

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： 95149568

※ 申請日期： 95.12.28

※IPC 分類：H01Q 1/22

一、發明名稱：(中文/英文)

應用於全球衛星定位系統之天線

ANTENNA FOR GPS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

國巨股份有限公司

YAGEO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

陳泰銘

CHEN, TIE-MIN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

高雄市楠梓加工出口區西三街16號

16, WEST 3RD STREET, N.E.P.Z. KAOHSIUNG, 811 TAIWAN

國 籍：(中文/英文)

中華民國 R.O.C.

三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 麥景嘉

MAI, CHING-CHIA

2. 李政翰

LEE, CHENG-HAN

3. 王啟岳

WANG, CHI-YUEH

4. 蔡文忠

CHUA, BOON-TIONG

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. 馬來西亞 MALAYSIA

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：

1.

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 本案在向中華民國提出申請前未曾向其他國家提出申請專利。

2.

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】

本發明係關於一種應用於無線網路之天線，詳言之，係關於一種應用於全球衛星定位系統(GPS)之天線。

【先前技術】

隨著無線通訊技術的蓬勃發展，各式多頻的通訊產品也如雨後春筍般的出現，也因此無線通訊產品逐漸成為人類生活中的一部分，幾乎所有的新產品都會具備無線傳輸的功能，以滿足大眾的需求，而筆記型電腦或行動式多媒體裝置時常需要資料傳輸的動作，無線傳輸可以簡化其許多接線與設定上的困擾，而為達成無線傳輸的目的，天線的配置成為必要。而一部具無線傳輸功能的筆記型電腦或行動式多媒體裝置想要得到市場的廣泛接受與肯定，其產品的外觀、尺寸與效能，都是非常重要的關鍵，所以其更是需要有良好的天線設計與配置於適當的位置。

習知應用於全球衛星定位系統之天線皆為陶瓷圓極化全球衛星定位系統天線，其具有體積不易客製化、接收角度小之問題。由於現今電子產品之體積日趨微小化，故內部可設置其他周邊元件之空間有限。但習知圓極化全球衛星定位系統天線之空間限制較多，實難應用於體積較小之產品(例如筆記型電腦)，因此應用範圍較為受限。

另外，習知圓極化全球衛星定位系統天線之電磁場型屬於右旋極化，故其對於衛星發射之訊號之接收角度，僅侷限於習知圓極化全球衛星定位系統天線上方(約15度角之

範圍)，而缺乏側面之訊號接收能力，因此會有較多接收死角。

因此，有必要提供一種創新且具進步性的應用於全球衛星定位系統之天線，以解決上述問題。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種應用於全球衛星定位系統(GPS)之天線。該應用於全球衛星定位系統之天線包括：一接地金屬片、一寄生金屬片、一輻射金屬片及至少一支撐元件。該寄生金屬片設置於該接地金屬片上方且與該接地金屬片相連接。該輻射金屬片係一獨立之金屬片且設置於該接地金屬片上方，該輻射金屬片與該寄生金屬片配合，用以產生一共振模態。該支撐元件設置於該接地金屬片上，用以支撐該輻射金屬片。

本發明應用於全球衛星定位系統之天線係為一線性極化之全球衛星定位系統天線，其不僅具有易客製化之優點，可設置於各種形狀之無線通訊產品，更可增加側面之訊號接收能力，提升接收角度，以改善習知圓極化全球衛星定位系統缺乏側面之訊號接收能力，而有較多接收死角之問題。

【實施方式】

請參閱圖1A及1B，其顯示本發明應用於一電子裝置2(在本實施例為一筆記型電腦)之整合型天線之配置結構。本發明可應用於包含筆記型電腦之各種無線電子裝置，但並不侷限於筆記型電腦，一般之個人數位助理(PDA)等電子

產品均可利用本發明之整合型天線，以達到無線通訊之目的。該電子裝置2具有一螢幕21及一螢幕外殼框架22，本發明之應用於全球衛星定位系統之天線3設置於該電子裝置2之螢幕外殼框架22，並以一同軸導線23連接該應用於全球衛星定位系統之天線3至該電子裝置2之控制電路，俾利用該應用於全球衛星定位系統之天線3進行資料傳輸。

該應用於全球衛星定位系統之天線3具有至少一固定部，用以固定該應用於全球衛星定位系統之天線3至該螢幕外殼框架22。在本實施例中，固定部係為二貫穿孔35(參考圖2所示)，用以供二螺絲24將該應用於全球衛星定位系統之天線3固定於該電子裝置2之螢幕外殼框架22(如圖1B所示)。

請參閱圖2，其顯示本發明第一實施例應用於全球衛星定位系統(GPS)之天線3之示意圖。在該第一實施例中，該應用於全球衛星定位系統之天線包括：一接地金屬片31、一寄生金屬片32、一輻射金屬片33及至少一支撐元件34。

該接地金屬片31設置於一第一側面。該寄生金屬片32設置於該接地金屬片31上方且與該接地金屬片31相連接。在該第一實施例中，該寄生金屬片32具有一第一部分321及一第二部分322，該第一部分321設置於一第二側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第二部分322設置於一第三側面，該第三側面相對於該第一側面。其中，該寄生金屬片32之該第一部分321與該接地金屬片31相連接。

該輻射金屬片33係一獨立之金屬片且設置於該接地金屬

片31上方，該輻射金屬片33與該寄生金屬片32配合，用以產生一共振模態，其中該共振模態之頻率係為1575 MHz。藉由該寄生金屬片32與該輻射金屬片33之配合，在該寄生金屬片32與該輻射金屬片33之間產生一電位零點。並且，該寄生金屬片32與該輻射金屬片33所激發出之波長為二分之一波長，故在頻率為1575 MHz(GPS之頻率)之應用中，該寄生金屬片32與該輻射金屬片33所需之長度較短。

