

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： 93106358

※ 申請日期： 93-03-10

※IPC 分類： H04B 1/06

壹、發明名稱：(中文/英文)

連接部件

CONNECTOR UNIT

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日本壓著端子製造股份有限公司

J.S.T. MFG. CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

吉村 正雄

YOSHIMURA, MASAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市中心區南船場2丁目4番8號

4-8, MINAMI-SENBA 2-CHOME, CHUO-KU, OSAKA-SHI, OSAKA

650-0000, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 莖田 啟明

KUKITA, HIROAKI

2. 田口 宏行

TAGUCHI, HIROYUKI

住居所地址：(中文/英文)

1.-2.均日本國神奈川縣橫濱市港北區樽町4-4-36日本壓著端子製造股份有限公司東京技術中心內

C/O J.S.T. MFG. CO., LTD., TOKYO ENGINEERING CENTER,

4-36, TARU-MACHI 4-CHOME, KOHOKU-KU,

YOKOHAMA-SHI, KANAGAWA 222-0001, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

1.-2.均日本 JAPAN

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 日本；2003年03月28日；特願2003-092360

2.

3.

4.

5.

主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2003年03月28日；特願2003-092360

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關連接部件。具體而言，有關使用於例如：筆記型個人電腦或桌上型個人電腦之無線LAN (Local Area Network：區域網路)用之連接部件。

【先前技術】

以往，有線LAN係作為網路型態而為人所知，但近年來，無線LAN取代此有線LAN而普及。此無線LAN用在例如：街角的上網熱點(Hotspot)、辦公室、家庭。

在上網熱點(Hotspot)，只要將無線LAN轉接器連接於筆記型個人電腦，或者使用PDA (Personal Digital Assistants：個人數位助理)，不用加入特定服務，或者安裝專用軟體，使用者即可自由存取網路。

又，在辦公室或家庭，只要將筆記型個人電腦(以下稱PC)連接於無線LAN轉接器，即可從任意場所，利用無線連接於寬頻路由器，使用者可自由存取網路。

以上之筆記型PC或PDA內建為了收發無線電波之天線。又，無線LAN規格除了例如：IEEE(美國電子電機工程師學會)所制訂之IEEE 802.11b以外，還有為了進行近距離無線通訊之Bluetooth(藍芽)。

在此，為了提升接收效率，筆記型PC可能設置採用自動選訊(Diversity)方式之複數天線(例如：參考特開2003-37538號公報)。與此筆記型PC，採用自動選訊方式接收之2根天線及採用不同於此天線之無線通訊方式接收之1

根天線係有效配置於外殼內部之有限空間。又，為了提升天線之接收感度，此等內部天線設置於機器外殼之儘量高處，亦即機器外殼之上部。

然而，於特開2003-37538號公報所揭示之筆記型PC，由於在機器外殼內部設置天線，因此機器外殼可能將無線電波電磁遮蔽。此時，為了提升無線電波之感度，必須移動機器之位置。

為了解決此類問題，提案一種構造，其係於機器外殼設置附開關機能之同軸連接器，將外部天線連接於此同軸連接器。根據此提案，藉由將內部天線及外部天線選擇性地連接於無線部，將能以感度較佳之天線收發無線電波。

在此，外部天線及此外部天線所連接之同軸連接器，一般設計成阻抗 50Ω ，以使阻抗匹配。

然而，由於同軸連接器之形狀具有限制，未必可容易將阻抗設定在 50Ω 。又，視頻率特性而使阻抗為 50Ω ，亦未必能減少傳送損失，故唯恐難以有效擷取必要之頻率。

另一方面，適用於無線LAN等之無線通訊方式急速變化。例如：IEEE 802.11所規格化之2.4 GHz頻帶，IEEE 802.11a所規格化之5.2 GHz前後頻帶。此外，IEEE 802.11b所規格化之2.4 GHz頻帶，IEEE 802.11 g所規格化之2.4 GHz頻帶。又，將來亦期望5.8 GHz前後之頻帶規格。

其中，若到達5 GHz頻帶程度之高頻時，即使可使外部天線及無線部阻抗匹配，但仍可能無法使內部天線及無線部阻抗匹配，故需要使內部天線及無線部阻抗匹配之阻抗匹

配電路。

然而，此阻抗匹配電路屬於高頻電路，與組裝於機器外殼內部之無線部或處理資料之控制部另外設置。故，每當適用頻帶改變時，無線通訊機器製造商必須設計此阻抗匹配電路，甚為不便。

【發明內容】

為了解決上述問題，本發明之目的在於提供一種連接部件，其係使用於切換內部天線及外部天線之機器，可使外部天線及內部天線阻抗匹配者。

發明者為了滿足上述目的，發明如下之新連接部件。

(1)一種連接部件，其特徵在於使用於具有框體、設置於此框體內部之第一內部天線、設置於前述框體內部之處理無線信號之無線部、及可由外部插拔於前述框體之外部天線之高頻無線裝置；且具備：印刷基板，其係設置有連接於前述無線部之第一微帶線及連接於前述第一內部天線之第二微帶線者；固定接觸點，其係設置於此印刷基板上之連接於前述第二微帶線者；可動接觸點，其係設置於前述印刷基板上，連接於前述第一微帶線且朝前述固定接觸點而加載之可彈性變形者；及插座，其係覆蓋前述可動接觸點及前述固定接觸點者；藉由將前述外部天線插入前述插座，前述外部天線之前端進入前述可動接觸點與前述固定接觸點之間，抵接於前述可動接觸點，同時按壓前述可動接觸點，使從前述固定接觸點隔離，前述外部天線被阻抗匹配並連接於前述無線部；藉由將前述外部天線從前述插

座拔出，前述可動接觸點抵接於前述固定接觸點，前述第一內部天線被阻抗匹配並連接於前述無線部。

第一內部天線亦可為1根天線，亦可為採用自動選訊方式之2根天線中之1根。第一內部天線搭載於可攜式電子機器時，以小型為佳，亦可為倒F型天線，其係利用構成機器頂板之金屬板的共振者。

無線電波亦可在頻率300 MHz以上之UHF帶以上。

所謂框體，其係例如：筆記型PC或PDA等可攜式電子機器之外殼，可含有顯示器部分。

外部天線亦可為線狀天線或鞭狀天線(Whip Antenna)。同軸電纜連接於此外部天線，此同軸電纜之前端可設置插塞。

可動接觸點亦可為片簧，此可動接觸點係以一定接觸壓而電性連接於固定接觸點。

可動接觸點係以焊接固定於印刷基板之微帶線。同樣地，固定接觸點係以焊接固定於印刷基板之微帶線。

此印刷基板具有作為介電體之底材，及形成於此底材上之作為信號傳送線路之微帶線及接地圖案。傳送路線之特性阻抗可由印刷基板底材之相對介電常數或板厚，及微帶線之厚度或寬度決定。作為印刷基板，於UHF帶~SHF帶之高頻電路可採用相對介電常數在4.8程度之玻璃環氧基板。

插座亦可使用螺絲等連結具而固定於印刷基板。又，亦可藉由在插座安裝固定接觸點或可動接觸點，採用焊接等將此等固定接觸點或可動接觸點固定於印刷基板，以將插座固定於印刷基板。

