



(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 M374660U1

(43) 公告日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：098217051

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 16 日

(51) Int. Cl. : **H01Q19/00 (2006.01)**(71) 申請人：鈺創科技股份有限公司(中華民國) PHYTREX TECHNOLOGY CORPORATION
(TW)

臺北市信義區基隆路 2 段 189 號 3 樓之 2

(72) 創作人：蕭烽吉 HSIAO, FENG CHI (TW)；楊坤山 YANG, KUN SHAN (TW)；林東賦 LIN, TUNG FU (TW)；鄭清汾 CHENG, CHIN FEN (TW)；李至偉 LEE, CHIH WEI (TW)

(74) 代理人：郭雨嵐；林發立

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：14 共 26 頁

(54) 名稱

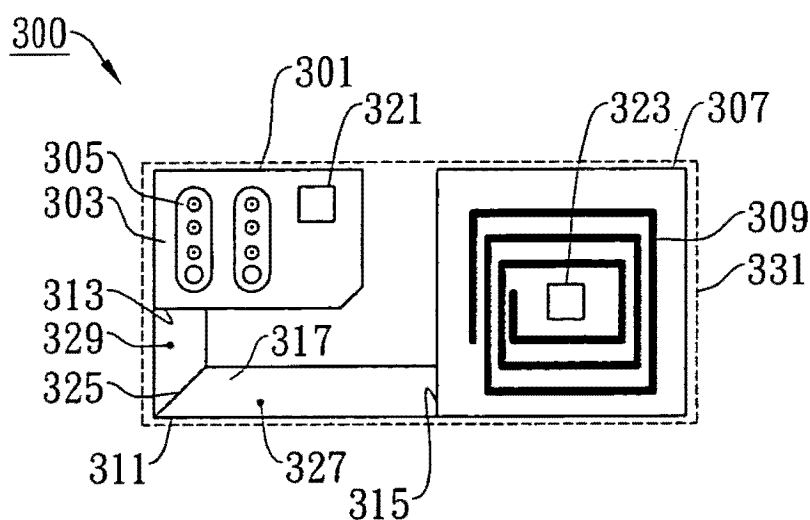
天線裝置

ANTENNA DEVICE

(57) 摘要

本創作揭露了一種天線裝置，係包含一具有複數個電氣接點的接點基板、一天線基板、以及一連接部連接該接點基板與該天線基板之間。該連接部可撓曲折疊並具有至少一彎角，該彎角用以界定出至少一水平段與至少一垂直段，俾使該天線裝置予具有更佳的適配性。

The present invention discloses an antenna device including a contact substrate with a plurality of electric contact, an antenna substrate and a connecting member coupling said contact substrate with said antenna substrate. Said connecting member may be folded or bended, and further comprises at least one corner defining at least one horizontal section and at least one vertical section to render the device more adaptability.



第三圖

- 301 . . . 接點基板
- 303 . . . 第一接點介面
- 305 . . . 接點
- 307 . . . 天線基板
- 309 . . . 天線
- 311 . . . 連接部
- 313 . . . 第一端
- 315 . . . 第二端
- 317 . . . 中間段
- 321 . . . 積體電路
- 323 . . . 積體電路
- 325 . . . 彎角部位

327 . . . 水平段

329 . . . 垂直段

331 . . . 虛線

六、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作與一種天線裝置有關。更具體言之，其係關於一種具有可撓曲折疊的連接部之天線裝置，可透過該連接部之折疊狀態提升天線裝置裝設在行動通訊裝置內部的適配性。

【先前技術】

手機，或任何類型的行動通訊裝置，已成為現代人會隨身攜帶的配備。以往行動通訊裝置之主要功能僅限於撥打電話、發送簡訊、或無線上網等大眾已知的功能。然而，隨著科技的進步，由於手機攜帶方便、人手一支的特點，業界開始設想將某些需具備該些特點的功能整合到手機上，在此方面應用之大宗即為非接觸式之智慧卡。所謂非接觸式智慧卡，即為透過近距離的感應方式來使卡片內設置的晶片發揮作用，行使各項功能之卡片。目前日常生活中應用非接觸式智慧卡的場合非常多，諸如採行 PayPass™ 與 VISA WAVE 規格的非接觸式信用卡、大眾運輸系統的悠遊卡、7-11 的 icash 卡、具 ID 辨識功能的門禁卡與會員卡等等。上述智慧卡可提供使用者在日常生活方面許多非常便利的服務，故業者無不積極研發要將該些具有各種用途的智慧卡功能整合到人人都會隨身攜帶的手機上，讓原本多用來收聽電話的手機亦可拿來刷卡、作為電子錢包、搭大眾運輸系統、或是識別身份。

目前具備非接觸式智慧卡功能的裝置或卡片大多

採用射頻辨識(RFID, radio frequency identification)或其進階的近距離無線通訊(NFC, near field communication)技術，其作法為將支援該技術的晶片置入非接觸式裝置或卡片中來行使其功能。仿上述作法，先前業界設計將具備該些功能的非接觸式通訊晶片整合至手機內部的SIM卡(Subscriber Identity Module, 用戶識別模組)中，並透過手機原有的天線來執行感應動作。採上述作法無疑能將市面上各種的智慧卡功能整合在手機上，但卻有諸多實施上的制肘。一者，由於非接觸式功能模組晶片須整合至SIM卡中，故欲新增或擴充此功能的手機用戶勢必要更換新的SIM卡；二者，就算更換了具備該些功能的SIM卡，並非所有市面上的手機皆可支援實施其SIM卡上的非接觸式功能模組。

