申請日期：88.11.1	案號：88119784
類別：H04M1/02	

（以上各欄由本局填註）

發明專利說明書 445734

一、發明名稱	中文	細胞式電話，彈蓋片及合葉
	英文	CELLULAR PHONE, FLIP, AND HINGE
二、發明人	姓名（中文）	1. 作間 正雄 2. 中村 真治 3. 福田 孝康
	姓名（英文）	1. MASAO SAKUMA 2. SHINJI NAKAMURA 3. TAKAYASU FUKUDA
	國籍	1. 日本 2. 日本 3. 日本
	住、居所	1. 日本國神奈川縣橫濱市神奈川區上木町10-19 2. 日本國神奈川縣鎌倉市大舟2133 3. 日本國神奈川縣川崎多摩區菅仙谷3-1-23-303
三、申請人	姓名（名稱）（中文）	1. 瑞典商 L M 艾瑞克生電話公司
	姓名（名稱）（英文）	1. TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
	國籍	1. 瑞典
	住、居所（事務所）	1. 瑞典斯德哥爾摩市SE-12625
	代表人姓名（中文）	1. 俄林. 比洛米 2. 湯瑪斯 蘭德
	代表人姓名（英文）	1. ERLING BLOMME 2. TOMAS LANDAHL

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	1998/11/18	特願平10-327890	無

有關微生物已寄存於　　寄存日期　　寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

本專利申請範圍的專利權係以案號H10-327890、於1998年11月18日提出的日本專利為基礎，其內容一併列於此處以供參考。

發明背景

1. 發明範疇

一般而言，本發明係牽涉到無線通訊裝置，譬如一細胞式電話、一用於這類無線通訊裝置的彈蓋片、以及用以連接該無線通訊裝置主體彈蓋片的合葉。特言之，本發明牽涉到其彈蓋片中具有一天線的細胞式電話

2. 相關技藝說明

過去曾提出一種分集式天線，除了附加於該細胞式電話主體的主要天線之外，該天線專供細胞式電話用來接收信號。在傳統技藝中，分集式天線一般內建於該細胞式電話的主體之內。

例如日本專利申請案號7-46014所述之細胞式電話，除具有鞭狀天線之外，還具有一第二天線固定在該細胞式電話主體上。不同的天線配置和相關技術其他美國專利也有提及，其案號包括：4,471,493、4,939,792、5,014,346、5,073,761、5,170,173、5,337,061、5,508,709、5,554,996、5,561,437、5,572,223、以及5,579,023。

若細胞式電話的體積相當精巧，則主天線與內建分集式天線的距離會減少，因此分集式天線接收的空間效果也會降低。為了要克服這種問題，某些細胞式電話將分集式天

五、發明說明 (2)

線內建在彈蓋片內。彈蓋片一般有金屬部件作為裝飾。這類金屬部件可由例如真空蒸發所形成。內建在該彈蓋片內的分集式天線對於金屬性質的部件十分敏感。此外，彈蓋片的金屬部件對於主要天線在效能上也有不良影響。

發明總結

因此，本發明的目的是要克服相關技藝的缺點，並提供在主要天線與分集式天線間有足夠距離的細胞式電話，以避免主要天線的效能變差。此目的由申請專利範圍之獨立項所述及之組合加以實現。申請專利範圍之附屬項定義進一步的好處及本發明的示範組合。

本發明的一觀點中，一細胞式電話包括一主體、一以可旋轉方式連至該主體的彈蓋片、一附在該主體上的第一天線、一內建至該彈蓋片的第二天線、以及提供一信號傳送單元，用以傳送該主體第二天線所接收的信號。該彈蓋片可轉為打開位置和關閉位置，其中該彈蓋片向細胞式電話的主體對折。

該彈蓋片具有一內表面和一外表面，當該彈蓋片向主體關閉時，在例如該彈蓋片的外表面上形成該第二天線。當彈蓋片打開時，該第二天線的質量中心較彈蓋片的中央距離該主體比較遠。該第二天線為例如平面天線。該第二天線由例如真空蒸發、將金屬板鍍或黏附到該彈蓋片上所形成。該彈蓋片的內表面上可具有一耦合天線，該無線電信號並藉由電容耦合從該第二天線傳送至該耦合天線。在此情況下，該耦合天線在彈蓋片內表面上形成，其位置與在

五、發明說明 (3)

彈蓋片外表面形成的第二天線相對應。

該耦合天線在彈蓋片上由例如真空蒸發、將金屬板鍍或黏附至該彈蓋片上。該彈蓋片可能有與該第二天線共振的共振器元件。在此情況下，該信號傳送單元具有一個以上的合葉，以可旋轉方式將該彈蓋片連至該細胞式電話的主體。每一合葉包括一軸和一傳輸線路，用以連接該共振元件至該細胞式電話主體的接地。該共振元件由例如該彈蓋片內表面提供，該共振元件最好是由對應至在彈蓋片外表面形成該第二天線以外區域之彈蓋片的內表面所提供。

若該信號傳送單元具有一個以上的合葉，以可旋轉方式連接該彈蓋片至該細胞式電話的主體，每一合葉最好具有一軸，使得無線電信號能夠透過每一合葉軸從該第二天線傳送至該細胞式電話的主體。在此情況下，該合葉在軸周圍具有一導管，無線電信號以軸與導管間電容耦合為基礎，透過該合葉管軸，從該第二天線傳送至該主體。每一合葉可另具有一刷，可繞著該軸轉動。在此配置中，該彈蓋片最好有一麥克風，以及一組合器將該第二天線的輸出與該麥克風組合成一單一信號線。該單一信號線透過該合葉的軸與刷傳送至細胞式電話的主體。

最好是該組合器具有一第一線圈串連插入該麥克風與軸之間，一第二線圈串連插入該麥克風與細胞式電話的參考電壓之間。該細胞式電話可另包括一接收電路，用以調變該無線電信號，以及一切換電路，用以將該輸入切換為第一和第二天線間的接收電路，以便僅允許自第一和第二天

五、發明說明（4）

線接收的無線電信號之一，提供給接收電路。

最好是該細胞式電話具有一場強計，用以測量接收信號電場的強度。根據偵測到的電場強度，決定彈蓋片是打開或關閉。在此情況下，若強度偵測器偵測到預定的電場等級，則細胞式電話變為摘機(off-hook)狀態。該細胞式電話可另包括一LCD顯示幕，以及用於LCD顯示幕的背光。若強度偵測器偵測到預定的電場等級，則該背光開啟。

在本發明的另一具體實施例中，提供以可旋轉方式連接一第一物體與一第二物體的合葉。此合葉包括一軸，連接至該第一物體，以及一導管圍繞在該軸的周圍，以致能夠以該軸為主旋轉，該導管連接至該第二物體。藉由在軸與導管間產生的電容耦合，一替代性信號在軸與導管間傳送。該合葉包括連接至該第一物體的軸，以及連接至該第二物體的連接器，該連接器與該軸接觸的方式允許滑動。

在本發明的另一觀點中，提供一彈蓋片。該彈蓋片包括一連接器，用以以可旋轉方式將該彈蓋片連接至細胞式電話的主體上，一金屬板、以及一信號線，連接至該金屬板並延伸至該連接器。該彈蓋片具有一內表面和一外表面，其中該彈蓋片向細胞式電話的主體關閉，且該彈蓋片的外表面上提供一金屬板。

最好該金屬板的質量中心較彈蓋片的中央距離該連接器較遠。該金屬板藉由真空蒸發或電鍍直接與彈蓋片結合，或將個別金屬板黏附至彈蓋片上。最好是該彈蓋片在其內表面上另包括一耦合金屬板，以及一無線電信號藉由電容

