200526900

755644

（此處由本局於收文時黏貼條碼）

發明專利說明書 200526900

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：93141784

※申請日期：93 年 12 月 31 日　　※IPC 分類：F21V 19/00

一、發明名稱：

(中) 發光二極體及發光二極體之安裝構造

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）ＣＣＳ股份有限公司
（英）CCS INC.
代表人：（中）1.米田賢治
（英）1.YONEDA, KENJI
地　址：（中）日本國京都府京都市上京區烏丸通下立賣上櫻鶴圓町三七四番地
（英）
國籍：（中英）日本　　JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1.姓　名：（中）米田賢治
（英）YONEDA, KENJI
國　籍：（中）日本
（英）JAPAN

2.姓　名：（中）增村茂樹
（英）MASUMURA, SHIGEKI
國　籍：（中）日本
（英）JAPAN

3.姓　名：（中）柏原秀明
（英）KASHIHARA, HIDEAKI
國　籍：（中）日本
（英）JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利□主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】

1.日本　　；2004/01/30；2004-022755 ☑有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明爲關於安全而有效的防止蓄熱，可使罐（can）表面電位固定，可電氣的安全的實裝的發光二極體及發光二極體的安裝構造。

【先前技術】

發光二極體係作爲發光元件而具有多樣的用途。在發光二極體的型有模具型（mold type）、罐型（can type）等幾個，例如：紫外發光二極體等係由紫外光的劣化或發熱量多，在樹脂模具型（mold type）係因爲樹脂變質而輸出下降，所以爲了得到長期信賴性係限定使用罐型（can type）之物。此罐型（can type）係具備：以陽極、陰極及反射器（reflector）包圍的發光二極體底座於框體內，至少將陽極及陰極的連接端部拉出至框體外，以由這些連接端部施加電壓至陽極、陰極間，由配置於框體內的發光二極體元件的 PN 層的境界面而得到發光，將此以反射器反射，導引至附帶於框體的玻璃製的透光部地構成。框體一般爲金屬製。

然而，於如此的罐型（can type），亦難以避免由伴隨發光的發熱、積熱而發光特性變得惡劣、因熱應力而於耐久性或壽命出現不良影響。但是於先前未見積極的採用散熱構造的例子。

例如：第 14 圖爲例示適於使用於藉由反射照明而爲

製品檢查的情況的製品檢查用的照明裝置 1，形成爲圓筒內面或圓錐凹面等的彎曲凹面狀的發光體安裝面 1a，於此發光體安裝面 1a 到處緊密的安裝多數的發光二極體 2 而構成該照明裝置 1。

然後，因爲先前認爲在此照明裝置 1 於彎曲的發光體安裝面 1a 的裏面設置散熱構造爲困難的，所以於發光二極體 2 的裏側不設置特別的散熱構件，不過是對框材 1b 之間使空氣層 AS 存在而向此空氣層 AS 散熱而作爲自然散熱的構造（專利文獻 1）。

因此，研討：以能積極的散熱，如第 11 圖~第 13 圖所示地，將位於構成發光二極體 2 的透光部 21x 之下的框體 21，以熱傳導率良好的素材構成，同時使陽極 A 或陰極 K 的連接端部 a1、k1 的一方在設置於框體 21 的拉出位置 21a、21k 的一方（在圖爲 21k）金屬接觸於框體 21，由框體 21 亦可散熱至空氣中的構造。在此例，概念性的反射器 R 兼爲前述陰極 K，這些導通於框體本體 21b，而將反射器 R 挖入至框體 21 而形成，亦可得到將陰極 K，於框體本體 21b 設置安裝孔而安裝的構造。在此情況，亦成爲反射器 R、框體 21 及陰極 K 係相互導通狀態。於圖以符號 10a、10b 表示之物爲配線圖形（patten）。藉由如此的構造的效果，爲與使陽極 A 側導通於反射器 R 及框體 21 亦相同。

