

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94136102

※ 申請日期：94.10.17

※IPC 分類：H01Q 1/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 天線頻率調節裝置

(英文) ANTENNA FREQUENCY MODULATING DEVICE

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 鴻海精密工業股份有限公司

(英文) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

(中文) 郭台銘

(英文) GOU, TAI-MING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 臺北縣土城市自由街2號

(英文) 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

三、發明人：(共4人)

1. 姓名：(中文/英文) ID：E121275235

(中文) 蘇紋楓

(英文) SU, WEN-FONG

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

2. 姓名：(中文/英文) ID：L121960145

(中文) 戴隆盛

(英文) TAI, LUNG-SHENG

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

3.姓名:(中文/英文) ID : F124202431

(中文) 谷柏岡

(英文) KU, PO-KANG

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

4.姓名:(中文/英文) ID : F124026413

(中文) 黃耀先

(英文) HUANG, YAO-SHIEN

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(一)圖

(二)、本代表圖之組件代表符號簡單說明：

平面倒“F”型天線	10,10'	輻射部	11
連接部	12	接地部	13
饋線焊接部	14	安裝部	15
天線頻率調節裝置	20,20'	開口端	200'
固持件	21	開槽	210
狹槽	220	滑塊	30
控制部	301	延伸部	302
接觸部	300		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種天線頻率調節裝置，尤指一種可設於平面倒“F”型天線(Planar Inverted-F Antenna, PIFA)或工字型天線上之天線頻率調節裝置。

【先前技術】

隨著移動通信之高速發展，人們越來越希望配備一台筆記型電腦或者其他便攜終端就能隨時隨地接入 Internet。基於 GPRS(General Packer Radio Service, 通用分組無線業務)和 WLAN(Wireless Local Area Network, 無線局域網)之無線接入模式在一定程度上滿足了人們之這種需求。

GPRS 是一個廣域覆蓋之無線網路，其資料傳輸速率大概在 30Kbps~50Kbps，而 WLAN 是一個局域覆蓋之無線網路，其資料傳輸速率可達 11Mbps(基於 802.11b 技術)。人們通過選擇不同無線網卡，配合筆記型電腦等便攜終端，隨時隨地接入 Internet。由於 WLAN 資料傳輸速率可達 11Mbps，故在一些熱點地區(賓館、機場、咖啡館、商務中心、會展中心)提供有公共之 WLAN 高速資料服務，離開熱點地區後自動切換，通過 GPRS 等保持網路連接。

目前，無限局域網大多基於藍牙(Bluetooth)技術標準或 IEEE802.11 系列標準。藍牙技術標準中天線之工作頻帶落於 2.4GHz，IEEE802.11 系列技術標準中天線之工作頻帶分別落於 2.4GHz 和 5GHz。而 GPRS 工作頻帶落於 900MHz、1800MHz 和 1900MHz，因此，目前筆記型電腦中之天線大多是應用於上述頻帶之多頻天線。

平面倒“F”型天線(Planar Inverted-F Antenna, PIFA)是一種常用於移動通信終端之小型天線。其特點在於尺寸小，重量輕，可以有效減少佔用之空間及製造成本，阻抗匹配好，易於實現雙頻或多頻。它之另一個很重要之特點就是其兼具水平極化和垂直極化，適用於電磁環境較為複雜之場所。

眾所週知，天線輻射頻率與輻射部之長度成反比，設計人員在設計要工作於特定頻率之天線時就要先通過該工作頻率確定該天線輻射部之長度。然而，從生產線剛生產出來之平面倒“F”型天線之輻射部之長度一般都會有一些偏差，且一般比實際工作所需要之長度長，從而使天線之輻射頻率產生一些偏差，不能達到最佳之工作頻率，一定程度上影響了平面倒“F”型天線之工作性能。一般在將天線安裝入筆記型電腦或其他便攜終端前要對天線進行修剪，使其輻射部具有合適之長度，從而