該輻射金屬片33具有一第一部分331、一第二部分332及一第三部分333。該第一部分331設置於該第二側面；該第二部分332設置於該第三側面，該第三部分333設置於該第二側面。其中，該寄生金屬片32之該第二部分322係位於該接地金屬片31之一第一端上方之相對位置，且朝該輻射金屬片33方向延伸；該輻射金屬片33之該第三部分333係位於該接地金屬片31之一第二端上方之相對位置，且朝該寄生金屬片32方向延伸，該第二端相對於該第一端。該支撐元件34設置於該接地金屬片31上，用以支撐該輻射金屬片33。較佳地，該支撐元件34係為一絕緣元件。

在該第一實施例中，該支撐元件34係為一陶瓷基板，該陶瓷基板具有一第一側面341、一第二側面342及一第三側面343。該第二側面342與該第一側面341相鄰，該第三側面343相對於該第一側面341；該接地金屬片31係設置於該陶瓷基板之該第一側面341；該寄生金屬片32之該第一部分321係由該接地金屬片31之一側邊延伸，設置於該陶瓷基板之該第二側面342，該寄生金屬片32之該第二部分322

設置於該陶瓷基板之該第三側面343；該輻射金屬片33之該第一部分331設置於該陶瓷基板之該第二側面342，該第二部分332設置於該陶瓷基板之該第三側面343，該第三部分333設置於該陶瓷基板之該第二側面342。在其他應用中該支撐元件34亦可為一不導電固體材料。

配合參閱圖3A及圖3B，其顯示本發明第二實施例應用於全球衛星定位系統之天線4之示意圖。在該第二實施例中，該應用於全球衛星定位系統之天線4包括：一接地金屬片41、一寄生金屬片42、一輻射金屬片43及至少一支撐元件44。在該第二實施例中，該支撐元件44係為一軟性印刷電路板。該接地金屬片41具有一第一端411及一第二端412，該接地金屬片41係設置於該軟性印刷電路板之一底部邊緣。

該寄生金屬片42具有一第一部分421及一第二部分422，該寄生金屬片42之該第一部分421係由該接地金屬片41靠近該第一端411之一側邊向上延伸，該寄生金屬片42之該第二部分422係由該第一部分421水平地朝該接地金屬片41之該第二端412延伸。

該輻射金屬片43具有一第一部分431、一第二部分432及一第三部分433，該輻射金屬片43之該第一部分431與該接地金屬片41靠近該第二端412之該側邊相隔一距離且向上延伸。該輻射金屬片43之該第一部分431及該寄生金屬片42之該第一部分421之頂部至該接地金屬片41之距離相等。該輻射金屬片43之該第二部分432設置於與該寄生金

屬片42之該第二部分422相同水平位置。該輻射金屬片43之該第二部分422朝該接地金屬片41之該第一端411方向延伸。該輻射金屬片43之該第三部分433由該第二部分432底部朝該接地金屬片41之該第一端411方向延伸至該接地金屬片41及該寄生金屬片42之該第二部分422之間。

接著，該軟性印刷電路板被彎折成一長方體，以形成該第二實施例應用於全球衛星定位系統之天線4。參考圖3B，該長方體具有一第一側面441、一第二側面442及一第三側面443，該第二側面442與該第一側面441相鄰，該第三側面443相對於該第一側面441。該接地金屬片41係設置於該長方體之該第一側面441。該寄生金屬片42之該第一部分421係由該接地金屬片41之一側邊延伸，設置於該長方體之該第二側面442。該寄生金屬片42之該第二部分422設置於該長方體之該第三側面443。該輻射金屬片43之該第一部分431設置於該長方體之該第二側面442，該第二部分432設置於該長方體之該第三側面443，該第三部分433設置於該長方體之該第二側面442。

請參閱圖4，其顯示本發明第三實施例應用於全球衛星定位系統之天線5之示意圖。在該第三實施例中，該應用於全球衛星定位系統之天線5包括：一接地金屬片51、一寄生金屬片52、一輻射金屬片53及至少一支撐元件54。該第三實施例應用於全球衛星定位系統之天線5與上述圖2之該第一實施例應用於全球衛星定位系統之天線3不同之處在於，在該第五實施例中該輻射金屬片53具有一第一部分

531及一第二部分532，且該輻射金屬片53之該第二部分532及該寄生金屬片52之該第二部分522同樣設置於一第三側面(亦即相對於該接地金屬片51上方之頂面)。

要注意的是，該第三實施例之該支撐元件54亦可為一陶瓷基板或一不導電固體材料。或者，該第三實施例之該支撐元件54亦可為一軟性印刷電路板，而該接地金屬片51、該寄生金屬片52及該輻射金屬片53分別設置於該軟性印刷電路板上，再彎折該軟性印刷電路板成一長方體之天線。

請參閱圖5，其顯示本發明第四實施例應用於全球衛星定位系統之天線6之示意圖。在該第四實施例中，該應用於全球衛星定位系統之天線6包括：一接地金屬片61、一寄生金屬片62、一輻射金屬片63及至少一支撐元件64。該第四實施例應用於全球衛星定位系統之天線6與上述圖4之該第三實施例應用於全球衛星定位系統之天線5不同之處在於，在該第四實施例中該寄生金屬片62之該第一部分621及該第二部分622皆設置於該第二側面(在此即為與該接地金屬片61相鄰之前視側面)。

請參閱圖6，其顯示本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線7之示意圖。在該第五實施例中，該應用於全球衛星定位系統之天線7包括：一接地金屬片71、一寄生金屬片72、一輻射金屬片73及至少一支撐元件74。該第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線7與上述圖5之該第四實施例應用於全球衛星定位系統之天線6不同之處在於，在該第五實施例中該寄生金屬片72之該第一部分

