

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： 36127852

※申請日期： 01/01/02

※IPC 分類： H01Q 1/27 (2006.01)

G01S5/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

全球定位系統接收裝置及其天線結構

RECEIVING DEVICE FOR GLOBAL POSITIONING
SYSTEM AND ANTENNA STRUCTURE THEREOF

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏達國際電子股份有限公司

HIGH TECH COMPUTER CORP.

代表人：(中文/英文) 王雪紅 Cher Wang

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園市龜山工業區興華路23號

No. 23, Hsin-Hua Rd., Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 Taiwan(R.O.C.)

三、發明人：(共6人)

姓名：(中文/英文)

1. 許錫興 Hsi-Hsing Hsu

2. 王凱達 Kai-Ta Wang

3. 張志麟 Chin-Lin Chang

4. 劉權固 Chuan-Ku Liu

5. 黃貴強 Kuei-Chiang Huang

6. 陳國丞 Kuo-Cheng Chen

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 (R.O.C.)

2. 中華民國 (R.O.C.)

3. 中華民國 (R.O.C.)
4. 中華民國 (R.O.C.)
5. 中華民國 (R.O.C.)
6. 中華民國 (R.O.C.)

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法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】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

3. 中華民國 (R.O.C.)
4. 中華民國 (R.O.C.)
5. 中華民國 (R.O.C.)
6. 中華民國 (R.O.C.)

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法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】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種全球定位系統接收裝置及其天線結構，更特別是有關於一種將天線結構隱藏於殼體內部之全球定位系統接收裝置及其天線結構。

【先前技術】

在科技發展日新月異的現今時代中，各式電子裝置帶給人們生活上無限的便利。尤其是全球定位系統（global positioning system, GPS）接收裝置，其接收衛星所傳遞之 GPS 訊號，可以讓使用者透過其瞭解交通、地理狀況。

請參照第 1A 圖，其繪示傳統之全球定位系統接收裝置之示意圖。全球定位系統接收裝置 100 包括一殼體 110 及一天線 120。天線 120 係為一平板天線（Patch Antenna）。天線 120 之一端係與殼體 110 樞軸式耦接，另一端係可相對殼體 110 旋轉（如箭頭 A 所示）。天線 120 內部具有一接地面，接地面之設計良莠係影響訊號接收品質很大。另外，當使用者欲使用全球定位系統接收裝置 100 時，使用者必須翻折天線 120 以使其表面朝向天空，方可使用。

請參照第 1B 圖，其繪示另一種傳統之全球定位系統接收裝置之示意圖。全球定位系統 200 包括一殼體 210 及一天線 220。天線 220 係為一單耦極天線（Monopole Antenna）。天線 220 凸出於殼體 210 外，以接收 GPS 訊號。

然而，第 1A 圖之天線 120 與第 1B 圖之天線 220 分別外露於殼體 110 及殼體 210 之外部，其不僅破壞整體外觀，更經常因碰撞而造成天線 120、220 損毀。另外，天線 120 在使用時必須被翻折，以使其表面朝向天空方向後，方可使用。

再者，傳統之天線 120、220 乃外加式的配置方式，全球定位系統接收裝置須另外挪出空間來配置天線 120、220。另外，天線 120、220 之結構複雜且體積龐大，更徒增許多製造成本。因此，如何解決上述種種問題實為目前研發重要方向之一。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種全球定位系統接收裝置，其將天線結構隱藏於殼體內部，如此不僅達到接收 GPS 訊號之目的，更具有攜帶方便、結構堅固、體積精簡、易於設計、收訊良好及不破壞整體外觀等優點。

根據本發明之一目的，提出一種全球定位系統接收裝置，其至少包括一殼體、一電路板及一天線結構。電路板係設置於殼體內，且其具有一接地端及一訊號饋入端。天線結構係設置於殼體內。天線結構包括一金屬板、第一導電元件及一第二導電元件。金屬板用以接收一 GPS 訊號。第一導電元件之一端係耦接於金屬板，另一端係與電路板上之該接地端耦接。第二導電元件之一端係耦接於金屬

板，另一端係與電路板上之該訊號饋入端耦接，用以饋入 GPS 訊號至電路板。

根據本發明之再一目的，提出一種天線結構，係設置於一全球定位系統（Global Position System，GPS）接收裝置內。全球定位系統接收裝置包括一殼體及一電路板。電路板具有一接地端及一訊號饋入端。天線結構係設置於殼體內。天線結構包括一金屬板、一第一導電元件及一第二導電元件。金屬板用以接收一 GPS 訊號。第一導電元件之一端係耦接於金屬板，另一端係與電路板上之該接地端耦接。第二導電元件之一端係耦接於金屬板，另一端係與電路板上之該訊號饋入端耦接，用以饋入 GPS 訊號至電路板。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

實施例一

請參照第 2A 圖，其繪示依照本發明之實施例一的全局定位系統接收裝置之分解示意圖。全球定位系統接收裝置 300 至少包括一殼體 310、一電路板 320、一天線結構 330 及一顯示面板 340。電路板 320 及天線結構 330 係設置於殼體 310 內。顯示面板 340 係裸露於殼體 310，用以顯示一資料影像。在本實施例中，天線結構 330 係為一平

面倒 F 型天線(Planar Inverted F Antenna, PIFA)。天線結構 330 包括一金屬板 331、一第一導電元件 335 及一第二導電元件 336。金屬板 331 位於電路板 320 之一側，用以接收衛星傳送之 GPS 訊號。第一導電元件 335 之一端耦接於金屬板 331，另一端係與電路板 320 之一接地端 G 耦接。第二導電元件 336 之一端耦接於金屬板 331，另一端係與電路板 320 之一訊號饋入端 F 耦接，用以饋入 GPS 訊號至電路板 320。

本發明係以電路板 320 之接地面作為天線結構 330 的接地端，但電路板 320 之接地面的形狀對本發明之天線結構 330 的影響不大。

如第 2A 圖所示，第一導電元件 335 及第二導電元件 336 係耦接於金屬板 331 之一角落。第一導電元件 335 及第二導電元件 336 之配置位置尤其以鄰近全球定位系統接收裝置 300 中心位置 C(箭頭所指位置)之同一角落為佳。

如第 2A 圖所示，第一導電元件 335 及第二導電元件 336 係為彈簧頂針(Pogo Pin)。彈簧頂針之末端係固設於電路板 320 上，彈簧頂針尖端之銅球係可藉由內部之彈簧緊密抵靠於金屬板 331。

為了避免其他電子元件或金屬元件的干擾，金屬板 331 可視情況閃避其他電子元件或金屬元件。如第 2A 圖所示，本實施例之金屬板 331 係設計為一 L 形結構以閃避殼體 310 外側表面之金屬標誌 390。

金屬板 331 係配置於殼體 310 之內側表面。金屬板

331 只需於既有的空間架構中，找出閒置、可利用之空間，將金屬板 331 配置進去即可，並不需改變原有的空間設計。

另外，金屬板 331 具有一定定位孔 331c，且殼體 310 具有一定定位柱 311。定位柱 331c 插入定位孔 311，以固定金屬板 331 於殼體 310 之內側表面上。較佳地，金屬板 331 係為一磷青銅金屬片，且金屬板 331 之表面係鍍上一層金薄膜，以防止金屬板 331 氧化，更有助於訊號傳遞。

