



(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 I714577 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：105113159

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl. : G01J3/50 (2006.01)

G01J3/51 (2006.01)

G01J3/02 (2006.01)

(30)優先權：2015/04/28 日本

2015-092360

(71)申請人：日商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)；八代健彥 YASHIRO, TAKEHIKO (JP)；峰野充史 MINENO, MITSUSHI (JP)；鈴木滋 SUZUKI, SHIGERU (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 104516101A

US 8215834B2

WO 9428452A1

審查人員：林秀峰

申請專利範圍項數：32 項 圖式數：7 共 49 頁

(54)名稱

光檢測裝置

(57)摘要

光檢測裝置 1A 包括：法布里柏羅干涉濾光器 10；光檢測器 3；間隔件 4，其具有供載置干涉濾光器 10 之底面中之光透過區域 11 外側之部分的載置面；及接著構件 5，其對干涉濾光器 10 與間隔件 4 進行接著。接著構件 5 之彈性率小於間隔件 4 之彈性率。干涉濾光器 10 之側面之至少一部分以間隔件 4 之載置面之一部分配置於該側面之外側之方式，位於該載置面上。接著構件 5 配置於由干涉濾光器 10 之側面及間隔件 4 之載置面之一部分形成之角部，且分別與該側面及該載置面之一部分接觸。

指定代表圖：

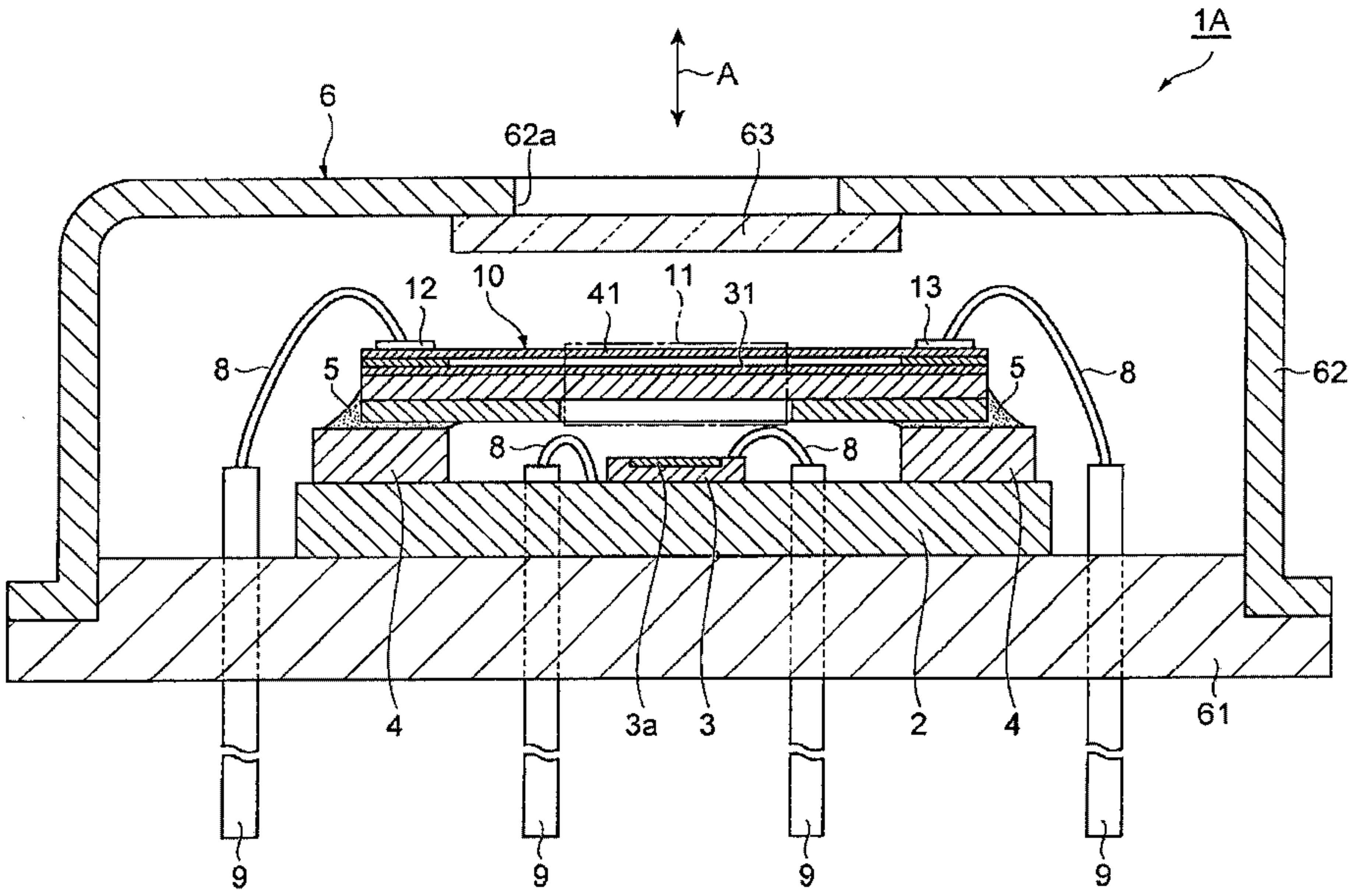


圖1

符號簡單說明：

- 1A . . . 光檢測裝置
- 2 . . . 配線基板
- 3 . . . 光檢測器
- 3a . . . 受光部
- 4 . . . 間隔件(支持構件)
- 5 . . . 接著構件
- 6 . . . CAN 封裝
- 8 . . . 導線
- 9 . . . 引線接腳
- 10 . . . 法布里柏羅干涉濾光器
- 11 . . . 光透過區域
- 12 . . . 端子
- 13 . . . 端子
- 31 . . . 第 1 鏡面
- 41 . . . 第 2 鏡面
- 61 . . . 底座
- 62 . . . 蓋
- 62a . . . 開口
- 63 . . . 光透過構件
- A . . . 方向

發明摘要

I714577

※ 申請案號：105113159

※ 申請日：105年4月27日

※IPC 分類：
G01J 3/50 (2006.01)
G01J 3/51 (2006.01)
G01J 3/02 (2006.01)

【發明名稱】

光檢測裝置

【中文】

光檢測裝置1A包括：法布里柏羅干涉濾光器10；光檢測器3；間隔件4，其具有供載置干涉濾光器10之底面中之光透過區域11外側之部分的載置面；及接著構件5，其對干涉濾光器10與間隔件4進行接著。接著構件5之彈性率小於間隔件4之彈性率。干涉濾光器10之側面之至少一部分以間隔件4之載置面之一部分配置於該側面之外側之方式，位於該載置面上。接著構件5配置於由干涉濾光器10之側面及間隔件4之載置面之一部分形成之角部，且分別與該側面及該載置面之一部分接觸。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1A	光檢測裝置
2	配線基板
3	光檢測器
3a	受光部
4	間隔件(支持構件)
5	接著構件
6	CAN封裝
8	導線
9	引線接腳
10	法布里柏羅干涉濾光器
11	光透過區域
12	端子
13	端子
31	第1鏡面
41	第2鏡面
61	底座
62	蓋
62a	開口
63	光透過構件
A	方向

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

光檢測裝置

【技術領域】

本發明係關於一種包括法布里柏羅干涉濾光器之光檢測裝置，該法布里柏羅干涉濾光器具有距離可變之第1鏡面及第2鏡面。

【先前技術】

於專利文獻1中記載有如下光模組，其包括：干涉濾光器，其具有距離可變之第一反射膜及第二反射膜；基板，其支持干涉濾光器；接著層，其介於干涉濾光器與基板之間。對於專利文獻1所記載之光模組，於接著層中使用有凝膠狀樹脂，以緩和因干涉濾光器與基板之間之熱膨脹係數之差而產生於干涉濾光器之應力。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2012-173347號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，於對具有距離可變之第1鏡面及第2鏡面之法布里柏羅干涉濾光器與支持構件進行固定之情形時，必須精度極佳地控制第1鏡面與第2鏡面之距離，因此，若僅使包含凝膠狀樹脂之接著層介於法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間，無法充分地抑制因使用環境溫度之變化等而產生於法布里柏羅干涉濾光器之應力之變動，其結果，存在無法充分地改善法布里柏羅干涉濾光器中之透過波長之溫度特性(與因法布里柏羅干涉濾光器而透過之光之波長相關的溫度特性)之

虞。又，若使用包含凝膠狀樹脂之接著層而對法布里柏羅干涉濾光器與支持構件進行固定，則有支持構件上之法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態變得不穩定之虞。

因此，本發明之目的在於提供如下光檢測裝置，其可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器中之透過波長之溫度特性，並且可使支持構件上之法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態穩定。

[解決問題之技術手段]

本發明之一態樣之光檢測裝置包括：法布里柏羅干涉濾光器，其具有距離可變之第1鏡面及第2鏡面，且具有使對應於第1鏡面與第2鏡面之距離之光透過的光透過區域；光檢測器，其對透過光透過區域後之光進行檢測；支持構件，其具有供載置法布里柏羅干涉濾光器之底面中之光透過區域外側之部分的載置面；及接著構件，其對法布里柏羅干涉濾光器與支持構件進行接著；接著構件之彈性率小於支持構件之彈性率，法布里柏羅干涉濾光器之側面之至少一部分以載置面之一部分配置於側面之外側之方式，位於載置面上，接著構件配置於由側面及載置面之一部分形成之角部，且分別與側面及載置面之一部分接觸。

於上述光檢測裝置中，具有較支持構件之彈性率更小之彈性率之接著構件配置於由法布里柏羅干涉濾光器之側面、及支持構件之載置面之一部分形成之角部，且分別與法布里柏羅干涉濾光器之側面及支持構件之載置面之一部分接觸。藉此，例如相較於使接著構件僅介於法布里柏羅干涉濾光器之底面與支持構件之載置面之間的情形，可使接著構件充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之應力。又，例如相較於使接著構件僅介於法布里柏羅干涉濾光器之底面與支持構件之載置面之間的情形，可將法布里柏羅干涉濾光器以穩定之狀態而更牢固地

保持於支持構件上。藉此，根據該光檢測裝置，可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器中之透過波長之溫度特性，並且可使支持構件上之法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態穩定。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，接著構件亦可包含：配置於角部之第1部分、及配置於載置面與底面之間之第2部分，自與載置面垂直之方向上的第1部分之高度減去與載置面垂直之方向上的第2部分之厚度所得之值大於第2部分之厚度。藉此，可使接著構件更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之應力。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，法布里柏羅干涉濾光器亦可進而具有支持第1鏡面及第2鏡面之基板，配置於角部之接著構件於側面與基板接觸。藉此，可使接著構件更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之應力。又，支持第1鏡面及第2鏡面之基板自外側藉由接著構件支持，因此，可使法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態更穩定。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，側面亦可包含第1側面，接著構件以遍及由第1側面形成之角部之整體而連續之方式，配置於由第1側面形成之角部，且與第1側面接觸。藉此，例如與複數個接著構件不連續地配置於由第1側面形成之角部之情形相比較，可使接著構件均勻地吸收因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之應力。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，側面亦可包含介隔光透過區域而彼此相向之第2側面及第3側面，接著構件分別配置於由第2側面形成之角部、及由第3側面形成之角部，且分別與第2側面及第3側面接觸。藉此，可將法布里柏羅干涉濾光器以更穩定之狀態而保持於支持構件上。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，側面亦可包含形成角部之第4側面及第5側面，接著構件分別配置於由第4側面形成之角部、及由第5側面形成之角部，且分別與第4側面及第5側面接觸。藉此，可於如下角部，使接著構件充分地吸收應力，上述角部係因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之上述應力容易集中之部分。