721及該第二部分722，以及該輻射金屬片73之該第一部分731及該第二部分732皆設置於該第二側面(在此即為與該接地金屬片71相鄰之前視側面)。並且，相對於接地金屬片71，該寄生金屬片72之該第二部分722之水平位置大致等於該輻射金屬片73之該第二部分732之水平位置。

另外，上述第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線7，亦可具有下列不同之元件設置結構態樣。相對於接地金屬片71，該寄生金屬片72之該第二部分722之水平位置亦可高於該輻射金屬片73之該第二部分732之水平位置，如圖7所示。或者，相對於接地金屬片71，該寄生金屬片72之該第二部分722之水平位置亦可低於該輻射金屬片73之該第二部分732之水平位置，如圖8所示。上述該第五實施例中各種實施態樣之天線之該支撐元件74亦可為一陶瓷基板或一不導電固體材料。

要注意的是，該第五實施例之該支撐元件74亦可為一軟性印刷電路板，該接地金屬片71、該寄生金屬片72及該輻射金屬片73分別設置於該軟性印刷電路板上，再彎折該軟性印刷電路板成一長方體之天線，如圖9所示。

本發明應用於全球衛星定位系統之天線係為一線性極化之全球衛星定位系統天線，其不僅具有易客製化之優點，可設置於各種形狀之無線通訊產品，更可增加側面之訊號接收能力，提升接收角度，以改善習知圓極化全球衛星定位系統缺乏側面之訊號接收能力，而有較多接收死角之問題。

上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，並非限制本發明。因此習於此技術之人士對上述實施例進行修改及變化仍不脫本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

圖1A顯示本發明之天線設置於電子裝置螢幕外殼框架之示意圖；

圖1B顯示本發明之天線設置於電子裝置螢幕外殼框架之局部放大示意圖；

圖2顯示本發明第一實施例應用於全球衛星定位系統之天線之立體視圖；

圖3A顯示本發明第二實施例應用於全球衛星定位系統之天線之示意圖(軟性印刷電路板未彎折前)；

圖3B顯示本發明彎折該軟性印刷電路板成一長方體之示意圖(軟性印刷電路板彎折後)；

圖4顯示本發明第三實施例應用於全球衛星定位系統之天線之示意圖；

圖5顯示本發明第四實施例應用於全球衛星定位系統之天線之示意圖；

圖6顯示本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線之第一態樣示意圖；

圖7顯示本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線之第二態樣示意圖；

圖8顯示本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之

天線之第三態樣示意圖；及

圖9顯示本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線之第四態樣示意圖(軟性印刷電路板彎折後)。

【主要元件符號說明】

- 2 電子裝置
- 3 本發明第一實施例應用於全球衛星定位系統之天線
- 4 本發明第二實施例應用於全球衛星定位系統之天線
- 5 本發明第三實施例應用於全球衛星定位系統之天線
- 6 本發明第四實施例應用於全球衛星定位系統之天線
- 7 本發明第五實施例應用於全球衛星定位系統之天線
- 21 螢幕
- 22 螢幕外殼框架
- 23 同軸導線
- 24 螺絲
- 31 接地金屬片
- 32 寄生金屬片
- 33 輻射金屬片
- 34 支撐元件
- 35 貫穿孔

- 41 接地金屬片
- 42 寄生金屬片
- 43 輻射金屬片
- 44 支撐元件
- 51 接地金屬片
- 52 寄生金屬片
- 53 輻射金屬片
- 54 支撐元件
- 61 接地金屬片
- 62 寄生金屬片
- 63 輻射金屬片
- 64 支撐元件
- 71 接地金屬片
- 72 寄生金屬片
- 73 輻射金屬片
- 74 支撐元件
- 321 第一部分
- 322 第二部分
- 331 第一部分
- 332 第二部分
- 333 第三部分
- 341 第一側面
- 342 第二側面
- 343 第三側面

- 411 第一端
- 412 第二端
- 421 第一部分
- 422 第二部分
- 431 第一部分
- 432 第二部分
- 433 第三部分
- 521 第一部分
- 522 第二部分
- 531 第一部分
- 532 第二部分
- 621 第一部分
- 622 第二部分
- 721 第一部分
- 722 第二部分
- 731 第一部分
- 732 第二部分

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種應用於全球衛星定位系統(GPS)之天線，其包括：一接地金屬片、一寄生金屬片、一輻射金屬片及至少一支撐元件。該寄生金屬片設置於該接地金屬片上方且與該接地金屬片相連接。該輻射金屬片係一獨立之金屬片且設置於該接地金屬片上方，該輻射金屬片與該寄生金屬片配合，用以產生一共振模態。該支撐元件設置於該接地金屬片上，用以支撐該輻射金屬片。藉此，改善習知圓極化GPS天線體積大、接收角度小之問題。

六、英文發明摘要：

This invention relates to an antenna for GPS. The antenna of the invention comprises a ground plane, a coupled metal plate, a radiation metal plate and at least one supporting element. The coupled metal plate is disposed above the ground plane and connects to the ground plane. The radiation metal plate is an independent metal plate and is disposed above the ground plane. The coupled metal plate cooperates with the radiation metal plate to induce a responding frequency. The supporting element is disposed on the ground plane and is used to support the radiation metal plate. Whereby, the problems of size and limited receiving angle of signal according to a conventional polarization antenna for GPS could be improved.