五、發明說明 (5)

耦合從該金屬板傳送至該耦的金屬板。該彈蓋片還包括一與金屬板共振的共振元件。在此情況下，該共振元件最好位於該彈蓋片的內表面。

該共振元件可由例如彈蓋片外表面的金屬板以外區域提供。該彈蓋片可有一麥克風，以及一組合器，用以結合金屬板和麥克風的輸出成為一單一信號線。在此情況下，該組合器具有一第一線圈串連插入該麥克風和該連接器的軸之間，一第二線圈串連插入該麥克風與該細胞式電話的參考電壓之間。

本發明總結不一定說明所有重要功能。本發明也可以是這些說明功能的進一步結合。

圖式簡單說明

本發明上述目的及其他功能可從以下較佳具體實施例之詳細說明及其附圖而更加顯而易見，其中：

圖1說明根據本發明具體實施例之細胞式電話。圖1A為正面圖，圖1B為細胞式電話的側面圖；

圖2說明如圖1所示之細胞式電話的彈蓋片；

圖3概略說明如圖2所示彈蓋片之天線電路的範例；

圖4為彈蓋片之天線電路的另一範例；

圖5為如圖1所示細胞式電話之合葉；

圖6為如圖5所示合葉之變型；

圖7為如圖1所示之細胞式電話的方塊圖；

圖8為顯示信號組合單元、麥克風過濾器和相關週邊電路的電路圖；

五、發明說明（6）

圖9為如圖1所示細胞式電話水平面內天線的方向性；

圖10為如圖1所示細胞式電話第一垂直面內天線的方向性；

圖11為如圖1所示細胞式電話第二垂直面內天線的方向性；及

圖12為如圖11所示彈蓋片關閉時所測量的天線方向性。

較佳具體實施例之詳細說明

本發明現在將根據較佳具體實施例加以說明，該具體實施例將不用來限制本發明，而是說明本發明。該具體實施例所描述的所有功能與相關組合對本發明而言不一定很重要。

圖1說明根據本發明之細胞式電話。圖1A為細胞式電話的正面圖，圖1B為側面圖。該細胞式電話具有一主體14、一彈蓋片16、和一合葉20，該合葉以可旋轉方式連接該彈蓋片16至該主體14。主體14具有一第一天線10、一喇叭11、和一LCD 12。當彈蓋片16朝向該主體關閉時，該彈蓋片具有一內表面和一外表面。一平面天線（亦即一第二天線）18利用真空蒸發和電鍍在彈蓋片16的外表面上形成。該第二天線18可作為彈蓋片的裝飾。藉由將一具有預定尺寸及形狀的金屬板黏附至該彈蓋片，形成作為替代天線用的第二天線。由於該主體14具有第一天線10，因此當彈蓋片16打開時，該第一和第二天線間可提供一足夠的距離。因此，即使該細胞式電話本身體積很小，但仍可根據位置得到足夠的分集式天線接收。

五、發明說明 (7)

圖2說明具有特定尺寸的彈蓋片16。該彈蓋片16的寬度約41 公釐，寬度約42公釐。該第二天線18藉由例如真空蒸發在彈蓋片16上形成。為了增加天線輻射的有效性，該第二天線18的寬度最好是彈蓋片16的寬度的80%以上。該第二天線18的長度最好是彈蓋片16的長度的50%以上。

第二天線18的質量中心較彈蓋片16的中心點距離合葉20較遠。因此當彈蓋片16打開時，第二天線18的質量中心較彈蓋片16的中心點距離主體14較遠。此配置允許無線電波很容易在主體14與第二天線18間發生共振，且同時，當第一和第二天線10和18利用分集式天線接收技術接收無線電信號時，可增強空間分集的效應。

圖3說明彈蓋片16的內表面(或背面)，且詳細地說，圖3B顯示彈蓋片16的電氣連接。該合葉20作為彈蓋片16和主體14間的連接器。圖3中以虛線顯示之第二天線18，透過信號線連接至合葉20。該彈蓋片16具有一麥克風22，且來自麥克風22的輸出與彈蓋片16內第二天線18的輸出結合。

彈蓋片16的背面(或內表面)具有一共振元件，可與天線18共振。由於在彈蓋片16外表面形成的天線18的尺寸因設計而無法自由變化，因此調整共振元件24的尺寸以及其輻射阻抗與輻射圖案，以便以所希望的頻寬達到最佳的輻射效率及接收效率。

最好是儘可能讓共振天線24與天線18分開。為了減少共振元件24與天線18間的電容耦合，共振元件24最好不要位於對應到在彈蓋片16外表面形成的第二天線的位置。

五、發明說明 (8)

圖4說明彈蓋片16配置的另一範例。如圖3所示之範例，天線18利用直接焊接到天線18的信號線，連接到細胞式電話主體14上。但是若信號線直接焊接至天線18，則彈蓋片外表面的信號連接區可能因為連接端而不對稱。為消除不對稱的現象，如圖4所示，使彈蓋片16的內表面具有一耦合天線26。該耦合天線26位於相對於外表面上天線18的位置，且信號線與耦合天線26相連，以避免外表面的不平衡。

在此情況下，無線電信號藉由電容耦合從天線18傳送至耦合天線26，且另傳送至信號線。彈蓋片上的耦合天線藉由真空蒸發、電鍍及黏附金屬板至彈蓋片之一的方法，形成耦合天線。

圖5說明如圖1所示之合葉20。一個以上的合葉20附著在彈蓋片16與細胞式電話主體14之間。每一合葉20均以可旋轉方式連接彈蓋片16至主體14。合葉20有一第一信號線40，連接至天線18，以及一第二信號線(或接地電纜)42，連接至共振元件24。合葉20也有一軸34，該第一信號線40連接至該軸，且一刷44與該軸34接觸，使刷44能夠滑動。

第二信號線42連接至該軸34週圍的合葉元件36。該合葉元件36與該第二合葉元件38接觸使能夠滑動。在主體14的側邊，接地線(亦即該第二信號線)46連接該第二合葉元件38，該刷44連接主體14的接收電路。因此，天線18和共振元件24藉由單一合葉20連接該主體14。

另一替代方案中，天線18可藉由合葉元件36和38連接主

五、發明說明 (9)

體14，共振元件24透過軸34連接主體14。在另一變化方案中，天線18可利用一合葉20的軸34連接主體14，共振元件24可利用另一合葉20的軸34連接主體14。在又一替代方案中，天線18可利用一合葉20的合葉元件36和38連接主體，同時共振元件24可利用另一合葉20的合葉元件36和38連接主體14。在又另一替代方案中，天線18可連接刷44，主體14的接收電路可連接軸34，該刷44與軸接觸的方式允許滑動。

圖6說明根據本發明另一具體實施例之合葉20。除如圖5所示的元件之外，此具體實施例的合葉20在軸34周圍具有一導管32。主體14的信號線48連接至導管32，而非連接至軸34。導管32可繞著軸34旋轉，無線電信號藉由軸34與導管32間所產生的電容耦合從軸34傳送至導管32。

在此具體實施例中，無線電信號透過阻抗為50 Ω的傳輸線從天線18傳送至主體14。例如在800 MHz至1000 MHz的頻寬中，軸34和導管32間的電容耦合約100 pF即足夠。藉由調整導管32的長度，電容耦合可適當地變化，即使無線電信號頻率改變。因此，很容容針對所需要的頻率產生出最佳電容。

但是，由於麥克風22的信號頻率很低，所以很難透過軸34將麥克風信號傳至主體14。因此，為了在此具體實施例中傳送麥克風信號，因此加入個別信號線，或是至少如圖5所示設計兩合葉20其中之一，且該天線信號透過合葉20的軸34傳送至主體14。

