I573958

(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 I573958 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：103125092 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 07 月 22 日

(51)Int. Cl.： *F21V29/508 (2015.01)* *F21V25/00 (2006.01)*

(71)申請人：玉晶光電股份有限公司 (中華民國) GENIUS ELECTRONIC OPTICAL CO., LTD. (TW)

臺中市大雅區中部科學園區科雅東路 1 號

(72)發明人：林郅燊 LIN, CHIH SHEN (TW)

(74)代理人：陳天賜

(56)參考文獻：

TW	M347529	TW	201122349A
TW	201230410A	CN	202276510U
CN	202546552U	CN	203641919U

審查人員：柯登才

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：4 共 17 頁

(54)名稱

具有過熱保護機制的燈具

LAMP WITH AN OVERHEATING PROTECTION MECHANISM

(57)摘要

本發明提供一種具有過熱保護機制的燈具，其主要是於燈具的外殼內設置基板，基板上設置電性連接的發光二極體及過熱保護單元，過熱保護單元以導熱平面直接貼設於基板，據此，當該發光二極體運作並產生異常過熱時，發光二極體的熱能直接傳導至基板，基板的熱再透過導熱平面直接傳導至過熱保護單元，則過熱保護單元就能直接、迅速地受熱反應，並據此使發光二極體停止運作，避免發光二極體持續運作而產生過熱損壞之狀況。

A lamp with an overheating protection mechanism includes an outer housing, a basic panel disposed in the outer housing, an overheating protection unit directly attached to the basic panel via a heat conducting plane, and a light-emitting diode disposed on the basic panel and electrically connected to the overheating protection unit. Thereby, when the light-emitting diode operates, the heat energy produced by the light-emitting diode will be directly transmitted to the basic panel, and then is transmitted to the overheating protection unit via the heat conducting plane, so as to prevent the light-emitting diode from being damaged due to overheating.

指定代表圖：

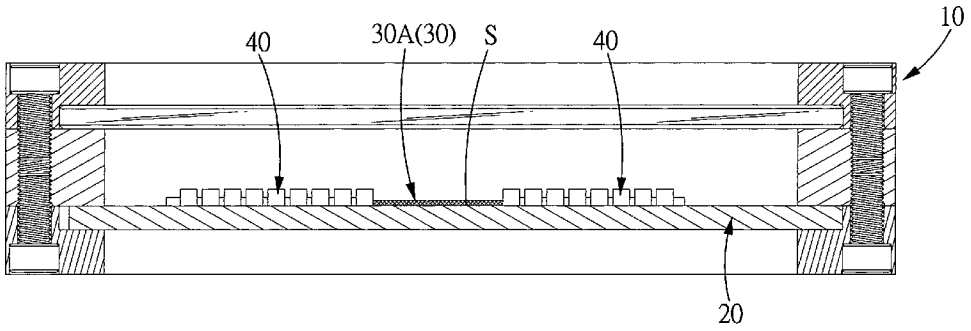


圖 1

符號簡單說明：

10・・・外殼

20・・・基板

30・・・過熱保護單元

30A・・・過熱保護單元

40・・・發光二極體

S・・・導熱平面

105 年 07 月 18 日修正替換頁

發明摘要

公告本

※ 申請案號：103125092

※ 申請日：103.7.22　　※IPC 分類：F21V29/508(2015.01)
F21V25/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

具有過熱保護機制的燈具

LAMP WITH AN OVERHEATING PROTECTION MECHANISM

【中文】

本發明提供一種具有過熱保護機制的燈具，其主要是於燈具的外殼內設置基板，基板上設置電性連接的發光二極體及過熱保護單元，過熱保護單元以導熱平面直接貼設於基板，據此，當該發光二極體運作並產生異常過熱時，發光二極體的熱能直接傳導至基板，基板的熱再透過導熱平面直接傳導至過熱保護單元，則過熱保護單元就能直接、迅速地受熱反應，並據此使發光二極體停止運作，避免發光二極體持續運作而產生過熱損壞之狀況。

【英文】

A lamp with an overheating protection mechanism includes an outer housing, a basic panel disposed in the outer housing, an overheating protection unit directly attached to the basic panel via a heat conducting plane, and a light-emitting diode disposed on the basic panel and electrically connected to the overheating protection unit. Thereby, when the light-emitting diode operates, the heat energy produced by the light-emitting diode will be directly transmitted to the basic

panel, and then is transmitted to the overheating protection unit via the heat conducting plane, so as to prevent the light-emitting diode from being damaged due to overheating.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖（ 1 ）。

【本代表圖之符號簡單說明】：

外殼10　　基板20

過熱保護單元30　　過熱保護單元30A

發光二極體40　　導熱平面S

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

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】（中文/英文）

具有過熱保護機制的燈具

LAMP WITH AN OVERHEATING PROTECTION MECHANISM

【技術領域】

【0001】 本發明提供一種具有過熱保護機制的燈具，其是與燈具有關。

【先前技術】

【0002】 發光二極體燈具，由於具有耗電量低以及工作壽命長之優異特性，因此發光二極體燈具目前已被廣泛使用，而爲滿足不同的使用需求及應用的多元化，市面上即有一種高功率高亮度的發光二極體燈具，而該高功率高亮度的發光二極體燈具雖然能滿足高亮度需求的使用，但高功率之運作也隨之產生高熱，因而又衍生出散熱的需求；

【0003】 而一般市面上的高功率發光二極體燈具除了配置散熱鰭片提供必要的被動散熱效果之外，更會配置一種過熱保護裝置，透過該過熱保護裝置於整體燈具過熱時主動產生停止運作的防護機制，達到保護機件之效果；而該過熱保護裝置主要是由一陶瓷製成之外殼內包覆正溫度係數熱敏電阻材料，該正溫度係數熱敏電阻材料再連接二引出電極，則該過熱保護裝置即可透過二該引出電極插接於電路板上與發光二極體或其他電路元件形成電性連接；使用時，當該電路板上的發光二極體或其他機件產生高熱並導致該電路板過熱時，該電路板周圍環境溫度升高，則該過熱保護裝置的熱敏電阻材料感受環境溫度而提高電阻值，據此，使得整體電路的

電流下降，甚至使電路板上之各發光二極體或其他元件停止運作，據以產生保護機件之效果；

【0004】 然而，由於該熱敏電阻材料是包覆於陶瓷製成的外殼內部，該電路板周圍環境的溫度是透過空氣進行熱傳導，且熱傳導過程還需通過該外殼才能傳導至該熱敏電阻材料，整個熱傳導過程並非直接而有反應速度延遲之現象，此現象對於具有高散熱需求的高功率發光二極體燈具而言實有不足，並有保護效果不彰之缺失；有鑑於此，本發明人潛心研究並更深入構思，歷經多次研發試作後，終於發明出一種具有過熱保護機制的燈具。

【發明內容】

【0005】 本發明提供一種具有過熱保護機制的燈具，其主要目的是改善一般高功率發光二極體燈具的過熱保護裝置之反應速度延遲而無法達到完善保護效果之缺失。

【0006】 爲達前述目的，本發明提供一種具有過熱保護機制的燈具，包含：

【0007】 一外殼；

【0008】 一基板，容置於該外殼內部；

【0009】 一過熱保護單元，具有一導熱平面，該過熱保護單元以該導熱平面貼設於該基板上；以及

【0010】 一發光二極體，設置於該基板上並電性連接該過熱保護單元。

【0011】 本發明透過於外殼內的基板上設置發光二極體構成燈具，且

過熱保護單元直接以導熱平面貼設於該基板，則當該發光二極體運作產生異常過熱時，熱能即直接傳導至該基板及該過熱保護單元，熱傳導極爲直接、迅速，使過熱保護單元能迅速反應讓發光二極體停止運作以避免持續運作而損壞，據此，本發明能提高過熱保護單元的反應速度，並提供機件的最佳的保護效果。

【圖式簡單說明】

【0012】

圖1　爲本發明具有過熱保護機制的燈具之結構剖視圖。

圖2　爲圖1例之局部結構平面圖。

圖3　爲本發明具有過熱保護機制的燈具之另一實施態樣。

圖4　爲圖3之局部結構放大圖。

【實施方式】

【0013】　爲使貴審查委員對本發明之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如後：

【0014】　本發明具有過熱保護機制的燈具之較佳實施例如圖1至圖2所示，包含：

【0015】　一外殼10；

【0016】　一基板20，容置於該外殼10內部；

【0017】　一過熱保護單元30，具有一導熱平面S，該過熱保護單元30以該導熱平面S貼設於該基板20上；而該過熱保護單元30可如圖1、圖2所示之實施態樣，如圖1、圖2所示之過熱保護單元30A由正溫度係數(PTC,Positive Temperature Coefficient)熱敏電阻(Thermistors)之材料製成，且該過熱保護單