十、申請專利範圍：

1. 一種應用於全球衛星定位系統之天線，包括：
 - 一接地金屬片；
 - 一寄生金屬片，設置於該接地金屬片上方且與該接地金屬片相連接；
 - 一輻射金屬片，設置於該接地金屬片上方，該輻射金屬片係一獨立之金屬片，該輻射金屬片與該寄生金屬片配合，用以產生一共振模態；及
 - 至少一支撐元件，設置於該接地金屬片上，用以支撐該輻射金屬片。
2. 如請求項1之天線，其中該接地金屬片設置於該天線之一第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該天線之一第二側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第二部分設置於該天線之一第三側面，該第三側面相對於該第一側面；該輻射金屬片具有一第一部分、一第二部分及一第三部分，該第一部分設置於該第二側面，該第二部分設置於該第三側面，該第三部分設置於該第二側面；
 - 其中，該寄生金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第一端上方之相對位置，且朝該輻射金屬片方向延伸；該輻射金屬片之該第三部分係位於該接地金屬片之一第二端上方之相對位置，且朝該寄生金屬片方向延伸，該第二端相對於該第一端。
3. 如請求項2之天線，其中該支撐元件係為一陶瓷基板，

該陶瓷基板具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片係設置於該陶瓷基板之該第一側面；該寄生金屬片之該第一部分係由該接地金屬片之一側邊延伸，設置於該陶瓷基板之該第二側面，該寄生金屬片之該第二部分設置於該陶瓷基板之該第三側面；該輻射金屬片之該第一部分設置於該陶瓷基板之該第二側面，該第二部分設置於該陶瓷基板之該第三側面，該第三部分設置於該陶瓷基板之該第二側面。

4. 如請求項2之天線，其中該支撐元件係為一不導電固體材料，該不導電固體材料具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片係設置於該不導電固體材料之該第一側面；該寄生金屬片之該第一部分係由該接地金屬片之一側邊延伸，設置於該不導電固體材料之該第二側面，該寄生金屬片之該第二部分設置於該不導電固體材料之該第三側面；該輻射金屬片之該第一部分設置於該不導電固體材料之該第二側面，該第二部分設置於該不導電固體材料之該第三側面，該第三部分設置於該不導電固體材料之該第二側面。
5. 如請求項2之天線，其中該支撐元件係為一軟性印刷電路板，該接地金屬片係設置於該軟性印刷電路板之一底部邊緣；該寄生金屬片之該第一部分係由該接地金屬片靠近該第一端之一側邊向上延伸，該寄生金屬片之該第

二部分係由該第一部分水平地朝該接地金屬片之該第二段延伸；該輻射金屬片之該第一部分與該接地金屬片靠近該第二段之該側邊相隔一距離且向上延伸，該輻射金屬片之該第一部分及該寄生金屬片之該第一部分之頂部至該接地金屬片之距離相等，該輻射金屬片之該第二部分設置於與該寄生金屬片之該第二部分相同水平位置，該輻射金屬片之該第二部分朝該接地金屬片之該第一端方向延伸，該輻射金屬片之該第三部分由該第二部分底部朝該接地金屬片之該第一端方向延伸至該接地金屬片及該寄生金屬片之該第二部分之間。

6. 如請求項5之天線，其中該軟性印刷電路板被彎折成一長方體，該長方體具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片係設置於該長方體之該第一側面；該寄生金屬片之該第一部分係由該接地金屬片之一側邊延伸，設置於該長方體之該第二側面，該寄生金屬片之該第二部分設置於該長方體之該第三側面；該輻射金屬片之該第一部分設置於該長方體之該第二側面，該第二部分設置於該長方體之該第三側面，該第三部分設置於該長方體之該第二側面。
7. 如請求項1之天線，其中該接地金屬片設置於該天線之一第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該天線之一第二側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第二部分設置於該天線之一第

三側面，該第三側面相對於該第一側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該第二側面，該第二部分設置於該第三側面；

其中，該寄生金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第一端上方之相對位置，且朝該輻射金屬片方向延伸；該輻射金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第二端上方之相對位置，且朝該寄生金屬片方向延伸，該第二端相對於該第一端。

8. 如請求項7之天線，其中該支撐元件係為一陶瓷基板，該陶瓷基板具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該陶瓷基板之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該陶瓷基板之該第二側面，該第二部分設置於該陶瓷基板之該第三側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該陶瓷基板之該第二側面，該第二部分設置於該陶瓷基板之該第三側面。
9. 如請求項7之天線，其中該支撐元件係為一不導電固體材料，該不導電固體材料具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該不導電固體材料之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該不導電固體材料之

該第二側面，該第二部分設置於該不導電固體材料之該第三側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該不導電固體材料之該第二側面，該第二部分設置於該不導電固體材料之該第三側面。

10. 如請求項7之天線，其中該支撐元件係為一軟性印刷電路板，該軟性印刷電路板被彎折成一長方體，該長方體具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該長方體之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該長方體之該第二側面，該第二部分設置於該長方體之該第三側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該長方體之該第二側面，該第二部分設置於該長方體之該第三側面。

11. 如請求項1之天線，其中該接地金屬片設置於該天線之一第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該天線之一第二側面，該第二側面與該第一側面相鄰；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該第二側面，該第二部分設置於該天線之一第三側面，該第三側面相對於該第一側面；

其中，該寄生金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第一端上方之相對位置，且朝該輻射金屬片方向

延伸；該輻射金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第二端上方之相對位置，且朝該寄生金屬片方向延伸，該第二端相對於該第一端。

12. 如請求項11之天線，其中該支撐元件係為一陶瓷基板，該陶瓷基板具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該陶瓷基板之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該陶瓷基板之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該陶瓷基板之該第二側面，該第二部分設置於該陶瓷基板之該第三側面。

13. 如請求項11之天線，其中該支撐元件係為一不導電固體材料，該不導電固體材料具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該不導電固體材料之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該不導電固體材料之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該不導電固體材料之該第二側面，該第二部分設置於該不導電固體材料之該第三側面。