第一微帶線及無線部亦能以同軸電纜而結線。第二微帶線及第一內部天線亦能以同軸電纜而結線。

根據(1)之發明，將插塞插拔於連接部件，可切換外部天線及第一內部天線，以簡易構成實現天線之切換機構。

又，由於使利用微帶線之阻抗匹配電路介於第一內部天線及外部天線與無線部之間，因此即使在第一內部天線或外部天線未必是 50Ω 之情況下，仍可達成阻抗匹配，因此可在最適狀態下使用第一內部天線及外部天線。故，可增加連接部件之構造設計自由度，其結果，可對應例如：5 GHz 頻帶。

(2)如(1)所記載之連接部件，其中於前述外部天線之前端設置插塞，其係具備插銷狀之信號接觸點，及包圍此信號接觸點之圓筒狀接地接觸點者；前述插座具有：圓筒狀之第一外殼，其係覆蓋前述可動接觸點及前述固定接觸點，並且接地者；圓筒狀之第二外殼，其係覆蓋此第一外殼，並且接地者；若將前述插塞插入前述插座，前述信號接觸點進入前述第一外殼，使前述可動接觸點從前述固定接觸點隔離，前述接地接觸點進入前述第一外殼與前述第二外殼之間，抵接於前述第一外殼及前述第二外殼雙方。

根據(2)之發明，藉由將插塞插入連接部件，接地接觸點之外側面及內側面抵接於第一外殼及第二外殼雙方，故接地線可確實接地。

(3)如(1)或(2)所記載之連接部件，其中前述印刷基板具有：接地圖案；及電路元件安裝區域，其係形成於此接地

圖案及前述第二微帶線之間，安裝有電路元件者。

亦可於印刷基板之一面形成微帶線，並以插座覆蓋，於另一面形成接地圖案。或者亦可於印刷基板之一面形成微帶線及接地圖案。此時，亦可為了不影響到特性阻抗，將微帶線與接地圖案之間分開某程度間隔。

對應高頻電路，電路元件宜是晶片電容器或晶片線圈等無引線晶片零件。

微帶線及接地圖案之形狀係按照對應之無線電波之頻帶而不同。因此，電路元件安裝區域之形狀亦按照對應之無線電波之頻帶而不同。

因此，根據(3)之發明，設計圖案之際，預先確保所想定之電路元件之安裝區域。由於預先設置電路元件安裝區域，因此不太需要設計工數，可減低連接部件之製造成本。又，藉由在微帶線形成開路短線或短路短線，可進一步減低連接部件之製造成本。

再者，於電路元件之安裝區域，實際上不安裝電路元件亦可。

(4)如(3)所記載之高頻連接部件，其中前述電路元件係使前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號原樣通過，使前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號衰減之晶片電容器。

(5)如(3)所記載之高頻連接部件，其中前述電路元件係使前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號原樣通過，使前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號衰減之晶片線圈。

(6)如(1)或(2)所記載之連接部件，其中於前述印刷基板設置串聯連接於前述第二微帶線之晶片電容器，此晶片電容器使前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號原樣通過，使前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號衰減。

(7)如(1)或(2)所記載之連接部件，其中於前述印刷基板設置串聯連接於前述第二微帶線之晶片線圈，此晶片線圈使前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號原樣通過，使前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號衰減。

根據(4)及(6)之發明，例如：藉由將低通濾波器附加於阻抗匹配電路，於第一內部天線，僅使所要求之遮斷頻率以下之信號(電波)通過，使不要之遮斷頻率以上之信號(電波)衰減。

故，在遮斷頻率(Cut-off Frequency：截止頻率)以上，信號(電波)增益變小，不進行應答。因此可簡易地除去不要之高頻成分的定倍波。

根據(5)及(7)之發明，例如：僅藉由將高通濾波器附加於阻抗匹配電路，於第一內部天線，僅使所要求之遮斷頻率以上之信號(電波)通過，使不要之遮斷頻率以下之信號(電波)衰減。

故，在遮斷頻率(截止頻率)以下，信號(電波)增益變小，不進行應答。因此可簡易地除去不要之低頻成分的定倍波。

(8)如(1)至(7)中任一項所記載之連接部件，其中前述第一內部天線及前述外部天線係收發IEEE 802.11所規格化之2.4 GHz頻帶之電波、IEEE 802.11a所規格化之5.2 GHz前後

頻帶之電波、IEEE 802.11b所規格化之2.4 GHz頻帶之電波及IEEE 802.11g所規格化之2.4 GHz頻帶之電波中之任一者。

根據(8)之發明，亦可對應無線LAN之Bluetooth(藍芽)或5.8 GHz前後頻帶之規格。

(9)如(8)所記載之連接部件，其中具有設置於前述框體內之連接於前述無線部之第二內部天線，並採用自動選訊方式。

【實施方式】

以下，根據圖式說明本發明之一實施型態。

圖1係表示作為本發明之一實施型態之連接部件之連接器所適用之高頻無線裝置之筆記型PC之概略構成之平面圖。

筆記型PC具備：本體60；設置於此本體60之輸入部61及顯示部62；及可切斷、連接於本體60之外部天線ANT3。

輸入部61係由例如：鍵盤或滑鼠所構成，將操作信號輸出給本體60之後述之控制部50。

顯示部62為例如：顯示器，顯示由本體60之後述之控制部50所輸出之圖像資訊。

本體60具有：框體1A；設置於此框體1A內部之內部天線ANT1、ANT2；連接器1；無線部40；及控制部50。

控制部50係由包含例如：CPU或記憶體之主基板所構成，控制無線部40、輸入部61及顯示部62，並處理資料。再者，無線部40亦可一體設置於控制部50之主基板上。

連接器1係將第一內部天線ANT1或外部天線ANT3選擇性地連接於無線部40，具有作為連接端子之第一埠P1及第二埠P2。第一埠P1經由同軸電纜CB1而連接於無線部40之第三埠P3。第二埠P2經由同軸電纜CB2而連接於第一內部天線ANT1。

於以上之連接器1，若外部天線ANT3連接於本體60之連接器1，則此外部天線ANT3連接於第一埠P1。另一方面，若外部天線ANT3未連接於本體60之連接器1，則第二埠P2與第一埠P1連接，其結果，第一內部天線ANT1連接於第一埠。

天線ANT1~3採用自動選訊方式，第一內部天線ANT1及外部天線ANT3為進行傳送及接收之天線(主天線)，第二內部天線ANT2為只進行接收之天線(次天線)。

在自動選訊方式中，資料傳送時使用主天線，資料接收時選擇性地使用主天線或次天線中之接收位準較高者。藉此，可極力減少接受電波之位準電波。於本實施型態，將第一內部天線ANT1及外部天線ANT3作為主天線，第二內部天線ANT2作為次天線，但不限於此，相反亦可。

圖2係表示無線部40之概略構成之模式圖。

無線部40係傳送無線信號，或接收並進行處理者，具有第三埠P3及第四埠P4以作為連接端子。第三埠P3經由同軸電纜CB2而連接於後述之連接器1之第一埠P1，第四埠P4經由同軸電纜CB3而連接於第二內部天線ANT2。

無線部40係包含循環器41、接收部42、調制·解調部43、

傳送部 44 及天線開關 45。

傳送部 44 輸出傳送用之無線信號。

接收部 42 將所接收之無線信號轉換、放大成特定頻率及位準，成為接收信號。

天線開關 45 選擇第三埠 P3 或第四埠 P4。亦即，選擇第三埠 P3 時，將來自第一內部天線 ANT1 及外部天線 ANT3 之無線信號輸出至接收部 42。選擇第四埠 P4 時，將來自第二內部天線 ANT2 之無線信號輸出至接收部 42。