請參照第 2B 圖，其繪示第 2A 圖之天線結構的示意圖。金屬板 331 具有相鄰之一第一側邊 331a 及一第二側邊 331b，第一側邊 331a 及第二側邊 331b 係位於金屬板 331 之外側邊緣。第一側邊 331a 之長度 W_{331a} 及第二側邊 331b 之長度 W_{331b} 之兩長度相加的和實質上約等於四分之一 GPS 訊號之波長，以接收 GPS 訊號。在本實施例中，GPS 訊號之頻率約為 1575.42MHz。金屬板 331 係可依照 GPS 訊號之頻率調整第一側邊 331a 之長度 W_{331a} 及第二側邊 331b 之長度 W_{331b} ，以達到正確接收 GPS 訊號之功效。

請同時參照第 2B 圖及第 2C 圖，第 2C 圖繪示全球定位系統接收裝置之方塊圖。衛星 700 發出 GPS 訊號 S 至天線結構 330，GPS 訊號 S 經由第二導電元件 336 傳遞至電路板 320，且天線結構 330 係藉由第一導電元件 335 而耦接一接地端 G。

請參照第 2D 圖，其繪示第 2A 圖之全球定位系統接收裝置之組合示意圖。殼體 310 組合後，天線結構 330 係隱藏於殼體 310 之內部。使得全球定位系統接收裝置 300 之

外觀保持完整，並可避免碰撞時天線結構遭到損毀。

請同時參照第 3A~3C 圖及第 2D 圖，第 3A 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 X-Z 平面之輻射場形圖(Radiation Pattern)。第 3B 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 Y-Z 平面之輻射場形圖。第 3C 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 X-Y 平面之輻射場形圖。全球定位系統接收裝置 300 藉由天線結構 330 接收 GPS 訊號，並以頻率 1575MHz 量測各個方向之輻射場形(Radiation Pattern)。本實施例之隱藏式天線結構 330 在各個方向的增益值 (Gain) 約為 -10dBi 至 5dBi 之間，且呈現近似圓形之態樣以適用於 GPS 訊號之接收。由量測結果而知，本實施例之全球定位系統接收裝置的天線結構 330 在各個角度上均可獲得極佳收訊品質。

實施例二

請參照第 4A~4B 圖，第 4A 圖繪示依照本發明之實施例二的全球定位系統接收裝置之分解示意圖。第 4B 圖繪示第 4A 圖之天線結構的示意圖。本實施例之全球定位系統接收裝置 400 與實施例一之全球定位系統接收裝置 300 不同處在於天線結構 430，其餘相同之處沿用相同標號，並不再贅述。

如第 4A 圖所示，天線結構 430 包括一金屬板 431、一第一導電元件 335 及一第二導電元件 336。金屬板 431 包括一主體板 432、一第一延伸板 433 及一第二延伸板

434。第一導電元件 335 及第二導電元件 336 之一端係耦接於主體板 432。第一延伸板 433 係彎折於主體板 432 之一側，並配置於殼體 310 之上端，第一延伸板 433 之法線係垂直於主體板 432 之法線。第二延伸板 434 彎折於主體板 432 之另一側，並配置於殼體 310 之側端，第二延伸板 434 法線係垂直於主體板 432 之法線。

實施例三

請參照第 5A~5B 圖，第 5A 圖繪示依照本發明之實施例三的全球定位系統接收裝置之分解示意圖。第 5B 圖繪示第 5A 圖之天線結構的示意圖。本實施例之全球定位系統接收裝置 500 與實施例一之全球定位系統接收裝置 300 不同處在於天線結構 530，其餘相同之處沿用相同標號，並不再贅述。

如第 5A 圖所示，天線結構 530 包括一金屬板 531、一第一導電元件 535 及一第二導電元件 536。金屬板 531 係為一矩形結構，並承載於一承載件 510 上。承載件 510 設置於殼體 310 上。承載件 510 係可以為任何不影響天線結構 530 接收 GPS 訊號之材質。較佳地，承載件 510 係為一塑膠材料。承載件 510 承載金屬板 531 之方式，更可避免其他元件可能接觸金屬板 531，而影響其功能。

另外，第一電性元件 535 及第二電性元件 536 係為金屬彈片，金屬彈片亦可達到電性連接之目的，且金屬彈片便於焊接至電路板 320 上。

根據以上三個實施例，雖然本發明之金屬板係以 L 形結構或矩形結構為例作說明，然本發明亦可依照量測結果調整金屬板之形狀。只要是以一 PIFA 天線結構設置於殼體內部，以達到接收 GPS 訊號之目的，皆不脫離本發明之技術範圍。

根據以上三個實施例，雖然本發明之第一導電元件及第二導電元件係以彈簧頂針為例作說明，然第一導電元件及第二導電元件更可以是金屬探針或金屬螺絲。只要是以電性連接元件作為第一導電元件及第二導電元件，使得金屬板分別電性連接至電路板之接地端及電路板之訊號饋入端，皆不脫離本發明之技術範圍。

本發明上述實施例所揭露之全球定位系統接收裝置及其天線結構，其將天線結構隱藏於殼體內部，以達到接收 GPS 訊號之目的。並具有下例之優點：

第一，傳統之平板式天線只能在某些角度接收 GPS 訊號。本實施例之天線結構之第一電性連接元件及第二電性連接元件係配置於金屬板之角落，使得天線結構之場型接近於圓形，所以能夠接收 GPS 訊號的角度比傳統之天線廣泛許多。當然第一電性連接元件及第二電性連接元件可進一步調整，以使輻射場形更集中於上方，以增加 GPS 訊號的接收能力。

第二，傳統之天線必須翻折以使其表面朝向天空方向，方可使用。然本發明不需調整天線結構角度的動作，即可使用。對於使用者而言，使用上是相當方便的。

第三，本發明之另一個優點是：傳統之天線的接地面的設計良莠，影響訊號接收品質很大。本發明係使用電路板之接地面作為天線結構的接地面，且電路板之接地面的形狀對本發明之天線結構的影響不大。

第四，本發明之再一個優點是：傳統之天線乃外加式的配置方式，需另外挪出空間來配置天線。而本發明只需於既有的空間架構中，找出閒置、可利用之空間，將天線結構整合進去即可。並不需改變原有空間設計，故更具有易於設計之優點。

第五，本發明之天線結構隱藏於殼體內部，不僅不破壞整體外觀且具具有不易損壞之優點。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明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，當可作各種之更動與潤飾。因此，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】

第 1A 圖繪示傳統之全球定位系統接收裝置之示意圖。

第 1B 圖繪示另一種傳統之全球定位系統接收裝置之示意圖。

第 2A 圖繪示依照本發明之實施例一的全球定位系統接收裝置之分解示意圖。

第 2B 圖繪示第 2A 圖之天線結構的示意圖。

第 2C 圖繪示全球定位系統接收裝置之方塊圖。

第 2D 圖繪示第 2A 圖之全球定位系統接收裝置之組合示意圖。

第 3A 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 X-Z 平面之輻射場形圖(Radiation Pattern)。