14. 如請求項11之天線，其中該支撐元件係為一軟性印刷電路板，該軟性印刷電路板被彎折成一長方體，該長方體

具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該長方體之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該長方體之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分設置於該長方體之該第二側面，該第二部分設置於該長方體之該第三側面。

15. 如請求項1之天線，其中該接地金屬片設置於該天線之一第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該天線之一第二側面，該第二側面與該第一側面相鄰；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該第二側面；

其中，該寄生金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第一端上方之相對位置，且朝該輻射金屬片方向延伸；該輻射金屬片之該第二部分係位於該接地金屬片之一第二端上方之相對位置，且朝該寄生金屬片方向延伸，該第二端相對於該第一端。

16. 如請求項15之天線，其中該支撐元件係為一陶瓷基板，該陶瓷基板具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該陶瓷基板之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該

第一部分及該第二部分設置於該陶瓷基板之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該陶瓷基板之該第二側面。

17. 如請求項15之天線，其中該支撐元件係為一不導電固體材料，該不導電固體材料具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該不導電固體材料之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該不導電固體材料之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該不導電固體材料之該第二側面。

18. 如請求項15之天線，其中該支撐元件係為一軟性印刷電路板，該軟性印刷電路板被彎折成一長方體，該長方體具有一第一側面、一第二側面及一第三側面，該第二側面與該第一側面相鄰，該第三側面相對於該第一側面；該接地金屬片設置於該長方體之該第一側面；該寄生金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該長方體之該第二側面；該輻射金屬片具有一第一部分及一第二部分，該第一部分及該第二部分設置於該長方體之該第二側面。

19. 如請求項15之天線，其中相對於該接地金屬片，該寄生金屬片之該第二部分及該輻射金屬片之該第二部分具有相同之水平位置。

20. 如請求項15之天線，其中相對於該接地金屬片，該寄生金屬片之該第二部分之水平位置高於該輻射金屬片之該第二部分之水平位置。
21. 如請求項15之天線，其中相對於該接地金屬片，該寄生金屬片之該第二部分之水平位置低於該輻射金屬片之該第二部分之水平位置。
22. 如請求項1之天線，其中該共振模態之頻率為1575 MHz。
23. 如請求項1之天線，其中該支撐元件係為一絕緣元件。

