



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I539193 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 21 日

(21) 申請案號：101135242

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 26 日

(51) Int. Cl. : G02B6/36 (2006.01)

G02B6/44 (2006.01)

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：林奕村 LIN, I THUN (TW)

(56) 參考文獻：

TW 201232078A

TW 201235708A

US 7578623B2

審查人員：劉人維

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 17 頁

(54) 名稱

光纖連接器

OPTICAL FIBER CONNECTOR

(57) 摘要

一種光纖連接器，包括一個電路板、至少一個光發射元件、至少一個光接收元件、一個外殼及至少兩個定位柱；所述電路板包括一個安裝面，所述至少一個光發射元件以及所述至少一個光接收元件設置於所述安裝面上，所述外殼設置於所述安裝面上並覆蓋所述至少一個光發射元件以及所述光接收元件，所述至少兩個定位柱穿設於所述外殼及所述電路板以將所述外殼固定至所述電路板上。

An optical fiber connector includes a circuit board, at least one light emitting element, at least one light receiving element, a shell, and at least two mounting rods. The circuit board includes a mounting surface. The light emitting element and the light receiving element are mounted on the mounted surface. The shell is mounted on the mounting surface and covers the light emitting element and the light receiving element. The at least two mounting rods are received in the shell and circuit board. The shell is fixed on the circuit board through the at least two mounting rods.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 100 . . . 光纖連接器
- 10 . . . 電路板
- 101 . . . 安裝面
- 1011 . . . 安裝孔
- 20 . . . 光發射元件
- 30 . . . 光接收元件
- 40 . . . 外殼
- 401 . . . 頂面
- 403 . . . 第一端面
- 405 . . . 第一凹槽
- 4051 . . . 第一表面
- 4052 . . . 第二表面
- 4053 . . . 凸起部
- 4054 . . . 固定槽
- 4055 . . . 第一透鏡
- 406 . . . 第二凹槽
- 4061 . . . 豎直面
- 4062 . . . 斜面
- 50 . . . 定位柱

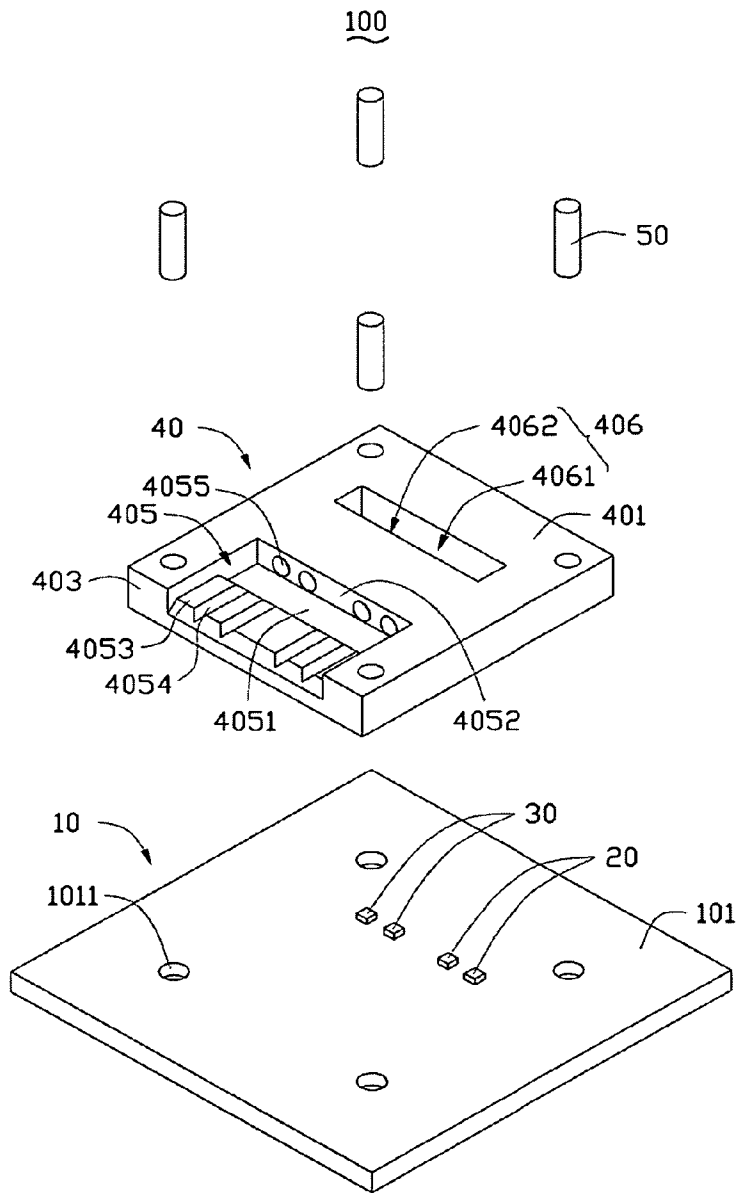
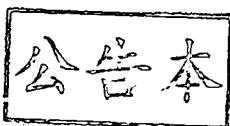


