



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201725367 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 16 日

(21) 申請案號：105131786 (22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 30 日

(51) Int. Cl. : **G01J3/26 (2006.01)** **G02B5/22 (2006.01)**

(30) 優先權：2015/10/02 日本 特願 2015-196516
2016/05/31 日本 特願 2016-109495

(71) 申請人：濱松赫德尼古斯股份有限公司 (日本) HAMAMATSU PHOTONICS K.K. (JP)
日本

(72) 發明人：廣瀨真樹 HIROSE, MASAKI (JP)；柴山勝己 SHIBAYAMA, KATSUMI (JP)；笠原隆 KASAHARA, TAKASHI (JP)；川合敏光 KAWAI, TOSHIMITSU (JP)；大山泰生 OYAMA, HIROKI (JP)；寺町有未 TERAMACHI, YUMI (JP)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：17 共 75 頁

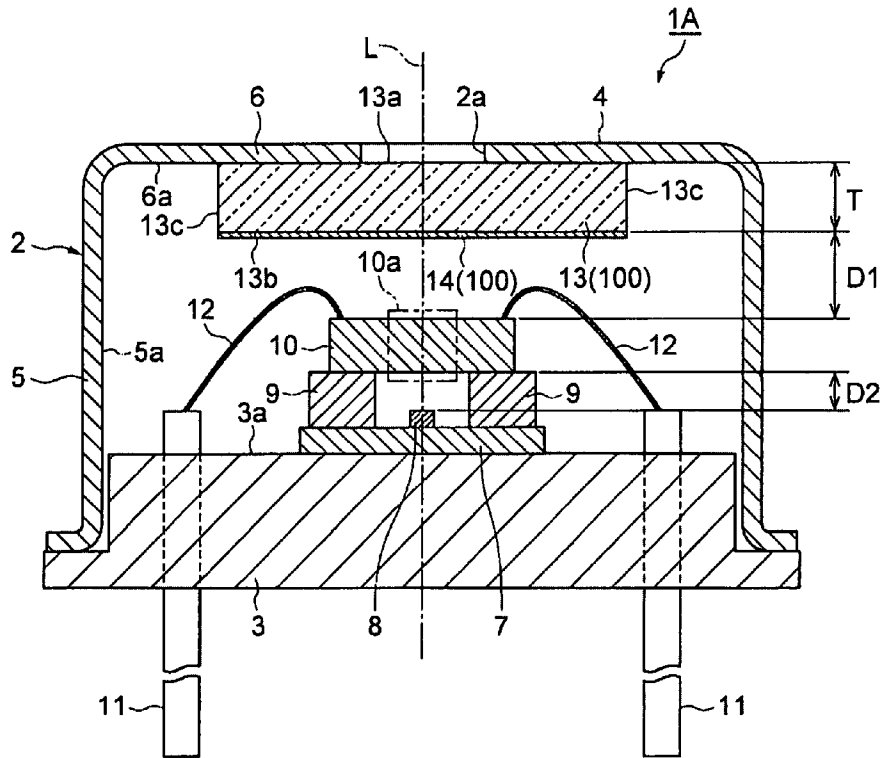
(54) 名稱

光檢測裝置

(57) 摘要

本發明之光檢測裝置具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其設置有光透過區域；光檢測器，其檢測透過光透過區域之光；封裝體，其具有開口，收納法布里-珀羅干涉濾波器及光檢測器；及光透過部，其以封擋開口之方式配置於封裝體之內表面，且包含使入射至光透過區域之光透過之帶通濾波器。自平行於線之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，光透過部之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

- 1A . . . 光檢測裝置
- 2 . . . 封裝體
- 2a . . . 開口
- 3 . . . 底座(第 2 壁部)
- 3a . . . 內表面
- 4 . . . 帽蓋
- 5 . . . 側壁(側壁部)
- 5a . . . 內表面
- 6 . . . 頂壁(第 1 壁部)
- 6a . . . 內表面
- 7 . . . 配線基板
- 8 . . . 光檢測器
- 9 . . . 間隔件
- 10 . . . 法布里-珀羅干涉濾波器
- 10a . . . 光透過區域
- 11 . . . 引線接腳
- 12 . . . 導線
- 13 . . . 光透過構件
- 13a . . . 光入射面
- 13b . . . 光出射面(內表面)
- 13c . . . 側面
- 14 . . . 帶通濾波器
- 100 . . . 光透過部
- D1 . . . 距離
- D2 . . . 距離
- L . . . 線
- T . . . 厚度



申請日：105. 9. 30

IPC分類：G01J 3/26 (2006.01)
G02B 5/22 (2006.01)**201725367****【發明摘要】****【中文發明名稱】**

光檢測裝置

【中文】

本發明之光檢測裝置具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其設置有光透過區域；光檢測器，其檢測透過光透過區域之光；封裝體，其具有開口，收納法布里-珀羅干涉濾波器及光檢測器；及光透過部，其以封擋開口之方式配置於封裝體之內表面，且包含使人射至光透過區域之光透過之帶通濾波器。自平行於線之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，光透過部之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|----|----------|
| 1A | 光檢測裝置 |
| 2 | 封裝體 |
| 2a | 開口 |
| 3 | 底座(第2壁部) |
| 3a | 內表面 |
| 4 | 帽蓋 |
| 5 | 側壁(側壁部) |
| 5a | 內表面 |
| 6 | 頂壁(第1壁部) |

6a	內表面
7	配線基板
8	光檢測器
9	間隔件
10	法布里-珀羅干涉濾波器
10a	光透過區域
11	引線接腳
12	導線
13	光透過構件
13a	光入射面
13b	光出射面(內表面)
13c	側面
14	帶通濾波器
100	光透過部
D1	距離
D2	距離
L	線
T	厚度

【發明說明書】

【中文發明名稱】

光檢測裝置

【技術領域】

本揭示係關於一種具備法布里-珀羅干涉濾波器之光檢測裝置，該法布里-珀羅干涉濾波器具有彼此之距離設為可變之第1鏡面及第2鏡面。

【先前技術】

已知有一種光檢測裝置，其具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其具有彼此之距離設為可變之第1鏡面及第2鏡面；光檢測器，其檢測已透過法布里-珀羅干涉過濾器之光；封裝體，其收納法布里-珀羅干涉濾波器及光檢測器；及光透過部，其以封擋封裝體之開口之方式配置於封裝體之內表面(例如，參照專利文獻1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

專利文獻1：國際公開第15/064758號

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

於如上所述之光檢測裝置中，自使S/N比及解析度提高之觀點而言，抑制雜散光(未透過法布里-珀羅干涉濾波器之光透過區域之光)入射至光檢測器極其重要。又，於法布里-珀羅干涉濾波器中，因必須極高精度地控制第1鏡面與第2鏡面之距離，故為了抑制因使用環境溫度之變化而法布里-珀羅干涉濾波器產生之應力之變動，謀求封裝體內之溫度之均勻化亦極其重要。

因此，本揭示之一形態之目的在於提供一種光檢測特性較高之光檢

第1頁(發明說明書)

測裝置。

[解決問題之技術手段]

本揭示之一形態之光檢測裝置具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其具有相互的距離為可變之第1鏡面及第2鏡面，且於特定之線上設置使與第1鏡面與第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域；光檢測器，其於線上配置於法布里-珀羅干涉濾波器之第1側，且檢測已透過光透過區域之光；封裝體，其於線上具有位於法布里-珀羅干涉濾波器之第2側之開口，收納法布里-珀羅干涉濾波器及光檢測器；及光透過部，其以封擋開口之方式配置於封裝體之內表面，且包含使入射至光透過區域之光透過之帶通濾波器；於自平行於線之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，光透過構件之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。

於該光檢測裝置中，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較封裝體之開口之外緣更靠外側，包含帶通濾波器之光透過部之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。藉此，可抑制因封裝體之開口處之光之入射角、封裝體之開口處之繞射等而使光經由光透過部之側面(平行於特定線之方向上彼此對向之光透過構件之光入射面及光出射面以外之面)進入封裝體內成為雜散光。又，可抑制因封裝體之開口處之光之入射角、封裝體之開口處之繞射等而成為雜散光之光入射至光檢測器。進而，與例如光透過部之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠內側之情形相比，因光透過部之熱容量、及光透過部與封裝體之熱連接面積變大，故結果可謀求封裝體內之溫度之均勻化。根據以上所述，於該光檢測裝置中，光檢測特性變高。

於本揭示之一形態之光檢測裝置中，光透過部進而包含設置有帶通濾波器之光透過構件，於自平行於線之方向而視之情形時，光透過構件之外緣亦可位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。即，該情形時之光檢測裝置(第1態樣之光檢測裝置)具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其具有彼此之距離被設為可變之第1鏡面及第2鏡面，且使與第1鏡面與第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域設置於特定之線上；光檢測器，其配置於線上之法布里-珀羅干涉濾波器之一側(第1側)，且檢測已透過光透過區域之光；封裝體，其具有位於線上之法布里-珀羅干涉濾波器之另一側(第2側)之開口，收納法布里-珀羅干涉濾波器及光檢測器；光透過構件，其以封擋開口之方式配置於封裝體之內表面；及帶通濾波器，其設置於光透過構件；且於自平行於線之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，光透過構件之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。

於該第1態樣之光檢測裝置中，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較封裝體之開口之外緣更靠外側，光透過構件之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。藉此，可抑制因封裝體之開口處之光之入射角、封裝體之開口處之繞射等而使光經由光透過構件之側面(平行於特定線之方向上彼此對向之光透過構件之光入射面及光出射面以外之面)進入封裝體內成為雜散光。又，可抑制因封裝體之開口處之光之入射角、封裝體之開口處之繞射等而成為雜散光之光入射至光檢測器。進而，與例如光透過構件之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠內側之情形相比，因光透過構件之熱容量、及光透過構件與封裝體之熱連接面積變大，故結果可謀求封裝體內之溫度之均勻化。根據以上所述，於該第1態樣之

光檢測裝置中，光檢測特性變高。

於第1態樣之光檢測裝置中，亦可為，自平行於線之方向而視之情形時，帶通濾波器之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。藉此，保證入射至法布里-珀羅干涉濾波器之光透過區域之光已透過帶通濾波器。

於第1態樣之光檢測裝置中，亦可為，光透過構件之厚度為法布里-珀羅干涉濾波器與光透過構件之距離乘以0.5之值以上之值。藉此，光透過構件之熱容量變大，另一方面，封裝體內之空間之體積變小，因而可謀求封裝體內之溫度之進一步之均勻化。

於第1態樣之光檢測裝置中，亦可為，法布里-珀羅干涉濾波器具有支持第1鏡面及第2鏡面之矽基板，光檢測器具有形成有光電轉換區域之InGaAs基板。具有形成有光電轉換區域之InGaAs基板之光檢測器具有例如與具有較1200 nm短之波長之光、及具有較2100 nm長之波長之光相比，對具有1200 nm以上2100 nm以下之波長之光較高之感度。然而，若與具有較2100 nm長之波長之光相比，該光檢測器對具有較1200 nm短之波長之光亦具有高感度。此處，矽基板具有與具有1200 nm以上之波長之光相比，對具有較1200 nm短之波長之光較高之吸收性(雖亦取決於矽基板之製造方法、厚度、雜質濃度，但尤其對具有較1100 nm短之波長之光具有高吸收性)。因此，藉由上述構成，例如於必須檢測具有1200 nm以上2100 nm以下之波長之光之情形時，可使法布里-珀羅干涉濾波器之矽基板作為高通濾波器而發揮功能，結果，藉由與帶通濾波器之協同效應，而確實地抑制光檢測器檢測出雜訊光(具有較1200 nm短(尤其較1100 nm短)之波長之光、及較2100 nm長之波長之光)。

於第1態樣之光檢測裝置中，亦可為，帶通濾波器設置於光透過構件之光出射面。藉此，可防止因來自外部之物理干涉而對帶通濾波器產生劃傷等損傷。

第1態樣之光檢測裝置亦可更具備貫通封裝體之引線接腳、及將法布里-珀羅干涉濾波器之端子與引線接腳電性連接之導線。如上所述，於該光檢測裝置中，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較封裝體之開口之外緣更靠外側，光透過構件之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。因此，即便導線彎曲，亦可防止導線與封裝體之接觸。

本揭示之一形態之光檢測裝置亦可更具備接著構件，帶通濾波器之形狀為多邊形板狀，封裝體具有：形成有開口之第1壁部；隔著法布里-珀羅干涉濾波器、帶通濾波器及光檢測器而與第1壁部對向之第2壁部；以及包圍法布里-珀羅干涉濾波器、帶通濾波器及光檢測器之圓筒狀之側壁部；且接著構件係將帶通濾波器固定於第1壁部之內表面，自平行於線之方向而視之情形時，帶通濾波器之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。即，該情形時之光檢測裝置(第2態樣之光檢測裝置)具備：法布里-珀羅干涉濾波器，其具有彼此之距離被設為可變之第1鏡面及第2鏡面，且使與第1鏡面與第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域設置於特定之線上；多邊形板狀之帶通濾波器，其配置於線上之法布里-珀羅干涉濾波器之一側(第2側)，且使人射至光透過區域之光透過；光檢測器，其配置於線上之法布里-珀羅干涉濾波器之另一側(第1側)，且檢測已透過光透過區域之光；封裝體，其具有形成有位於線上之帶通濾波器之一側之開口(光入射開口)之第1壁部、隔著法布里-珀羅干涉濾波器、帶通濾波器及光檢測器而與第1壁部對向之第2壁部、以及包圍法布里-珀羅干涉

濾波器、帶通濾波器及光檢測器之圓筒狀之側壁部；及接著構件，其將帶通濾波器固定於第1壁部之內表面；且於自平行於線之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，帶通濾波器之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側。

於如作為背景技術而記述之光檢測裝置中，例如為了取得特定波長範圍之光之分光光譜，必須僅使該波長範圍之光透過帶通濾波器。即，為了使光檢測裝置之光檢測特性提高，較為重要的是使帶通濾波器適當發揮功能。關於該點，於該第2態樣之光檢測裝置中，相對於封裝體之側壁部之形狀為圓筒狀，而帶通濾波器之形狀為多邊形板狀。藉此，與帶通濾波器之各側面(平行於特定之線之方向上彼此對向之帶通濾波器之光入射面及光出射面以外之面)與側壁部之內表面之距離相比，帶通濾波器之各角部(藉由鄰接之側面而形成之角部)與側壁部之內表面之距離變小。因此，固定於封裝體之第1壁部之內表面之帶通濾波器係藉由其各角部而成為經高精度定位之狀態。此處，例如於帶通濾波器之形狀為圓形板狀之情形時，若為實現帶通濾波器之高精度之定位，而以帶通濾波器之側面與側壁部之內表面之距離變小之方式使帶通濾波器大徑化，則產生如下問題。即，因與封裝體之第1壁部之內表面熱連接之帶通濾波器之光入射面之面積變大，故帶通濾波器容易受到來自封裝體之熱影響(熱引起之變形等)。與此相對，若帶通濾波器之形狀為多邊形板狀，則與封裝體之第1壁部之內表面熱連接之帶通濾波器之光入射面之面積與例如帶通濾波器之形狀為圓形板狀之情形相比變小，因而帶通濾波器不易受到來自封裝體之熱影響。進而，法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較開口之外緣更靠外側，帶通濾波器之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器之外緣更靠外側，因而

保證入射至法布里-珀羅干涉濾波器之光透過區域之光已透過帶通濾波器。如上所述，根據該第2態樣之光檢測裝置，可使帶通濾波器適當發揮功能。

第2態樣之光檢測裝置亦可進而具備以封擋開口之方式配置於第1壁部之內表面之光透過構件，帶通濾波器藉由接著構件而固定於光透過構件之內表面，接著構件配置於與光透過構件之內表面對向之帶通濾波器之光入射面之整個區域。根據該構成，因接著構件配置於帶通濾波器之光入射面之整個區域，故成為將帶通濾波器確實地固定於第1壁部之內表面之狀態。又，即便於製造時在接著構件中產生氣泡，亦因該氣泡容易自帶通濾波器之各側面與側壁部之內表面之間脫出，故於接著構件處之光之散射及繞射等受抑制。進而，根據該構成，因設置有光透過構件，故封裝體之氣密性提高。又，帶通濾波器被固定於光透過構件之內表面，因而更不易受到來自封裝體之熱影響。

於第2態樣之光檢測裝置中，亦可進而具備以封擋開口之方式配置於第1壁部之內表面之光透過構件，帶通濾波器藉由接著構件而固定於光透過構件之內表面，接著構件不配置於與光透過構件之內表面對向之帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，而配置於角區域。根據該構成，因接著構件未配置於帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，故於接著構件處之光之散射及繞射等更確實地受抑制。進而，根據該構成，因設置有光透過構件，故封裝體之氣密性提高。又，帶通濾波器被固定於光透過構件之內表面，且接著構件未配置於帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，因而更不易受到來自封裝體之熱影響。

