

(21) 申請案號：098105651

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 23 日

(51) Int. Cl. : H01Q9/04 (2006.01)

H01Q21/24 (2006.01)

(71) 申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72) 發明人：鄧佩玲 TENG, PEI LING (TW) ; 陳奕君 CHEN, YI CHUN (TW)

(74) 代理人：詹銘文；蕭錫清

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：5 共 32 頁

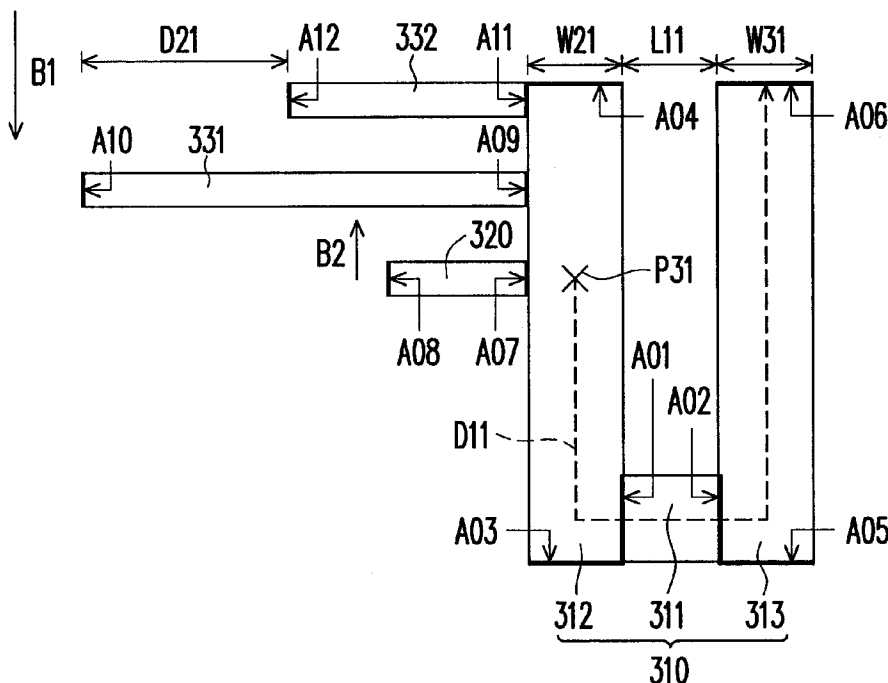
(54) 名稱

具有雙接地部之天線

AN ANTENNA WITH DOUBLE GROUNDINGS

(57) 摘要

一種具有雙接地部之天線，包括一本體部、一饋入部、一第一接地部以及一第二接地部。本體部分別與饋入部、第一接地部以及第二接地部電性連接。此外，本體部對應於一共振長度，以接收或發射一輻射波。其中，第一接地部沿著本體部至饋入部的電流路徑為共振長度的 1/2 倍，且第二接地部與第一接地部的相對距離為共振長度的 1/4 倍。



300：平面倒 F 型天線

310：本體部

311：第一導電件

312：第二導電件

313：第三導電件

320：饋入部

331：第一接地部

332：第二接地部

A01~A12：端點

B1：方向

B2：方向

D11：電流路徑

D21：距離

300 P31：饋入點

W11：第一導電件的寬度

W21：第二導電件的寬度

W31：第三導電件的寬度

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種天線，且特別是有關於一種具有雙接地部之天線。

### 【先前技術】

在無線通訊系統研究領域中，不同系統不但有不同的頻率及頻寬，有時也有不同輻射波之場型和極化的設計需求。此外，行動通訊的環境充滿了干擾及變化，天線除了要滿足頻率、頻寬和輻射波之場型與極化的配合以外，還需進一步解決的問題，如多重路徑(multipath)干涉、輻射波極化的轉變、輻射波之場型的改變、以及天線的大小、重量和形狀等。其中，多重路徑干涉會造成訊號在傳送時產生衰退(fading)的現象，而大大地降低無線通訊系統的可靠度。

目前解決多重路徑干涉引起的衰退主要是依靠天線的空間分集(spatial diversity)、場型分集(pattern diversity)與極化分集(polarization diversity)。然而，在天線的設計中，圓極化天線在接收或發射輻射波時，沒有特定的極化方向，能輕易地解決由多重路徑干涉所引發之相位差的干擾。因此，人造衛星通訊系統、全球定位系統、微波影音監視系統、電子收費系統及微波遙控與微波測量系統等，這些通信系統的天線的設計皆採用圓極化天線來傳送訊號。

圖 1A 及圖 1B 分別繪示為傳統圓極化天線的結構示意圖及輻射波的場型圖。傳統圓極化天線主要是將天線的輻射本體 110 印刷在陶瓷基底 120 上，並將陶瓷基底 120 放

置在一對稱的接地面 130 上。在此所提的對稱是指陶瓷基底 120 四周邊緣到接地面 130 四周邊緣的距離皆相等。輻射本體 110 主要是一個正方形為主的金屬面，分別於其左下及右上角中各截取一個等腰三角形，以利用其路徑差來判斷輻射波的特性。當圖 1A 所示的傳統圓極化天線置放於對稱的接地面 130 時，其將可產生如圖 1B 所示之輻射波場型，且輻射波往 z 方向(天頂方向)的增益為最大。

但是，在目前的通訊產品上，如圖 2A 傳統圓極化天線在應用上的結構示意圖所示，圓極化天線的設計往往受限於產品的造型以及系統設計，而需要放置的非對稱的接地面 130 之上。也就是說，此時傳統圓極化天線可以擺放的位置侷限於接地面 130 的某一位置，而不能設置在對稱的接地面上。在此，相較於圖 1B 之輻射波的場型圖，當圓極化天線放置於非對稱的接地面時，如圖 2B 所示，其輻射波往 z 方向(天頂方向)的增益已明顯減少，導致天線之收訊效果變差。換而言之，當傳統圓極化天線應用在目前的通訊產品上時，傳統圓極化天線會受限於其配置位置而不具有圓極化的特性。

### 【發明內容】

本發明提供一種具有雙接地部之天線，利用兩個接地部的設計方式來產生兩個正交的線性極化波，進而激發出近似圓極化的輻射波。藉由本發明的技術手段，不但可具有圓極化輻射波的增益功效，而天線的配置位置又非常地具有彈性。

本發明提供一種具有雙接地部之天線，利用與饋入部並排之兩個接地部來激發出近似圓極化的輻射波。

本發明提出一種具有雙接地部之天線，包括一本體部、一饋入部、一第一接地部以及一第二接地部。其中，本體部電性連接饋入部、第一接地部以及第二接地部，並且本體部對應一共振長度，以收發一輻射波。此外，第一接地部沿著本體部至饋入部的電流路徑為共振長度的  $1/2$  倍。第二接地部與第一接地部之間具有一個相對距離。值得一提的是，其中共振長度可為輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍之間。

在本發明之一實施例中，上述之第一接地部與第二接地部間之相對距離為共振長度的  $1/4$  倍。

在本發明之一實施例中，上述之本體部包括一第一導電件、一第二導電件以及一第三導電件。其中，第一導電件、第二導電件以及第三導電件皆分別具有第一端與第二端，且第二導電件的第一端電性連接第一導電件的第一端，第三導電件的第一端電性連接第一導電件的第二端。此外，第二導電件電性連接饋入部、第一接地部與第二接地部。

在本發明之一實施例中，上述之具有雙接地部之天線的第二導電件透過饋入點電性連接饋入部，且饋入點至第三導電件之第二端的電流路徑為共振長度。

在本發明之一實施例中，上述之具有雙接地部之天線之第一接地部與第二接地部沿著朝向第二導電件之第二端

的方向分別排列在饋入部的同一側邊，且第一導電件的寬度、第二導電件的寬度以及第三導電件的寬度彼此相等。

在本發明之一實施例中，上述之具有雙接地部之天線之第一接地部與第二接地面分別設置在饋入部的兩側邊，且第三導電件的寬度大於第二導電件的寬度。其中，具有雙接地部之天線之第三導電件與第二導電件之寬度的比值介於 1.5 至 2 之間。