於本發明之一態樣之光檢測裝置中，配置於由第4側面形成之角部之接著構件、與配置於由第5側面形成之角部之接著構件亦可彼此連續。藉此，可於如下角部，使接著構件更充分地吸收應力，上述角部係因法布里柏羅干涉濾光器與支持構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器之上述應力容易集中之部分。

[發明之效果]

根據本發明，能夠提供如下光檢測裝置，該光檢測裝置可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器中之透過波長之溫度特性，並且可使支持構件上之法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態穩定。

【圖式簡單說明】

圖1係第1實施形態之光檢測裝置之剖面圖。

圖2係圖1之光檢測裝置之法布里柏羅干涉濾光器之剖面圖。

圖3係圖1之光檢測裝置中，包含法布里柏羅干涉濾光器、間隔件及接著構件之部分之平面圖。

圖4係圖1之光檢測裝置中，包含法布里柏羅干涉濾光器、間隔件及接著構件之部分之剖面圖。

圖5係第2實施形態之光檢測裝置之剖面圖。

圖6係圖5之光檢測裝置中，包含法布里柏羅干涉濾光器、第3層基板及接著構件之部分之平面圖。

圖7係第2實施形態之光檢測裝置之變化例之剖面圖。

【實施方式】

以下，參照圖式而詳細地對本發明之較佳實施形態進行說明。再者，於各圖中，對相同或相當之部分附上相同符號且省略重複之部分。

[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包括：配線基板2、光檢測器3、複數個間隔件4、複數個接著構件5、及法布里柏羅干涉濾光器10。法布里柏羅干涉濾光器10具有距離可變之第1鏡面31及第2鏡面41。光檢測裝置1A為可獲得分光光譜之分光感測器。即，於光檢測裝置1A中，光自外部射入至法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11之後，根據光透過區域11中之第1鏡面31與第2鏡面41之距離，選擇性地使具有特定波長之光透過，透過法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11後之光由光檢測器3檢測。

於配線基板2安裝有光檢測器3及熱敏電阻等溫度補償用元件(圖示省略)。作為配線基板2之基板材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。光檢測器3具有受光部3a，該受光部3a接受透過法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11後之光。光透過區域11與受光部3a於光透過光透過區域11之方向A上彼此相向。例如可使用紅外線檢測器作為光檢測器3。作為該紅外線檢測器，例如可使用利用有InGaAs等之量子型感測器、利用有熱電堆或輻射熱測定計等之熱型感測器等。再者，於對紫外光、可見光、近紅外光之各波長區域之光進行檢測之情形時，例如可使用矽光電二極體等作為光檢測器3。又，可於光檢測器3設置一個受光部3a，或可呈陣列狀地設置複數個受光部3a。進而，亦可將複數個光檢測器3安裝於配線基板2。

複數個間隔件4藉由接著構件(圖示省略)而固定於配線基板2上。

法布里柏羅干涉濾光器10藉由接著構件5而固定於複數個間隔件4上。複數個間隔件4係作為於配線基板2上支持法布里柏羅干涉濾光器10之支持構件而發揮功能。光檢測器3配置於如下空間，該空間藉由複數個間隔件4而形成於配線基板2與法布里柏羅干涉濾光器10之間。作為各間隔件4之材料，例如可使用矽、陶瓷、石英、玻璃、塑膠等。尤其為了緩和法布里柏羅干涉濾光器10與各間隔件4之間之熱膨脹係數之差，較佳為各間隔件4之材料之熱膨脹係數與法布里柏羅干涉濾光器10之材料之熱膨脹係數同等。再者，配線基板2及間隔件4亦可形成為一體。又，法布里柏羅干涉濾光器10亦可並非由複數個間隔件4支持，而由一個間隔件4支持。

作為對法布里柏羅干涉濾光器10與各間隔件4進行接著之接著構件5之材料，可使用具有可撓性之樹脂材料(例如矽酮系、胺基甲酸酯系、環氧系、丙烯酸系、混體等樹脂材料，且亦可為導電性或非導電性)。上述樹脂材料較佳為選自楊氏模數未達1000 MPa之材料，更佳為選自楊氏模數未達10 MPa之材料。又，上述樹脂材料較佳為選自玻璃轉移溫度已偏離光檢測裝置1A之使用環境溫度之材料。例如若使用包含矽酮系之樹脂材料之接著劑作為接著構件5之材料，則硬化後之楊氏模數未達10 MPa，玻璃轉移溫度成為低於使用環境溫度(例如5°C ~ 40°C 左右)之-50°C ~ -40°C 左右。

此處，對法布里柏羅干涉濾光器10與各間隔件4進行接著之接著構件5之彈性率小於間隔件4之彈性率。又，對法布里柏羅干涉濾光器10與各間隔件4進行接著之接著構件5之彈性率，小於對配線基板2與各間隔件4進行接著之接著構件(圖示省略)之彈性率。例如若使用包含環氧系之樹脂材料之接著劑作為對配線基板2與各間隔件4進行接著之接著構件之材料，則硬化後之楊氏模數為100 MPa以上。又，於上述樹脂材料包含矽之情形時，間隔件4之楊氏模數為100 GPa以上，於

上述樹脂材料包含陶瓷之情形時，間隔件4之楊氏模數為100 GPa以上，於上述樹脂材料包含玻璃之情形時，間隔件4之楊氏模數為10 GPa以上(一般而言為70 GPa~80 GPa)，於上述樹脂材料包含塑膠之情形時，間隔件4之楊氏模數為0.1 GPa以上。再者，所謂彈性率，係指楊氏模數(縱向彈性係數：相對於拉伸・壓縮應力之應變之關係)、橫向彈性係數(相對於剪切應力之應變之關係)、及體積彈性率(均勻壓縮下之壓力與體積應變之關係)之總稱。即，楊氏模數為彈性率之一具體例。

光檢測裝置1A進而包括CAN封裝6。CAN封裝6收容有上述配線基板2、光檢測器3、溫度補償用元件(圖示省略)、複數個間隔件4、複數個接著構件5、及法布里柏羅干涉濾光器10。CAN封裝6具有底座61及蓋62。於蓋62設置有開口62a，板狀之光透過構件63自內側固定於開口62a。光透過區域11與開口62a於方向A上彼此相向。作為光透過構件63之材料，可使用與光檢測裝置1A之測定波長範圍相對應之材料(例如玻璃、矽、鍺等)。又，亦可於光透過構件63之表面及背面中之至少一方形成光反射防止層。又，亦可使用僅使測定波長範圍之光透過之帶通濾光器作為光透過構件63。

於底座61固定有配線基板2。設置於配線基板2之電極墊、光檢測器3之端子、溫度補償用元件之端子、及法布里柏羅干涉濾光器10之端子12、13各自藉由導線8而分別與貫通底座61之複數個引線接腳9電性連接。藉此，例如能夠分別對於光檢測器3、溫度補償用元件、及法布里柏羅干涉濾光器10輸入輸出電信號等。對於光檢測裝置1A而言，由於間隔件4配置於法布里柏羅干涉濾光器10之端子12、13之正下方，故而可確實地實施打線接合。

於以上述方式構成之光檢測裝置1A中，光自外部經由開口62a及光透過構件63而射入至法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11之

後，根據光透過區域11中之第1鏡面31與第2鏡面41之距離，選擇性地使具有特定波長之光透過。透過第1鏡面31及第2鏡面41後之光射入至光檢測器3之受光部3a，從而由光檢測器3檢測。對於光檢測裝置1A而言，一面使施加至法布里柏羅干涉濾光器10之電壓變化(即，一面使第1鏡面31與第2鏡面41之距離變化)，一面利用光檢測器3對透過第1鏡面31及第2鏡面41後之光進行檢測，藉此，可獲得分光光譜。

[法布里柏羅干涉濾光器之構成]

如圖2所示，法布里柏羅干涉濾光器10包括基板14。於基板14之光入射側之表面14a依序積層有反射防止層15、第1積層體30、犧牲層16及第2積層體40。於第1積層體30與第2積層體40之間，藉由框狀之犧牲層16而形成有空隙(氣隙)S。於法布里柏羅干涉濾光器10中，光相對於第2積層體40而自基板14之相反側射入。繼而，具有特定波長之光透過於法布里柏羅干涉濾光器10之中央部所劃定之光透過區域11。

再者，基板14例如包含矽、石英、玻璃等。於基板14包含矽之情形時，反射防止層15及犧牲層16例如包含氧化矽。犧牲層16之厚度較佳為中心透過波長(即，可透過法布里柏羅干涉濾光器10之波長範圍之中心波長)之 $1/2$ 之整數倍。

第1積層體30中之對應於光透過區域11之部分係作為第1鏡面31而發揮功能。第1積層體30係由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層地交替積層而構成。構成第1鏡面31之多晶矽層及氮化矽層各自之光學厚度較佳為中心透過波長之 $1/4$ 之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層而代替氮化矽層。

第2積層體40中之對應於光透過區域11之部分係作為第2鏡面41而發揮功能，該第2鏡面41經由空隙S而與第1鏡面31相向。第2積層體40與第1積層體30同樣係由複數個多晶矽層與複數個氮化矽層逐層地交

替積層而構成。構成第2鏡面41之多晶矽層及氮化矽層各自之光學厚度較佳為中心透過波長之 $1/4$ 之整數倍。再者，亦可使用氧化矽層而代替氮化矽層。

於第2積層體40中之對應於空隙S之部分，以均勻地分佈之方式而設置有自第2積層體40之表面40a到達空隙S之複數個貫通孔40b。複數個貫通孔40b係以實質上不會對第2鏡面41之功能產生影響之程度而形成。各貫通孔40b之內徑為 $100\text{ nm} \sim 5\text{ }\mu\text{m}$ 。又，複數個貫通孔40b之開口面積佔據第2鏡面41之面積之 $0.01\% \sim 10\%$ 。

於法布里柏羅干涉濾光器10中，第1鏡面31及第2鏡面41支持於基板14。而且，第1鏡面31配置於基板14之光入射側。第2鏡面41經由空隙S而配置於第1鏡面31之光入射側。

於第1鏡面31，以包圍光透過區域11之方式而形成有第1電極17。又，於第1鏡面31，以包含光透過區域11之方式而形成有第2電極18。將雜質摻雜至多晶矽層而實現低電阻化，藉此形成第1電極17及第2電極18。第2電極18之大小較佳為包含光透過區域11之整體之大小，但亦可與光透過區域11之大小大致相同。

於第2鏡面41形成有第3電極19。第3電極19於方向A上，經由空隙S而與第1電極17及第2電極18相向。將雜質摻雜至多晶矽層而實現低電阻化，藉此形成第3電極19。