五、發明說明 (10)

圖7為如圖1所示細胞式電話的電路方塊圖。控制器60控制細胞式電話的整體操作。接收電路80解調無線電信號，並提供解調無線電信號給控制器60。切換電路50將第一和第二天線10和18切換為輸入，以便僅將接收自兩天線的無線信號其中之一提供給接收電路80。傳送電路72調變控制器60的傳送信號輸出。合成器70提供信號用以分別解調為接收電路80並調變為傳送電路72。

背光74利用控制器60提供的控制信號使LCD 12發光。振動器62通知以細胞式電話接收通話的使用者。使用者可利用小鍵盤64操作細胞式電話。擴音器66將控制器60的聲音信號輸出放大，放大後的聲音信號從喇叭11輸出。該彈蓋片16具有一組合器28，將麥克風22的輸出與天線18的輸出結合成單一信號線。該信號線從組合器28延伸至主體14。

該接收電路80包括一電容52，用以限制直流電，一無線電頻率放大器54用以放大該接收信號，一混合器56用以解調放大後的信號，一中頻放大器58用以再次放大解調好的信號，一場強計(RSSI)76用以測量接收信號的電場強度，以及一麥克風過濾器68用以從接收到的信號中選擇聲音頻寬的信號元件。若場強計76偵測到預定的電場強度，該控制器60即決定彈蓋片16為打開。若場強計76偵測到另一預定等級的電場同時細胞式電話正接收到通話時，則控制器60將細胞式電話變為摘機(off-hook)狀態。若場強計76偵測到預定等級的電場但無外部通話，則控制器60決定要採取外撥動作，因此導致LCD 12的背光74變亮。

五、發明說明（11）

決定彈蓋片16打開的預定值為例如彈蓋片16關閉時最大的接收強度再加上一差數。此外，接收電場的強度由場強計76持續監控，若場強計76的直流電壓輸出突然增加，則可決定該彈蓋片16已打開。彈蓋片16是否打開可由偵測到電場強度突然增加或超過預定門檻值來決定。藉由任一方法，可偵到到彈蓋片16是否打開，而不必使用機械開關。使得能以最低廉的成本製作出最精巧的細胞式電話，並減少失效或故障的可能性。

圖8為組合器28、麥克風過濾器68和其他如圖7所示之週邊元件的電路圖。該組合器28具有一線圈L1，串連插入麥克風22和天線18的信號線之間，且一線圈L2，串連插入參考電壓（例如細胞式電話的接地電壓）和麥克風22之間。組合器28也有一47pF的電容C3，用以平行連接線圈L1和L2麥克風側的端子，以及一電容C1，插在組合器28輸入側的天線18的線上。由於組合器28限制麥克風22和天線18間的無線電頻率元件，此配置可避免天線18的效能由於麥克風22而變差。

麥克風過濾器68具有一線圈L3，串連插入天線18的信號線中，一2.2KΩ的電阻R，串連插入線圈L3輸出和麥克風電源之間，一3.3μF的電容C4，串連插入該線圈L3和麥克風22輸出之間，以及一電容C2，插入天線18的線上，較麥克風過濾器68連接點更接近主體的位置。麥克風電源提供的直流電壓受到電容C1和C2的限制，接著並透過線圈L1和L3提供給麥克風22。

五、發明說明 (12)

麥克風22產生的麥克風信號疊置在天線18所接收的信號上。因此可減少彈蓋片16與主體14間信號線的數量。麥克風過濾器68僅允許聲音頻寬的信號元件選為電容C4輸出端的麥克風信號。此外，由於麥克風過濾器68限制位於麥克風輸出與天線輸出間線圈L3的無線電頻率元件，因此可避免天線輸出與麥克風輸出彼此影響，也就是避免由於麥克風輸出使天線效能變差以及由於天線輸出使麥克風輸出變差的現象。

希望電容C1和C2的電流容量能夠固定，才不致影響接收頻寬信號的阻抗與衰減。因此C1和C2電容在此具體實施例中設定為100 pF。線圈L1至L3的感應係數設為不會嚴重影響麥克風信號、阻抗或信號衰減的固定值，在此具體實施例中並設為100 nH。線圈L1至L3可避免無線電頻率元件的天線信號流入麥克風22的信號路徑。更詳細地說，插入麥克風22和接地間的線圈L2可有效避免疊置在接地上的無線電信號元件流入麥克風側。

<範例>

圖9A、10A和11A為細胞式電話組不同位置的俯視圖，圖9B、10B和11B分別為對應圖1和圖2所示細胞式電話的天線方向性。在所有測量中，頻率設定為885 MHz，標準天線等級設為-45.1 dBm。在圖9中，該細胞式電話直立(如圖9A所示)，並測量細胞式電話四周360度的方向。在圖10中，細胞式電話為橫置(如圖10A所示)，並在一平面上測量細胞式電話上下左右的方向。圖11為細胞式電話的側面

五、發明說明 (13)

（如11A所示），並在一平面上測量其上下左右的方向。

以下為測量後得到的數據。

1. 水平面內（圖9）

天線增益：-0.4 dBd

平均增益：-2.5 dBd

角度	相對等級(dB)	角度	相對等級(dB)
0	-0.77	180	-5.31
10	-0.62	190	-5.43
20	-0.45	200	-5.44
30	-0.37	210	-5.30
40	-0.35	220	-4.97
50	-0.37	230	-4.61
60	-0.44	240	-4.18
70	-0.59	250	-3.74
80	-0.81	260	-3.30
90	-1.08	270	-2.92
100	-1.45	280	-2.52
110	-2.03	290	-2.20
120	-2.73	300	-1.88
130	-3.21	310	-1.66
140	-3.74	320	-1.40
150	-4.24	330	-1.17
160	-4.67	340	-1.02
170	-5.02	350	-0.87

五、發明說明 (14)

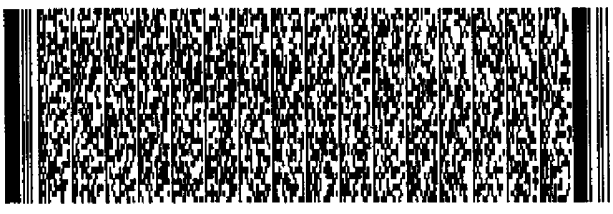
2. 垂直面內(圖10)

天線增益：-1.3 dBd

平均增益：-6.9 dBd

角度	相對等級(dB)	角度	相對等級(dB)
0	-1.31	180	-3.77
10	-1.47	190	-4.19
20	-1.89	200	-5.15
30	-2.65	210	-6.17
40	-3.78	220	-7.55
50	-5.25	230	-9.40
60	-7.06	240	-11.80
70	-9.27	250	-14.42
80	-11.77	260	-16.36
90	-13.01	270	-15.00
100	-11.77	280	-12.08
110	-9.89	290	-9.29
120	-8.11	300	-6.62
130	-6.57	310	-4.70
140	-5.51	320	-3.26
150	-4.63	330	-2.26
160	-4.05	340	-1.62
170	-3.78	350	-1.38

如上述數據以及圖9至圖11所示，根據本發明的天線方向性在水平面時為一致，垂直面時則較廣泛。



五、發明說明 (15)

圖12顯示如圖11所示之細胞式電話置於側面且彈蓋片關閉時所測量出來的天線方向性。與圖11相較，由於彈蓋片關閉所有方向的增益減少。由於每次彈蓋片打開或關閉時電場強度會改變，因此可根據偵測到的電場強度偵測出彈蓋片是打開或關閉。