十一、圖式：

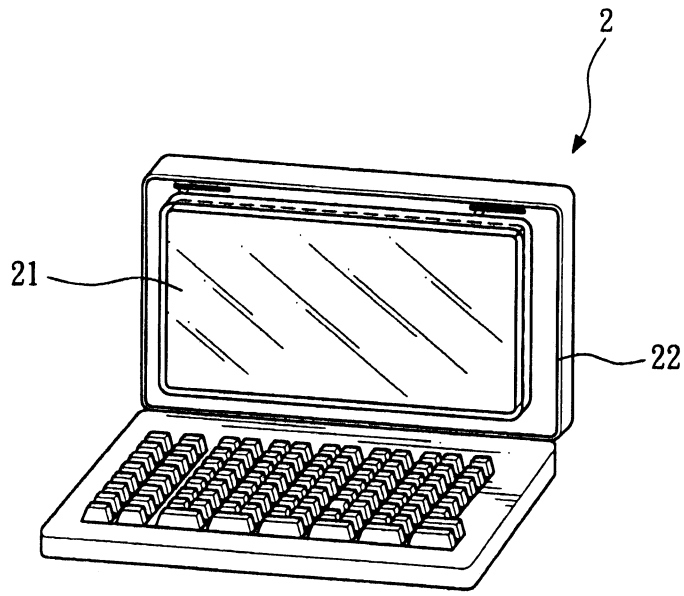


圖 1A

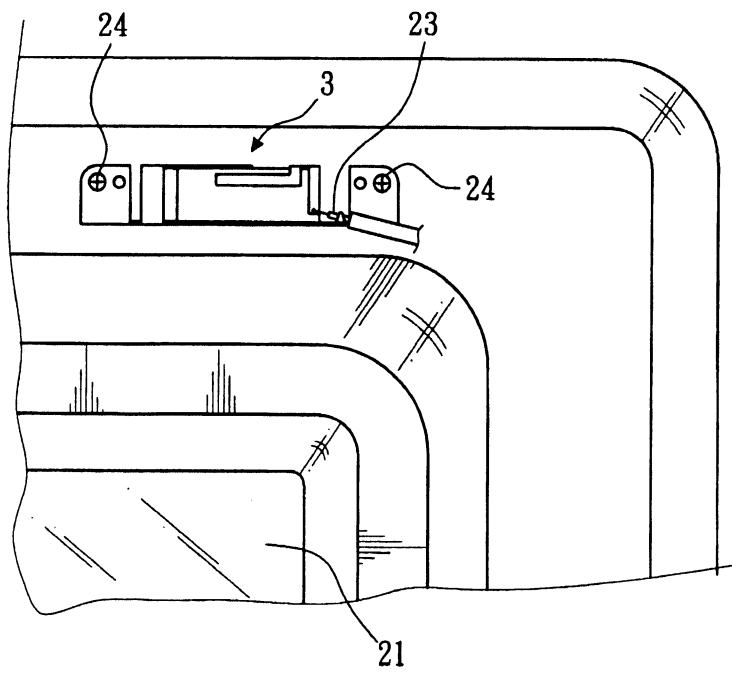


圖 1B

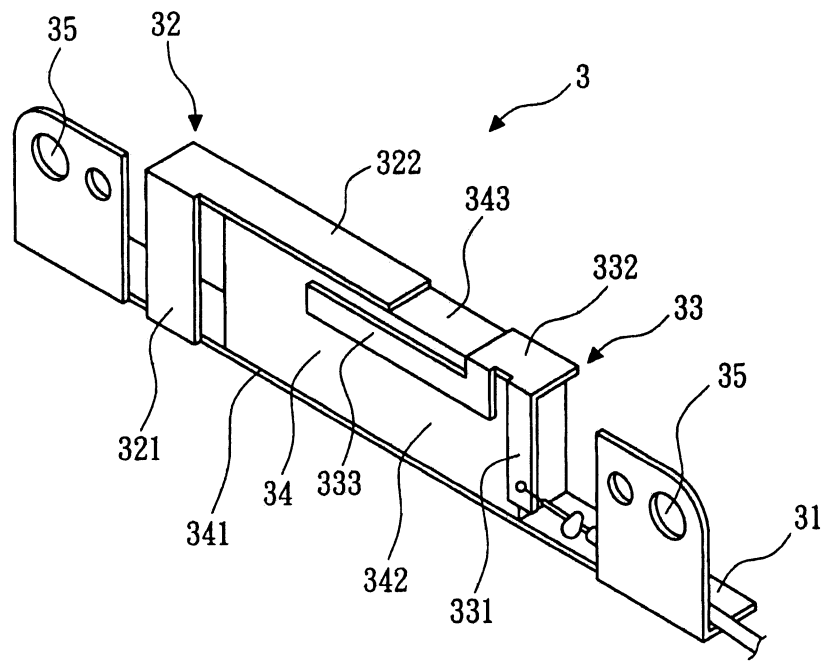


圖 2

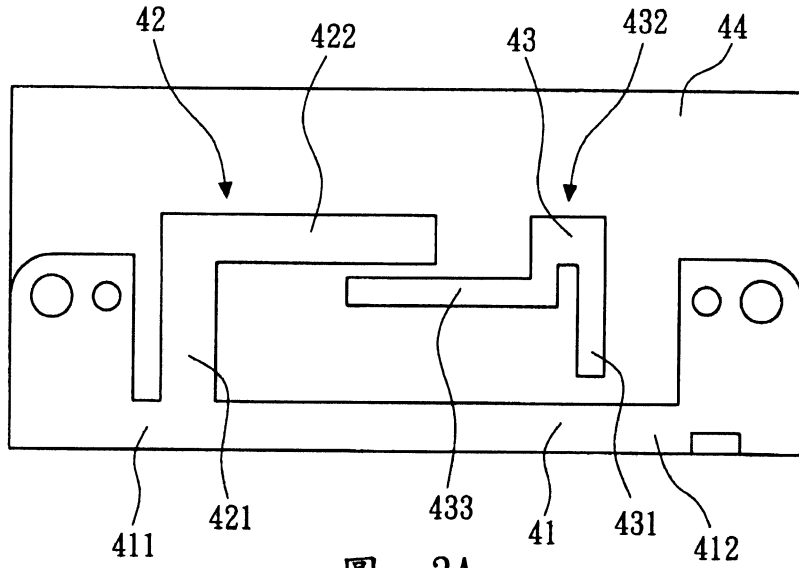


圖 3A

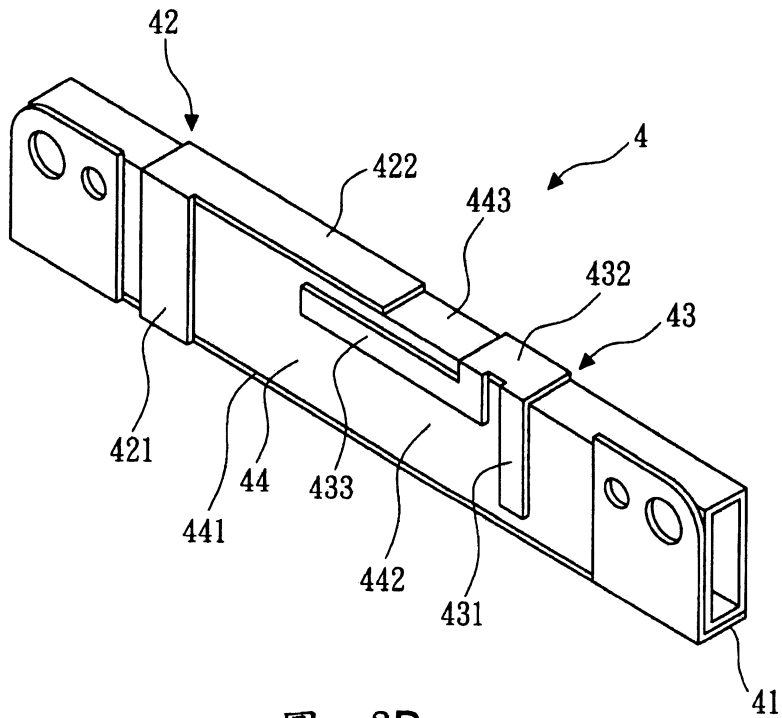


圖 3B