元30A係以網版印刷的方式設置於該基板20上成爲電路，其中，該熱敏電組材料可爲鈦酸鋇(BaTiO3)、鈦酸鍶(SrTiO3)或鈦酸鉛(PbTiO3)爲主並摻入微量鈮(Nb)、鉭(Ta)、鉍(Bi)、銻(Sb)、鑭(La)、錳(Mn)、鐵(Fe)、銅(Cu)或鉻(Cr5)氧化物之燒結體，但該熱敏電阻材料也不限於上列所揭；以及

【0018】 一發光二極體40，設置於該基板20上並電性連接該過熱保護單元30A，而該發光二極體40的數量並不限制於一個或複數個。

【0019】 以上爲本發明具有過熱保護機制的燈具圖1、2實施態樣之主要結構組態及特徵，其使用時，該過熱保護單元30A與該發光二極體40配合電源構成一完整的電路迴路，而當該發光二極體40運作產生異常過熱時，該發光二極體40產生的熱能直接傳導至該基板20上，而由於該過熱保護單元30A以該導熱平面S直接貼設於該基板20上，則該基板20的熱能即能透過該導熱平面S直接傳導至該過熱保護單元30A，而由於該過熱保護單元30A是由正溫度係數熱敏電阻材料所製成，當該過熱保護單元30A受熱時即會提高其電阻值，如此，通過與該過熱保護單元30A電性連接的發光二極體40之電流下降，並能進而使該發光二極體40停止運作，避免該發光二極體40持續運作而過熱損壞；

【0020】 值得說明的是，由於本發明之過熱保護單元30是以該導熱平面S直接貼設於該基板20上，面對面的直接接觸使溫度能直接傳導、提高熱傳導效率，並進而縮短該過熱保護單元30的反應時間，提高該過熱保護單元30的反應速度，而能確實達到防護效果；此外，由於本發明圖1、2例之過熱保護單元30A是以網版印刷的方式設置於該基板20上，因此配置該過熱保護單元30A的位置或排列方式之自由度極高，據此又能便於設置於該基板

20上的發光二極體40或其他機件之配置，提高裝配的方便性及自由度，在此特別說明的是，該保護單元30A的設置位置不限於圖2所示，其可以是電性連接部份的發光二極體40，也可以是所有的發光二極體40之間皆以該保護單元30A電性連接。

【0021】 另外，本發明之具有過熱保護機制的燈具更能如圖3、圖4所示之實施態樣，其中，該過熱保護單元30B包含：

【0022】 一第一電極31，成形為凹形容器形態並具有一容置空間311及該導熱平面S，該容置空間311具有一開口312，且該容置空間311內成形一凸部313並固定一絕緣固定塊314，該第一電極31以該導熱平面S貼設於該基板20上；

【0023】 一第二電極32，由至少二具有不同熱膨脹係數之金屬貼合所構成，且該第二電極32一端固定於該絕緣固定塊314上，另一端可分離地接觸該第一電極31的凸部313，本實施例之第二電極32是由一第一金屬片321及一第二金屬片322貼合而成，該第一金屬片321的熱膨脹係數大於該第二金屬片322的熱膨脹係數，且該第二電極32是以具有較大熱膨脹係數的一面可分離地接觸該第一電極31的凸部313，本實施例即以該第一金屬片321接觸該第一電極31，且本實施例之第一金屬片321由鋁所製成，而第二金屬片322由鉑所製成，然，但該第二電極32的材質並不限於此例，改變組成第二電極32的兩種金屬材質可能影響其作用時間但仍應為本發明所保護的範圍內；

【0024】 一第一引出電極33，一端電性連接該第一電極31；

【0025】 一第二引出電極34，一端電性連接該第二電極32；以及

【0026】 一絕緣體35，覆蓋該第一電極31及該第二電極32並封閉該第一電極31的容置空間311之開口312，而該第一引出電極33的另一端或該第二引出電極34的另一端穿出該絕緣體35與該發光二極體40電性連接。