循環器 41 將來自傳送部 44 之傳送用無線信號輸出至天線開關 45，同時將來自開關天線 45 之接收用無線信號輸出至接收部 42。又，循環器 41 具有隔離器之機能，其係使天線 ANT1~3 所接收之無線信號，或者從天線 ANT1、3 所傳送之無線信號不受到接收部 42 或傳送部 44 之影響者。

調制・解調部 43 將來自控制部 50 之數位信號調制並輸出至傳送部 44，將來自接收部 42 之接收信號解調，並將作為解調資料之數位信號輸出至控制部 50。

又，調制・解調部 43 控制無線部 40。具體而言，進行傳送信號或接收信號之頻率選擇、傳送部 44 所輸出之無線信號之位準控制、天線開關 45 之切換等。

接收無線信號時之無線部 40 之動作如以下。首先，在天線 ANT1~3 所接收之無線信號係經由循環器 41，於接收部 42 放大。此放大後之無線信號進一步在調制・解調部 43 解調成數位信號，輸出至控制部 50。

再者，如上述，由於筆記型 PC 採用自動選訊方式，因此

在開始接收無線信號時，比較來自第二內部天線ANT2之無線信號位準，及第一內部天線ANT1(或者外部天線ANT3)之無線信號之位準，切換天線開關45，將無線信號位準高之天線連接於接收部42。

另一方面，傳送無線信號時之無線部40之動作如以下。首先，數位信號若由控制部50輸出，此數位信號係於調制・解調部43調制成無線信號，其後，於傳送部44放大。此無線信號經由循環器41，從天線ANT1、3輻射。

其次，參考圖3、4，說明連接器1之構造。

圖3A為連接器1之立體圖；圖3B係由背面觀看連接器1之立體圖。

圖4A為連接器1之平面圖；圖4B為連接器1之正面圖；圖4C為連接器1之背面圖；圖4D為圖4C之X-X線剖面圖。再者，於圖4A，為了使接地圖案20A之圖案佈局明瞭，省略第一埠P1及第二埠P2。

圖5為連接器1之一部分之分解立體圖；圖6為連接器1之放大剖面圖。

連接器1係由框體1A側面露出一部分而設置(參考圖1)。此連接器1具備：印刷基板20；設置於印刷基板20上之固定接觸點12及可動接觸點11；及覆蓋此等接觸點11、12之插座10。

外部天線ANT3可插拔於從框體1A側面露出之連接器1，如圖1所示，此外部天線ANT3之前端安裝有插塞30。此插塞30具備：插銷狀之信號接觸點31，其係連接於外部天線

ANT3者；及圓筒狀之接地接觸點32，其係包圍此信號接觸點31者。

固定接觸點12設置於印刷基板20，連接於第二微帶線之另一端側。

此固定接觸點12為平板狀，具備：基端部12B，其係以焊接等固定於第二微帶線MSL2之另一端者；及前端部12A，其係後述之可動接觸點之折曲片11C所抵接者。

可動接觸點11設置於印刷基板20上，連接於第一微帶線之另一端側。此可動接觸點11係朝向固定接觸點12而加載。

可動接觸點11係以片簧形成，具備：基端部11B，其係以焊接等固定於第一微帶線MSL1之另一端側者；及前端部11A，其係隨著朝向前端而接近固定接觸點12。

此前端部11A進入信號接觸點31所通過之通路。再者，前端部11A之屈曲率可適當設定。

前端部11A之前端係朝向固定接觸點12而折曲，成為抵接於固定接觸點12之折曲片11C。

故，固定接觸點12係經由第二微帶線MSL2、第二埠P2、同軸電纜CB2，連接於第一內部天線ANT1。

另一方面，可動接觸點11係經由第一微帶線MSL1、第一埠P1、同軸電纜CB1，連接於無線部40。

印刷基板20配置於插座10之下面。如圖3A所示，印刷基板20之上面形成第一微帶線MSL1、第二微帶線MSL2及接地圖案20A。

為了不影響到特性阻抗，將微帶線MSL1、MSL2之間分

開某程度間隔而形成接地圖案20A。

於第二微帶線MSL2與接地圖案20A之間，設置安裝晶片電容器或晶片線圈等電路元件之電路元件安裝區域20C。

具體而言，於電路元件安裝區域20C設置安裝有2個電路元件之2個焊盤(Land)。

又，如圖3B所示，印刷基板20下面形成有接地圖案20B。

第一埠P1為設置於第一微帶線MSL1之一端側之同軸連接器(同軸插座)，第二埠P2為設置於第二微帶線MSL2之一端側之同軸連接器(同軸插座)。

此等第一埠P1及第二埠P2之心線連接於第一微帶線MSL1及第二微帶線MSL2之一端側。又，第一埠P1及第二埠P2之接地接觸點係連接於接地圖案20A而接地。

插座10為固定於框體1A內壁面之大致箱狀物。插座10具備覆蓋可動接觸點11及固定接觸點12之第一外殼13、覆蓋此第一外殼13之第二外殼14、及覆蓋此等外殼13、14之絕緣性插座外罩10A。

於插座外罩10A，形成從相接於框體1A側之側面，沿著軸向延伸之貫通孔10G。上述可動接觸點11、固定接觸點12、第一外殼13及第二外殼14收容於貫通孔10G，由此貫通孔10G之後端側露出一部分。

於插座外罩10A，在貫通孔10G之兩側形成2個貫通孔10D。如圖4D所示，螺帽10E壓入於此貫通孔10D。藉由從框體1A外側插入公螺絲，與連接器1之螺帽10E連結，可如圖1所示，將連接器1安裝於框體1A之側壁。

於插座外罩10A下面形成2個突起10F。於印刷基板20形成未圖示之定位用孔，藉由於此定位用孔插入插座外罩10A之突起10F，可將插座10及印刷基板20定位。

第一外殼13具有導通性，前端側為圓筒狀，基端側為剖面U字形狀。於第一外殼13之前端側設置對向配置之1對第一接觸片13C、13D。此等第一接觸片13C、13D可彈性變形，朝向第一外殼13之外側延伸。第一外殼13之基端側係以焊接等，固定於接地圖案20A(參考圖3)而接地。

第二外殼14具有導通性，剖面為U字形狀。於第二外殼14之前端側設置對向配置之1對第二接觸片14C、14D。此等第二接觸片14C、14D可彈性變形，朝向第二外殼14之內側延伸。第二外殼14之基端側形成凸緣(鍔)，此凸緣係以焊接等，固定於接地圖案20A(參考圖3)而接地。

如圖6所示，此等可動接觸點11、固定接觸點12、第一外殼13及第二外殼14係壓入插座外罩10A而一體化。可動接觸點11及固定接觸點12由基端側壓入第一外殼13，此第一外殼13由前端側壓入第二外殼14。

於第一外殼13之內側，形成插塞30之信號接觸點31所插入之第一貫通孔10B。於第一外殼13與第二外殼14之間形成插塞30之接地接觸點32所插入之第二貫通孔10C。此等第一貫通孔10B及第二貫通孔10C形成同心圓。

若將插塞30插入連接器1，則插塞30之接地接觸點32插入連接器1之第二貫通孔10C。如此一來，接地接觸點32之內側面接觸第一外殼13之第一接觸片13C、13D，接地接觸點