圖 1



申請日：101.9.26

IPC分類：G02B 6/36 (2006.01)
G02B 6/44 (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 光纖連接器**【英文發明名稱】** OPTICAL FIBER CONNECTOR**【中文】**

一種光纖連接器，包括一個電路板、至少一個光發射元件、至少一個光接收元件、一個外殼及至少兩個定位柱；所述電路板包括一個安裝面，所述至少一個光發射元件以及所述至少一個光接收元件設置於所述安裝面上，所述外殼設置於所述安裝面上並覆蓋所述至少一個光發射元件以及所述光接收元件，所述至少兩個定位柱穿設於所述外殼及所述電路板以將所述外殼固定至所述電路板上。

【英文】

An optical fiber connector includes a circuit board, at least one light emitting element, at least one light receiving element, a shell, and at least two mounting rods. The circuit board includes a mounting surface. The light emitting element and the light receiving element are mounted on the mounted surface. The shell is mounted on the mounting surface and covers the light emitting element and the light receiving element. The at least two mounting rods are received in the shell and circuit board. The shell is fixed on the circuit board through the at least two mounting rods.

【指定代表圖】 第 (1) 圖**【代表圖之符號簡單說明】**

光纖連接器：100

電路板：10

安裝面：101

安裝孔：1011

光發射元件：20

光接收元件：30

外殼：40

頂面：401

第一端面：403

第一凹槽：405

第一表面：4051

第二表面：4052

凸起部：4053

固定槽：4054

第一透鏡：4055

第二凹槽：406

豎直面：4061

斜面：4062

定位柱：50

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光纖連接器

【英文發明名稱】 OPTICAL FIBER CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本發明涉及光纖通信領域，具體之，涉及一種光纖連接器。

【先前技術】

【0002】 光纖連接器一般包括一電路板、一外殼、與外殼相耦合之光纖及設置於電路板上之光發射元件及光接收元件。外殼通過點黏膠黏固於電路板上並覆蓋所光發射元件及光接收元件，外殼用於將光發射元件發出之光信號傳輸至光纖或者將光纖傳輸之外部光信號傳輸到光接收元件。然而，當外殼受到外力時，由於黏膠強度通常較弱，使得外殼容易相對於電路板發生移動，如此，降低了光纖連接器之安裝精度。

【發明內容】

【0003】 有鑒於此，有必要提供一種能夠提高安裝精度之光纖連接器。

【0004】 一種光纖連接器，包括一個電路板、至少一個光發射元件、至少一個光接收元件、一個外殼及至少兩個定位柱。所述電路板包括一個安裝面，所述至少一個光發射元件以及所述至少一個光接收元件設置於所述安裝面上，所述外殼設置於所述安裝面上並覆蓋所述至少一個光發射元件以及所述光接收元件。所述至少兩個定位柱穿設所述外殼及所述電路板以將所述外殼以固定至所述電路板上。

