

新型專利說明書

(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： 74207354

※ 申請日期： 94.5.6

※IPC 分類：H01Q 5/00, 1/22

一、新型名稱：(中文/英文)

多頻段天線模組

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

金橋科技股份有限公司 / GOLDEN BRIDGE ELECTECH INC.

代表人：(中文/英文) 黃金泰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北縣深坑鄉北深路三段 270 巷 6 號 3 樓

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

季向容

ID：T120435364

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / R.O.C.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 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】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種多頻段天線模組，尤指一種將多種不同頻段之天線設置於同一基板上，以接收不同頻段之訊號。

【先前技術】

現今，由於消費者對行動運算的需求日益增加，因此，便於隨身攜帶之筆記型電腦（Notebook PC）、個人數位助理（Personal Digital Assistant, PDA）愈來愈受到消費者的歡迎。同時，伴隨著行動運算需求的增加，能隨時隨地連結上互聯網（Internet）的無線網路模組也成為筆記型電腦的基本配備。這些無線網路模組如：802.11a、802.11b、802.11g 等無線網路界面統稱為 WiFi（Wireless Fidelity）界面，其所運作之頻段為 2.4GHz（802.11b、802.11g）與 5GHz（802.11a）。而在 GSM（Global System for Mobile Telecommunications）行動電話系統所使用的頻段中，如 900MHz、1800MHz、1900MHz、2100MHz 等，若在行動電話基地台的電波覆蓋區域內，亦可利用行動電話營運商所提供之頻段達成上網的目的。除了上網的需求之外，無線鍵盤、無線滑鼠等無線週邊裝置的普及化，也使筆記型電腦常配備有可與無線週邊裝置互相傳輸訊號之無線通訊模組，如藍芽模組（Bluetooth Module），其運作之頻段為 2.4GHz。

另外，全球定位系統（Global Positioning System, GPS）亦常被使用於行動運算設備上，以實現導航與定位之功能，其所使用之頻

段為 1.57GHz。

請參閱第五圖。第五圖為一習知電子設備 9，其具有多個不同頻段天線模組。該習知電子設備 9 可為一筆記型電腦或其他行動運算設備。該習知電子設備 9 具有無線網路天線模組 21、GSM 天線模組 31 及無線通訊天線模組 41。無線網路天線模組 21、GSM 天線模組 31 及無線通訊天線模組 41 係採內建方式裝設於該習知電子設備 9 之外殼 91 上。由於這些天線模組需各別裝設在電子設備上不同的預設位置，使電子設備需預留多個位置以供裝設這些不同的天線模組，如此會增加該電子設備機構設計的困難度與製造成本。另一方面，因為這些天線模組係各自獨立，所以需在電子設備內部分別以不同之連接線路連接至電子設備中的處理裝置，這樣也會增加該電子設備的製造成本。

綜上所述，由於使用者對無線傳輸的需求常包括無線上網裝置、無線週邊裝置及全球定位系統等，因此在一個行動運算設備上，常必須要配備有可接收不同頻段的天線模組。習知技術中，在行動運算設備上，如筆記型電腦，各種不同頻段的天線模組需佔據筆記型電腦上不同的位置。如此一來，不但在機構上需預留多個天線模組的位置，而且每個天線模組都需要各別的傳輸通道來將訊號傳送到筆記型電腦中之運算處理裝置。這樣不但會增加相關機構的製造成本，也必須使用多種不同傳輸線材以傳送不同天線模組的訊號，在追求輕薄短小的筆記型電腦設計要求上，會增加設計困難度且難以降低製造成本。

【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一多頻段天線模組，特別是一種將多種不同頻段之天線設置於同一基板上，以接收不同頻段之訊號。

為達上述之目的，本創作係一種多頻段天線模組，其包括一基板、一無線網路天線部、一 GSM 天線部、一擴充天線部以及一連接單元。該無線網路天線部、GSM 天線部與擴充天線部係以印刷電路方式形成於基板上。該連接單元係用以將該無線網路天線部、GSM 天線部與擴充天線部電性連接至一電子設備。