32之外側面接觸第二外殼14之第二接觸片14C、14D。藉此，接地接觸點32確實連接於連接器1。

又，若將插塞30插入連接器1，則插塞30之信號接觸點31插入第一貫通孔10B。如此一來，信號接觸點31從外側按壓位於其通路上之可動接觸點11之前端部11A。藉此，可動接觸點11之前端部11A彈性變形，折曲片11C從固定接觸點12之前端部12A隔離。其結果，可動接觸點11係與固定接觸點12電性斷絕。

再者，若將插塞30從連接器1拔出，則可動接觸點11之前端部11A回到原本的位置，折曲片11C將再度與固定接觸點12之前端部12A電性接觸。

根據以上之連接器1，在外部天線ANT3插入插座10之狀態下，插塞30之信號接觸點31進入可動接觸點11與固定接觸點12之間。故，信號接觸點31抵接於可動接觸點11，同時按壓可動接觸點11，使從固定接觸點12隔離。亦即，可動接觸點11彈性變形，從固定接觸點12斷絕。其結果，外部天線ANT3連接於無線部40。

此時，外部天線ANT3係於第一微帶線MSL1及第一埠P1被阻抗匹配。

另一方面，在外部天線ANT3未插入插座10之狀態下，亦即將外部天線ANT3從插座10拔出之狀態下，可動接觸點11抵接於固定接觸點12。其結果，第一內部天線ANT1連接於無線部40。

此時，第一內部天線ANT1係於第二埠P2、第二微帶線

MSL2、固定接觸點12、可動接觸點11、第一微帶線MSL1及第一埠P1被阻抗匹配。

其次，參考圖7A~E，說明本發明之連接器1之阻抗匹配電路之實施例。

於圖7~E，第二微帶線MSL2之2個連接端子連接於固定接觸點12及第二埠P2。

例如：如圖7所示，亦可於第二微帶線MSL2及接地圖案20B之間連接晶片電容器C1。

具體而言，晶片電容器使在第一內部天線ANT1所要求之遮斷頻率以下之頻率信號(電波)原樣通過，使不要之遮斷頻率以上之信號(電波)衰減。

晶片電容器C1設置於電路元件安裝區域20C。晶片電容器C1一端之連接端子連接於第二微帶線MSL2，另一方之接觸端子連接於接地圖案20A。

又，如圖7B所示，亦可於第二微帶線MSL2與接地圖案20A之間，並聯連接晶片電容器C2、C3。

具體而言，如圖8所示，於電路元件安裝區域20C設置2個晶片電容器C2、C3。2個晶片電容器C2、C3之一方之連接端子連接於第二微帶線MSL2，另一方之連接端子連接於接地圖案20A。

又，如圖7C所示，亦可於第二微帶線MSL2內串聯連接晶片電容器C4。

藉此，於阻抗匹配電路設置低通濾波器，在遮斷頻率(截止頻率)以上時，信號(電波)增益變小，不進行應答，故可

簡易地除去不要之高頻成分之定倍波。

又，如圖7D所示，亦可於第二微帶線MSL2及接地圖案20A之間連接晶片線圈L1。

具體而言，晶片線圈使在第一內部天線ANT1所要求之遮斷頻率以上之頻率信號(電波)原樣通過，使不要之遮斷頻率以下之信號(電波)衰減。

如圖9所示，此晶片線圈L1設置於電路元件安裝區域20C。晶片線圈L1之一方之連接端子連接於第二微帶線MSL2，另一方之接觸端子連接於接地圖案20A。

又，如圖7E所示，亦可於第二微帶線MSL2內串聯連接晶片線圈L2。

藉此，由於僅於阻抗匹配電路設置高通濾波器，故在遮斷頻率(截止頻率)以下時，信號(電波)增益變小，不進行應答，故可簡易地除去不要之低頻成分之定倍波。

再者，本發明不限於前述實施型態，可達成本發明目的之範圍內之變形、改良等均包含於本發明。

本實施型態係將連接部件適用於筆記型PC，但不限於此，亦可適用於PDA或其他電子機器。

又，在以上之連接器，藉由適當設計帶線電路，可於第一內部天線及外部天線收發IEEE 802.11所規格化之2.4 GHz頻帶之電波、IEEE 802.11a所規格化之5.2 GHz前後頻帶之電波、IEEE 802.11b所規格化之2.4 GHz頻帶之電波及IEEE 802.11g所規格化之2.4 GHz頻帶之電波中之任一者。

根據本發明之連接部件，可獲得其次之效果。

僅將插塞插拔於連接部件，即可切換外部天線及第一內部天線，故可利用簡易構成實現天線之切換機構。

又，使利用微帶線之阻抗匹配電路介於第一內部天線及外部天線與無線部之間，故即使在第一內部天線或外部天線未必是 $50\ \Omega$ 之情況下，仍可達成阻抗匹配，因此可在最適狀態下使用第一內部天線及外部天線。故，可增加連接部件之構造設計自由度，其結果，可對應例如：5 GHz頻帶。

【圖式簡單說明】

圖1係表示作為本發明一實施型態之連接部件所適用之高頻無線裝置之筆記型PC之概略構成之平面圖。

圖2係表示前述實施型態之無線部之概略構成之模式圖。

圖3A、B為前述實施型態之連接部件之立體圖。

圖4A為前述實施型態之連接部件之平面圖。

圖4B為前述實施型態之連接部件之正面圖。

圖4C為前述實施型態之連接部件之背面圖。

圖4D為圖4C之X-X線剖面圖。

圖5為前述實施型態之連接部件之一部分之分解立體圖。

圖6為前述實施型態之連接部件之放大剖面圖。

圖7A為第一實施例之阻抗匹配電路之電路圖。

圖7B為第二實施例之阻抗匹配電路之電路圖。

圖7C為第三實施例之阻抗匹配電路之電路圖。

圖7D為第四實施例之阻抗匹配電路之電路圖。

圖7E為第五實施例之阻抗匹配電路之電路圖。

圖8為第二實施例之阻抗匹配電路所示用之連接部件之

立體圖。

圖9為第四實施例之阻抗匹配電路所示用之連接部件之立體圖。

【圖式代表符號說明】

1	連接器
1A	框體
10	插座
10A	插座外罩
10B	第一貫通孔
10C	第二貫通孔
10D, 10G	貫通孔
10E	螺帽
10F	突起
11	可動接觸點
11A, 12A	前端部
11B, 12B	基端部
11C	折曲片
12	固定接觸點
13	第一外殼
13C, 13D	第一接觸片
14	第二外殼
14C, 14D	第二接觸片
20	印刷基板
20A, 20B	接地圖案

20C	電路元件安裝區域
30	插塞
31	信號接觸點
32	接地接觸點
40	無線部
41	循環器
42	接收部
43	調制・解調部
44	傳送部
45	天線開關
50	控制部
60	本體
61	輸入部
62	顯示部
ANT1, ANT2	內部天線
ANT3	外部天線
C1, C2, C3, C4	晶片電容器
CB1, CB2, CB3	同軸電纜
L1, L2	晶片線圈
MSL1	第一微帶線
MSL2	第二微帶線
P1	第一埠
P2	第二埠
P3	第三埠
P4	第四埠

伍、中文發明摘要：

本發明之連接部件用於具有框體、第一內部天線、無線部及外部天線之高頻無線裝置。連接部件具備：印刷基板，其係設置有第一微帶線及第二微帶線者；固定接觸點，其係設置於此印刷基板上者；可動接觸點，其係設置於前述印刷基板上者；及插座。於此連接部件，藉由將外部天線插入插座，外部天線之前端進入可動接觸點及前述固定接觸點之間，抵接於可動接觸點，同時按壓可動接觸點，使其從前述固定接觸點隔離。另一方面，藉由將外部天線從插座拔出，可動接觸點將抵接於固定接觸點。藉此，以簡易構成可實現天線之切換機構。而且，可在最佳狀態下使用第一內部天線及外部天線。

陸、英文發明摘要：

A connector unit for a high frequency radio apparatus having a housing, a first internal antenna, a radio unit, and an external antenna. The connector unit includes: a printed board having a first microstrip line and a second microstrip line; a fixed contact provided on the printed board; a movable contact provided on the printed board; and a socket. In the connector unit, when the external antenna is inserted into the socket, a distal end of the external antenna enters between the movable contact and fixed contact, and abuts on and presses the movable contact to separate it from the fixed contact. In contrast, when the external antenna is drawn from the socket, the movable contact abuts on the fixed contact. Thus, an antenna switching mechanism can be realized with a simple configuration. The first internal antenna and external antenna can be used in an optimum condition.