於第2態樣之光檢測裝置中，亦可為，帶通濾波器藉由接著構件而固

定於第1壁部之內表面，接著構件配置於與第1壁部之內表面對向之帶通濾波器之光入射面中除與開口對向之對向區域以外之區域。根據該構成，因接著構件配置於帶通濾波器之光入射面中除與開口對向之對向區域以外之區域，故成為帶通濾波器被確實固定於第1壁部之內表面之狀態。又，即便於製造時接著構件中產生氣泡，因該氣泡不僅會從帶通濾波器之各側面與側壁部之內表面之間逸出，亦容易從開口逸出，故以接著構件而抑制光之散射及繞射等。

於第2態樣之光檢測裝置中，亦可為，帶通濾波器藉由接著構件而固定於第1壁部之內表面，接著構件未配置於與第1壁部之內表面對向之帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，而配置於角區域。根據該構成，因接著構件未配置於帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，故以接著構件更確實地抑制光之散射及繞射等。

於第2態樣之光檢測裝置中，亦可為，接著構件於自平行於線之方向而視之情形時，自帶通濾波器之外緣朝外側突出，接著構件中自帶通濾波器之外緣朝外側突出之部分與帶通濾波器之側面接觸。根據該構成，成為帶通濾波器被更確實地固定之狀態。

於第2側面之光檢測裝置中，亦可為，自平行於線之方向而視之情形時，開口形狀為圓形狀。根據該構成，入射至封裝體內之光之強度分佈被均勻化。

於第2側面之光檢測裝置中，亦可為，帶通濾波器之形狀為四邊形板狀。根據該構成，可確保帶通濾波器對於封裝體之第1壁部之內表面之固定之穩定性，且有效抑制自封裝體對帶通濾波器造成之熱影響。

於第2側面之光檢測裝置中，亦可為，封裝體藉由金屬材料形成。根

據該構成，封裝體之氣密性提高，且電性屏蔽變得容易。再者，若封裝體藉由金屬材料形成，則封裝體之熱導率變高，但如上所述，相對於封裝體之側壁部之形狀為圓筒狀，而帶通濾波器之形狀為多邊形板狀，因而帶通濾波器不易受到來自封裝體之熱影響。

[發明之效果]

根據本揭示之一形態，可提供一種光檢測特性較高之光檢測裝置。

【圖式簡單說明】

圖1係第1實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖2係圖1之光檢測裝置之俯視圖。

圖3係圖1之光檢測裝置之法布里-珀羅干涉濾波器之立體圖。

圖4係沿圖3之IV-IV線之法布里-珀羅干涉濾波器之剖視圖。

圖5係第2實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖6係第2實施形態之光檢測裝置之變化例之剖視圖。

圖7係第3實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖8係圖7之光檢測裝置之一部分之放大圖。

圖9係圖7之光檢測裝置之俯視圖。

圖10係圖7之光檢測裝置之法布里-珀羅干涉濾波器之立體圖。

圖11係沿圖10之XI-XI線之法布里-珀羅干涉濾波器之剖視圖。

圖12係第4實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖13係圖12之光檢測裝置之俯視圖。

圖14係第5實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖15係圖14之光檢測裝置之俯視圖。

圖16係第6實施形態之光檢測裝置之剖視圖。

圖17係圖16之光檢測裝置之俯視圖。

【實施方式】

以下，對本揭示之實施形態，參照圖式詳細說明。再者，對各圖中相同或相當部分附註相同符號，省略重複之部分。

[第1實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖1所示，光檢測裝置1A具備封裝體2。封裝體2係具有底座3、帽蓋4之CAN封裝體。帽蓋4係藉由側壁5及頂壁6一體地構成。頂壁6於平行於特定線L之方向上與底座3對向。底座3及帽蓋4例如由金屬構成，且彼此氣密性接合。

於底座3之內表面3a，固定有配線基板7。作為配線基板7之基板材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。於配線基板7，安裝有光檢測器8、及熱阻器等溫度補償用元件(省略圖示)。光檢測器8配置於線L上。更具體而言，光檢測器8係以其受光部之中心線與線L一致之方式配置。光檢測器8係例如使用了InGaAs等之量子型感測器、使用了熱電堆或輻射熱計等之熱型感測器等紅外線檢測器。於檢測紫外、可見、近紅外之各波長區域之光之情形，作為光檢測器8，例如可使用矽光電二極體等。再者，於光檢測器8，亦可設置有1個受光部，或可將複數個受光部設置成陣列狀。進而，亦可將複數個光檢測器8安裝於配線基板7。

於配線基板7上，固定有複數個間隔件9。作為各間隔件9之材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。於複數個間隔件9上，法布里-珀羅干涉濾波器10例如藉由接著劑固定。法布里-珀羅干涉濾波器10配置於線L上。更具體而言，法布里-珀羅干涉濾波器10係以其光透過區域10a

之中心線與線L一致之方式配置。再者，間隔件9亦可與配線基板7一體構成。又，法布里-珀羅干涉濾波器10亦可由1個間隔件9而非複數個間隔件9支持。

於底座3，固定有複數個引線接腳11。更具體而言，各引線接腳11係以維持與底座3之間之電性絕緣性及氣密性之狀態貫通底座3。於各引線接腳11，設置於配線基板7之電極墊、光檢測器8之端子、溫度補償用元件之端子、及法布里-珀羅干涉濾波器10之端子之各者藉由導線12而電性連接。藉此，可對光檢測器8、溫度補償用元件、及法布里-珀羅干涉濾波器10之各者輸入輸出電信號等。

於封裝體2，設置有開口2a。更具體而言，開口2a以其中心線與線L一致之方式設置於帽蓋4之頂壁6。於頂壁6之內表面6a，以封擋開口2a之方式配置有光透過構件13。光透過構件13氣密地接合於頂壁6之內表面6a。光透過構件13係至少使光檢測裝置1A之測定波長範圍之光透過。光透過構件13係包含於平行於線L之方向上彼此對向之光入射面13a及光出射面13b、以及側面13c之板狀之構件。光透過構件13例如包含玻璃、石英、矽、鍺、塑膠等。

於光透過構件13之光出射面13b，設置有帶通濾波器14。帶通濾波器14例如藉由蒸鍍、貼附等而配置於光透過構件13之光出射面13b。帶通濾波器14使光檢測裝置1A之測定波長範圍之光選擇性透過。帶通濾波器14係例如包含 TiO_2 、 Ta_2O_5 等高折射材料、與 SiO_2 、 MgF_2 等低折射材料之組合之介電多層膜。

於光檢測裝置1A中，藉由光透過構件13及帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使人射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光

透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

於光檢測裝置1A中，封裝體2收納有配線基板7、光檢測器8、溫度補償用元件(省略圖示)、複數個間隔件9、及法布里-珀羅干涉濾波器10。於封裝體2內，光檢測器8位於線L上之法布里-珀羅干涉濾波器10之一側(第1側)，開口2a及光透過構件13位於線L上之法布里-珀羅干涉濾波器10之另一側(第2側)。

光透過構件13之厚度T(平行於線L之方向上之厚度、光入射面13a與光出射面13b之距離)係法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件13之距離D1(法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過構件13側之表面、與光透過構件13之光出射面13b之距離)乘以0.5之值以上之值。又，光透過構件13之厚度T係法布里-珀羅干涉濾波器10與光檢測器8之距離D2(法布里-珀羅干涉濾波器10之光檢測器8側之表面、與光檢測器8之法布里-珀羅干涉濾波器10側之表面之距離)以上之值。

自平行於線L之方向而視之情形時之各部之位置關係及大小關係如下所述。如圖2所示，開口2a之中心線、光透過構件13之中心線、帶通濾波器14之中心線、法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之中心線、及光檢測器8之受光部之中心線與線L一致。開口2a、及法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣例如為圓形狀。光透過構件13、帶通濾波器14、法布里-珀羅干涉濾波器10、及光檢測器8之外緣例如為矩形狀。

法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。開口2a之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較開口2a之外緣更靠外側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較開口2a之外緣更靠外

側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。於光檢測裝置1A，光透過構件13之外緣與帶通濾波器14之外緣一致。再者，「自特定方向而視之情形時一外緣位於較另一外緣更靠外側」係指「自特定方向而視之情形時一外緣包圍另一外緣」、「自特定方向而視之情形時一外緣包含另一外緣」。

於如上構成之光檢測裝置1A中，若光自外部經由開口2a、光透過構件13及帶通濾波器14入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a，則選擇性透過具有特定波長之光(詳細內容於下文敘述)。已透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光入射至光檢測器8之受光部，且由光檢測器8檢測出。

[法布里-珀羅干涉濾波器之構成]

如圖3所示，於法布里-珀羅干涉濾波器10中，使與第1鏡面與第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域10a設置於線L上。於光透過區域10a中，第1鏡面與第2鏡面之距離被極高精度地控制。即，光透過區域10a係法布里-珀羅干涉濾波器10中，可將第1鏡面與第2鏡面之距離控制為特定距離以使具有特定波長之光選擇性透過之區域，即可使具有對應於第1鏡面與第2鏡面之距離之特定波長之光透過之區域。

如圖4所示，法布里-珀羅干涉濾波器10具備基板21。於基板21之光入射側之表面21a依序積層有抗反射層31、第1積層體32、中間層33及第2積層體34。於第1積層體32與第2積層體34之間，藉由框狀之中間層33形成有空隙(氣隙)S。基板21例如包含矽、石英、玻璃等。於基板21包含矽

之情形時，抗反射層31及中間層33例如包含氧化矽。中間層33之厚度亦可為中心透過波長(即，可透過法布里-珀羅干涉濾波器10之波長範圍之中心波長)之1/2之整數倍。

第1積層體32中與光透過區域10a對應之部分係作為第1鏡面35而發揮功能。第1鏡面35係介隔抗反射層31而支持於基板21。第1積層體32係藉由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層交替積層而構成。構成第1鏡面35之多晶矽層及氮化矽層之各者之光學厚度亦可為中心透過波長之1/4之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層取代氮化矽層。

第2積層體34中與光透過區域10a對應之部分係作為介隔空隙S而與第1鏡面35對向之第2鏡面36發揮功能。第2鏡面36係介隔抗反射層31、第1積層體32及中間層33而支持於基板21。第2積層體34係藉由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層交替積層而構成。構成第2鏡面36之多晶矽層及氮化矽層之各者之光學厚度亦可為中心透過波長之1/4之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層取代氮化矽層。

於第2積層體34中與空隙S對應之部分，設置有自第2積層體34之表面34a至空隙S之複數個貫通孔(省略圖示)。複數個貫通孔形成為不會實質性對第2鏡面36之功能造成影響之程度。複數個貫通孔係用於藉由蝕刻除去中間層33之一部分而形成空隙S者。

於第1鏡面35，以包圍光透過區域10a之方式形成有第1電極22。於第1鏡面35，以包含光透過區域10a之方式形成有第2電極23。第1電極22及第2電極23係藉由對多晶矽層摻雜雜質使其低電阻化而形成。第2電極23之大小可為包含光透過區域10a之整體之大小，亦可與光透過區域10a之大小大致相同。

於第2鏡面36，形成有第3電極24。第3電極24於平行於線L之方向上，介隔空隙S與第1電極22及第2電極23對向。第3電極24係藉由對多晶矽層摻雜雜質使其低電阻化而形成。

於法布里-珀羅干涉濾波器10中，第2電極23於平行於線L之方向上，位於相對於第1電極22與第3電極24為相反之側。即，第1電極22與第2電極23於第1鏡面35中未位於同一平面上。第2電極23較第1電極22遠離第3電極24。

端子25係以隔著光透過區域10a對向之方式設置有一對。各端子25配置於自第2積層體34之表面34a至第1積層體32之貫通孔內。各端子25係經由配線22a而與第1電極22電性連接。

端子26係以夾著光透過區域10a對向之方式設置有一對。各端子26係配置於自第2積層體34之表面34a至中間層33之近前側之貫通孔內。各端子26係經由配線23a而與第2電極23電性連接，且經由配線24a而與第3電極24電性連接。再者，一對端子25對向之方向、與一對端子26對向之方向正交(參照圖3)。

於第1積層體32之表面32a，設置有溝槽27、28。溝槽27係以包圍自端子26沿平行於線L之方向延伸之配線23a之方式環狀延伸。溝槽27將第1電極22與配線23a電性絕緣。溝槽28沿第1電極22之內緣環狀延伸。溝槽28將第1電極22與第1電極22之內側之區域電性絕緣。各溝槽27、28內之區域可為絕緣材料，亦可為空隙。

於第2積層體34之表面34a，設置有溝槽29。溝槽29係以包圍端子25之方式環狀延伸。溝槽29將端子25與第3電極24電性絕緣。溝槽29內之區域可為絕緣材料，亦可為空隙。

於基板21之光出射側之表面21b依序積層有抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44。抗反射層41及中間層43各自具有與抗反射層31及中間層33同樣之構成。第3積層體42及第4積層體44各自具有以基板21為基準而與第1積層體32及第2積層體34對稱之積層構造。抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44具有抑制基板21翹曲之功能。

於抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44，以包含光透過區域10a之方式設置有開口40a。開口40a具有與光透過區域10a之大小大致相同之徑。開口40a係朝光出射側開口，開口40a之底面到達至抗反射層41。於第4積層體44之光出射側之表面，形成有遮光層45。遮光層45包含例如鋁等。於遮光層45之表面及開口40a之內表面，形成有保護層46。保護層46包含例如氧化鋁。再者，藉由將保護層46之厚度設為1~100 nm(較佳為30 nm左右)，可忽視因保護層46引起之光學性影響。

於如上構成之法布里-珀羅干涉濾波器10中，若經由端子25、26而於第1電極22與第3電極24之間施加電壓，則與該電壓相應之靜電力產生於第1電極22與第2電極24之間。藉由該靜電力，第2鏡面36被吸引至固定於基板21之第1鏡面35側，而調整第1鏡面35與第2鏡面36之距離。如此，於法布里-珀羅干涉濾波器10中，第1鏡面35與第2鏡面36之距離被設為可變。

透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光之波長依存於光透過區域10a中第1鏡面35與第2鏡面36之距離。因此，藉由調整施加於第1電極22與第3電極24之間之電壓，可適當選擇透過之光之波長。此時，第2電極23與第3電極24為同電位。因此，第2電極23係作為用以於光透過區域10a中將第

1鏡面35及第2鏡面36保持為平坦之補償電極而發揮功能。

於光檢測裝置1A中，藉由一面使施加於法布里-珀羅干涉濾波器10之電壓變化(即，一面使法布里-珀羅干涉濾波器10中第1鏡面35與第2鏡面36之距離變化)，一面以光檢測器8檢測已透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光，而可取得分光光譜。

[作用及效果]

於光檢測裝置1A中，晶片狀之法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣(光透過部100之外緣)位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而使光經由光透過構件13之側面13c進入封裝體2內成為雜散光。又，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而成為雜散光之光入射至光檢測器8。進而，與例如光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠內側之情形相比，因光透過構件13之熱容量、及光透過構件13與封裝體2之熱連接面積變大，故結果可謀求封裝體2內之溫度之均勻化。根據以上所述，於光檢測裝置1A中，光檢測特性變高。

關於抑制雜散光入射至光檢測器8，更具體地進行說明。已入射至封裝體2之開口2a之光之一部分有可能因開口2a處之光之入射角、開口2a之側面及出射側角部(開口2a之側面與頂壁6之內表面6a交叉之角部)處之繞射等，而自光透過構件13之側面13c出射至封裝體2內。若此種光於封裝體2內多重反射且入射至光檢測器8，則會作為因雜散光引起之雜訊而顯現於輸出信號，並關係到光檢測特性之劣化。尤其，光透過構件13之側面13c與光入射面13a及光出射面13b相比大多為粗面，故自光透過構件13之

側面13c出射至封裝體2內之光容易變為散射光入射至光檢測器8。與此相對，於光檢測裝置1A中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，與例如光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠內側之情形相比，光透過構件13之側面13c遠離法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a及光檢測器8。因此，雜散光向光檢測器8之入射得以抑制，S/N比及解析度提高。

關於封裝體2內之溫度之均勻化，更具體地進行說明。若封裝體2之開口2a變小，則封裝體2本身之體積變大。又，若光透過構件13變大，則光透過構件13之熱容量、光透過構件13與封裝體2之熱連接面積變大，另一方面，封裝體2內之空間之體積變小。藉此，發揮如下作用。首先，包含金屬，熱導率較高，整體容易保持為均勻之溫度(熱容易擴散至整體)之封裝體2本身之體積變大。又，因光透過構件13與封裝體2之熱連接面積較大，故熱容易自封裝體2傳遞至光透過構件13，光透過構件13亦保持為與封裝體2均勻之溫度。又，因封裝體2內之空間之體積較小，故封裝體2內之空間(及配置於該處之法布里-珀羅干涉濾波器10等之構成要件)之溫度亦受被保持成均勻溫度之封裝體2及光透過構件13之影響而保持為均勻。再者，藉由熱容量較大之光透過構件13及封裝體2，而抑制時間上之溫度變化。藉由該等作用，封裝體2內之溫度成為熱均勻狀態，使光檢測裝置1A之熱特性穩定化。

又，於光檢測裝置1A中，自平行於線L之方向而視之情形時，帶通濾波器14之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，保證入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光已透過帶