【實施方式】

請參閱第一圖，第一圖為本創作之多頻段天線模組 10 之結構示意圖。多頻段天線模組 10 包括一基板 1、一無線網路天線部 2、一 GSM 天線部 3、一擴充天線部 4 及一連接單元 5。基板 1 可為一印刷電路板，而該無線網路天線部 2、GSM 天線部 3 及擴充天線部 4 係以印刷電路之方式形成於基板 1 上。藉此，可將多種不同頻段之天線設置於同一基板 1 上，且利用連接單元 5 將多種不同頻段之天線所接收到的訊號統合至一單一傳輸通道，再將這些訊號傳輸到電子設備。

該無線網路天線部 2、GSM 天線部 3 及擴充天線部 4 係形成於上述基板 1 之一面上。該無線網路天線部 2 可供接收及傳送 802.11a/b/g 等頻段之訊號，該 GSM 天線部 3 可供接收及傳送行動電話 GSM (Global System for Mobile Telecommunications) 系統之訊號，如 GSM900/1800/1900/2100 等頻段。該擴充天線部 4 則可依設計需求設置符合可供接收及傳送符合 802.11n 通訊協定之訊號的天線、可接收及

傳送符合藍芽通訊協定之訊號的天線或為可供接收及傳送全球定位系統(GPS)訊號之天線。

該連接單元 5 係與基板 1 上之無線網路天線部 2、GSM 天線部 3 及擴充天線部 4 電性連接，用以統合無線網路天線部 2、GSM 天線部 3 及擴充天線部 4 之訊號。該連接單元 5 係由一導線 51、及一與導線 51 之一端連接之連接部 52 所組成，而該連接部 52 係用於連接電子設備，以將訊號傳輸到電子設備上。

請參閱第二圖與第三圖。第二圖與第三圖係本創作之多頻段天線模組以外接模組方式與電子設備連接之實施例。本創作之多頻段天線模組可以外接模組方式獨立於電子設備之外。在此實施例中，外接式多頻段天線模組 11 之基板 1' 係固定於一殼體 6 中，且使該連接單元 5' 之導線 51' 延伸出該殼體 6 外部。該連接部 52' 則用於連接至一電子設備 7 上預設之連接埠 71，該連接部 52' 可為一電連接器，其可與該電子設備 7 之連接埠 71 對接。該電子設備可為筆記型電腦或個人數位助理等行動運算設備。藉此，多頻段天線模組可以外接方式達成與電子設備 71 互相傳輸訊號之功效。

請參閱第四圖。第四圖為本創作之多頻段天線模組之另一實施例，其係以內建模組方式裝設於電子設備中。一內建之多頻段天線模組 12 被裝設於一電子設備 8 之外殼 81 上，多頻段天線模組 12 之連接單元（圖中未示）係沿著該電子設備 8 之外殼 81 內部電性連接至該電子設備 8 以供互相傳輸訊號。

由於本創作之多頻段天線模組係將多種不同頻段之天線整合至一模組中，並藉由單一傳輸通道統合多個不同天線之訊號，因此本創作之多頻段天線模組在應用於電子設備之內建天線模組時，不但可減少該內建天線模組在電子設備中所需之空間，並且可避免不同天線模組需設置各別傳輸線材之缺點。若採外接式之多頻段天線模組，則不需在電子設備中預留裝設天線模組之空間，可增加該多頻段天線模組應用之靈活度。因此，本創作之多頻段天線模組不但可降低電子設計之設計困難度與製造成本，並可提高應用之靈活度。

綜上所述，本創作已詳加敘述目前可用以實施本發明之最佳實施方式。惟，本創作之精神並不侷限於其所揭示之實施例，舉凡熟悉此項技藝之人士，在援依本創作精神所做之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖為本創作之多頻段天線模組之結構示意圖。

第二圖為本創作之多頻段天線模組採外接方式之外觀示意圖。

第三圖為本創作之多頻段天線模組採外接方式之使用狀態圖。

第四圖為本創作之多頻段天線模組內建於一電子設備之示意圖。

第五圖為習知天線模組之示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|------|---------|
| 1、1' | 基板 |
| 2 | 無線網路天線部 |
| 3 | GSM 天線部 |

M276331

4	擴充天線部
5、5'	連接單元
6	殼體
7、8	電子設備
10、11、12	多頻段天線模組
51、51'	導線
52、52'	連接部
71	連接埠
81	外殼