達到最佳之輻射頻率。而且平面倒“F”型天線工作頻率還受使用該平面倒“F”型天線之筆記型電腦或者其他便攜終端內部空間和結構影響，因而，專門為一種筆記型電腦或者其他便攜終端所設計之平面倒“F”型天線安裝在其他筆記型電腦或者其他便攜終端內，其工作頻率有可能產生偏差，而不能達到最佳工作頻率，這時也需要對天線進行修剪，使其達到最佳之工作頻率。然而，上述通過修剪使天線之輻射部達到需求之方式不但費時、費工、效率底，而且很有可能修剪過度，反而使天線之輻射部長度過小而成廢品。

鑒於前述弊端，確有必要設計一種能調節上述天線頻率之裝置。

【發明內容】

本發明之目的係提供一種天線頻率調節裝置，其通過調節天線周圍介質之介電常數而實現對天線工作頻率之調節。

為實現上述目的，本發明天線頻率調節裝置通過以下方式達成：

一種天線頻率調節裝置，係用於調節待調節天線之頻率使其達到所需最佳工作頻率，其具有設於待調節天線之輻射部上之可移動之滑塊及固定於天線上之塑膠固持件，該滑塊具有貼設於待調節天線之輻射部一側上之接觸部，該滑塊係安裝於固持件上。

一種天線頻率調節裝置，係用於調節待調節天線之頻率使其達到所需最佳工作頻率，其具有套設於待調節天線之輻射部上且與輻射部緊密接觸之可移動之滑塊。

本發明天線頻率調節裝置具有以下優點：通過調節滑塊接觸部覆蓋天線輻射部之尺寸，可以很方便地使天線達到最佳工作頻率。

【實施方式】

第一圖及第三圖所示係本發明天線調節裝置20之第一實施方式，在

本實施方式中，待調節頻率之天線係一種雙頻平面倒“F”型天線10(請結合第三圖所示)，其包括輻射部11、接地部13、連接輻射部和接地部之連接部12、饋線焊接部4及安裝部15。輻射部11包括第一輻射部110及第二輻射部112。接地部13包括與輻射部11位於同一平面之第一接地部131及垂直於第一接地部131之第二接地部132。連接部12大致呈倒“T”型，饋線焊接部4自連接部12垂直彎折延伸而形成，連接部12的自由末端121亦係一輻射部，其與第一輻射部110共同構成高頻輻射部。兩安裝部15分別自接地部13兩端延伸而出，其上分別設有用以方便將平面倒“F”型天線10安裝於筆記型電腦或者其他便攜終端(未圖示)上之第一開孔151及用以方便將天線調節裝置20固定於平面倒“F”型天線10上之第二開孔152。

本發明天線頻率調節裝置20包括緊貼於第一輻射部110及第二輻射部112兩端一側之滑塊30及以螺栓(未標號)固定於安裝部15上且擱置於接地部13之第二接地部132上之塑膠固持件21。滑塊30包括分別與第一輻射部110及第二輻射部112接觸之接觸部300和與接觸部300一體成型之控制部301。控制部301具有向外延伸出以方便操作移動滑塊30之延伸部302及從控制部301上、下兩側分別凸伸出之凸肋(未圖示)。塑膠固持件21對應平面倒“F”型天線10之輻射部11位置開設有一縱長開槽210。開槽210沿縱長方向之兩側分別開設有一狹槽220。上述控制部201之凸肋分別容設於狹槽220內。通過操作控制部301之延伸部302，可以沿開槽210所在之縱長方向移動滑塊30。

兩滑塊30緊貼於第一輻射部110和第二輻射部112末端一側，因為空氣介質之介電常數最小，而一般塑膠材料之介電常數都大於空氣之介電常數，從而增大了平面倒“F”型天線10之輻射介質之介電常數。介電

常數增大使平面倒“F”型天線10之工作頻率增大，從而改變了天線之原有工作頻率。由於一般生產之平面倒“F”型天線10偏差在幾毫米(mm)，因此，通過滑塊30之微小調節就可以使平面倒“F”型天線10達到最佳之工作頻率。