【0005】 相對於已有技術，所述外殼通過至少兩個定位柱固定於所述電路

板上，可以防止所述外殼因受外力而相對於所述電路板移動，從而提高光纖連接器之組裝精度。

【圖式簡單說明】

【0006】 圖1為本發明實施方式之光纖連接器之分解圖。

【0007】 圖2為圖1之光纖連接器之外殼之另一角度視圖。

【0008】 圖3為圖1之光纖連接器部分組裝後之示意圖。

【0009】 圖4為圖1之光纖連接器組裝完成後之示意圖。

【0010】 圖5為圖3之光纖連接器沿剖線V-V之剖視圖。

【0011】 圖6為圖3之光纖連接器沿剖線VI-VI之剖視圖。

【實施方式】

【0012】 下面將結合附圖與實施例對本技術方案作進一步詳細說明。

【0013】 圖1及圖2所示為本發明之光纖連接器100之結構圖，所述光纖連接器100包括一個電路板10、多個光發射元件20、多個光接收元件30、一個外殼40及多個定位柱50。

【0014】 所述電路板10具有一個安裝面101。所述電路板10內部設有電路(圖未示)，所述安裝面101上開設有多個安裝孔1011。本實施方式中，所安裝孔1011之數量為四個，所述四個安裝孔1011之連線形狀呈一矩形。每個安裝孔1011為盲孔。

【0015】 所述光發射元件20以及所述光接收元件30呈一直線排列地設置於所述電路板10之安裝面101上並與所述電路板10內部之電路電性連接。本實施方式中，所述光發射元件20及所述光接收元件30之數量均為兩個。所述光發射元件20為發光二極體(laser diode,

LD)，所述光接收元件30為光電二極體(photodiode, PD)。

【0016】 所述外殼40大致呈長方體狀並包括一個頂面401、一個與所述頂面401相背底面402、一個垂直連接所述頂面401及所述底面402之第一端面403及一個與所述第一端面403相背之第二端面404。所述頂面401開設有一個第一凹槽405及一個第二凹槽406。所述第一凹槽405為方形且靠近並貫穿所述第一端面403設置。所述第一凹槽405包括一個平行於所述頂面401之第一表面4051以及一個平行於所述第一端面403之第二表面4052。所述第一表面4051靠近第一端面403處形成一個凸起部4053，所述凸起部4053上開設有多个沿垂直於所述第一端面403方向延伸之V形之固定槽4054。本實施方式中，所述固定槽4054之數量為四個，每個固定槽4054用於收容一根光纖(圖未示)。所述第二表面4052上形成多個第一透鏡4055。本實施方式，所述第一透鏡4055之數量為四個，每個第一透鏡4055對應一個固定槽4054並用於對準相應一根光纖。所述第一透鏡4055為凸透鏡。

【0017】 所述第二凹槽406靠近所述第二端面404設置。所述第二凹槽406包括一個平行於所述第二端面404之豎直面4061及一個與所述豎直面4061成45度夾角設置之斜面4062。所述第一透鏡4055之光軸垂直於所述豎直面4061且與所述斜面4062成45度夾角。

【0018】 所述外殼40還開設有多个貫穿所述頂面401及所述底面402之通孔407。本實施方式中，所述通孔407之數量為四個且分別設置於所述頂面401之四個角落，每個通孔407對應一個安裝孔1011，且每個通孔407之直徑也對應於對應一個安裝孔1011之直徑。

【0019】 所述底面402凸起形成多個第二透鏡4021及一個支撐部4022。本

實施方式中，所述第二透鏡4021數量為四個且沿一平行於所述第一端面403之直線排列，所述第二透鏡4021也為凸透鏡。所述支撐部4022大致為U形且圍繞所述第二透鏡4021。每個第二透鏡4022之光軸與所述斜面4062成45度夾角設置且與對應一個第一透鏡4055之光軸相交於所述斜面4062上。