五、中文新型摘要：

本創作係一種多頻段天線模組，其包括一基板，該基板上設置有複數個天線區，各天線區所接收到之訊號被統合至一訊號傳輸通道，該訊號傳輸通道可與一電子設備電性連接，用以將該多頻段天線模組所接收到之訊號傳送到該電子設備以供進行處理。藉此，可將多種不同頻段之天線設置於同一基板上，並由一訊號傳輸通道將不同頻段之訊號傳送到該電子設備，進而使該電子設備可藉由該多頻段天線模組來接收不同頻段之訊號。

六、英文新型摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	基板
2	無線網路天線部
3	GSM 天線部
4	擴充天線部
5	連接單元
10	多頻段天線模組
51	導線
52	連接部

九、申請專利範圍：

1. 一多頻段天線模組，其包括：

一基板，該基板上設有一第一天線部用以傳輸一第一頻段範圍之訊號、一第二天線部用以傳輸一第二頻段範圍之訊號與一第三天線部用以傳輸一第三頻段範圍之訊號； 及

一連接單元，該連接單元包括一傳輸導線與一連接部；

其中該連接單元係用以統合該第一天線部、第二天線部與第三天線部之傳輸訊號，並經由該連接部與一電子設備達成電性連接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之多頻段天線模組，其中該第一天線部係用以傳輸無線網路頻段訊號，該第二天線部係用以傳輸 GSM 系統頻段訊號，該第三天線部係用以接收全球定位系統頻段訊號。

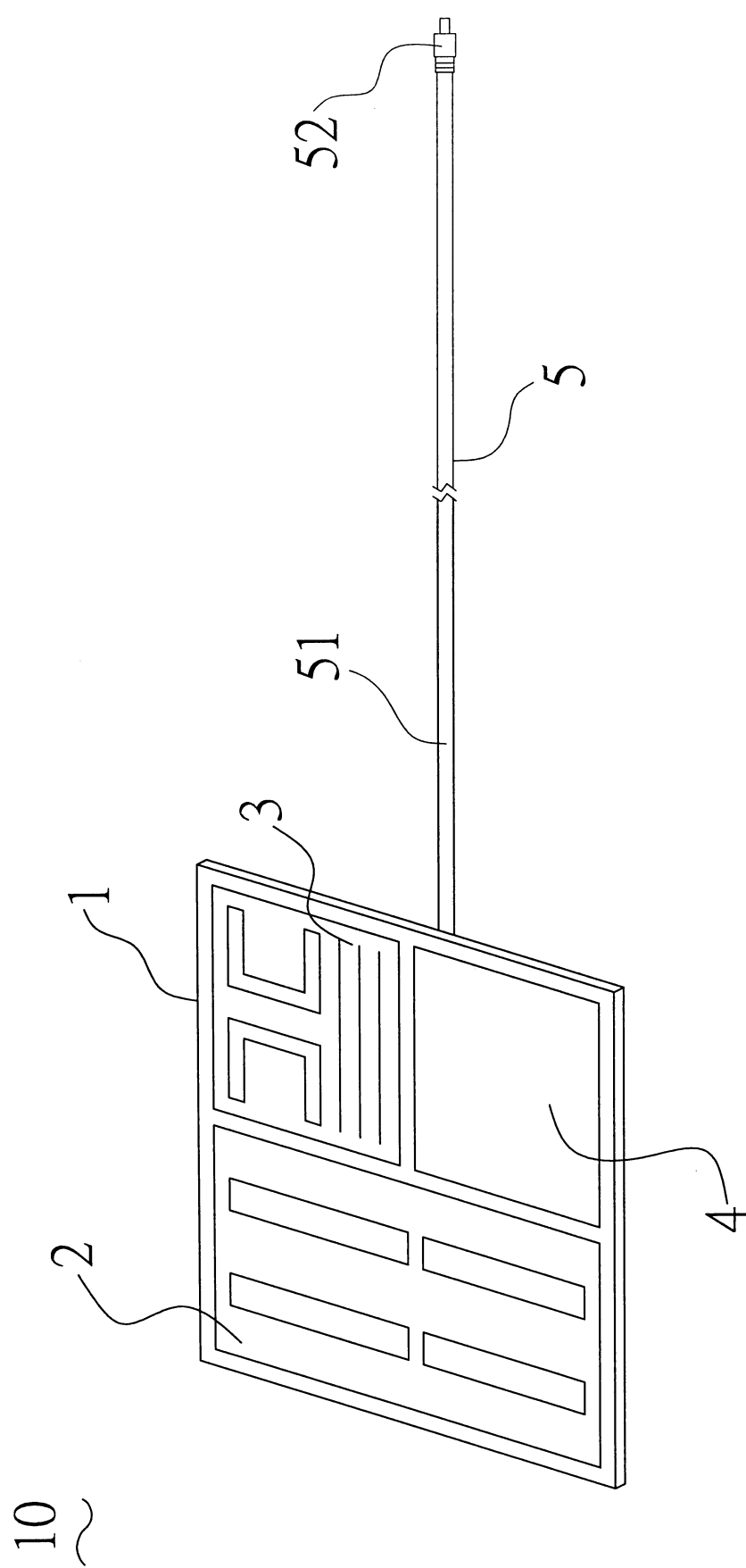
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之多頻段天線模組，其中該多頻段天線模組可與該電子設備分離，且該連接部係為一電連接器，該電連接器可與該電子設備預設之一連接埠電性連接。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之多頻段天線模組，其中該多頻段天線模組係設置於該電子設備上之一預設位置。