第 3B 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 Y-Z 平面之輻射場形圖。

第 3C 圖繪示依照第 2D 圖之全球定位系統接收裝置之 X-Y 平面之輻射場形圖。

第 4A 圖繪示依照本發明之實施例二的全球定位系統接收裝置之分解示意圖。

第 4B 圖繪示第 4A 圖之天線結構的示意圖。

第 5A 圖繪示依照本發明之實施例三的全球定位系統接收裝置之分解示意圖。

第 5B 圖繪示第 5A 圖之天線結構的示意圖。

【主要元件符號說明】

100、200：全球定位系統接收裝置

110、210：殼體

120、220：天線

300、400：全球定位系統接收裝置

310：殼體

311：定位柱

320：電路板

330、430、530：天線結構

331、431、531：金屬板

331a、431a：第一側邊

331b、431b：第二側邊

331c：定位孔

335、535：第一導電元件

336、536：第二導電元件

340：顯示面板

390：金屬標誌 432：主體板

433：第一延伸板

434：第二延伸板

510：承載件

700：衛星

C：中心位置

G：接地端

F：訊號饋入端

S：GPS 訊號

五、中文發明摘要：(中文案件名稱：全球定位系統接收裝置及其天線結構)

一種全球定位系統接收裝置及其天線結構。全球定位系統接收裝置至少包括一殼體、一電路板及一天線結構。電路板係設置於殼體內，且其具有一接地端及一訊號饋入端。天線結構係設置於殼體內。天線結構包括一金屬板、第一導電元件及一第二導電元件。金屬板用以接收一 GPS 訊號。第一導電元件之一端係耦接於金屬板，另一端係與電路板上之該接地端耦接。第二導電元件之一端係耦接於金屬板，另一端係與電路板上之訊號饋入端耦接，用以饋入 GPS 訊號至電路板。

**六、英文發明摘要：(英文案件名稱：RECEIVING
DEVICE FOR GLOBAL POSITIONING SYSTEM
AND ANTENNA STRUCTURE THEREOF)**

A receiving device for global positioning system and an antenna structure thereof are provided. The receiving device includes a casing, a circuit board, and the antenna structure. The circuit board is disposed in the casing and has a ground area and a signal feeding area. The antenna structure is disposed in the casing and includes a metal plate, a first electric conductor, and a second electric conductor. The metal plate is used for receiving a GPS signal. One end of the first electric conductor is connected with the metal plate, and the other end thereof is connected with the ground area on the circuit board. One end of the second electric conductor is connected with the metal plate, and the other end thereof is connected with the signal feeding area of the circuit board for feeding the GPS signal to the circuit board.

十、申請專利範圍：

1. 一種全球定位系統 (Global Position System, GPS) 接收裝置，至少包括：

一殼體；

一電路板，係設置於該殼體內，且其具有一接地端及一訊號饋入端；以及

一天線結構，係設置於該殼體內，且其包括：

一金屬板，用以接收一 GPS 訊號；

一第一導電元件，一端係耦接於該金屬板，另一端係與該電路板上之該接地端耦接；及

一第二導電元件，一端係耦接於該金屬板，另一端係與該電路板上之該訊號饋入端耦接，用以饋入該 GPS 訊號至該電路板。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該天線結構係為一平板倒 F 型天線 (Planar Inverted F Antenna)。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該第一導電元件及該第二導電元件係耦接於該金屬板之一角落。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該角落係鄰近該全球定位系統接收裝置之一中心位置。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板具有相鄰之一第一側邊及一第二側

邊，該第一側邊及該第二側邊之長度和實質上等於四分之一該 GPS 訊號之波長。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該第一導電元件及該第二導電元件係為金屬彈片。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該第一導電元件及該第二導電元件係為彈簧頂針 (Pogo Pin)。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板包括：

一主體板，該第一導電元件及該第二導電元件之一端係耦接於該主體板；

一第一延伸板，係彎折於該主體板之一側，並配置於該殼體之一上端，該第一延伸板之法線係垂直於該主體板之法線；以及

一第二延伸板，係彎折於該主體板之另一側，並配置於該殼體之一側端，該第二延伸板之法線係垂直於該主體板之法線。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板係配置於該殼體之內側表面。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板具有至少一定位孔，該殼體具有至少一定位柱，該定位柱插入該定位孔，用以固定該金屬板。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該天線結構係配置於該全球定位系統接收裝置之上端。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板係為一矩形結構。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，其中該金屬板係為一 L 形結構。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之全球定位系統接收裝置，更包括：

一承載件，係設置於該殼體內，用以承載該金屬板。

15. 一種天線結構，係設置於一全球定位系統 (Global Position System, GPS) 接收裝置內，該全球定位系統接收裝置包括一殼體及一電路板，該電路板具有一接地端及一訊號饋入端，該天線結構係設置於該殼體內，且其包括：

一金屬板，用以接收一 GPS 訊號；

一第一導電元件，一端係耦接於該金屬板，另一端係與該電路板上之該接地端耦接；以及

一第二導電元件，一端係耦接於該金屬板，另一端係與該電路板之該訊號饋入端耦接，用以饋入該 GPS 訊號至該電路板。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其係為一平板倒 F 型天線 (Planar Inverted F Antenna)。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該第一導電元件及該第二導電元件係耦接於該金屬板之一角落。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之天線結構，其中該角落係鄰近該全球定位系統接收裝置之一中心位置。

19. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板具有相鄰之一第一側邊及一第二側邊，該第一側邊及該第二側邊之長度和實質上等於四分之一該 GPS 訊號之波長。

20. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該第一導電元件及該第二導電元件係為金屬彈片。

21. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該接地端及該第二導電元件係為彈簧頂針 (Pogo Pin)。

22. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板包括：

一主體板，該第一導電元件及該第二導電元件之一端係耦接於該主體板；

一第一延伸板，係彎折於該主體板之一側，並配置於該殼體之一上端，該第一延伸板之法線係垂直於該主體板之法線；以及

一第二延伸板，係彎折於該主體板之另一側，並配置於該殼體之一側端，該第二延伸板之法線係垂直於該主體板之法線。

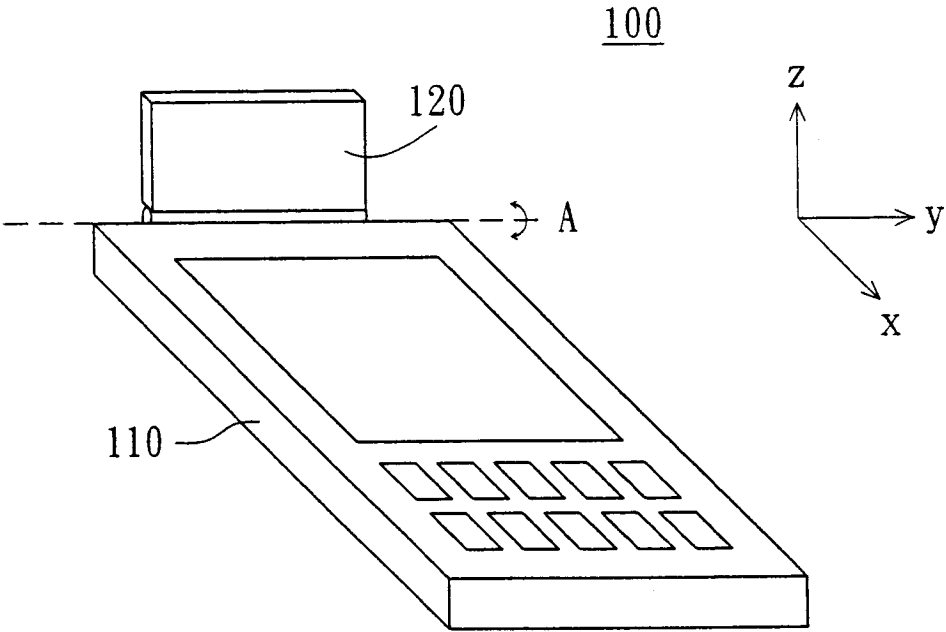
23. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板係配置於該殼體之內側表面。

24. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板具有一至少定位孔，該殼體具有至少一定位柱，該定位柱插入該定位孔，用以固定該金屬板。

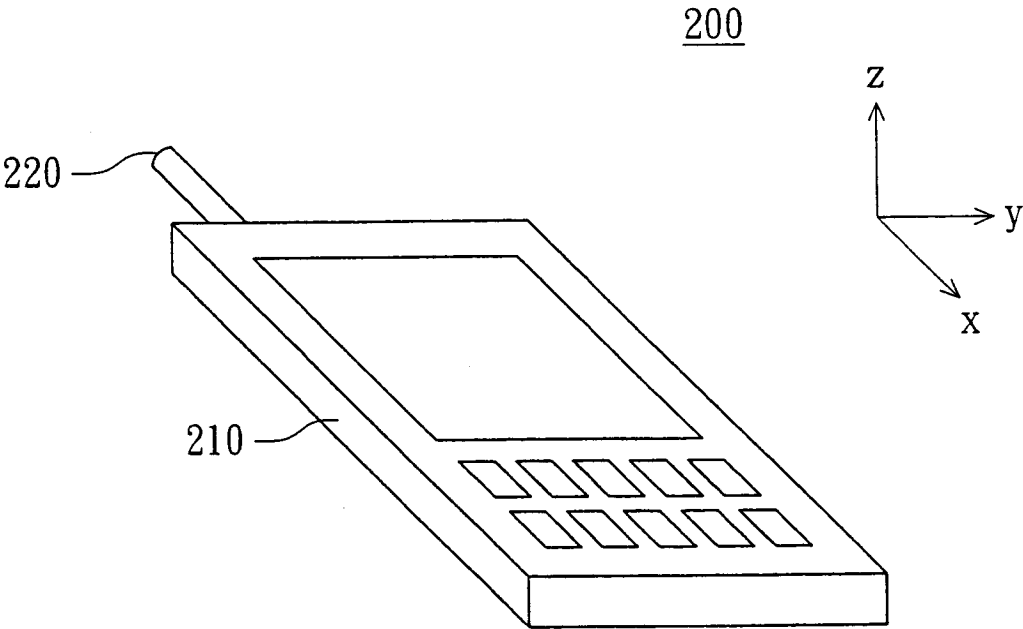
25. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該天線結構係配置於該全球定位系統接收裝置之上端。

26. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板係為一矩形結構。

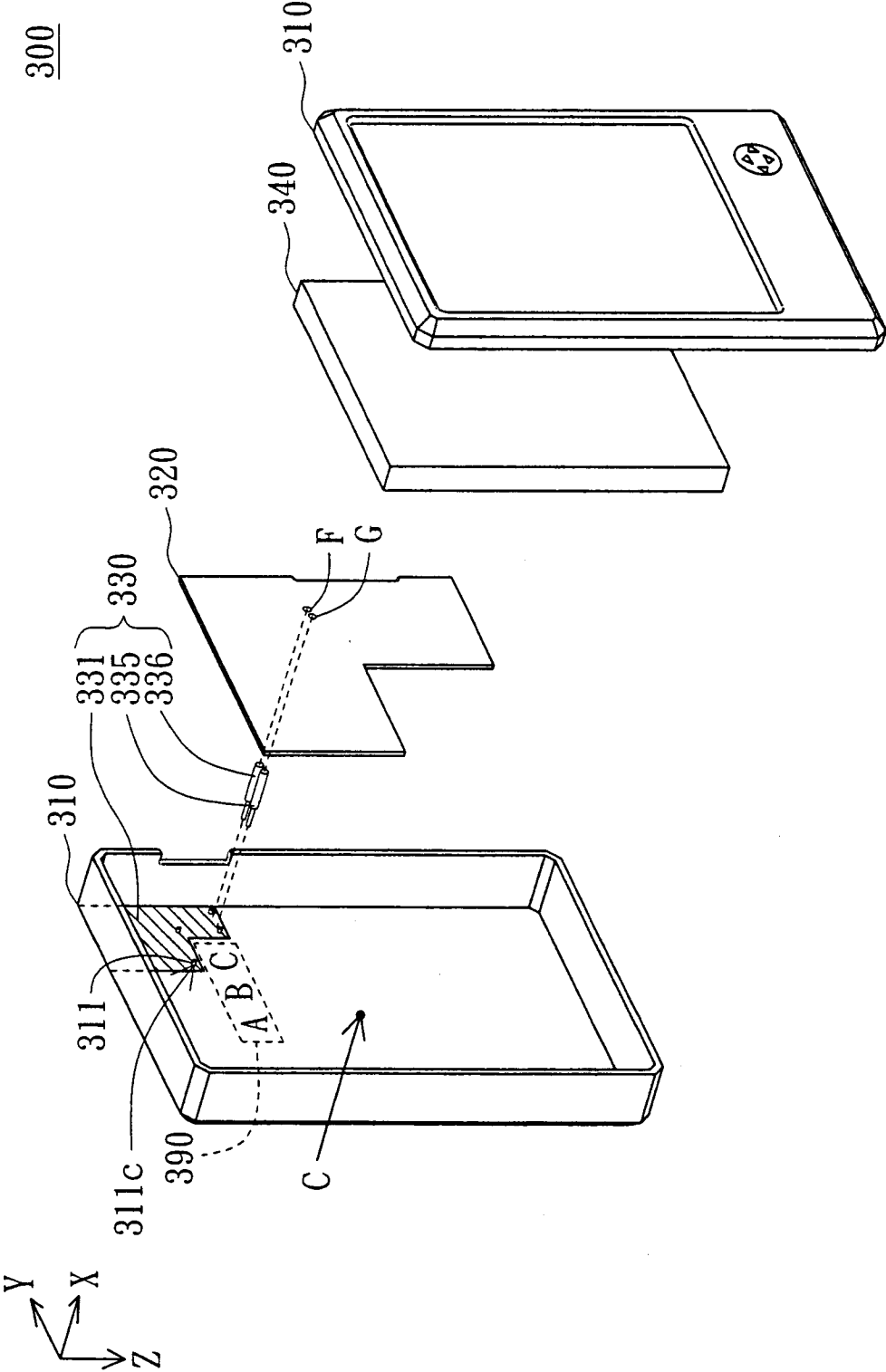
27. 如申請專利範圍第 15 項所述之天線結構，其中該金屬板係為一 L 形結構。