通濾波器14。

法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。開口2a之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較開口2a之外緣更靠外側。藉此，保證經由開口2a及法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a入射至光檢測器8之光已透過帶通濾波器14。

法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。藉此，可抑制未透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光作為雜散光入射至光檢測器8。

又，於光檢測裝置1A中，光透過構件13之厚度 T 為法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件13之距離 $D1$ 乘以0.5之值以上之值。藉此，光透過構件13之熱容量變大，另一方面，封裝體2內之空間之體積變小，因而可謀求封裝體2內之溫度之進而均勻化。又，因光透過構件13相對地靠近法布里-珀羅干涉濾波器10，故可抑制未透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光作為雜散光入射至光檢測器8。再者，就謀求封裝體2內之溫度之進而均勻化、及進而抑制雜散光向光檢測器8之入射而言，厚度 T 更佳為距離 $D1$ 乘以0.7之值以上之值，更佳為距離 $D1$ 以上之值。

又，於光檢測裝置1A中，光透過構件13之厚度 T 為法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件8之距離 $D2$ 以上之值。藉此，光透過構件13之熱容量變大，另一方面，封裝體2內之空間之體積變小，因而可謀求封裝體2內之溫度之進而均勻化。

又，於光檢測裝置1A中，帶通濾波器14設置於光透過構件13之光出射面13b。藉此，可防止因來自外部之物理干涉而對帶通濾波器14產生劃

傷等損傷。

又，於光檢測裝置1A中，法布里-珀羅干涉濾波器10之各端子25、26與各引線接腳11藉由導線12電性連接。如上所述，於光檢測裝置1A中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。因此，即便導線12彎曲，亦可防止導線12與封裝體2之接觸。

關於防止導線12與封裝體2之接觸，更具體地進行說明。若導線12接觸於包含金屬之封裝體2，則用以控制法布里-珀羅干涉濾波器10之電信號亦流動於封裝體2，使法布里-珀羅干涉濾波器10之控制變得困難。與此相對，即便導線12接觸包含絕緣性材料之光透過構件13，用以控制法布里-珀羅干涉濾波器10之電信號亦不會流動於光透過構件13，可實現法布里-珀羅干涉濾波器10之高精度之控制。可防止導線12與封裝體2之接觸之上述構成較為重要。

又，於光檢測裝置1A中，將矽基板應用於法布里-珀羅干涉濾波器10之基板21，將形成有光電轉換區域之InGaAs基板應用於光檢測器8，藉此發揮如下作用及效果。具有形成有光電轉換區域之InGaAs基板之光檢測器8具有例如與具有較1200 nm短之波長之光、及具有較2100 nm長之波長之光相比，對具有1200 nm以上2100 nm以下之波長之光較高之感度。然而，若與具有較2100 nm長之波長之光相比，該光檢測器8對具有較1200 nm短之波長之光亦具有高感度。此處，矽基板具有與具有1200 nm以上之波長之光相比，對具有較1200 nm短之波長之光較高之吸收性(雖亦取決於矽基板之製造方法、厚度、雜質濃度，但尤其對具有較1100 nm短之波長之光具有高吸收性)。因此，藉由上述構成，例如於必須檢測具有1200

nm以上2100 nm以下之波長之光之情形時，可使法布里-珀羅干涉濾波器10之矽基板作為高通濾波器而發揮功能，結果，藉由與帶通濾波器14之協同效應，而確實地抑制光檢測器8檢測出雜訊光(具有較1200 nm短(尤其較1100 nm短)之波長之光、及較2100 nm長之波長之光)。

[第2實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖5所示，光檢測裝置1B係於光透過構件13及帶通濾波器14之構成方面與上述之光檢測裝置1A不同。於光檢測裝置1B中，配置於封裝體2之內表面之光透過構件13到達至開口2a內及側壁5之內表面5a。光透過構件13之光入射面13a於開口2a與頂壁6之外表面為大致同一平面。此種光透過構件13係藉由於使開口2a為下側之狀態下於帽蓋4之內側配置玻璃顆粒並使該玻璃顆粒熔融而形成。即，光透過構件13包含熔合玻璃。帶通濾波器14自光透過構件13之光出射面13b到達至帽蓋4之側壁5之內表面5a之一部分。

於光檢測裝置1B中，亦與上述之光檢測裝置1A同樣，藉由光透過構件13及帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

於光檢測裝置1B中，光透過構件13之厚度T亦為法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件13之距離D1乘以0.5之值以上之值。又，光透過構件13之厚度T為法布里-珀羅干涉濾波器10與光檢測器8之距離D2以上之值。

又，法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。開口2a之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較開口2a之外

緣更靠外側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較開口2a之外緣更靠外側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。

[作用及效果]

藉由光檢測裝置1B，亦發揮與上述之光檢測裝置1A同樣之作用及效果。尤其，因光透過構件13之側面13c到達至側壁5之內表面5a，故可更確實地抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而使光經由光透過構件13之側面13c進入封裝體2內成為雜散光。再者，因光透過構件13之熱容量、及光透過構件13與封裝體2之熱連接面積進而變大，故結果可謀求封裝體2內之溫度之進而均勻化。

又，於光檢測裝置1B中，光透過構件13之體積(尤其厚度T)較大，因而可使包含熔合玻璃之光透過構件13之光入射面13a及光出射面13b之平面性提高。進而，即便於包含熔合玻璃之光透過構件13，殘存有形成時產生之氣泡，亦因光透過構件13之體積(尤其，厚度T)較大，故可使該氣泡之影響降低。

再者，如圖6所示之光檢測裝置1C，亦可於光透過構件13之光出射面13b以接著劑等貼附有板狀之帶通濾波器14。板狀之帶通濾波器14係例如於包含矽、玻璃等之光透過構件之表面形成有介電多層膜者。於包含熔合玻璃之光透過構件13中，因厚度T較大而光出射面13b之平面性提高，故可將帶通濾波器14較佳地配置於光出射面13b。根據光檢測裝置1C，藉由板狀之帶通濾波器14而使熱容量變大，且封裝體2內之空間之體積進而變

小，故謀求封裝體2內之溫度之進一步均勻化。進而，因帶通濾波器14與法布里-珀羅干涉濾波器10之距離變小相當於構成板狀之帶通濾波器14之光透過構件之厚度之量，故更確實地保證入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光已透過帶通濾波器14。

於光檢測裝置1C中，亦與上述之光檢測裝置1A同樣，藉由光透過構件13及帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

[變化例]

以上，對本揭示之第1實施形態及第2實施形態進行了說明，但本揭示之一形態並不限定於上述第1實施形態及第2實施形態。例如，對於各構成之材料及形狀，並不限定於上述之材料及形狀，而可採用各種材料及形狀。

又，帶通濾波器14可設置於光透過構件13之光入射面13a，亦可設置於光透過構件13之光入射面13a及光出射面13b之兩者。作為一例，亦可如圖5所示之光檢測裝置1B般，於在開口2a處與頂壁6之外表面呈大致同一平面之光透過構件13之光入射面13a，設置有帶通濾波器14。

又，法布里-珀羅干涉濾波器10亦可不具備設置於基板21之光出射側之表面21b之積層構造(抗反射層41、第3積層體42、中間層43、第4積層體44、遮光層45及保護層46)。

又，於自平行於線L之方向而視之情形時，法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣亦可位於較開口2a之外緣更靠外側。該情形時，自開口2a入射之光中進入光透過區域10a之光之比例增加，自開口2a入射之光之利用效率變高。又，即便開口2a相對於光透過區域10a之位置

略微偏差，亦因自開口2a入射之光進入光透過區域10a，故緩和了光檢測裝置1A、1B、1C組裝時之位置精度要求。

[第3實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖7所示，光檢測裝置1D具備封裝體2。封裝體2係具有底座(第2壁部)3、帽蓋4之CAN封裝體。帽蓋4係藉由側壁(側壁部)5及頂壁(第1壁部)6一體地構成。底座3及帽蓋4係藉由金屬材料而形成，且彼此氣密地接合。於藉由金屬材料形成之封裝體2中，側壁5之形狀係以特定之線L為中心線之圓筒狀。底座3及頂壁6於平行於線L之方向上彼此對向，且分別封擋側壁5之兩端。

於底座3之內表面3a，固定有配線基板7。作為配線基板7之基板材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。於配線基板7，安裝有光檢測器8、及熱阻器等溫度補償用元件(省略圖示)。光檢測器8配置於線L上。更具體而言，光檢測器8係以其受光部之中心線與線L一致之方式配置。光檢測器8係例如使用了InGaAs等之量子型感測器、使用了熱電堆或輻射熱計等之熱型感測器等紅外線檢測器。於檢測紫外、可見、近紅外之各波長區域之光之情形時，作為光檢測器8，例如可使用矽光電二極體等。再者，於光檢測器8，可設置有1個受光部，或亦可將複數個受光部設置成陣列狀。進而，亦可將複數個光檢測器8安裝於配線基板7。

於配線基板7上固定有複數個間隔件9。作為各間隔件9之材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。於複數個間隔件9上，例如藉由接著劑固定有法布里-珀羅干涉濾波器10。法布里-珀羅干涉濾波器10配置於線L上。更具體而言，法布里-珀羅干涉濾波器10係以其光透過區域10a

之中心線與線L一致之方式配置。再者，間隔件9亦可與配線基板7一體構成。又，法布里-珀羅干涉濾波器10亦可由1個間隔件9而非複數個間隔件9支持。

於底座3，固定有複數個引線接腳11。更具體而言，各引線接腳11係以維持與底座3之間之電性絕緣性及氣密性之狀態貫通底座3。於各引線接腳11，設置於配線基板7之電極墊、光檢測器8之端子、溫度補償用元件之端子、及法布里-珀羅干涉濾波器10之端子之各者藉由導線12而電性連接。藉此，可對光檢測器8、溫度補償用元件、及法布里-珀羅干涉濾波器10之各者輸入輸出電信號等。

於封裝體2，形成有開口(光入射開口)2a。更具體而言，開口2a以其中心線與線L一致之方式形成於帽蓋4之頂壁6。於自平行於線L之方向而視之情形時，開口2a之形狀為圓形狀。於頂壁6之內表面6a，以封擋開口2a之方式配置有光透過構件13。光透過構件13氣密接合於頂壁6之內表面6a。光透過構件13具有於平行於線L之方向上彼此對向之光入射面13a及光出射面(內表面)13b、以及側面13c。光透過構件13之光入射面13a於開口2a與頂壁6之外表面呈大致同一平面。光透過構件13之側面13c與封裝體2之側壁5之內表面5a接觸。即，光透過構件13到達至開口2a內及側壁5之內表面5a。此種光透過構件13係藉由於使開口2a為下側之狀態下於帽蓋4之內側配置玻璃顆粒並使該玻璃顆粒熔融而形成。即，光透過構件13係藉由熔合玻璃而形成。

於光透過構件13之光出射面13b，藉由接著構件15而固定有帶通濾波器14。即，接著構件15係介隔接合於頂壁6之內表面6a之光透過構件13，而將帶通濾波器14固定於頂壁6之內表面6a。帶通濾波器14係使已透過光

透過構件13之光中之光檢測裝置1D之測定波長範圍之光(特定之波長範圍之光，且應入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光)選擇性透過(即，僅使該波長範圍之光透過)。帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀。更具體而言，帶通濾波器14具有於平行於線L之方向上彼此對向之光入射面14a及光出射面14b、以及4個側面14c。帶通濾波器14係於藉由光透過性材料(例如矽、玻璃等)形成為四邊形板狀之光透過構件之表面，形成有介電多層膜(例如，包含 TiO_2 、 Ta_2O_5 等高折射材料、與 SiO_2 、 MgF_2 等低折射材料之組合之多層膜)者。

於光檢測裝置1D中，藉由帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

接著構件15具有配置於帶通濾波器14之光入射面14a之整個區域之第1部分15a。即，第1部分15a係接著構件15中配置於彼此對向之光透過構件13之光出射面13b與帶通濾波器14之光入射面14a之間之部分。進而，接著構件15具有於自平行於線L之方向而視之情形時自帶通濾波器14之外緣朝外側突出之第2部分15b。第2部分15b到達至側壁5之內表面5a，且接觸側壁5之內表面5a。又，第2部分15b接觸帶通濾波器14之側面14c。如圖8所示，平行於線L之方向上之第2部分15b之厚度於接觸各側面14c之中央部分之部分最大，於接觸帶通濾波器14之各角部14d(藉由鄰接之側面14c而形成之角部)之部分最小。但是，只要平行於線L之方向上之第2部分15b之厚度例如藉由第2部分15b之表面呈凸曲面而隨著自各側面14c之中央部分靠近各角部14d減少，則該第2部分15b之厚度亦可於接觸各角部14d之部分不為最小。只要於接觸各角部14d之部分中該第2部分15b之厚

度不成為最大，即可抑制於帶通濾波器14之角部14d產生龜裂。作為接著構件15之材料，可使用光透過性材料(例如，光透過性樹脂、低熔點玻璃等)。再者，於圖8中，為便於說明，僅封裝體2及光透過構件13以剖面表示。

如圖7所示，於光檢測裝置1D中，封裝體2收納有配線基板7、光檢測器8、溫度補償用元件(省略圖示)、複數個間隔件9、法布里-珀羅干涉濾波器10、及帶通濾波器14。又，於光檢測裝置1D中，開口2a、光透過構件13及帶通濾波器14配置於線L上之法布里-珀羅干涉濾波器10之一側(第2側)，光檢測器8配置於線L上之法布里-珀羅干涉濾波器10之另一側(第1側)。進而，於光檢測裝置1D中，底座3隔著法布里-珀羅干涉濾波器10、帶通濾波器14及光檢測器8而與帽蓋4之頂壁6對向，帽蓋4之側壁5包圍法布里-珀羅干涉濾波器10、帶通濾波器14及光檢測器8。

光透過構件13之厚度T(平行於線L之方向上之厚度、光入射面13a與光出射面13b之距離)係法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件13之距離D1(法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過構件13側之表面、與光透過構件13之光出射面13b之距離)乘以0.3之值以上之值。又，光透過構件13之厚度T係法布里-珀羅干涉濾波器10與光檢測器8之距離D2(法布里-珀羅干涉濾波器10之光檢測器8側之表面、與光檢測器8之法布里-珀羅干涉濾波器10側之表面之距離)以上之值。

自平行於線L之方向而視之情形時之各部之位置關係及大小關係如下所述。如圖9所示，開口2a之中心線、光透過構件13之中心線、帶通濾波器14之中心線、法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之中心線、及光檢測器8之受光部之中心線與線L一致。開口2a、光透過構件13、接著

構件15及法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣為圓形狀。帶通濾波器14、法布里-珀羅干涉濾波器10、及光檢測器8之外緣為四邊形狀。

法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。開口2a之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣更靠外側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較開口2a之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。光透過構件13及接著構件15之各自之外緣位於較帶通濾波器14之外緣更靠外側，且與帽蓋4之側壁5之內表面5a一致。再者，所謂「自特定方向而視之情形時一外緣位於較另一外緣更靠外側」係指「自特定方向而視之情形時一外緣包圍另一外緣」、「自特定方向而視之情形時一外緣包含另一外緣」。

於如上構成之光檢測裝置1D中，若光自外部經由開口2a、光透過構件13及接著構件15入射至帶通濾波器14，則使特定波長範圍之光選擇性透過。若已透過帶通濾波器14之光入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a，則使特定波長範圍之光中特定波長之光選擇性透過。已透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光入射至光檢測器8之受光部，且由光檢測器8檢測出。

[法布里-珀羅干涉濾波器之構成]

如圖10所示，於法布里-珀羅干涉濾波器10中，使與第1鏡面和第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域10a係設置於線L上。於光透過區域10a中，第1鏡面與第2鏡面之距離極高精度地受控制。即，光透過區域10a係法布里-珀羅干涉濾波器10中，能夠將第1鏡面與第2鏡面之距離控制

為特定距離以使具有特定波長之光選擇性透過之區域，且為能夠使具有對應於第1鏡面與第2鏡面之距離之特定波長之光透過之區域。

如圖11所示，法布里-珀羅干涉濾波器10具備基板21。於基板21之光入射側之表面21a依序積層有抗反射層31、第1積層體32、中間層33及第2積層體34。於第1積層體32與第2積層體34之間，藉由框狀之中間層33而形成空隙(氣隙)S。基板21例如包含矽、石英、玻璃等。於基板21包含矽之情形時，抗反射層31及中間層33例如包含氧化矽。中間層33之厚度亦可為中心透過波長(即，可透過法布里-珀羅干涉濾波器10之波長範圍之中心波長)之 $1/2$ 之整數倍。

第1積層體32中與光透過區域10a對應之部分係作為第1鏡面35而發揮功能。第1鏡面35係介隔抗反射層31而受支持於基板21。第1積層體32係由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層交替積層而構成。構成第1鏡面35之多晶矽層及氮化矽層各者之光學厚度亦可為中心透過波長之 $1/4$ 之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層取代氮化矽層。