【0020】 所述定位柱50由塑膠製成且數量為四個，每個定位柱50為圓柱狀，每個定位柱50之直徑對應於或略小於所述安裝孔1011之直徑。

【0021】 請同時參閱3至圖6，組裝所述光纖連接器100時，所述底面402與所述安裝面101相對，使每個光發射元件20及每個光接收元件30對準相應一個第二透鏡4021，每個通孔407對準一個安裝孔1011在所述底面402與所述安裝面101之間點膠，如此將所述外殼40固定於所述電路板10上並覆蓋所述光發射元件20及所述光接收元件30，然後，將每個定位柱50自所述頂面401穿設於對應一個通孔407及一個安裝孔1011內，如此，可以將所述外殼40更穩固地固於所述電路板10上。可以防止所述外殼40因受外力而相對於所述電路板10移動，從而提高所述光纖連接器100之組裝精度。在每個定位柱50安裝至對應之通孔407及安裝孔1011後，在對應之通孔407及/或所述安裝孔1011內點入黏膠60，如此，可以使每個定位柱50更穩固之黏結於對應之通孔及安裝孔1011內，本實施方式中，在所述安裝孔1011及所述通孔407均內設置黏膠60。在其他實施方式中，可以僅在通孔407設置所述黏膠60。在其他實施方式中，也可以在所述安裝孔1011及所述通孔407內均不設置所述黏膠60。

【0022】 請參閱圖5，在使用時，所述光發射元件20發射出光信號，所述

光信號經對應之第二透鏡4021進入所述外殼40；所述光信號到達所述斜面4062後被所述斜面4062反射轉向至對應之第一透鏡4055並經對應之第一透鏡4055進入對應之一根光纖，所述光接收元件30接收光信號之過程與所述光發射元件20相反，即所述外殼40用於將所述光發射元件20發出之光信號傳輸出去或者將外部之光信號傳輸至所述光接收元件30。

- 【0023】 上述實施方式中，所述光發射元件20以及所述光接收元件30、之數量均為兩個，因此所述光纖連接器100可實現光信號之二進二出。當然，依據不同需求，所述光發射元件20及所述光接收元件30之數量也可以均為一個或者多於兩個。
- 【0024】 在其他實施方式中，每個安裝孔1011也可以為通孔。
- 【0025】 在其他實施方式中，所述定位柱50也可以與所述外殼40一體成型設置並自所述底面402突出延伸形成，每個定位柱50對應一個安裝孔1011。
- 【0026】 在其他實施方式，所述光纖連接器100可以包括兩個或兩個以上之定位柱50，對應之，所述外殼40開設兩個或兩個以上之通孔407、所述電路板10開設兩個或兩個以上之安裝孔1011，所述外殼40通過至少兩個定位柱50固定於所述電路板上即可以防止所述外殼40相對於所述電路板10移動，從而提高光纖連接器100之組裝精度。
- 【0027】 綜上所述，本創作符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施例，本創作之範圍並不以上述實施例為限，舉凡熟習本案技藝之人士爰依本創作之精神所作

之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【符號說明】

- 【0028】 光纖連接器：100
- 【0029】 電路板：10
- 【0030】 安裝面：101
- 【0031】 安裝孔：1011
- 【0032】 光發射元件：20
- 【0033】 光接收元件：30
- 【0034】 外殼：40
- 【0035】 頂面：401
- 【0036】 底面：402
- 【0037】 第一端面：403
- 【0038】 第二端面：404
- 【0039】 第一凹槽：405
- 【0040】 第一表面：4051
- 【0041】 第二表面：4052
- 【0042】 凸起部：4053
- 【0043】 固定槽：4054
- 【0044】 第一透鏡：4055

