



(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 I494629 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：102110828

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 27 日

(51) Int. Cl. : G02B6/42 (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：張俊毅 CHANG, CHUN YI (TW) ; 劉家豪 LIU, JIA HAU (TW)

(56) 參考文獻：

TW 200408847A

TW 201250316A

US 2012/0326014A1

審查人員：劉守禮

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 14 頁

(54) 名稱

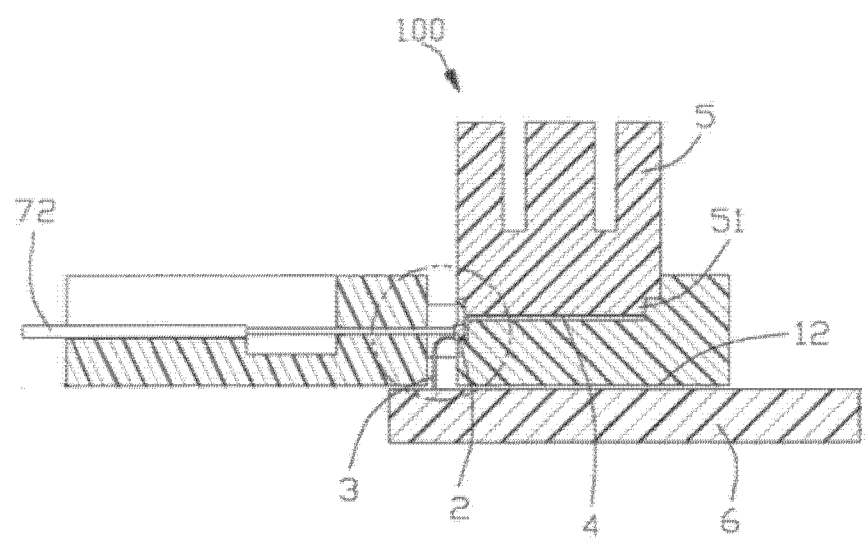
光電轉換系統及其光電變換裝置

SYSTEM FOR TRANSFORMING OPTICAL SIGNAL TO ELECTRICAL SIGNAL AND THE OPTICAL MODULE THEREOF

(57) 摘要

一種光電變換裝置，可設置在印刷電路板上以接收光纖之光訊號並把光訊號轉換成電訊號，該光電變換裝置包括塑膠本體、設置在塑膠本體上之光電元件及設置在光電元件上之連接線，光電元件設有與光纖對接之對接面及與對接面相對之貼合面，連接線自對接面延伸而出可用於焊接至印刷電路板，本發明光電變換裝置直接與光纖對接以接收光訊號，省略了進行光傳播方向轉換之透鏡陣列，節省了成本且組裝方便。

A transform module used for transforming optical signal emitted by a fiber to electrical signal includes a plastic housing, an optical module assembled on the plastic housing and a plurality of wires assembled on the optical module. The optical module includes a first surface facing to the fiber and a second surface opposite to the first surface. The wire are assembled to the first surface and used to be soldered to a printed circuit board. The optical module faces to the fibers directly to receive the optical signal emitted by the fiber which omitted the lens for changing the optical transmit direction and save the cost.



- 100 . . . 光電轉換系統
- 12 . . . 下表面
- 2 . . . 光電元件
- 3 . . . 連接線
- 4 . . . 導熱板
- 5 . . . 散熱器
- 51 . . . 導熱部
- 6 . . . 印刷電路板
- 72 . . . 光纖

第四圖

申請日: 102. 3. 27
IPC分類: G02B 6/42 (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 光電轉換系統及其光電變換裝置**【英文發明名稱】** SYSTEM FOR TRANSFORMING OPTICAL SIGNAL TO

ELECTRICAL SIGNAL AND THE OPTICAL MODULE THEREOF

【中文】

一種光電變換裝置，可設置在印刷電路板上以接收光纖之光訊號並把光訊號轉換成電訊號，該光電變換裝置包括塑膠本體、設置在塑膠本體上之光電元件及設置在光電元件上之連接線，光電元件設有與光纖對接之對接面及與對接面相對之貼合面，連接線自對接面延伸而出可用於焊接至印刷電路板，本發明光電變換裝置直接與光纖對接以接收光訊號，省略了進行光傳播方向轉換之透鏡陣列，節省了成本且組裝方便。