針對上述問題，業界開發了一種帶有天線的SIM卡貼片，如第一圖所示，該技術之作法為將非接觸式功能模組之晶片100設計在一SIM卡貼片101上，該SIM卡貼片101具有接點103可與SIM卡相接。於實際裝設中，SIM卡貼片103會與SIM卡貼合後再一起裝入手機的SIM卡容置部位中，並透過該SIM卡貼片之接點103來與手機產生電氣連結。SIM卡貼片101透過連接線105與一天線107耦合，並透過該天線107與外界感應達成訊號傳輸之功能。在大多數的手機設計中，手機中SIM卡的容置部位或出入口多會以手機電池加以蓋覆或遮擋。故就此等SIM卡貼片裝設，其亦預設以手機電池蓋住整個SIM卡、SIM卡貼片及天線來裝設。而在手機電

池不足以蓋覆包含天線 107 在內整個 SIM 卡貼片 101 裝置的情況下，意即手機電池或其設置槽位面積小於整體 SIM 卡貼片加上天線的面積，天線 107 可透過該連接線 105 之撓曲沿著手機電池表面折合到手機電池的另一面貼合而達成設置目的。

上述之 SIM 卡貼片與天線裝置無疑能取代傳統將非接觸式功能模組整合至 SIM 卡內部的作法。然於實際裝設中，如第二 A 圖與第二 B 圖所示，手機電池槽位 201 中的 SIM 卡卡座 203 有多種的預設位置，亦有各種裝設方式，如卡座置入式、卡槽插入式、或卡匣插入式等，故單以上述之 SIM 卡貼片暨天線裝置並不能適配於所有的手機暨 SIM 卡設置。故此，目前業界尚須更具適配性的改良型設計，以讓 SIM 卡貼片裝置得以應用與所有的手機設計中。

【新型內容】

為改良上述習知技術之缺點，本創作揭露了一種天線裝置，係包含一具有複數個電氣接點的接點基板、一天線基板、以及一連接部連接該接點基板與該天線基板之間，該連接部可撓曲折疊並具有至少一彎角，該彎角用以界定出至少一水平段與至少一垂直段，俾使該天線裝置予具有更佳的適配性。

在本創作的一態樣中，天線裝置的接點基板兩面各對應設置複數個接點，係分別與 SIM 卡貼合產生電氣連結，並與手機之 SIM 卡接點產生電氣連結；

在本創作的另一態樣中，天線裝置的連接部具有至

少一彎角界定出相互垂直的水平段與垂直段，予本新型天線裝置連接部更多的撓折方式；

在本創作另一態樣中，天線裝置的連接部可以進行多處長軸方向與短軸方向的撓折，使天線裝置的接點基板與天線基板之間可呈任意的相對位置；

在本創作又一態樣中，天線裝置的連接部係沿手機電池的表面撓折，撓折後天線裝置的接點基板與天線基板會分別貼覆在手機電池的正面與背面；

本創作之目的在於提供一種同時具有水平段與垂直段之連接部的天線裝置，使天線裝置可裝設並適用於使用 SIM 卡設置的通訊裝置中。

閱者可以瞭解到，本新型天線裝置的其他觀點在所屬領域之技藝人士參閱下列細節描述後會更為顯見，其係以圖說方式於文中天線裝置的多種觀點實例中進行表示與說明。閱者將能領會文中所揭露天線裝置的各種觀點能夠在不悖離本創作揭露之精神與範疇情形下予以其他多種方面的修改。於此，文中隨附之圖示與細節描述其本質上應視為解說而非限制性質。

【實施方式】

下列所提出與隨附圖示有關之細節描述係立意作為本新型天線裝置多種設置觀點與實施方式之說明，並非意欲代表或含括本創作觀點中所有可能實行之方式與特徵。文中實施例之描述可能包含特定的細節，以俾閱者對本新型天線裝置的多種觀點有通盤性的瞭解。然，對於所屬領域之熟習技藝人士而言，顯然本創作可

在不具備這類特定細節的情況下施行。在一些例子中，為了避免混淆本創作觀念，領域中習知的結構與元件於本文將僅作簡略描述，或是以方塊圖之形式來表示。

首先參照第三圖，其為本創作一實施例中一天線裝置之示意圖。如圖所示，天線裝置 300 含有一接點基板 301，該接點基板 301 之一側表面為一第一接點介面 303，其上排設有複數個電氣接點 305 來與對應的接點 (如一 SIM 卡之接點或一手機之 SIM 卡接點) 相接以產生電氣耦合；舉例而言，在一實作中，接點基板 301 會以其第一接點介面 303 來與一 SIM 卡貼合，此時第一接點介面 303 表面會塗佈一層黏著劑來與 SIM 卡主動面黏合，接點基板 301 之上覆有一剝離層 (未圖示) 可自由地從第一接點介面 303 剝下以進行接點基板 301 與 SIM 卡之黏合動作。接點基板 301 係透過該複數個電氣接點 305 與 SIM 卡上對應的接點相接而產生電氣連結。為此實施手段之故，天線裝置 300 的接點基板 301 面積係設計成不大於或與 SIM 卡之外型齊平，並可於貼合後一齊裝入手機上 SIM 卡的容置部，如 SIM 卡卡座、卡槽、或卡匣中。

本新型之天線裝置 300 更含有一天線基板 307，其上設置有天線 309，如圖中的線圈所示。本新型之天線裝置 300 可透過天線 309 來與外部裝置通訊耦接，以傳出或從外部接收訊號，如透過無線射頻感應等方式來傳輸訊號。此外，接點基板 301 與天線基板 307 間設置有一連接部 311 以耦接兩者。該連接部 311 具有一第一端

313、一第二端 315 與一介於該第一端與第二端之間的中間段 317，該第一端 313 與第二端 315 分別與前述之接點基板 301 及該天線基板 307 一體成型連接。經由該連接部 311 之耦接，天線基板 307 透過天線 309 從外部接收到的訊息可以傳送到接點基板 301，而接點基板 301 所產生的訊息亦可傳送到天線基板 307 再透過天線 309 傳送到外部。再者，接點基板 301 與/或天線基板 309 上可設置特定用途的積體電路(IC 晶片或功能模組)，如圖中的 321, 323 所示，其分別與第一接點介面及天線電氣連接。該等積體電路搭配天線共同運作將可賦予天線裝置各種不同的功用，如作為電子錢包儲值、無線射頻辨識系統(RFID)之用。