於法布里柏羅干涉濾光器10中，第2電極18於方向A上，相對於第1電極17而位於第3電極19之相反側。即，第1電極17與第2電極18於第1鏡面31上，並不配置於同一平面上。第2電極18較第1電極17更遠離第3電極19。

端子12用以將電壓施加至法布里柏羅干涉濾光器10。介隔光透過區域11而相向地設置有一對端子12。各端子12配置於自第2積層體40之表面40a到達第1積層體30之貫通孔內。各端子12經由配線21而與

第1電極17電性連接。

端子13用以將電壓施加至法布里柏羅干涉濾光器10。介隔光透過區域11而相向地設置有一對端子13。再者，一對端子12相向之方向、與一對端子13相向之方向正交。各端子13經由配線22而與第3電極19電性連接。又，第3電極19亦經由配線23而與第2電極18電性連接。

於第1積層體30之表面30a設置有溝槽26、27。溝槽26係以包圍配線23之方式而呈環狀地延伸，該配線23自端子13沿方向A延伸。溝槽26使第1電極17與配線23電性絕緣。溝槽27沿第1電極17之內緣而呈環狀地延伸。溝槽27使第1電極17與第1電極17內側之區域電性絕緣。各溝槽26、27內之區域可為絕緣材料，亦可為空隙。

於第2積層體40之表面40a設置有溝槽28。溝槽28係以包圍端子12之方式而呈環狀地延伸。溝槽28之底面到達犧牲層16。溝槽28使端子12與第3電極19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14之光出射側之表面14b，依序積層有反射防止層51、第3積層體52、中間層53及第4積層體54。反射防止層51及中間層53分別具有與反射防止層15及犧牲層16相同之構成。第3積層體52及第4積層體54分別具有以基板14為基準而與第1積層體30及第2積層體40對稱之積層構造。藉由上述反射防止層51、第3積層體52、中間層53及第4積層體54而構成積層體50。積層體50配置於基板14之光出射側，且具有抑制基板14翹曲之功能。

於積層體50，以包含光透過區域11之方式而形成有例如圓柱狀之開口50a。開口50a於光出射側開口，開口50a之底面到達反射防止層51。於積層體50之光出射側之表面50b形成有遮光層29a。遮光層29a包含鋁等。於遮光層29a之表面及開口50a之內表面形成有保護層

29b。保護層29b例如包含氧化鋁。再者，將保護層29b之厚度設為1 nm~100 nm(較佳為30 nm左右)，藉此，可無視由保護層29b產生之光學影響。

於以上述方式構成之法布里柏羅干涉濾光器10中，電壓經由端子12、13而施加至第1電極17與第3電極19之間之後，於第1電極17與第3電極19之間產生對應於該電壓之靜電力。藉由該靜電力，第2鏡面41以被吸向固定於基板14之第1鏡面31側之方式而受到驅動。藉由該驅動，對第1鏡面31與第2鏡面41之距離進行調整。透過法布里柏羅干涉濾光器10之光之波長依賴於光透過區域11中之第1鏡面31與第2鏡面41之距離。因此，藉由對施加至第1電極17與第3電極19之間之電壓進行調整，可適當地選擇透過之光之波長。此時，第2電極18之電位與所電性連接之第3電極19之電位相同。因此，第2電極18係作為補償電極而發揮功能，該補償電極用以於光透過區域11中平坦地保持第1鏡面31及第2鏡面41。

[對法布里柏羅干涉濾光器與間隔件進行接著之接著構件之構成]

參照圖3及圖4而更詳細地對接著構件5之構成進行說明。再者，於圖3中省略導線8、底座61等，於圖4中省略配線基板2、導線8、底座61等。

如圖3所示，法布里柏羅干涉濾光器10由一對間隔件4A、4B支持。於一方之間隔件4A之載置面4a載置如下部分，該部分為法布里柏羅干涉濾光器10之底面101中之光透過區域11外側之部分，且為沿著法布里柏羅干涉濾光器10之側面102a之部分。於另一方之間隔件4B之載置面4a載置如下部分，該部分為法布里柏羅干涉濾光器10之底面101中之光透過區域11外側之部分，且為沿著法布里柏羅干涉濾光器10之側面102b之部分。法布里柏羅干涉濾光器10具有自方向A觀察時呈矩形狀之側面102。側面102中之側面(第1側面、第2側面)102a與側

面(第1側面、第3側面)102b介隔光透過區域11而彼此相向。

側面102a係以間隔件4A之載置面4a之一部分配置於側面102a的外側(自方向A觀察時為側面102之外側)之方式，位於間隔件4A之載置面4a上。藉此，利用側面102a與間隔件4A之載置面4a中之側面102a外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C1(側面102a與間隔件4A之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。側面102中之與側面(第4側面)102a一併形成角部103a之側面(第5側面)102c的角部103a側之一端部係以間隔件4A之載置面4a之一部分配置於側面102c的外側之方式，位於間隔件4A之載置面4a上。藉此，利用側面102c之一端部與間隔件4A之載置面4a中的側面102c之一端部之外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C2(側面102c與間隔件4A之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。側面102中之與側面(第4側面)102a一併形成角部103b之側面(第5側面)102d的角部103b側之一端部係以間隔件4A之載置面4a之一部分配置於側面102d的外側之方式，位於間隔件4A之載置面4a上。藉此，利用側面102d之一端部與間隔件4A之載置面4a中之側面102d之一端部外側的部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C3(側面102d與間隔件4A之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。再者，上述側面102a、側面102c之一端部、及側面102d之一端部相當於自方向A觀察時之法布里柏羅干涉濾光器10之外緣之一部分。

側面102b係以間隔件4B之載置面4a之一部分配置於側面102b的外側之方式，位於間隔件4B之載置面4a上。藉此，利用側面102b與間隔件4B之載置面4a中的側面102b外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C4(側面102b與間隔件4B之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。側面102中之與側面(第4側

面)102b一併形成角部103c之側面(第5側面)102c的角部103c側之另一端部係以間隔件4B之載置面4a之一部分配置於側面102c的外側之方式，位於間隔件4B之載置面4a上。藉此，利用側面102c之另一端部與間隔件4B之載置面4a中之側面102c之另一端部外側的部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C5(側面102c與間隔件4B之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。側面102中之與側面(第4側面)102b一併形成角部103d之側面(第5側面)102d的角部103d側之另一端部係以間隔件4B之載置面4a之一部分配置於側面102d的外側之方式，位於間隔件4B之載置面4a上。藉此，利用側面102d之另一端部與間隔件4B之載置面4a中之側面102d之另一端部外側的部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C6(側面102d與間隔件4B之載置面4a之一部分交叉的端部中之空間)。再者，上述側面102b、側面102c之另一端部、及側面102d之另一端部相當於自方向A觀察時之法布里柏羅干涉濾光器10之外緣之一部分。

於間隔件4A之載置面4a，接著構件5配置於各角部C1、C2、C3，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5彼此連續。即，配置於間隔件4A之載置面4a之接著構件5遍及整個角部C1而連續，且自外側覆蓋各角部103a、103b。

於間隔件4B之載置面4a，接著構件5配置於各角部C4、C5、C6，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5彼此連續。即，配置於間隔件4B之載置面4a之接著構件5遍及整個角部C4而連續，且自外側覆蓋各角部103c、103d。

如圖4所示，配置於間隔件4A之載置面4a之接著構件5包含第1部分5a及第2部分5b。第1部分5a為沿各角部C1、C2、C3配置之部分，且經由各角部103a、103b而連續。第2部分5b為配置於間隔件4A之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的部分。於角部

C1，第1部分5a分別與側面102a及間隔件4A之載置面4a接觸。於角部C2，第1部分5a分別與側面102c之一端部及間隔件4A之載置面4a接觸。於角部C3，第1部分5a分別與側面102d之一端部及間隔件4A之載置面4a接觸。即，配置於間隔件4A之載置面4a之接著構件5分別與側面102及間隔件4A之載置面4a接觸。

同樣地，配置於間隔件4B之載置面4a之接著構件5包含第1部分5a及第2部分5b。第1部分5a為沿各角部C4、C5、C6配置之部分，且經由各角部103c、103d而連續。第2部分5b為配置於間隔件4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的部分。於角部C4，第1部分5a分別與側面102b及間隔件4B之載置面4a接觸。於角部C5，第1部分5a分別與側面102c之另一端部及間隔件4B之載置面4a接觸。於角部C6，第1部分5a分別與側面102d之另一端部及間隔件4B之載置面4a接觸。即，配置於間隔件4B之載置面4a之接著構件5分別與側面102及間隔件4B之載置面4a接觸。

於各角部C1、C2、C3，第1部分5a中之最高之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面。即，配置於間隔件4A之載置面4a之接著構件5於側面102與基板14接觸。同樣地，於各角部C4、C5、C6，第1部分5a中之最高之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面。即，配置於間隔件4B之載置面4a之接著構件5於側面102與基板14接觸。

作為一例，與各間隔件4A、4B之載置面4a垂直之方向上的第1部分5a之高度H、及與法布里柏羅干涉濾光器10之側面102垂直之方向上的第1部分5a之寬度W分別為 $10\ \mu\text{m} \sim 1000\ \mu\text{m}$ 。再者，法布里柏羅干涉濾光器10之厚度為 $100\ \mu\text{m} \sim 1000\ \mu\text{m}$ 。載置面4a中之向側面102之外側突出之部分的寬度(與側面102垂直之方向上的寬度)為 $10\ \mu\text{m} \sim 1000\ \mu\text{m}$ 。此處，第1部分5a之高度H較佳為法布里柏羅干涉濾光器10

之厚度之 $1/10$ 以上且未達法布里柏羅干涉濾光器10之厚度。又，於法布里柏羅干涉濾光器10中，底面101與基板14之光出射側之表面14b之距離為 $0.1\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ ，因此，只要將第1部分5a之高度H設為 $10\ \mu\text{m}$ 以上，則可使第1部分5a中之最高之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面。又，於接著構件5中，自與載置面4a垂直之方向上的第1部分5a之高度H減去與載置面4a垂直之方向上的第2部分5b之厚度所得之值(相當於自法布里柏羅干涉濾光器10之底面101算起之緣部5c之高度)大於與載置面4a垂直之方向上的第2部分5b之厚度。

[作用及效果]

於光檢測裝置1A中，具有較各間隔件4A、4B之彈性率更小之彈性率之接著構件5配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6，且分別與法布里柏羅干涉濾光器之側面102及各間隔件4A、4B之載置面4a之一部分接觸。藉此，例如相較於僅使接著構件5介於法布里柏羅干涉濾光器10之底面101與各間隔件4A、4B之載置面4a之間的情形，可使接著構件5充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件(不僅為各間隔件4A、4B，而且為配線基板2、底座61、蓋62等)之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。又，例如相較於僅使接著構件5介於法布里柏羅干涉濾光器10之底面101與各間隔件4A、4B之載置面4a之間的情形，可將法布里柏羅干涉濾光器10以穩定之狀態而更牢固地保持於間隔件4A、4B上。藉此，根據光檢測裝置1A，可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性，並且可使間隔件4A、4B上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態穩定。再者，接著構件5較佳為具有較構成光檢測裝置1A之其他構件(不僅為各間隔件4A、4B，而且為法布里柏羅干涉濾光器10、配線基板2、底座61、蓋62等)之彈性率更小之彈性率。