本實施方式中之天線也可以是任何種類平面倒“F”型天線或“工”字型天線。

第四圖所示係本發明天線調節裝置20'之第二實施方式。在本實施方式中，待調節頻率之天線係與第一實施方式相同之雙頻平面倒“F”型天線10'，其結構此處不再贅述。本發明天線頻率調節裝置20'係塑膠四面體矩形殼體，其縱長方向相對之兩端具有開口端200'。平面倒“F”型天線10'之輻射部末端從開口端200'穿進矩形殼體，從而使天線調節裝置20'套設於平面倒“F”型天線10'之輻射部末端。通過移動矩形殼體之位置以改變塑膠矩形殼體覆蓋平面倒“F”型天線10'之輻射部之尺寸，從而達到調節天線頻率之目的。

本實施方式可以達到與第一實施方式完全相同之效果，也可以給本實施方式增加如同第一實施方式中之塑膠固持件21，且將本實施方式之天線頻率調節裝置20'一側延伸出一控制部201，從而使本實施方式之天線頻率調節裝置20'更準確方便達到調節且可以更好防止天線頻率調節裝置20'從輻射部脫落。

綜合上述，本發明確已符合發明專利之要件。爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本發明之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋在以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明天線調節裝置第一實施方式及其待調節天線之立體圖。

第二圖係第一圖之另一角度之立體圖。

第三圖係本發明中待調節天線之立體圖。

第四圖係本發明天線調節裝置第二實施方式及其待調節天線之立體圖。

【主要元件符號說明】

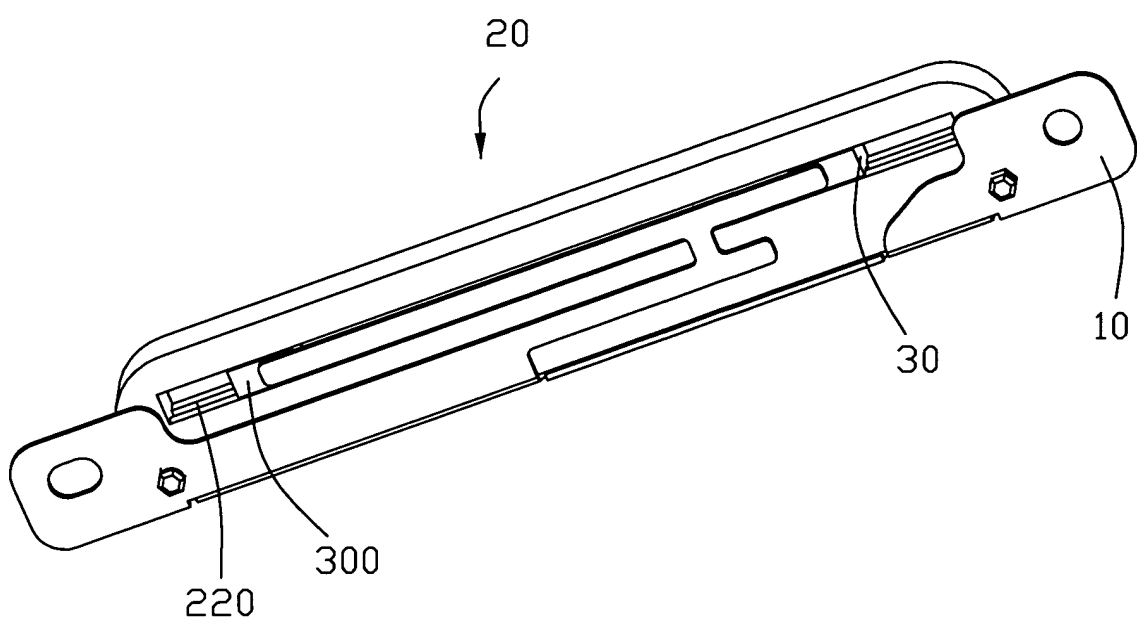
平面倒“F”型天線	10,10'	輻射部	11
第一輻射部	110	第二輻射部	112
連接部	12	接地部	13
第一接地部	131	第二接地部	132
饋線焊接部	4	安裝部	15
第一開孔	151	第二開孔	152
天線頻率調節裝置	20,20'	開口端	200'
固持件	21	開槽	210
狹槽	220	滑塊	30
控制部	301	延伸部	302
接觸部	300		

