



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M420060U1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：100215939

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H01Q5/00 (2006.01)**

(71)申請人：正崴精密工業股份有限公司(中華民國) CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區中山路 18 號

(72)創作人：楊易儒 YANG, YI RU (TW)；柯慶祥 KO, CHING HSIANG (TW)；蕭嵐庸 HSIAO, LAN YUNG (TW)；蘇嘉宏 SU, JIA HUNG (TW)；施凱 SHIH, KAI (TW)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 9 頁

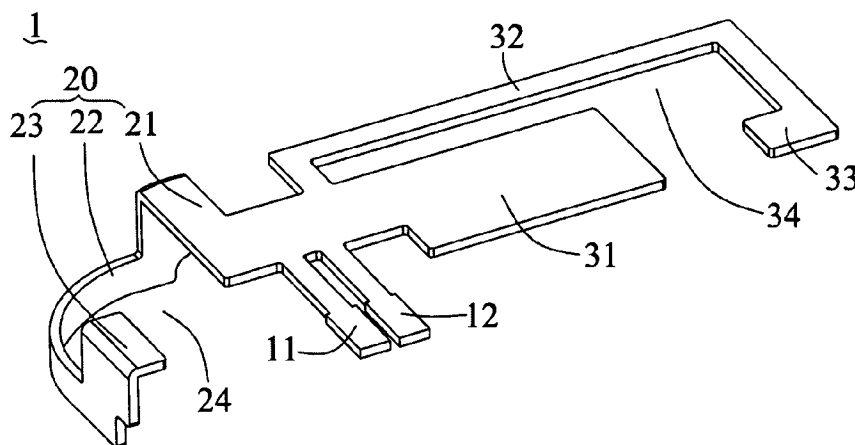
(54)名稱

多頻天線

MULTI-BAND ANTENNA

(57)摘要

本創作公開了一種多頻天線，用於接收和發射多個不同頻帶的電磁波信號，其包括基板及形成於基板的正面上的導電層，所述導電層包括饋入端、接地端、沿饋入端向左後方延伸形成的第一高頻部、沿饋入端向右延伸形成的第二高頻部和低頻部，所述低頻部彎折分佈在第二高頻部的右後方並與第二高頻部之間形成第一間隙，所述第一間隙呈 L 形。本創作的低頻部與高頻部之間具有 L 形的第一間隙，第一間隙有效加寬了多頻天線中高頻的頻帶，使得該多頻天線可滿足多種制式的通訊標準要求。



第一圖

1 . . . 導電層

11 . . . 饋入端

12 . . . 接地端

20 . . . 第一高頻部

21 . . . 第一高頻輻射臂

22 . . . 第二高頻輻射臂

23 . . . 第三高頻輻射臂

24 . . . 第二間隙

31 . . . 第二高頻部

32 . . . 低頻部

33 . . . 補償臂

34 . . . 第一間隙

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作涉及通信設備領域，尤其涉及一種體積有限並可滿足各種通訊標準要求的多頻天線。

【先前技術】

隨著高科技通訊產業的蓬勃發展，移動式通訊應用越來越廣泛，尤其 4G 通訊越來越普及，因此，對於移動通訊裝置例如手機和筆記型電腦等的天線使用頻段需求越來越高。

然而隨著移動通訊的小型化發展，尤其是手機等通訊裝置的小型化，使得其內置天線體積受限，又由於移動通訊裝置在使用時經常會導致天線產生不同強度的共振偏移，這種共振頻率偏移必須通過帶寬補償，即實際天線的帶寬需大於設計帶寬，但是增加帶寬往往需要增加天線中輻射區域的面積，那麼怎麼在有限的空間下製作多頻天線，以滿足各種通訊標準要求，是本領域技術人員的所需解決的問題。