此處，對如下理由進行說明，該理由係指接著構件5之彈性率越小，又，接著構件5之量(體積)越大，則法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性越會得到改善之理由。首先，使第2部分5b介於各間隔件4A、4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間，藉此，因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力被吸收，結果，法布里柏羅干涉濾光器10中之應力之產生受到抑制。其次，配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之第1部分5a之量越大，則越可充分地吸收CAN封裝6內所產生之熱應力(自各個區域、方向產生之應力)(接著構件5對於熱應力之吸收量>CAN封裝6內之熱應力之產生量)，因此，法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性得到改善。

又，配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之第1部分5a係以攀爬法布里柏羅干涉濾光器10之側面102之方式而形成為內圓角狀，因此，法布里柏羅干涉濾光器10不僅保持於各間隔件4A、4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間，而且亦自側面102之外側受到保持。因此，間隔件4A、4B上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態穩定。如此，光檢測裝置1A中之接著構件5之構成可同時實現法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性之改善、與間隔件4A、4B上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態之穩定化。

又，於接著構件5中，自與載置面4a垂直之方向上的第1部分5a之高度H減去與載置面4a垂直之方向上的第2部分5b之厚度所得之值，大於與載置面4a垂直之方向上的第2部分5b之厚度。藉此，可使接著構件5更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。

再者，若使與法布里柏羅干涉濾光器10之側面102垂直之方向上之第1部分5a的寬度W，大於與各間隔件4A、4B之載置面4a垂直之方向上之第1部分5a的高度H，則可更確實地同時實現法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性之改善、與間隔件4A、4B上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態之穩定化。因此，較佳為接著構件5與載置面4a中之向側面102之外側突出之部分的整個寬度接觸。

又，於光檢測裝置1A中，配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之接著構件5於法布里柏羅干涉濾光器10之側面102與基板14接觸。藉此，可接著構件5更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。又，由於支持第1鏡面31及第2鏡面41之基板14自外側藉由接著構件5保持，故而可使法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態更穩定。

又，於光檢測裝置1A中，接著構件5係以遍及由法布里柏羅干涉濾光器10之側面102a形成之角部C1之整體而連續的方式，配置於角部C1，且與側面102a接觸。同樣地，接著構件5係以遍及由法布里柏羅干涉濾光器10之側面102b形成之角部C4之整體而連續的方式，配置於角部C4，且與側面102b接觸。藉此，例如與複數個接著構件5不連續地配置於各角部C1、C4之情形、或接著構件5僅配置於各角部C1、C4之一部分之一處之情形相比較，可使接著構件5均勻地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。

尤其若於接著構件5中，第1部分5a之高度H及寬度W均勻，則可使接著構件5更均勻地吸收CAN封裝6內所產生之熱應力。此種接著構件5係以如下方式形成。即，將例如包含矽酮系之樹脂材料之接著劑以均勻之厚度塗佈於各間隔件4A、4B之載置面4a，將法布里柏羅干

干涉濾光器10載置於該載置面4a上，於該狀態下，使接著劑例如熱硬化。於載置法布里柏羅干涉濾光器10時，存在於各間隔件4A、4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的接著劑會因法布里柏羅干涉濾光器10之自重而達到均勻之厚度。又，存在於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之接著劑攀爬法布里柏羅干涉濾光器10之側面102而達到均勻之高度及寬度。如此，形成包含高度H及寬度W均勻之第1部分5a之接著構件5。

再者，亦可將法布里柏羅干涉濾光器10載置於各間隔件4A、4B之載置面4a，其後，沿角部C1、C2、C3、C4、C5、C6以均勻之厚度塗佈例如包含矽酮系之樹脂材料之接著劑，其後使接著劑例如熱硬化。於該情形下，當沿角部C1、C2、C3、C4、C5、C6塗佈有接著劑時，接著劑會進入至各間隔件4A、4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間，該接著劑亦會因法布里柏羅干涉濾光器10之自重而達到均勻之厚度。又，存在於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之接著劑攀爬法布里柏羅干涉濾光器10之側面102而達到均勻之高度及寬度。或者，亦可將例如包含矽酮系之樹脂材料之接著劑僅塗佈於各間隔件4A、4B之載置面4a中的載置法布里柏羅干涉濾光器10之底面101的區域，其後載置法布里柏羅干涉濾光器10，其後，使接著劑例如熱硬化之後，沿角部C1、C2、C3、C4、C5、C6以均勻之厚度塗佈例如包含矽酮系之樹脂材料之接著劑，其後，使接著劑例如熱硬化。於該情形下，當載置法布里柏羅干涉濾光器10時，存在於各間隔件4A、4B之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的接著劑亦會因法布里柏羅干涉濾光器10之自重而達到均勻之厚度。又，存在於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之接著劑於法布里柏羅干涉濾光器10之側面102達到均勻之高度及寬度。

又，於光檢測裝置1A中，接著構件5配置於由法布里柏羅干涉濾

光器10之側面102a形成之角部C1，且與側面102a接觸。進而，接著構件5配置於由介隔光透過區域11而與側面102a相向之法布里柏羅干涉濾光器10之側面102b形成之角部C4，且與側面102b接觸。藉此，可將法布里柏羅干涉濾光器10以更穩定之狀態而保持於間隔件4A、4B上。

尤其，於使用具有極小之楊氏模數(未達10 MPa之楊氏模數)之材料(例如矽酮系之樹脂材料)作為接著構件5之材料之情形時，即使接著構件5分別配置於由彼此相向之側面102a、102b各自形成之角部C1、C4，與其說抑制因CAN封裝6內所產生之熱應力而導致法布里柏羅干涉濾光器10產生應變，不如說CAN封裝6內所產生之熱應力由接著構件5吸收。

又，於光檢測裝置1A中，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5彼此連續，且自外側覆蓋法布里柏羅干涉濾光器10之各角部103a、103b。同樣地，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5彼此連續，且自外側覆蓋法布里柏羅干涉濾光器10之各角部103c、103d。藉此，可於如下角部103a、103b、103c、103d，使接著構件5充分地吸收應力，上述角部103a、103b、103c、103d係因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1A之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之上述應力容易集中之部分。

又，於光檢測裝置1A中，未於法布里柏羅干涉濾光器10之整個底面101設置接著構件5(尤其未於光透過區域11設置接著構件5)，因此會產生如下效果。即，由於透過法布里柏羅干涉濾光器10後之光不會透過接著構件5，故而無需選擇光透過率高之接著構件5，接著構件5之選擇自由度提高。又，由於透過法布里柏羅干涉濾光器10後之光不會透過接著構件5，故而透過法布里柏羅干涉濾光器10之光不會受到由伴隨周邊溫度變化之接著構件5之光學特性(折射率、透過率等)

之變化產生的影響。又，如下情形受到抑制，該情形係指由於硬化時之接著構件5之收縮、及伴隨使用時之周邊溫度變化之接著構件5之膨脹及收縮所產生的應力，法布里柏羅干涉濾光器10應變或傾斜。

[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與上述光檢測裝置1A之不同點在於：其構成為SMD(Surface Mount Device，表面安裝器件)。光檢測裝置1B包括SMD封裝7，該SMD封裝7收容光檢測器3、溫度補償用元件(圖示省略)及法布里柏羅干涉濾光器10。SMD封裝7具有：第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74、第5層基板75及第6層基板76。

第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74、第5層基板75及第6層基板76依序積層。於第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74及第5層基板75各自之中央部設置有開口。於自方向A進行觀察之情形時，第3層基板73之開口包含第2層基板72之開口。於自方向A進行觀察之情形時，第4層基板74之開口包含第3層基板73之開口。於自方向A進行觀察之情形時，第5層基板75之開口包含第4層基板74之開口。藉此，第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73及第4層基板74各自之表面之一部分於第5層基板75之開口露出。

於露出之第1層基板71之表面安裝有光檢測器3及溫度補償用元件(圖示省略)。於第1層基板71之背面設置有複數個電極墊77。光檢測器3之各端子及溫度補償用元件之各端子藉由設置於第1層基板71之配線，或藉由導線8及設置於各基板71、72之配線而與電極墊77電性連接。

於露出之第3層基板73之表面，藉由接著構件5而固定有法布里柏羅干涉濾光器10。法布里柏羅干涉濾光器10之各端子12、13之上表

面處於與第4層基板74之上表面同等之高度。於第4層基板74之上表面設置有與電極墊77電性連接之焊墊，各端子12、13藉由導線8而與第4層基板74之上表面之焊墊連接。法布里柏羅干涉濾光器10之各端子12、13藉由導線8及設置於各基板71、72、73、74之配線而與電極墊77電性連接。第3層基板73係作為於第1層基板71及第2層基板72上支持法布里柏羅干涉濾光器10之支持構件而發揮功能。

作為第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74及第5層基板75之材料，例如可使用陶瓷、樹脂等。尤其，為了緩和法布里柏羅干涉濾光器10與第3層基板73之間之熱膨脹係數之差，第3層基板73之材料之熱膨脹係數較佳為與法布里柏羅干涉濾光器10之材料之熱膨脹係數同等。

作為對法布里柏羅干涉濾光器10與第3層基板73進行接著之接著構件5之材料，可使用具有可撓性之樹脂材料(例如矽酮系、胺基甲酸酯系、環氧系、丙烯酸系、混體等之樹脂材料，且亦可為導電性或非導電性)。上述樹脂材料較佳為選自楊氏模數未達1000 MPa之材料，更佳為選自楊氏模數未達10 MPa之材料。又，上述樹脂材料較佳為選自玻璃轉移溫度已偏離光檢測裝置1B之使用環境溫度之材料。例如若使用包含矽酮系之樹脂材料之接著劑作為接著構件5之材料，則硬化後之楊氏模數未達10 MPa，玻璃轉移溫度成為低於使用環境溫度(例如5°C ~ 40°C 左右)之-50°C ~ -40°C 左右。

此處，對法布里柏羅干涉濾光器10與第3層基板73進行接著之接著構件5之彈性率小於第3層基板73之彈性率。又，對法布里柏羅干涉濾光器10與第3層基板73進行接著之接著構件5之彈性率，小於使第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74、第5層基板75及第6層基板76彼此接著之接著構件(圖示省略)之彈性率。例如，若使用包含環氧系之樹脂材料之接著劑作為使第1層基板71、第2層基板

72、第3層基板73、第4層基板74、第5層基板75及第6層基板76彼此接著之接著構件之材料，則硬化後之楊氏模數為100 MPa以上。

第6層基板76具有光透過基板76a及遮光層76b。光透過基板76a藉由接著構件(圖示省略)而固定於第5層基板75上。作為光透過基板76a之材料，可使用與光檢測裝置1B之測定波長範圍相對應之材料(例如玻璃、矽、鍺等)。遮光層76b形成於光透過基板76a之表面。作為遮光層76b之材料，可使用遮光材料或光吸收材料(例如鋁等金屬、氧化鉻等金屬氧化物、黑色樹脂等)。於遮光層76b設置有開口76c。光透過區域11與開口76c於方向A上彼此相向。再者，遮光層76b亦可形成於光透過基板76a之背面。又，亦可於光透過基板76a之表面及背面中之至少一方形成光反射防止層。又，亦可使用僅使測定波長範圍之光透過之帶通濾光器作為光透過基板76a。