五、中文發明摘要：

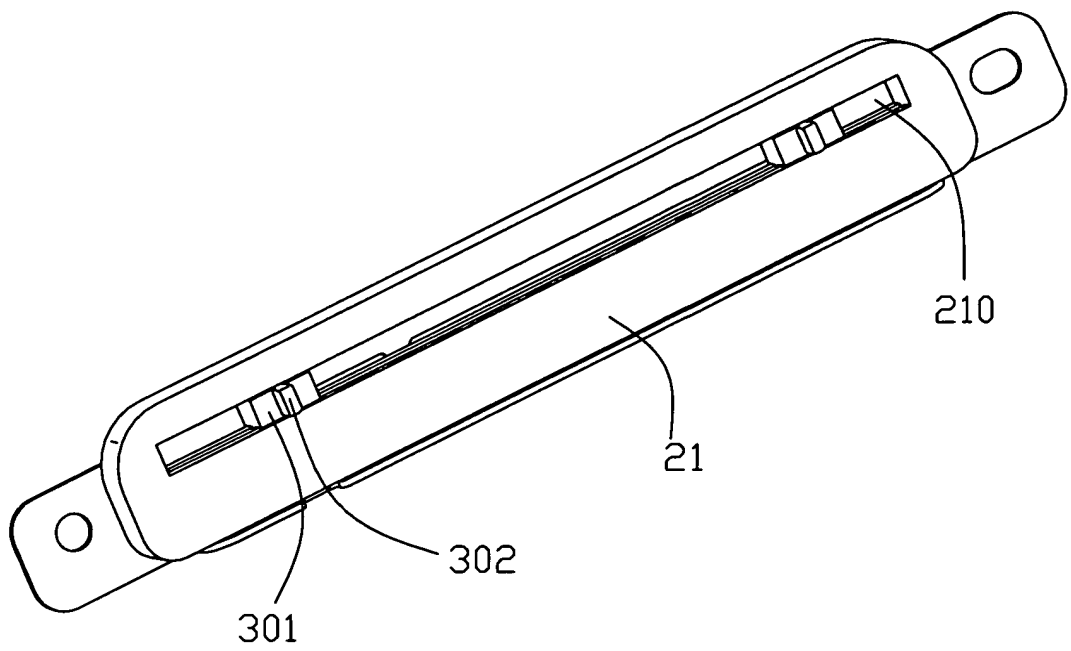
一種天線頻率調節裝置，可調節平面倒“F”型天線或“工”字型天線之工作頻率，其包括緊貼於待調節天線輻射部末端一側之滑塊及固定於天線安裝部之塑膠固持件。所述滑塊具有與天線輻射部末端一側緊貼接觸之接觸部和部份容設於固持件開槽中之控制部。通過操作控制部沿固持件開槽移動可以使滑塊之接觸部覆蓋天線輻射部之尺寸改變，從而達到調節天線頻率之目的。本發明天線頻率調節裝置可以很容易且很快將待調節天線之頻率調節到最佳工作頻率。

六、英文發明摘要：

A device for adjusting frequency of a Planar Inverted-F Antenna (PIFA) includes a gliding block abutting against a side of a radiation portion of the PIFA and a plastic fixation part installed on a mounting portion of the PIFA and defining a slot therein. The gliding block includes a contact portion abutting against a side of a radiation portion of the PIFA and a control portion which received partly in the slot. Moving the control portion along the slot of the fixation part can adjust the frequency of the PIFA. The device for adjusting frequency of the PIFA can easily and quickly adjust the frequency to achieve the best working frequency.