第2積層體34中與光透過區域10a對應之部分係作為介隔空隙S而與第1鏡面35對向之第2鏡面36發揮功能。第2鏡面36係介隔抗反射層31、第1積層體32及中間層33而受支持於基板21。第2積層體34係藉由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層交替積層而構成。構成第2鏡面36之多晶矽層及氮化矽層之各者之光學厚度亦可為中心透過波長之 $1/4$ 之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層取代氮化矽層。

於第2積層體34中與空隙S對應之部分，設置有自第2積層體34之表面34a至空隙S之複數個貫通孔24b。複數個貫通孔24b形成為不會實質性對第2鏡面36之功能造成影響之程度。複數個貫通孔24b係用於藉由蝕刻除

去中間層33之一部分而形成空隙S者。

於第1鏡面35，以包圍光透過區域10a之方式形成有第1電極22。於第1鏡面35，以包含光透過區域10a之方式形成有第2電極23。第1電極22及第2電極23係藉由對多晶矽層摻雜雜質使其低電阻化而形成。第2電極23之大小與光透過區域10a之大小大致相同。

於第2鏡面36，形成有第3電極24。第3電極24係於平行於線L之方向上，介隔空隙S與第1電極22及第2電極23對向。第3電極24係藉由對多晶矽層摻雜雜質使其低電阻化而形成。

於法布里-珀羅干涉濾波器10中，第2電極23於平行於線L之方向上，與第1電極22位於同一平面上。第2電極23與第3電極24之距離和第1電極22與第3電極24之距離相同。又，自平行於線L之方向而視之情形時，第2電極23係藉由第1電極22包圍。

端子25係以隔著光透過區域10a對向之方式設置有一對。各端子25配置於自第2積層體34之表面34a至第1積層體32之貫通孔內。各端子25經由配線22a而與第1電極22電性連接。

端子26係以隔著光透過區域10a對向之方式設置有一對。

各端子26配置於自第2積層體34之表面34a至中間層33之近前側之貫通孔內。各端子26經由配線23a而與第2電極23電性連接，且經由配線24a而與第3電極24電性連接。再者，一對端子25對向之方向、與一對端子26對向之方向正交(參照圖10)。

於第1積層體32之表面32a，設置有溝槽27、28。溝槽27係以包圍自端子26沿平行於線L之方向延伸之配線23a之與端子26之連接部之方式環狀延伸。溝槽27將第1電極22與配線23a電性絕緣。溝槽28沿第1電極22之

內緣環狀延伸。溝槽28將第1電極22與第2電極23電性絕緣。各溝槽27、28內之區域可為絕緣材料，亦可為空隙。

於第2積層體34之表面34a，設置有溝槽29。溝槽29係以包圍端子25之方式環狀延伸。溝槽29係將端子25與第3電極24電性絕緣。溝槽28內之區域可為絕緣材料，亦可為空隙。

於基板21之光出射側之表面21b，抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44按該順序積層。抗反射層41及中間層43分別具有與抗反射層31及中間層33同樣之構成。第3積層體42及第4積層體44分別具有以基板21為基準而與第1積層體32及第2積層體34對稱之積層構造。抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44具有抑制基板21之翹曲之功能。

於抗反射層41、第3積層體42、中間層43及第4積層體44，以包含光透過區域10a之方式設置有開口40a。開口40a具有與光透過區域10a之大小大致相同之徑。開口40a係朝光出射側開口，開口40a之底面到達至抗反射層41。於第4積層體44之光出射側之表面，形成有遮光層45。遮光層45包含例如鋁等。於遮光層45之表面及開口40a之內表面，形成有保護層46。保護層46包含例如氧化鋁。再者，藉由將保護層46之厚度設為1~100 nm(較佳為30 nm左右)，可忽視保護層46之光學性影響。

於如上構成之法布里-珀羅干涉濾波器10中，若經由端子25、26而於第1電極22與第3電極24之間施加電壓，則與該電壓相應之靜電力產生於第1電極22與第3電極24之間。藉由該靜電力，第2鏡面36被吸引至固定於基板21之第1鏡面35側，從而調整第1鏡面35與第2鏡面36之距離。如此，於法布里-珀羅干涉濾波器10中，第1鏡面35與第2鏡面36之距離被設為可

變。

透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光之波長依存於光透過區域10a中第1鏡面35與第2鏡面36之距離。因此，藉由調整施加於第1電極22與第3電極24之間之電壓，可適當選擇透過之光之波長。此時，第2電極23與第3電極24為同電位。因此，第2電極23係作為用以於光透過區域10a中將第1鏡面35及第2鏡面36保持為平坦之補償電極而發揮功能。

於光檢測裝置1D中，藉由一面使施加於法布里-珀羅干涉濾波器10之電壓變化(即，一面使法布里-珀羅干涉濾波器10中第1鏡面35與第2鏡面36之距離變化)，一面以光檢測器8檢測已透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光，而可取得分光光譜。

[作用及效果]

如以上說明般，於光檢測裝置1D中，相對於封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，而帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀。藉此，相比於帶通濾波器14之各側面14c與側壁5之內表面5a之距離，帶通濾波器14之各角部14d與側壁5之內表面5a之距離變小。因此，相對於封裝體2之頂壁6之內表面6a而固定之帶通濾波器14係藉由其各角部14d而成為被高精度定位之狀態。此處，例如於帶通濾波器14之形狀為圓形板狀之情形時，若為實現帶通濾波器14之高精度之定位，而以帶通濾波器14之側面14c與側壁5之內表面5a之距離變小之方式使帶通濾波器14大徑化，則產生如下問題。即，因與封裝體2之頂壁6之內表面6a熱連接之帶通濾波器14之光入射面14a之面積變大，故帶通濾波器14變得容易受到來自封裝體2之熱影響(熱引起之變形等)。與此相對，若帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀，則與封裝體2之頂壁6之內表面6a熱連接之帶通濾波器14之光入射面14a之面積與例如

帶通濾波器14之形狀為圓形板狀之情形相比變小，因而帶通濾波器14不易受到來自封裝體2之熱影響。進而，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於開口2a之外緣更靠外側，帶通濾波器14之外緣位於法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側，因而保證入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光已透過帶通濾波器14。如上所述，根據光檢測裝置1D，可使帶通濾波器14適當發揮功能。

此處，對於具備法布里-珀羅干涉濾波器10之光檢測裝置1D中使帶通濾波器14適當發揮功能之重要性進行說明。於法布里-珀羅干涉濾波器10中，一般滿足 $\lambda=2nd/a$ (n ：折射率、 d ：第1鏡面35與第2鏡面36之間之距離、 a ：整數)之波長 λ 成為透過光透過區域10a之光之峰值波長。即便為相同距離 d ，若增大整數 a 之值(若設為高次側)，則與之對應之峰值波長出現於短波長側。因此，於光檢測裝置1D中，除法布里-珀羅干涉濾波器10外，切斷特定波長範圍以外之光(尤其短波長側之光)之帶通濾波器14變得必要。

例如，於用以取得二次光($a=2$)相關之分光光譜之光檢測裝置中，必須切斷尤其出現於短波長側之3次以下之多次光。又，設想光檢測器8使用InGaAs PIN光電二極體(單元件光電二極體)，且光源使用廉價之白色光(鹵素燈等)之情形。因此，必須於光源/光檢測器8之光軸上之任一位置，配置帶通濾波器14。比較具備帶通濾波器14之光檢測裝置、與不具備帶通濾波器14之光檢測裝置，結果確認出於具備帶通濾波器14之光檢測裝置中，短波長側之高次光被切斷。

如上所述，光檢測裝置1D具備帶通濾波器14，藉此可提供光檢測裝置1D作為無需進行法布里-珀羅干涉濾波器10之自訂之完成度較高之一般製品。又，因可使用單元件光電二極體作為光檢測器8，故可削減光檢測

裝置1D之製造成本。

其次，對封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀之優點進行說明。首先，於光檢測裝置1D中，封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，因而光檢測裝置1D之耐久性提高。更具體而言，因封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，故封裝體2之形狀穩定性與例如封裝體2之側壁5之形狀為多邊形筒狀之情形相比變高。

又，於光檢測裝置1D中，因封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，故與例如封裝體2之形狀為多邊形筒狀之情形相比，不易產生應力集中。原因在於，於封裝體2之形狀為多邊形筒狀之情形時，因施加於封裝體2之衝擊引起之應力有容易集中於角部之傾向，與此相對，於封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀之情形時，於衝擊應力未集中於一點而分散。尤其，收納於封裝體2之法布里-珀羅干涉濾波器10對物理衝擊之耐性較差。因此，藉由將封裝體2之側壁5之形狀設為圓筒狀，而較佳地保護法布里-珀羅干涉濾波器10免受外部之物理衝擊影響。

又，存在藉由光檢測裝置1D之組裝時(接著構件15之熱硬化、導線12之連接、底座3之密封等)之熱歷程、及組裝後之溫度變化等，而於封裝體2內產生熱應力之情形。熱應力係藉由構成光檢測裝置1D之構件間之熱線膨脹係數之差而產生。較理想為避免該熱應力集中並蓄積於光檢測裝置1D之內部之特定部位或特定方向。原因在於，若熱應力集中於特定部位或特定方向，則會招致光檢測裝置1D之特性異常或破損。於光檢測裝置1D中，因封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，故產生之熱應力未集中於一點而分散，其結果可抑制於光檢測裝置1D產生特性異常或光檢測裝置1D破損。

又，光檢測裝置1D進而具備以封擋開口2a之方式配置於頂壁6之內表面6a之光透過構件13，帶通濾波器14藉由接著構件15而固定於光透過構件13之光出射面(內表面)13b，接著構件15配置於與光透過構件13之光出射面13b對向之帶通濾波器14之光入射面14a之整個區域。根據該構成，因接著構件15配置於帶通濾波器14之光入射面14a之整個區域，故成為帶通濾波器14被確實固定於頂壁6之內表面6a之狀態。又，即便於製造時於接著構件15中產生氣泡，亦因該氣泡容易自帶通濾波器14之各側面14c與側壁5之內表面5a之間脫出，故於接著構件15處之光之散射及繞射等得以抑制。進而，根據該構成，因設置有光透過構件13，故封裝體2之氣密性提高。又，帶通濾波器14被固定於光透過構件13之光出射面13b，因而更不易受到來自封裝體2之熱影響。又，帶通濾波器14固定於光透過構件13之光出射面13b，因而，可防止因來自開口2a之物理干涉而對帶通濾波器14產生劃傷等損傷。

此處，對接著構件15處之光之散射及折射等得以抑制之效果進行說明。存在光透過構件13之光出射面13b之平坦度並不良好而具有曲率之情形。尤其，存在光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域以朝開口2a側凹陷之方式變形之情形。原因在於，於該區域中，由於焙燒時之光透過構件13(熔融玻璃)之自重，而使光透過構件13以朝開口2a側凹陷之方式變形。藉此，有如下之虞，即，製造時產生於接著構件15中的氣泡於光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域中不易脫出，而成為接著構件15處之光之散射及無用折射等之原因。又，存在帶通濾波器14之光入射面14a之平坦度並非良好之情形。藉此，存在帶通濾波器14成為未被高精度定位之狀態之虞。

又，於光檢測裝置1D中，帶通濾波器14之各角部14d與側壁5之內表面5a未接觸而分離。藉此，可防止因各角部14d與側壁5之內表面5a之接觸引起之帶通濾波器14(尤其，各角部14d)之破損。又，因帶通濾波器14之各角部14d與側壁5之內表面5a未接觸而分離，故帶通濾波器14不易受到來自封裝體2之熱影響。進而，因帶通濾波器14之各角部14d與側壁5之內表面5a未接觸而分離，即，帶通濾波器14之各角部14d與封裝體2之R部(藉由光透過構件13之光出射面13b與側壁5之內表面5a而形成之R部)分離，故成為帶通濾波器14確實固定於為平坦面之光透過構件13之光出射面13b之狀態。

於光檢測裝置1D中，相對於封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀，而帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀。藉此，如上所述，帶通濾波器14成為藉由其各角部14d而被高精度定位之狀態。此處，例如於帶通濾波器14之形狀為圓形板狀之情形時，若為實現帶通濾波器14之高精度之定位，而以帶通濾波器14之側面14c與側壁5之內表面5a之距離變小之方式使帶通濾波器14大徑化，則產生如下問題。即，藉由接著構件15，固定於光透過構件13之光出射面13b之帶通濾波器14之光入射面14a之面積變大，因而產生於接著構件15之氣泡不易脫出。與此相對，若帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀，則固定於光透過構件13之光出射面13b之帶通濾波器14之光入射面14a之面積與例如帶通濾波器14之形狀為圓形板狀之情形相比變小，因而產生於接著構件15中之氣泡容易自帶通濾波器14之各側面14c與側壁5之內表面5a之間脫離，其結果，接著構件15處之光之散射及折射等得以抑制。

再者，若光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域以朝開

□2a側凹陷之方式變形，則可避免帶通濾波器14之光入射面14a中供光入射之區域物理接觸光透過構件13之光出射面13b，防止於該區域產生損傷。

又，於光檢測裝置1D中，接著構件15於自平行於線L之方向而視之情形時自帶通濾波器14之外緣朝外側突出，接著構件15中自帶通濾波器14之外緣朝外側突出之部分接觸帶通濾波器14之側面14c。根據該構成，成為帶通濾波器14被更確實固定之狀態。

又，於光檢測裝置1D中，平行於線L之方向上之接著構件15之第2部分15b之厚度於接觸於各側面14c之中央部分之部分最大，於接觸於帶通濾波器14之各角部14d之部分最小。根據該構成，例如於接著構件15之硬化時，可藉由與帶通濾波器14之各角部14d對應之部分而抑制於接著構件15產生龜裂。但是，只要平行於線L之方向上之第2部分15b之厚度例如藉由第2部分15b之表面呈凸曲面而隨著自各側面14c之中央部分靠近各角部14d減少，則該第2部分15b之厚度亦可於接觸各角部14d之部分不為最小。只要於接觸各角部14d之部分中該第2部分15b之厚度不成為最大，則可抑制於帶通濾波器14之角部14d產生龜裂。

又，於光檢測裝置1D中，於自平行於線L之方向而視之情形時，開口2a之形狀為圓形狀。根據該構成，入射至封裝體2內之光之強度分佈被均勻化。

又，於光檢測裝置1D中，帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀。根據該構成，可確保帶通濾波器14對於封裝體2之頂壁6之內表面6a之固定之穩定性，且有效抑制自封裝體2對帶通濾波器14造成之熱影響。又，於製造時於接著構件15中產生之氣泡更容易自帶通濾波器14之各側面14c與封

裝體2之側壁5之內表面5a之間脫出，接著構件15處之光之散射及繞射等得以抑制。進而，基於晶圓製程之帶通濾波器14之製造成本變得廉價。

又，於光檢測裝置1D中，封裝體2藉由金屬材料形成。根據該構成，因可實現氣密密封，故封裝體2之氣密性例如與藉由塑膠形成之封裝體2相比提高。其結果，無需用以應對收納於封裝體2之內部之各構成之濕度之處理，削減光檢測裝置1D之製造成本。又，若封裝體2係藉由金屬材料形成，則因封裝體2之強度與例如藉由塑膠形成之封裝體2相比提高，故保護收納於封裝體2之內部之各構成免受來自外部之物理衝擊之影響。又，若封裝體2藉由金屬材料形成，則電氣屏蔽變得容易。再者，若封裝體2藉由金屬材料形成，則封裝體2之熱導率變高，但如上所述，相對於封裝體2之側壁5之形狀為圓筒狀而帶通濾波器14之形狀為四邊形板狀，因而帶通濾波器14不易受到來自封裝體2之熱影響。

又，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而使光經由光透過構件13之側面13c進入封裝體2內成為雜散光。又，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而成為雜散光之光入射至光檢測器8。

關於抑制雜散光入射至光檢測器8，更具體地進行說明。已入射至封裝體2之開口2a之光之一部分有可能因開口2a處之光之入射角、開口2a之側面及出射側角部(開口2a之側面與頂壁6之內表面6a交叉之角部)處之繞射等，而自光透過構件13之側面13c出射至封裝體2內。若此種光於封裝體2內多重反射且入射至光檢測器8，則會作為因雜散光引起之雜訊而顯現

於輸出信號，並關係到光檢測特性之劣化。尤其，光透過構件13之側面13c因與光透過構件13之光入射面13a及光出射面13b相比為粗面之情形較多，故自光透過構件13之側面13c出射至封裝體2內之光容易變為散射光入射至光檢測器8。與此相對，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。又，光透過構件13之外緣，即，光透過構件13之側面13c與封裝體2之側壁5之內表面5a接觸。藉此，與例如光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠內側之情形相比，光透過構件13之側面13c遠離法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a及光檢測器8。進而，光透過構件13之側面13c與封裝體2之側壁5之內表面5a接觸，且藉由內表面5a覆蓋。因此，雜散光向光檢測器8之入射得以抑制，S/N比及解析度提高。

又，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。開口2a之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之外緣更靠外側。法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較開口2a之外緣更靠外側。帶通濾波器14之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，保證經由開口2a及法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a入射至光檢測器8之光已透過帶通濾波器14。

又，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較光檢測器8之外緣更靠外側。藉此，可抑制未透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光作為雜散光入射至光檢測器8。