在本創作其他的實施例中，連接部亦可能僅提供兩者連接之功能，其接點基板與天線基板之間並無任何訊息傳遞之動作。須注意本創作中連接部 311 的第一端 313 可接在接點基板 301 的任一周邊區段上，而非僅限於圖中所示之轉角處，以因應如第二圖所示 SIM 卡容置部在手機中各種不同的設置位置及態樣。同樣地，連接部 311 的第二端 315 亦可接在天線基板 307 周邊的任一部位上，而非僅限於圖中之處。在此實施例中，連接部 311 的中間段 317 具有一彎角部位 325。該彎角部位 325 可將中間段區 317 分為一水平段 327 與一垂直段 329，該水平段 327 與垂直段 329 大體上彼此垂直。然，在其他的實施態樣中，連接部 311 亦可能具有複數個彎角部位 325，如第四圖與第五圖所示，其可界定出一個以上的

水平段與垂直段，其中水平段與垂直段的長度、數目、天線基板之大小、以及其彎角部位之配置係設計成能將整個包含接點基板 301、天線基板 307、及連接部在內的天線裝置囊括在一矩形區域內為佳，如圖中的虛線 331 所示，以方便裝置之製作並加強整體天線裝置的可適性。

接著請參照第六 A 與六 B 圖，其為本新型天線裝置透過連接部之折曲來改變其接點基板與天線基板間相對位置之示意圖。本新型之天線裝置係立意於透過連接部之折疊狀態來達成改變接點基板與天線基板間相對位置及連接部在各方向長度之功效，其折疊狀態可能有折線或無折線。在本創作中，天線裝置之連接部係以可撓曲或折疊之材質製成，如 PVC 材質之軟排線，並可透過該連接部中間段之折曲改變天線裝置接點基板 601 與天線基板 607 間的相對位置，且不影響其電氣連結性質，以方便天線裝置之設置並增加其適配性。舉例言之，在本實施例中，如第六 A 圖所示，其連接部 611 可分別沿水平段上的虛線 A 與水平段上的虛線 B 折疊，折疊後接點基板 601 與天線基板 607 間的相對位置如第六 B 圖所示，可從圖中看到接點基板 601 與天線基板 607 在長軸 X 方向上的距離變長，此段多出來的距離可提供本新型天線裝置以折合方式設置在手機內部中所需之長度，如將接點基板 601 與天線基板 607 分別折合在手機電池兩面之方式，其將於後述實施例中說明。

上述實施例係為描述天線裝置在其長軸 X 方向的折

疊態樣，在其他實施例中，如第七 A 圖所示，連接部 711 亦可同時具有與該長軸 X 垂直方向上(如圖中的短軸 Y)的折疊態樣。在圖中，天線裝置之連接部 711 可再沿另一水平虛線 C 折疊，折疊後接點基板與天線基板間相對位置如第七 B 圖所示，可從圖中看到接點基板 701 與天線基板 707 之間短軸 Y 方向上的距離亦改變。透過該長軸 X 方向與短軸 Y 方向上距離的改變即可決定出接點基板與天線基板之間的相對距離與方位，亦加強本新型天線裝置的可配置性與可適應性。

上述第六 A, B 圖與第七 A, B 圖所述之折疊態樣僅為一實施範例，然而在實作中連接部之折疊可具有更高的自由度，如第八圖所示，天線裝置之連接部共具有四個轉角部位，共界定出五塊陰影區域，該些陰影區域內皆為可供連接部折合之區域，而非僅限於第六圖與第七圖等圖中兩端對齊轉角之折線。透過沿陰影區域內折線之折合，本創作之天線裝置可定出接點基板與天線基板間任何水平距離與垂直距離之相對位置。簡言之，在連接部水平段的折疊狀態決定了該長軸 X 方向上接點基板與天線基板之間的距離；在連接部垂直段的折疊狀態則決定了該短軸 Y 方向上接點基板與該天線基板的距離。

在說明了本新型天線裝置各部件組合與各種折疊態樣後，接下來文中將說明本新型天線裝置實際裝設在手機的實施範例。在本創作中，當天線裝置透過連接部垂直段與水平段之折疊而決定出所要的連接部水平與垂直長度、以及其接點基板與天線基板的相對位置後，

接點基板便可以其接點介面與 SIM 卡貼合，兩者的複數個電氣接點會與 SIM 卡產生電氣連接，之後再將其一同裝入手機中的 SIM 卡容置部中。請參照第九 A~C 圖，其為本創作一實施例中天線裝置實際裝設在手機內部之示意圖。如先前技術中所說明，天線裝置會透過其連接部折合的方式將其接點基板 901 與天線基板 907 分別貼合在手機電池 941 的兩面，如第九 A 圖與第九 C 圖所示。從第九 B 圖中可以清楚的看到，當天線裝置裝設於手機 940 內部時，其 SIM 卡 943 係夾置在手機電池 941 與接點基板 901 之間，接點基板 901 的第一接點介面會與 SIM 卡接點電氣連結，而第一接點介面的背面則與手機上的接點電氣接合。天線裝置之天線基板 907 則透過連接部 911 沿手機電池 941 周圍折曲而貼合在手機電池 941 的另一面(即朝向電池槽開口的那一面)。在此例中接點基板係提供作為原本 SIM 卡與手機之間的介面。對本創作而言，作為介面的接點基板可以獨立於手機以外運作，僅提供 SIM 卡與手機線路間的電氣連接，其所設置之晶片與原有手機之功能或運作無關，如提供前述電子錢包或無線射頻辨識等擴充性的智慧卡功能。而在其他實施例中，天線裝置上所設置之晶片(無論是設置在接點基板上或天線基板上)亦可與手機電路共同運作，作為擴充原有手機預設功能或達到使用者所要功能之用。