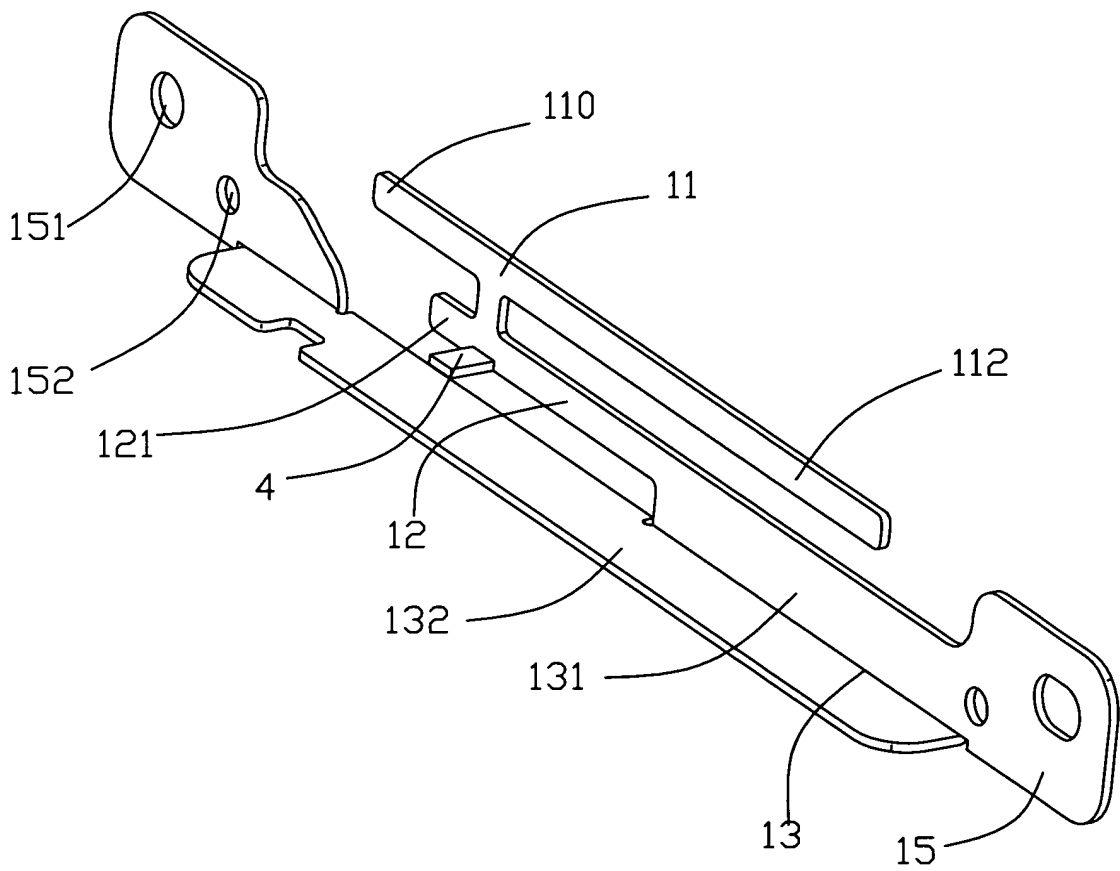


第一圖

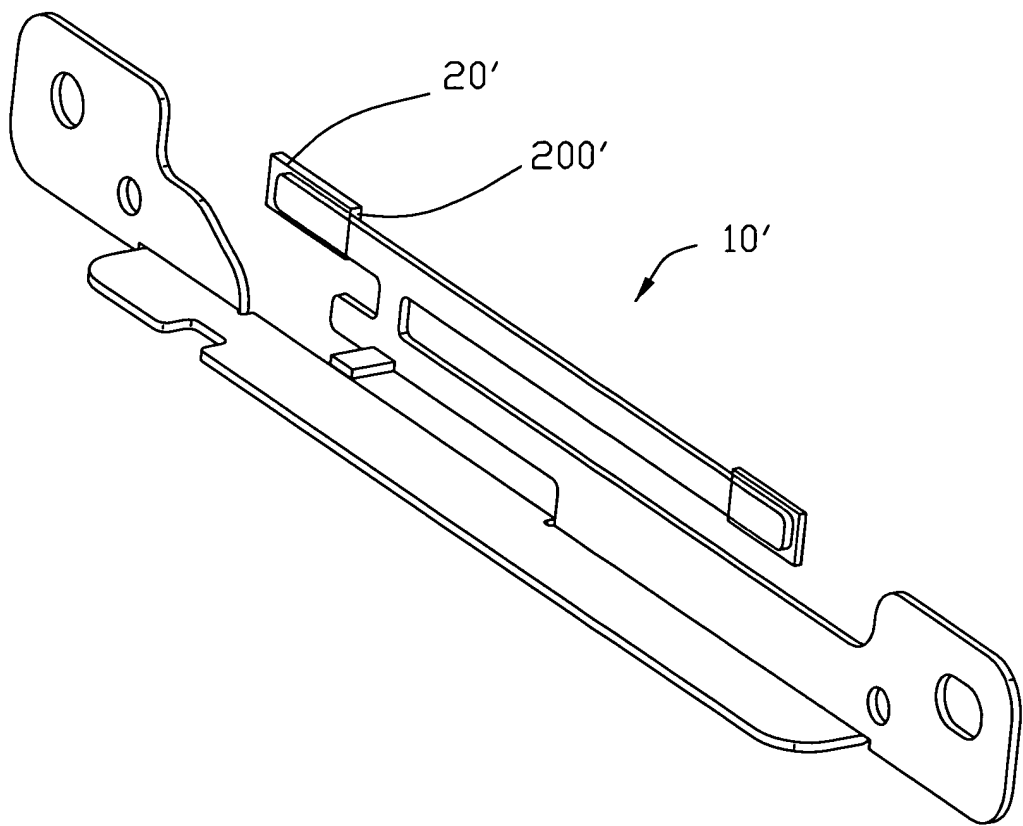


第二圖

10
~



第三圖



第四圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(一)圖

(二)、本代表圖之組件代表符號簡單說明：

平面倒“F”型天線	10,10'	輻射部	11
連接部	12	接地部	13
饋線焊接部	14	安裝部	15
天線頻率調節裝置	20,20'	開口端	200'
固持件	21	開槽	210
狹槽	220	滑塊	30
控制部	301	延伸部	302
接觸部	300		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種天線頻率調節裝置，尤指一種可設於平面倒“F”型天線(Planar Inverted-F Antenna, PIFA)或工字型天線上之天線頻率調節裝置。

【先前技術】

隨著移動通信之高速發展，人們越來越希望配備一台筆記型電腦或者其他便攜終端就能隨時隨地接入 Internet。基於 GPRS(General Packer Radio Service, 通用分組無線業務)和 WLAN(Wireless Local Area Network, 無線局域網)之無線接入模式在一定程度上滿足了人們之這種需求。

98年6月22日修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種天線頻率調節裝置，係用於調節待調節天線之頻率使其達到所需最佳工作頻率，其具有：