【英文】

A transform module used for transforming optical signal emitted by a fiber to electrical signal includes a plastic housing, an optical module assembled on the plastic housing and a plurality of wires assembled on the optical module. The optical module includes a first surface facing to the fiber and a second surface opposite to the first surface. The wire are assembled to the first surface and used to be soldered to a printed circuit board. The optical module faces to the fibers directly to receive the optical signal emitted by the fiber which omitted the lens for changing the optical transmit direction and save the cost.

【指定代表圖】 第（四）圖

【代表圖之符號簡單說明】

100 光電轉換系統

12 下表面

2 光電元件

3 連接線

4 導熱板

5 散熱器

51 導熱部

6 印刷電路板

72 光纖

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 光電轉換系統及其光電變換裝置

【英文發明名稱】 SYSTEM FOR TRANSFORMING OPTICAL SIGNAL TO
ELECTRICAL SIGNAL AND THE OPTICAL MODULE THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種光電轉換系統及其光電變換裝置，尤其是一種不需要轉向透鏡之光電轉換系統及其光電變換裝置。

【先前技術】

【0002】 中國大陸專利公開第102667565A號揭示了一種習知的光電變換裝置，該光電變換裝置只能接收在豎直方向上傳輸之光訊號，而從光纖發出之光訊號是沿水平方向傳輸的，故，必須在光纖與光電變換裝置之間設置透鏡陣列，把從光纖發出之光訊號變換傳輸方向使其沿豎直方向傳輸，達到可以被光電變換裝置接收之目的。然，該種設計必須增加透鏡陣列，造成成本的浪費，且透鏡陣列需要與光電變換裝置精確對位，組裝過於繁瑣。

【0003】 鑒於此，確有必要對現有的光電變換裝置進行改進以克服現有技術的上述缺陷。

【發明內容】

【0004】 本發明的目的在於提供一種不需要轉向透鏡之光電轉換系統及其光電變換裝置。

【0005】 為解決前述技術問題，本發明提供一種光電變換裝置，可設置在印刷電路板上以接收光纖之光訊號並把光訊號轉換成電訊號，該光電變換裝置包括塑膠本體、設置在塑膠本體上的光電元件及設

置在光電元件上的連接線，光電元件設有與光纖對接的對接面及與對接面相對的貼合面，連接線自對接面延伸而出可用於焊接至印刷電路板。

【0006】 相較於先前技術，由於本發明光電變換裝置直接與光纖對接以接收光訊號，省略了進行光傳播方向轉換之透鏡陣列，節省了成本且組裝方便，同時還增加了散熱裝置，以利於熱量的散發。

【圖式簡單說明】

【0007】 第一圖為本發明光電轉換系統之立體分解圖；

【0008】 第二圖為本發明光電變換裝置之立體組裝圖；

【0009】 第三圖為第一圖所示光電轉換系統之立體組裝圖；

【0010】 第四圖為第三圖所示光電轉換系統沿線IV-IV之剖示圖；及

【0011】 第五圖為第四圖所示剖示圖之畫圈部分的放大圖。

【實施方式】

【0012】 請參閱第一圖和第二圖所示，本發明光電轉換系統100用於把從光纖72發出之光訊號轉換成電訊號。光電轉換系統100包括印刷電路板6、設置在印刷電路板6上之光電變換裝置8及與光電變換裝置8對接之光纖模組7。光纖模組7包括塑膠座71及設置在塑膠座71之複數光纖72。塑膠座71設有一對定位柱710。光電變換裝置8用於接收從光纖72發出之光訊號並把光訊號轉換成電訊號，該光電變換裝置8包括塑膠本體1、設置在塑膠本體1上之導熱板4與光電元件2及設置在光電元件2上之連接線3。

【0013】 塑膠本體1設有組裝在印刷電路板6上之下表面12、與下表面12相對之上表面10及連接上表面10與下表面12之前表面11。塑膠本體

1還設有自上表面10向塑膠本體1內部凹陷之上凹陷部101及自前表面11向塑膠本體1內部凹陷之前凹陷部111及位於前凹陷部111兩側之一對定位孔110，上凹陷部101與前凹陷部111連通。