在本發明之一實施例中，上述之具有雙接地部之天線之第一接地部與第二接地部沿著朝向第二導電件之第一端的方向分別排列在饋入部的同一側邊，且第二導電件與第三導電件的寬度分別大於第一導電件的寬度。

在本發明之一實施例中，上述之第二導電件及第三導電件之寬度相對於第一導電件之寬度的比值分別介於 1.5 至 2 之間。

從另一觀點來看，本發明又提出一種具有雙接地部之天線，並包括一本體部、一饋入部、一第一接地部與一第二接地部。其中，本體部電性連接饋入部、第一接地部以及第二接地部。此外，本體部具有一饋入點，以延伸出一共振長度來收發一輻射波。在此，饋入部透過饋入點電性連接本體部。第一接地部、第二接地部與饋入部相互並排。其中，第一接地部沿著本體部至饋入部的電流路徑為共振長度的  $1/2$  倍，而第一接地部與第二接地部的相對距離為共振長度的  $1/4$  倍。值得一提的是，其中共振長度可為輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍。

基於上述，本發明是利用兩個接地部的設計方式，來致使具有雙接地部之天線可以產生兩個正交的線性極化波，進而激發出近似圓極化的輻射波。藉此，本發明之具有雙接地部之天線除了具有微型化的優勢以外，還可應用在全球定位系統、電子產品與衛星之間的輻射波的傳遞。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

### 【實施方式】

在以下說明中，為呈現對本發明之說明的一貫性，故在不同的實施例中，若有功能與結構相同或相似的元件會用相同的元件符號與名稱。

#### [第一實施例]

圖 3A 繪示為依據本發明一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。參照圖 3A，平面倒 F 型天線 300 包括一本體部 310、一饋入部 320、一第一接地部 331 以及一第二接地部 332。其中，本體部 310 包括一第一導電件 311、一第二導電件 312 以及一第三導電件 313。

詳細來說，第一導電件 311 具有兩個端點，分別標示為 A01 以及 A02；第二導電件 312 具有兩個端點，分別標示為 A03 以及 A04；第三導電件 313 具有兩個端點，分別標示為 A05 以及 A06；饋入部 320 具有兩個端點，分別標示為 A07 以及 A08；第一接地部 331 具有兩個端點，分別標示為 A09 以及 A10；第二接地部 332 具有兩個端點，分別標示為 A11 以及 A12。

繼續參照圖 3A，第一導電件 311 之第一端 A01 電性連接第二導電件 312 之第一端 A03，且第一導電件 311 之第二端 A02 電性連接第三導電件 313 之第一端 A05。並且，饋入部 320 之第二端 A07 透過饋入點 P31 對應地電性連接第二導電件 312。第一接地部 331 的第二端 A09 電性連接本體部 310 的第二導電件 312。此外，第二接地部 332 的第二端 A11 電性連接本體部 310 的第二導電件 312。

更進一步來看，在平面倒 F 型天線 300 元件間的相對配置關係上，第一接地部 331、第二接地部 332 以及饋入部 320 相互並排。此外，以第二導電件 312 的第二端 A04 為基準，沿著朝著第二導電件 312 之第一端 A03 的方向 B1 來看，第二接地部 332、第一接地部 331 以及饋入部 320 依序排列在第二導電件 312 的同一側邊。從另一角度來看，若以饋入點 P31 為基準，沿著朝向第二導電件 312 的第二端 A04 的方向 B2 來看的話，饋入部 320、第一接地部 331、以及第二接地部 332 依序排列在第二導電件 312 的同一側邊。

請繼續參照圖 3A，第一導電件的寬度  $W11$ 、第二導電件的寬度  $W21$  以及第三導電件的寬度  $W31$  彼此相等。詳細來說，本體部 310 元件之間的相對配置關係，用於調整平面倒 F 型天線 300 的阻抗匹配及激發電流之大小。其中，激發電流的大小以及分佈，與平面倒 F 型天線 300 的長度與所欲達成之共振頻率相關，且激發電流的電流路徑於圖 3A 中標示為 D11，當一共振頻率之下，平面倒 F 型

天線 300 之有效共振長度為本體部 310 所延伸出用以接收或發射一輻射波的長度，其中共振長度為輻射波之波長( $\lambda$ )的 1/3 至 1/5 倍，較佳地係為 1/4 倍。在此，電流路徑 D11 的流向是由饋入點 P31 經端點 A01、A02 至 A06。此外，隨著第一導電件 311、第二導電件 312 與第三導電件 313 之個別寬度的變動，以及第一接地部 331、第二接地部 332 與饋入部 320 彼此間之相對配置位置，都將可調整激發電流之大小以及分佈。換句話說，本體部 310 之第一導電件 311、第二導電件 312 以及第三導電件 313 之長寬與電流路徑 D11 之流向及其所對應的共振長度相關。

除此之外，第一接地部 331 沿著本體部 310 至饋入部 320 的電流路徑，也就是從端點 A10 沿著第一接地部 331、本體部 310 以及饋入部 320 至端點 A08 所形成的電流路徑，為共振長度的 1/2 倍(即  $\lambda/8$  的長度)。此外，第二接地部 332 與第一接地部 331 的相對距離 D21，也就是第二接地部 332 的第一端 A12 與第一接地部 331 的第一端 A10 之間的垂直間距，為共振長度的 1/4 倍(即  $\lambda/16$  的長度)。

在整體操作上，第一接地部 331 與第二接地部 332 可用以調整平面倒 F 型天線 300 的阻抗匹配。此外，第一接地部 331 與第二接地部 332 的設計，將使得平面倒 F 型天線 300 可形成兩個正交的線性極化波，進而產生近似圓極化的輻射波。舉例來說，若以不同的空間方向角  $\theta$  與  $\psi$  來看平面倒 F 型天線 300 之輻射波場型，將分別如圖 4A 以及圖 4B 所繪示，但以總體效果來看，平面倒 F



型天線 300 的最大輻射場型朝向 z 方向(天頂方向)輻射，因此可以形成如圖 4C 所繪示之近似圓極化的輻射波。

相對來說，如果本實例所述的平面倒 F 型天線 300 不採用兩個接地部的設計方式，而只具有第一接地部 331 或者第二接地部 332 時，則輻射波的場型將分別如圖 5A 以及圖 5B 所示，將產生明顯的零點(null)，當任何訊號通過零點周遭時，其訊號將會有明顯地衰減，而影響到天線的收訊品質。反之，採用本實施例之設計方式的平面倒 F 型天線 300，就算將周遭會影響天線的因素，例如：揚聲器、照相機以及電池等併入設計，平面倒 F 型天線 300 的輻射波場型也將如圖 5C 所示，近似圓極化的輻射波。

換句話說，本實例所述的平面倒 F 型天線 300 因採用第一接地部 331 與第二接地部 332 的設計方式，因此產生兩個正交的線性極化波，進而激發出近似圓極化的輻射波。此外，由於圓極化波的輻射特性在接收或發射輻射波時，沒有特定的極化方向，也無產生上述之零點區域，故可維持其訊號強度，不會影響到天線的收訊品質。所以本實施例所述之平面倒 F 型天線 300 適於應用在全球定位系統，電子產品與衛星之間的輻射波的傳遞。

#### [第二實施例]

圖 3B 繪示為依據本發明另一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。請參照圖 3A 與圖 3B，第二實施例與第一實施例的主要差異在於本體部 310' 之寬度改變、電流路徑 D12 的流向及長度，以及饋入部 320、第一接地部 331、