又，光檢測裝置1D具備光透過構件13。進而，於光檢測裝置1D中，

光透過構件13之厚度 T 為法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件13之距離 $D1$ 乘以0.3之值以上之值。藉此，光透過構件13之熱容量變大，另一方面，封裝體2內之空間之體積變小，因而可謀求封裝體2內之溫度之均勻化。因此，帶通濾波器14及法布里-珀羅干涉濾波器10等收納於封裝體2內之各部不易受到溫度變化之影響。又，因光透過構件13相對地靠近法布里-珀羅干涉濾波器10，故可抑制未透過法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光作為雜散光入射至光檢測器8。再者，就謀求封裝體2內之溫度之均勻化、及進而抑制雜散光向光檢測器8之入射而言，厚度 T 更佳為距離 $D1$ 乘以0.6之值以上之值。

又，於光檢測裝置1D中，光透過構件13之厚度 T 為法布里-珀羅干涉濾波器10與光透過構件8之距離 $D2$ 以上之值。藉此，光透過構件13之熱容量變大，另一方面，封裝體2內之空間之體積變小，因而可謀求封裝體2內之溫度之進而均勻化。

又，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之各端子25、26與各引線接腳11藉由導線12電性連接。如上所述，於光檢測裝置1D中，法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過構件13之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。進而，光透過構件13之外緣，即，光透過構件13之側面13c與封裝體2之側壁5之內表面5a接觸。即，光透過構件13覆蓋封裝體2之頂壁6之內表面6a之整面。因此，即便導線12彎曲，亦可防止導線12與封裝體2之頂壁6之內表面6a之接觸。

關於防止導線12與封裝體2之接觸，更具體地進行說明。若導線12接觸於包含金屬之封裝體2，則用以控制法布里-珀羅干涉濾波器10之電信號

亦流動於封裝體2，使法布里-珀羅干涉濾波器10之控制變得困難。與此相對，即便導線12接觸於包含絕緣性材料之光透過構件13，用以控制法布里-珀羅干涉濾波器10之電信號亦不會流動於光透過構件13，可實現法布里-珀羅干涉濾波器10之高精度之控制。可防止導線12與封裝體2之接觸之上述構成較為重要。

又，於光檢測裝置1D中，將矽基板應用於法布里-珀羅干涉濾波器10之基板21，將形成有光電轉換區域之InGaAs基板應用於光檢測器8，藉此發揮如下作用及效果。具有形成有光電轉換區域之InGaAs基板之光檢測器8具有例如與具有較1200 nm短之波長之光、及具有較2100 nm長之波長之光相比，對具有1200 nm以上2100 nm以下之波長之光較高之感度。然而，若與具有較2100 nm長之波長之光相比，該光檢測器8對具有較1200 nm短之波長之光亦具有高感度。此處，矽基板具有與具有1200 nm以上之波長之光相比，對具有較1200 nm短之波長之光較高之吸收性(雖亦取決於矽基板之製造方法、厚度、雜質濃度，但尤其對具有較1100 nm短之波長之光具有高吸收性)。因此，藉由上述構成，例如於必須檢測具有1200 nm以上2100 nm以下之波長之光之情形時，可使法布里-珀羅干涉濾波器10之矽基板作為高通濾波器而發揮功能，結果，藉由與帶通濾波器14之協同效應，而確實地抑制光檢測器8檢測出雜訊光(具有較1200 nm短(尤其較1100 nm短)之波長之光、及較2100 nm長之波長之光)。

又，於光檢測裝置1D中，晶片狀之法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣位於較封裝體2之開口2a之外緣更靠外側，光透過部100之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠外側。藉此，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而使光經由光透過部100之側面進入封裝體

2內成為雜散光。又，可抑制因開口2a處之光之入射角、開口2a處之繞射等而成為雜散光之光入射至光檢測器8。進而，與例如光透過部100之外緣位於較法布里-珀羅干涉濾波器10之外緣更靠內側之情形相比，因光透過部100之熱容量、及光透過部100與封裝體2之熱連接面積變大，故結果可謀求封裝體2內之溫度之均勻化。如上所述，於光檢測裝置1D中，光檢測特性變高。

[第4實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖12及圖13所示，光檢測裝置1E主要於接著構件15以對應於帶通濾波器14之各角部(藉由鄰接之側面14c而形成之角部)之方式配置之方面，與上述之光檢測裝置1D不同。

於光檢測裝置1E中，於帶通濾波器14之各角部，接著構件15之第1部分15a配置於帶通濾波器14之光入射面14a中的角區域14e(光入射面14a中，包含藉由鄰接之側面14c而形成之角部之區域)。即，第1部分15a配置於彼此對向之光透過構件13之光出射面13b與帶通濾波器14之角區域14e之間。於帶通濾波器14之各角部，接著構件15之第2部分15b於自平行於線L之方向而視之情形時自帶通濾波器14之外緣朝外側突出。第2部分15b到達至側壁5之內表面5a，且接觸側壁5之內表面5a。又，第2部分15b接觸帶通濾波器14之側面14c。又，第2部分15b覆蓋帶通濾波器14之光出射面14b中與角區域14e對向之區域。藉此，成為帶通濾波器14被更確實固定之狀態。此時，因帶通濾波器14中角區域14e以距離開口2a最遠之方式定位，故覆蓋光出射面14b中與角區域14e對向之區域之第2部分15b覆蓋光出射面14b中與光透過區域10a對向之區域之可能性較低。又，帶通濾波

器14之各角部中之接著構件15彼此分離。如此，於光檢測裝置1E中，接著構件15未配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，而配置於角區域14e。再者，即便於光檢測裝置1E中，接著構件15亦介隔接合於頂壁6之內表面6a之光透過構件13，而將帶通濾波器14固定於頂壁6之內表面6a。

於光檢測裝置1E中，亦與上述之光檢測裝置1D同樣，藉由帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

再者，若光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域以朝開口2a側凹陷之方式變形，則可避免帶通濾波器14之光入射面14a中供光入射之區域物理接觸光透過構件13之光出射面13b，防止於該區域產生損傷。進而，可防止以對應於帶通濾波器14之各角部之方式配置之接著構件15進入光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域。原因在於，包圍光透過構件13之光出射面13b中與開口2a對向之區域之區域有突起之傾向。

[作用及效果]

如以上所說明般，根據光檢測裝置1E，可與上述之光檢測裝置1D同樣，使帶通濾波器14適當發揮功能。又，於光檢測裝置1E中，與上述之光檢測裝置1D同樣，光檢測特性變高。

又，光檢測裝置1E進而具備以封擋開口2a之方式配置於頂壁6之內表面6a之光透過構件13，帶通濾波器14藉由接著構件15而固定於光透過構件13之光出射面13b，接著構件15未配置於與光透過構件13之光出射面13b對向之帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，而是配

置於角區域14e。根據該構成，因接著構件15未配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，故於接著構件15處光之散射及繞射等更確實地得以抑制。進而，根據該構成，因設置有光透過構件13，故封裝體2之氣密性提高。又，帶通濾波器14被固定於光透過構件13之光出射面13b，因而更不易受到來自封裝體2之熱影響。

又，因接著構件15未配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，故接著構件15之使用量被削減。藉此，殘留於封裝體2內之外部氣體之量變少，外部氣體對法布里-珀羅干涉濾波器10及光檢測器8之受光面之附著量變少。因此，不易引起法布里-珀羅干涉濾波器10及光檢測器8之光檢測特性之變化及劣化等。

[第5實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖14及圖15所示，光檢測裝置1F主要於不具備光透過構件13之方面與上述之光檢測裝置1D不同。

於光檢測裝置1F中，帶通濾波器14係藉由接著構件15，而直接固定於頂壁6之內表面6a。即，於光檢測裝置1F中，接著構件15未介隔其他構件(接合於頂壁6之內表面6a之光透過構件13等)，而將帶通濾波器14固定於頂壁6之內表面6a。接著構件15之第1部分15a配置於與頂壁6之內表面6a對向之帶通濾波器14之光入射面14a中除與開口2a對向之對向區域14f外之區域。即，第1部分15a配置於彼此對向之頂壁6之內表面6a與該區域(即，帶通濾波器14之光入射面14a中除對向區域14f外之區域)之間。接著構件15之第2部分15b於自平行於線L之方向而視之情形時自帶通濾波器14之外緣朝外側突出。第2部分15b到達至側壁5之內表面5a，且接觸側壁5

之內表面5a。又，第2部分15b接觸帶通濾波器14之側面14c。

於光檢測裝置1F中，亦與上述之光檢測裝置1D同樣，藉由帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

[作用及效果]

如以上所說明般，根據光檢測裝置1F，可與上述之光檢測裝置1D同樣，使帶通濾波器14適當發揮功能。又，於光檢測裝置1F中，與上述之光檢測裝置1D同樣，光檢測特性變高。

又，於光檢測裝置1F中，帶通濾波器14藉由接著構件15而固定於頂壁6之內表面6a，接著構件15配置於與頂壁6之內表面6a對向之帶通濾波器14之光入射面14a中除與開口2a對向之對向區域14f外之區域。根據該構成，因接著構件15配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除與開口2a對向之對向區域14f外之區域，故成為帶通濾波器14被確實固定於頂壁6之內表面6a之狀態。又，即便於製造時於接著構件15中產生氣泡，亦因該氣泡不僅容易自帶通濾波器14之各側面14c與側壁5之內表面5a之間亦容易自開口2a脫出，故於接著構件15處之光之散射及繞射等得以抑制。

[第6實施形態]

[光檢測裝置之構成]

如圖16及圖17所示，光檢測裝置1G主要於不具備光透過構件13之方面與上述之光檢測裝置1E不同。

於光檢測裝置1G中，帶通濾波器14係藉由接著構件15，而直接固定於頂壁6之內表面6a。即，於光檢測裝置1G中，接著構件15未介隔其他構件(接合於頂壁6之內表面6a之光透過構件13等)，而將帶通濾波器14固定於頂壁6之內表面6a。於帶通濾波器14之各角部，接著構件15之第1部分

15a配置於帶通濾波器14之光入射面14a中的角區域14e。即，第1部分15a配置於彼此對向之頂壁6之內表面6a與帶通濾波器14之角區域14e之間。於帶通濾波器14之各角部，接著構件15之第2部分15b於自平行於線L之方向而視之情形時自帶通濾波器14之外緣朝外側突出。第2部分15b到達至側壁5之內表面5a，且接觸側壁5之內表面5a。又，第2部分15b接觸帶通濾波器14之側面14c。又，第2部分15b覆蓋帶通濾波器14之光出射面14b中與角區域14e對向之區域。藉此，成為帶通濾波器14被更確實固定之狀態。此時，因帶通濾波器14中角區域14e以距離開口2a最遠之方式定位，故覆蓋光出射面14b中與角區域14e對向之區域之第2部分15b覆蓋光出射面14b中與光透過區域10a對向之區域之可能性較低。又，帶通濾波器14之各角部中之接著構件15係彼此分離。如此，於光檢測裝置1G中，接著構件15未配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，而配置於角區域14e。

於光檢測裝置1G中，亦與上述之光檢測裝置1D同樣，藉由帶通濾波器14而構成光透過部100。即，光透過部100包含使入射至法布里-珀羅干涉濾波器10之光透過區域10a之光透過之帶通濾波器14。

[作用及效果]

如以上所說明般，根據光檢測裝置1G，可與上述之光檢測裝置1D同樣，使帶通濾波器14適當發揮功能。又，於光檢測裝置1G中，與上述之光檢測裝置1D同樣，光檢測特性變高。

又，於光檢測裝置1G中，帶通濾波器14藉由接著構件15而固定於頂壁6之內表面6a，接著構件15未配置於與頂壁6之內表面6a對向之帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，而配置於角區域14e。根

據該構成，因接著構件15未配置於帶通濾波器14之光入射面14a中除角區域14e外之區域，故於接著構件15處光之散射及繞射等更確實地得以抑制。

[變化例]

以上，雖說明瞭本揭示之第3實施形態、第4實施形態、第5實施形態及第6實施形態，但本揭示之一形態並不限定於上述各實施形態。例如，對於各構成之材料及形狀，並不限定於上述之材料及形狀，而可採用各種材料及形狀。

又，於各實施形態中，接著構件15亦可於自平行於線L之方向而視之情形時不自帶通濾波器14之外緣朝外側突出。又，於各實施形態中，接著構件15中自帶通濾波器14之外緣朝外側突出之第2部分15b亦可不到達至側壁5之內表面5a，而與側壁5之內表面5a分離。例如，於接著構件15之材料為光透過性樹脂之情形時，就提高帶通濾波器14對於頂壁6之內表面6a之固定強度之觀點而言，第2部分15b較佳為到達至側壁5之內表面5a。然而，例如，於接著構件15之材料為低熔點玻璃、或硬度較大之樹脂之情形，就防止因自側壁5對接著構件15作用應力而於接著構件15產生龜裂之觀點而言，第2部分15b較佳為不到達至側壁5之內表面5a。

又，於第3實施形態及第5實施形態中，根據接著構件15之黏度，平行於線L之方向中接著構件15之第2部分15b之厚度亦可於接觸側壁5之內表面5a之部分變為最大。藉此，例如於接著構件15之硬化時，可藉由與帶通濾波器14之各角部14d對應之部分而抑制於接著構件15產生龜裂。又，防止接著構件15向帶通濾波器14之光出射面14b上迴繞。

又，於第4實施形態、第5實施形態及第6實施形態中，因於線L上之

與開口2a對向之區域，未配置接著構件15，故接著構件15之材料亦可為不使光透過之材料。

又，於第6實施形態中，亦可於藉由配置於角區域14e之接著構件15而將帶通濾波器14固定於頂壁6之內表面6a後，於自平行於線L之方向而視之情形時，自帶通濾波器14之外緣中未配置接著構件15之區域，對頂壁6之內表面6a與帶通濾波器14之光入射面14a之間進而填充接著構件15。再者，此時，使接著構件15不進入帶通濾波器14之光入射面14a中與開口2a對向之對向區域。

又，帶通濾波器14之形狀並不限定於四邊形板狀，只要為多邊形板狀即可。於該情形，亦成為藉由各角部而將帶通濾波器14高精度定位之狀態，又，帶通濾波器14不易受來自封裝體2之熱影響。藉此，於帶通濾波器14之形狀為多邊形板狀之情形時，亦可使帶通濾波器14適當發揮功能。

又，存在如下情形，即，根據作為光檢測器8而使用之受光元件之種類，帶通濾波器14不僅切斷出現於短波長側之3次光以後之多次光，還必須切斷出現於長波長(例如， $a=1$)側之光。即，於用以取得A次光($a=A$)相關之分光光譜之光檢測裝置中，存在必須切斷出現於短波長側之高次光($a > A$)、及出現於長波長側之低次光($a < A$)之兩者之情形。

又，封裝體2並不限定於上述CAN封裝體，只要為如下者即可。即，封裝體2只要為具有形成有開口2a之第1壁部、隔著法布里-珀羅干涉濾波器10、帶通濾波器14及光檢測器8而與第1壁部對向之第2壁部、以及包圍法布里-珀羅干涉濾波器10、帶通濾波器14及光檢測器8之圓筒狀之側壁部者即可。

【符號說明】

1A	光檢測裝置
1B	光檢測裝置
1C	光檢測裝置
1D	光檢測裝置
1E	光檢測裝置
1F	光檢測裝置
1G	光檢測裝置
2	封裝體
2a	開口
3	底座(第2壁部)
3a	內表面
4	帽蓋
5	側壁(側壁部)
5a	內表面
6	頂壁(第1壁部)
6a	內表面
7	配線基板
8	光檢測器
9	間隔件
10	法布里-珀羅干涉濾波器
10a	光透過區域
11	引線接腳

- 12 導線
- 13 光透過構件
 - 13a 光入射面
 - 13b 光出射面(內表面)
 - 13c 側面
- 14 帶通濾波器
 - 14a 光入射面
 - 14b 光出射面
 - 14c 側面
 - 14d 角部
 - 14e 角區域
 - 14f 對向區域
- 15 接著構件
 - 15a 第1部分
 - 15b 第2部分
- 21 基板
 - 21a 表面
 - 21b 表面
- 22 第1電極
 - 22a 配線
- 23 第2電極
 - 23a 配線
- 24 第3電極

24a	配線
24b	貫通孔
25	端子
26	端子
27	溝槽
28	溝槽
29	溝槽
31	抗反射層
32	第1積層體
32a	表面
33	中間層
34	第2積層體
34a	表面
35	第1鏡面
36	第2鏡面
40a	開口
41	抗反射層
42	第3積層體
43	中間層
44	第4積層體
45	遮光層
46	保護層
100	光透過部

