



(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 I446516 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：098129510

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 02 日

(51) Int. Cl. : H01L25/075 (2006.01)

H01L23/36 (2006.01)

H01L33/00 (2010.01)

(30) 優先權：2008/09/04 德國

10 2008 045 925.9

(71) 申請人：歐斯朗奧托半導體股份有限公司 (德國) OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH
(DE)

德國

(72) 發明人：席斯朋格 麥可 ZITZLSPERGER, MICHAEL (DE) ; 塞勒 湯瑪斯 ZEILER,
THOMAS (DE) ; 賈格 哈拉德 JAEGER, HARALD (DE) ; 葛羅屈 史帝芬
GROETSCH, STEFAN (DE)

(74) 代理人：何金塗；丁國隆

(56) 參考文獻：

US 6335548B1

US 6860621B2

US 2008/0121921A1

審查人員：陳志遠

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：3 共 0 頁

(54) 名稱

光電組件與製作光電組件的方法

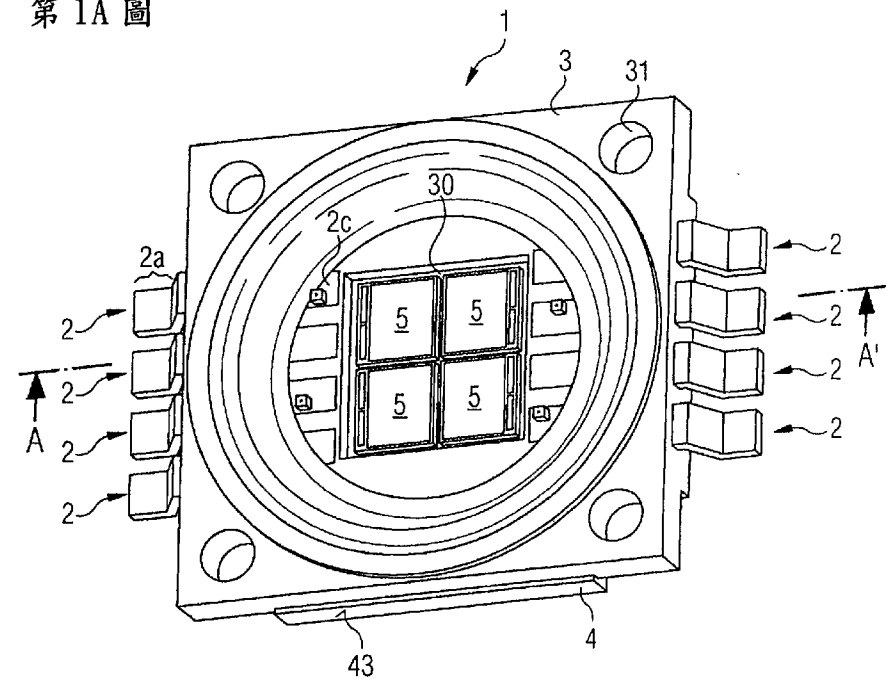
OPTOELECTRONIC COMPONENT AND METHOD FOR FABRICATING AN OPTOELECTRONIC
COMPONENT

(57) 摘要

本發明提供一種光電組件(1)，其具有至少二個連接部位(2)，用於該組件(1)之電接觸；一殼體(3)，該些連接部位(2)部分地埋設在該殼體(3)中；一散熱體(4)，其與該些連接部位(2)中之至少一者相連，其中，該殼體(3)由一塑性材料形成；殼體(3)具有一開口(30)，在該開口(30)中可部分地自由接近該散熱體(4)；至少一個光電半導體晶片(5)設於該開口(30)中之該散熱體(4)上；且該些連接部位(2)中之至少二者各具有一晶片側部分(2c)，其朝向該至少一個光電半導體晶片(5)，其中該至少二個連接部位(2)之該些晶片側部分(2c)設於一共同平面。

An optoelectronic component (1) is provided, having - at least two junctions (2) for electrically contacting the component (1), - a housing body (3), into which the junctions (2) are partially embedded, - a heatsink (4), which is connected with at least one of the junctions (2), wherein - the housing body (3) is formed with a plastic material, - the housing body (3) has an opening (30), in which the heatsink (4) is partially open, - at least one optoelectronic semiconductor chip (5) is arranged in the opening (30) on the heatsink (4), - each of the at least two junctions (2) has a chip-side section (2c), which is oriented to the at least one optoelectronic semiconductor chip (5), wherein the chip-side sections (2c) of the at least two junctions (2) are positioned in a common plane.