以及第二接地部 332 之排列順序與設置方式。

具體言之，在本實施例中，本體部 310' 包括一第一導電件 311'、一第二導電件 312' 以及一第三導電件 313'。本體部 310' 上的電流路徑 D12 是從饋入點 P32 經端點 A01、A02 至 A06。在平面倒 F 型天線 300' 元件間的相對配置關係上，饋入部 320 之第二端 A07 透過饋入點 P32 對應電性連接第二導電件 312'。第一接地部 331、第二接地部 332 以及饋入部 320 相互並排。此外，第一接地部 331 與第二接地部 332 分別設置在饋入部 320 的兩側邊。換而言之，第二接地部 332、饋入部 320 與第一接地部 331 沿著朝向第一導電件 311' 的方向 B1 依序排列在第二導電件 312' 的同一側邊。

在此，參照圖 3B，第一導電件 311' 的寬度標示為 W12，第二導電件 312' 的寬度標示為 W22，且第三導電件 313' 的寬度標示為 W32。在此，第三導電件 313' 的寬度 W32 大於第二導電件 312' 的寬度 W22，第三導電件 313' 的寬度 W32 也大於第一導電件 311' 的寬度 W12，且第三導電件 313' 與第二導電件 312' 之寬度的比值 ( $W32/W22$ ) 介於 1.5 至 2 之間，而且第三導電件 313' 與第一導電件 311' 之寬度的比值 ( $W32/W12$ ) 也介於 1.5 至 2 之間。詳細來說，本實施例之第一接地部 331 會影響到激發電流的大小與分佈，也就是第一接地部 331 會吸引部分的激發電流，使得在電流路徑 D12 之激發電流減小。為了消除第一接地部 331 對激發電流所造成的影響，本實施例加大第三導電件

313'的寬度  $W_{32}$ ，使得激發電流的總量提高，以抵消被第一接地部 331 所吸引的激發電流。

除此之外，與第一實施例相似的，本體部 310' 對應於一共振長度，而共振長度為其所接收或發射一輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍，較佳地係為  $1/4$  倍。第一接地部 331 沿著本體部 310' 至饋入部 320 的電流路徑為共振長度的  $1/2$  倍。第二接地部 332 與第一接地部 331 的相對距離  $D_{21}$  為共振長度的  $1/4$  倍。藉此，本實施例之平面倒 F 型天線 300' 可透過第一接地部 331 與第二接地部 332 的設計方式，而產生兩個正交的線性極化波，進而激發出近似圓極化的輻射波。至於本實施例的細部工作原理，已包含在上述各實施例中，故在此不予贅述。

#### [第三實施例]

圖 3C 繪示為依據本發明再一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。請參照圖 3A 與圖 3C，第三實施例與前述實施例的主要差異在於本體部 310'' 之寬度改變、電流路徑  $D_{13}$  的流向及長度，以及饋入部 320、第一接地部 331、以及第二接地部 332 之排列順序與設置方式。

具體言之，在本實施例中，本體部 310'' 包括一第一導電件 311''、一第二導電件 312'' 以及一第三導電件 313''。本體部 310'' 上的電流路徑  $D_{13}$  是從饋入點 P33 經端點 A01、A02 至 A06。平面倒 F 型天線 300'' 元件間的相對配置關係上，饋入部 320 之第二段 A07 透過饋入點 P33 對應電性連接第二導電件 312''。第一接地部 331、第二接地部

332 以及饋入部 320 相互並排。此外，第一接地部 331 與第二接地部 332 沿著朝向第二導電件 312'' 之第一端 A03 的方向 B1 分別排列在饋入部 320 的同一側邊。更進一步來看，饋入部 320、第二接地部 332 與第一接地部 331 沿著朝向第一導電件 311'' 的方向 B1 依序排列在第二導電件 312'' 的同一側邊。

在此，參照圖 3C，第一導電件 311'' 的寬度標示為  $W13$ ，第二導電件 312'' 的寬度標示為  $W23$ ，第三導電件 313'' 的寬度標示為  $W33$ 。在此，第三導電件 313'' 的寬度  $W33$  大於第一導電件 311'' 的寬度  $W13$ ，且第二導電件 312'' 的寬度  $W23$  也大於第一導電件 311'' 的寬度  $W13$ ，其中第三導電件 313'' 與第二導電件 312'' 之寬度的比值 ( $W33/W23$ ) 係等於 1，而第二導電件 312'' 及第三導電件 313'' 相對於第一導電件 311'' 之個別寬度的比值 ( $W23/W13$  及  $W33/W13$ ) 介於 1.5 至 2 之間。詳細來說，本實施例之第一接地部 331 與第二接地部 332 會影響到激發電流的大小與分佈，也就是第一接地部 331 及第二接地部 332 會吸引部分的激發電流，使得在電流路徑 D13 之激發電流減小。為了消除第一接地部 331 與第二接地部 332 對激發電流所造成的影響，本實施例加大第二導電件 312' 的寬度  $W23$  及第三導電件 313' 的寬度  $W33$ ，使得激發電流的總量提高，以抵消被第一接地部 331 及第二接地部 332 吸引的激發電流。

除此之外，與第一實施例相似的，本體部 310'' 對應

於一共振長度，而共振長度為其所接收或發射一輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍，較佳地係為  $1/4$  倍。第一接地部 331 沿著本體部 310'' 至饋入部 320 的電流路徑為共振長度的  $1/2$  倍。第二接地部 332 與第一接地部 331 的相對距離 D21 為共振長度的  $1/4$  倍。藉此，本實施例之平面倒 F 型天線 300'' 可透過第一接地部 331 與第二接地部 332 的設計方式，而產生兩個正交的線性極化波，進而激發出近似圓極化的輻射波。至於本實施例的細部工作原理，已包含在上述各實施例中，故在此不予贅述。

綜上所述，本發明是利用兩個接地部的設計方式，來致使平面倒 F 型天線以線性極化的方式激發出近似圓極化的輻射波。藉此，本發明之平面倒 F 型天線除了具有微型化的優勢以外，還可應用在全球定位系統，電子產品與衛星之間的輻射波的傳遞。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1A 及圖 1B 分別為傳統圓極化天線的結構示意圖及輻射波的場型圖。

圖 2A 為傳統圓極化天線在應用上的結構示意圖。

圖 2B 為傳統圓極化天線設置在非對稱接地面時輻射波的場型圖。

圖 3A 繪示為依據本發明一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。

圖 3B 繪示為依據本發明另一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。

圖 3C 繪示為依據本發明再一實施例之平面倒 F 型天線的結構示意圖。

圖 4A 與圖 4B 分別為依據本發明一實施例之輻射波於空間方向角  $\theta$  與  $\phi$  上的場型圖。

圖 4C 繪示為依據本發明一實施例之輻射波的場型圖。

圖 5A 與圖 5B 分別繪示為平面倒 F 型天線只具有一接地部時其輻射波的場型圖。

圖 5C 繪示為依據本發明另一實施例之輻射波的場型圖。

#### 【主要元件符號說明】

110：輻射本體

120：陶瓷基底

130：接地面

300、300'、300''：平面倒 F 型天線

310、310'、310''：本體部

311、311'、311''：第一導電件

312、312'、312''：第二導電件

313、313'、313''：第三導電件

320：饋入部

331：第一接地部

332：第二接地部

P31、P32、P33：饋入點

W11、W12、W13：第一導電件的寬度

W21、W22、W23：第二導電件的寬度

W31、W32、W33：第三導電件的寬度

A01~A12：端點

B1、B2：方向

D11、D12、D13：電流路徑

D21：距離

# 發明專利說明書

(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： 098105651

※ 申請日： 98.2.23

※IPC 分類：H01Q 9/04 (2006.01)

H01Q 1/4 (2006.01)

## 一、發明名稱：

具有雙接地部之天線 / AN ANTENNA WITH DOUBLE GROUNDINGS

## 二、中文發明摘要：

一種具有雙接地部之天線，包括一本體部、一饋入部、一第一接地部以及一第二接地部。本體部分別與饋入部、第一接地部以及第二接地部電性連接。此外，本體部對應於一共振長度，以接收或發射一輻射波。其中，第一接地部沿著本體部至饋入部的電流路徑為共振長度的  $1/2$  倍，且第二接地部與第一接地部的相對距離為共振長度的  $1/4$  倍。

## 三、英文發明摘要：

An antenna with double groundings including a body part, a feeding part, a first ground part and a second ground part is provided. The body part is electronically connected to the feeding part, the first ground part and the second ground part, respectively. The body part is corresponding to a resonance length to transmit and receive a radiation wave. Wherein, the current path from the first ground part to the



feeding part along the body part is  $1/2$  time of the resonance length, and the relative distance between the second and the first ground part is  $1/4$  time of the resonance length.