於以上述方式構成之光檢測裝置1B中，光自外部經由開口76c及光透過基板76a而射入至法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11之後，根據光透過區域11中之第1鏡面31與第2鏡面41之距離，選擇性地使具有特定波長之光透過。透過第1鏡面31及第2鏡面41後之光射入至光檢測器3之受光部3a而由光檢測器3檢測。於光檢測裝置1B中，一面使施加至法布里柏羅干涉濾光器10之電壓發生變化(即，一面使第1鏡面31與第2鏡面41之距離發生變化)，一面利用光檢測器3對透過第1鏡面31及第2鏡面41後之光進行檢測，藉此，可獲得分光光譜。

[對法布里柏羅干涉濾光器與第3層基板進行接著之接著構件之構成]

參照圖5及圖6而更詳細地對接著構件5之構成進行說明。再者，於圖6中省略了第6層基板76等。

如圖5及圖6所示，於第3層基板73之載置面73a載置如下部分，該部分為法布里柏羅干涉濾光器10之底面101中之光透過區域11外側之

部分，且為沿著法布里柏羅干涉濾光器10之側面102之部分。法布里柏羅干涉濾光器10具有自方向A觀察時呈矩形狀之側面102。側面102中之側面(第1側面、第2側面)102a與側面(第1側面、第3側面)102b介隔光透過區域11而彼此相向。

側面102a係以載置面73a之一部分配置於側面102a之外側(自方向A觀察時為側面102之外側)之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102a與載置面73a中之側面102a外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C1。側面102中之與側面(第4側面)102a一併形成角部103a之側面(第5側面)102c的角部103a側之一端部係以載置面73a之一部分配置於側面102c之外側之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102c之一端部與載置面73a中的側面102c之一端部之外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C2。側面102中之與側面(第4側面)102a一併形成角部103b之側面(第5側面)102d的角部103b側之一端部係以載置面73a之一部分配置於側面102d之外側之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102d之一端部與載置面73a中的側面102d之一端部之外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C3。再者，上述側面102a、側面102c之一端部、及側面102d之一端部相當於自方向A觀察時之法布里柏羅干涉濾光器10之外緣之一部分。

側面102b係以載置面73a之一部分配置於側面102b之外側之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102b與載置面73a中之側面102b外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C4。側面102中之與側面(第4側面)102b一併形成角部103c之側面(第5側面)102c的角部103c側之另一端部係以載置面73a之一部分配置於側面102c之外側之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102c之另一端部與載置面73a中的側面102c之另一端部之外側之部分

(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C5。側面102中之與側面(第4側面)102b一併形成角部103d之側面(第5側面)102d之角部103d側的另一端部係以載置面73a之一部分配置於側面102d之外側之方式，位於載置面73a上。藉此，利用側面102d之另一端部與載置面73a中的側面102d之另一端部之外側之部分(未載置法布里柏羅干涉濾光器10而露出之部分)而形成有角部C6。再者，上述側面102b、側面102c之另一端部、及側面102d之另一端部相當於自方向A觀察時之法布里柏羅干涉濾光器10之外緣之一部分。

接著構件5配置於各角部C1、C2、C3。配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5彼此連續。即，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5遍及角部C1之整體而連續，且自外側覆蓋各角部103a、103b。同樣地，接著構件5配置於各角部C4、C5、C6。配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5彼此連續。即，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5遍及角部C4之整體而連續，且自外側覆蓋各角部103c、103d。

配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5包含第1部分5a及第2部分5b。第1部分5a為沿各角部C1、C2、C3配置之部分，且經由各角部103a、103b而連續。第2部分5b為配置於第3層基板73之載置面73a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的部分。於角部C1，第1部分5a分別與側面102a、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。於角部C2，第1部分5a分別與側面102c之一端部、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。於角部C3，第1部分5a分別與側面102d之一端部、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。即，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5分別與側面102、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。

同樣地，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5包含第1部分5a及第2部分5b。第1部分5a為沿各角部C4、C5、C6配置之部分，且經

由各角部103c、103d而連續。第2部分5b為配置於第3層基板73之載置面73a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的部分。於角部C4，第1部分5a分別與側面102b、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。於角部C5，第1部分5a分別與側面102c之另一端部、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。於角部C6，第1部分5a分別與側面102d之另一端部、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。即，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5分別與側面102、載置面73a及第4層基板74之開口之內表面74a接觸。

於各角部C1、C2、C3，第1部分5a中之最高之側面102側之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面。即，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5於側面102與基板14接觸。同樣地，於各角部C4、C5、C6，第1部分5a中之最高之側面102側之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面。即，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5於側面102與基板14接觸。再者，緣部5c之高度低於法布里柏羅干涉濾光器10及第4層基板74之高度。又，於接著構件5中，自與載置面73a垂直之方向上的第1部分5a之高度H減去與載置面73a垂直之方向上的第2部分5b之厚度所得之值(相當於自法布里柏羅干涉濾光器10之底面101算起之緣部5c之高度)大於與載置面73a垂直之方向上的第2部分5b之厚度。

[作用及效果]

於光檢測裝置1B中，具有較第3層基板73之彈性率更小之彈性率之接著構件5配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6，且分別與法布里柏羅干涉濾光器之側面102及第3層基板73之載置面73a之一部分接觸。藉此，例如相較於僅使接著構件5介於法布里柏羅干涉濾光器10之底面101與第3層基板73之載置面73a之間的情形，可使接著構件5充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1B之其他構

件(不僅為第3層基板73，而且為第1層基板71、第2層基板72、第4層基板74、第5層基板75、第6層基板76等)之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。又，例如相較於僅使接著構件5介於法布里柏羅干涉濾光器10之底面101與第3層基板73之載置面73a之間的情形，可將法布里柏羅干涉濾光器10以穩定之狀態而更牢固地保持於第3層基板73上。藉此，根據光檢測裝置1B，可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性，並且可使第3層基板73上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態穩定。再者，接著構件5較佳為具有較構成光檢測裝置1B之其他構件(不僅為第3層基板73，而且為法布里柏羅干涉濾光器10、第1層基板71、第2層基板72、第4層基板74、第5層基板75、第6層基板76等)之彈性率更小之彈性率。

又，於接著構件5中，自與載置面73a垂直之方向上的第1部分5a之高度H減去與載置面73a垂直之方向上的第2部分5b之厚度所得之值，大於與載置面73a垂直之方向上的第2部分5b之厚度。藉此，可使接著構件5更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1B之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。

再者，若使與法布里柏羅干涉濾光器10之側面102垂直之方向上之第1部分5a的寬度W，大於與第3層基板73之載置面73a垂直之方向上之第1部分5a的高度H，則可更確實地同時實現法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性之改善、與第3層基板73上之法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態之穩定化。因此，較佳為接著構件5與載置面73a中之向側面102之外側突出之部分的整個寬度接觸。

又，於光檢測裝置1B中，配置於角部C1、C2、C3、C4、C5、C6之接著構件5於法布里柏羅干涉濾光器10之側面102與基板14接觸。藉此，可使接著構件5更充分地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10

與構成光檢測裝置1B之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。又，由於支持第1鏡面31及第2鏡面41之基板14自外側藉由接著構件5保持，故而可使法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態更穩定。

又，於光檢測裝置1B中，接著構件5係以遍及由法布里柏羅干涉濾光器10之側面102a形成之角部C1之整體而連續的方式，配置於角部C1，且與側面102a接觸。同樣地，接著構件5係以遍及由法布里柏羅干涉濾光器10之側面102b形成之角部C4之整體而連續的方式，配置於角部C4，且與側面102b接觸。藉此，例如與複數個接著構件5不連續地配置於各角部C1、C4之情形、或接著構件5僅配置於各角部C1、C4之一部分之一處之情形相比較，可使接著構件5均勻地吸收因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1B之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法布里柏羅干涉濾光器10之應力。

又，於光檢測裝置1B中，接著構件5配置於由法布里柏羅干涉濾光器10之側面102a形成之角部C1，且與側面102a接觸。進而，接著構件5配置於由介隔光透過區域11而與側面102a相向之法布里柏羅干涉濾光器10之側面102b形成之角部C4，且與側面102b接觸。藉此，可將法布里柏羅干涉濾光器10以更穩定之狀態而保持於第3層基板73上。

又，於光檢測裝置1B中，配置於各角部C1、C2、C3之接著構件5彼此連續，且自外側覆蓋法布里柏羅干涉濾光器10之各角部103a、103b。同樣地，配置於各角部C4、C5、C6之接著構件5彼此連續，且自外側覆蓋法布里柏羅干涉濾光器10之各角部103c、103d。藉此，可於如下角部103a、103b、103c、103d，使接著構件5充分地吸收應力，上述角部103a、103b、103c、103d係因法布里柏羅干涉濾光器10與構成光檢測裝置1B之其他構件之間的熱膨脹係數之差而產生於法

布里柏羅干涉濾光器10之上述應力容易集中之部分。

又，於光檢測裝置1B中，未於法布里柏羅干涉濾光器10之整個底面101設置接著構件5(尤其未於光透過區域11設置接著構件5)，因此會產生如下效果。即，由於透過法布里柏羅干涉濾光器10後之光不會透過接著構件5，故而無需選擇光透過率高之接著構件5，接著構件5之選擇自由度提高。又，由於透過法布里柏羅干涉濾光器10後之光不會透過接著構件5，故而透過法布里柏羅干涉濾光器10之光不會受到由伴隨周邊溫度變化之接著構件5之光學特性(折射率、透過率等)之變化產生的影響。又，如下情形受到抑制，該情形係指硬化時之接著構件5之收縮、及伴隨使用時之周邊溫度變化之接著構件5之膨脹及收縮所產生的應力，法布里柏羅干涉濾光器10應變或傾斜。

又，於光檢測裝置1B中，於方向A上之法布里柏羅干涉濾光器之兩側設置橫長之空間(與方向A垂直之方向上之寬度較與方向A平行之方向上之寬度更大的空間)。又，於光檢測裝置1B中，於自方向A進行觀察之情形時，設置於方向A上之法布里柏羅干涉濾光器之兩側之空間的外緣係由SMD封裝7之內緣劃定。又，於光檢測裝置1B中，設置於法布里柏羅干涉濾光器10之光入射側之空間與設置於法布里柏羅干涉濾光器10之光出射側之空間相比較，與方向A垂直之方向上之寬度更大。另一方面，於光檢測裝置1B中，設置於法布里柏羅干涉濾光器10之光出射側之空間與設置於法布里柏羅干涉濾光器10之光入射側之空間相比較，與方向A平行之方向上之寬度更大。又，於光檢測裝置1B中，法布里柏羅干涉濾光器10經由設置於SMD封裝7之配線而電性連接於設置於SMD封裝7之底面之複數個電極墊77。

根據以上內容，可使光檢測裝置1B小型化。又，於方向A上之法布里柏羅干涉濾光器之兩側設置橫長之空間，藉此，與設置有縱長之空間之情形相比較，可將第6層基板76之開口76c與法布里柏羅干涉濾

