

# 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：97129722

※ 申請日期：97. 8. 5

※IPC 分類：H01Q 1/22 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

表面黏著的平板天線

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

太盟光電科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 朱德範

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺南縣官田鄉二鎮村工業南路 37 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 楊才毅

2. 吳靖文

3. 徐偉泓

4. 朱德儀

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國

#### 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】

本發明係有一種天線，尤指一種可表面黏著的平板天線。

### 【先前技術】

無線通訊產品已經成為生活型態中的一部份、這些無線通訊產品可以置於車上、可以是公共通訊設備，也可以是隨身攜帶的裝置。而這些無線電波的傳遞則必須透過天線發射以及接收，天線基本功能是藕合 (Couple) 自由空間與導引裝置 (Guiding Device) 間的電磁能量。也因此為了搭配不同的通訊設備也研發出有多種天線，例如偶極天線 (Dipole)、平板天線以及微帶板天線等。

然而，目前的插針式平板天線，如第一圖 a、b 所示。該天線 10 上具有一陶瓷材料的基體 101，該基體 101 表面具有一輻射金屬片 102，該基體 101 的底面具有一接地金屬片 103，該基體 101、輻射金屬片 102 及接地金屬片 103 上開設有一穿孔 104，該穿孔 104 係以提供一 T 形狀的訊號饋入體 105 穿過，以形（成）可組裝於主機板上的平板天線結構。但是，此種的插針天線安裝於主機板要貼膠手焊，無法機器打件。

另一種表面黏著型 PATCH，如第二圖 a、b 所示，為目前仿間發表的表面黏著型 PATCH，該天線 30 具有一陶瓷材料的基體 301，該基體 301 表面具有一輻射金屬片 302，該基體 301 的底面具有一接地金屬片 303，該基體

301 的四邊各有一金屬電極 304。此種表面黏著 (SMD) 天線不需貼膠手焊，直接機器打件即可。但是，由於天線的陶瓷基體 301 的體積較大，在表面黏著時可能因溫度曲線無法滿足讓體積較大的陶瓷基體 301 達到足以焊接的均勻溫度，造成表面黏著加工上的困擾。

### 【發明內容】

本發明之主要目的，在於提供一種透過電路板與平板天線組合成表面黏著的平板天線，使該平板天線以表面黏著的方式電性連結在電子裝置的主機板上，可大幅度降低組裝的人力提昇效率及使用上的簡便性。

為達上述之目的，本發明提供一種表面黏著的平板天線，包括：一天線及一電路板。該天線上具有一基體，該基體表面具有一輻射金屬片，該基體的底面具有一接地金屬片，該基體、輻射金屬片及接地金屬片上開設有一穿孔，該穿孔係以提供一訊號饋入體穿過，該訊號饋入體在穿過後的末端不與接地金屬片電性連結。該電路板上具有一正面及一背面，該正面具有一黏合區，該黏合區可佈設黏膠或雙面膠等之任一種，使電路板貼合於該基體底面，該正面中央處具有一環形接點，該環形接點與該訊號饋入體電性連結，該環接點上設有一貫穿電路板之穿孔，以供該訊號饋入體末端穿過，背面上設的複數個第一焊點，在基體底面貼合於該電路板正面時，該基體上的接地金屬片與該第一焊點形成接地狀態，在該電路板與電子裝置之主機板電性連結時，該第一焊點形成固接及接地作用，再於

該電路板的背面上設有一訊號饋入導線，該訊號饋入導線的第一端環設於該穿孔上，該第二端形成一第二焊點，在訊號饋入體末端穿過穿孔後與第一端電性連結，該第二端與該主機板的訊號饋入端呈電性連結。

### 【實施方式】

茲有關本發明之技術內容及詳細說明，現在配合圖式說明如下：

請參閱第三、四、五圖，係本發明之平板天線與電路板分解、另一角度分解及組合示意圖。如圖所示：本發明之表面黏著的平板天線，包括：一天線 1 及一電路板 2。

該天線 1，係為一立方體，其上具有一陶瓷介質基體 11，該基體 11 表面具有一輻射金屬片 12，該基體 11 的底面具有一接地金屬片 13，該基體 11、輻射金屬片 12 及接地金屬片 13 上開設有一穿孔 14，該穿孔 14 係以提供一 T 形狀的訊號饋入體 15 穿過，該訊號饋入體 15 的半圓形端頭 151 與該輻射金屬片 12 呈電性連結，使該輻射金屬片 12 形成訊號接收端，該訊號饋入體 15 形成一訊號的饋入端。在該訊號饋入體 15 的桿身 152 穿過該穿孔 14 後，該桿身 152 的末端 153 不與接地金屬片 13 電性連結，僅與電路板 2 電性連結。