就本新型之天線端設置而言，由於原有手機內部設計來裝設 SIM 卡的內平面，如 SIM 卡已無任何剩餘空間可供天線裝設，故本創作之作法為將其折撓至電池的

另一面與之貼合，以將整個天線裝置收納在手機內部。而本新型天線裝置可調變長短與兩基板相對位置之特徵更可讓本新型之結構適用在各種 SIM 卡裝設配置的手機設計中，如具有不同的 SIM 卡裝設平面大小，不同的 SIM 卡裝設方位、不同的 SIM 卡裝設方式(如凹槽貼裝式、卡槽插入式、或轉動式卡匣插入等多種 SIM 卡裝設方式)。

如此，天線裝置的天線基板會裸露在外，此時再沿電池周圍折合使天線基板貼附在電池相對於接點基板的另一端，便可完整收容在電池內部，而不影響其外觀及功能性。在特定的實施例中，其天線基板會設計成正方形的形狀，以在任何折疊態樣下提供最平均的垂直與水平方向長度設置。

上文描述係供予所屬領域任何的熟習技藝人士得以實行文中所描述之各種觀點。無疑該所屬領域之熟習技藝人士可輕易地對這類觀點進行各種修改、變更，且文中所定義之通則係可應用至其他的觀點中，故此，本新型之權利範圍並非意欲限圍文中所示之各種觀點，而係予新型同其請求項文言一致的具體範疇。本創作揭露全文所描述各觀點中所有元件結構性與功能性相關之等同物皆參照文中說明與圖式明確地表示，並意欲含括在其權利範圍中。

合後之正視圖；

第九 B 圖為本創作實施例中天線裝置與手機電池折合後之側視圖；及

第九 C 圖為本創作實施例中天線裝置與手機電池折合後之後視圖。

【主要元件符號說明】

100	晶片
101	SIM 卡貼片
103	接點
105	連接線
107	天線
201	電池槽位
203	卡座
301	接點基板
303	第一接點介面
305	接點
307	天線基板
309	天線
311	連接部
313	第一端
315	第二段
317	中間段
321	積體電路
323	積體電路
325	彎角部位

- 327 水平段
- 329 垂直段
- 331 虛線
- 601 接點基板
- 607 天線基板
- 611 連接部
- 701 接點基板
- 707 天線基板
- 711 連接部
- 901 接點基板
- 911 連接部
- 940 手機
- 941 電池



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：98219051

※ 申請日：98.9.16

※IPC 分類：H01Q 19/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

天線裝置 / Antenna device

二、中文新型摘要：

本創作揭露了一種天線裝置，係包含一具有複數個電氣接點的接點基板、一天線基板、以及一連接部連接該接點基板與該天線基板之間。該連接部可撓曲折疊並具有至少一彎角，該彎角用以界定出至少一水平段與至少一垂直段，俾使該天線裝置予具有更佳的適配性。

三、英文新型摘要：

The present invention discloses an antenna device including a contact substrate with a plurality of electric contact, an antenna substrate and a connecting member coupling said contact substrate with said antenna substrate. Said connecting member may be folded or bended, and further comprises at least one corner defining at least one horizontal section and at least one vertical section to render the device more adaptability.

七、申請專利範圍：

1. 一種天線裝置，包含：

一接點基板，該接點基板之一側表面設有一第一接點介面，該第一接點介面由複數個電氣接點組成；

一天線基板，設置有一天線；以及

一連接部，具有一第一端、一第二端與一介於該第一端與第二端之間的中間段，該第一端與第二端分別與該接點基板與該天線基板一體成型連接；

其中，該中間段具有至少一彎角。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該中間段藉由該轉角區分至少一水平段與至少一垂直段，且該水平段與該垂直段大體上彼此垂直。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之天線裝置，其中在一平面上從該接點基板朝向該天線基板的方向界定為一長軸方向，該水平段大體上平行於該長軸方向，該垂直段大體上垂直於該長軸方向。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線裝置，其中該水平段的折疊狀態決定該接點基板與該天線基板之間在該長軸方向上的距離。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線裝置，其中該垂直段的折疊狀態決定該接點基板與該天線基板之間在垂

直於該長軸方向的距離。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之天線裝置，其中該水平段的折疊狀態定義該接點基板與該天線基板的相對距離。
7. 如申請專利範圍第 2 項所述之天線裝置，其中該垂直段的折疊狀態定義該接點基板與該天線基板的相對距離。
8. 如申請專利範圍第 4 或 5 項所述之天線裝置，其中該折疊狀態是有折線或無折線。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該接點基板的一側表面設置一積體電路，且該積體電路電氣連接該第一接點介面。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該天線基板的一側表面設置一積體電路，且該積體電路電氣連接該第一接點介面。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該天線與該第一接點介面經由該連接部電氣連接。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該天線

基板呈正方形。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線裝置，其中該接點基板可與一 SIM 卡貼合後一起裝入一手機的 SIM 卡容置部位中，且該接點基板夾置於該 SIM 卡與該 SIM 卡容置部位的接點之間。