第 1A 圖



- 1 . . . 光電組件
- 2 . . . 連接部位
- 2a . . . 連接部位的
連接部分
- 2c . . . 連接部位的
晶片側部分
- 3 . . . 殼體
- 4 . . . 散熱體
- 5 . . . 光電半導體晶
片
- 30 . . . 殼體的開口
- 31 . . . 凹部
- 43 . . . 散熱體的側
面

2012年11月2日 修正本

發明專利說明書

PD1095600E

P. ~ 17

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

| | | | |
|-----|----|---|-----|
| 年 | 月 | 日 | 修正本 |
| 101 | 11 | 2 | 9 |

※ 申請案號： 98129510

※ 申請日： 98. 9. 2

※IPC 分類：H01L 25/075

一、發明名稱：(中文/英文)

H01L 23/36
H01L 33/00

光電組件與製作光電組件的方法

OPTOELECTRONIC COMPONENT AND METHOD FOR FABRICATING
AN OPTOELECTRONIC COMPONENT

二、中文發明摘要：

本發明提供一種光電組件(1)，其具有至少二個連接部位(2)，用於該組件(1)之電接觸；一殼體(3)，該些連接部位(2)部分地埋設在該殼體(3)中；一散熱體(4)，其與該些連接部位(2)中之至少一者相連，其中，該殼體(3)由一塑性材料形成；殼體(3)具有一開口(30)，在該開口(30)中可部分地自由接近該散熱體(4)；至少一個光電半導體晶片(5)設於該開口(30)中之該散熱體(4)上；且該些連接部位(2)中之至少二者各具有一晶片側部分(2c)，其朝向該至少一個光電半導體晶片(5)，其中該至少二個連接部位(2)之該些晶片側部分(2c)設於一共同平面。

三、英文發明摘要：

An optoelectronic component (1) is provided, having

- at least two junctions (2) for electrically contacting the component (1),
- a housing body (3), into which the junctions (2) are partially embedded,
- a heatsink (4), which is connected with at least one of the junctions (2), wherein
- the housing body (3) is formed with a plastic material,
- the housing body (3) has an opening (30), in which the heatsink (4) is partially open,
- at least one optoelectronic semiconductor chip (5) is arranged in the opening (30) on the heatsink (4),
- each of the at least two junctions (2) has a chip-side section (2c), which is oriented to the at least one optoelectronic semiconductor chip (5), wherein the chip-side sections (2c) of the at least two junctions (2) are positioned in a common plane.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1A 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 光電組件
- 2 連接部位
- 2a 連接部位的連接部分
- 2c 連接部位的晶片側部分
- 3 殼體
- 4 散熱體
- 5 光電半導體晶片
- 30 殼體的開口
- 31 凹部
- 43 散熱體的側面

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於一種散熱性良好且製作成本低廉的光電組件。

【先前技術】

有鑑於相關領域發展現況，技術上仍須完成的任務在於，應提供一種具特佳散熱功能的光電組件。另一任務在於提供一種製作特別廉價之此類組件的方法。

【發明內容】

本發明提供一種光電組件。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，此光電組件具有至少兩個連接部位，用於此組件之電接觸。亦即，經由該些連接部位可使該組件與外電路電接觸。連接部位與至少一個光電組件之至少一個半導體晶片電性相連，其可藉此供電。此處亦可使電氣組件具有兩個、四個或更多連接部位。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，此光電組件包含一殼體。光電組件的連接部位部分地埋設於殼體中。「部分埋設」意指各連接部位有一部分(殼部分)被殼體包圍。此殼部分中，殼材緊鄰連接部位。此外，較佳者，連接部位具有位於殼體之外的一連接部分。在連接部分中，連接部位係可於各方向自由接近，尤其是不被殼材包覆。此外，各連接部位可具一晶片側部分，其朝向光電組件之一半導體晶片。連接部位於其晶片側部分至少部分開放，即至少部分不被殼體覆蓋。在晶片側部分中，連接部位可

與光電組件之一半導體晶片電接觸。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，組件更具有一散熱體，其與至少一連接部位相連。亦即，散熱體係與至少一連接部位固接。其中散熱體亦可與連接部位電性相連。因此散熱體與相連的連接部位具有相同電位。