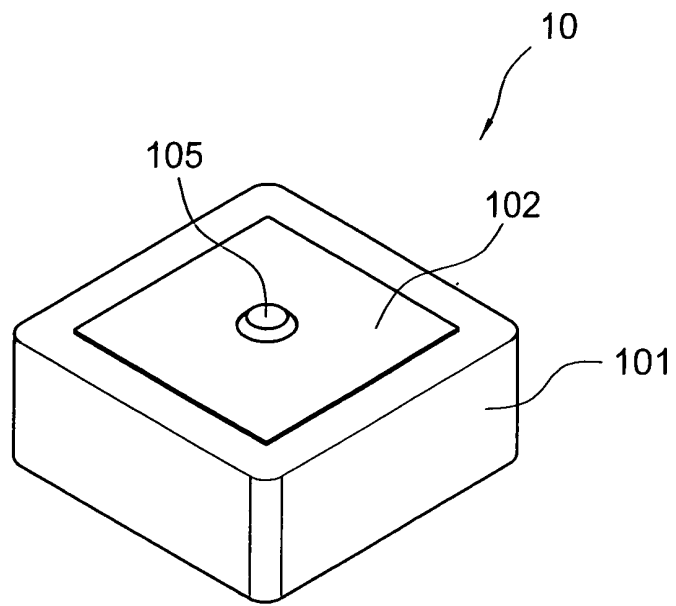
該電路板 2，其上具有一正面 21 及一背面 22，該正面 21 具有一黏合區 23，該黏合區 23 可佈設黏膠或雙面膠等之任一種，該正面 21 中央處具有一環形接點 24，該環形接點 24 與該訊號饋入體 15 電性連結，該環形接點 24 上設有一貫

## 五、中文發明摘要：

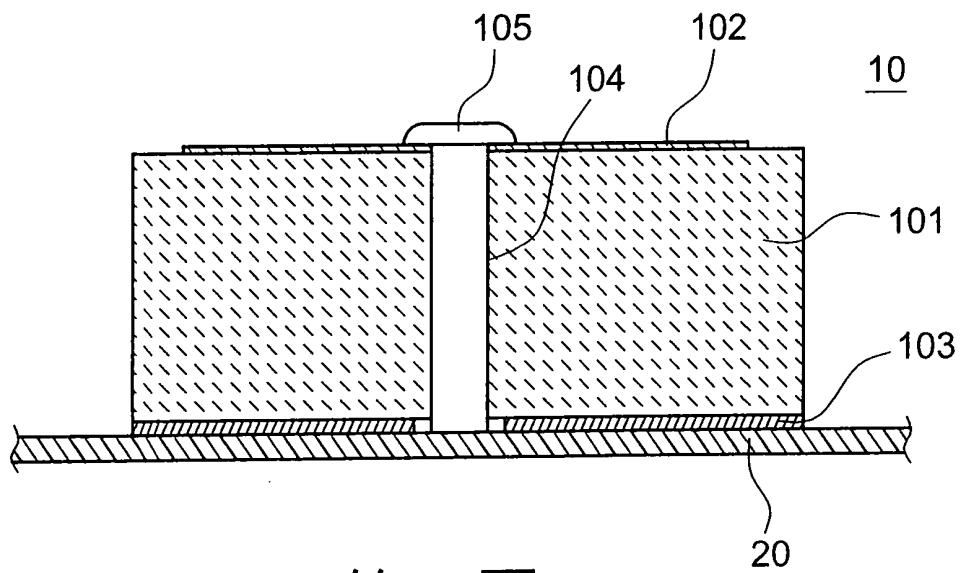
一種表面黏著的平板天線，包括：一天線及一電路板。該天線上具有一基體，該基體表面具有一輻射金屬片，該基體的底面具有一接地金屬片，該基體、輻射金屬片及接地金屬片上開設有一穿孔，該穿孔係以提供一訊號饋入體穿過。該電路板上具有一正面、一背面及一穿孔，該正面具有一黏合區，以提供電路板貼合於該基體底面，該背面設有複數個第一焊點，該基體的接地金屬片與該第一焊點形成接地狀態，且該第一焊點形成固接及接地作用，再於該電路板的背面上設有一訊號饋入導線，該訊號饋入導線與該主機板的訊號饋入端呈電性連結。