【0045】 第二凹槽：406

【0046】 豎直面：4061

【0047】 斜面：4062

【0048】 通孔：407

【0049】 定位柱：50

【0050】 黏膠：60

【主張利用生物材料】

【0051】 無

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種光纖連接器，包括一個電路板、至少一個光發射元件、至少一個光接收元件、一個外殼及至少兩個定位柱；所述電路板包括一個安裝面，所述至少一個光發射元件以及所述至少一個光接收元件設置於所述安裝面上，所述外殼設置於所述安裝面上並覆蓋所述至少一個光發射元件以及所述光接收元件，其中，所述至少兩個定位柱穿設於所述外殼及所述電路板以將所述外殼固定至所述電路板上，所述外殼包括一個頂面、一個與所述頂面相背之底面及一個垂直連接所述頂面之第一端面，所述頂面開設有一個貫穿所述至第一端面之第一凹槽，所述第一凹槽包括一個平行於所述第一端面之表面，所述表面上形成多個呈直線排列之第一透鏡，所述底面凸設有多個第二透鏡，每個光發射元件及每個光接收元件分別對準一個第二透鏡，所述多個第二透鏡沿一平行於所述第一端面之直線排列。
- 【第2項】** 如請求項1所述之光纖連接器，其中，所述外殼開設有至少兩個貫穿所述頂面及所述底面之通孔，所述安裝面開設有至少兩個安裝孔，每個安裝孔對應一個通孔，每個定位柱收容於對應之一個通孔及一個安裝孔內。
- 【第3項】** 如請求項2所述之光纖連接器，其中，每個通孔內設置有黏膠，每個定位柱黏結於對應之通孔內。
- 【第4項】** 如請求項2所述之光纖連接器，其中，每個安裝孔內設置有黏膠，每個定位柱黏結於對應之通孔及安裝孔內。
- 【第5項】** 如請求項2所述之光纖連接器，其中，所述安裝孔為盲孔。
- 【第6項】** 如請求項2所述之光纖連接器，其中，所述頂面還開設有一第二凹槽，所述第二凹槽包括一個斜面，每個第一透鏡與對應一個第二透鏡之光軸相

交於所述斜面且均與所述斜面成45度夾角。

- 【第7項】 如請求項6所述之光纖連接器，其中，所述底面凸設有一圍繞所述第二透鏡之呈U形之支撐部。
- 【第8項】 如請求項1所述之光纖連接器，其中，所述定位柱與所述外殼一體成型。
- 【第9項】 如請求項1所述之光纖連接器，其中，所述定位柱之數量為四個。