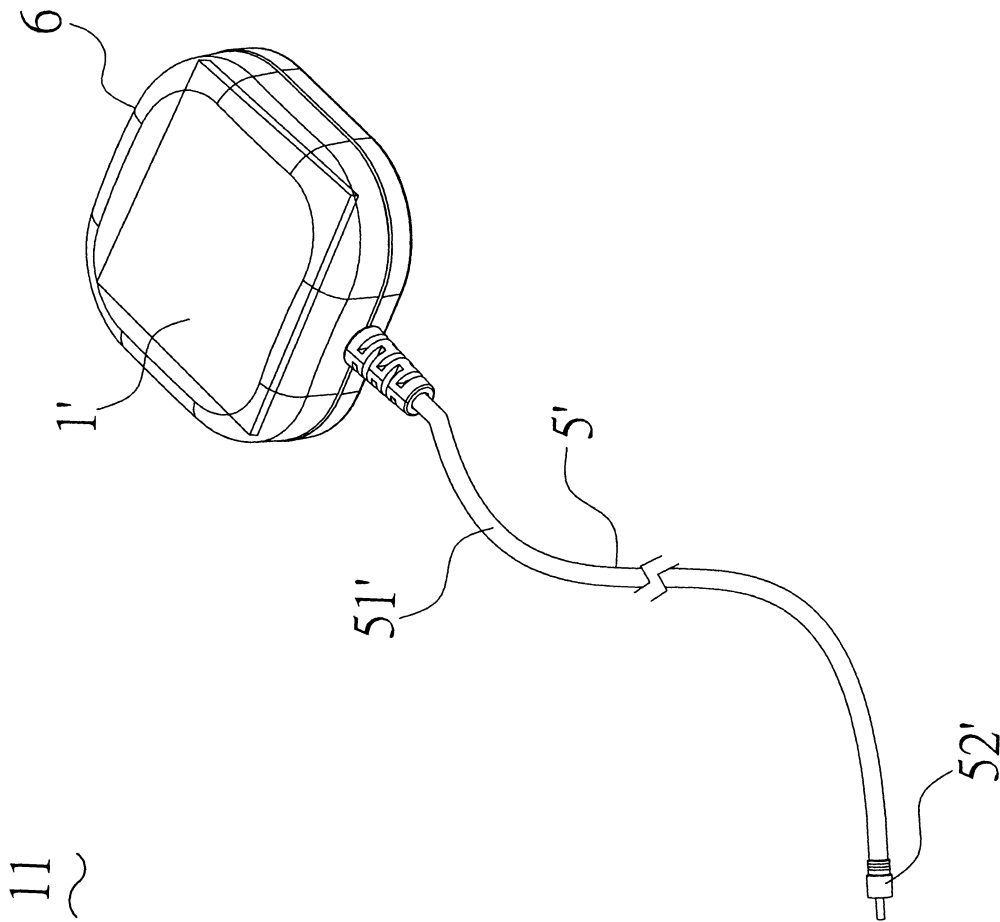
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之多頻段天線模組，其中該第一天線部、第二天線部與第三天線部係以印刷電路方式形成於該基板上。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之多頻段天線模組，其中該第一天線部係用以傳輸無線網路頻段訊號，該第二天線部係用以傳輸 GSM 系統頻段訊號，該第三天線部係用以傳輸藍芽頻段訊號。