因此，急需一種體積小並可滿足各種通訊標準要求的多頻印刷天線。

【新型內容】

本創作的目的在於針對上述現有技術的不足提供一種體積有限並可滿足各種通訊標準要求的多頻天線。

為實現上述目的，本創作提供一種多頻天線，用於接收和發射多個不同頻帶的電磁波信號，所述多頻天線包括基板及形成於基板的正面上的導電層，所述導電層包括饋入端、位於饋入端鄰側的接地端、沿饋入端向左後方延伸並控制第一頻帶的第一高頻部、沿饋入端向右後方延伸並控制第二頻帶的第二高頻部以及沿饋入端向第二高頻部右後方彎折延伸並控制第三

頻帶和第四頻帶的低頻部，低頻部與第二高頻部之間形成第一間隙，所述第一間隙呈 L 形。

如上所述，本創作的低頻部與高頻部之間具有 L 形的第一間隙，所述第一間隙有效加寬了多頻天線中高頻的頻帶，使得該多頻天線可滿足多種制式的通訊標準要求。

【實施方式】

為詳細說明本創作的技術內容、構造特徵、所實現目的及效果，以下結合實施方式並配合附圖詳予說明。

參考第一圖和第二圖，本創作多頻天線，用於接收和發射四個不同頻帶的電磁波信號，其包括基板(圖未示)及形成於基板的正面上的導電層 1，導電層 1 外覆蓋有一層黑色的覆蓋膜(圖未示)，基板的背部貼有背塑(圖未示)。

繼續參考第一圖和第二圖，所述導電層 1 包括饋入端 11、位於饋入端 11 鄰側的接地端 12 和輻射部(圖中未標示)，所述輻射部包括沿饋入端 11 向左後方延伸形成的第一高頻部 20、沿饋入端 11 向右後方延伸形成的第二高頻部 31 和低頻部 32，所述低頻部 32 彎折分佈在第二高頻部 31 的右後方並與第二高頻部 31 之間形成第一間隙 34，第一間隙 34 呈 L 形，第一高頻部 20 控制第一頻帶，第二高頻部 31 控制第二頻帶，低頻部 32 控制第三頻帶和第四頻帶。其中，輻射部均為鍍銅層，接地部 12 和饋入端 11 均為鍍金層。

其中，所述第一頻帶的頻率範圍為 1850~1990MHz，第二頻帶的頻率範圍為 1710~1880MHz，第三頻帶的頻率範圍為 824~894MHz，第四頻帶的頻率範圍為 880~960MHz。

具體地，繼續參考第一圖和第二圖，所述第二高頻部 31 呈粗短狀的矩形，第一高頻部 20 的寬度大於低頻部 32 的寬

度，第二高頻部 31 的寬度大於第一高頻部 20 的寬度。粗短狀的第二高頻部 31 有效加寬了多頻天線 100 中高頻的頻帶。

較佳者，繼續參考第一圖和第二圖，所述低頻部 32 的末端向第二高頻部 31 方向延伸形成與第二高頻部 31 相對的補償臂 33。補償臂 33 有效加寬了多頻天線 100 中高頻的頻帶。

具體地，參考第一圖和第二圖，所述補償臂 33 寬度是低頻部 32 寬度的二倍。在本實施例中，低頻部 32 的寬度為 1.5mm，補償臂的寬度為 3mm，誤差範圍為 $\pm 0.1\text{mm}$ 。

較佳者，參考第一圖和第二圖，所述第一高頻部 20 包括沿饋入端 11 向後延伸形成的第一高頻輻射臂 21 和沿第一高頻輻射臂 21 向左彎折延伸形成的第二高頻輻射臂 22，具體地，第二高頻輻射臂 22 向下垂直彎折延伸再向左彎折延伸並彎曲呈弧形，使得第二高頻輻射臂 22 與第一高頻輻射臂 21 之間形成半弧形的第二間隙 24。半弧形的第二間隙 24 有效加寬了多頻天線中高頻的頻帶。

具體地，繼續參考第一圖和第二圖，所述第二高頻輻射臂 22 的末端向右彎折延伸形成第三高頻輻射臂 23，第二高頻輻射臂 22 向下彎折後，第三高頻輻射臂 23 部分向右垂直彎折，第三高頻輻射臂 23 有效加寬了多頻天線中高頻的頻帶。其中，第三高頻輻射臂 23 的寬度大於第二高頻輻射臂 22。