#### 四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 3A

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

300：平面倒 F 型天線

310：本體部

311：第一導電件

312：第二導電件

313：第三導電件

320：饋入部

331：第一接地部

332：第二接地部

P31：饋入點

W11：第一導電件的寬度

W21：第二導電件的寬度

W31：第三導電件的寬度

A01~A12：端點

B1、B2：方向

D11：電流路徑

D21：距離

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

## 七、申請專利範圍：

1. 一種具有雙接地部之天線，包括：

一本體部，對應於一共振長度，以收發一輻射波；

一饋入部，電性連接該本體部；

一第一接地部，電性連接該本體部，且該第一接地部沿著該本體部至該饋入部的電流路徑為該共振長度的  $1/2$  倍；以及

一第二接地部，電性連接該本體部，且該第二接地部與該第一接地部之間具有一相對距離。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該共振長度為該輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍之間。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該本體部包括：

一第一導電件，具有一第一端與一第二端；

一第二導電件，具有一第一端與一第二端，該第二導電件的第一端電性連接該第一導電件的第一端，且該第二導電件電性連接該饋入部、該第一接地部與該第二接地部；以及

一第三導電件，具有一第一端與一第二端，該第三導電件的第一端電性連接該第一導電件的第二端。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線，其中該第二導電件透過一饋入點電性連接該饋入部，且該饋入點至該第三導電件之第二端的電流路徑為該共振長度。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線，其中該第一接

地部與該第二接地部沿著朝向該第二導電件之第二端的方向分別排列在該饋入部的同一側邊，且該第一導電件的寬度、該第二導電件的寬度以及該第三導電件的寬度彼此相等。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線，其中該第一接地部與該第二接地板分別設置在該饋入部的兩側邊，且該第三導電件的寬度大於該第二導電件的寬度。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之天線，其中該第三導電件與該第二導電件之寬度的比值介於 1.5 至 2 之間。

8. 如申請專利範圍第 3 項所述之天線，其中該第一接地部與該第二接地部沿著朝向該第二導電件之第一端的方向分別排列在該饋入部的同一側邊，且該第二導電件與該第三導電件的寬度分別大於該第一導電件的寬度。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之天線，其中該第二導電件及該第三導電件之寬度相對於該第一導電件之寬度的比值分別介於 1.5 至 2 之間。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該第一與該第二接地部用以調整該天線的阻抗匹配。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該天線透過該第一接地部與該第二接地激發出兩個正交的線性極化波，進而產生該輻射波。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該天線適於接收或發射來自一全球定位系統的該輻射波。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之天線，其中該第一

接地部與該第二接地部間之該相對距離為該共振長度的  $1/4$  倍。

14. 一種具有雙接地部之天線，包括：

一本體部，具有一饋入點，以延伸出一共振長度來接收或發射一輻射波；

一饋入部，透過該饋入點電性連接該本體部；以及

一第一與一第二接地部，與該饋入部相互並排，並電性連接該本體部，其中該第一接地部沿著該本體部至該饋入部的電流路徑為該共振長度的  $1/2$  倍，該第一接地部與該第二接地部的相對距離為該共振長度的  $1/4$  倍。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之天線，其中該共振長度為該輻射波之波長的  $1/3$  至  $1/5$  倍。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之天線，其中該本體部包括：

一第一導電件，具有一第一端與一第二端；

一第二導電件，具有該饋入點，並電性連接該第一導電件的第一端、該饋入部、該第一與該第二接地部；以及

一第三導電件，電性連接該第一導電件的第二端，且該第二導電件從該饋入點至該第三導電件所形成的電流路徑為該共振長度。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之天線，其中該第二接地部、該第一接地部與該饋入部沿著朝向該第一導電件的方向依序排列在該第二導電件的另一側邊，且該第一導電件的寬度、該第二導電件的寬度以及該第三導電件的寬

度彼此相等。

18. 如申請專利範圍第 16 項所述之天線，其中該第二接地部、該饋入部與該第一接地部沿著朝向該第一導電件的方向依序排列在該第二導電件的同一側邊，而該第一接地部與該第二接地部分別設置在該饋入部的兩側邊，且該第三導電件的寬度大於該第二導電件的寬度。

19. 如申請專利範圍第 16 項所述之天線，其中該饋入部、該第二接地部與該第一接地部沿著朝向該第一導電件的方向依序排列在該第二導電件的同一側邊，且該第二導電件與該第三導電件的寬度分別大於該第一導電件的寬度。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述之天線，其中該第一與該第二接地部用以調整該天線的阻抗匹配。