光器10之距離、及法布里柏羅干涉濾光器10與光檢測器3之距離抑制得較小。因此，即使光稍微傾斜地自開口76c射入，亦可使該入射光透過法布里柏羅干涉濾光器10之光透過區域11，使該透過光射入至光檢測器3之受光部3a。又，於方向A上之法布里柏羅干涉濾光器之兩側設置橫長之空間，藉此，與設置有縱長之空間之情形相比較，可使構成SMD封裝7之構件之高度降低而將SMD封裝7之體積抑制得較小。因此，可抑制因法布里柏羅干涉濾光器10與SMD封裝7之間之熱膨脹係數之差異而產生應力。

以上，對本發明之第1實施形態及第2實施形態進行了說明，但本發明並不限定於上述第1實施形態及第2實施形態。例如，於第1實施形態中，接著構件5包含配置於間隔件4A之載置面4a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的第2部分5b，但接著構件5只要包含第1部分5a，則亦可不包含第2部分5b。同樣地，於第2實施形態中，接著構件5包含配置於第3層基板73之載置面73a與法布里柏羅干涉濾光器10之底面101之間的第2部分5b，但接著構件5只要包含第1部分5a，則亦可不包含第2部分5b。只要接著構件5包含第1部分5a，則可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器10中之透過波長之溫度特性，並且可使法布里柏羅干涉濾光器10之保持狀態穩定。又，各構成之材料及形狀並不限於上述材料及形狀，可採用各種材料及形狀。

又，於第2實施形態中，第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74及第5層基板75彼此分體地形成，但如圖7所示，亦可將法布里柏羅干涉濾光器10之底面101載置於支持體(支持構件)70之載置面70a，該支持體(支持構件)70相當於上述基板形成而一體所成者。於該情形時，與使第1層基板71、第2層基板72、第3層基板73、第4層基板74及第5層基板75彼此重合而接著之情形相比較，所形成之各SMD封裝7之形狀之不均少。又，無需使第1層基板71、第2

層基板72、第3層基板73、第4層基板74、第5層基板75及第6層基板76彼此接著之接著構件，因此，由伴隨周邊溫度變化之接著構件之膨脹及收縮引起的SMD封裝7之形狀變化受到抑制。又，可防止外部氣體中所含之水分經由接著構件5而侵入至SMD封裝7之內部，因此，可抑制法布里柏羅干涉濾光器10與SMD封裝7之間之接著構件5因水分之影響而劣化。因此，於上述情形時，可獲得形狀更穩定之SMD封裝7。

又，於第1實施形態及第2實施形態中，接著構件5之緣部5c到達法布里柏羅干涉濾光器10之基板14之側面，但接著構件5之緣部5c亦可不到達基板14之側面而到達法布里柏羅干涉濾光器10之積層體50之側面。即，接著構件5亦可不與基板14之側面接觸而與積層體50之側面接觸。

[產業上之可利用性]

根據本發明，能夠提供如下光檢測裝置，該光檢測裝置可充分地改善法布里柏羅干涉濾光器中之透過波長之溫度特性，並且可使支持構件上之法布里柏羅干涉濾光器之保持狀態穩定。

【符號說明】

1A、1B	光檢測裝置
2	配線基板
3	光檢測器
3a	受光部
4、4A、4B	間隔件(支持構件)
4a	載置面
5	接著構件
5a	第1部分
5b	第2部分
5c	緣部

6	CAN封裝
7	SMD封裝
8	導線
9	引線接腳
10	法布里柏羅干涉濾光器
11	光透過區域
12	端子
13	端子
14	基板
14a	光入射側之表面
14b	光出射側之表面
15	反射防止層
16	犧牲層
17	第1電極
18	第2電極
19	第3電極
21	配線
22	配線
23	配線
26	溝槽
27	溝槽
28	溝槽
29a	遮光層
29b	保護層
30	第1積層體
30a	表面

31	第1鏡面
40	第2積層體
40a	表面
40b	貫通孔
41	第2鏡面
50	積層體
50a	開口
50b	光出射側之表面
51	反射防止層
52	第3積層體
53	中間層
54	第4積層體
61	底座
62	蓋
62a	開口
63	光透過構件
70	支持體(支持構件)
70a	載置面
71	第1層基板
72	第2層基板
73	第3層基板(支持構件)
73a	載置面
74	第4層基板
74a	內表面
75	第5層基板
76	第6層基板

76a	光透過基板
76b	遮光層
76c	開口
77	電極墊
101	底面
102	側面
102a	側面(第1側面、第2側面、第4側面)
102b	側面(第1側面、第3側面、第4側面)
102c、102d	側面(第5側面)
103a	角部
103b	角部
103c	角部
103d	角部
A	方向
C1、C2、C3、C4、C5、C6	角部
H	高度
S	空隙
W	寬度

申請專利範圍

1. 一種光檢測裝置，其包括：

法布里柏羅干涉濾光器，其具有距離可變之第1鏡面及第2鏡面，且具有使對應於上述第1鏡面與上述第2鏡面之距離之光透過的光透過區域；

光檢測器，其檢測透過上述光透過區域後之光；

支持構件，其具有載置面，該載置面供載置上述法布里柏羅干涉濾光器之底面中的上述光透過區域外側之部分；及

接著構件，其對上述法布里柏羅干涉濾光器與上述支持構件進行接著，

上述接著構件之彈性率小於上述支持構件之彈性率，

上述法布里柏羅干涉濾光器之側面之至少一部分以上述載置面之一部分配置於上述側面之外側之方式，位於上述載置面上，

上述接著構件配置於由上述側面及上述載置面之上述一部分形成之角部，且分別與上述側面及上述載置面之上述一部分接觸；且

上述接著構件之表面之中，與上述載置面有交叉之位置關係之外側之表面露出於空間。

2. 如請求項1之光檢測裝置，其中上述接著構件包含：配置於上述角部之第1部分、及配置於上述載置面與上述底面之間之第2部分，

自與上述載置面垂直之方向上的上述第1部分之高度減去與上述載置面垂直之方向上的上述第2部分之厚度所得之值大於上述第2部分之上述厚度。

3. 如請求項1或2之光檢測裝置，其中上述法布里柏羅干涉濾光器進而具有支持上述第1鏡面及上述第2鏡面之基板，
配置於上述角部之上述接著構件於上述側面與上述基板接觸。
4. 如請求項1或2之光檢測裝置，其中
上述側面包含第1側面，
上述接著構件以遍及由上述第1側面形成之上述角部之整體而連續之方式，配置於由上述第1側面形成之上述角部，且與上述第1側面接觸。
5. 如請求項3之光檢測裝置，其中
上述側面包含第1側面，
上述接著構件以遍及由上述第1側面形成之上述角部之整體而連續之方式，配置於由上述第1側面形成之上述角部，且與上述第1側面接觸。
6. 如請求項1或2之光檢測裝置，其中
上述側面包含介隔上述光透過區域而彼此相向之第2側面及第3側面，
上述接著構件分別配置於由上述第2側面形成之上述角部、及由上述第3側面形成之上述角部，且分別與上述第2側面及上述第3側面接觸。
7. 如請求項3之光檢測裝置，其中
上述側面包含介隔上述光透過區域而彼此相向之第2側面及第3側面，
上述接著構件分別配置於由上述第2側面形成之上述角部、及由上述第3側面形成之上述角部，且分別與上述第2側面及上述第3側面接觸。

8. 如請求項4之光檢測裝置，其中

上述側面包含介隔上述光透過區域而彼此相向之第2側面及第3側面，

上述接著構件分別配置於由上述第2側面形成之上述角部、及由上述第3側面形成之上述角部，且分別與上述第2側面及上述第3側面接觸。

9. 如請求項5之光檢測裝置，其中

上述側面包含介隔上述光透過區域而彼此相向之第2側面及第3側面，

上述接著構件分別配置於由上述第2側面形成之上述角部、及由上述第3側面形成之上述角部，且分別與上述第2側面及上述第3側面接觸。

10. 如請求項1或2之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

11. 如請求項3之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

12. 如請求項4之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述

第5側面接觸。

13. 如請求項5之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

14. 如請求項6之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

15. 如請求項7之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

16. 如請求項8之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

17. 如請求項9之光檢測裝置，其中上述側面包含形成角部之第4側面及第5側面，

上述接著構件分別配置於由上述第4側面形成之上述角部、及由上述第5側面形成之上述角部，且分別與上述第4側面及上述第5側面接觸。

18. 如請求項10之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
19. 如請求項11之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
20. 如請求項12之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
21. 如請求項13之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
22. 如請求項14之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
23. 如請求項15之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
24. 如請求項16之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
25. 如請求項17之光檢測裝置，其中配置於由上述第4側面形成之上述角部之上述接著構件、與配置於由上述第5側面形成之上述角部之上述接著構件彼此連續。
26. 一種光檢測裝置，其包括：
法布里柏羅干涉濾光器，其具有基板及距離可變之第1鏡面及

第2鏡面，且具有使對應於上述第1鏡面與上述第2鏡面之距離之光透過的光透過區域；

光檢測器，其檢測透過上述光透過區域後之光；

支持構件，其具有載置面，該載置面供載置上述法布里柏羅干涉濾光器之底面中的上述光透過區域外側之部分；及

接著構件，其對上述法布里柏羅干涉濾光器與上述支持構件進行接著，

上述接著構件包含配置於上述載置面與上述底面之間之區域以外的第1部分，以及配置於上述載置面與上述底面之間之上述區域的第2部分，

在上述基板厚度方向上的上述第1部分的厚度大於在上述基板厚度方向上的上述第2部分的厚度；且

上述接著構件之表面之中，與上述載置面有交叉之位置關係之外側之表面露出於空間。

27. 如請求項26之光檢測裝置，其中自光線透過上述光透過領域的方向觀察時，上述第1部分配置在上述第2部分的外側。
28. 如請求項27之光檢測裝置，其中上述接著構件進而包含第3部分，自光線透過上述光透過領域的方向觀察時，該第3部分係配置在上述第2部分的內側。
29. 如請求項28之光檢測裝置，其中在垂直於上述基板厚度方向之方向上的上述第1部分的寬度，大於在垂直於上述基板厚度方向之方向上的上述第3部分的寬度。
30. 如請求項28或29之光檢測裝置，其中在前述基板的厚度方向上的前述第1部分的厚度，大於在前述基板的厚度方向上的前述第3部分的厚度。
31. 如請求項26至29中任一項之光檢測裝置，其中上述接著構件的