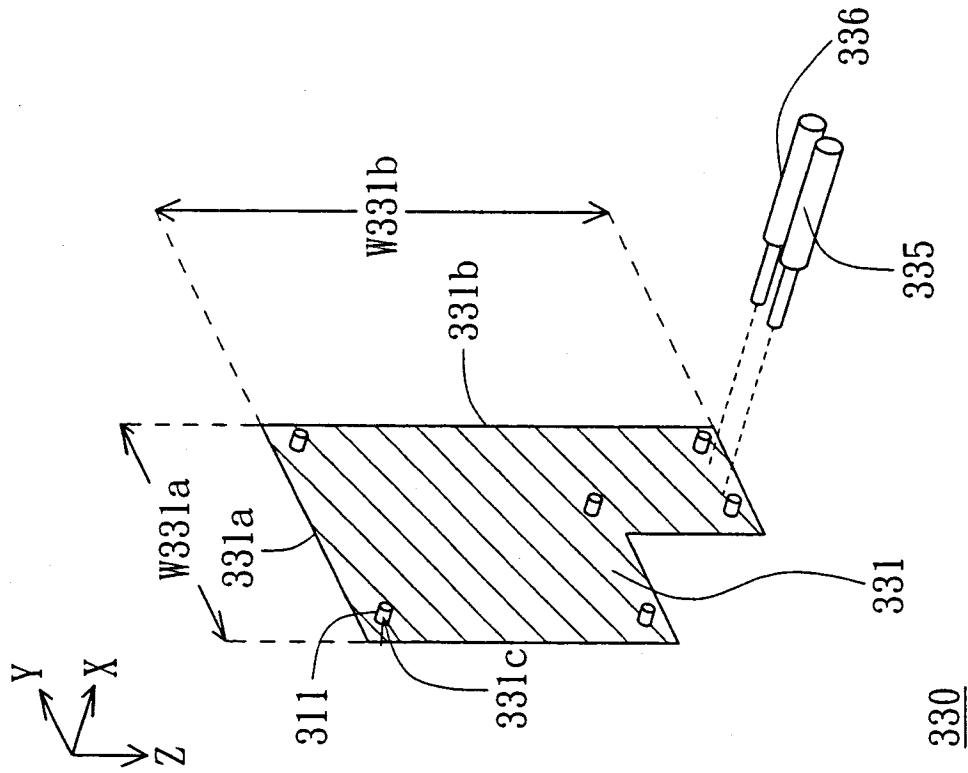
第 1A 圖



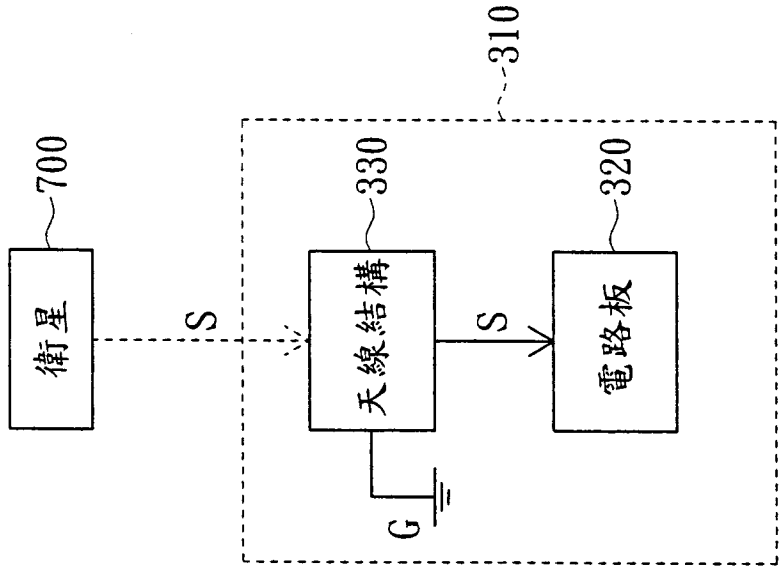
第 1B 圖



第 2A 圖

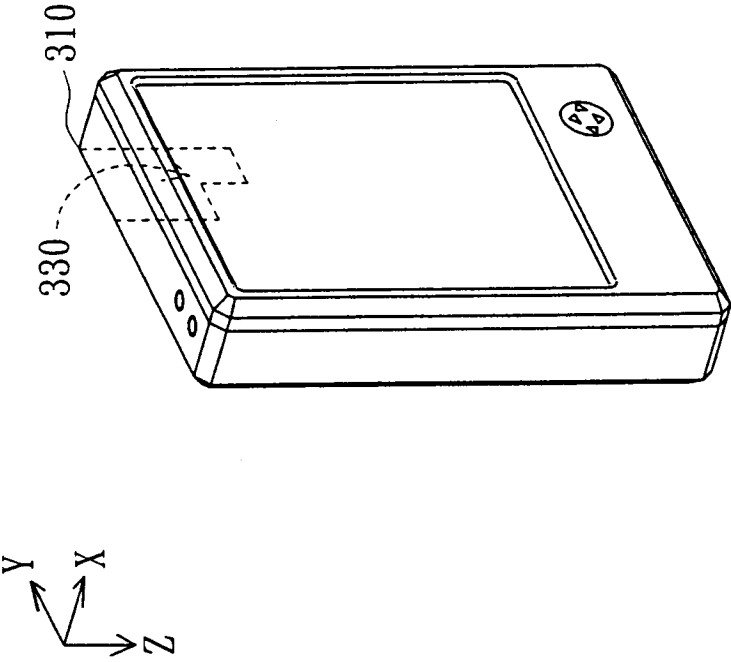


第 2B 圖



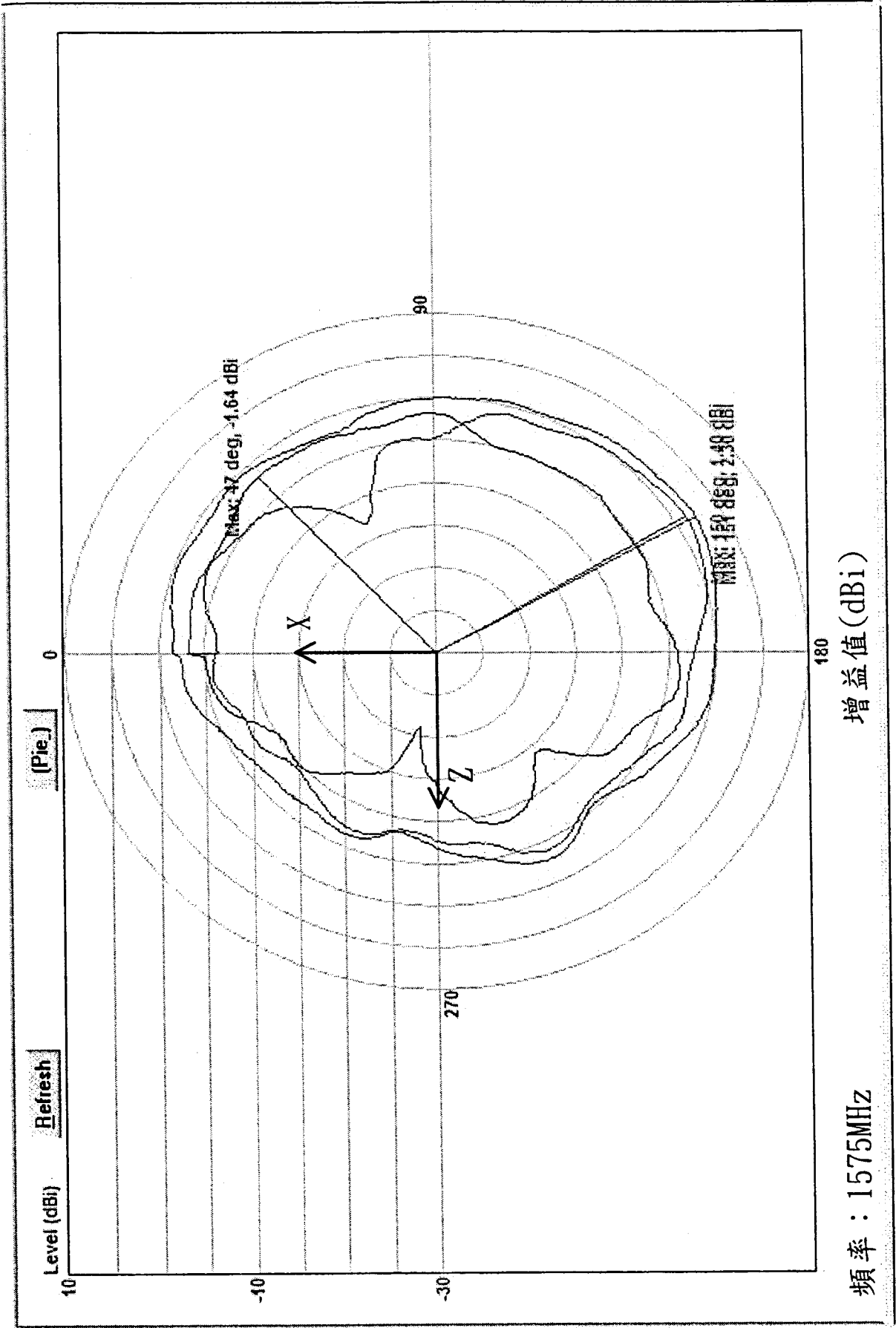
第 2C 圖

300