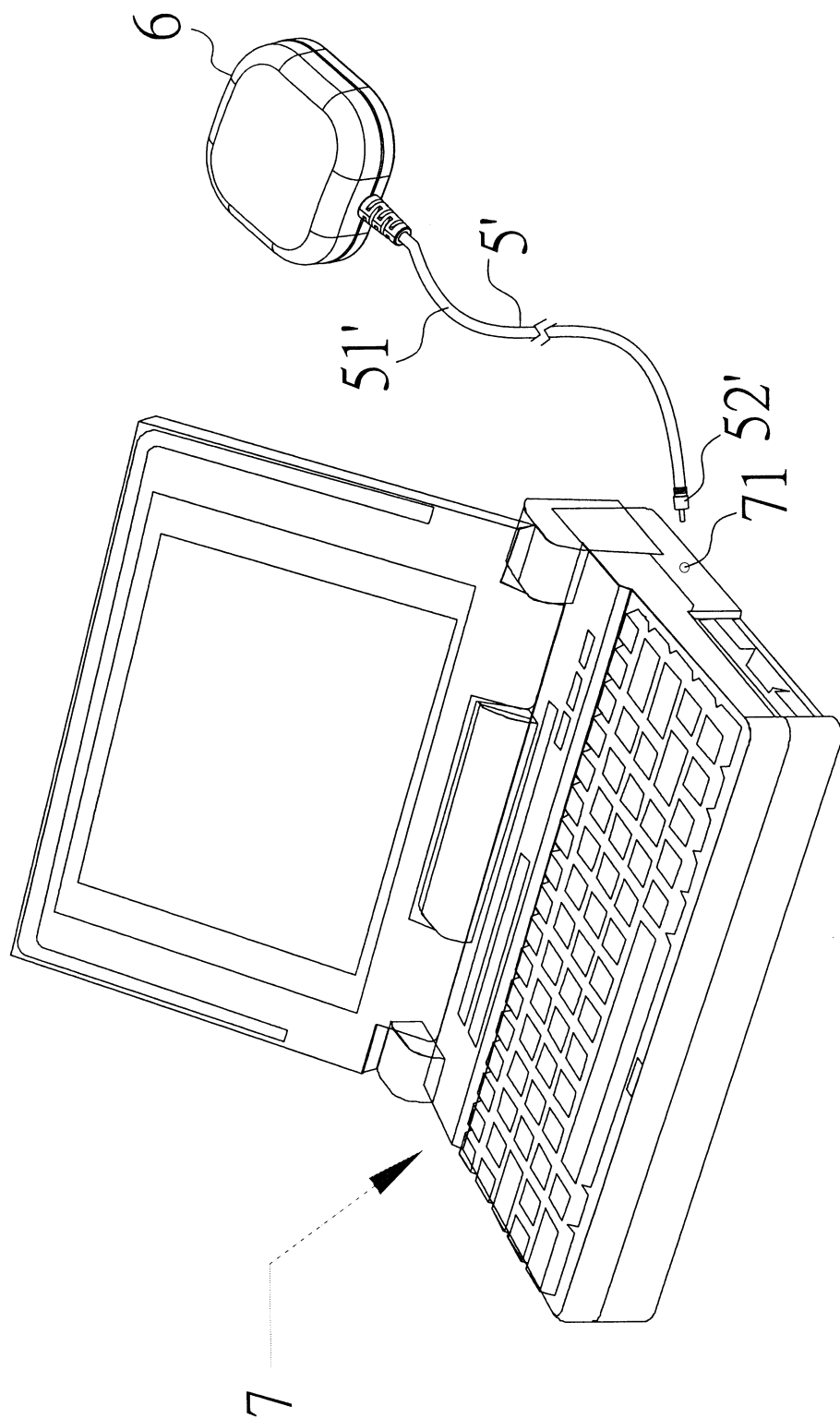
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之多頻段天線模組，其中該多頻段天線模組可與該電子設備分離，且該連接部係為一電連接器，該電連接器可與該電子設備預設之一連接埠電性連接。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之多頻段天線模組，其中該多頻段天線模組係設置於該電子設備上之一預設位置。