例如，散熱體可為一板狀體，其以如金屬、陶瓷或含摻雜的半導體材料之傳熱材料製成。尤可以與連接部位相同的材料製作散熱體，如金屬。散熱體從組件運作中的光電半導體晶片吸熱，再排放至光電組件外的區域。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，其殼體係以一塑性材料形成。尤可以塑性材料製作殼體。於殼體的塑性材料中可置入其他材料。例如，可將輻射反射、熱傳導或輻射吸收顆粒置入塑性材料中。此外，塑性材料可含其他成分，以改善部分埋設於殼體中的連接部位在殼體之附著。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，殼體具有一開口，其中散熱體可部分地自由接近。亦即殼體中形成凹部、穿孔或窗口，其中散熱體呈開放。此處散熱體於其頂面不被遮蔽。在殼體的開口外的區域，散熱體的頂面仍可被殼體覆蓋。此有些區域中，散熱體並非呈開放。例如，可使殼體將散熱體頂面上的可自由接近之處於側向上包圍。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，其中設有至少一個光電半導體晶片於散熱體的開口。光電半導體晶片可藉黏著劑或焊材而被固設於散熱體上。亦可使光電半導體晶片與散熱體電接觸。於此情況，散熱體可較佳地與相連的連接部位處於同電位。

半導體晶片係指如發出螢光的二極體晶片，即雷射二極體晶片或發光二極體晶片。此外，光電半導體晶片亦可為用於偵測輻射的光敏二極體。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，至少兩個連接部位分別具有晶片側部分，其朝向上述至少一個半導體晶片。亦即至少二個連接部位具有晶片側部分，並於其中部分呈開放，不被殼體遮蔽且埋入其中。此部分可與該至少一個半導體晶片電性相連。半導體晶片連接部位的及晶片側部分可被灌鑄材料覆蓋，其可至少使半導體晶片運作時所發出的或欲偵測的輻射部分地通過。

再者，連接部位係穿過殼體，使其殼部分埋設其中。連接部位穿透殼體，且在與殼部分連接的連接部分呈開放。連接部位於此通電至光電組件。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，上述至少二個連接部位的晶片側部分設於一共同平面，各連接部位分別具有朝向上述至少一個光電半導體晶片晶片側部分。亦即，兩晶片側部分之一不比另一者高，而是位於同一平面且彼此間無較突出者。此平面可以如散熱體的頂面為準，或平行於散熱體的頂面。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，光電組件具有至少二個連接部位，以通電至組件。再者，組件具有一殼體，其中部分埋設連接部位。光電組件可更包含一散熱體，其與至少一連接部位相連，其中殼體係以一塑性材料形成，殼體具有一開口，於其中散熱體係可部分地自由接近，至少一個光電半導體晶片設於散熱體的開口處，且至少二

個連接部位分別具有朝向上述至少一個光電半導體晶片之晶片側部分，其中該至少二個連接部位之晶片側部分設於同一平面。

綜合觀之，此種光電組件特徵在於一方面特別容易製作。例如，光電組件的連接部位可於組件製作時存在於一承載帶總成。於此，連接部位晶片側部分設於共同平面之承載帶總成的情況特別容易建構。光電組件因此可藉如一捲接一捲的連續批次程序製作。

藉由至少與一連接部位相連的散熱體，即可完成能將光電半導體晶片產生的熱特別有效排出的光電組件。

由於散熱體能將光電半導體晶片產生的熱有效率地排出，故可以塑性材料製作殼體，其中，殼體所用塑性材料因散熱體的高效排熱，無須特別要求其熱穩定性。尤可排除使用昂貴的陶瓷材料作為殼體。

此外，因可使用塑性材料，故可利用適當且技術簡單的方式形成殼體，如藉由噴鑄法。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，其中殼體的塑性材料係指環氧樹脂。亦即，殼體以環氧樹脂製成。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，其中殼體的塑性材料為矽氧樹脂或含矽氧樹脂。

此外，殼體的塑性材料亦可為矽氧樹脂-環氧樹脂複合材料。例如，此複合材料可具有 50%環氧樹脂與 50%矽氧樹脂。再者，塑性材料可含有填充材料，其可降低熱膨脹係數與/或作為附著介質。

上述塑性材料特徵在於處理容易且因而降低光電組件

製作成本。此外，矽氧樹脂尤能耐受光電組件所產生的電磁輻射。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，散熱體具有一頂面，其上設有上述至少一個光電半導體晶片。此外，散熱體具有背向頂面之一底面。藉由散熱體底面，光電組件可固設於一裝設面。光電半導體晶片所產生的熱可特別有效率地從頂面至底面再排出至裝設面。此外，散熱體具有連結頂面與底面之至少一側面。