拾壹、圖式：

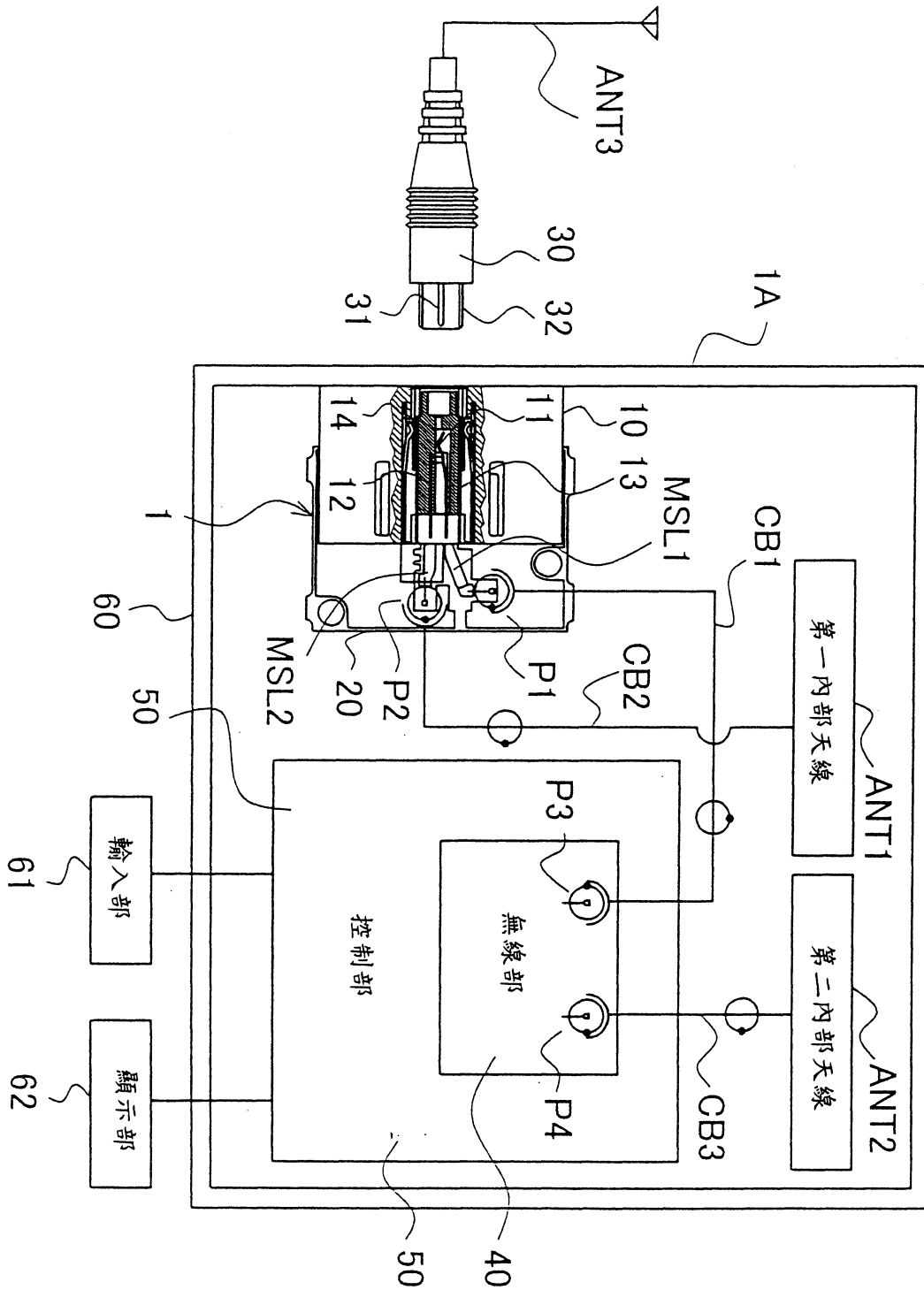


圖 1

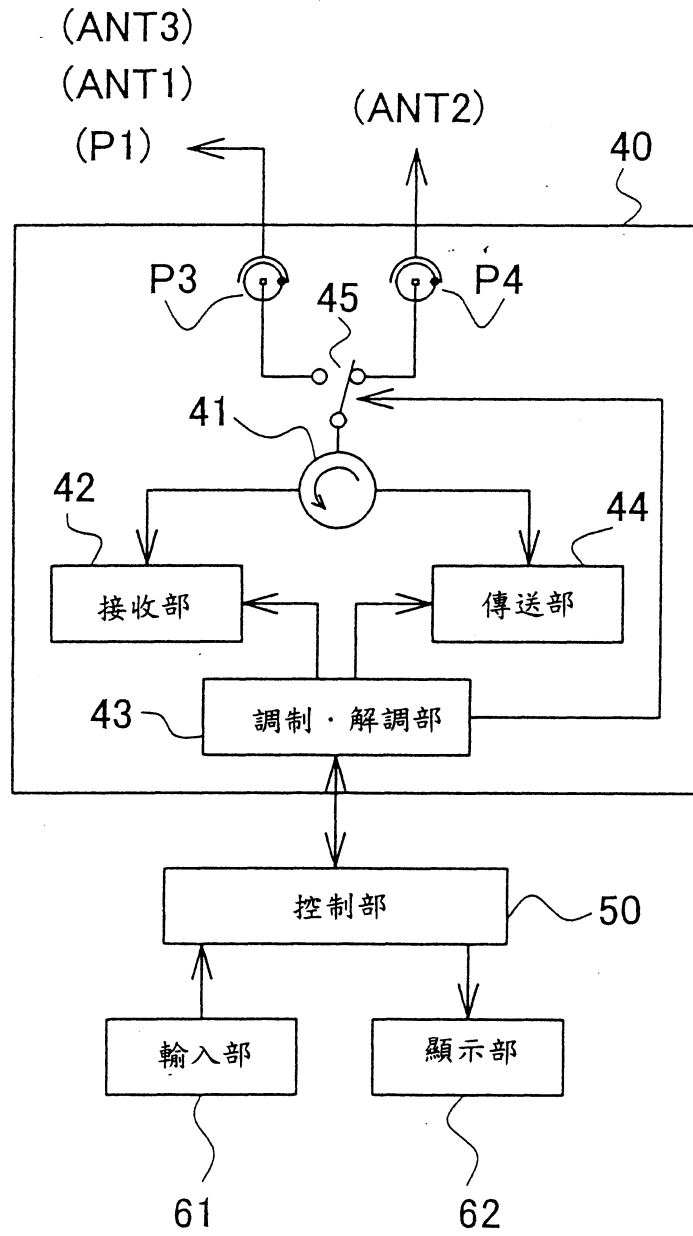


圖 2

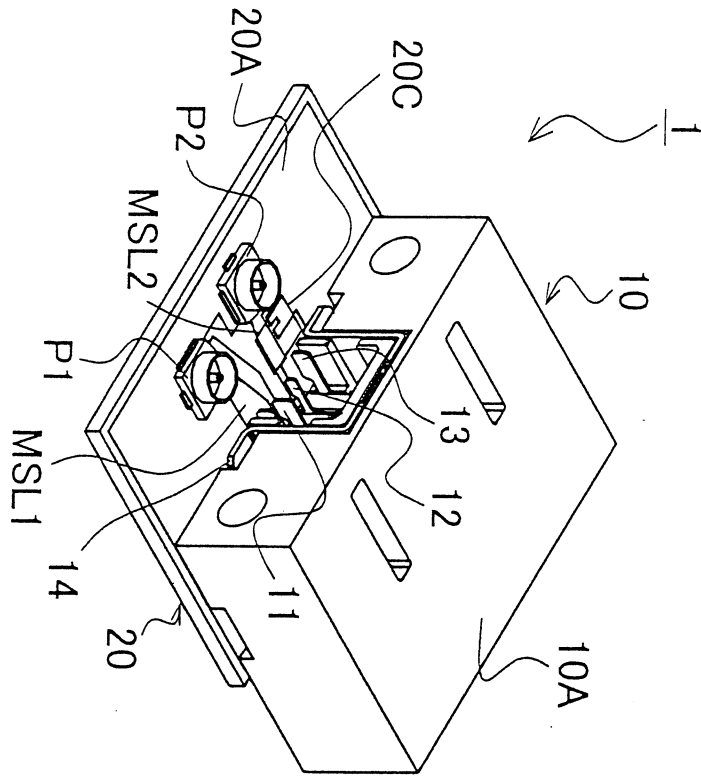


圖 3A

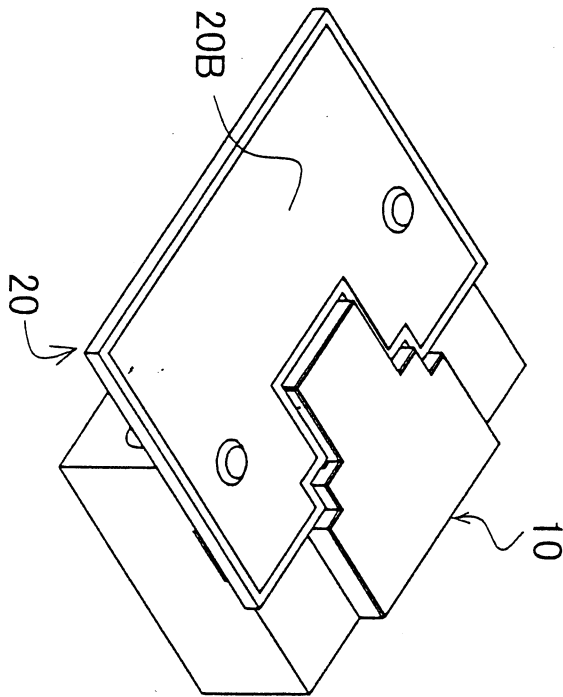