D1 距離
D2 距離
L 線
S 空隙
T 厚度

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種光檢測裝置，其具備：

法布里-珀羅干涉濾波器，其具有相互的距離為可變之第1鏡面及第2鏡面，且於特定之線上設置使與上述第1鏡面與上述第2鏡面之距離相應之光透過之光透過區域；

光檢測器，其於上述線上配置於上述法布里-珀羅干涉濾波器之第1側，且檢測透過上述光透過區域之光；

封裝體，其於上述線上具有位於上述法布里-珀羅干涉濾波器之第2側之開口，收納上述法布里-珀羅干涉濾波器及上述光檢測器；及

光透過部，其以封擋上述開口之方式配置於上述封裝體之內表面，且包含使人射至上述光透過區域之光透過之帶通濾波器；且

自平行於上述線之方向而視之情形時，上述法布里-珀羅干涉濾波器之外緣位於較上述開口之外緣更靠外側，上述光透過部之外緣位於較上述法布里-珀羅干涉濾波器之上側外緣更靠外側。

【第2項】

如請求項1之光檢測裝置，其中上述光透過部進而包含設置有上述帶通濾波器之光透過構件；且

自平行於上述線之方向而視之情形時，上述光透過構件之外緣位於較上述法布里-珀羅干涉濾波器之上側外緣更靠外側。

【第3項】

如請求項2之光檢測裝置，其中自平行於上述線之方向而視之情形時，上述帶通濾波器之外緣位於較上述法布里-珀羅干涉濾波器之上側外

緣更靠外側。

【第4項】

如請求項2或3之光檢測裝置，其中上述光透過構件之厚度為上述法布里-珀羅干涉濾波器與上述光透過構件之距離乘以0.5之值以上之值。

【第5項】

如請求項2至4中任一項之光檢測裝置，其中上述法布里-珀羅干涉濾波器具有支持上述第1鏡面及上述第2鏡面之矽基板；且

上述光檢測器具有形成有光電轉換區域之InGaAs基板。

【第6項】

如請求項2至5中任一項之光檢測裝置，其中上述帶通濾波器設置於上述光透過構件之光出射面。

【第7項】

如請求項2至6中任一項之光檢測裝置，其進而具備：

引線接腳，其貫通上述封裝體；及

導線，其將上述法布里-珀羅干涉濾波器之端子與上述引線接腳電性連接。

【第8項】

如請求項1之光檢測裝置，其更具備接著構件；且

上述帶通濾波器之形狀為多邊形板狀；

上述封裝體具有：形成有上述開口之第1壁部；隔著上述法布里-珀羅干涉濾波器、上述帶通濾波器及上述光檢測器而與上述第1壁部對向之第2壁部；以及包圍上述法布里-珀羅干涉濾波器、上述帶通濾波器及上述光檢測器之圓筒狀之側壁部；且

上述接著構件係將上述帶通濾波器固定於上述第1壁部之內表面；

自平行於上述線之方向而視之情形時，上述帶通濾波器之外緣位於較上述法布里-珀羅干涉濾波器之上述外緣更靠外側。

【第9項】

如請求項8之光檢測裝置，其進而具備以封擋上述開口之方式配置於上述第1壁部之上述內表面之光透過構件；且

上述帶通濾波器藉由上述接著構件而固定於上述光透過構件之內表面；

上述接著構件配置於與上述光透過構件之上述內表面對向之上述帶通濾波器之光入射面之整個區域。

【第10項】

如請求項8之光檢測裝置，其進而具備以封擋上述開口之方式配置於上述第1壁部之上述內表面之光透過構件；且

上述帶通濾波器藉由上述接著構件而固定於上述光透過構件之內表面；

上述接著構件未配置於與上述光透過構件之上述內表面對向之上述帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，而配置於上述角區域。