21. 如申請專利範圍第 14 項所述之天線，其中該天線透過該第一接地部與該第二接地激發出兩個正交的線性極化波，進而產生該輻射波。

22. 如申請專利範圍第 14 項所述之天線，其中該天線適於接收或發射來自一全球定位系統的該輻射波。

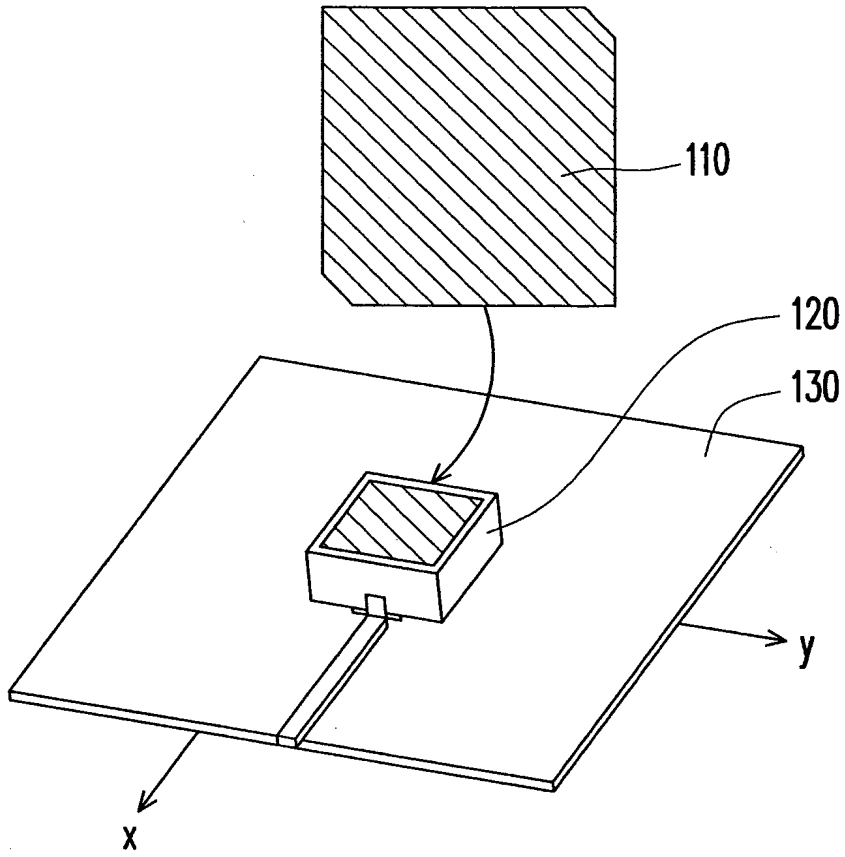


圖 1A

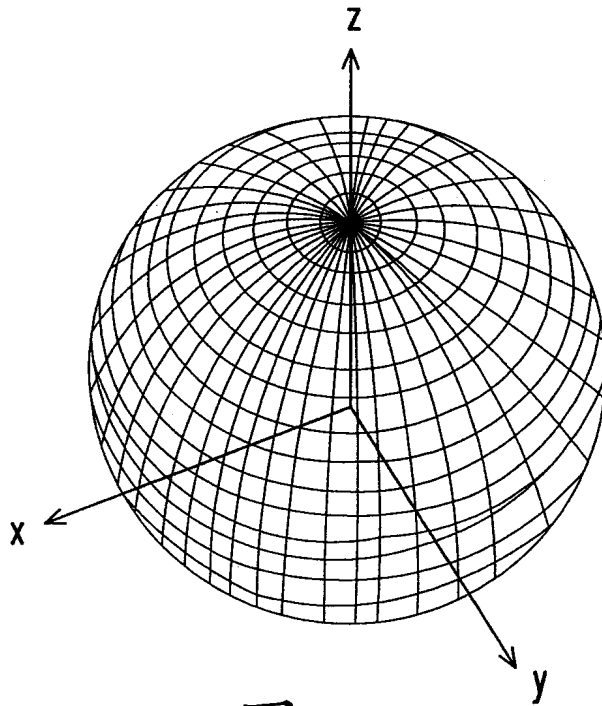


圖 1B

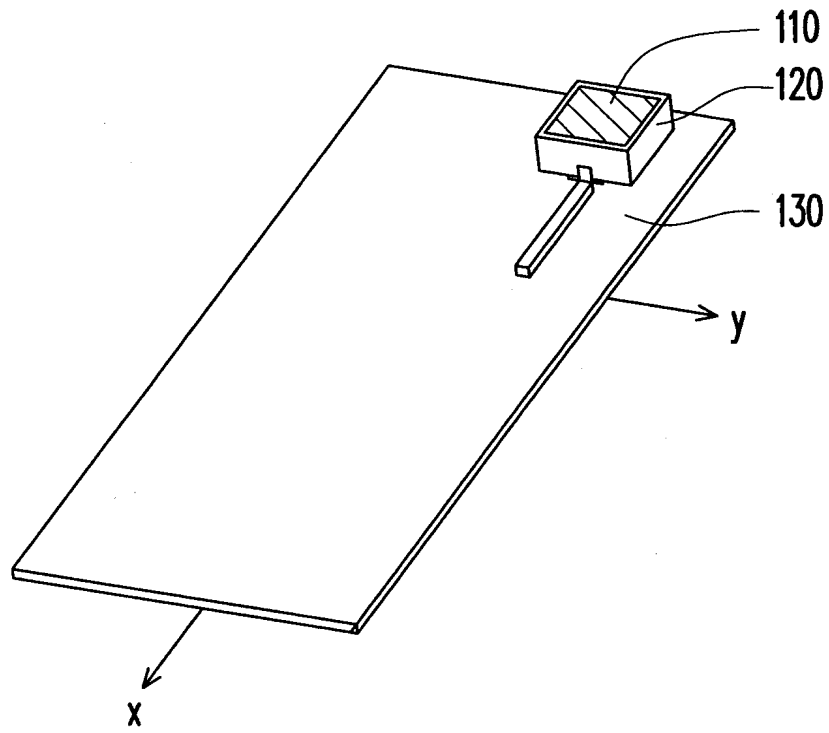


圖 2A

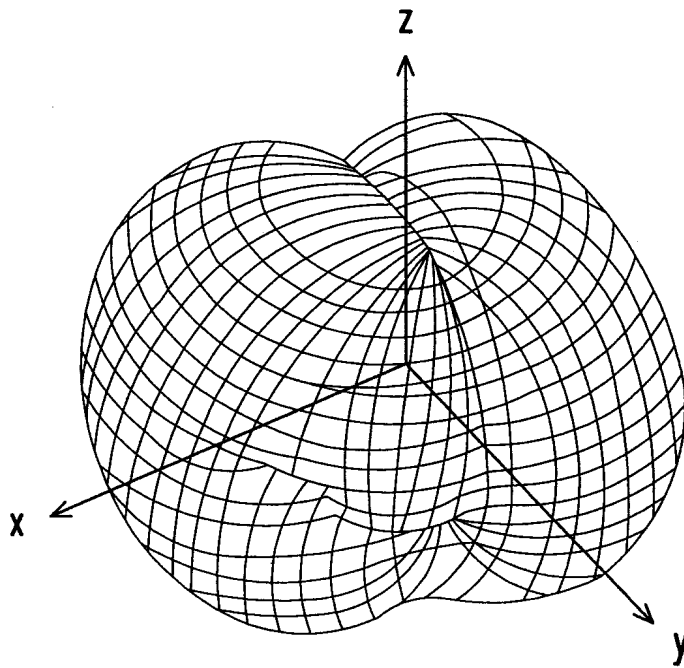
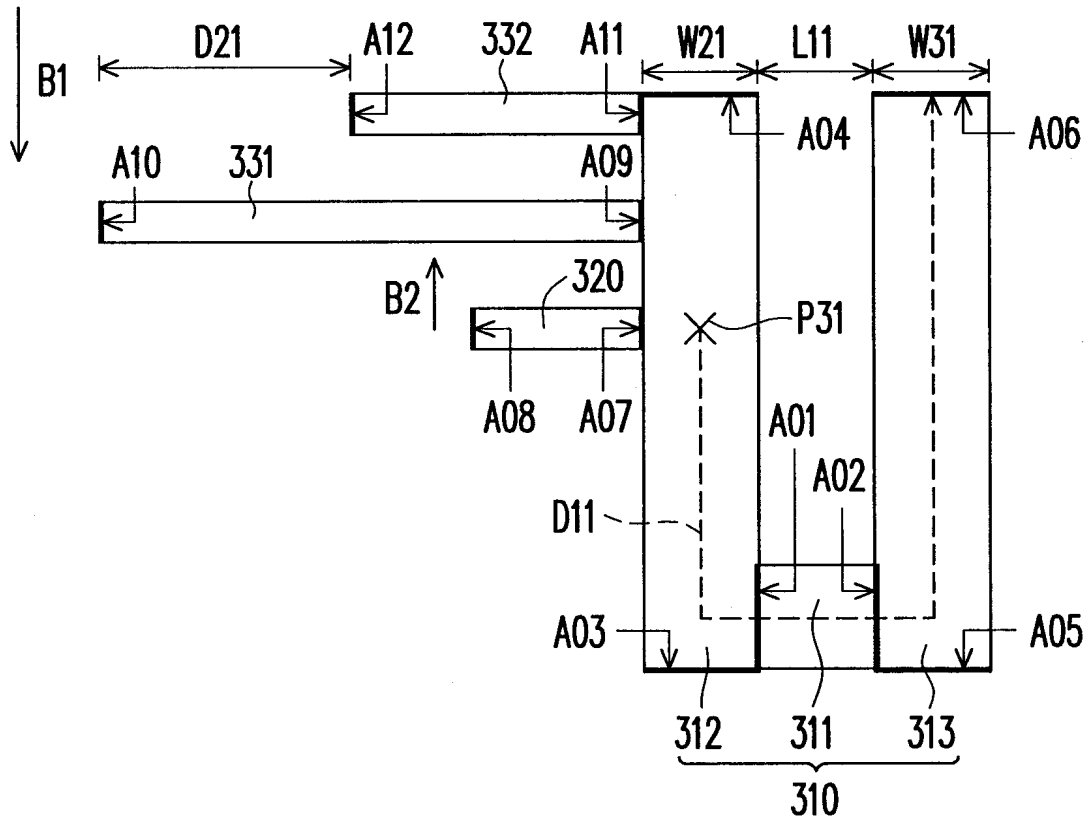