圖 3B

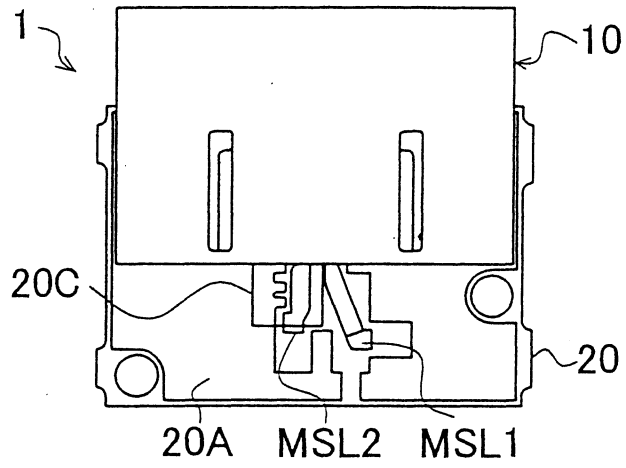


圖 4A

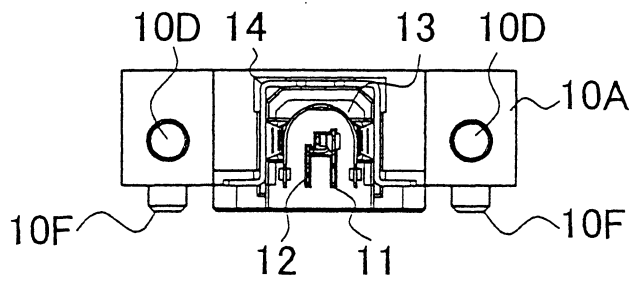


圖 4B

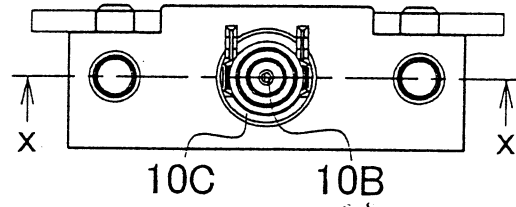


圖 4C