【第11項】

如請求項8之光檢測裝置，其中上述帶通濾波器藉由上述接著構件而固定於上述第1壁部之上述內表面；且

上述接著構件配置於與上述第1壁部之上述內表面對向之上述帶通濾波器之光入射面中除與上述開口對向之對向區域以外之區域。

【第12項】

如請求項8之光檢測裝置，其中上述帶通濾波器藉由上述接著構件而固定於上述第1壁部之上述內表面；且

上述接著構件未配置於與上述第1壁部之上述內表面對向之上述帶通濾波器之光入射面中除角區域以外之區域，而配置於上述角區域。

【第13項】

如請求項9至12中任一項之光檢測裝置，其中上述接著構件於自平行於上述線之方向而視之情形時，自上述帶通濾波器之上述外緣朝外側突出；且

上述接著構件中自上述帶通濾波器之上述外緣朝外側突出之部分與上述帶通濾波器之側面接觸。

【第14項】

如請求項8至13中任一項之光檢測裝置，其中於自平行於上述線之方向而視之情形時，上述開口之形狀為圓形狀。

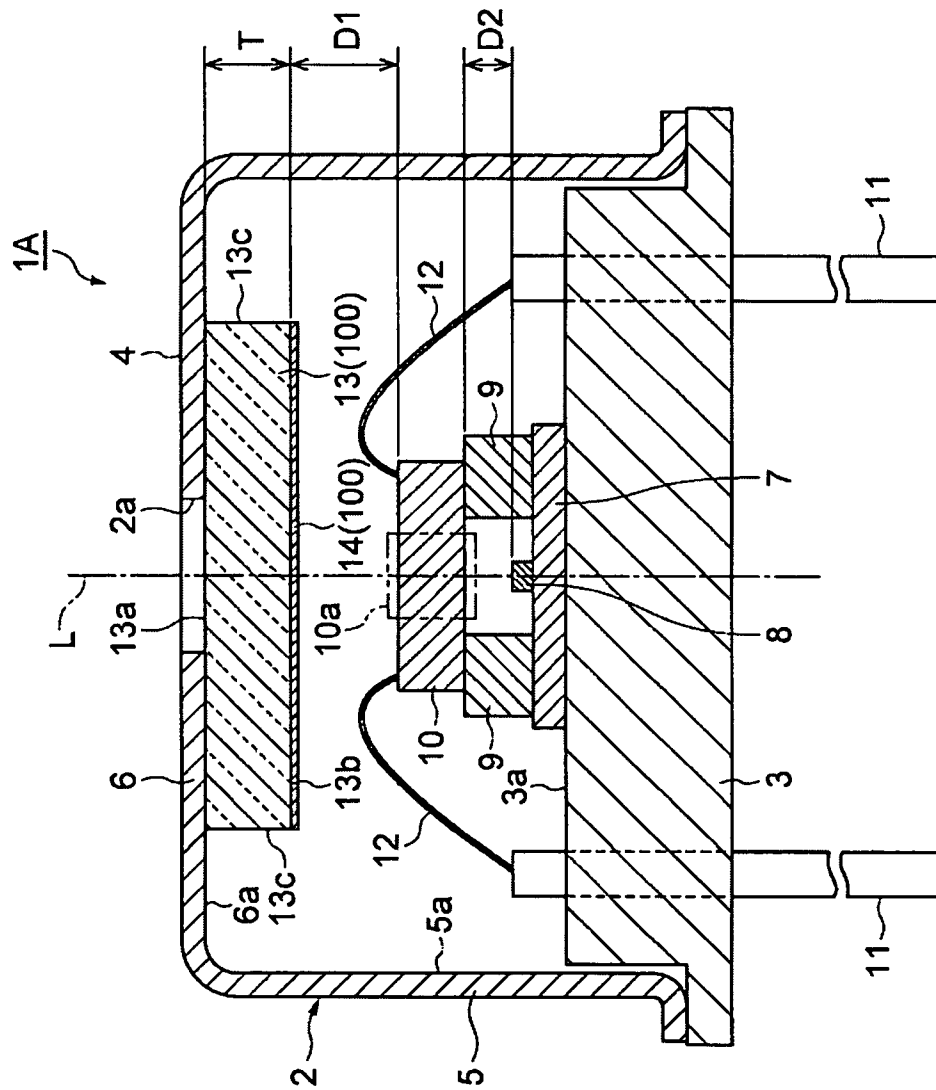
【第15項】

如請求項8至14中任一項之光檢測裝置，其中上述帶通濾波器之形狀為四邊形板狀。

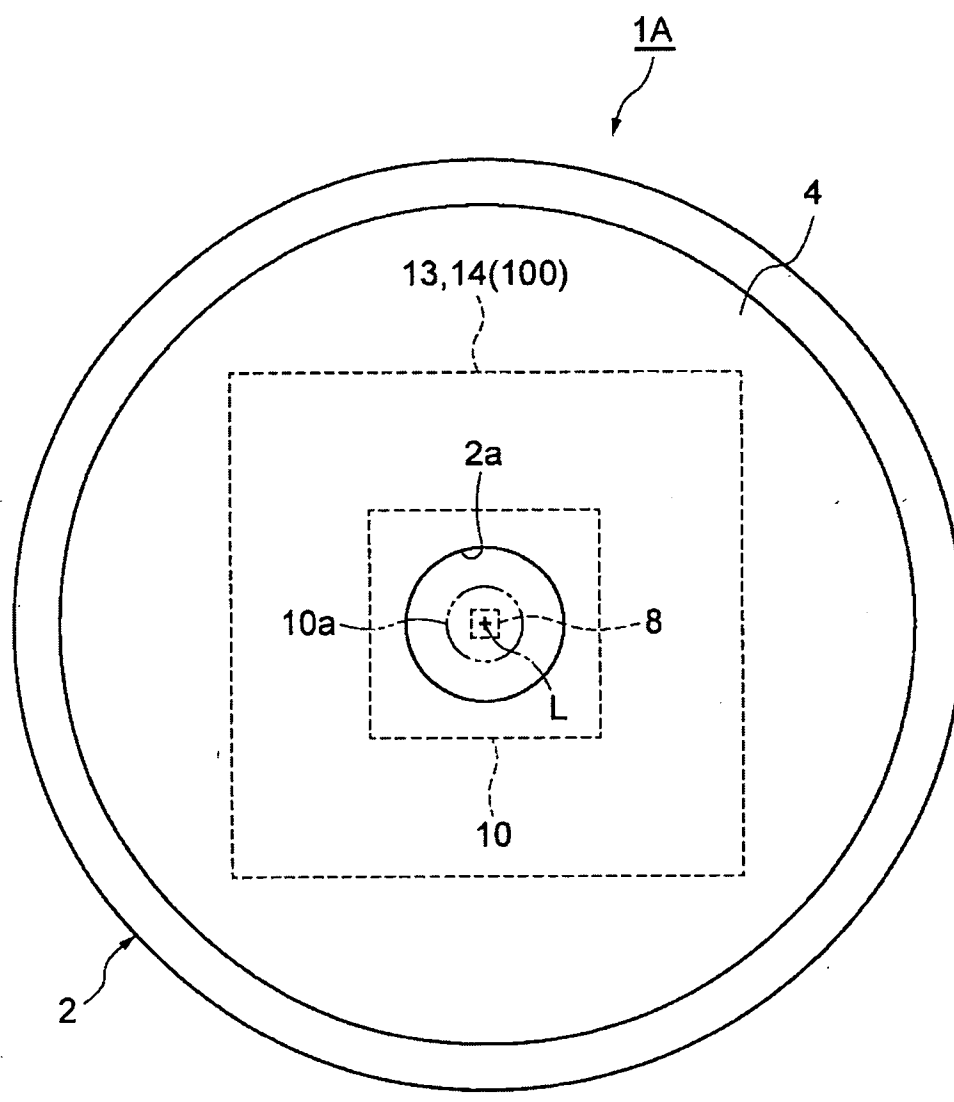
【第16項】

如請求項8至15中任一項之光檢測裝置，其中上述封裝體由金屬材料形成。