## 六、英文發明摘要：

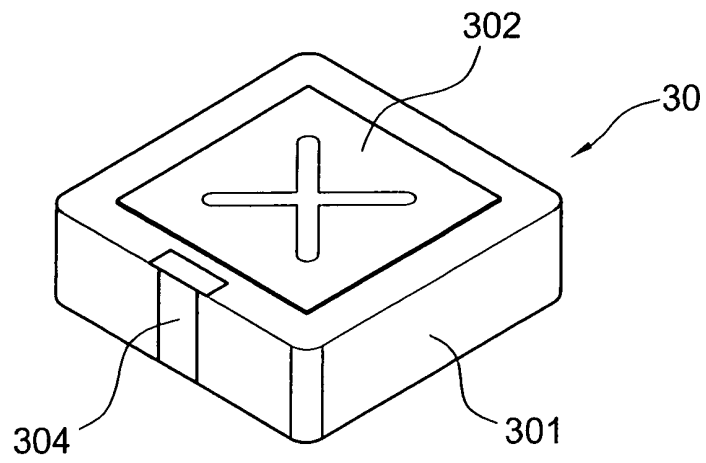
十一、圖式：



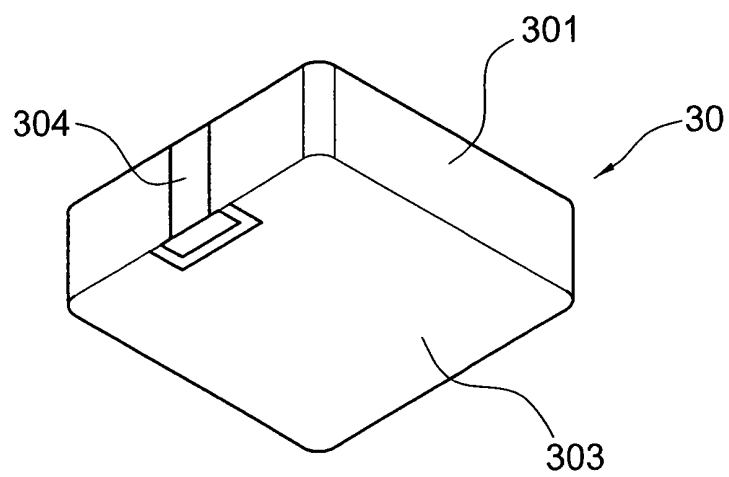
第一圖a



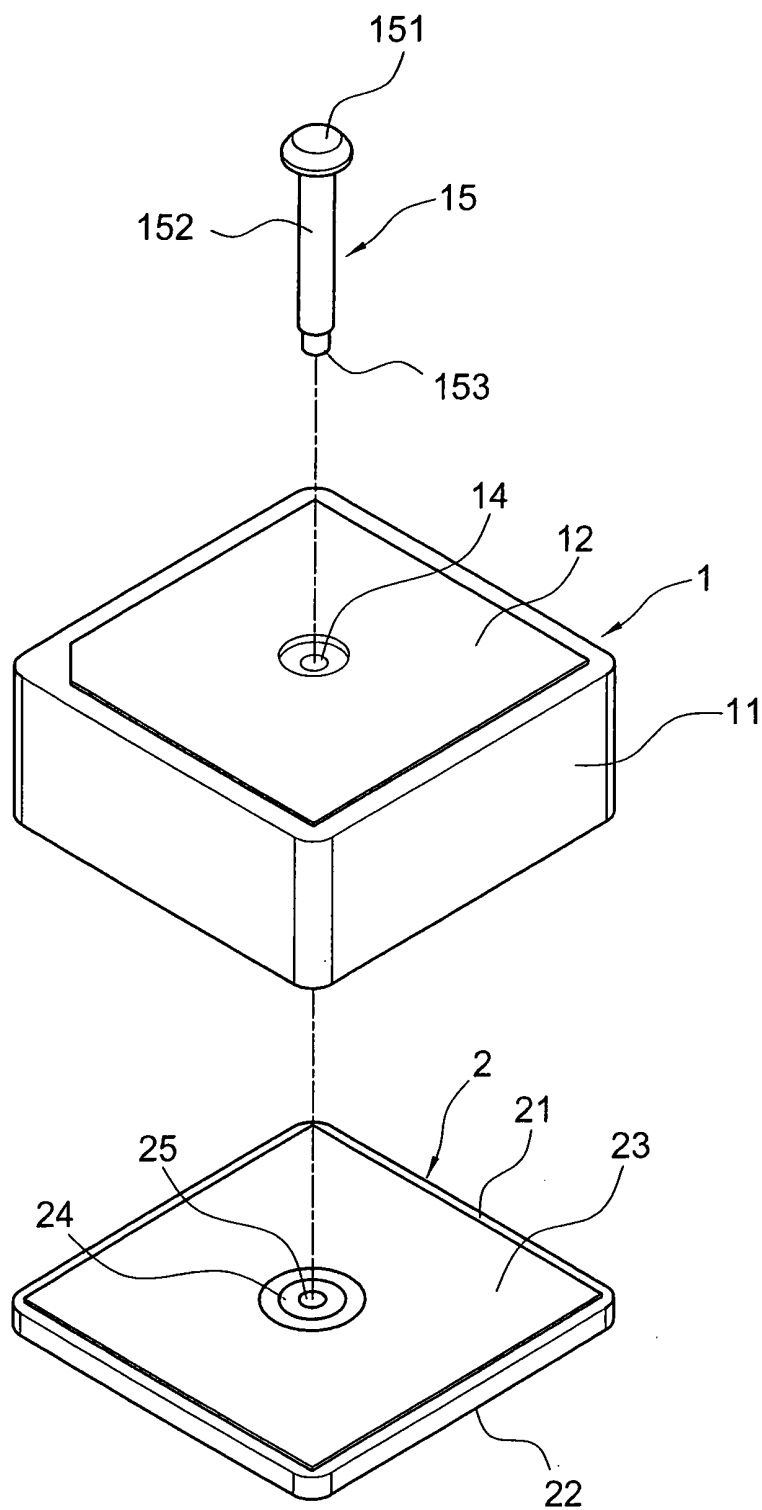
第二圖b



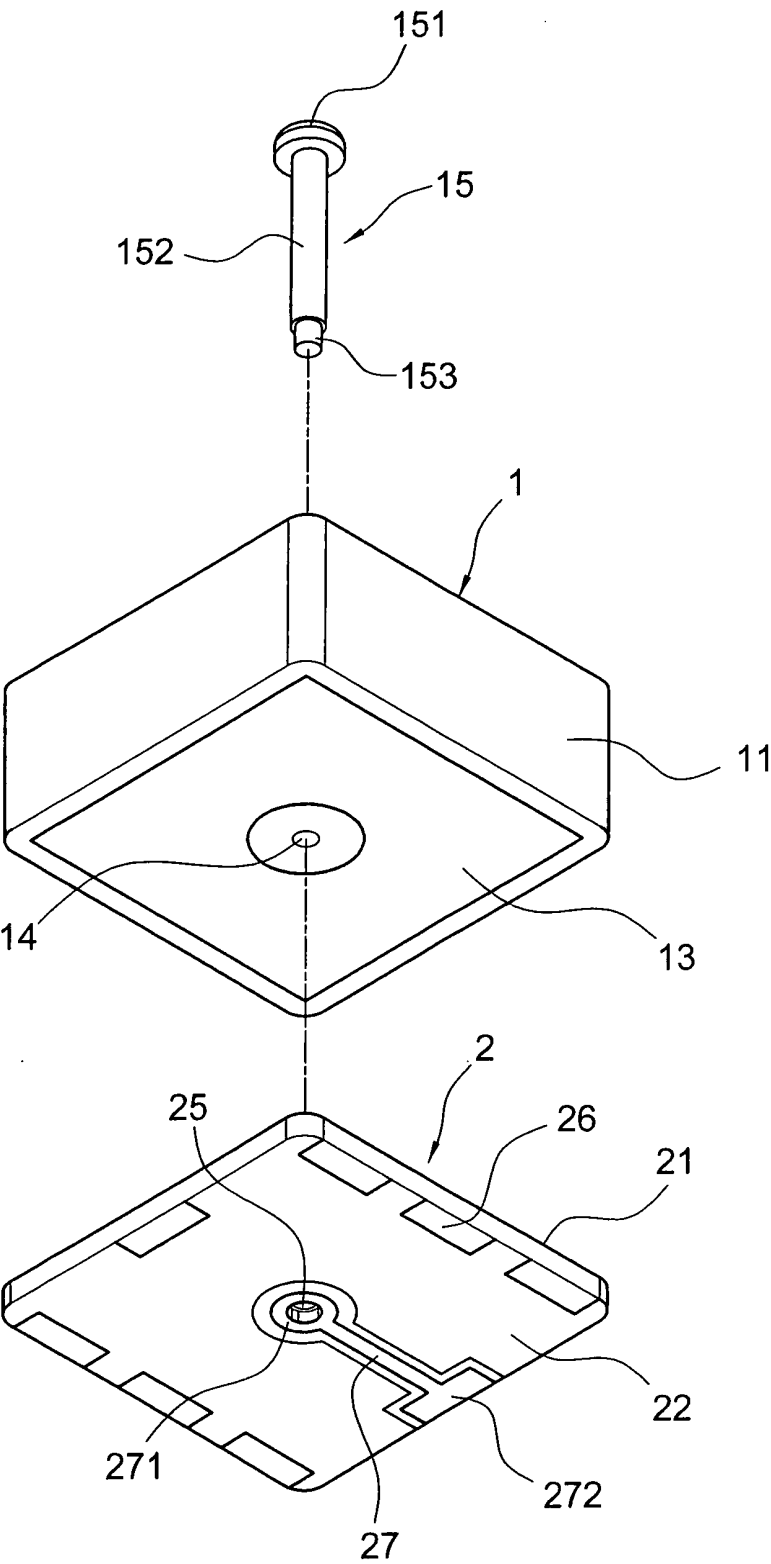
第二圖a



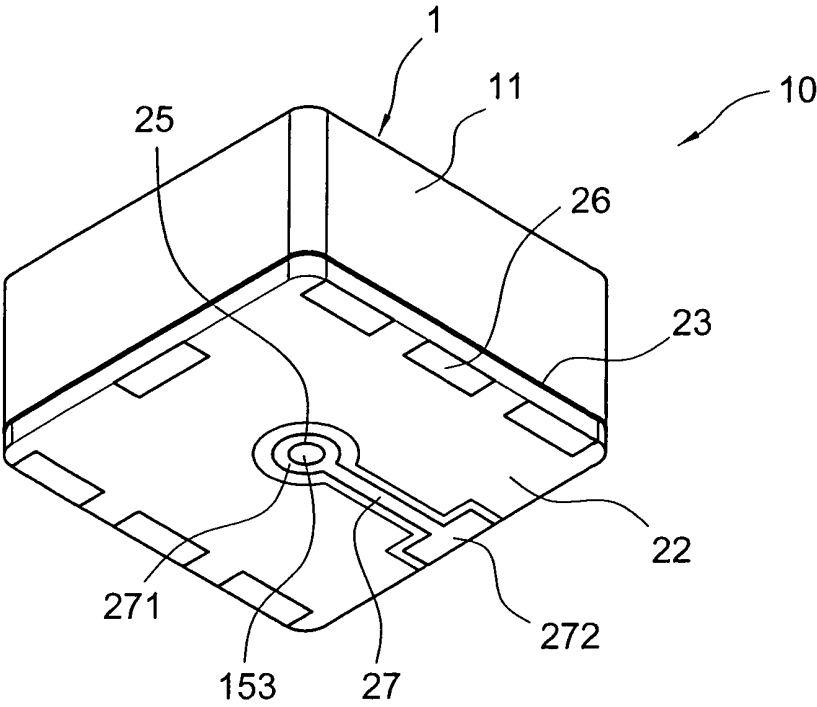