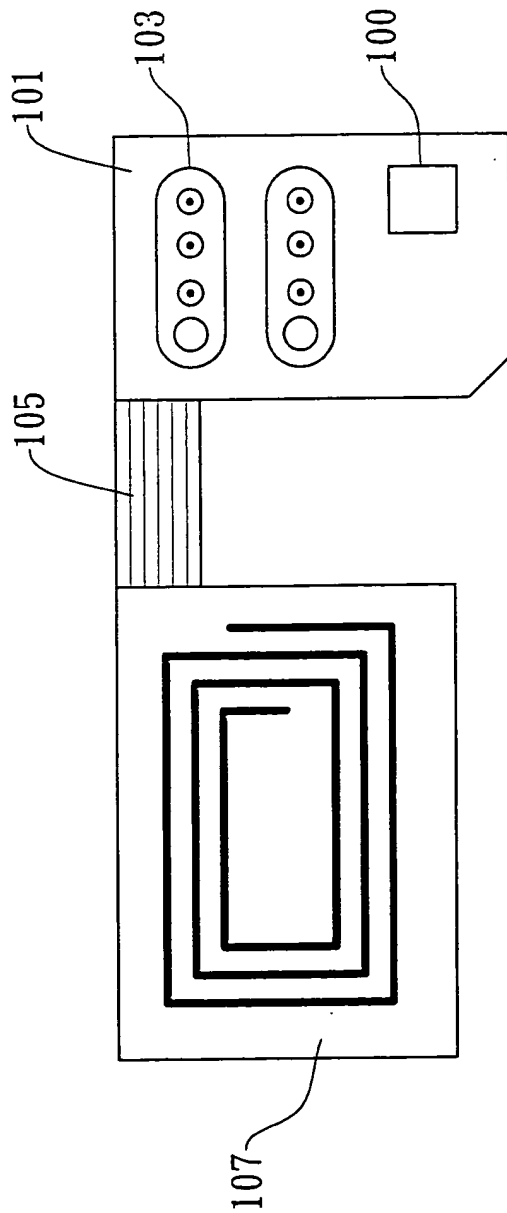
14. 一種天線裝置，包含：

一接點基板，該接點基板之一面可與一 SIM 卡貼合並設有一第一接點介面，該第一接點介面上排設有複數個與該 SIM 卡接點對應之接點；

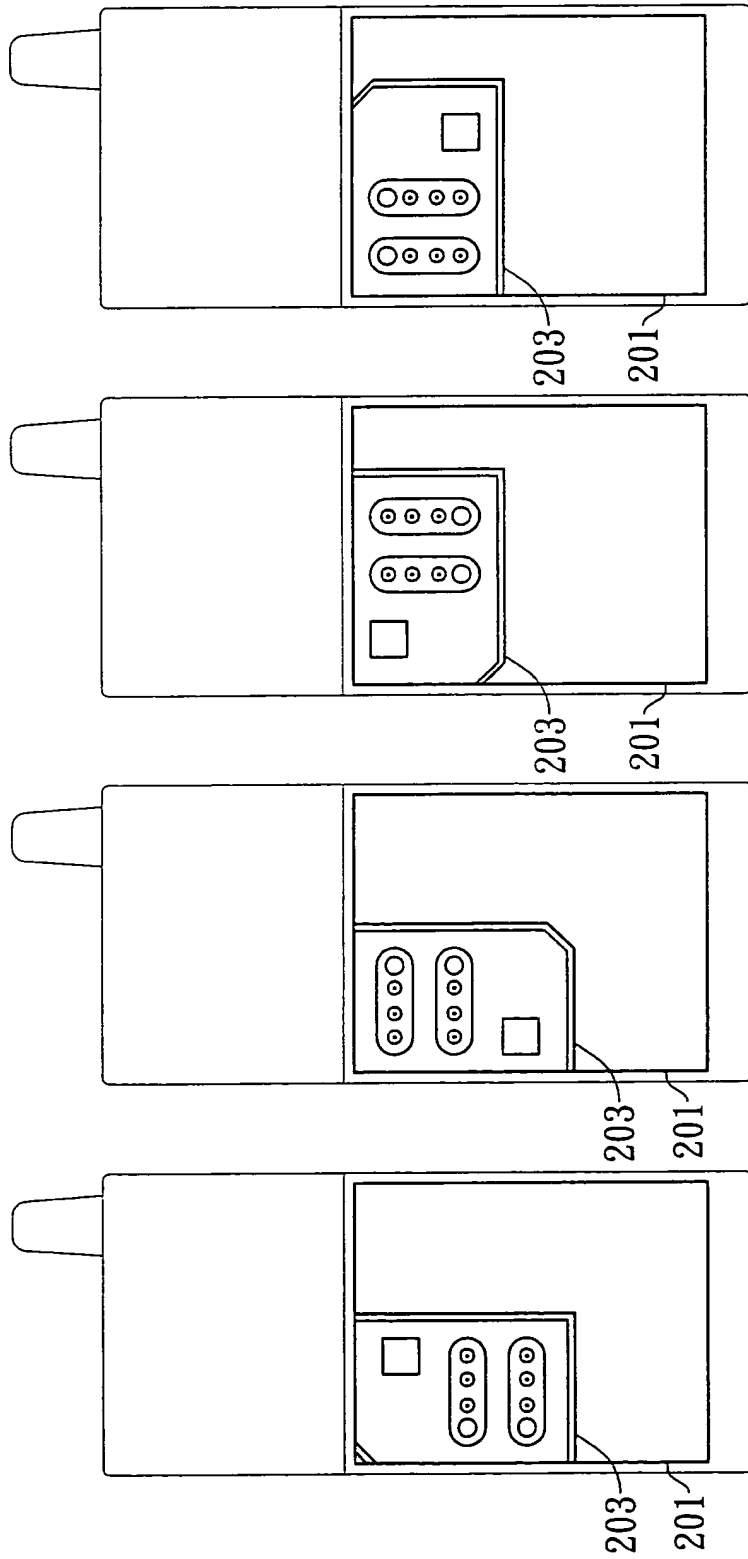
一天線基板，設置有一天線；以及

一連接部，介於該接點基板與該天線接板之間並與該接點基板與該天線接板一體成型連接，該連接部具有至少一水平段與至少一垂直段，且該水平段與該垂直段大體上彼此垂直。

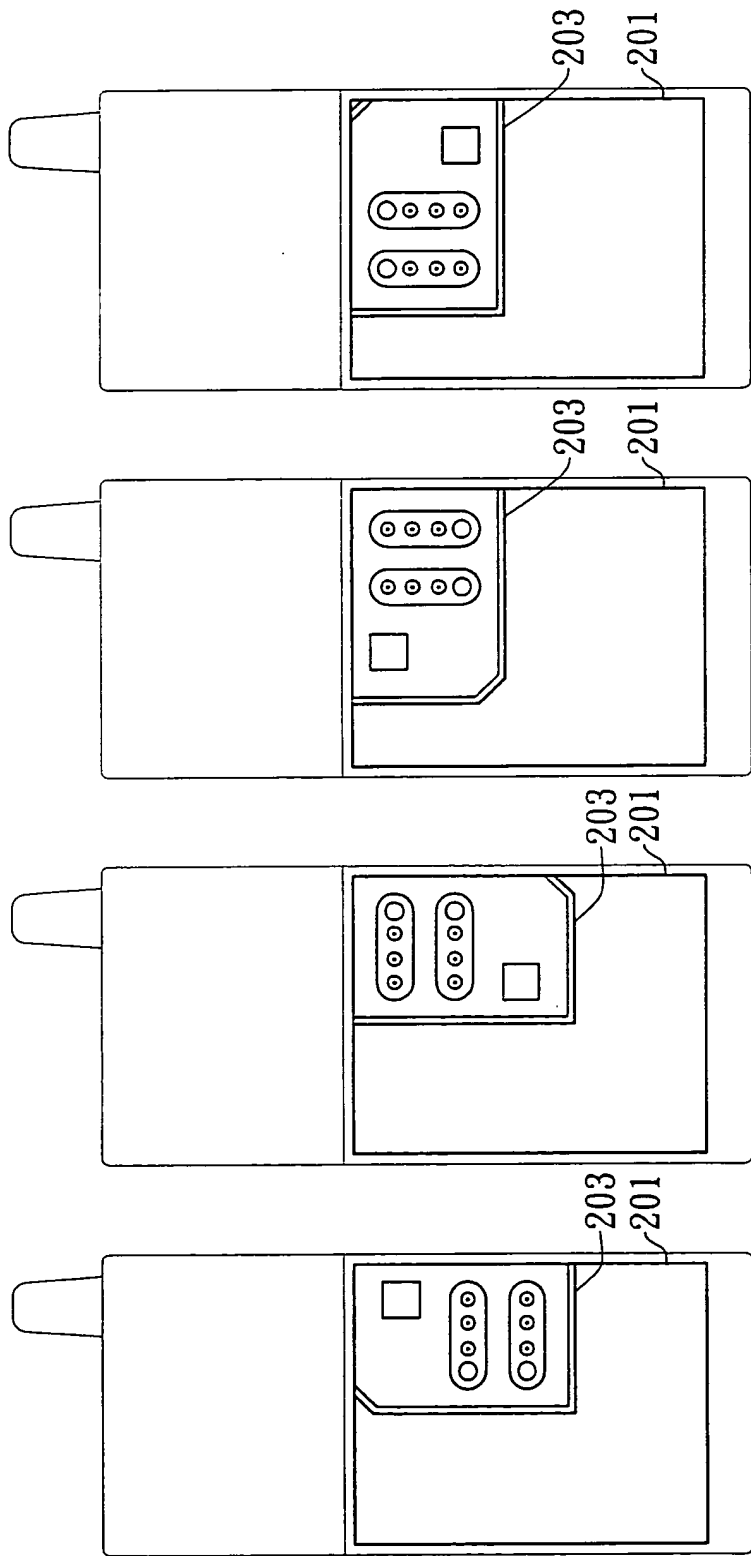
八、圖式：



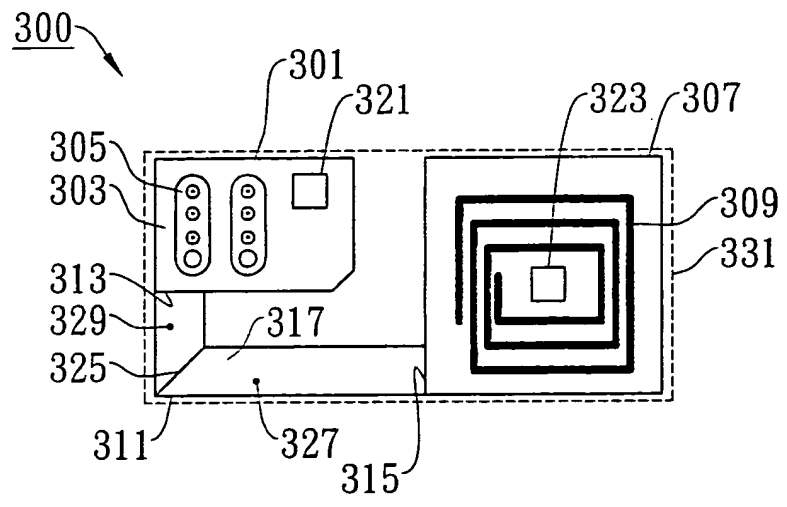
第一圖