例如，散熱體可為方形。散熱體的側面即為方體的側面。

例如，側面可不被殼體的塑性材料遮蔽。亦即，散熱體無需完全被殼材包圍，可有至少一側面或甚至散熱體的所有側面均不被殼體遮蔽。此處，散熱體的底面不被殼體遮蔽。如此，散熱體可特別有效率地將運作中的光電半導體晶片產生的熱排出至四周環境中，因為無需經由殼體的塑性材料排出。在極端的例子裡，散熱體僅於其頂面部分區域被殼覆蓋。其餘表面，尤其是散熱體側面與底面，則不被殼體塑性材料遮蔽。

可選擇性地，使散熱體側面與底面完全被殼材覆蓋。此時，排熱效果雖然變差，卻可使殼材與散熱體間的附著改善。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，散熱體具有一固設部分。此固設部分中，散熱體可與光電組件之一裝設面固接。較佳者中，散熱體的固設部分可橫向突出殼體。此謂，散熱體於此並非與殼體連體形成，且殼體亦非在其

周圍橫向突出，而是散熱體至少於散熱體的固設部分之處橫向突出殼體。如此導致散熱體於此例中具有較大面積，而更能提昇散熱，因為光電半導體晶片產生的熱可經較大面積排出。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，散熱體於固設部分具有一開口，以收納固設媒介。此開口可為例如一挖孔、斷口、凹部或鑽孔。開口中可伸入固設媒介。固設媒介可為例如夾具或樺釘或螺釘。固設媒介伸入散熱體的開口且連接散熱體及使整個光電組件固定於光電組件之一裝設面。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，至少一連接部位之背向晶片側的部分構成爲一焊片。亦即，光電元件因此具有用以電性連通之含至少一焊片的焊點。如此實爲較佳，尤其在與散熱體連接時，其固設部分橫向突出殼體且固設部分有開口以收納固設媒介。於此，經由連接部位之光電組件的電性連接可與藉散熱體固設部分力學的固定彼此互不關聯。

可選擇性地取代焊片，其中以連接部位的連接部分作爲插接用的插頭。於此，光電組件可經具回復性的插接通電。可回復表示可在無破壞情形下通電與斷電。在其連接部分形成爲一焊片或一插接用的插頭之連接部位尤可相對於散熱體固設部分橫向設置。例如，固設部分的主要延伸方向與連接部位主要延伸方向間爲一銳夾角或直角。如此使光電元件的力學與電學接觸更容易彼此獨立。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，光電組件具有

至少三個連接部位。較佳者中，光電組件的連接部位數目可為光電組件中所設光電半導體晶片數目的兩倍。亦即，若光電組件設有例如四個半導體晶片，則光電組件可具有八個連接部位。如此即可獨立於光電組件的其他光電半導體晶片地個別控制每一光電半導體晶片。

其中，其中可使至少二個連接部位與散熱體相連，例如鉚合。較佳者中，與散熱體相連的連接部位與散熱體等電位。例如，若光電組件具有八個連接部位，則較佳者中有四個連接部位與散熱體電性相連且鉚合。例如，光電組件的半導體晶片可以其 n 側與散熱體電接觸。每一光電半導體晶片均有對應之一連接部位，其未與散熱體相連且接觸光電半導體晶片 p 側。一般而言，例如可使半數連接部位與散熱體固接且電性相連。另外半數連接部位不與散熱體電性相連，使其間電性絕緣。

如此設計中，由於有相對多數連接部位與散熱體相連，其力學穩定性特佳。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，光電組件具有四個或更多半導體晶片。光電半導體晶片設於散熱體的頂面。設置如此多數的光電半導體晶片係為可行，因為光電半導體晶片運作時所產生的熱可極有效率地經散熱體向外散逸。

根據本發明的光電組件之至少一樣態，散熱體具有一底面，其面積至少為殼體底面之 90%。其中散熱體亦可有比殼體大的底面積。使用如此大的散熱體特點載於，組件中光電半導體晶片運作所產生的熱可分佈至特別大的面