第二圖b



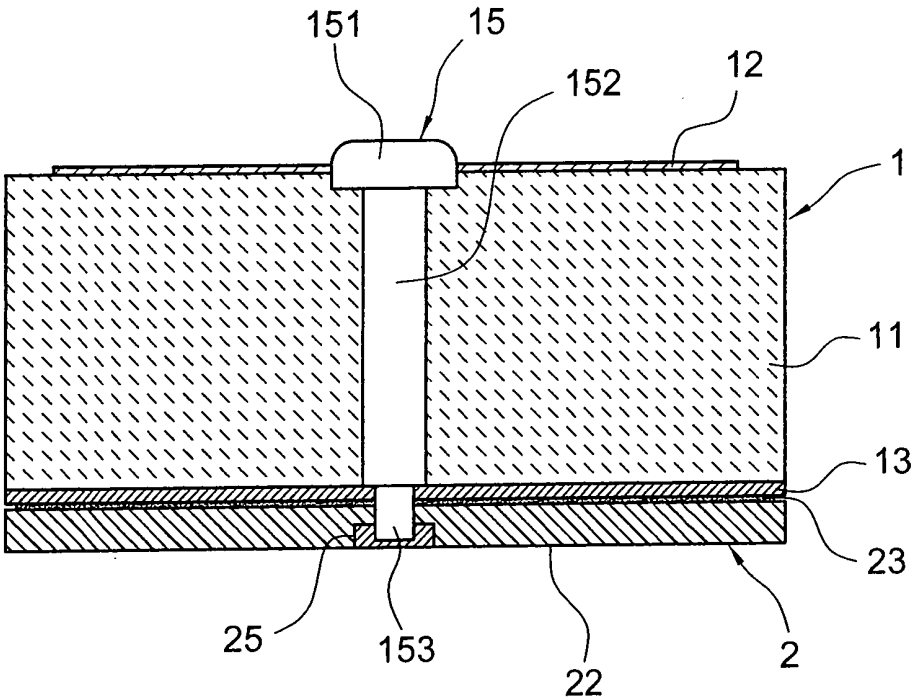
第三圖



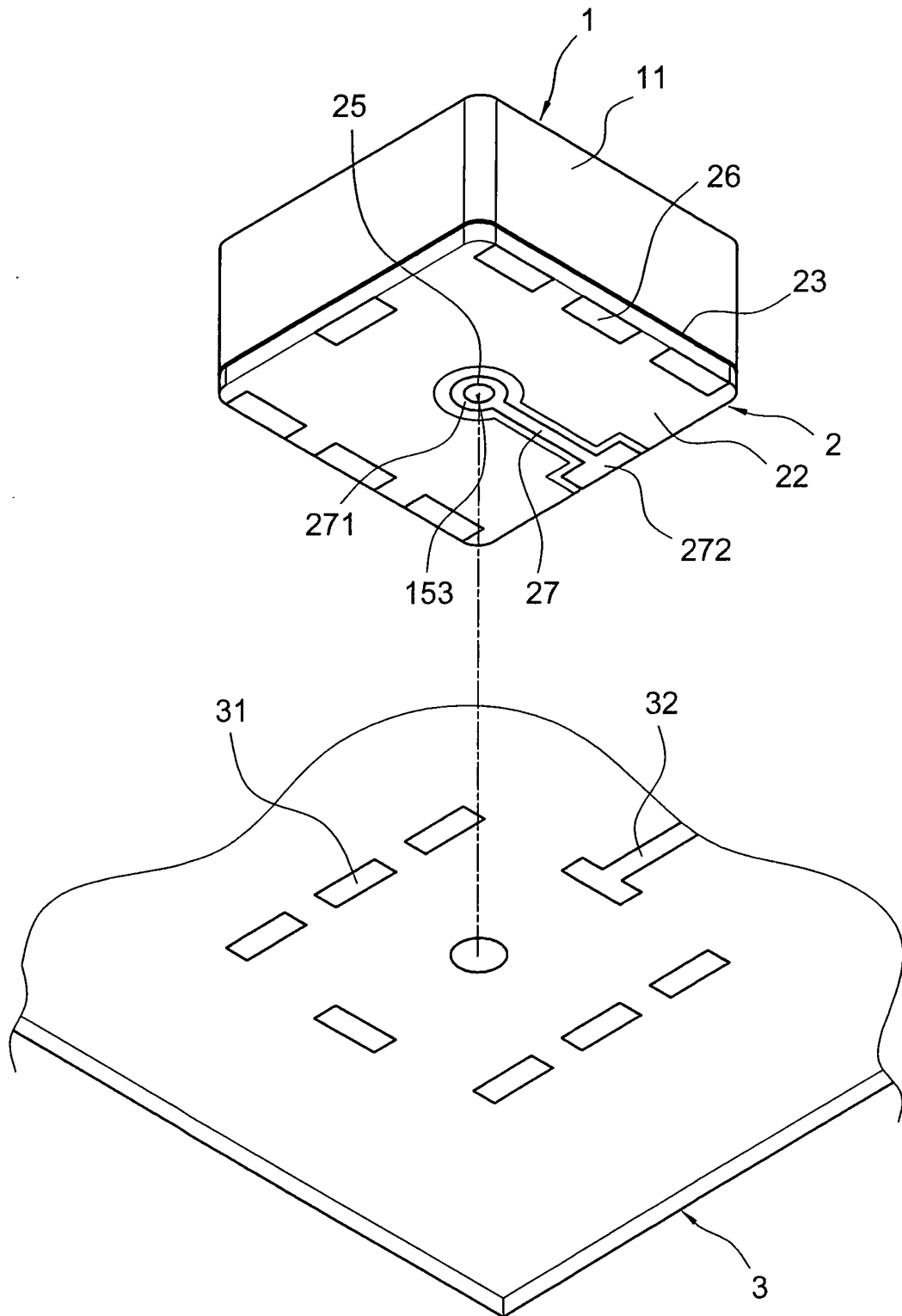
第四圖



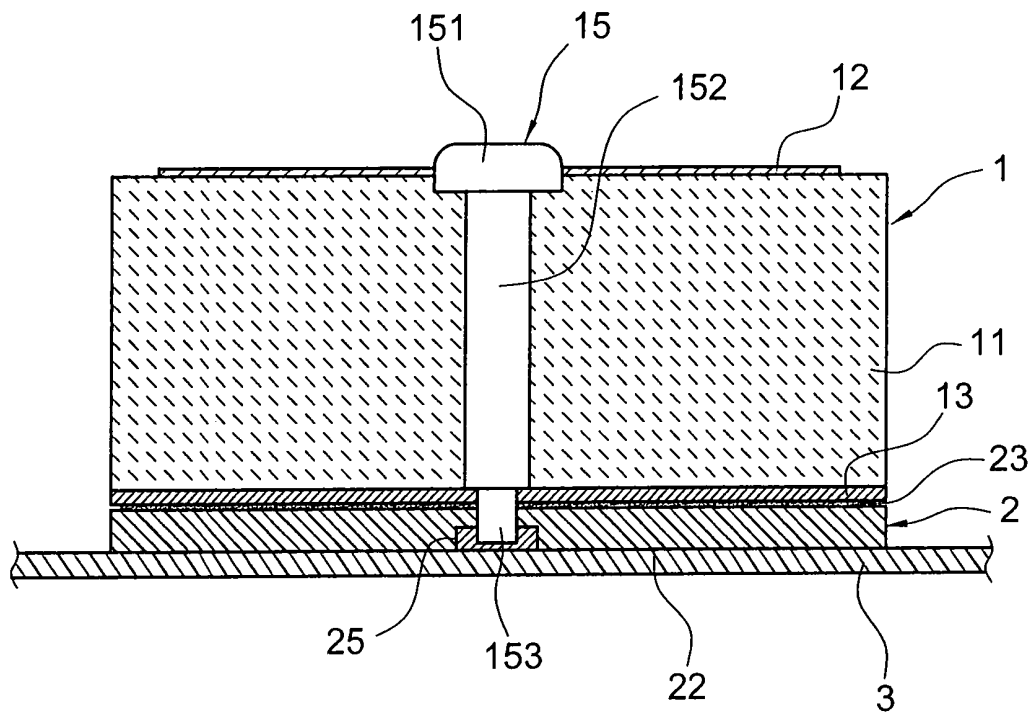
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

七、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：