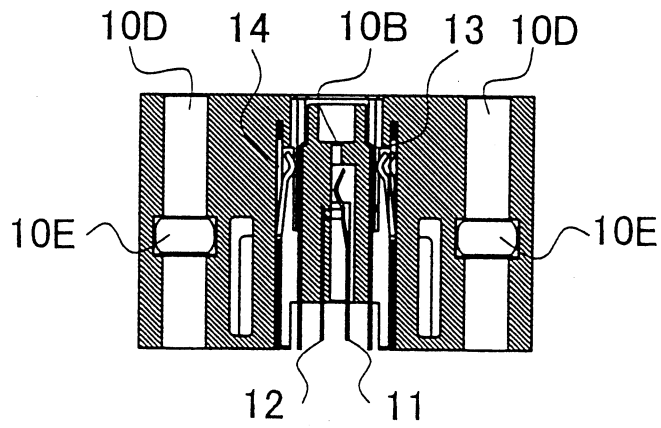


圖 4D

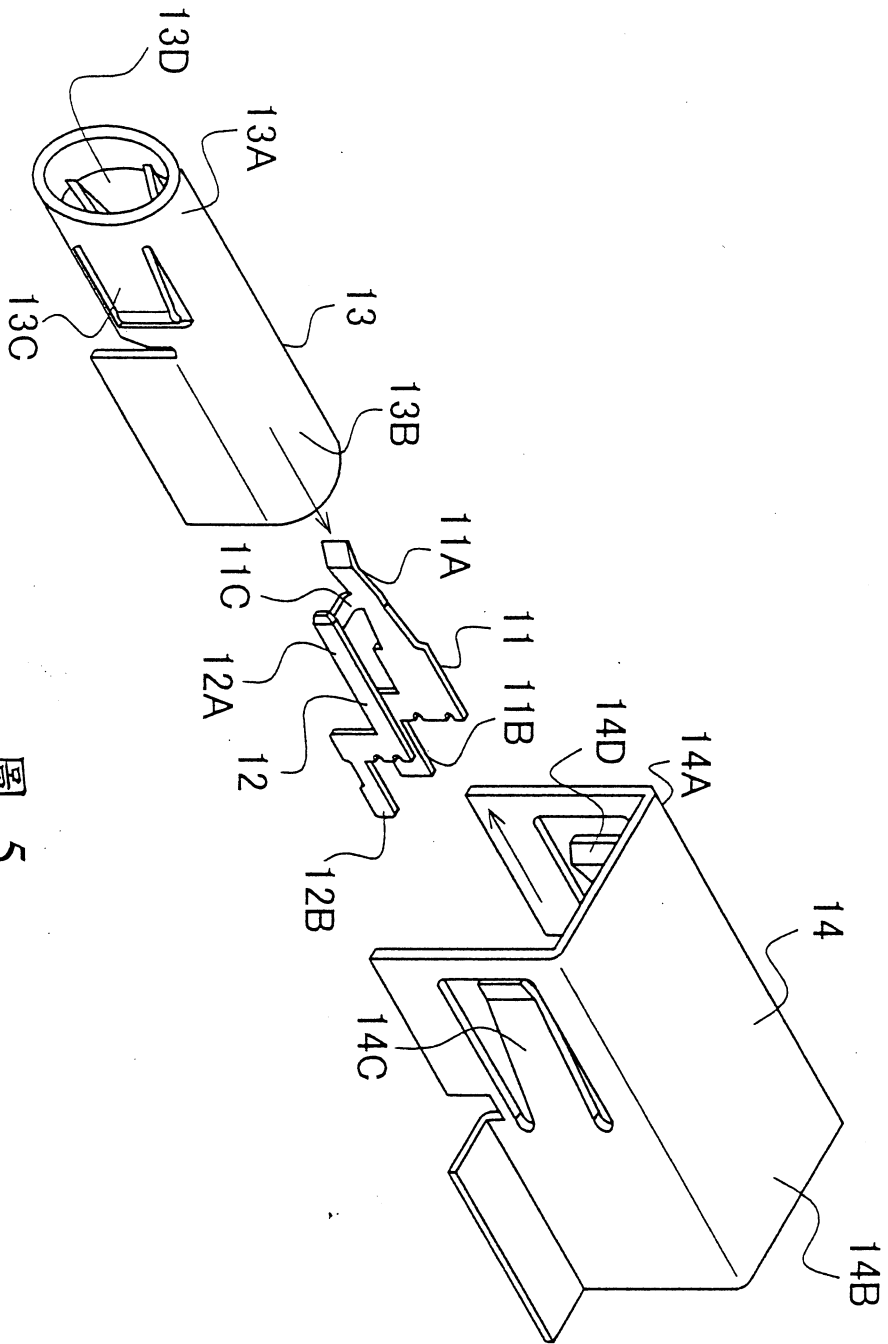


圖 5

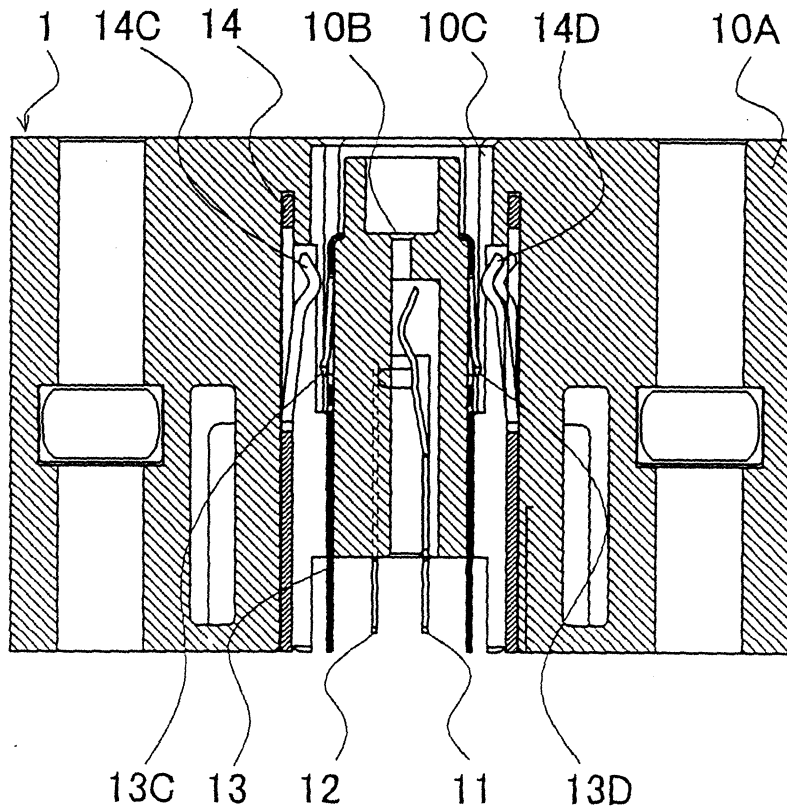
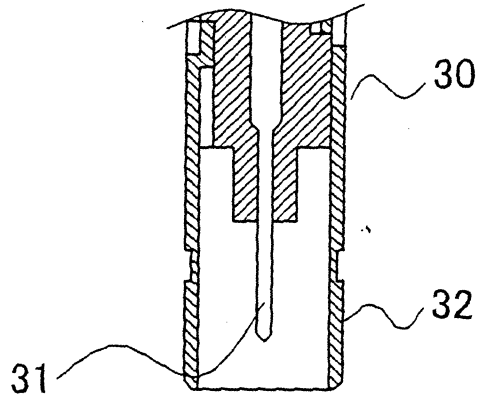