【0014】 導熱板4設有平板狀之主體部40及自主體部40彎折延伸之延伸部41。光電元件2設有對接面21及與對接面21相對之貼合面22。

【0015】 請參閱第二圖所示，本發明光電變換裝置8組裝後，導熱板4之主體部40收容在塑膠本體1之上凹陷部101內，導熱板4之延伸部41收容在塑膠本體1之前凹陷部111內，光電元件2組裝在塑膠本體1之前凹陷部111內，其貼合面22與導熱板4之延伸部41貼合在一起，連接線3設置在光電元件2之對接面21上並自對接面21延伸而出。

【0016】 請參閱第三圖至第五圖所示，本發明光電轉換系統100組裝後，光電變換裝置8通過膠水黏貼在印刷電路板6上，其連接線3焊接至印刷電路板6，光纖模組7之定位柱710組裝入光電變換裝置8之定位孔110內，實現光纖71與光電元件2之對接面21的對接，光電元件2接收光訊號並把光訊號轉換成電訊號。

【0017】 本發明光電轉換系統100還包括組裝在塑膠本體1上之散熱器5。散熱器5設有收容在塑膠本體1之上凹陷部101內的導熱部51，導熱部51與導熱板4之主體部40接觸進行熱量的散發。

【0018】 本發明光電變換裝置8直接與光纖72對接以傳輸光訊號，不需要額外設置進行光傳播方向轉換的透鏡陣列，節省了成本且組裝方便，同時還增加了導熱板4，利用組裝在導熱板4上之散熱器5把熱量散發出去。

【符號說明】

- 【0019】 100 光電轉換系統
- 【0020】 8 光電變換裝置
- 【0021】 1 塑膠本體
- 【0022】 10 上表面
- 【0023】 101 上凹陷部
- 【0024】 11 前表面
- 【0025】 110 定位孔
- 【0026】 111 前凹陷部
- 【0027】 12 下表面
- 【0028】 2 光電元件
- 【0029】 21 對接面
- 【0030】 22 貼合面
- 【0031】 3 連接線
- 【0032】 4 導熱板
- 【0033】 40 主體部
- 【0034】 41 延伸部
- 【0035】 5 散熱器
- 【0036】 51 導熱部