【0027】 而當本發明之具有過熱保護機制的燈具之該過熱保護單元30為如圖3例使用時，該過熱保護單元30B與該發光二極體40配合電源構成一完整的電路迴路，而當該發光二極體40運作產生異常過熱時，該發光二極體40產生的熱便能直接傳導至該基板20上，而由於該過熱保護單元30B以該第一電極31的導熱平面S直接貼設於該基板20上，則該基板20的熱能即能透過該導熱平面S直接傳導至該過熱保護單元30B的第一電極31，同時，溫度傳導至接觸於該第一電極31凸部313的第二電極32，當該第二電極32受熱時，由於該第二電極32是由具有不同膨脹係數之金屬貼合而成，且該第二電極32是以膨脹係數較高的一面接觸該第一電極31，則該第二電極32受熱使兩種金屬產生不同程度的膨脹，因而造成接觸於該第一電極31的該第二電極32一端產生彎曲變形，當該第二電極32彎曲時，該第二電極32具有較大熱膨脹係數的一面會朝向較低熱膨脹係數的一面，而使得該第二電極32原本接觸於該第一電極31凸部313的一端就會脫離該第一電極31的凸部313，使該第一電極31與該第二電極32之間成為斷路之狀態，則整個電路迴路成為斷路，該發光二極體40即無法運作，據此避免該發光二極體40持續運作過熱而毀損。

【0028】 由上述可知，本發明之具有過熱保護機制的燈具之發光二極體40設置於該基板20上，且該過熱保護單元30直接以該導熱平面S接觸於該基板20，則當該發光二極體40運作產生熱時，熱能係直接地傳導至該基板

20，並透過與該基板20接觸的該導熱平面S直接傳導至該過熱保護單元30，據此使該過熱保護單元30係直接、快速地受熱，而能縮短反應時間，在最短的時間內作出反應，據以確實達到保護發光二極體40之目的；此外，本發明之該基板20爲一絕緣體，而該第一電極31透過焊接固定於該基板20上成爲獨立、封閉的金屬線路區域，故該第一電極31可確實避免短路的狀況發生並保持快速導熱之功能。

【符號說明】

【0029】

《本發明》

外殼10	基板20
過熱保護單元30	過熱保護單元30A
過熱保護單元30B	第一電極31
容置空間311	開口312
凸部313	絕緣固定塊314
第二電極32	第一金屬片321
第二金屬片322	第一引出電極33
第二引出電極34	絕緣體35
發光二極體40	導熱平面S

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

105 年 07 月 18 日修正替換頁

申請專利範圍

1. 一種具有過熱保護機制的燈具，包含：

一外殼；

一基板，容置於該外殼內部；

一過熱保護單元，具有一導熱平面，該過熱保護單元以該導熱平面貼設於該基板上；以及

一發光二極體，設置於該基板上並電性連接該過熱保護單元；

其中，該過熱保護單元更包含一第一電極及一第二電極，該第一電極具有該導熱平面，該第一電極以該導熱平面貼設於該基板上，該第二電極由至少二具有不同熱膨脹係數之金屬貼合所構成，且該第二電極一端固定於一絕緣固定塊上，另一端可分離地接觸該第一電極。

2. 如申請專利範圍第1項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該過熱保護單元由正溫度係數熱敏電阻之材料製成。

3. 如申請專利範圍第2項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該過熱保護單元以網版印刷的方式設置於該基板上。

4. 如申請專利範圍第1項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該基板上設置複數發光二極體。

5. 如申請專利範圍第1項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該第一電極電性連接一第一引出電極的一端，該第二電極電性連接一第二引出電極的一端，該第一引出電極的另一端或該第二引出電極的另一端電性連接該發光二極體。

6. 如申請專利範圍第5項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該過熱保護單元更包含一絕緣體，該絕緣體覆蓋該第一電極及該第二電極，而該第一引出電極的另一端或該第二引出電極的另一端穿出該絕緣體與該發光二極體電性連接。

7. 如申請專利範圍第1項所述的具有過熱保護機制的燈具，其中，該第一電極成形為凹形容器形態並具有一容置空間，該容置空間具有一開口，且該第一電極具有一成形於該容置空間內的凸部，該絕緣固定塊固定於該第一電極並容置於該容置空間內，而該第二電極的另一端可分離地接觸於該第一電極的凸部，且該過熱保護單元更包含一封閉該開口的絕緣體。