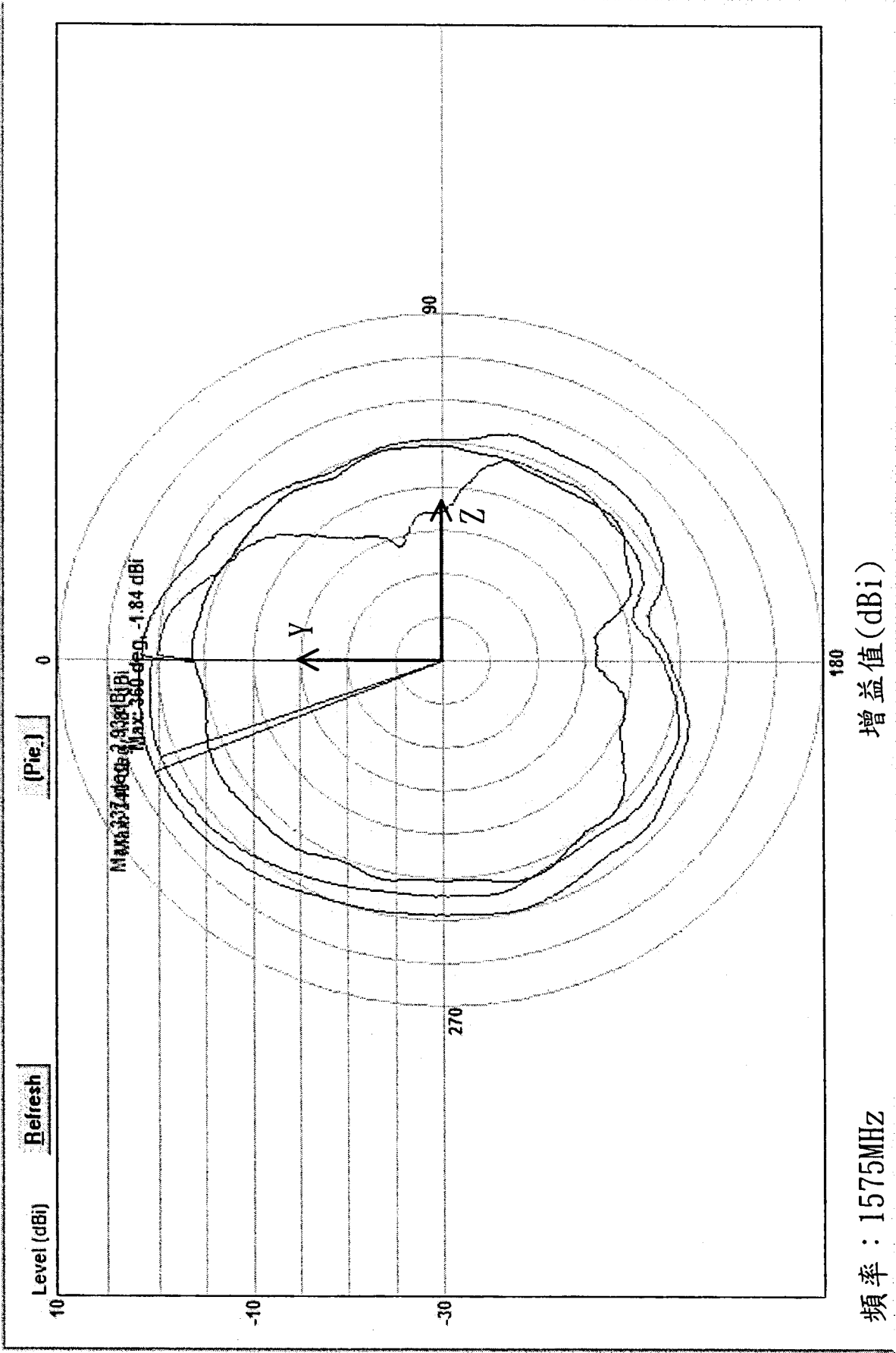
第 2D 圖

TW2813PA



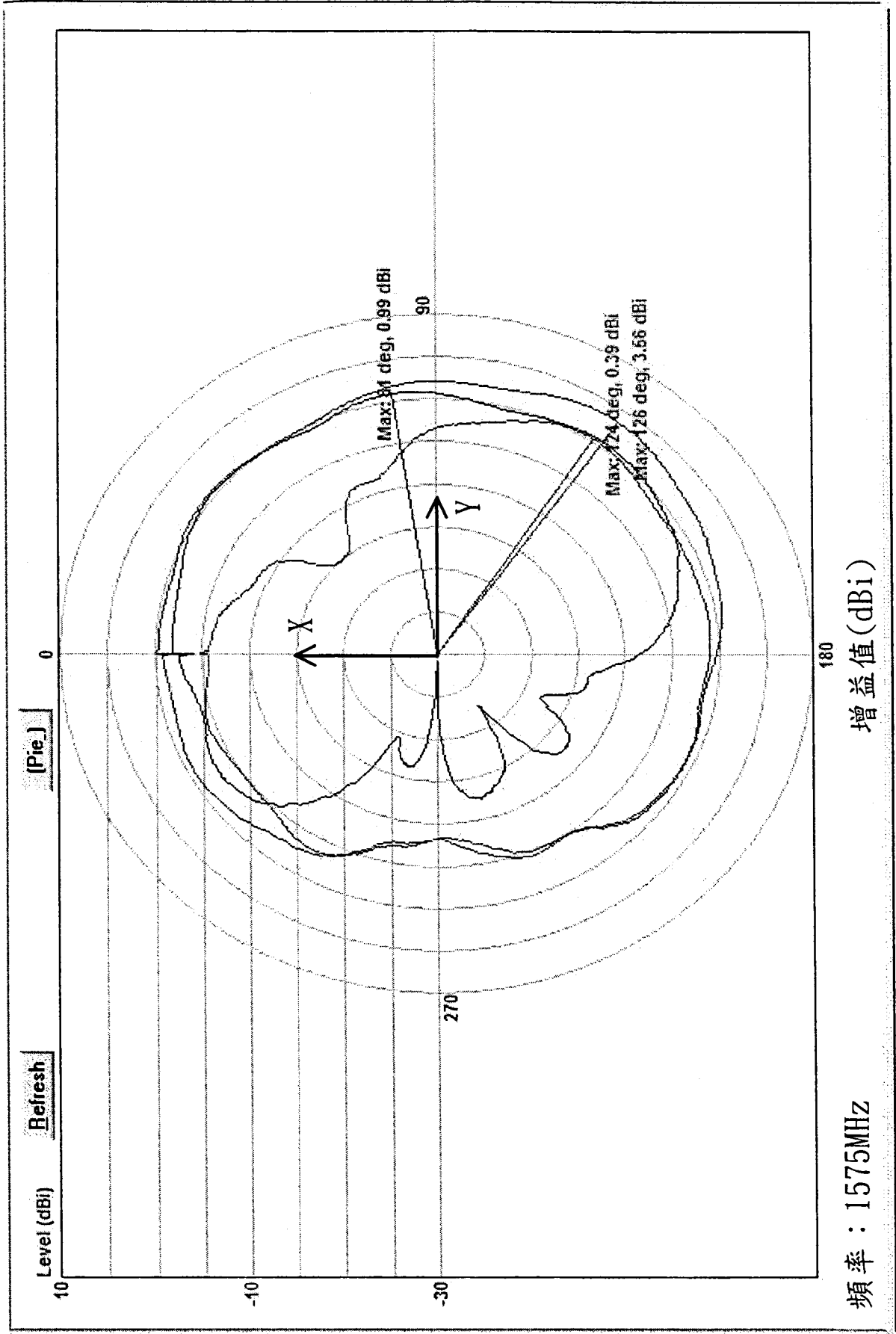
第 3A 圖

TW2813PA

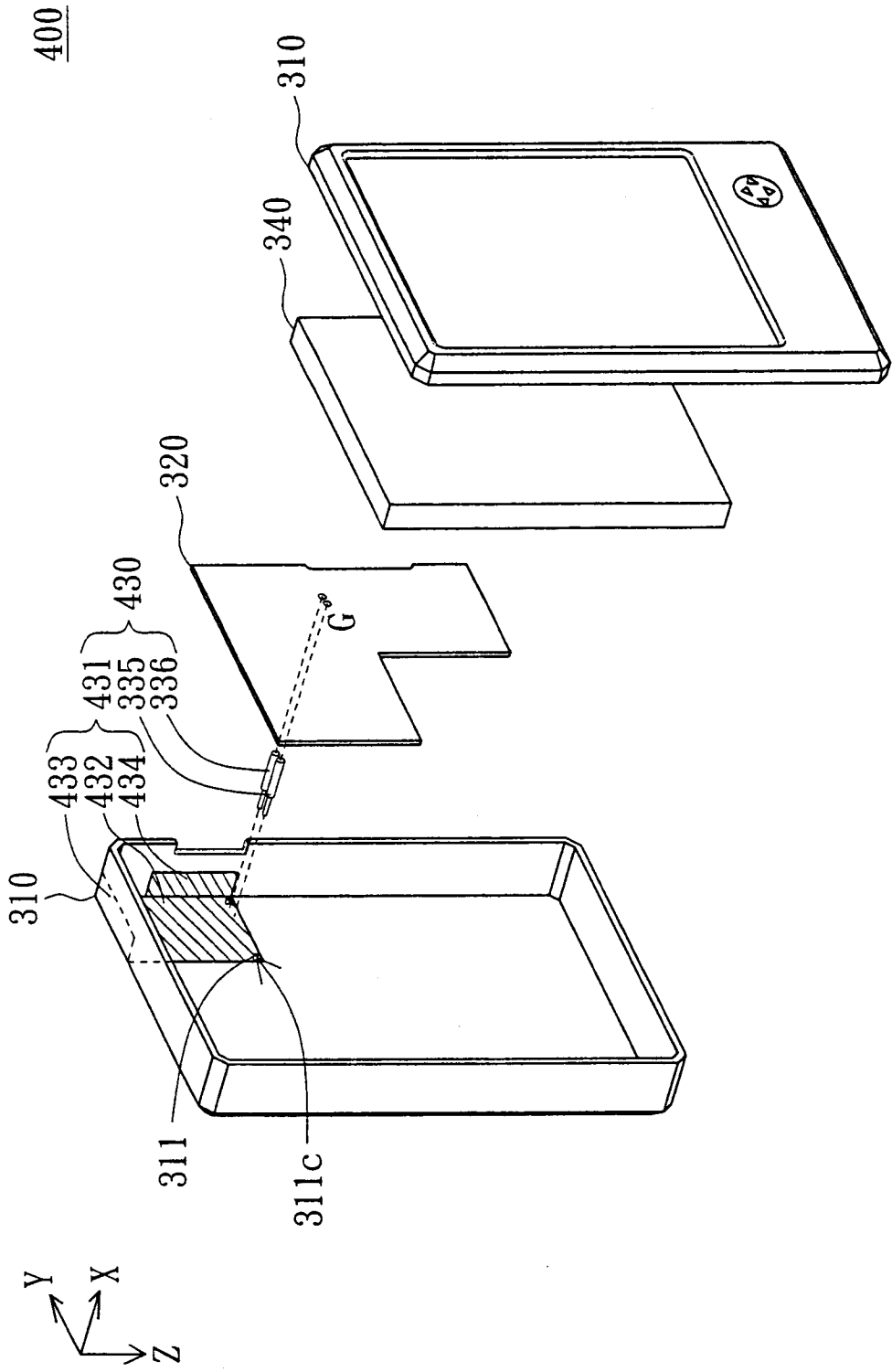


第 3B 圖

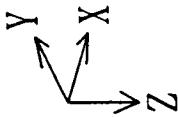
TW2813PA