|          |           |
|----------|-----------|
| 天線 1     | 陶瓷介質基體 11 |
| 輻射金屬片 12 | 穿孔 14     |
| 訊號饋入體 15 | 端頭 151    |
| 桿身 152   | 末端 153    |
| ● 電路板 2  | 正面 21     |
| 背面 22    | 黏合區 23    |
| 環形接點 24  | 穿孔 25     |

● 八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

穿電路板 2 之穿孔 25，以供該訊號饋入體 15 末端 153 穿過。該背面 22 上設的複數個第一焊點 26，在基體 11 底面貼合於該電路板 2 正面 21 時，該基體 11 上的接地金屬片 13 與該第一焊點 26 形成接地狀態（在高頻範圍下），或者可以將在正面 21 上增設一接地焊點（圖中未示）與該背面 22 的第一焊點 26 電性連結後，在基體 11 貼合在電路板 2 正面時，該基體 11 的接地金屬片 13 與該接地焊點電性接觸，在該電路板 2 與電子裝置之主機板（圖中未示）電性連結時，該第一焊點 26 形成固接及接地作用。且，再於該電路板 2 的背面 22 上設有一訊號饋入導線 27，該訊號饋入導線 27 的第一端 271 環設於該穿孔 25 上，該第二端 272 形成一第二焊點，在訊號饋入體 15 的末端 153 穿過穿孔 25 後與第一端 271 電性連結，該第二端 272 與該主機板的訊號饋入端呈電性連結。在本圖式中，該訊號饋入導線 27 為平面微帶線。