如上所述，係提供一細胞式電話，以及適於細胞式電話使用、具有天線的彈蓋片。

雖然本發明係以範例具體實施例加以說明，但本行業的專家應瞭解還有許多其化變化及替代方案，且不脫本發明於專利申請範圍所界定的精神與範疇。

例如本發明也適用具有彈蓋片的可攜式電腦或其他類似產品。這類產品也包括在本發明的技術範疇內。

四、中文發明摘要　（發明之名稱：細胞式電話,彈蓋片及合葉）

一種細胞式電話，具有一彈蓋片，該彈蓋片以可旋轉方式連接至該細胞式電話的主體。當該彈蓋片相對於該主體為關閉時，該彈蓋片具有一內表面和一外表面。該主體具有一第一天線，以及該彈蓋片具有一第二天線。該第二天線最好是一平面天線，由例如真空蒸發在該彈蓋片的外表面上而形成。當該彈蓋片打開時，該第二天線的質量中心距離該主體較彈蓋片的中央位置遠。該耦合天線係由該彈蓋片的內表面提供，且一無線電信號係藉由電容耦合從該第二天線傳送至該耦合天線。與該第二天線共振之共振元件也由非對應至該第二天線的區域內的彈蓋片內表面所提供，該第二天線在該彈蓋片的外表面上形成。該細胞式電話還提供一用於解調無線電信號的接收電路、以及用以在

英文發明摘要　（發明之名稱：CELLULAR PHONE, FLIP, AND HINGE）

A cellular phone has a flip connected to the main body of the cellular phone in a pivotable manner. The flip has an inner face and an outer face when the flip is closed with respect to the main body. The main body has a first antenna, and the flip has a second antenna. The second antenna is preferably a plane antenna formed on the outer face of the flip by, for example, vacuum evaporation. The center of mass of the second antenna is located further from the main body than

四、中文發明摘要　(發明之名稱：細胞式電話,彈蓋片及合葉).

該第一和第二天線間切換輸入至接收電路的切換電路。

英文發明摘要　(發明之名稱：CELLULAR PHONE, FLIP, AND HINGE)

the center of the flip when the flip is opened. A coupling antenna is provided in the inner face of the flip, and a radio signal is transferred from the second antenna to the coupling antenna by capacitive coupling. A resonator element which resonates with the second antenna is also provided in the inner face of the flip in a region other than the area corresponding to the second antenna which is formed on the outer face of the flip. A receiving circuit for demodulating the radio

四、中文發明摘要　（發明之名稱：細胞式電話,彈蓋片及合葉）

英文發明摘要　（發明之名稱：CELLULAR PHONE, FLIP, AND HINGE）

signal, and a switch circuit for switching the inputs to the receiving circuit between the first and second antennas may also be provided to the cellular phone.

六、申請專利範圍

1. 一種細胞式電話，包括：

一主體；

一彈蓋片，以可旋轉地打開與關閉之方式連接至該主體；

一附加至該主體的第一天線；

一內建在該彈蓋片內的第二天線；以及

一信號傳送單元，用以將該第二天線所接收的無線電信號傳送至該主體。

2. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該彈蓋片具有一內表面和一外表面，其狀態為該彈蓋片向該主體關閉，且該第二天線在該彈蓋片的外表面上形成。

3. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中當該彈蓋片打開時，該第二天線的質量中心距離該主體較該彈蓋片的中央遠。

4. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該第二天線為一平面天線。

5. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該第二天線藉由真空蒸發、電鍍、和黏附一金屬板至該彈蓋片等方法至少其中之一，在該彈蓋片上形成。

6. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該彈蓋片在其內表面上具有一耦合天線，且該無線電信號藉由電容耦合從該第二天線傳送至該耦合天線。

7. 如申請專利範圍第6項之細胞式電話，其中該耦合天線係在該彈蓋片的內表面上形成，其位置對應到在彈蓋片

六、申請專利範圍

的外表面上形成的第二天線。

8. 如申請專利範圍第6項之細胞式電話，其中該耦合天線係藉由真空蒸發、電鍍、和黏附一金屬板至該彈蓋片等方法至少其中之一，在該彈蓋片上形成。

9. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該彈蓋片具有一與該第二天線共振之共振元件。

10. 如申請專利範圍第9項之細胞式電話，其中該信號傳送單元具有一個以上的合葉，用以以可旋轉方式將該彈蓋片連接至細胞式電話的主體，每一合葉包括一軸，用以將一無線電信號從該第二天線傳送至該主體，以及一傳輸線，用以連接該共振元件至該細胞式電話的主體之接地。

11. 如申請專利範圍第9項之細胞式電話，其中該共振元件係提供至該彈蓋片的內表面。

12. 如申請專利範圍第11項之細胞式電話，其中該共振元件係提供至該彈蓋片的內表面中非對應到在該彈蓋片外表面上形成的第二天線的區域之範圍。

13. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，其中該信號傳送單元具有一個以上的合葉，用以以可旋轉方式將該彈蓋片連接至該細胞式電話的主體，每一合葉具有一軸，且其中該無線電信號係透過每一合葉的軸從該第二天線傳送至該細胞式電話的主體。

14. 如申請專利範圍第13項之細胞式電話，其中每一合葉有一導管環繞該軸，且該無線電信號係以該軸與導管間的電容耦合為基礎透過該合葉的軸與導管從該第二天線傳

六、申請專利範圍

送至該主體。

15. 如申請專利範圍第13項之細胞式電話，其中每一合葉均有一刷，該刷可繞著該軸旋轉。

16. 如申請專利範圍第15項之細胞式電話，其中該彈蓋片具有一麥克風和一用以結合該第二天線與該麥克風的輸出成為單一信號線之組合器，其中該單一信號線透過合葉的軸與刷傳送至細胞式電話的主體。

17. 如申請專利範圍第16項之細胞式電話，其中該組合器具有一第一線圈，串連插入該麥克風與該軸之間，一第二線圈，串連插入該麥克風與該細胞式電話的參考電壓之間。

18. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，進一步包括一接收電路，用以解調該無線電信號，以及一切換電路，用以將一輸入切換至該第一和第二天線間的接收電路，以允許僅該第一和第二天線接收的無線電信號之一提供給該接收電路。

19. 如申請專利範圍第1項之細胞式電話，進一步包括一強度偵測器，用以測量該第二天線接收的信號之電場強度，並根據測量到的電場強度決定該彈蓋片是關閉或打開。

20. 如申請專利範圍第19項之細胞式電話，其中若在收到通話時，強度偵測器偵測到預定等級的電場，則該細胞式電話改變為摘機(off-hook)狀態。

21. 如申請專利範圍第19項之細胞式電話，進一步包括

六、申請專利範圍

一LCD顯示幕和一用於LCD顯示幕的背光，其中若該強度偵測器偵測到一預定等級的電場，則該背光變亮。

22. 一種合葉，用於以可旋轉方式將一第一物體連接至一第二物體，該合葉包括：

一連接至該第一物體的軸；以及

一環繞該軸的導管，以可在該軸旋轉，該導管係連接至該第二物體，其中一替代信號藉由在該軸與該導管間產生的電容耦合於該軸與該導管之間傳送。

23. 一合葉，用於以可旋轉方式將一第一物體連接至一第二物體，該合葉包括：

一連接至該第一物體的軸；以及

一連接至該第二物體的連接器，其中該連接器以接觸該軸的方式而允許滑動。

24. 一種彈蓋片，包括：

一連接器，用於以可旋轉方式將該彈蓋片連接至一細胞式電話的主體；

一金屬板；以及

一信號線，連接至該金屬板並延伸至該連接器。

25. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，其中該彈蓋片具有一內表面和一外表面，其狀態為該彈蓋片向該細胞式電話的主體關閉，且該金屬板係提供至該彈蓋片的外表面之上。

26. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，其中該金屬板的質量中心距離連接器較彈蓋片的中央遠。

六、申請專利範圍

27. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，其中該金屬板藉由真空蒸發、電鍍以及藉由黏附個別金屬板至該彈蓋片之上等方法至少其中之一，直接在該彈蓋片上形成。

28. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，進一步在其內表面上包括一耦合金屬板，以及一無線電信號藉由電容耦合從該金屬板傳送至該耦合金屬。

29. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，進一步包括一與該金屬板共振的共振元件。

30. 如申請專利範圍第29項之彈蓋片，其中該共振元件係提供至該彈蓋片的內表面。

31. 如申請專利範圍第30項之彈蓋片，其中該共振元件係提供至該彈蓋片的內表面中非對應到在該彈蓋片外表面上提供的金屬板的區域之範圍。

32. 如申請專利範圍第24項之彈蓋片，進一步包括一麥克風和一用以組合該金屬板和該麥克風的輸出成為一單一信號線之組合器。

33. 如申請專利範圍第32項之彈蓋片，其中該連接器具有一軸，且其中該組合器具有一第一線圈，串連插入該麥克風和該軸之間，一第二線圈，串連插入該麥克風和該細胞式電話的參考電壓之間。

圖式

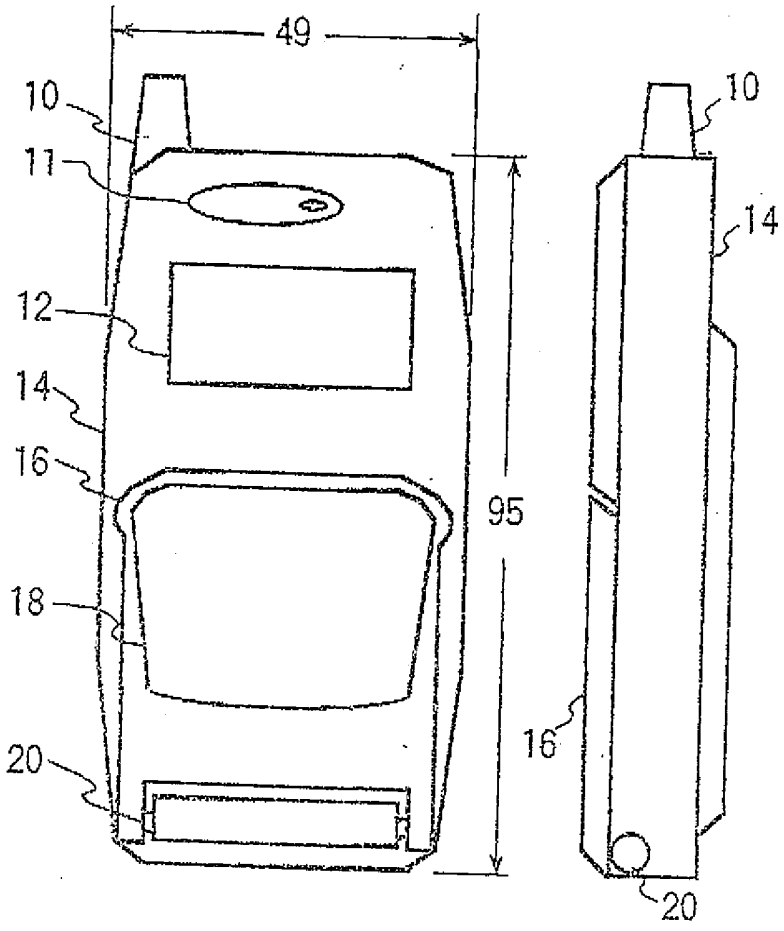


圖1

圖式

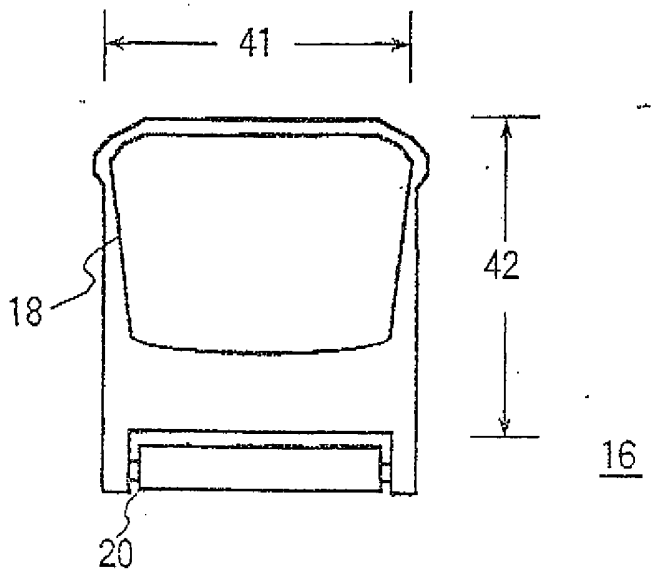
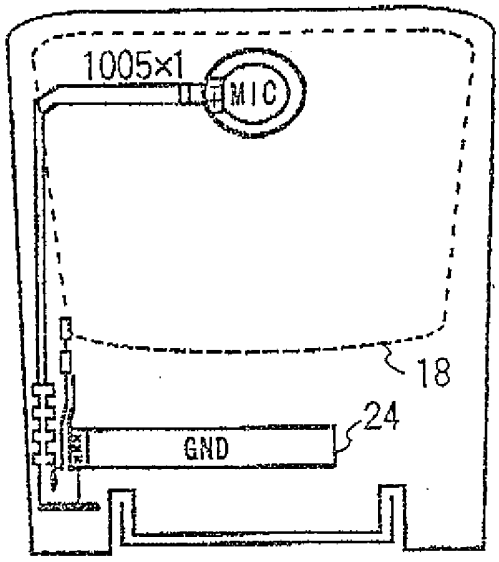
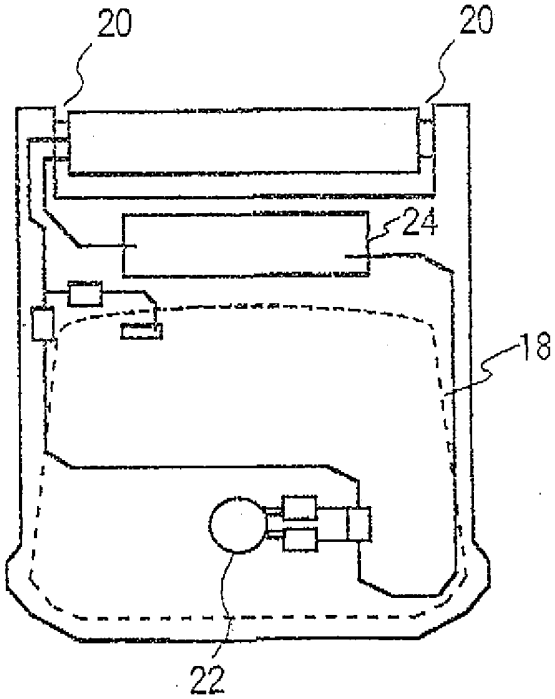


圖2

圖式



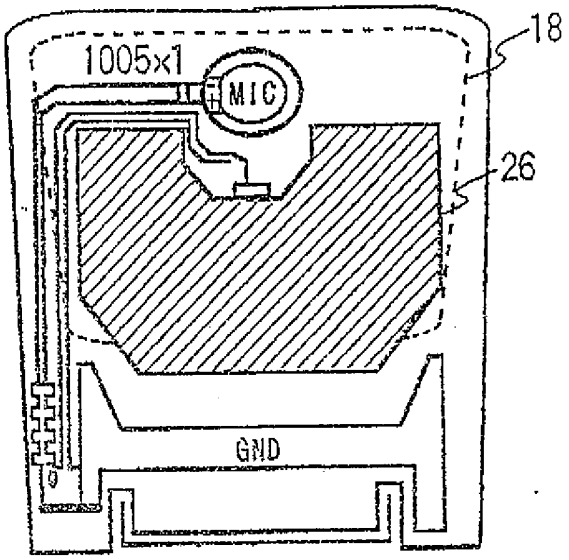
(A)