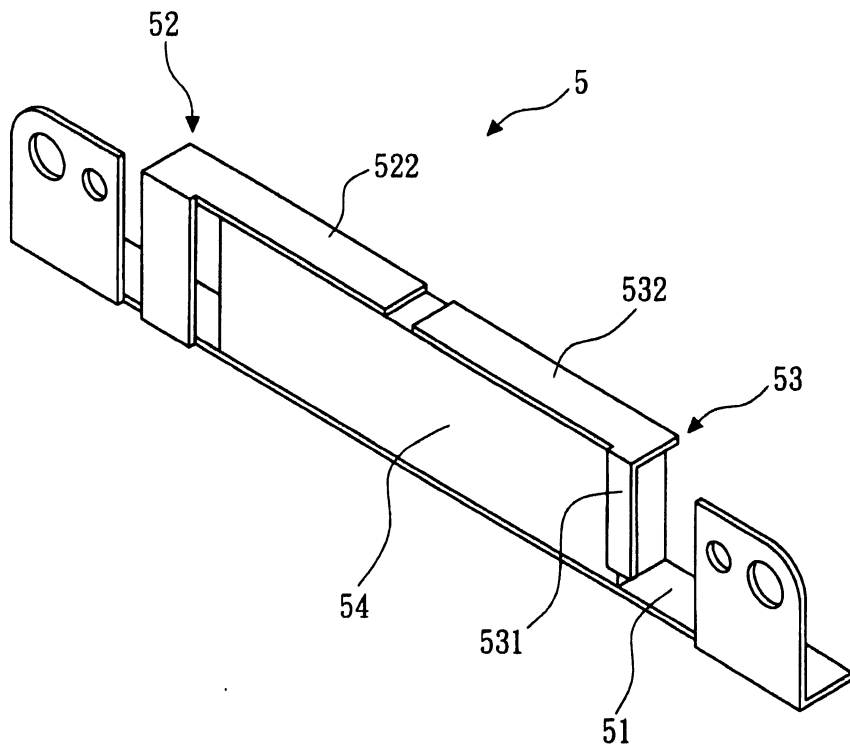


圖 4

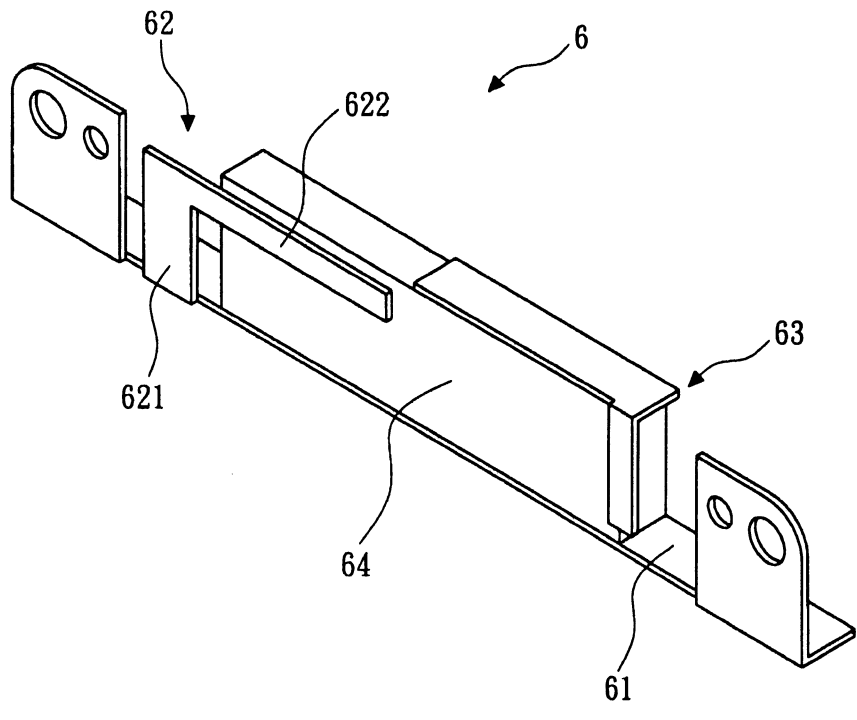


圖 5

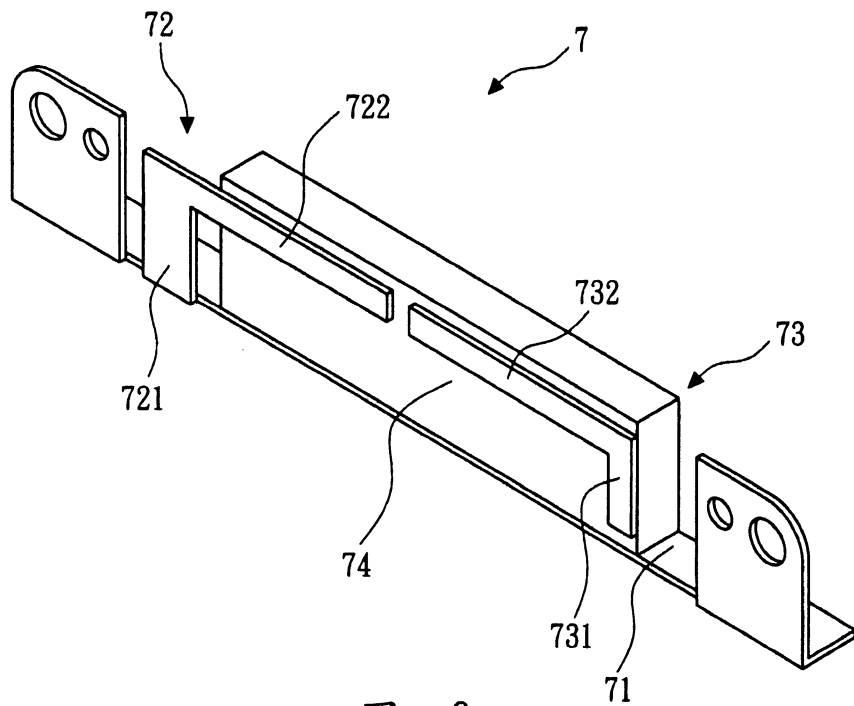


圖 6

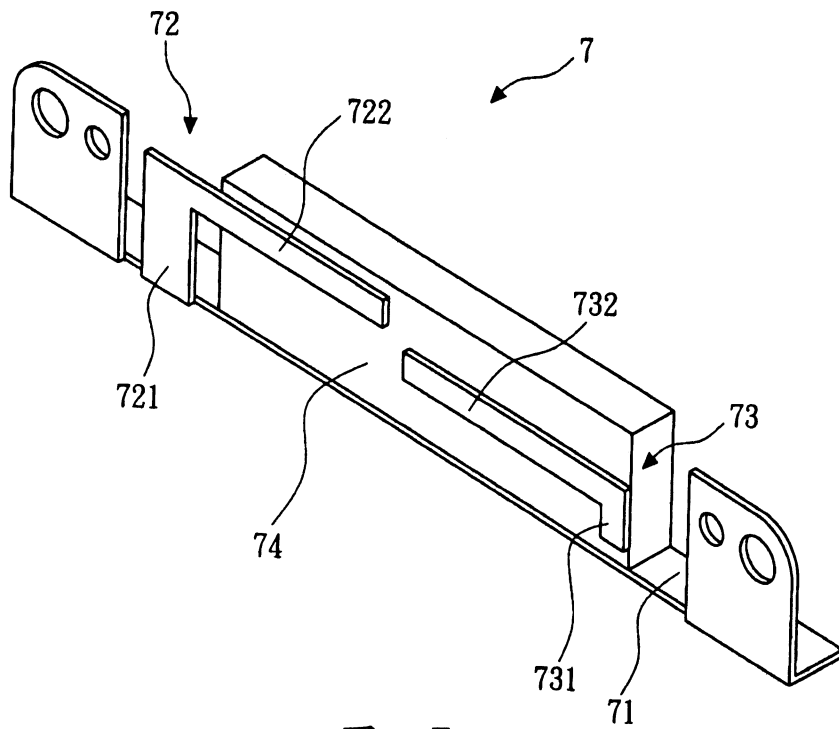


圖 7

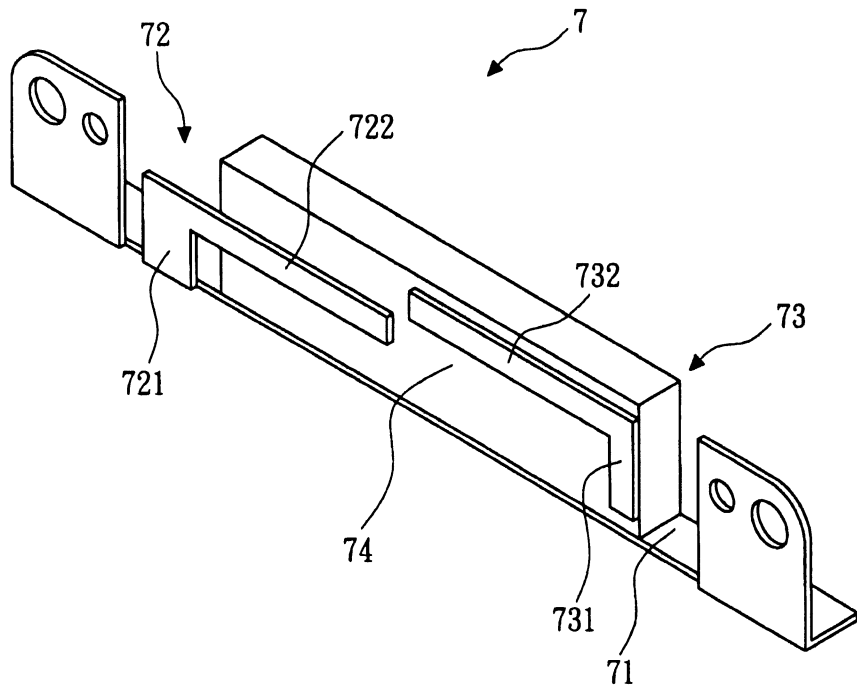


圖 8

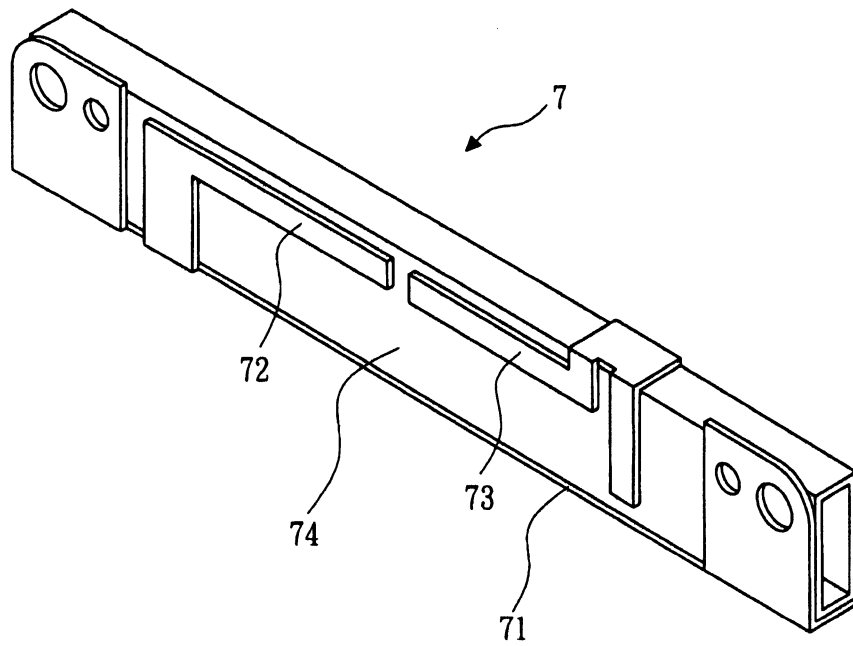


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	本發明第一實施例應用於全球衛星定位系統之天線
31	接地金屬片
32	寄生金屬片
33	輻射金屬片
34	支撐元件
35	貫穿孔
321	第一部分
322	第二部分
331	第一部分
332	第二部分
333	第三部分
341	第一側面
342	第二側面
343	第三側面

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)