圖 6

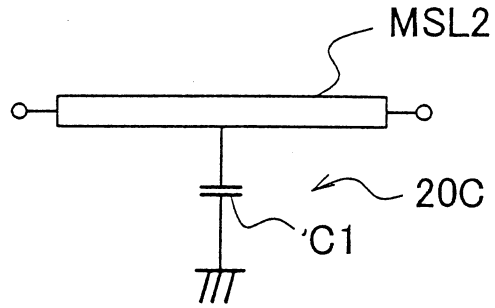


圖 7A

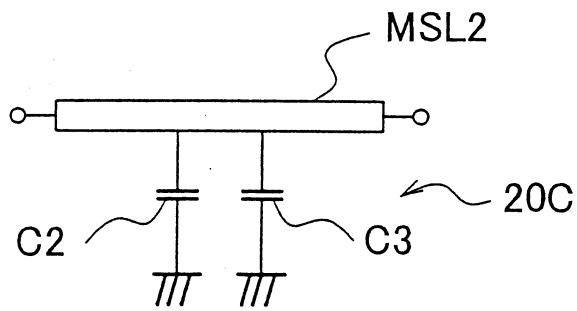


圖 7B

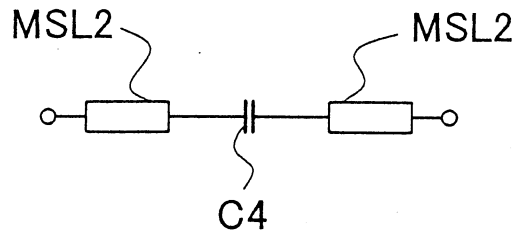


圖 7C

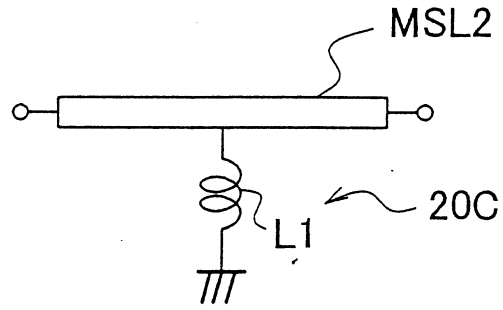


圖 7D

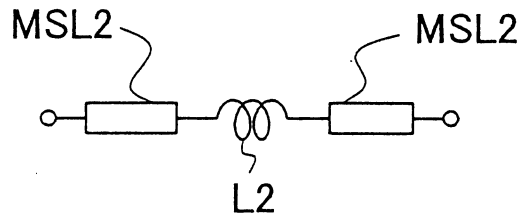


圖 7E

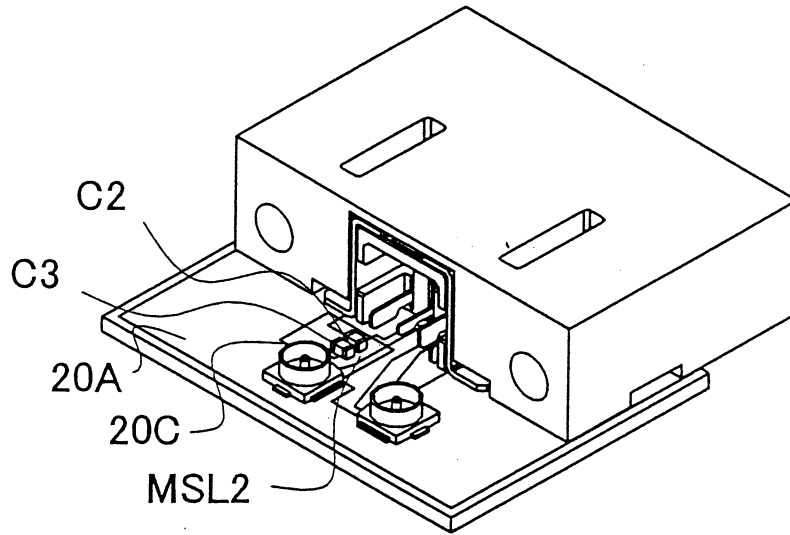


圖 8

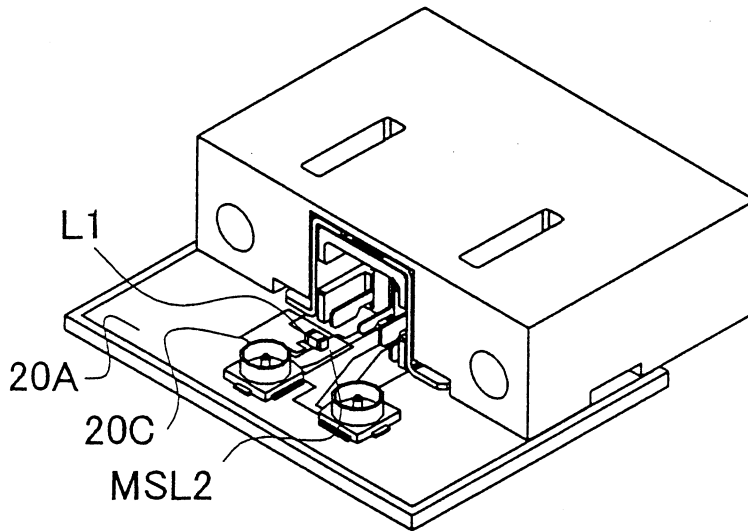


圖 9

柒、指定代表圖：

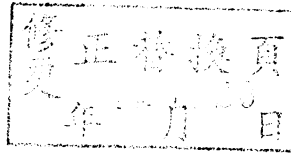
(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	連接器
10A	插座外罩
10B	第一貫通孔
10C	第二貫通孔
11	可動接觸點
12	固定接觸點
13	第一外殼
13C, 13D	第一接觸片
14	第二外殼
14C, 14D	第二接觸片
30	插塞
31	信號接觸點
32	接地接觸點

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)



拾、申請專利範圍：

1. 一種連接部件，其特徵在於使用於具有框體；設置於此框體內部之第一內部天線；設置於前述框體內部，處理無線信號之無線部；及可由外部插拔於前述框體之外部天線之高頻無線裝置；且包含：

印刷基板，其係設置有連接於前述無線部之第一微帶線，及連接於前述第一內部天線之第二微帶線者；

固定接觸點，其係設置於此印刷基板上，連接於前述第二微帶線者；

可動接觸點，其係設置於前述印刷基板上，連接於前述第一微帶線且朝向前述固定接觸點賦能之可彈性變形者；及

插座，其係覆蓋前述可動接觸點及前述固定接觸點者；

藉由將前述外部天線插入前述插座，前述外部天線之前端進入前述可動接觸點與前述固定接觸點之間，抵接於前述可動接觸點，同時按壓前述可動接觸點，使其從前述固定接觸點隔離，前述外部天線被阻抗匹配而連接於前述無線部；

藉由將前述外部天線從前述插座拔出，前述可動接觸點抵接於前述固定接觸點，前述第一內部天線被阻抗匹配而連接於前述無線部。

2. 如申請專利範圍第1項之連接部件，其中

於前述外部天線之前端設置插塞，其係包含插銷狀之信號接觸點，及包圍此信號接觸點之圓筒狀接地接觸點

者；

前述插座具有：圓筒狀之第一外殼，其係覆蓋前述可動接觸點及前述固定接觸點，並且接地者；及圓筒狀之第二外殼，其係覆蓋此第一外殼，並且接地者；

若將前述插塞插入前述插座，前述信號接觸點進入前述第一外殼內部，使前述可動接觸點從前述固定接觸點隔離，前述接地接觸點進入前述第一外殼與前述第二外殼之間，抵接於前述第一外殼及前述第二外殼雙方。

3. 如申請專利範圍第1或2項之連接部件，其中

前述印刷基板包含：接地圖案；及電路元件安裝區域，其係形成於此接地圖案及前述第二微帶線之間，安裝電路元件者。

4. 如申請專利範圍第3項之連接部件，其係高頻無線用連接部件、其中

前述電路元件係晶片電容器，其係讓前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號以原狀態地通過，而衰減前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號。

5. 如申請專利範圍第3項之連接部件，其係高頻無線用連接部件、其中

前述電路元件係晶片線圈，其係讓前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號以原狀態地通過，而衰減前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號。

6. 如申請專利範圍第1或2項之連接部件，其中

於前述印刷基板設置串聯連接於前述第二微帶線之晶

片電容器；

此晶片電容器係讓前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號以原狀態地通過，而衰減前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號。

7. 如申請專利範圍第1或2項之連接部件，其中

於前述印刷基板設置串聯連接於前述第二微帶線之晶片線圈；

此晶片線圈係讓前述第一內部天線之遮斷頻率以上之信號以原狀態地通過，而衰減前述第一內部天線之遮斷頻率以下之信號。

8. 如申請專利範圍第1或2項之連接部件，其中

前述第一內部天線及前述外部天線係收發IEEE 802.11所規格化之2.4 GHz頻帶之電波、IEEE 802.11a所規格化之5.2 GHz周邊頻帶之電波、IEEE 802.11b所規格化之2.4 GHz頻帶之電波及IEEE 802.11g所規格化之2.4 GHz頻帶之電波中之任一者。

9. 如申請專利範圍第8項之連接部件，其中

具有設置於前述框體內部，連接於前述無線部之第二內部天線，並採用分集方式。