彈性率小於上述支持構件的彈性率。

32. 如請求項30之光檢測裝置，其中上述接著構件的彈性率小於上述支持構件的彈性率。

圖式

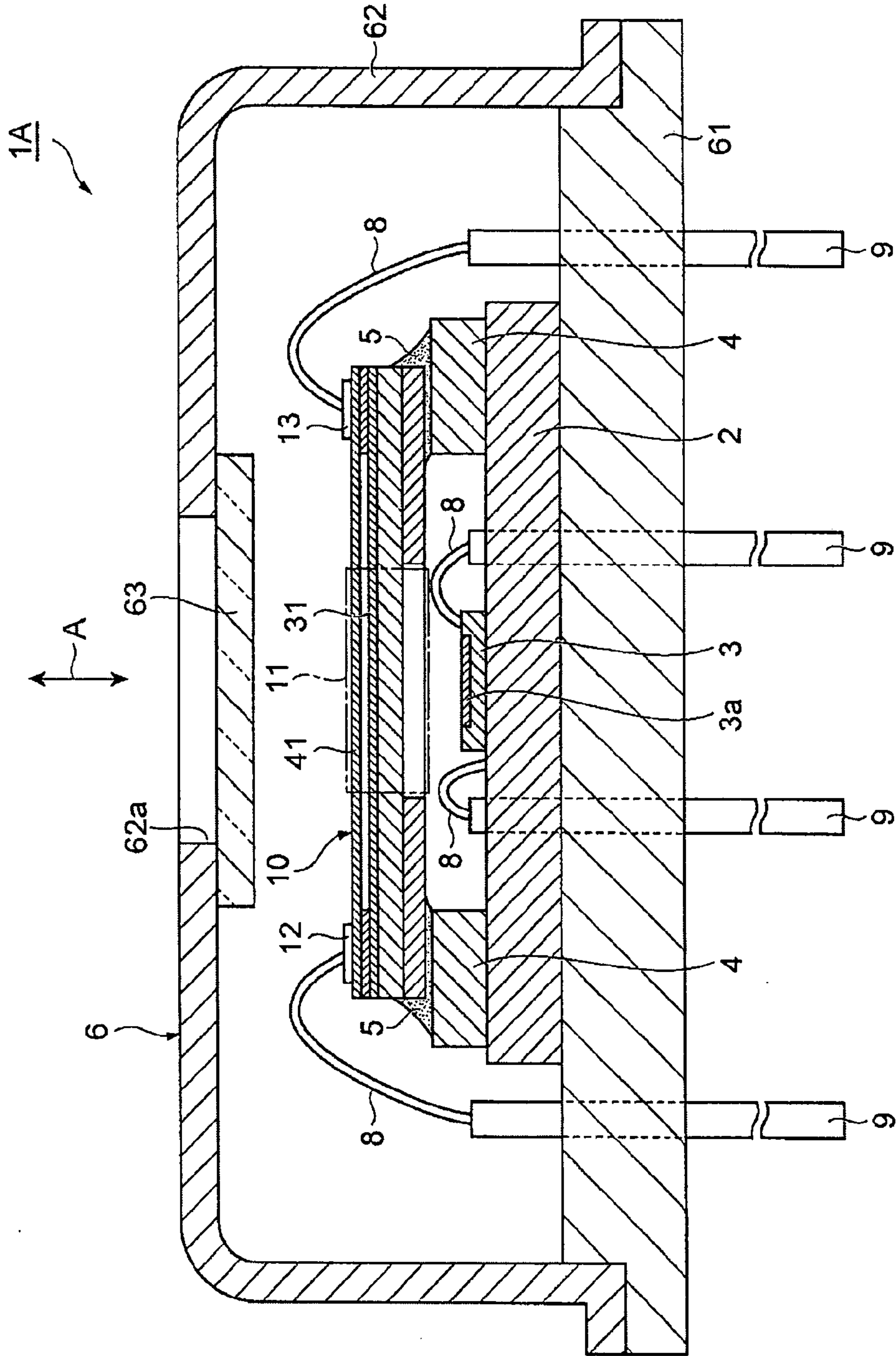


圖1

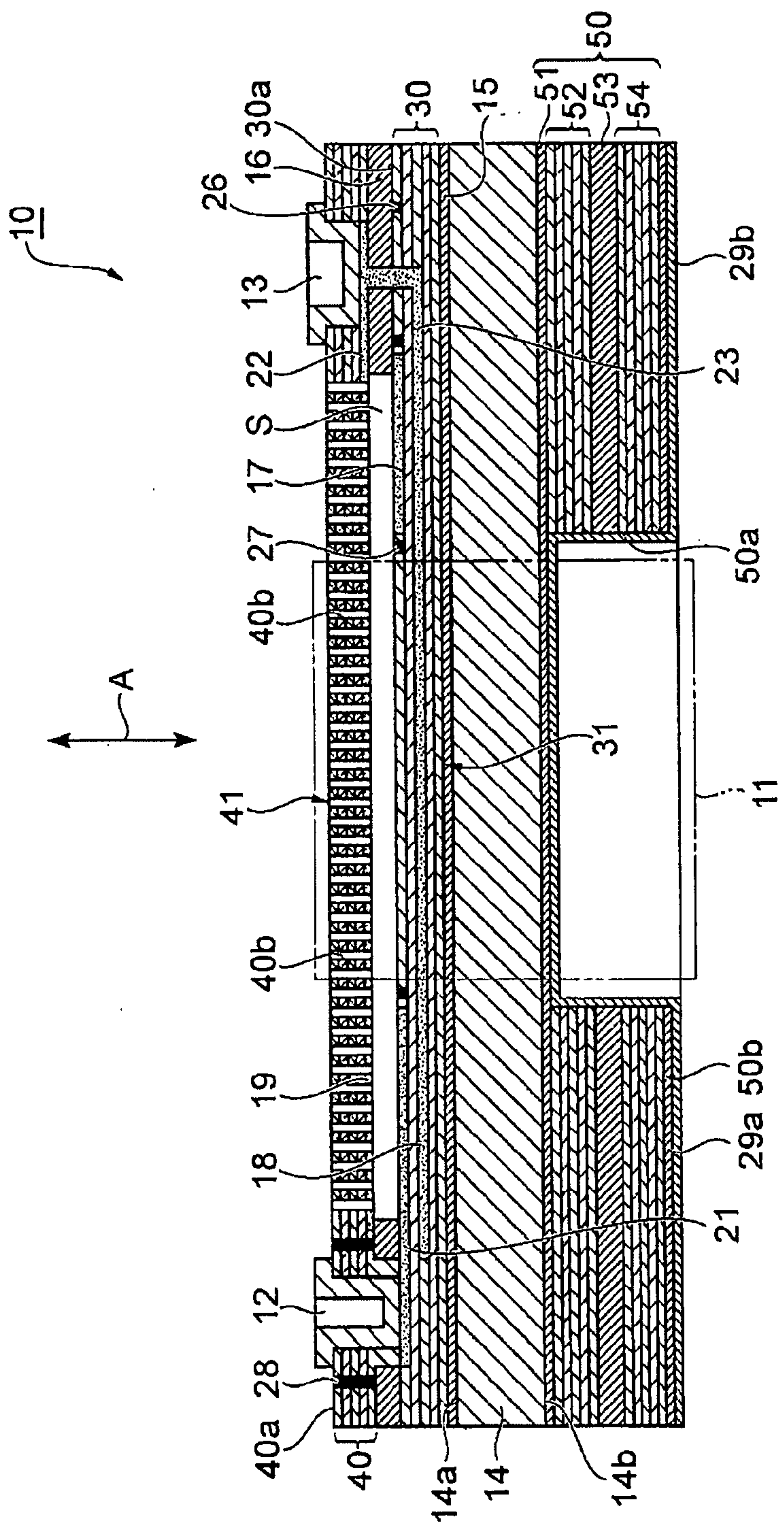


圖2