圖 2B



300

圖 3A







30073TW\_T

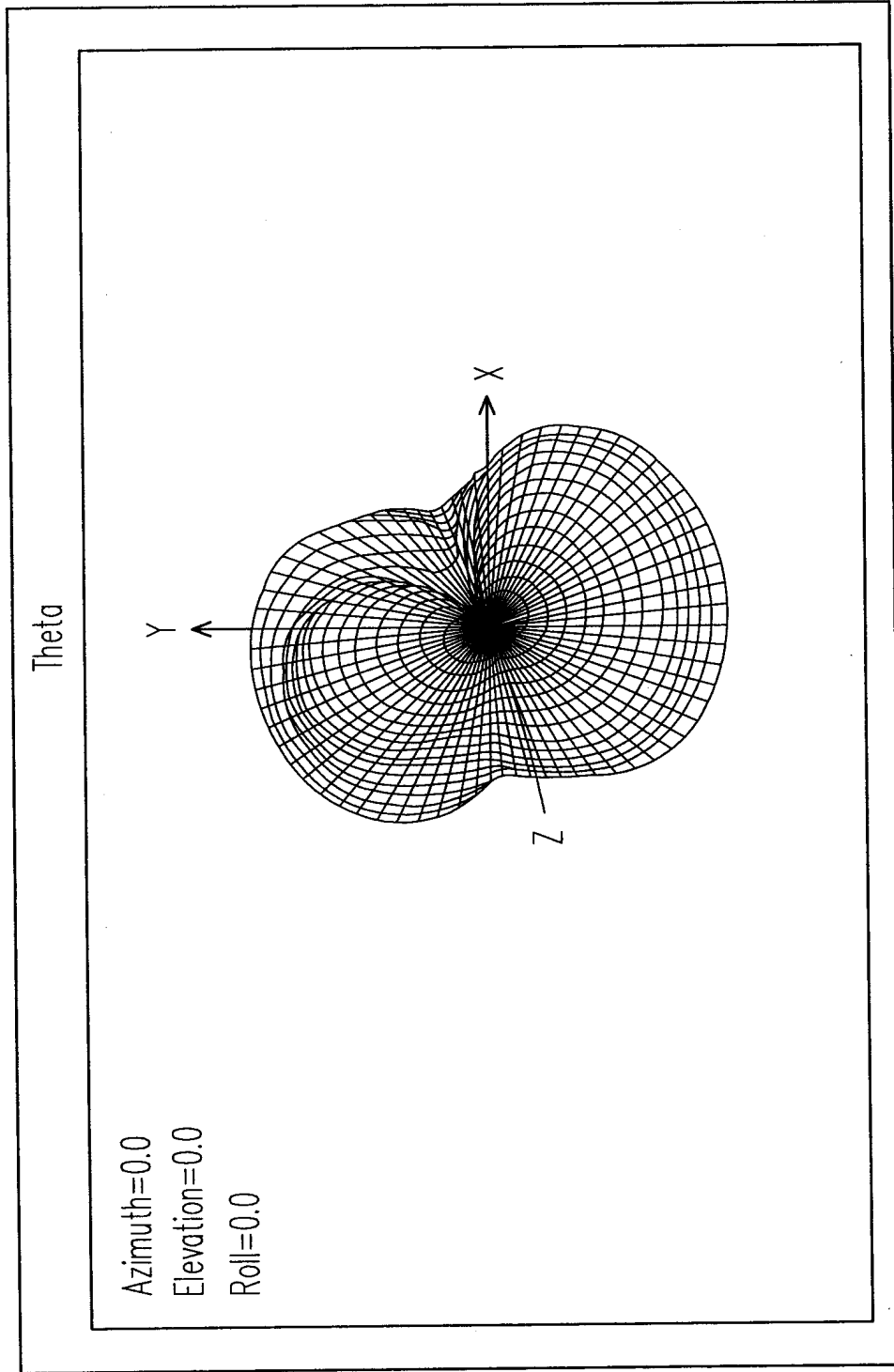


圖 4A

30073TW\_T

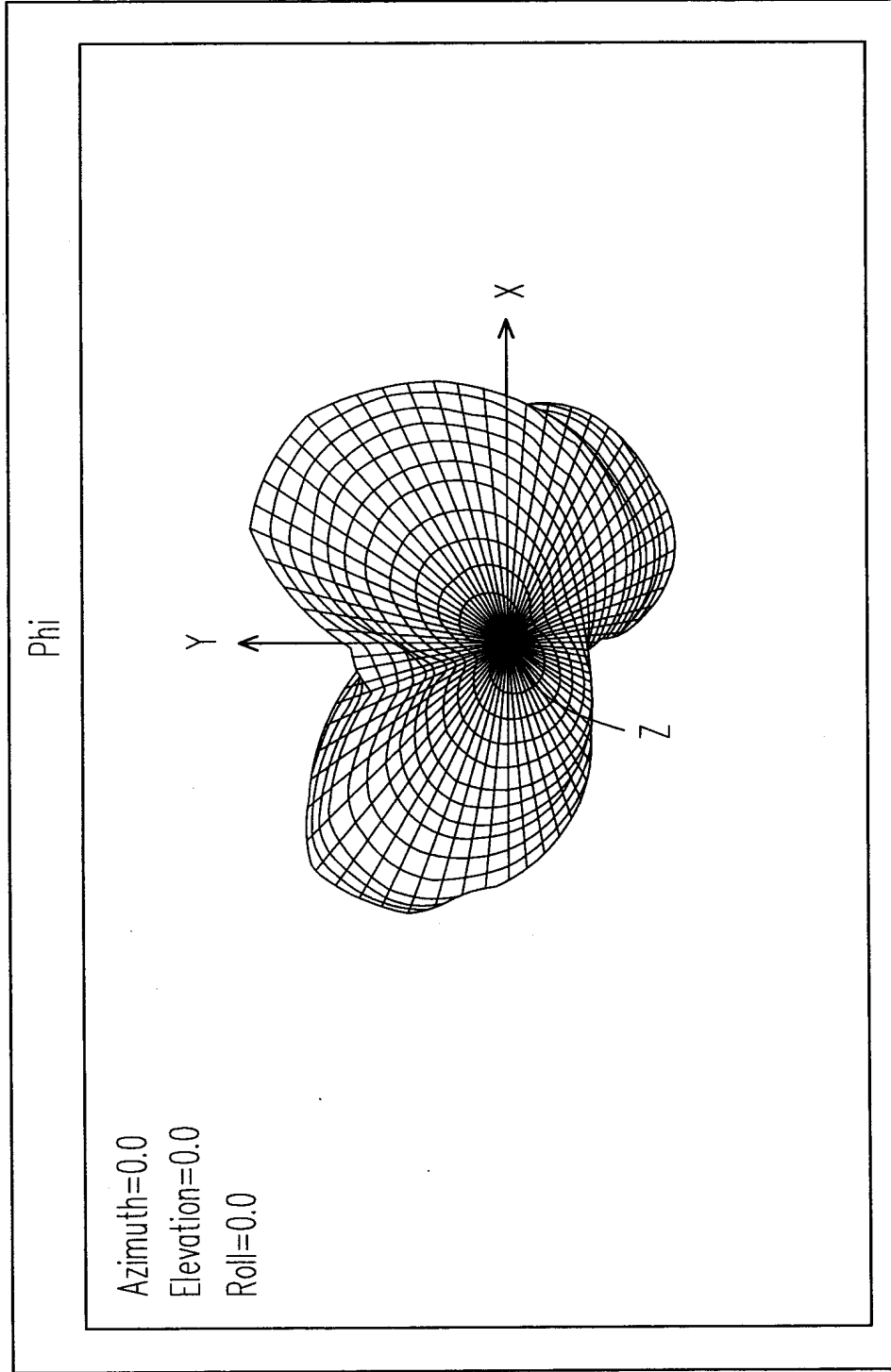


圖 4B

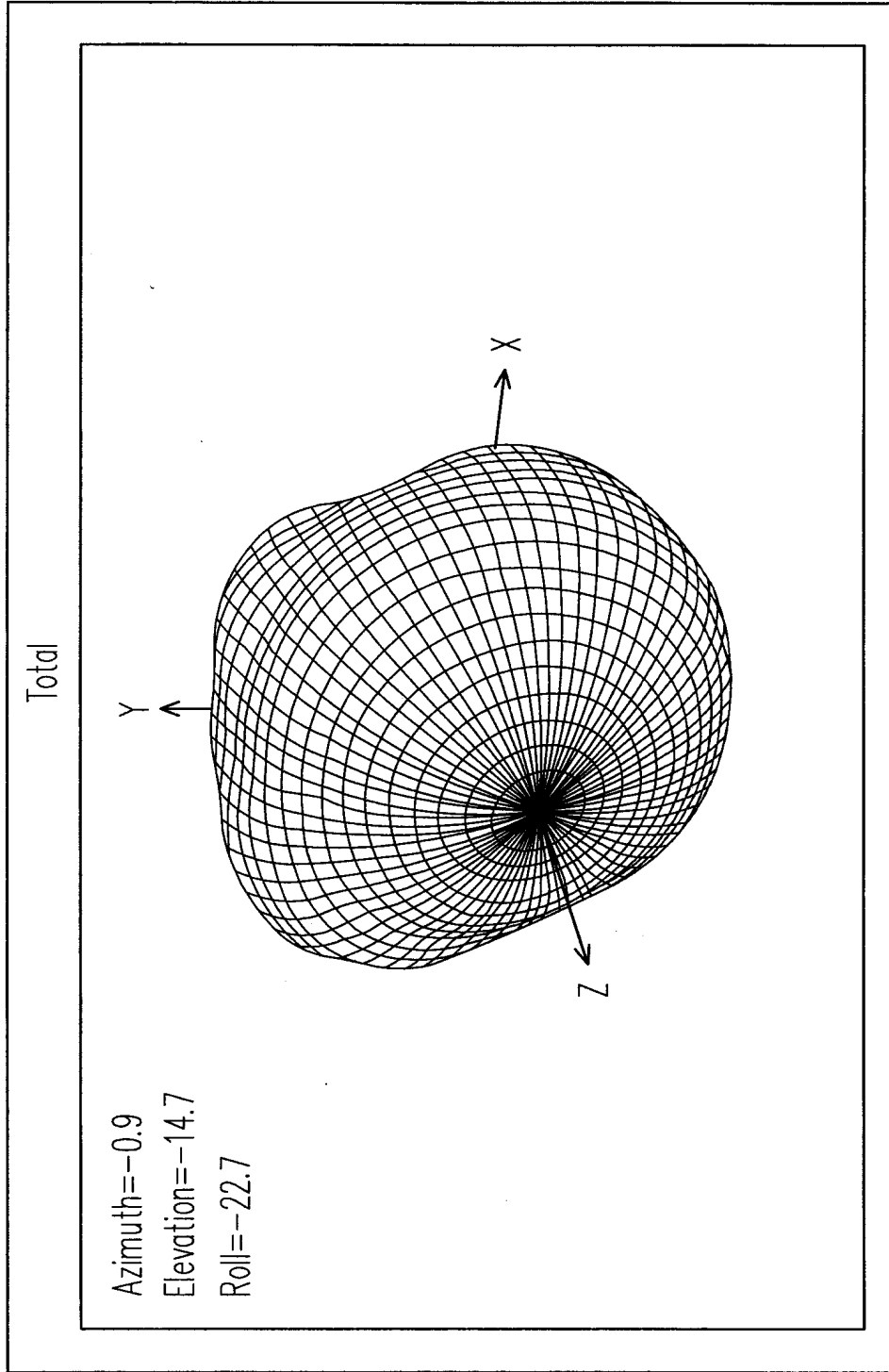


圖 4C

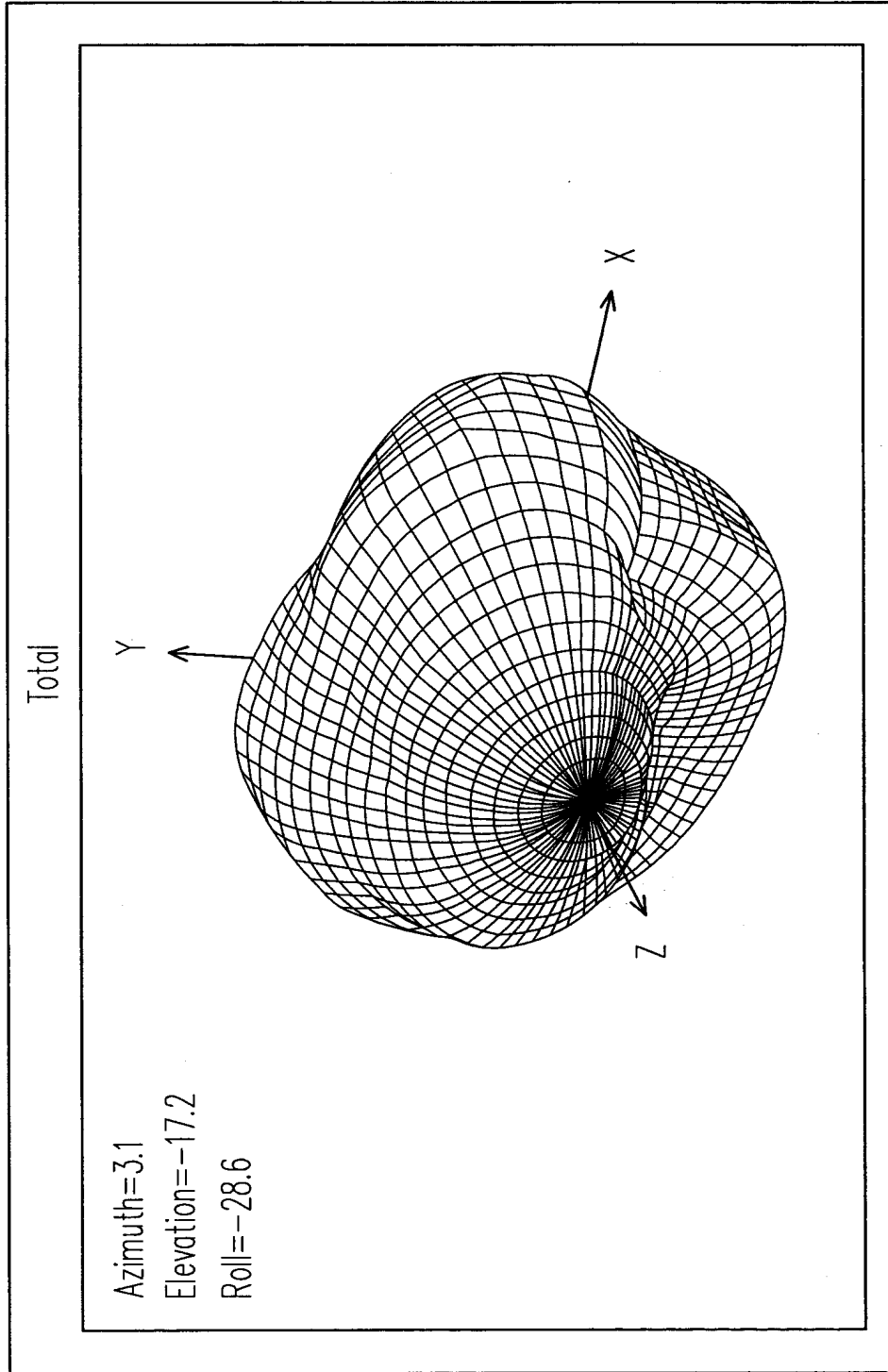


圖 5A

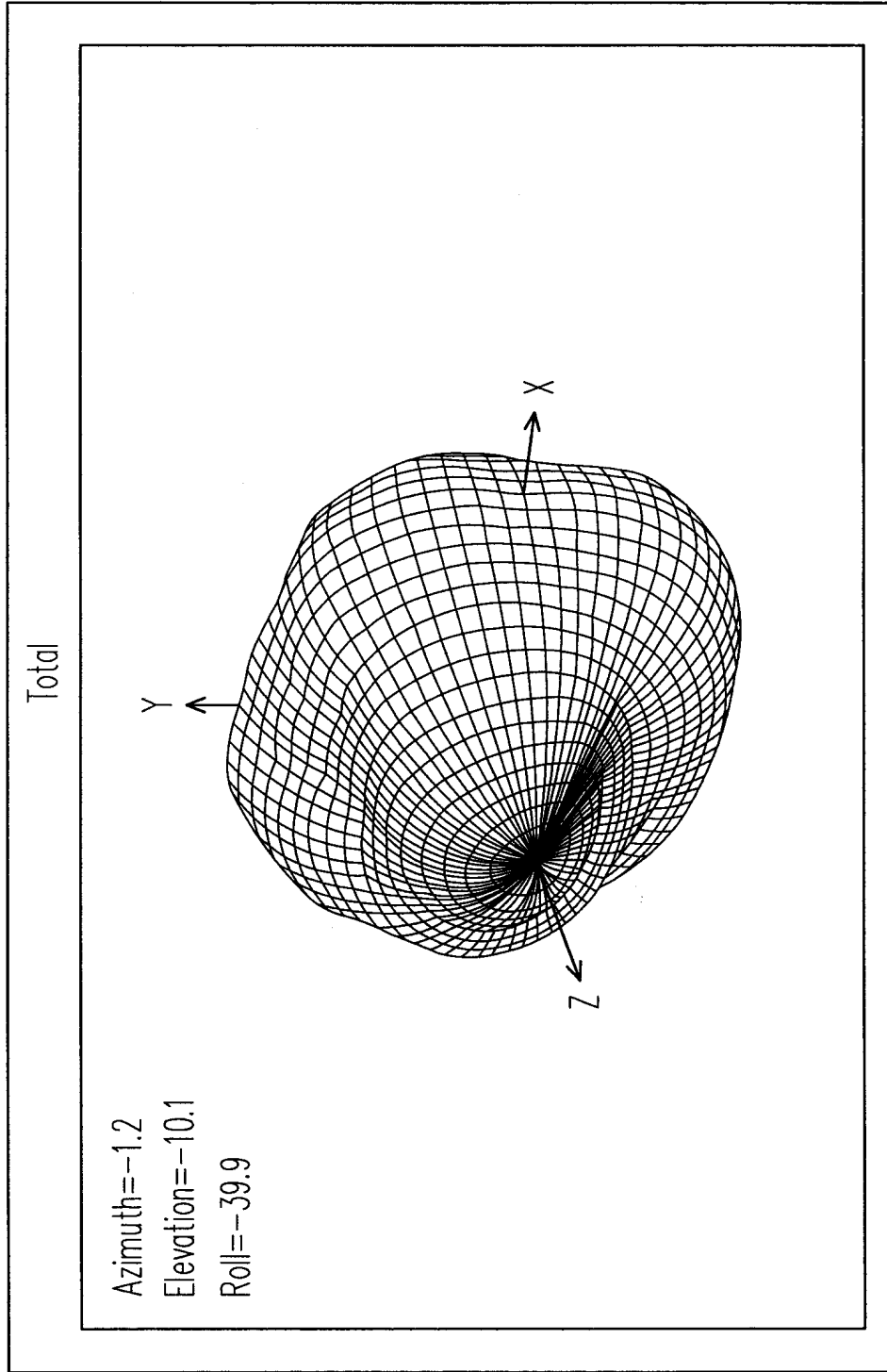


圖 5B