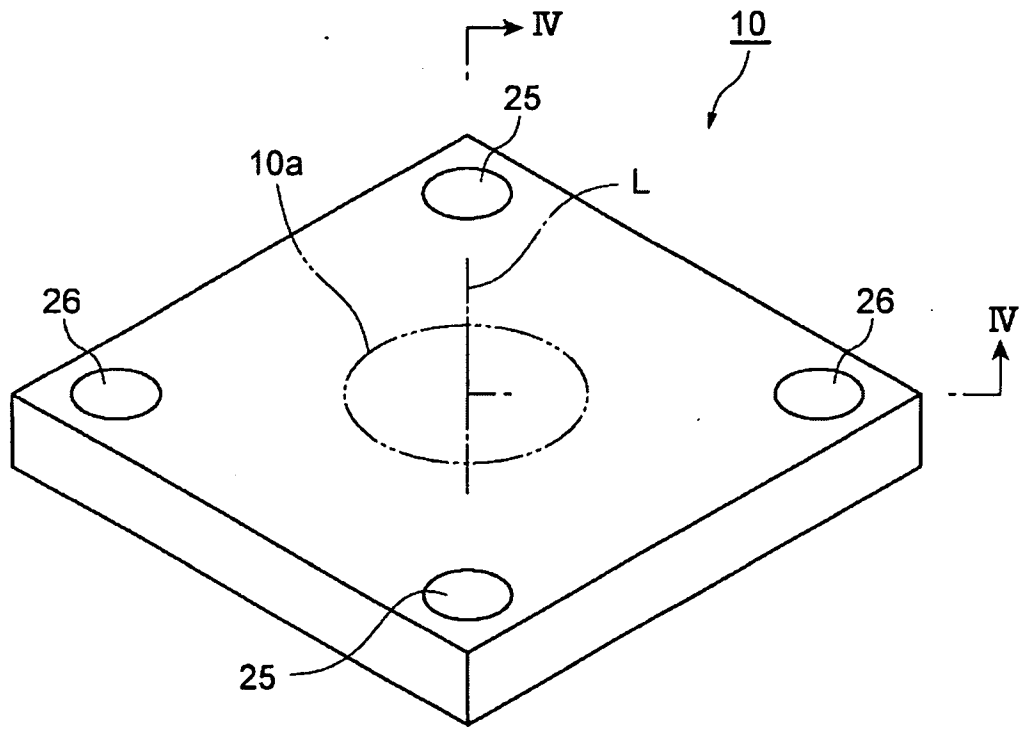
【發明圖式】



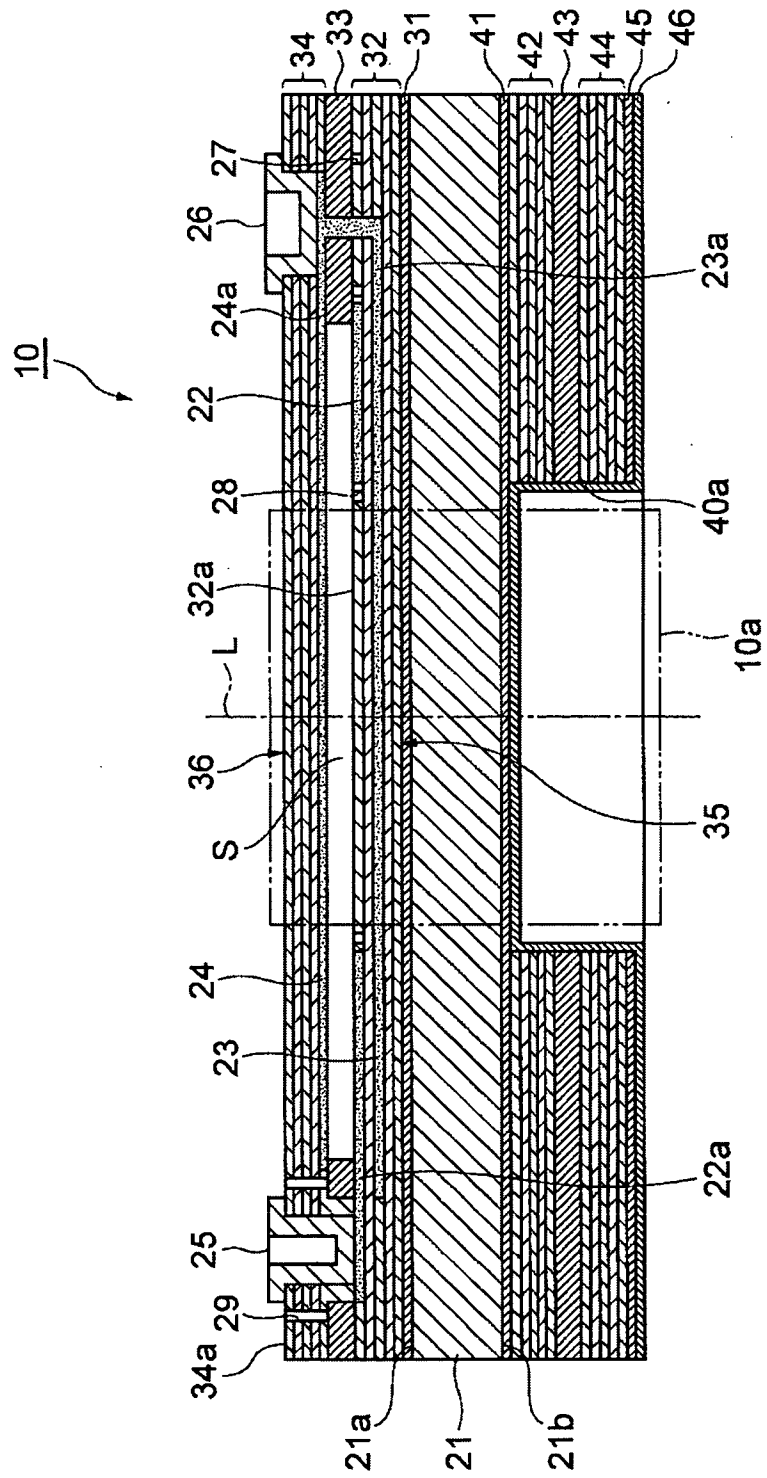
【圖1】



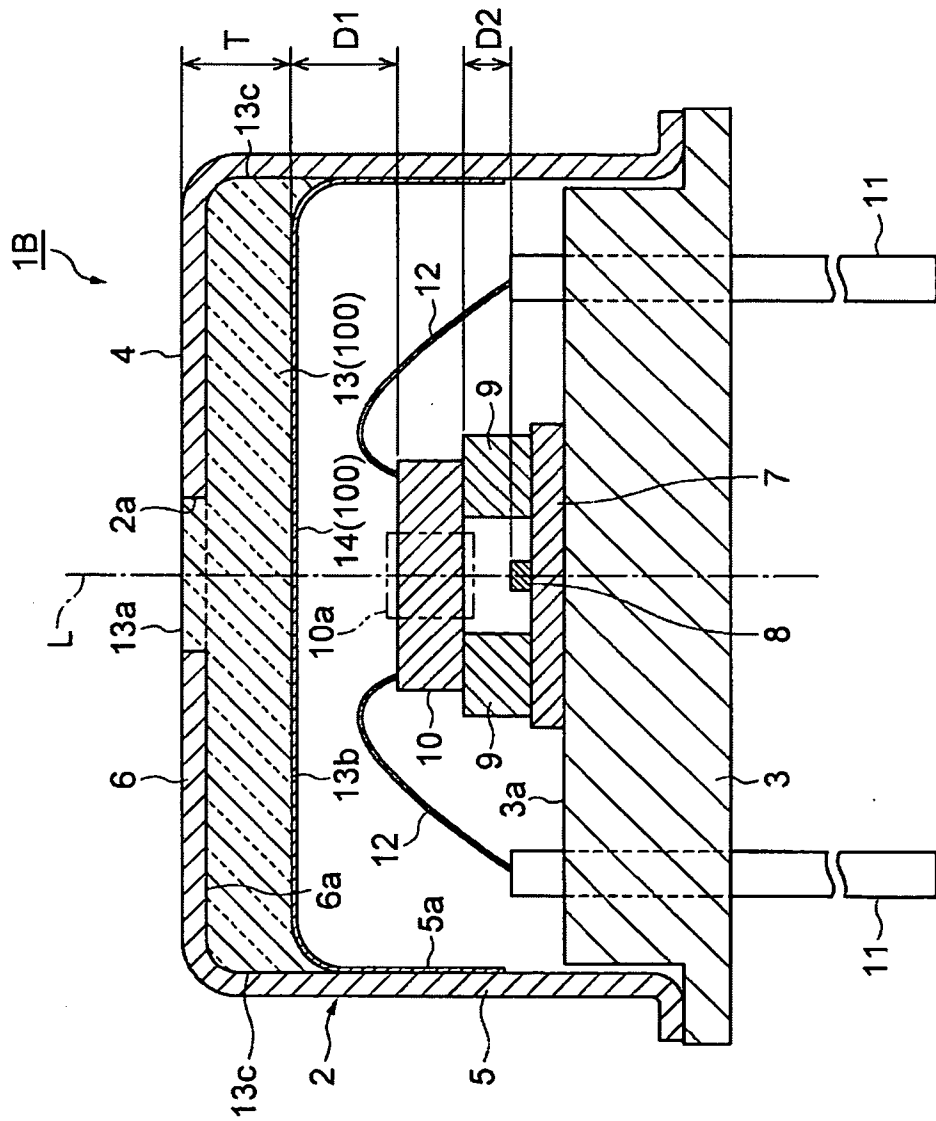
【圖2】



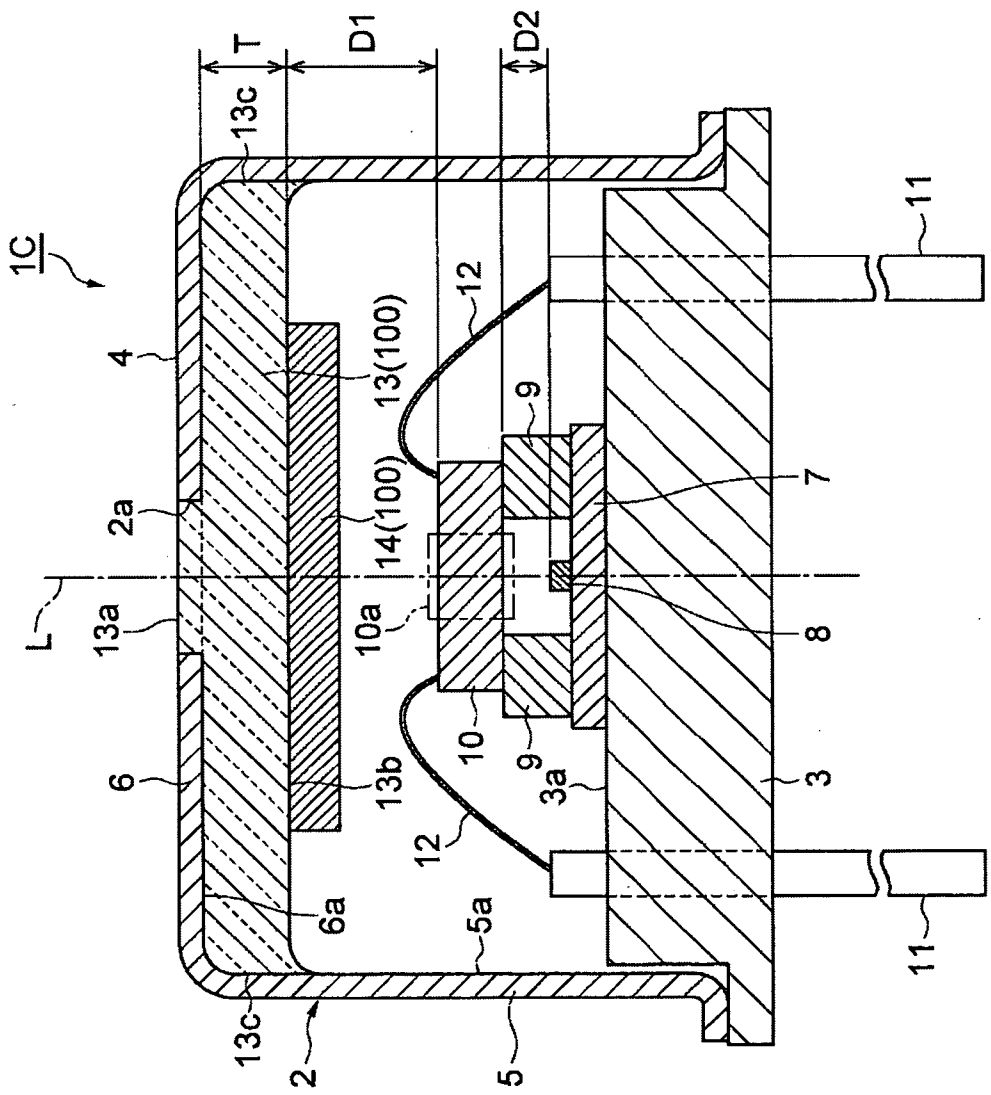
【圖3】



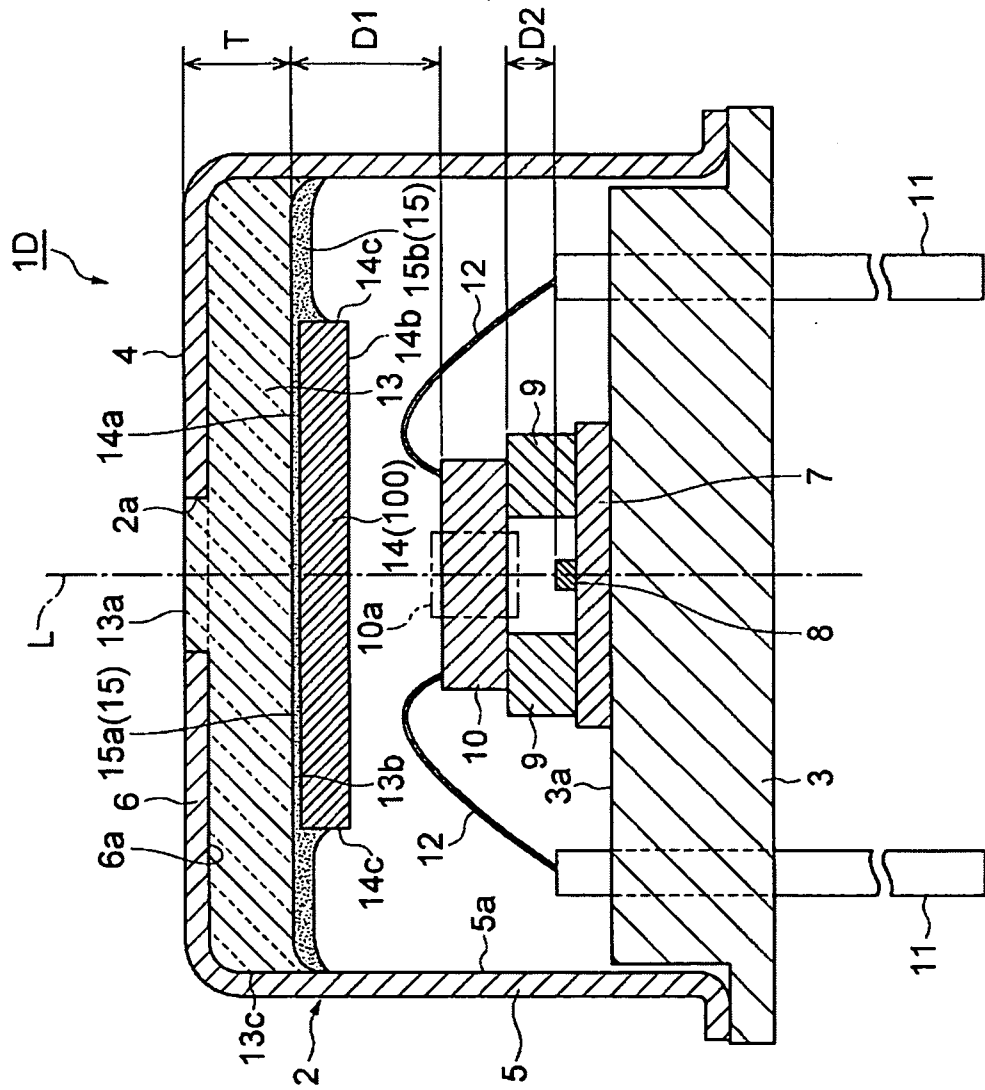
【圖4】



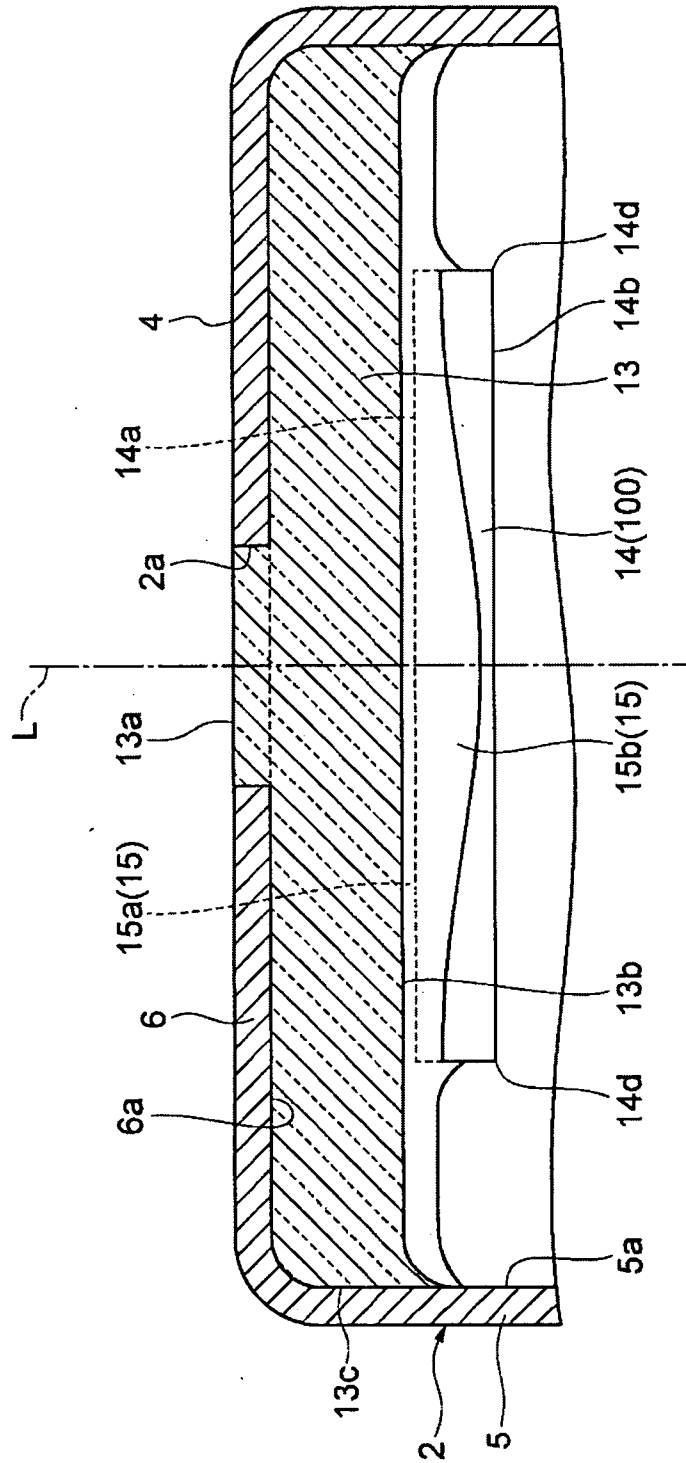
【圖5】



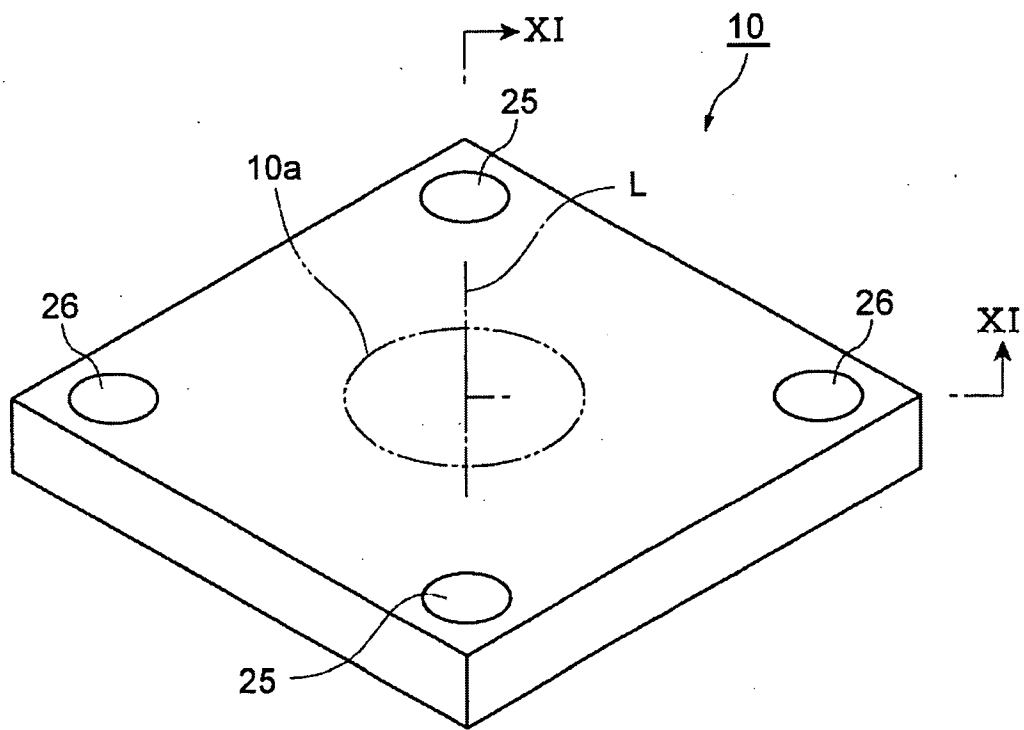
【圖6】



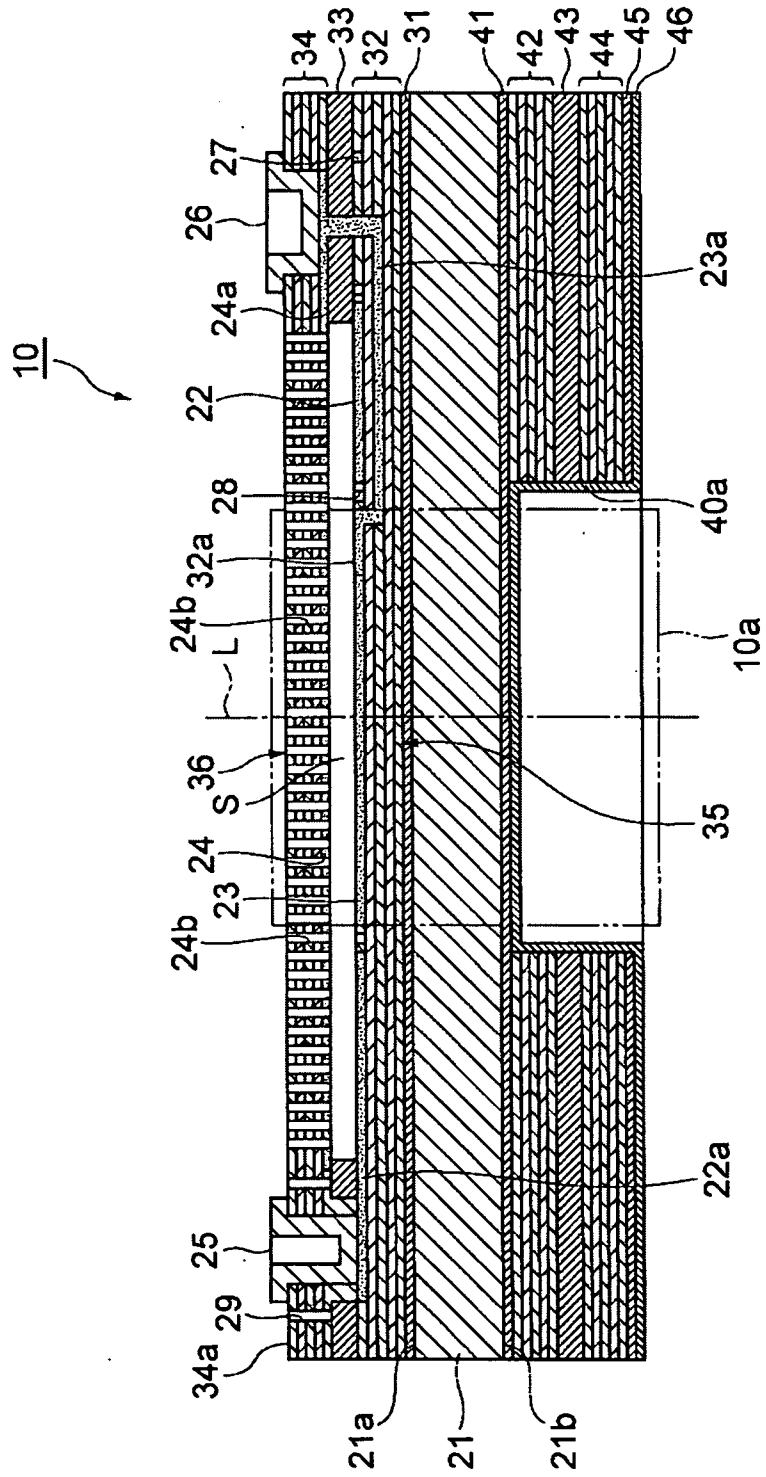
【圖7】



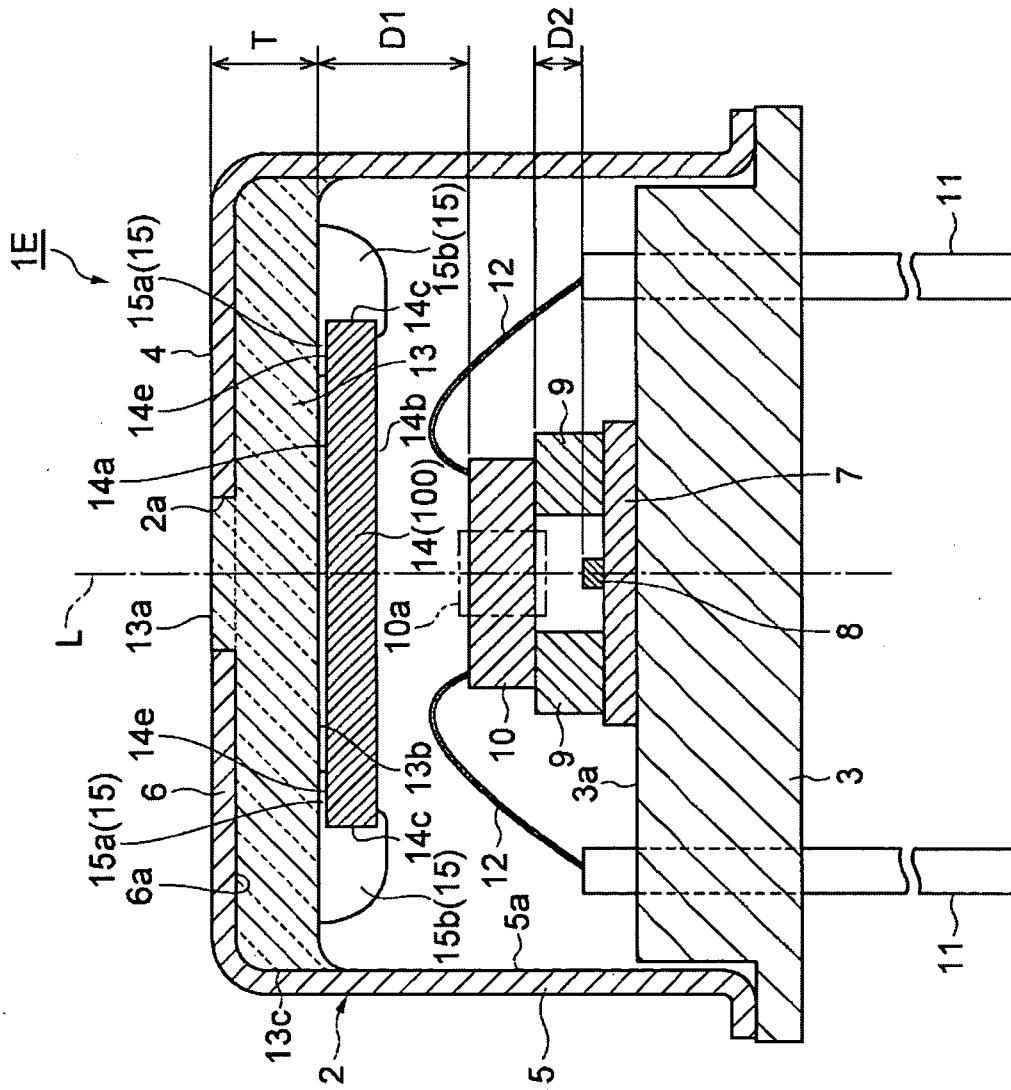
【圖8】



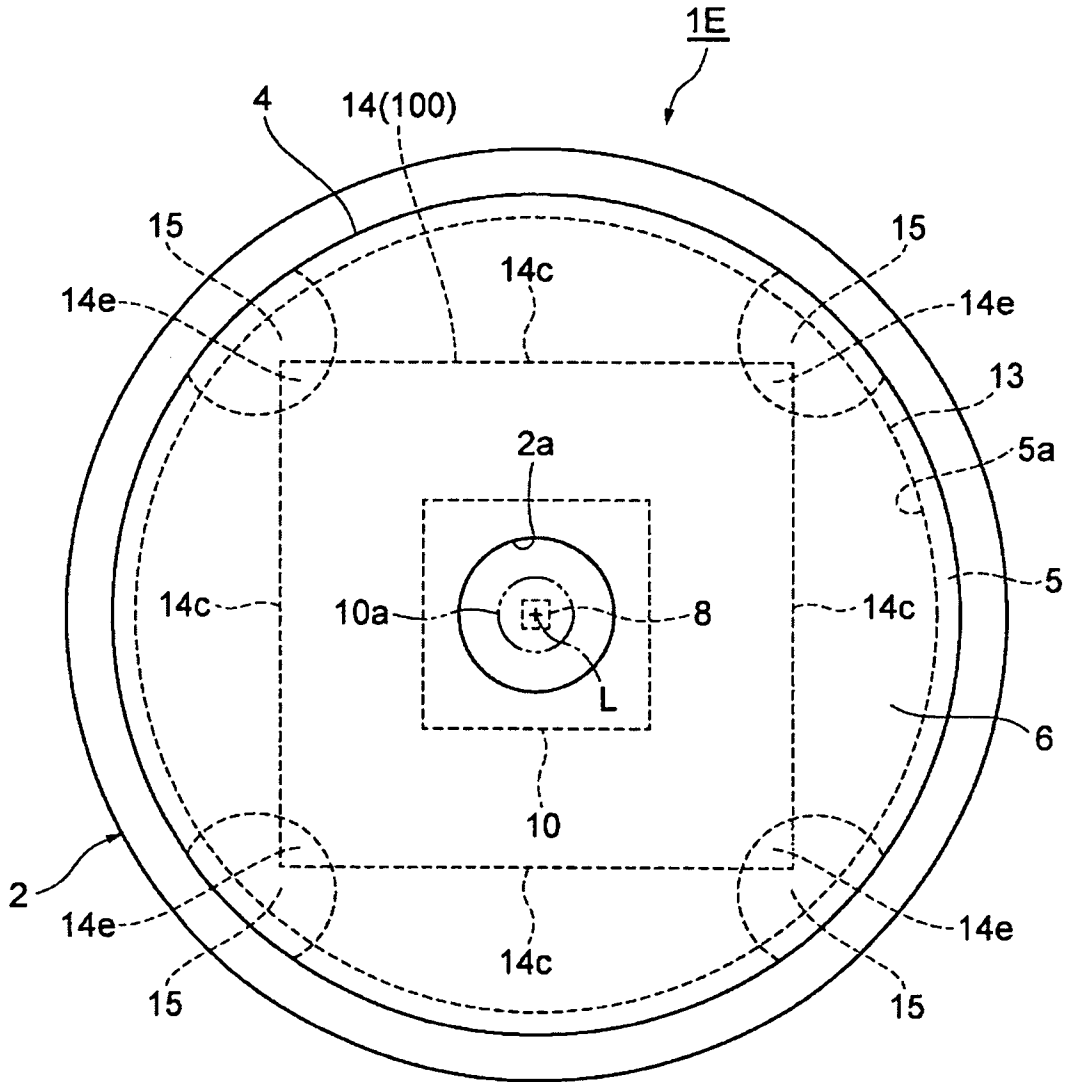
【圖10】



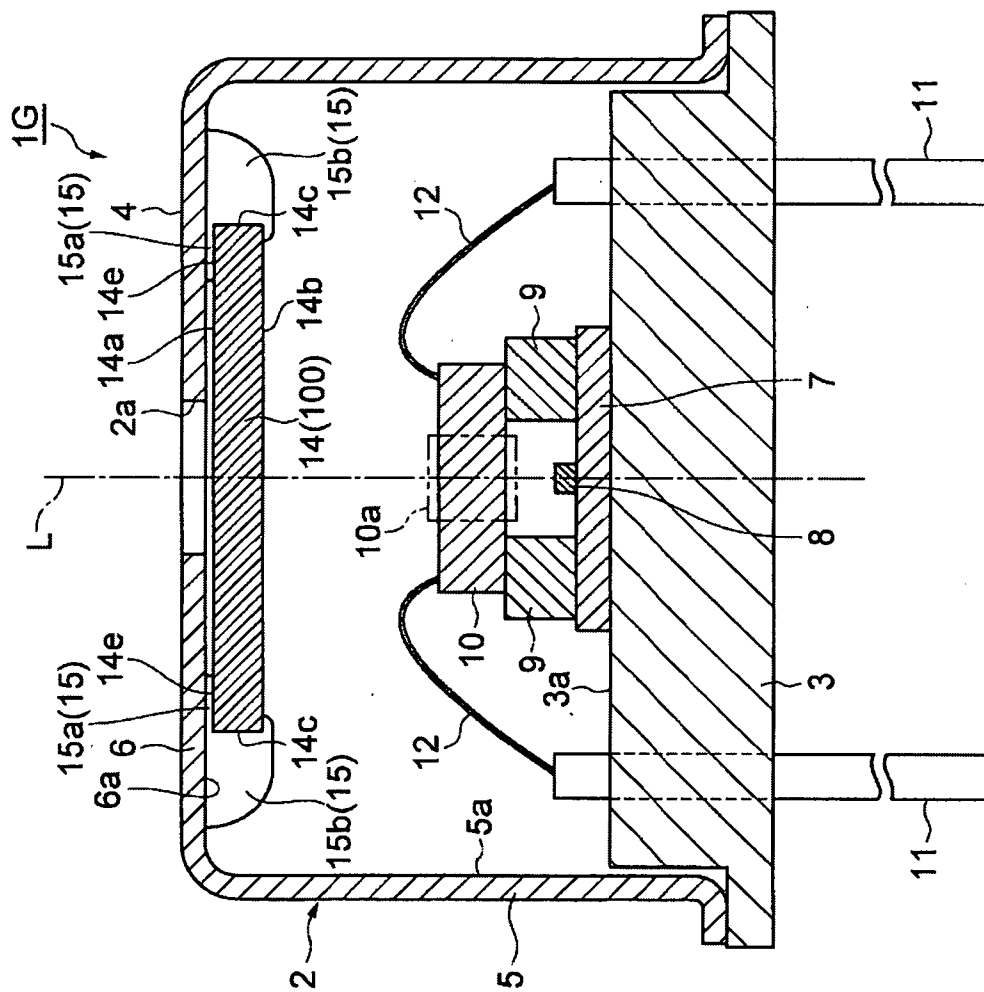
【圖11】



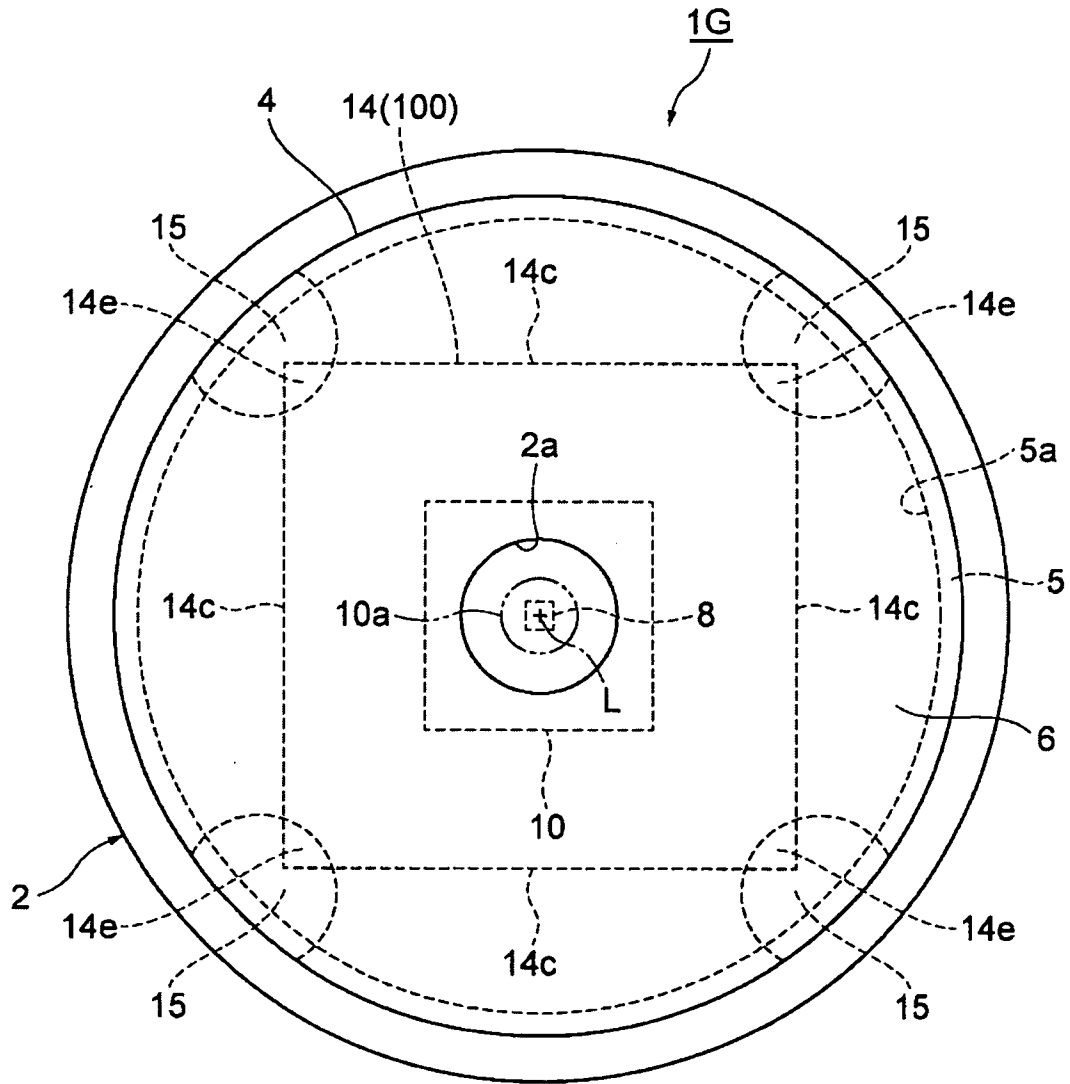
【圖12】



【圖13】



【圖16】



【圖17】