【發明圖式】

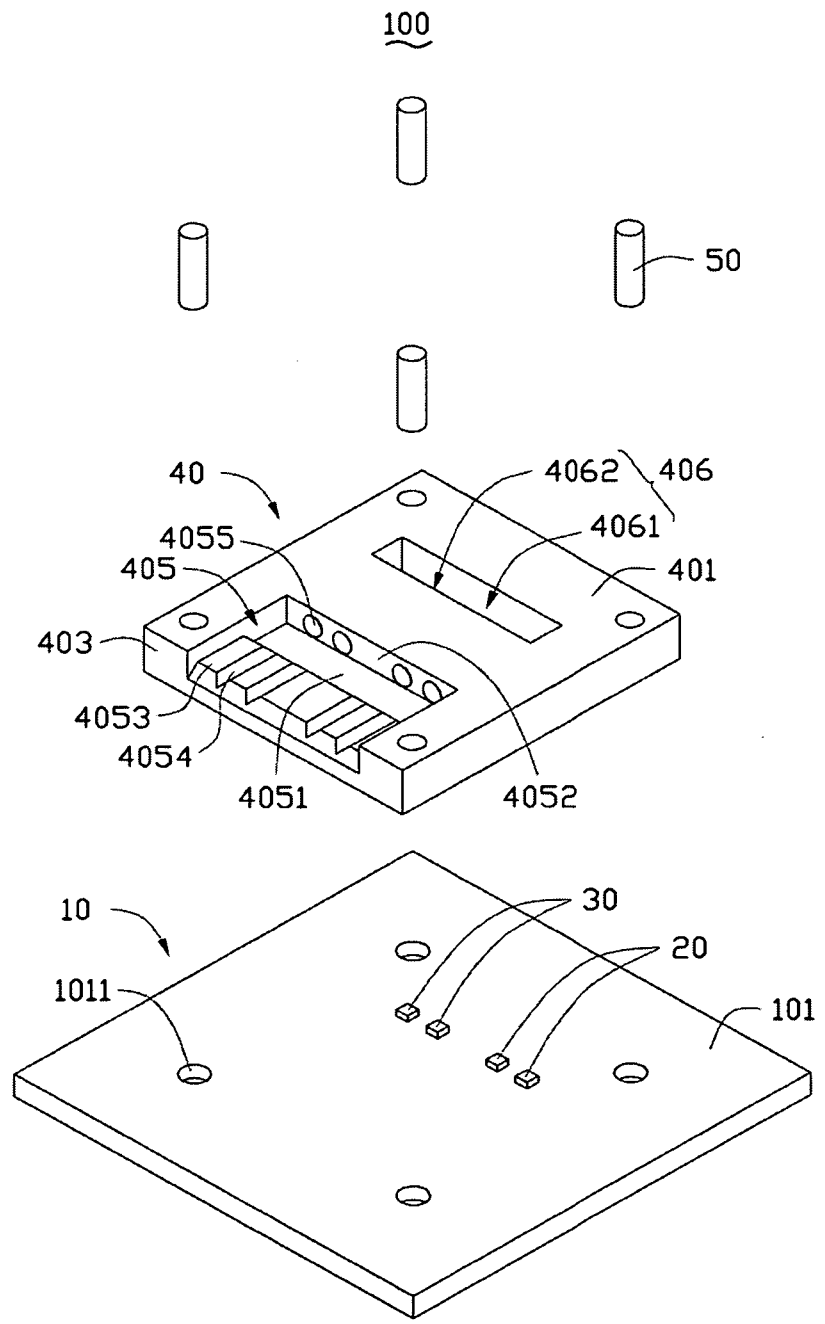


圖 1

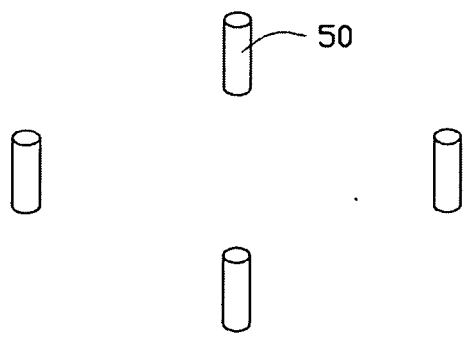
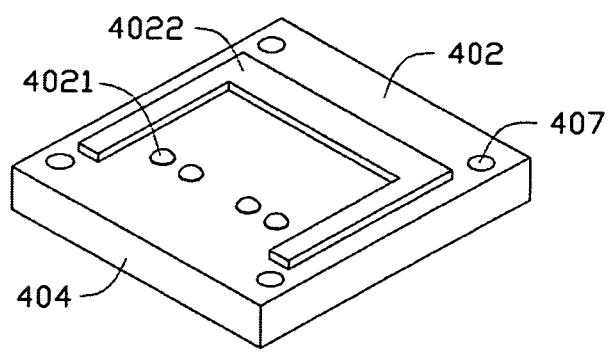
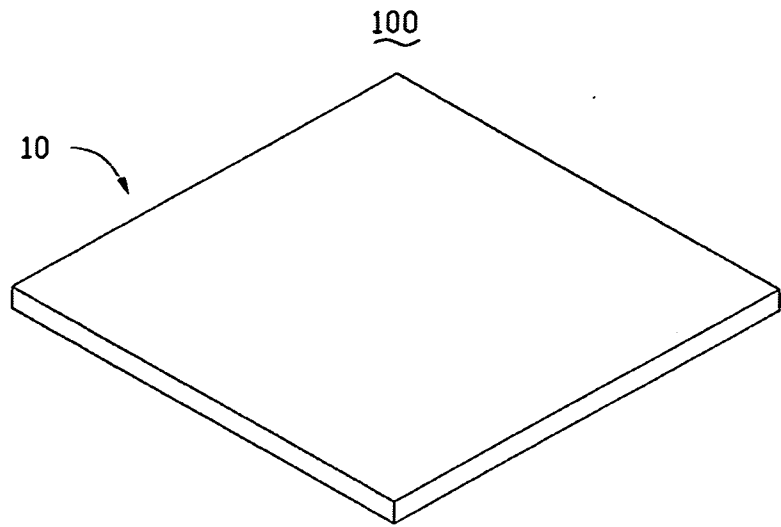