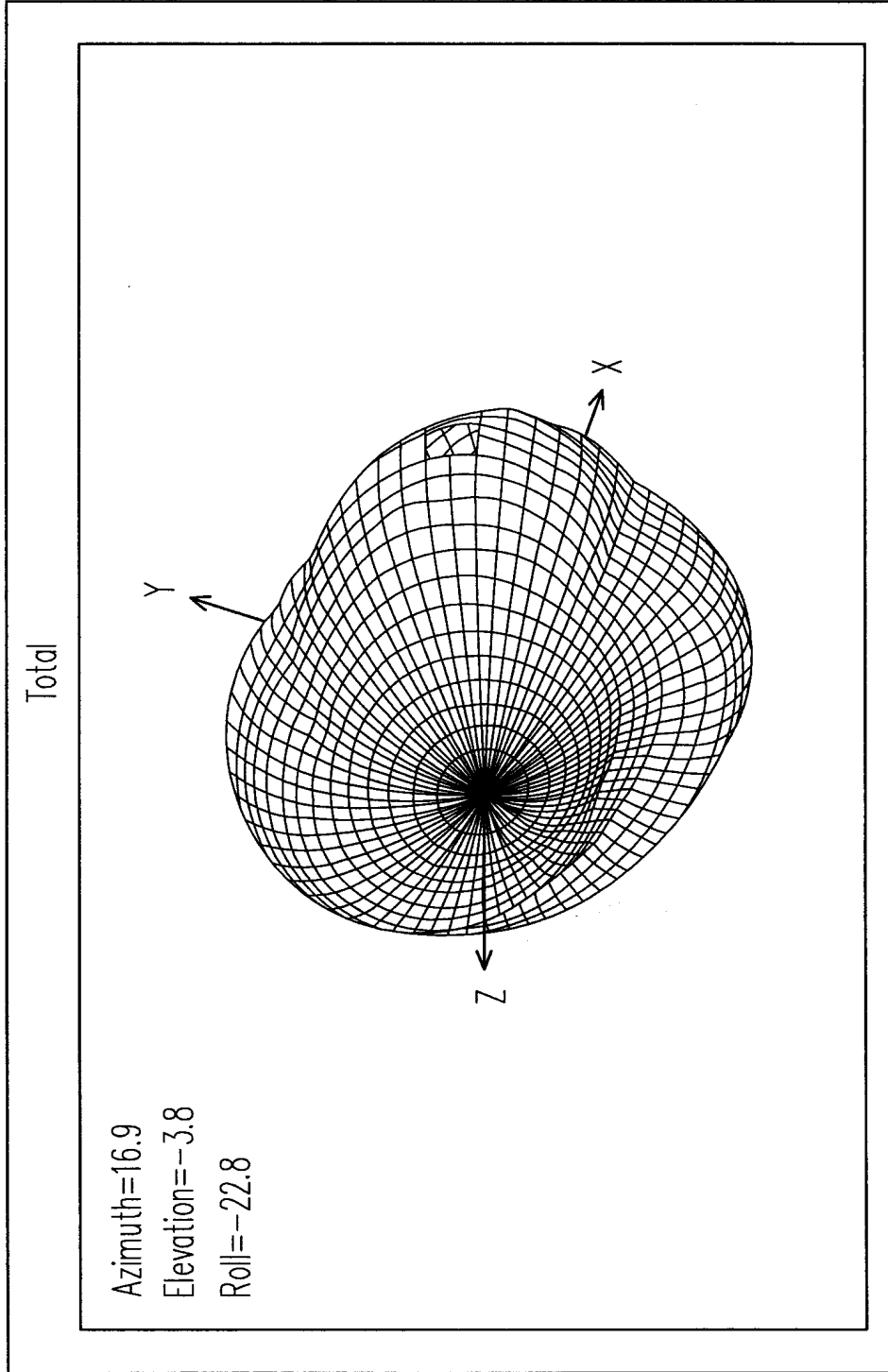


圖 5C



feeding part along the body part is  $1/2$  time of the resonance length, and the relative distance between the second and the first ground part is  $1/4$  time of the resonance length.

#### 四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 3A

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

300：平面倒 F 型天線

310：本體部

311：第一導電件

312：第二導電件

313：第三導電件

320：饋入部

331：第一接地部

332：第二接地部

P31：饋入點

W11：第一導電件的寬度

W21：第二導電件的寬度

W31：第三導電件的寬度

A01~A12：端點

B1、B2：方向

D11：電流路徑

D21：距離

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無