【0037】 6 印刷電路板

【0038】 7光纖模組

【0039】 71塑膠座

【0040】 710 定位柱

【0041】 72 光纖

【主張利用生物材料】

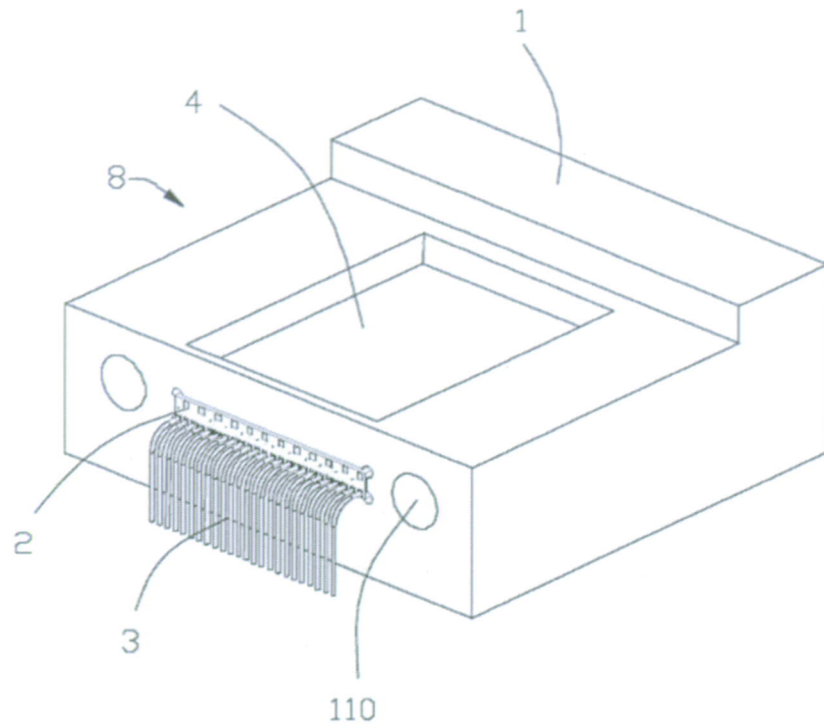
【0042】 無

【發明申請專利範圍】

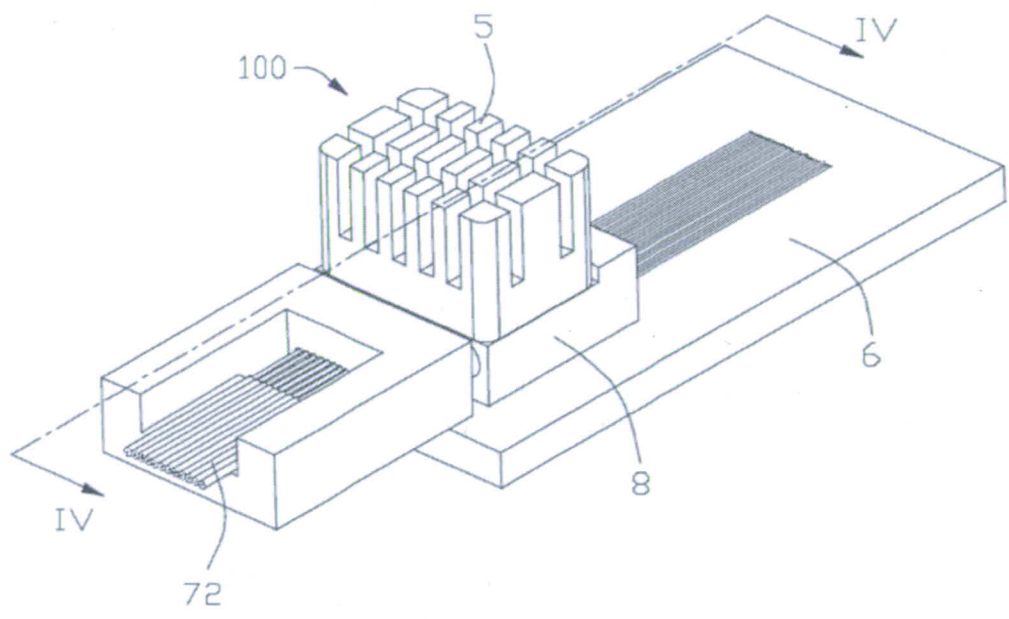
- 【第1項】** 一種光電變換裝置，可設置在印刷電路板上以接收光纖之光訊號並把光訊號轉換成電訊號，該光電變換裝置包括：
- 塑膠本體，所述絕緣本體設有下表面、與下表面相對之上表面及連接上表面與下表面之前表面，塑膠本體還設有自前表面向塑膠本體內部凹陷之前凹陷部；
- 光電元件，其組裝在塑膠本體之前凹陷部內，該光電元件設有與光纖對接之對接面及與對接面相對之貼合面；及
- 連接線，係自所述對接面向前延伸而出可用於焊接至印刷電路板。
- 【第2項】** 根據申請專利範圍第1項之光電變換裝置，其中該光電變換裝置還包括設置在塑膠本體上之導熱板，光電元件之貼合面與導熱板接觸。
- 【第3項】** 根據申請專利範圍第2項之光電變換裝置，其中導熱板設有主體部及自主體部彎折延伸之延伸部。
- 【第4項】** 根據申請專利範圍第3項之光電變換裝置，其中光電元件之貼合面與導熱板之延伸部接觸，導熱板之主體部用於和組裝在光電變換裝置上之散熱器接觸。
- 【第5項】** 根據申請專利範圍第3項之光電變換裝置，其中所述下表面組裝在印刷電路板上，塑膠本體還設有自上表面向塑膠本體內部凹陷之上凹陷部，該上凹陷部與上述前凹陷部連通。
- 【第6項】** 根據申請專利範圍第5項之光電變換裝置，其中導熱板之主體部收容在塑膠本體之上凹陷部內，光電元件和導熱板之延伸部收容在塑膠本體之前凹陷部內。
- 【第7項】** 根據申請專利範圍第6項之光電變換裝置，其中塑膠本體還設有位於前凹