積。

以下提供一種製作光電組件的方法。較佳者，可以此方法製作如上述之光電組件。亦即，於描述光電組件中所揭露之技術特徵等同於此處所描述的方法中所揭露者。

根據本發明的光電組件製作方法之至少一樣態，此方法包含以下依序列出之步驟：

- 提供至少二個連接部位；
- 連接至少一連接部位至一散熱體；
- 形成一殼體，其中部分埋設上述連接部位，使殼體具有朝向散熱體之一開口；
- 固設至少一個光電半導體晶片於散熱體上之上述殼體的開口中。

此謂，上述方法中，殼體在固設半導體晶片於散熱體之前已形成。殼體上留有一開口，使散熱體的頂面可自由地接近。製作殼體後再將半導體晶片設置於此開口中。例如，其中殼體可藉噴鑄或噴壓法形成。

根據本發明的光電組件製作方法之至少一樣態，在上述方法過程中，連接部位可存在於承載帶總成。亦即，這些連接部位設於一承載帶(亦可為電極框或導體框)總成中。因此，連接部位可以例如成捲批次的連續式程序處理。

例如，可於製成光電組件時，先將散熱體與一預設數目的連接部位連接。可以電焊達成之。隨後為每一光電組件形成一殼體，使所製作組件的連接部位部分埋設於殼體內。再將每一組件的光電半導體晶片裝設於對應的散熱體上之殼體開口中。最後可切分承載帶總成，形成個別光電

組件。

【實施方式】

以下根據實施例與圖式說明上述光電組件。

圖中相同元件以相同符號標示。圖式與其中元件未按比例呈現。為求清晰與/或便於理解，可能誇張地顯示個別元件。

第 1A 圖中，光電組件 1 具有四個光電半導體晶片 5。光電半導體晶片 5 可為發光二極體晶片。光電半導體晶片 5 設於散熱體 4 的頂面 41。散熱體 4 可以如銅之金屬製成。

上述光電組件中，散熱體 4 亦可特別厚。例如，其厚度可在 0.8mm 與 2.0mm 之間，尤以 1.2mm 與 1.6mm 之間。較佳者中，散熱體 4 以銅製成，因其具有良好導熱性與較低成本。

此外，光電組件 1 可包括八個連接部位 2。每一連接部位 2 包括一連接部分 2a，可藉以使光電組件 1 通電。再者，每一連接部位 2 具有一殼部分 2b，連接部位 2 於此埋入殼體 3 的材料中。此外，每一連接部位 2 具有一晶片側部分 2c。此晶片側部分 2c 部分不被殼材 3 遮蔽，且朝向光電半導體晶片 5。所有晶片側部分 2c 設於一共同平面。此謂，沒有任何一個連接部位在晶片側部分 2c 處突出於其他連接部位。殼體具有一開口 30，使散熱體 4 於其中不被遮蔽。光電半導體晶片 5 在此開口 30 中設於散熱體上。

其中，開口 30 可稍大些。開口 30 面積可等於或大於光電半導體晶片的晶片面積總合之三倍。若僅使用單一個光電半導體晶片 5，則開口 30 大小可為例如晶片大小的四

倍。散熱體上設置愈多晶片，則開口 30 與晶片總面積就愈小。

光電組件 1 上每一面最外頭的連接部位 2 與散熱體 4 連接。例如，可藉點錫使此些連接部位與散熱體相連。其餘連接部位與散熱體電性阻絕。例如，如第 1B 圖，可使殼體 3 的材料介於散熱體 4 與連接部位之間。

再者，殼體 3 具有四個凹部 31。凹部 31 可用於收納樺釘或螺釘，藉以調整光電組件且 / 或將其固設於一裝設面。

較佳者中，殼體 3 的殼材可用塑性材料。例如可用環氧樹脂、矽氧樹脂與環氧樹脂的複合材料或矽氧樹脂壓塊。此外，殼材可包含填充材料，其可改善材料的力學與光學性質，或亦可提升與光電半導體晶片之灌鑄材料(圖未示)間的附著。此外，殼材可含改善連接部位 2 之附著的填充材料。殼體 3 係作為連接部位 2 的包覆，並與散熱體 4 共同形成光電組件之殼結構。

為控制殼體 3 的力學性質，殼材可含例如玻璃纖維與 / 或無機填充材料。

設於殼材開口的光電半導體晶片，適於發射波長範圍在紫外光與紅外光之間的電磁輻射。例如，光電半導體晶片可為發射藍光或紫外光的發光二極體晶片。光電半導體晶片旁設有光轉換材料，其可將至少一部分已產生的輻射轉換成其他波長的光。如此，光電組件尤可發射白混合光。