圖 2

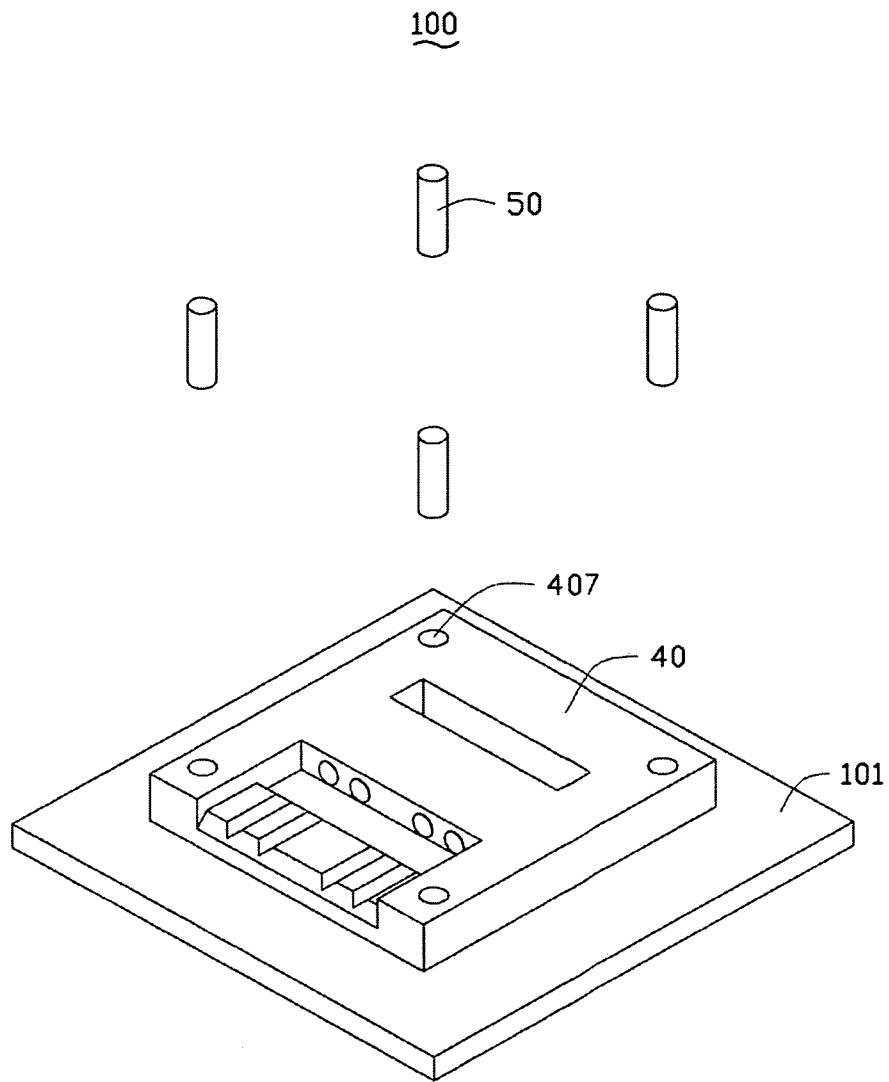


圖 3

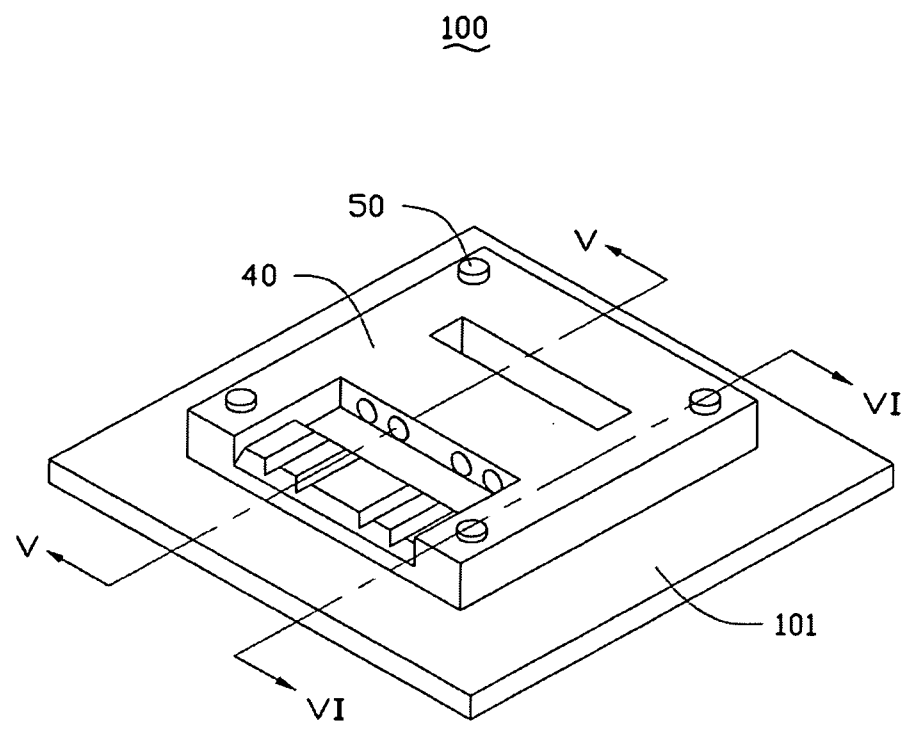