參考第一圖和第二圖，工作時，高低頻段的信號從饋入端 11 進入與饋入端 11 電連接的輻射部，通過第一高頻部 20 和第二高頻部 31 將高頻頻段信號（GSM1710-GSM1990 頻段）輻射開去，同時通過低頻部 32 將低頻頻段信號（GSM824-GSM960 頻段）輻射開去。

如上所述，本創作的低頻部 32 與第二高頻部 31 之間具有 L 形的第一間隙 34，所述第一間隙 34 有效加寬了多頻天線中

高頻的頻帶，使得該多頻天線可滿足多種制式的通訊標準要求。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作多頻天線中導電層的立體示意圖。

第二圖係第一圖中所述導電層的俯視圖。

【主要元件符號說明】

導電層	1	饋入端	11
接地端	12	第一高頻部	20
第一高頻輻射臂	21	第二高頻輻射臂	22
第三高頻輻射臂	23	第二間隙	24
第二高頻部	31	低頻部	32
補償臂	33	第一間隙	34

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：(00215939)

※申請日：

100.08.24

※IPC 分類：

H01Q 5/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

多頻天線 / MULTI-BAND ANTENNA

二、中文新型摘要：

本創作公開了一種多頻天線，用於接收和發射多個不同頻帶的電磁波信號，其包括基板及形成於基板的正面上的導電層，所述導電層包括饋入端、接地端、沿饋入端向左後方延伸形成的第一高頻部、沿饋入端向右延伸形成的第二高頻部和低頻部，所述低頻部彎折分佈在第二高頻部的右後方並與第二高頻部之間形成第一間隙，所述第一間隙呈 L 形。本創作的低頻部與高頻部之間具有 L 形的第一間隙，第一間隙有效加寬了多頻天線中高頻的頻帶，使得該多頻天線可滿足多種制式的通訊標準要求。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1.一種多頻天線，用於接收和發射多個不同頻帶的電磁波信號，所述多頻天線包括基板及形成於基板的正面上的導電層，所述導電層包括饋入端、位於饋入端鄰側的接地端、沿饋入端向左後方延伸並控制第一頻帶的第一高頻部、沿饋入端向右延伸並控制第二頻帶的第二高頻部以及沿饋入端向高頻部右後方彎折延伸並控制第三頻帶和第四頻帶的低頻部，低頻部與第二高頻部之間形成第一間隙，所述第一間隙呈L形。

2.如申請專利範圍第1項所述之多頻天線，其中所述低頻部的末端向第二高頻部方向延伸形成與第二高頻部相對的補償臂。

3.如申請專利範圍第2項所述之多頻天線，其中所述補償臂寬度是低頻部寬度的二倍。

4.如申請專利範圍第1項所述之多頻天線，其中所述第一高頻部包括沿饋入端向後延伸形成的第一高頻輻射臂和沿第一高頻輻射臂向左彎折延伸形成的第二高頻輻射臂，所述第二高頻輻射臂向下垂直彎折並彎曲呈弧形，使得第二高頻輻射臂與第一高頻輻射臂之間形成半弧形的第二間隙。