陷部兩側之一對定位孔。

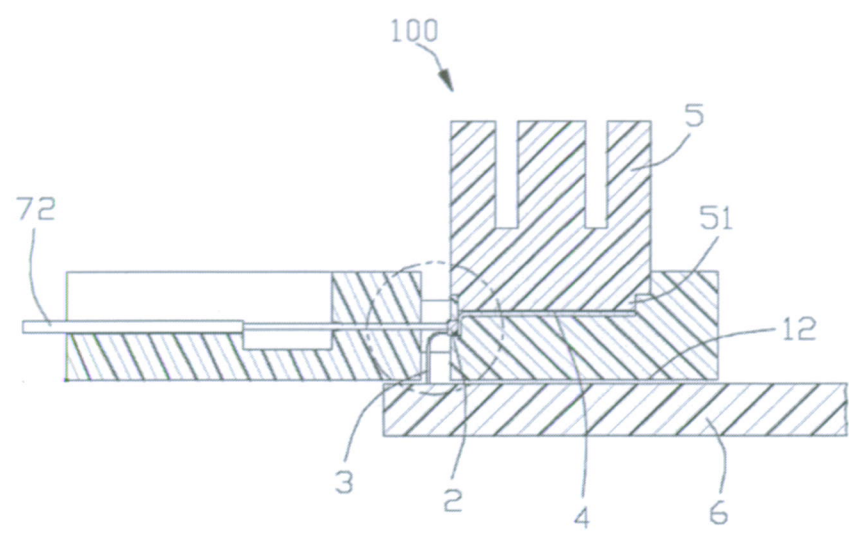
- 【第8項】 一種使用上述光電變換裝置之光電轉換系統，該光電轉換系統包括印刷電路板、如申請專利範圍第1至6項中任一項所述之光電變換裝置及與所述光電變換裝置對接之光纖模組，所述光電變換裝置設置在印刷電路板上。
- 【第9項】 根據申請專利範圍第8項之光電轉換系統，其中光纖模組包括塑膠座及收容在塑膠座內之複數光纖，所述塑膠座上設有一對定位柱。
- 【第10項】 根據申請專利範圍第9項之光電轉換系統，其中塑膠本體設有與所述定位柱配合之定位孔。



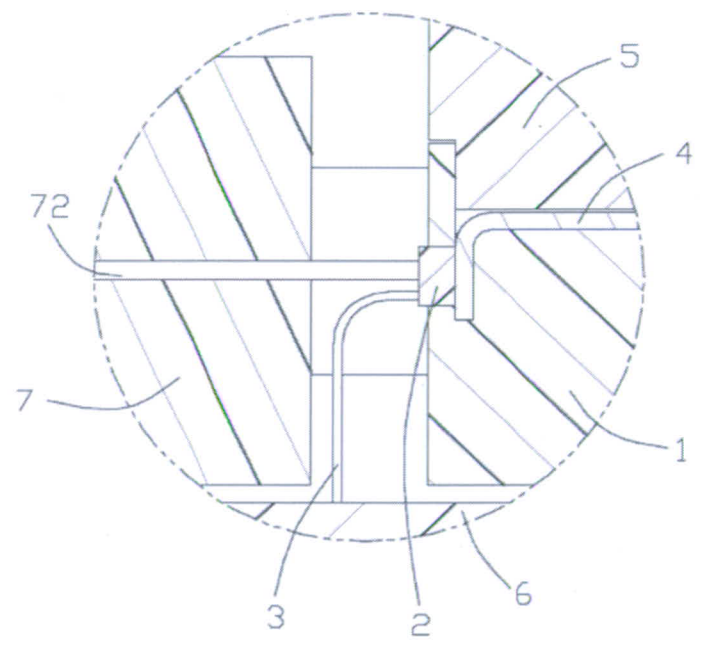
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