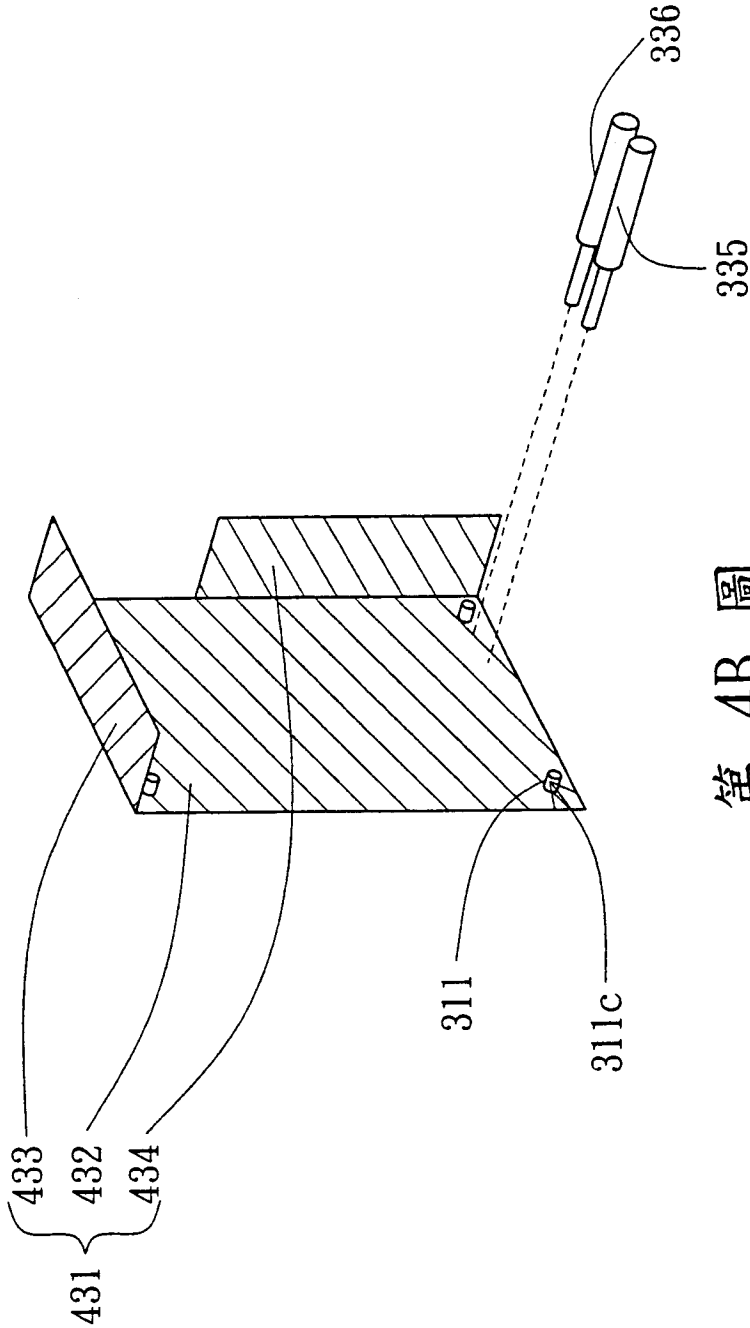
第 3C 圖



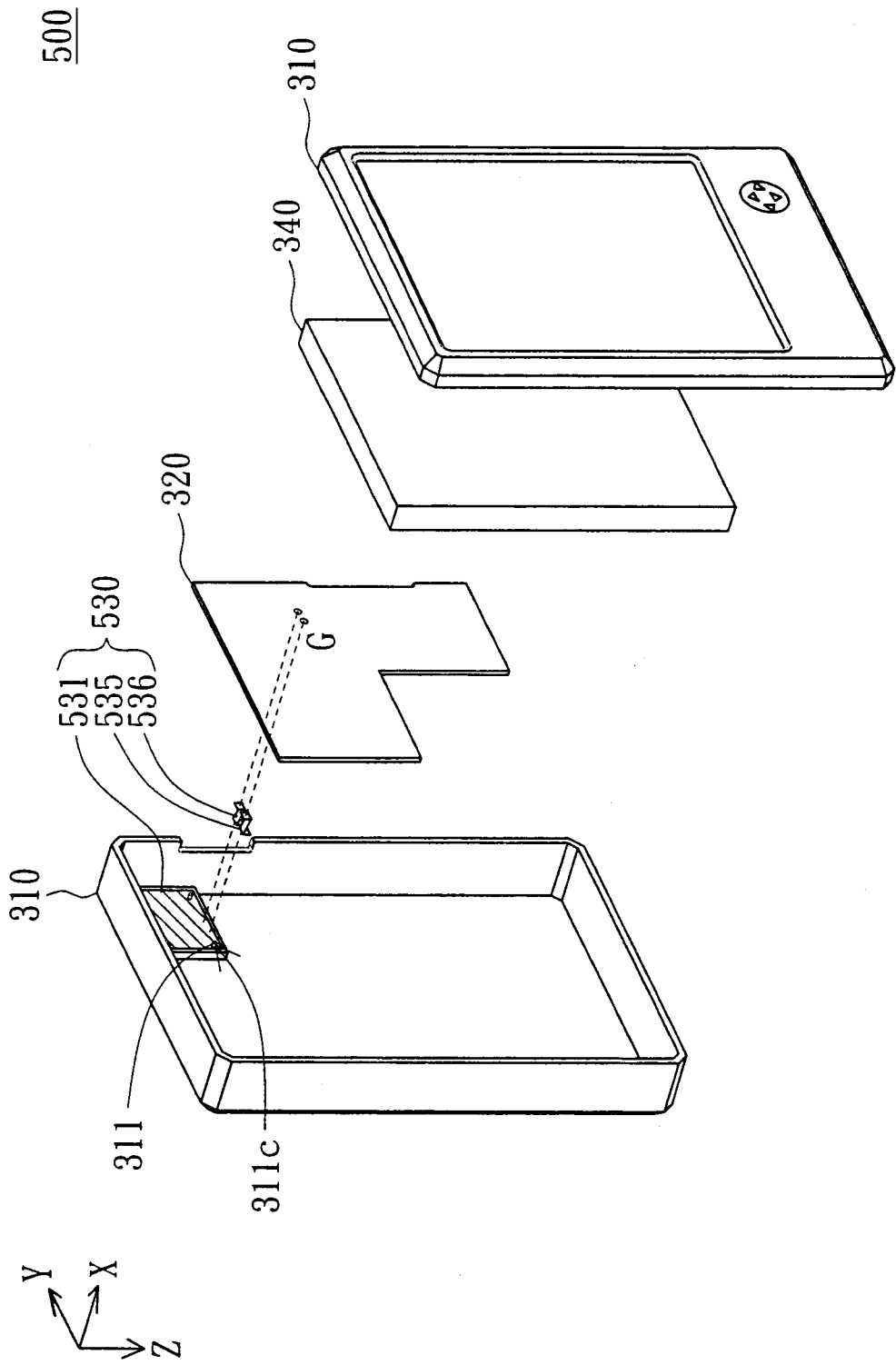
第 4A 圖



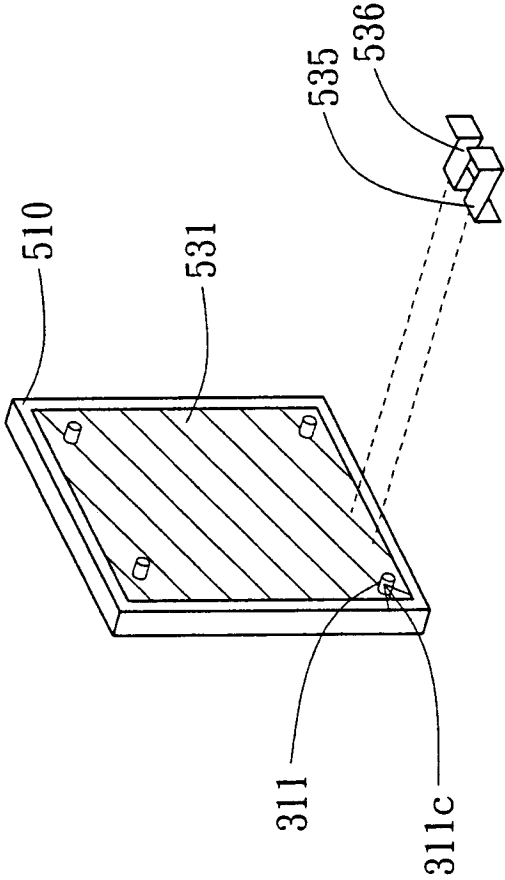
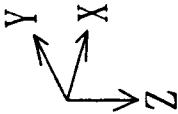
430



第 4B 圖



第 5A 圖



第 5B 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

300：全球定位系統接收裝置

310：殼體

311：定位柱

320：電路板

330：天線結構

331：金屬板

331c：定位孔

335：第一導電元件

336：第二導電元件

340：顯示面板

C：中心位置

G：接地端

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無