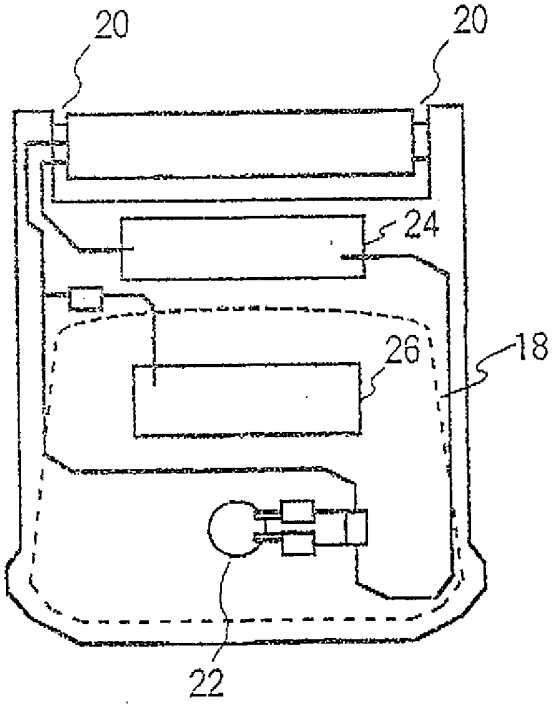
(B)

圖3

圖式



(A)



(B)

圖4

圖式

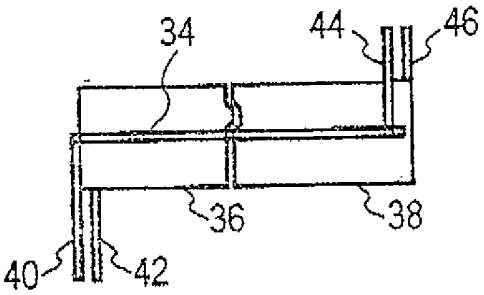


圖5

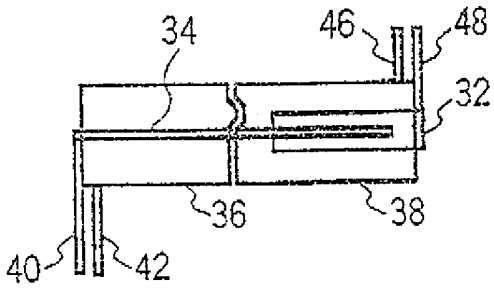


圖6

圖式

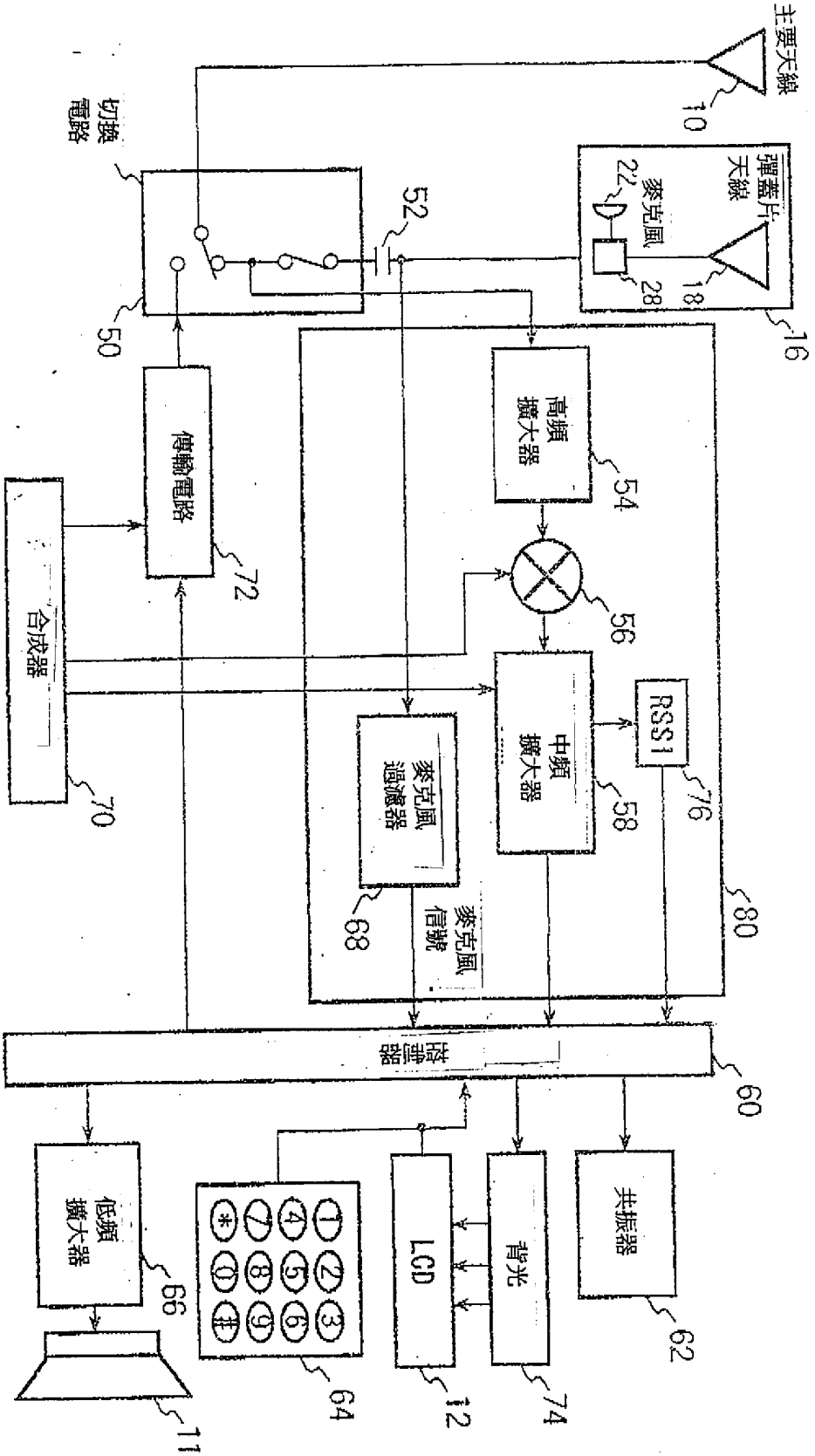

主要天線
10
切換電路
50
52
彈蓋片天線
18
麥克風
22
28
16
高頻擴大器
54
傳輸電路
72
合成器
70
56
中頻擴大器
58
RSSI
76
麥克風過濾器
68
麥克風信號
80
控制器
60
低頻擴大器
66
11
64
LCD
12
背光
74
共振器
62