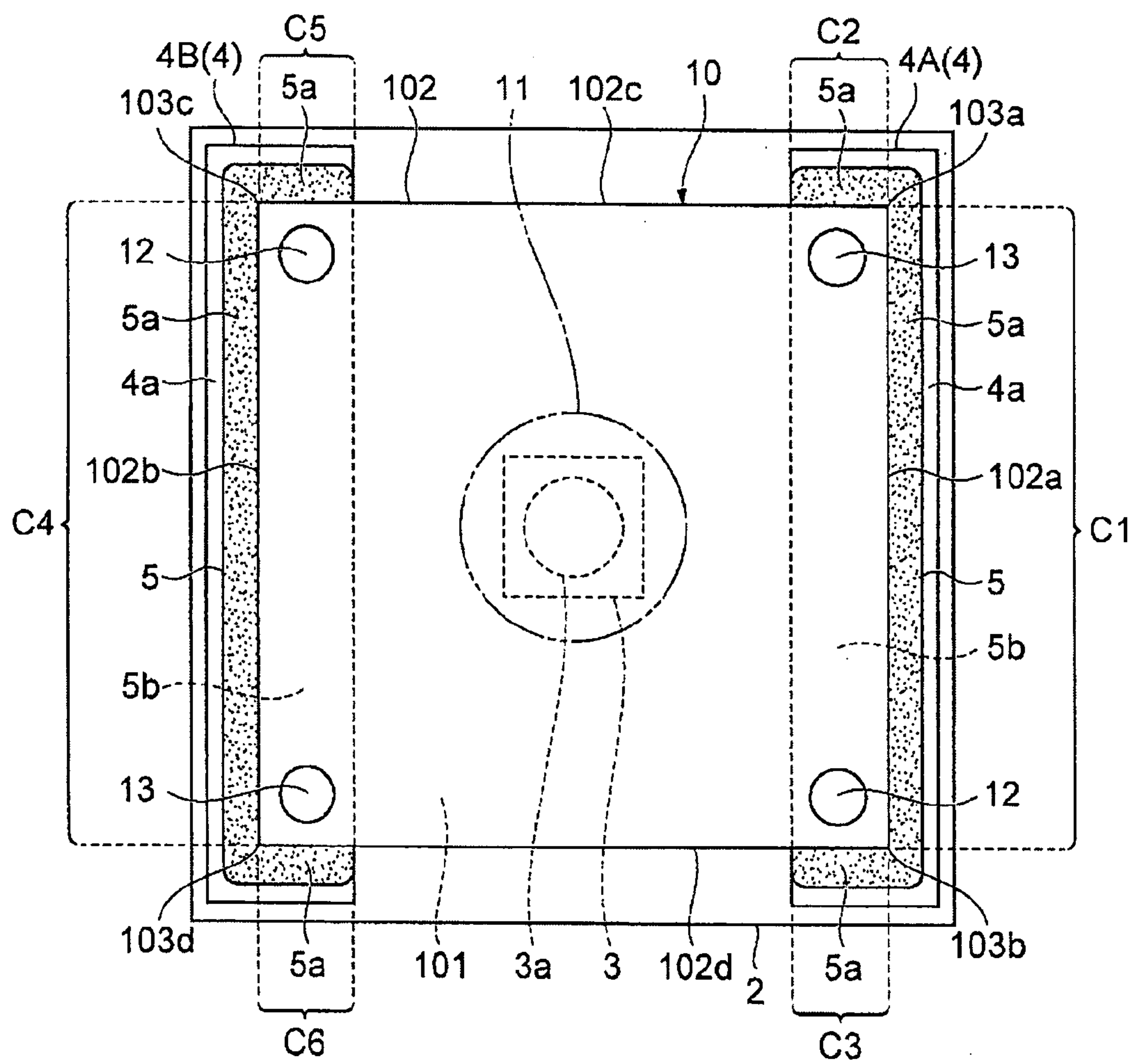


圖3

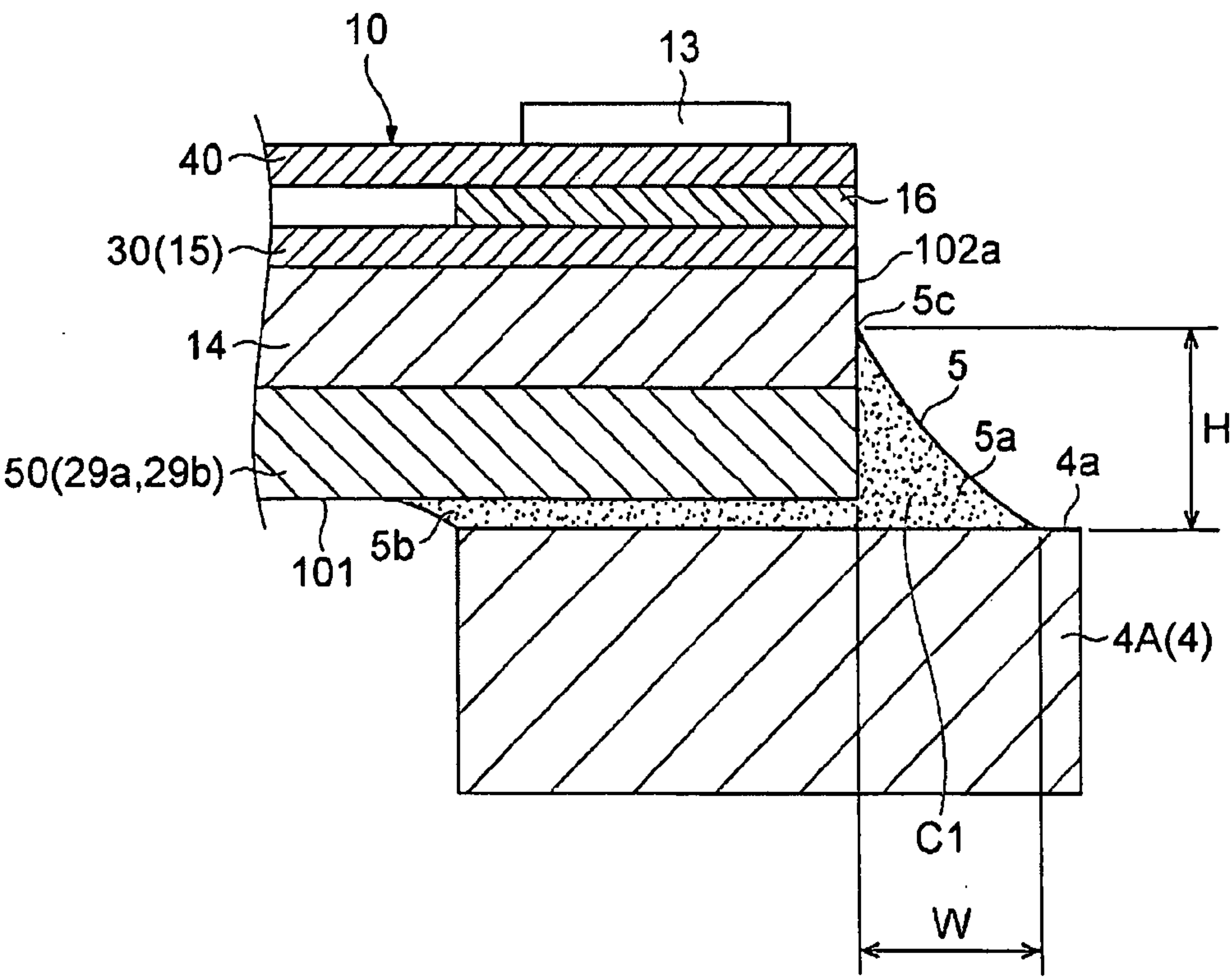


圖4

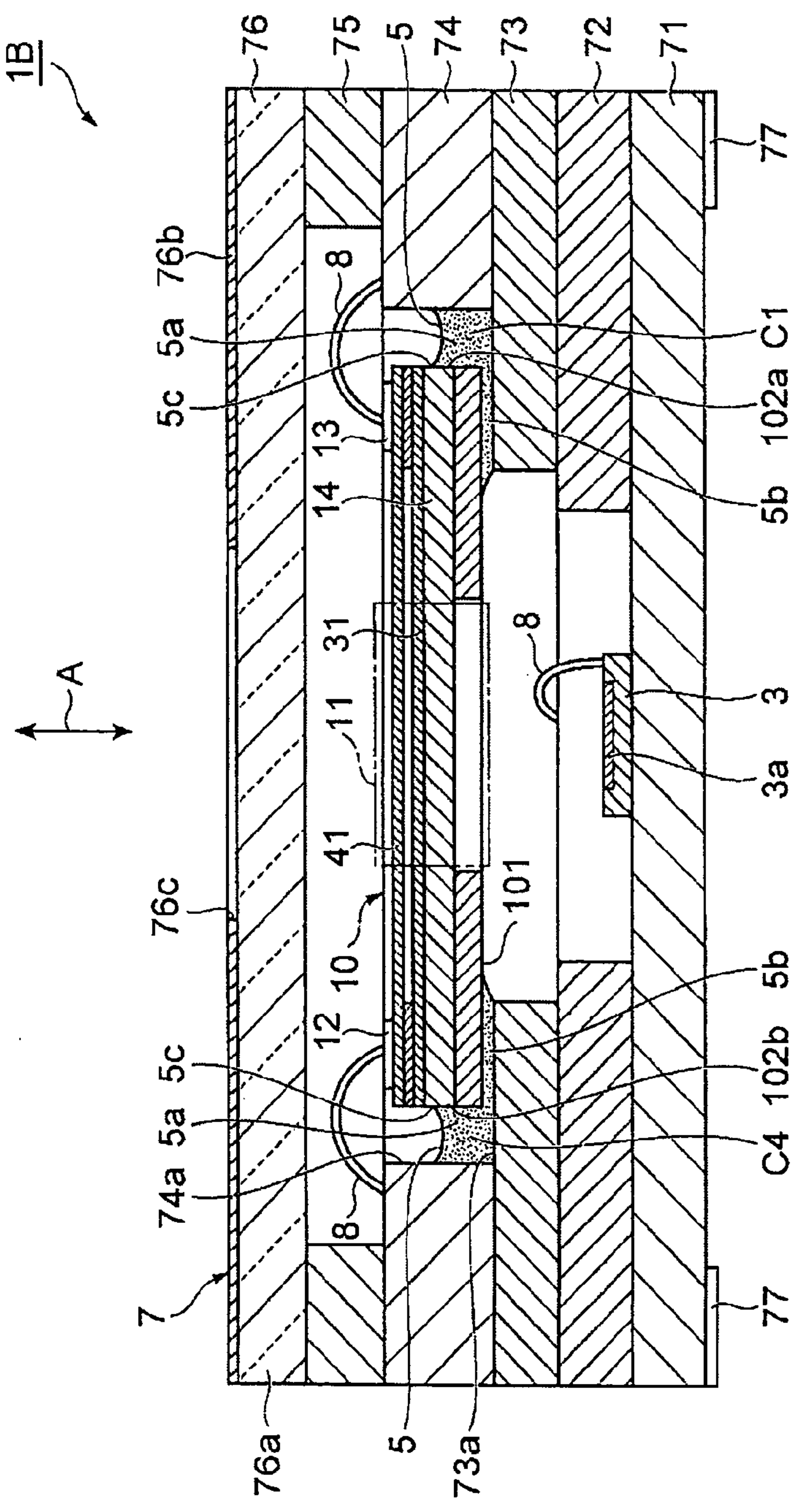


圖5

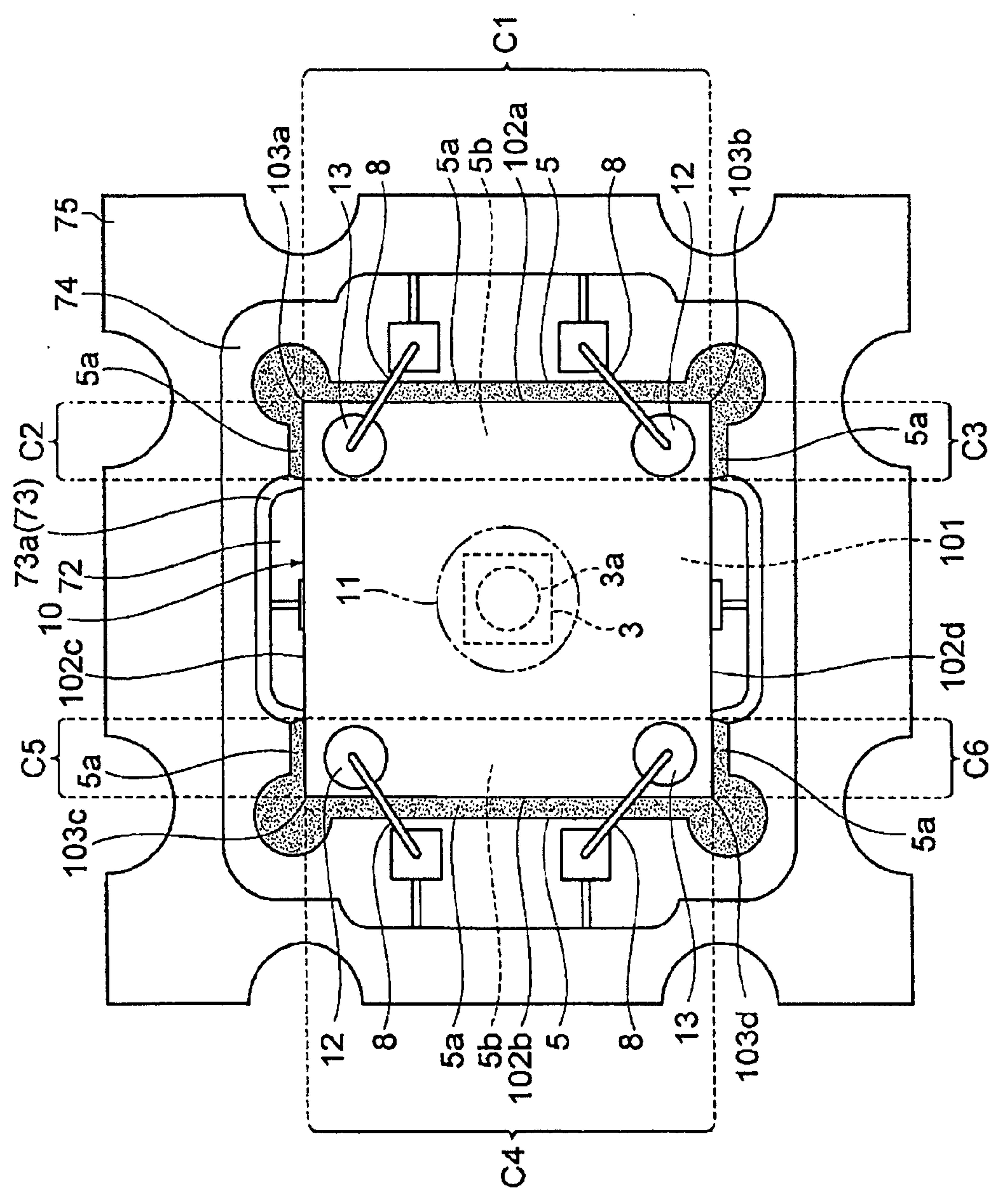


圖6