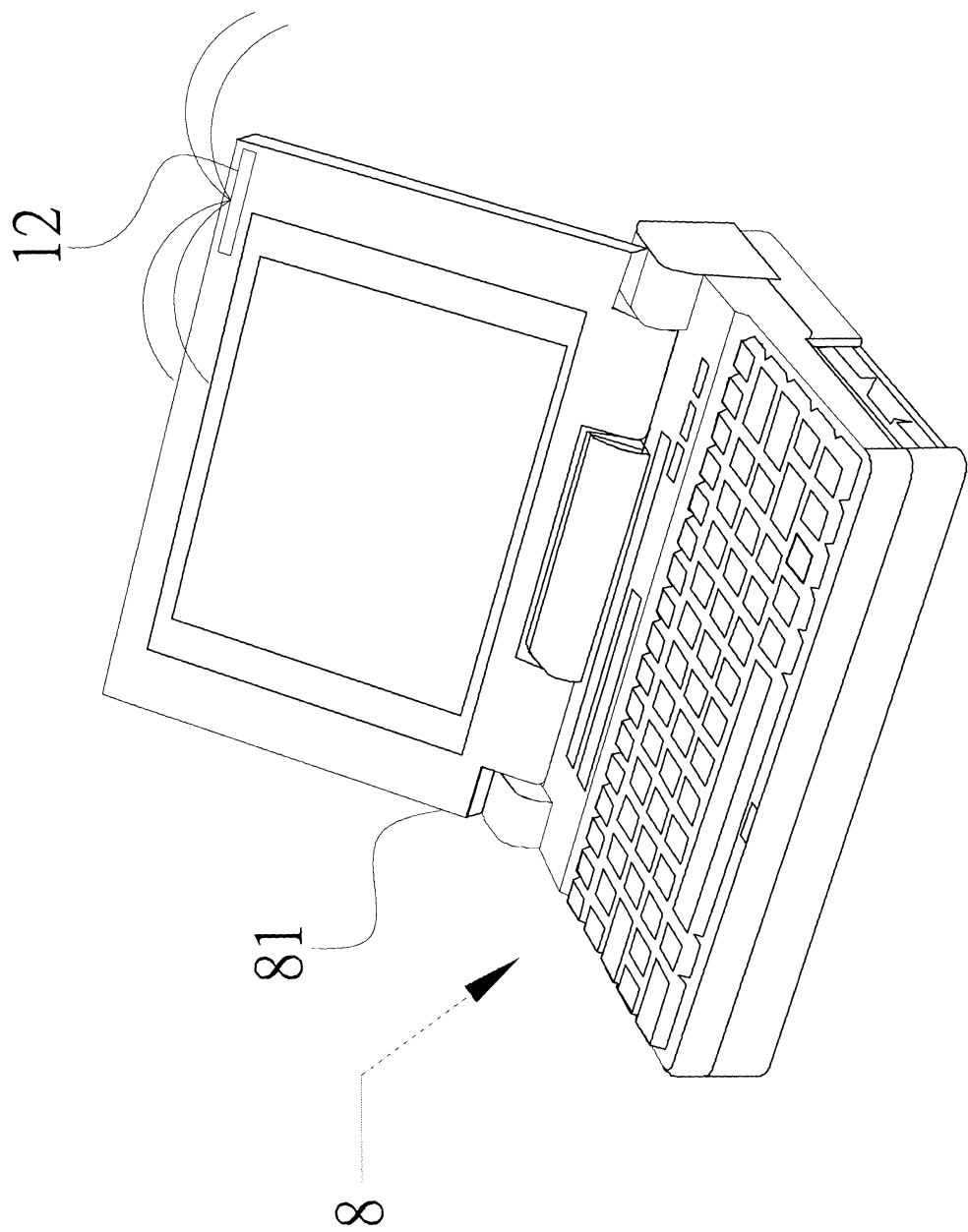
第一圖



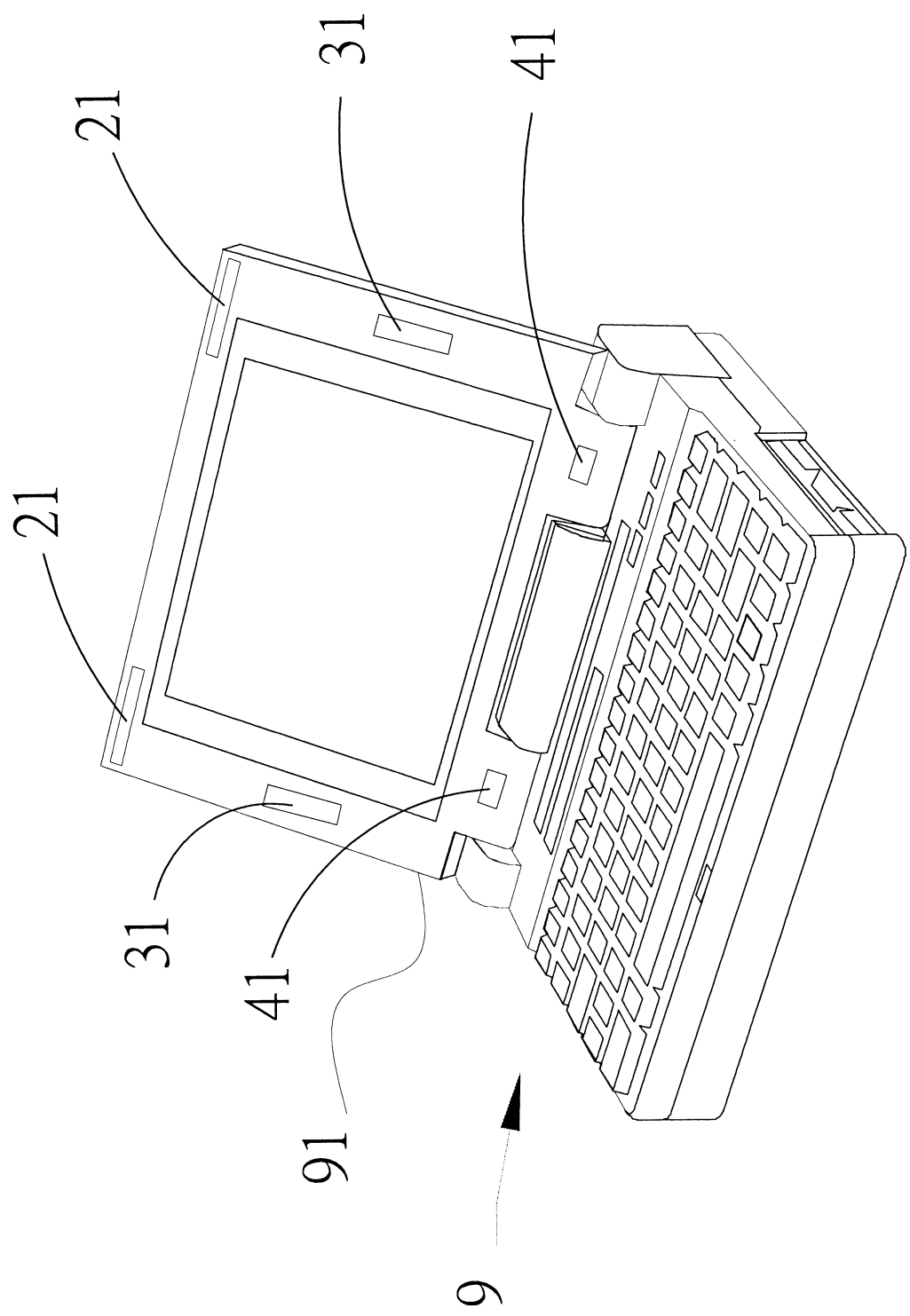
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖 習知技術