圖7

圖式

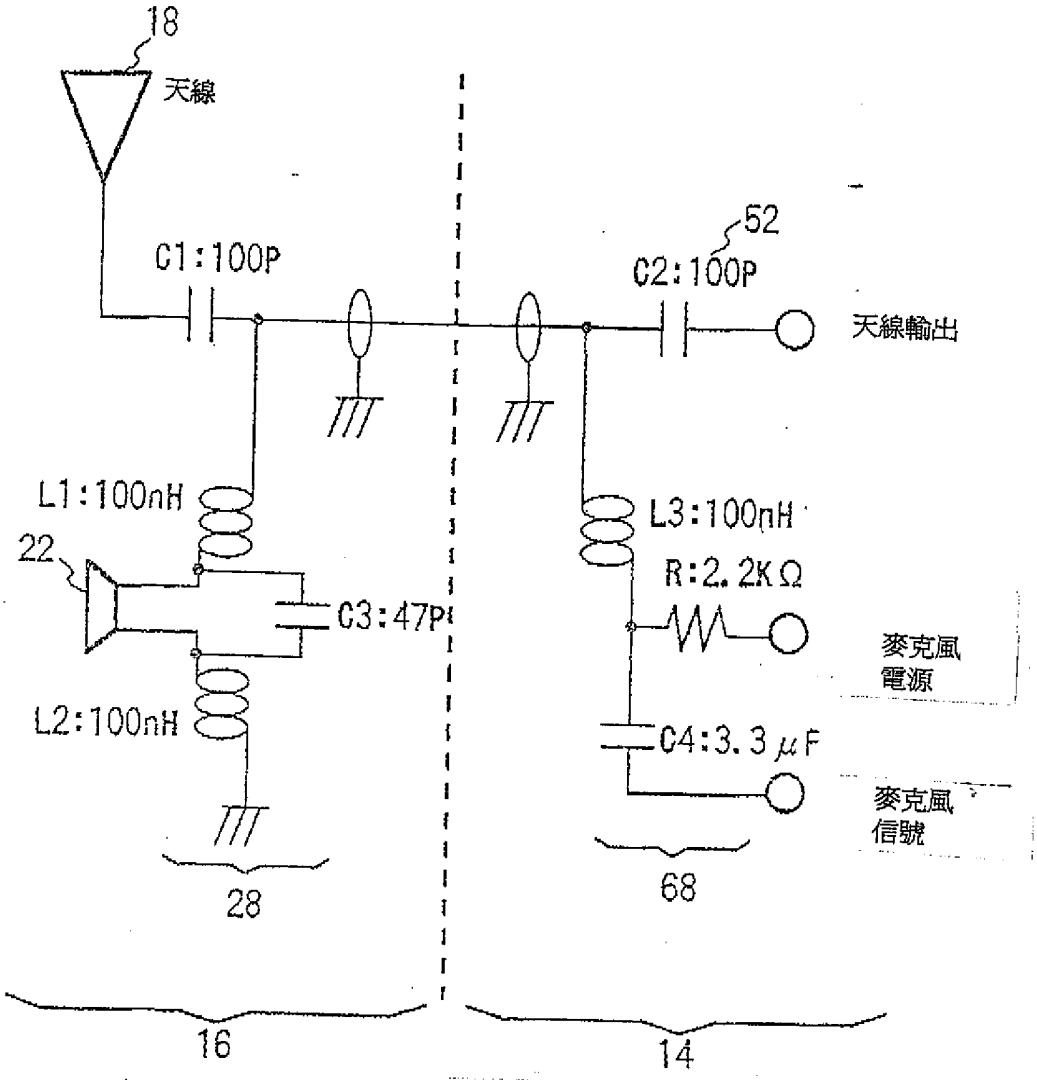
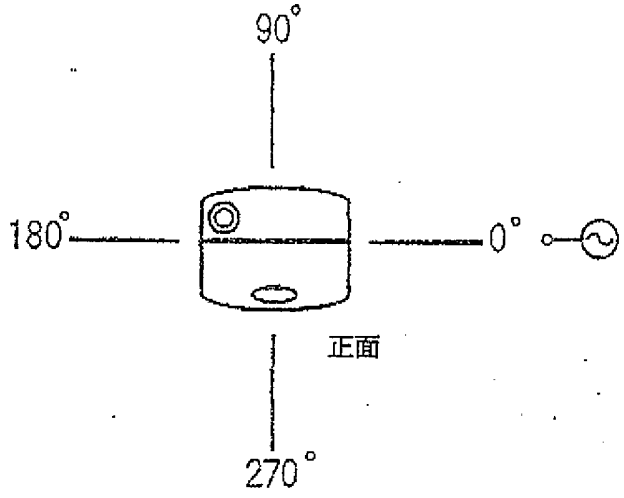
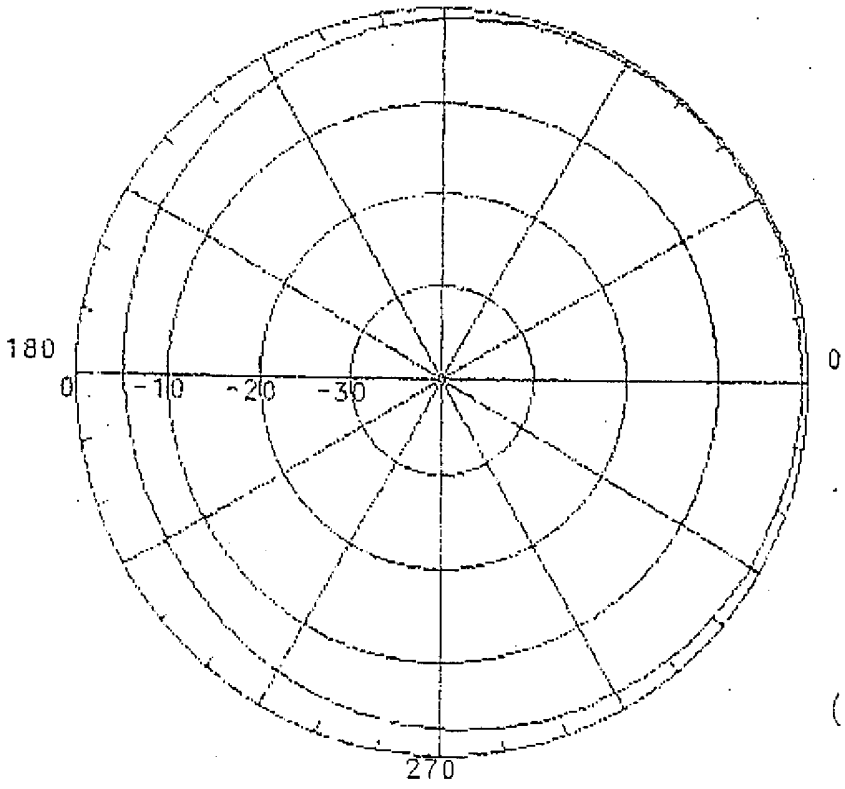

18
天線
C1:100P
52
C2:100P
天線輸出
L1:100nH
22
C3:47P
L2:100nH
28
L3:100nH
R:2.2KΩ
麥克風
電源
C4:3.3μF
麥克風
信號
68
16
14

圖8

圖式



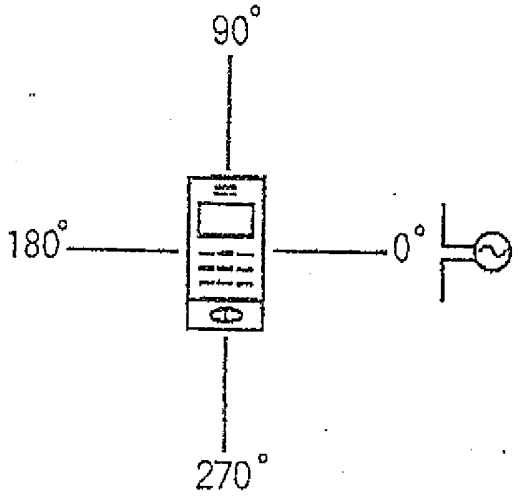
(A)