殼體 3 可為黑色。例如，殼材可含炭末，以使殼體 3 吸收輻射。

此外，亦可以可透光之透明材料形成殼體 3。

再者，可加入如可包含氧化鈦的適當填充材料，使殼體 3 能反光或呈白色。

殼體 3 具有朝向光電半導體晶片 5 之一圍壁 32。此圍壁 32 可避免半導體晶片於側向發出的輻射，例如未經光轉換材料轉換者。此例中，光轉換材料可設於半導體晶片 5 背向散熱體 4 的頂面。

上述光電半導體晶片可為例如具薄膜結構之半導體晶片，其中成長基板已去除或至少已減薄。此種所謂薄膜晶片特色在於，其運作時產生的輻射主要部分僅由其頂面射出。此種薄膜晶片的側面很少或幾乎不發射電磁輻射。

為保護殼體 3 不受光電晶片 5 的電磁輻射影響，殼體上可於電磁輻射出現處，再加以鏡面化或以鍍膜或覆膜保護之。

可將其他非光電組件整合入殼體 3，即以殼材灌鑄或包覆。例如，此種組件可為 ESD 保護二極體、變阻器、感溫器與 / 或調控電子元件。

再者，光電組件可包含發射輻射與接收輻射的光電半導體晶片 5。例如，此組件可用於製作反光櫥。於此，光電組件尤可在殼體 3 上具有多處開口 30。如此，例如光敏二極體之偵測晶片，與例如雷射或發光二極體之發射晶片，可設於殼體 3 的不同開口 30 中。因在其間介有殼體 3 的材料，此些晶片彼此間在光學上係無關聯性。

第 2 圖中以一立體示意圖進一步說明上述光電組件之另一實施例。此實施例中，散熱體 4 具有比殼體 3 更大的基底面積。散熱體 4 具有固設部分 44，其橫向突出殼體。

在固設部分 44 設有開口 45，可收納固設媒介 6。固設媒介 6 可為例如螺釘，用以將光電組件固設於裝設面上。亦可選擇性地將組件例如用夾緊方式夾設於裝設面。

此外，組件具有兩個連接部位 2，其分別形成為一焊片。上述組件憑藉散熱體 4 固設部分 44 提供力學固設，其與憑藉連接部位 2 上焊片所提供的電接觸係互不關聯。在連接部位 2 設置上，係使其相對於散熱體 4 呈橫向設置。可選擇性地取代上述焊片，連接部位 2 亦可形成用於插接的插頭。

如圖所示，此光電組件整體上並非作成表面裝設的組件。如第 2 圖所示，此組件中經由散熱體的排熱路徑尤與經由連接部位 2 的導電性通路完全分隔。

上述光電組件的特色尤在其特別廉價的製作法與極有效率的排熱。此組件可以連續成捲批次的方式製作。由於具有直接連接至半導體晶片且接觸面積很大的散熱體 4，此組件可具有極佳排熱性。

如第 2 圖的實例所示，吸熱體尤可與連接部位 2 電性分隔。此時，連接部位 2 與散熱體 4 之間介有殼體 3 的材料。其中，連接部位 2 與散熱體 4 間的力學連接可例如憑藉殼體 3，使其於側面或連同底面 42 上至少部分或完全覆蓋散熱體 4。

本發明的範圍不受限於上述實施例的說明。即使每一新穎技術特徵或此些技術特徵之每一種組合未直接明述於申請專利範圍或實施例中，本發明仍包含該等新穎技術特徵及此些技術特徵之每一種組合，尤其包含申請專利範圍

中所述技術特徵之每一種組合。

本發明主張基於案號為 102008045925.9 之德國專利申請案的優先權，其中揭露的技術內容於此經引用含入本專利說明書。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖為立體示意圖，顯示根據本發明光電組件之第一實施例；

第 1B 圖為截面示意圖，說明光電組件之第一實施例；

第 2 圖為立體示意圖，顯示根據本發明光電組件之第二實施例。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | 光電組件 |
| 2 | 連接部位 |
| 2a | 連接部位的連接部分 |
| 2b | 連接部位的殼部分 |
| 2c | 連接部位的晶片側部分 |
| 3 | 殼體 |
| 4 | 散熱體 |
| 5 | 光電半導體晶片 |
| 6 | 固設媒介 |
| 30 | 殼體的開口 |
| 31 | 凹部 |
| 32 | 壁 |