圖式

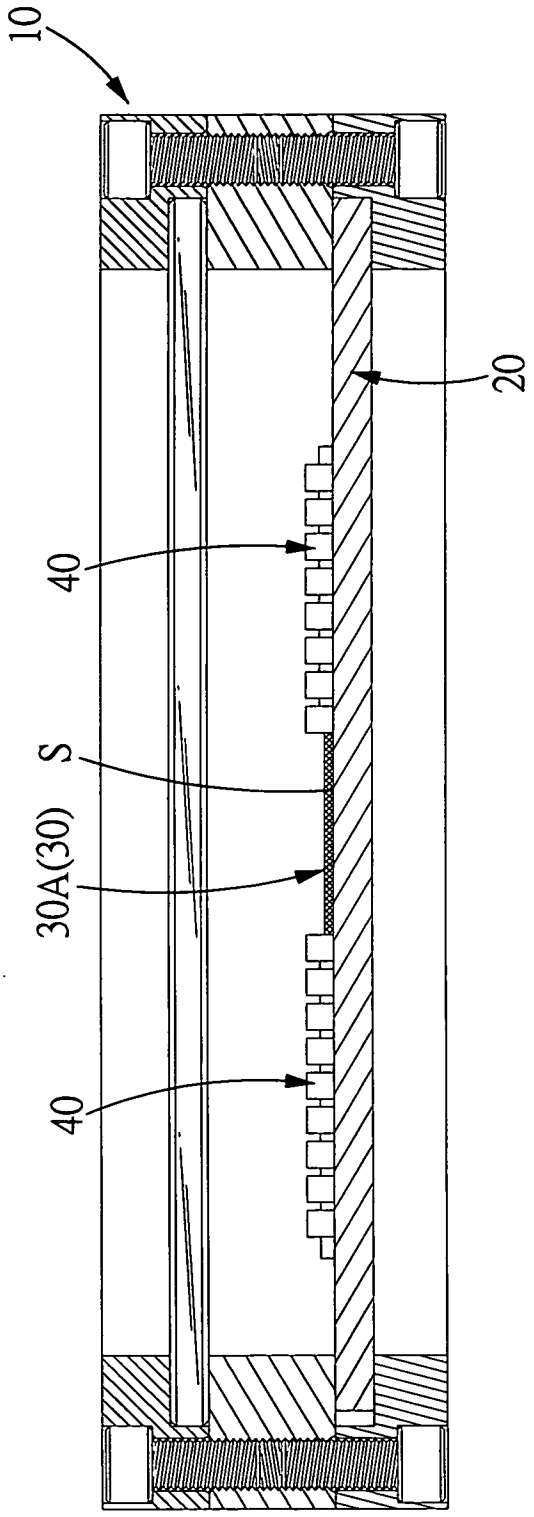


圖 1