5.如申請專利範圍第4項所述之多頻天線，其中所述第二高頻輻射臂的末端向右彎折延伸形成第三高頻輻射臂，第二高頻輻射臂向下彎折後，第三高頻輻射臂向右垂直彎折。

6.如申請專利範圍第5項所述之多頻天線，其中所述第三高頻輻射臂的寬度大於第二高頻輻射臂。

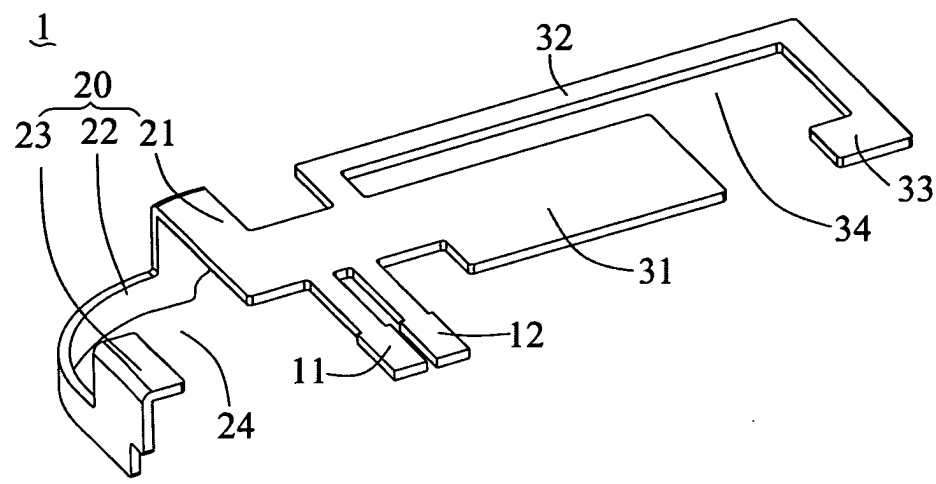
7.如申請專利範圍第1項所述之多頻天線，其中所述第二高頻部呈矩形，第一高頻部的寬度大於低頻部的寬度，第二高頻部的寬度大於第一高頻部的寬度。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之多頻天線，其中所述導電層的輻射部分均為鍍銅層，接地部和饋入端均為鍍金層。

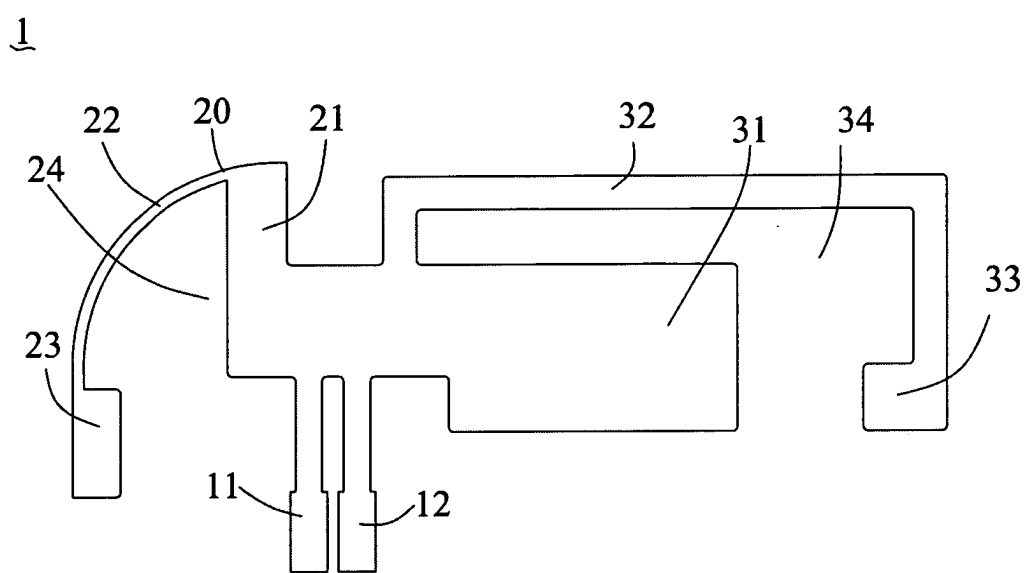
9.如申請專利範圍第 1 項所述之多頻天線，其中所述導電層所外覆蓋有一層黑色的覆蓋膜。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之多頻天線，其中所述第一頻帶的頻率範圍為 1850~1990MHz，第二頻帶的頻率範圍為 1710~1880MHz，第三頻帶的頻率範圍為 824~894MHz，第四頻帶的頻率範圍為 880~960MHz。

七、圖式：



第一圖



第二圖

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：

導電層	1	饋入端	11
接地端	12	第一高頻部	20
第一高頻輻射臂	21	第二高頻輻射臂	22
第三高頻輻射臂	23	第二間隙	24
第二高頻部	31	低頻部	32
補償臂	33	第一間隙	34