圖 4

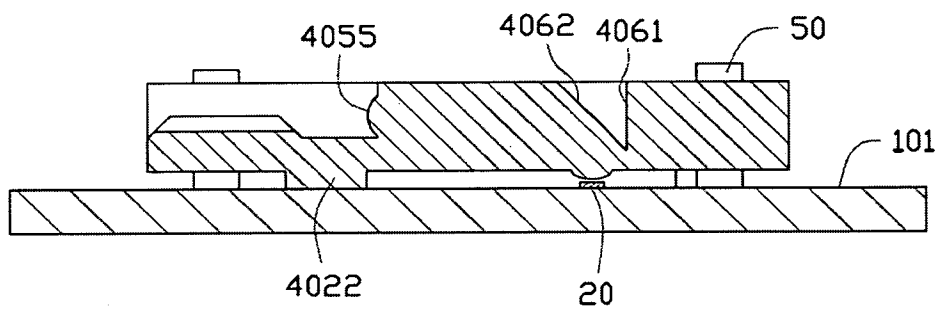


圖 5

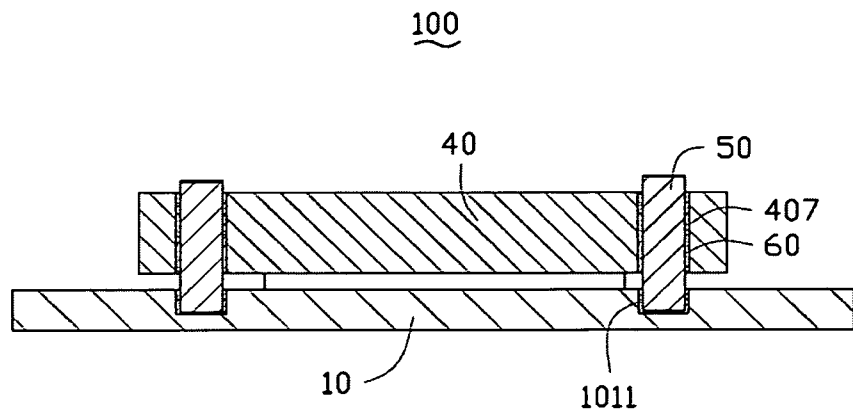


圖 6