請參閱第六圖，係本發明之平板天線與電路板組合剖視示意圖。如圖所示：在天線 1 的基底 11 底面係透過黏著劑、黏膠或雙面膠貼覆於該電路板 2 的正面 21 時，該基體 11 底面的接地金屬片 13 與該電路板 2 正面 21 的環形接點 24 呈電性連結。同時，該天線 1 的訊號饋入體 15 的桿身 152 末端 153 穿過該電路板 2 的穿孔 25，並與該訊號饋入導線 27 的第一端 271 電性連結，以形成可供表黏著的平板天線。

請參閱第七、八圖，係本發明之平板天線與電路板使

用狀態及組合剖視示意圖。當本發明的平板天線 1 與該電路板 2 組合成表面黏著的平板天線後，以該電路板 2 背面的第一焊點 26 與電子裝置的主機板 3 上的導電接點 31 呈電性連結，該訊號饋入導線 27 的第二端 272 的第二焊點與該訊號饋接點 32 電性連結。使該平板天線以表面黏著的方式電性連結在電子裝置的主機板 3 上，可大幅度降低組裝的人力提昇效率及使用上的簡便性。

上述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍。即凡依本發明申請專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本發明專利範圍所涵蓋。

#### 【圖式簡單說明】

第一圖 a，傳統插針式的平板天線外觀立體示意圖。

第一圖 b，為第一圖之平板天線與電子裝置的主機板電性連結示意圖。

第二圖 a、b，為另一種表面黏著的非插針式天線。

第三圖，係本發明之平板天線與電路板分解示意圖。

第四圖，係本發明之平板天線與電路板另一角度分解示意圖。

第五圖，係本發明之平板天線與電路板組合示意圖。

第六圖，係本發明之平板天線與電路板組合剖視示意圖。

第七圖，係本發明之平板天線與電路板使用狀態示意圖。

第八圖，係本發明之平板天線與電路板組合剖視示意圖。

#### 【主要元件符號說明】

習知：

天線 10  
輻射金屬片 102  
穿孔 104  
主機板 20  
基體 301  
接地金屬片 303

本發明：

天線 1  
輻射金屬片 12  
穿孔 14  
端頭 151  
末端 153  
正面 21  
黏合區 23  
穿孔 25  
訊號饋入導線 27  
第二段 272  
導電接點 31

基體 101  
接地金屬片 103  
訊號饋入體 105  
天線 30  
輻射金屬片 302  
金屬電極 304

陶瓷介質基體 11  
接地金屬片 13  
訊號饋入體 15  
桿身 152  
電路板 2  
背面 22  
環形接點 24  
第一焊點 26  
第一段 271  
主機板 3  
訊號饋接點 32

## 十、申請專利範圍：

1、一種表面黏著的平板天線，以表面黏著於主機板上，並與主機板的訊號饋入端電性連結，包括：

一天線，其上具有一基體，該基體表面具有一輻射金屬片，該基體底面設有一接地金屬片，該基體、輻射金屬片及接地金屬片上設有一穿孔，該穿孔穿入一訊號饋入體穿過，該訊號饋入體的端頭與輻射金屬片電性連結，該訊號饋入體的末端未與該接地金屬片電性連結；

一電路板，係貼覆於該基體底面，其上具有一正面、背面及一穿孔，該正面具有至少一黏合區，該黏合區與該基體底面之接地金屬片貼合，該正面的穿孔周緣具有一環形接點，該環形接點與該訊號饋入體電性連結，該背面設至少一第一焊點，以及一與訊號饋入體電性連結之訊號饋入導線，該訊號饋入導線設有一第一端及一第二端，該第一端環設於該穿孔周緣，該第二端形成一第二焊點，該穿孔供訊號饋入體的末端穿過後與該第一端電性連結，該第二端與該主機板的訊號饋入端電性連結。

2、如申請專利範圍第1項所述之表面黏著的平板天線，其中，該基體為陶瓷材料。

3、如申請專利範圍第1項所述之表面黏著的平板天線，其中，該訊號饋入體為T形狀，其上具有一半圓形端頭，該端頭延伸有一桿身，該桿身穿入基體的穿孔中，使端頭與該輻射金屬片呈電性連結，使該輻射金屬片形成訊號接收端，該訊號饋入體形成一訊號的饋入端。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之表面黏著的平板天線，其中，該黏合區可佈設黏膠或雙面膠之其一。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之表面黏著的平板天線，其中，該正面上增設一接地焊點與該背面的第一焊點電性連結。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之表面黏著的平板天線，其中，該訊號饋入導線為平面微帶線。