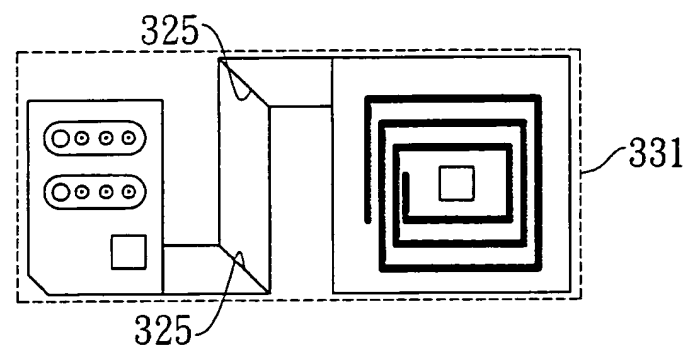
第二A圖



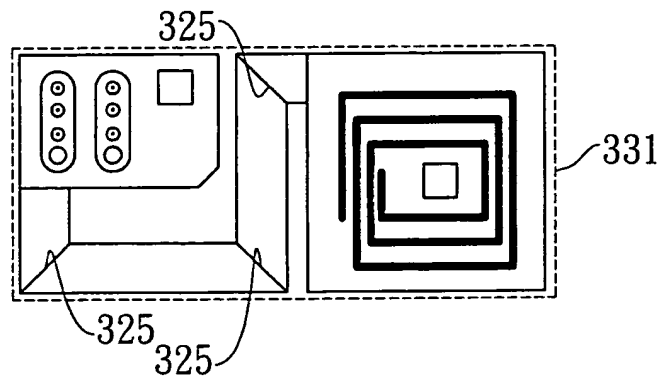
第二B圖



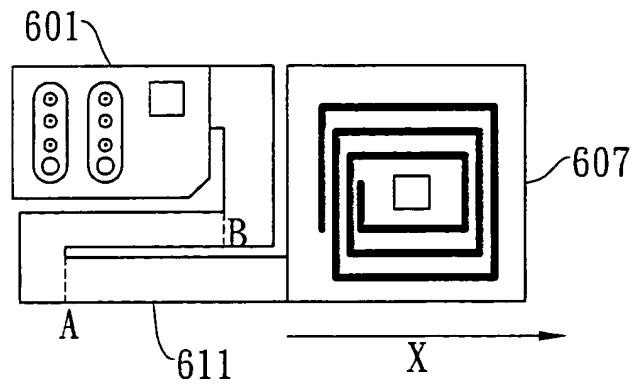
第三圖



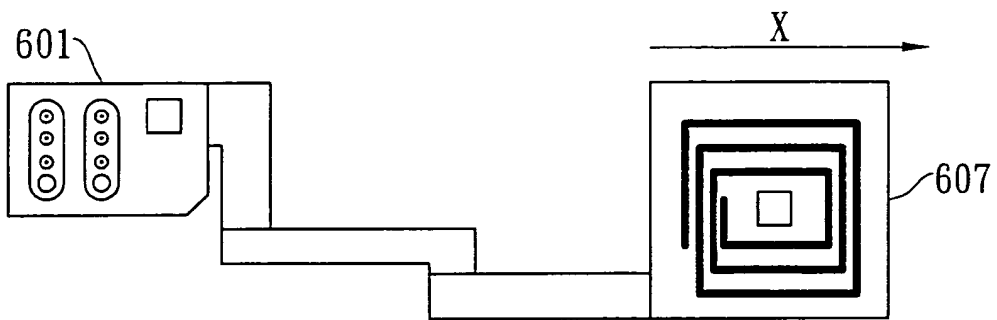
第四圖



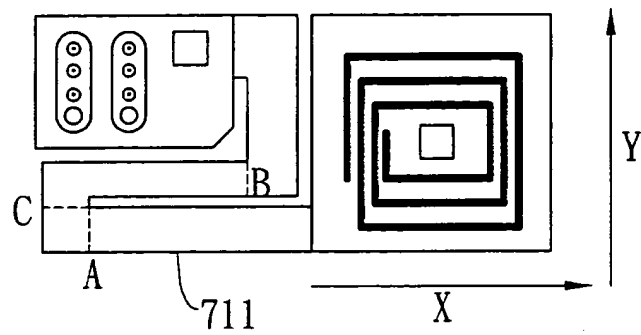
第五圖



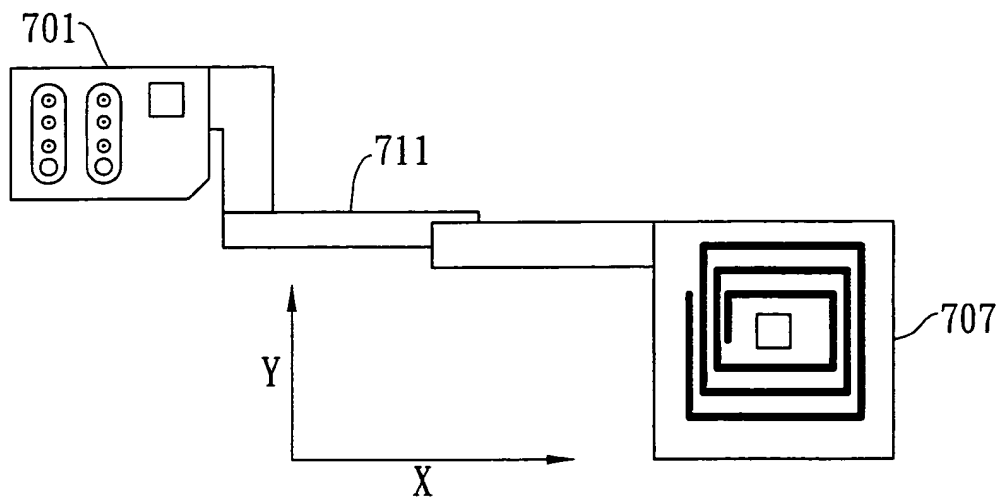
第六A圖



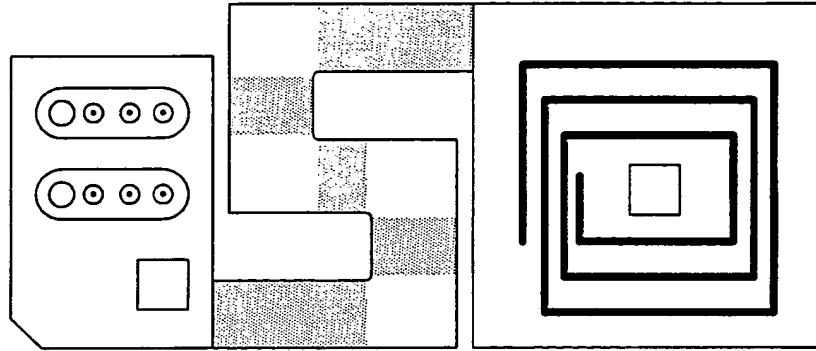
第六B圖



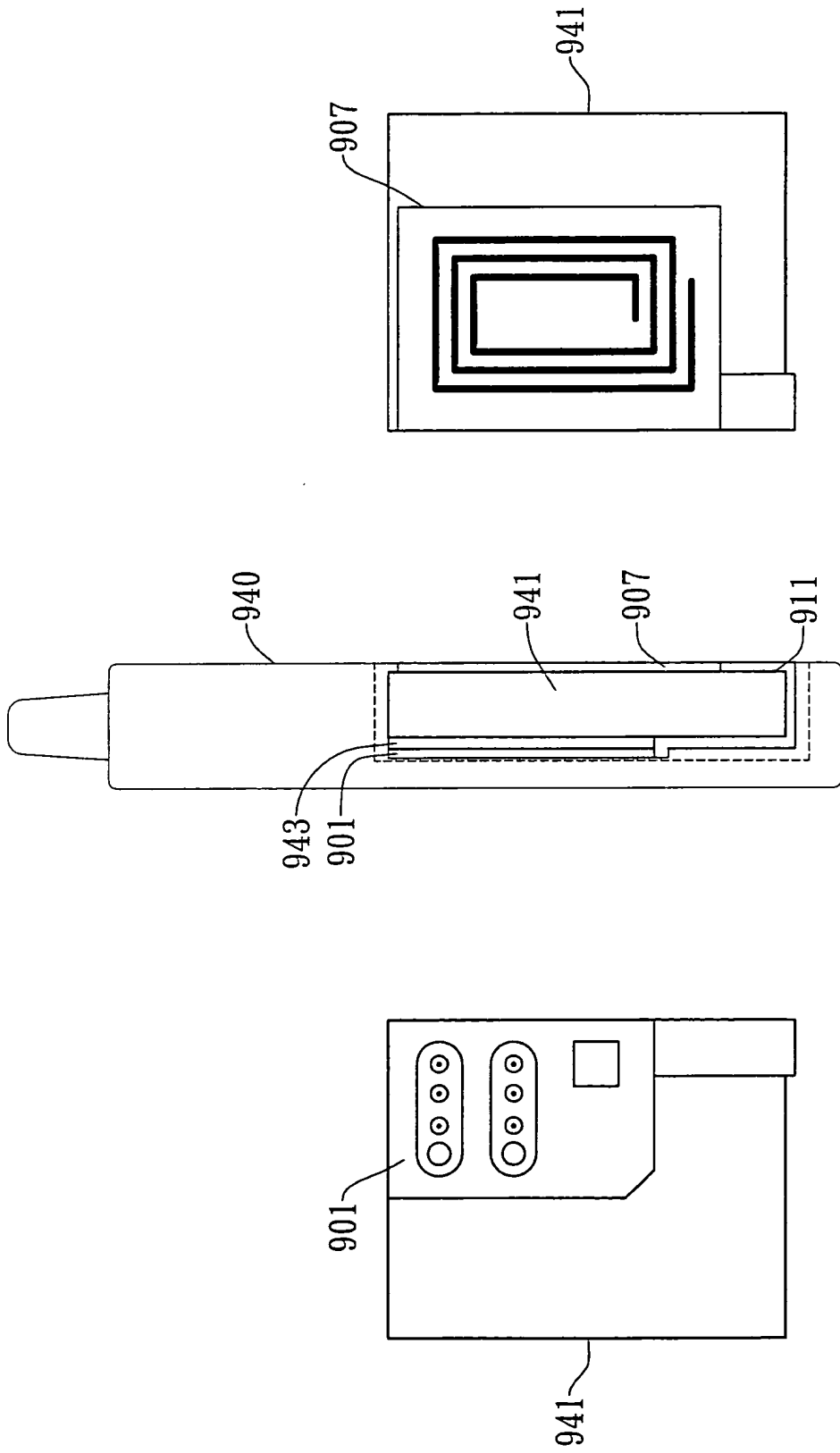
第七A圖