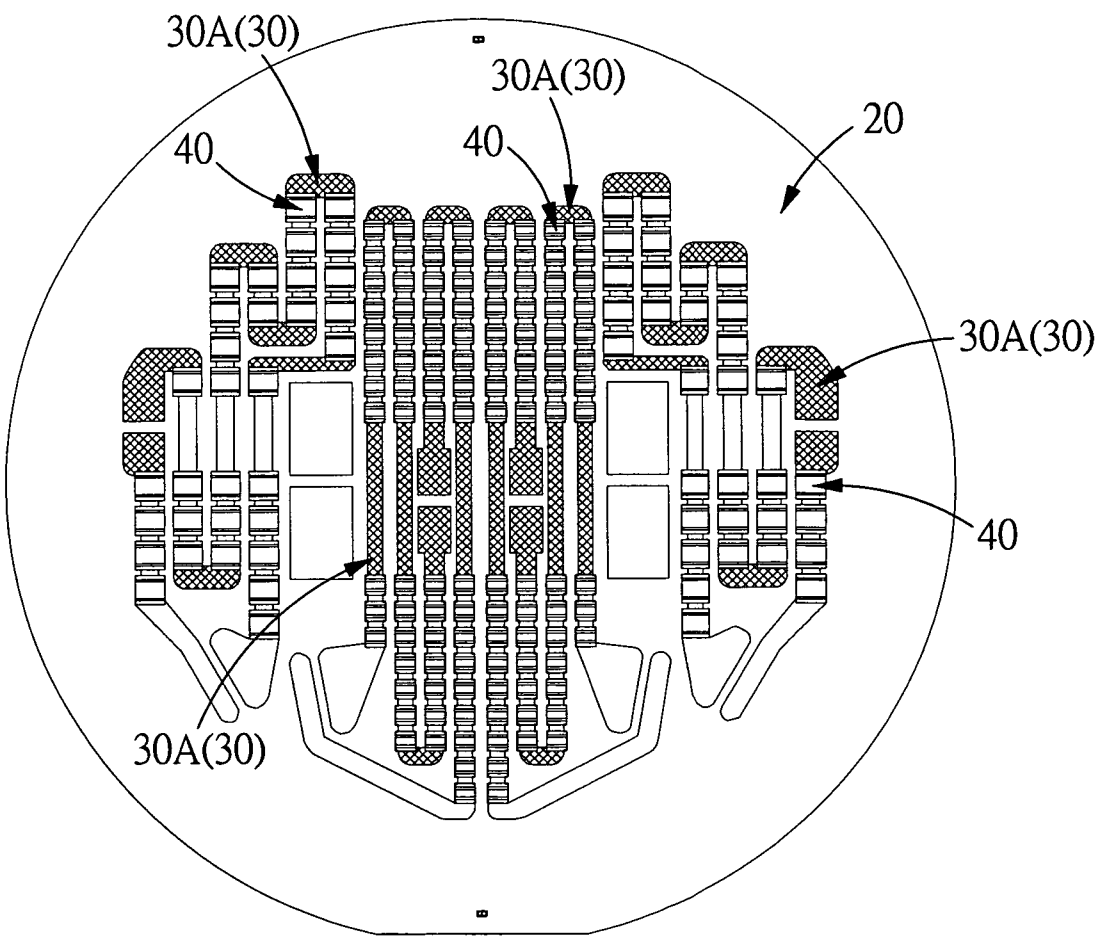


圖 2

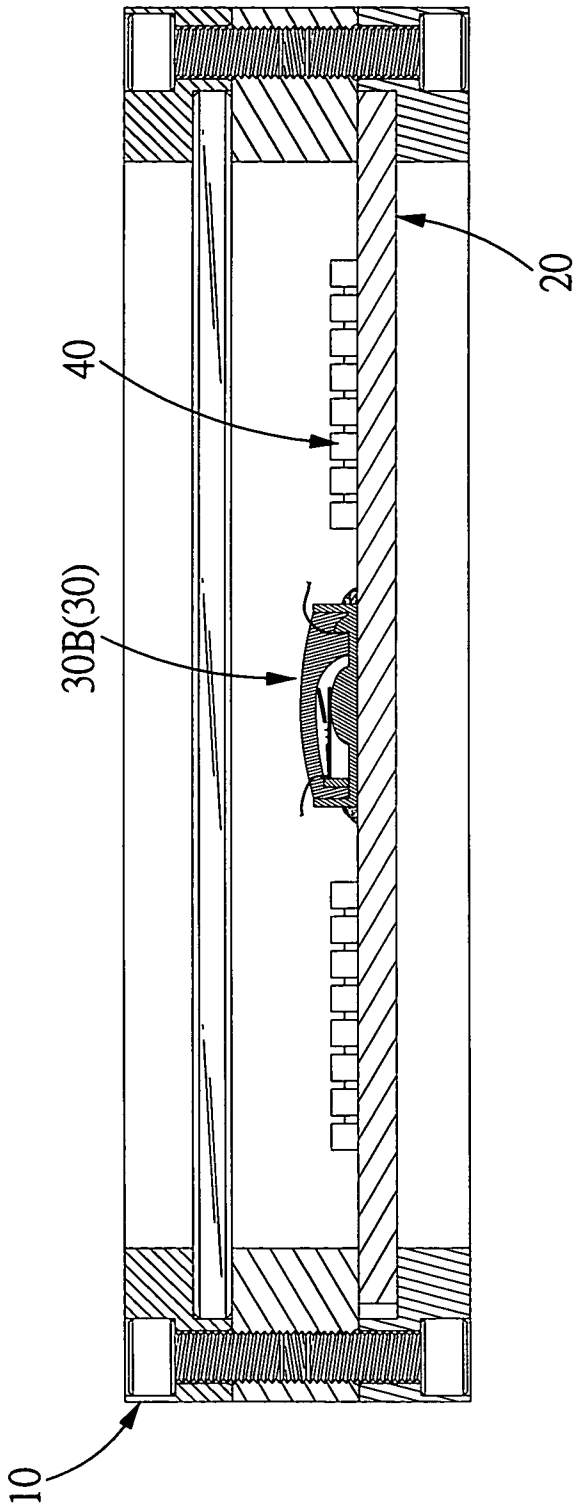