滑塊，係設於待調節天線之輻射部上且可移動，其具有貼設於待調節天線之輻射部一側上之接觸部以及方便移動滑塊之控制部，所述控制部包括主體部和延伸部，主體部延伸出有對稱之兩凸肋；
塑膠固持件，係固定於天線上，前述滑塊係安裝於該固持件。
2. 如申請專利範圍第1項所述之天線頻率調節裝置，其中所述塑膠固持件係固定於天線之安裝部上。
3. 如申請專利範圍第2項所述之天線頻率調節裝置，其中所述塑膠固持件開設有一開槽，前述滑塊係收容於該開槽內且在開槽內可滑動，開槽內相對之兩縱長邊上分別開設有收容所述凸肋之凹槽。
4. 如申請專利範圍第1項所述之天線頻率調節裝置，其中所述天線係平面倒F型天線或工字型天線。
5. 一種天線頻率調節裝置，係用於調節待調節天線之頻率使其達到所需最佳工作頻率，其具有套設於待調節天線之輻射部上且與輻射部緊密接觸之可移動之滑塊，所述滑塊具有套設於待調節天線之輻射部上之具有開口端之塑膠殼體。
6. 如申請專利範圍第5項所述之天線頻率調節裝置，其中所述滑塊具有方便移動滑塊之控制部，所述控制部包括主體部和延伸部，主體部延伸出有對稱之兩凸肋。
7. 如申請專利範圍第6項所述之天線頻率調節裝置，其還具有一塑膠固持件。
8. 如申請專利範圍第7項所述之天線頻率調節裝置，其中所述塑膠固持

件上半部開設有一開槽，前述滑塊係收容於該開槽內且在開槽內可滑動，開槽內相對之兩縱長邊上分別開設有收容所述凸肋之凹槽。

9. 如申請專利範圍第 5 項所述之天線頻率調節裝置，其中所述天線係平面倒 F 型天線或工字型天線。