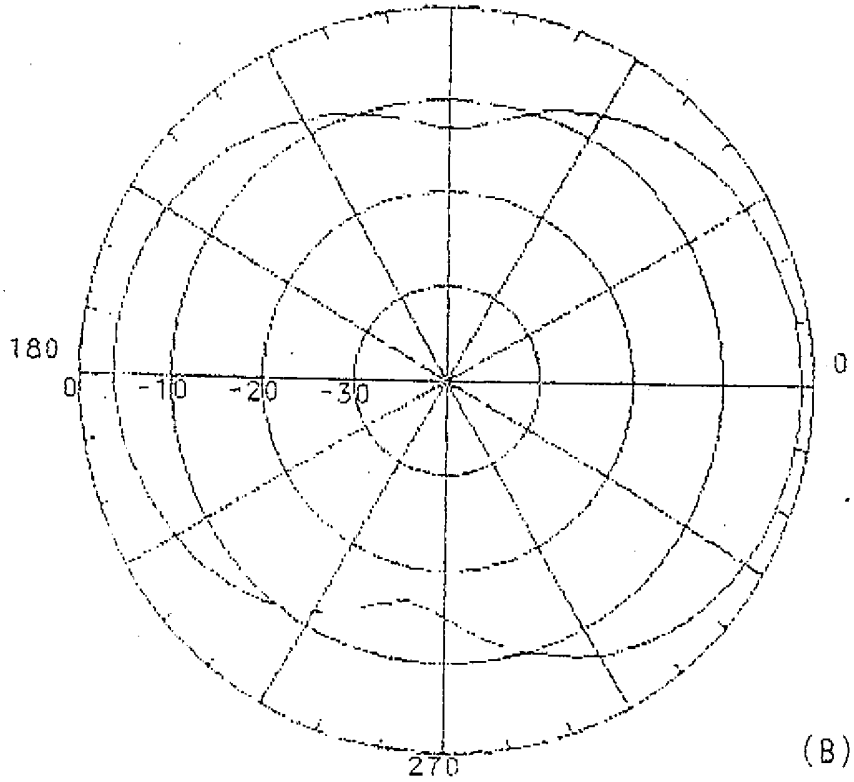
(B)

圖9

圖式



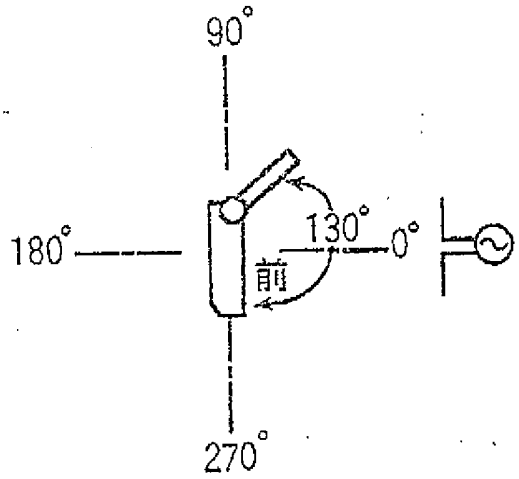
(A)



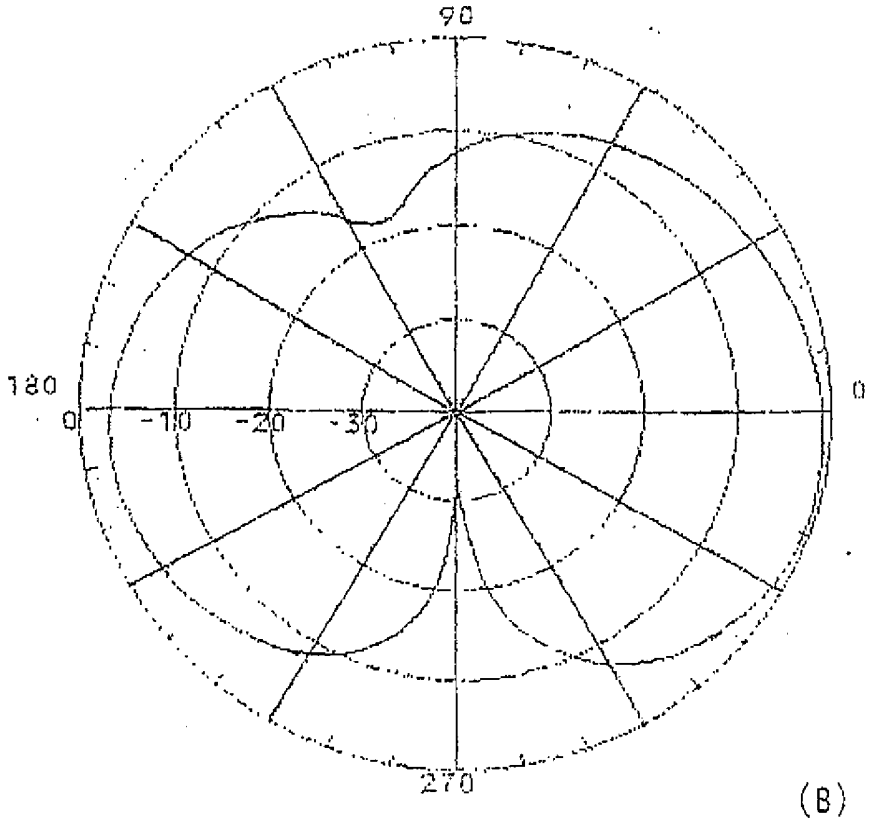
(B)

圖10

圖式



(A)



(B)

圖11

圖式

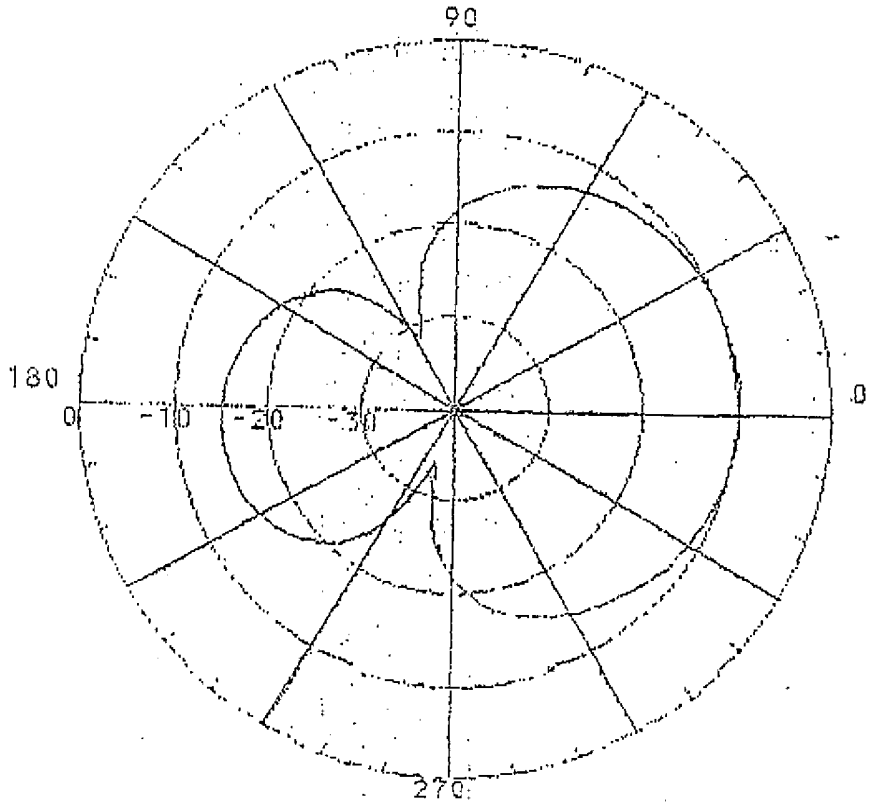


圖12