- 41 散熱體的頂面
- 42 散熱體的底面
- 43 散熱體的側面
- 44 散熱體的固設部分
- 45 散熱體的開口

第 98129510 號「光電組件與製作光電組件的方法」專利案

七、申請專利範圍：

1. 一種光電組件(1)，其具有
 - 至少二個連接部位(2)，用於該組件(1)之電接觸；
 - 一殼體(3)，該些連接部位(2)部分地埋設在該殼體(3)中；
 - 一散熱體(4)，其與該些連接部位(2)中之至少一者相連，並且該散熱體(4)在第一平面上延伸；其中，
 - 該殼體(3)以一塑性材料形成；
 - 殼體(3)具有一開口(30)，在該開口(30)中可部分地自由接近該散熱體(4)；
 - 至少一個光電半導體晶片(5)設於該開口(30)中之該散熱體(4)上；且
 - 該些連接部位(2)中之至少二者各具有一晶片側部分(2c)，其朝向該至少一光電半導體晶片(5)，其中該至少二個連接部位(2)之該些晶片側部分(2c)設在散熱體(4)之一第二共同平面，該第二共同平面與第一平面不同。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光電組件(1)，其中該殼體(3)之該塑性材料為環氧樹脂，或含有環氧樹脂。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之光電組件(1)，其中該殼體(3)之該塑性材料為矽氧樹脂，或含有矽氧樹脂。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之光電組件(1)，其中該散熱體(4)具有：
 - 一頂面(41)，其上裝設該至少一個光電半導體晶片(5)；
 - 一底面(42)，其背向該頂面(41)；以及

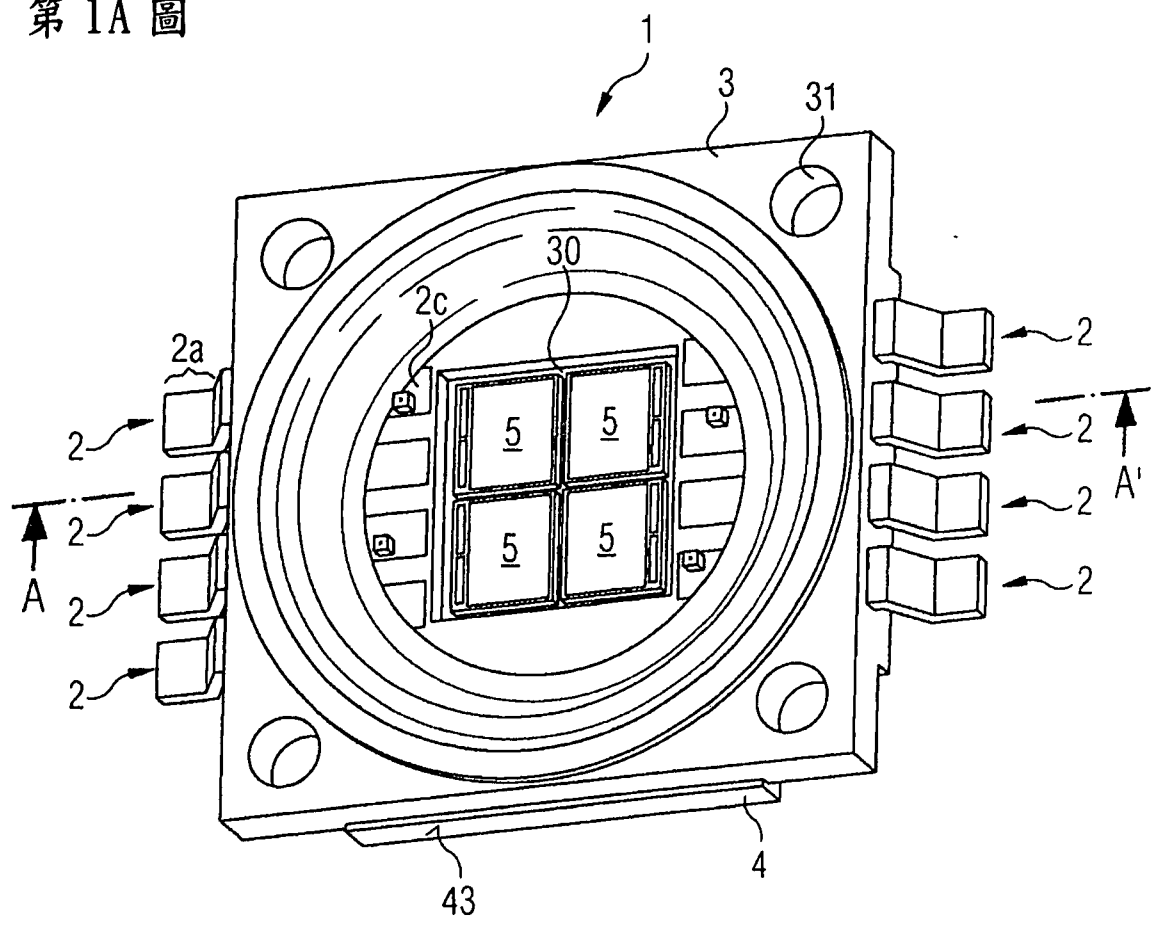
- 一側面(43)，其使該頂面(41)與該底面(42)相連結，其中該側面(43)不被該殼體(3)之該塑性材料遮蔽。
5. 如申請專利範圍第1項所述之光電組件(1)，其中該散熱體(4)於該散熱體(4)之一固設部分(44)橫向突出該殼體(3)。
 6. 如申請專利範圍第5項所述之光電組件(1)，其中該散熱體(4)於該固設部分(44)具有一開口(45)，其係用於收納一固設媒介(6)。
 7. 如申請專利範圍第1或2項所述之光電組件(1)，其中該些連接部位(2)中之至少一者之背向其晶片側部分(2c)之一連接部分(2a)係構成爲一焊片。
 8. 如申請專利範圍第1或2項所述之光電組件(1)，其中該些連接部位(2)中之至少一者之背向其晶片側部分(2c)之一連接部分(2a)係構成爲一插接之插頭。
 9. 如申請專利範圍第1或2項所述之光電組件(1)，其中該些連接部位(2)中之至少一者於其連接部分(2a)相對於該散熱體(4)之該固設部分(44)呈橫向走向。
 10. 如申請專利範圍第1項所述之光電組件(1)，其具有至少三個連接部位(2)。
 11. 如申請專利範圍第10項所述之光電組件(1)，其中至少二個連接部位(2)與該散熱體(4)銲接。
 12. 如申請專利範圍第1或2項所述之光電組件(1)，其具有至少四個光電半導體晶片(5)。
 13. 一種用以製作如申請專利範圍第1項所述之光電組件(1)的方法，包含依下列順序之下列步驟：