第七B圖



第八圖



第九C圖

第九B圖

第九A圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

301	接點基板
303	第一接點介面
305	接點
307	天線基板
309	天線
311	連接部
313	第一端
315	第二段
317	中間段
321	積體電路
323	積體電路
325	彎角部位
327	水平段
329	垂直段
331	虛線

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示創作特徵的化學式：

92.12.15

【圖式簡單說明】

參閱後續的圖式與描述將可更了解本新型的系統及方法。文中未詳列暨非限制性之實施例則請參考該後續圖式之描述。第一圖為先前技術中 SIM 卡貼片暨天線裝置之示意圖；

第二 A 圖及第二 B 圖為一般各種手機 SIM 卡卡座之設置態樣示意圖；

第三圖為本創作一實施例中一天線裝置之示意圖；

第四圖為本創作另一實施例中一天線裝置之示意圖；

第五圖為本創作又一實施例中一天線裝置之示意圖；

第六 A 圖為本創作實施例中一天線裝置連接部折曲前其接點基板與天線基板間相對位置之示意圖；

第六 B 圖為本創作實施例中一天線裝置透過連接部之折曲後改變其接點基板與天線基板間相對位置之示意圖；

第七 A 圖為本創作實施例中一天線裝置連接部折曲前其接點基板與天線基板間相對位置之示意圖；

第七 B 圖為本創作實施例中一天線裝置同時透過連接部水平段與垂直端之折曲後改變其接點基板與天線基板間相對位置之示意圖；

第八圖為本創作實施例中一天線裝置連接部可折曲區域之示意圖；

第九 A 圖為本創作實施例中天線裝置與手機電池折