圖 3

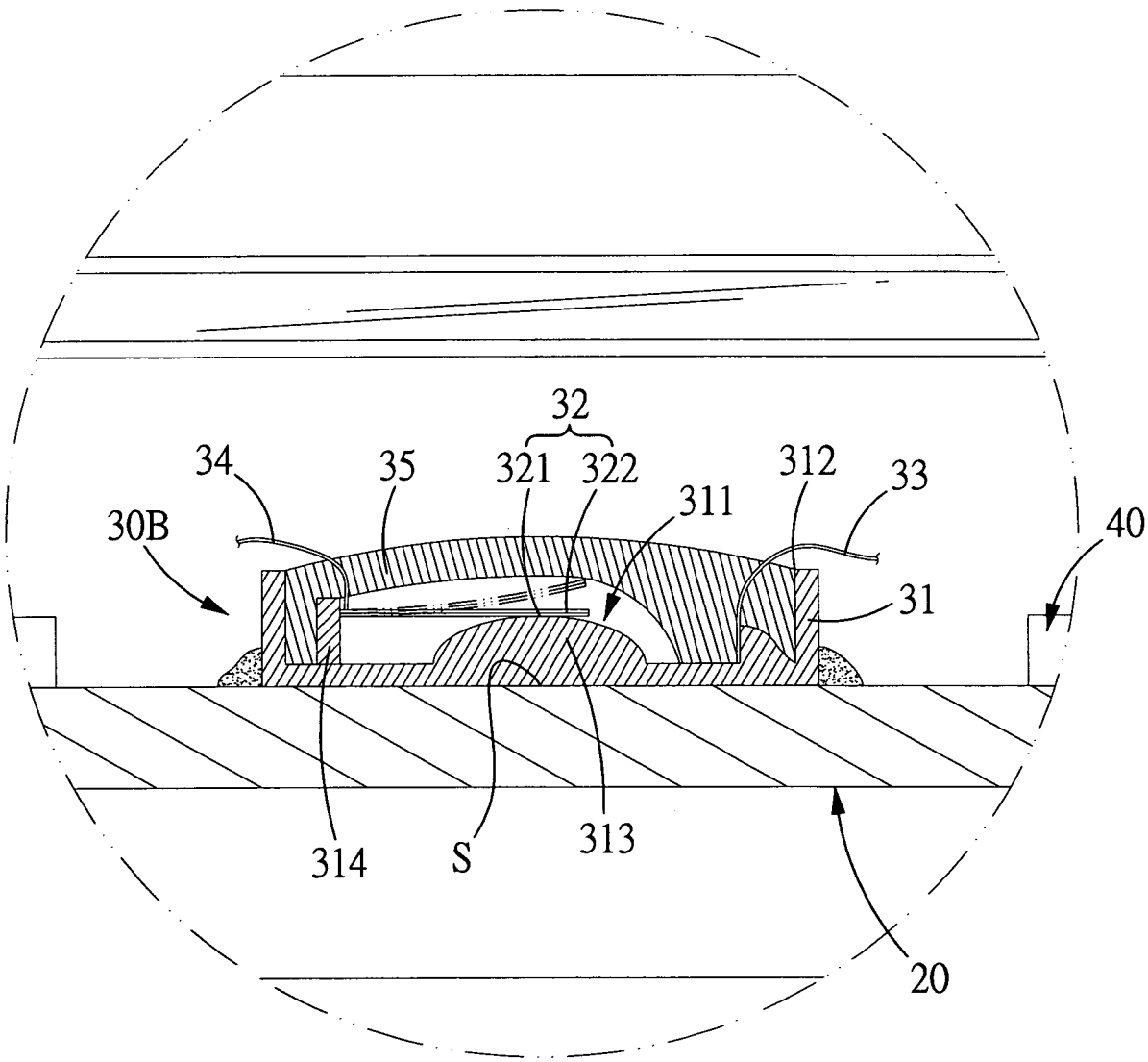


圖 4