- 提供至少二個連接部位(2)；
- 連接至少一個連接部位(2)與一散熱體(4)；
- 生成一殼體(3)，該些連接部位(2)部分地埋設在該殼體(3)中，一朝向該散熱體(4)之開口(30)經開設於該殼體(3)；以及
- 固設至少一個光電半導體晶片(5)於該殼體(3)之該開口(30)中之該散熱體(4)上。

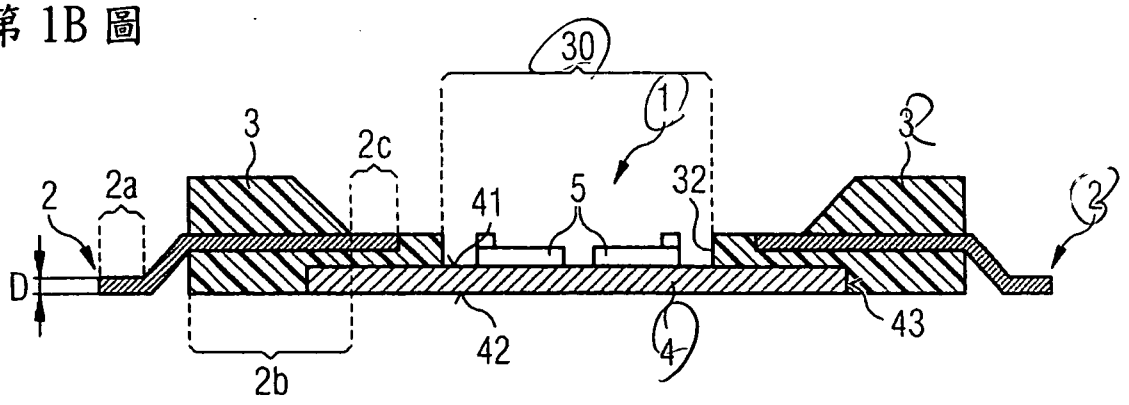
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中該些連接部位(2)存在於承載帶總成。

八、圖式：

第 1A 圖



第 1B 圖



第 2 圖