〔專利文獻 1〕日本特開平 10-21729 號公報

(3)

【發明內容】

〔發明欲解決的課題〕

然而，若採用如此的散熱構造，則因爲框體 21 爲以陽極 A 或陰極 K 哪個的極性帶電，在緊密的配置發光二極體 2 而構成照明裝置 1 的情況，在對相鄰的發光二極體 2 的框體 21 或連接端部 a1、k1 等間產生短路或放電，亦有至起火的情況等，變爲帶入使機器的信賴性或耐久性、安全性下降的大的要因。

因而，渴望具備：可以高效率防止積熱，而且即使在緊密的配置發光二極體的情況，可有效的避免於發光二極體間產生短路或放電、起火等的內部構造的新的發光二極體及發光二極體的安裝構造。

〔解決課題的手段〕

本發明爲爲了達成有關的目的，而採取如以下的手段。

亦即，本發明的發光二極體係具備：陽極、陰極及發光二極體底座於框體內，至少將陽極及陰極的連接端部拉出至框體外，由這些連接端部施加電壓至陽極、陰極之間的罐型（can type）之物，其特徵爲：保持前述陽極的連接端部與框體之間及前述陰極的連接端部與框體之間絕緣狀態、同時具備：與前述發光二極體底座熱的連接的拉出端部於框體外。

在此，於發光二極體底座，亦包含包圍於反射器周圍

的狀態。

若如此作用，可將存在於爲主要積熱部位的發光二極體底座的熱經由連接端部而有效的送到框體外。而且，因爲亦可併用由連接端部於更適宜部位釋放熱的外部構成，如選定難以受到間距的制約部位作爲散熱部位，則爲可確保更充分的散熱面積。

然後，框體係因爲都與陽極、陰極電氣的絕緣，所以即使較緊密配置發光二極體，亦能有效的避免在與相鄰的發光二極體的框體或連接端部之間產生爲短路或放電的原因的電位差等。

爲了不使框體的電位變爲不安定，於電氣的連接框體與發光二極體底座的拉出端部，最好先爲接地等的電位固定。

因爲能使金屬直接接觸於框體而直接汲出熱，對於將陽極及陰極的連接端部藉由導電性素材而構成，先將框體的至少一部分與發光二極體底座的拉出端部一起藉由絕緣素材而構成爲有效。

爲了有效的進行由發光二極體底座的熱的汲出，將拉出端部的拉出位置，先設定於發光二極體底座的略正下面、或將拉出端部的拉出位置，先設定於與發光二極體底座一起略符合附帶於框體的透光部的中心的部位爲理想。

爲了使可彈性的對應安裝處的形狀等，將拉出端部的拉出位置，先與陽極與陰極的各連接端部的拉出位置一起配列至略一列而變爲有效。

(5)

爲了謀求本發明的實效，於發光二極體底座上以電氣絕緣的狀態先配置發光二極體元件爲合適。

爲了由靜電或突波電壓（surge voltage）有效的保護發光二極體。在框體內於陽極、陰極之間先逆並列的連接二極體爲理想。該二極體特別是基納二極體（Zener diode）爲最佳。

於此情況，爲了使基納二極體（Zener diode）適切的發揮機能，於框體內經由基納二極體底座而設置基納二極體時，於基納二極體底座，使用於表面處理金屬的絕緣板爲最佳。

作爲具備陽極、陰極及發光二極體底座於框體內的發光二極體的陽極及陰極被連接至設置於基板的配線圖形的情況的理想發光二極體的安裝構造係，可舉出：具備與前述發光二極體底座熱的連接的拉出端部至前述發光二極體的框體外，同時於前述基板設置對配線圖形獨立的散熱圖形或冷卻圖形，使前述發光二極體的拉出端部熱的連接至此散熱圖形或冷卻圖形。在此所謂冷卻圖形，指稱一部分連接積極的運進冷熱的冷卻源的散熱圖形。

爲了不使發光二極體的拉出端部的電位變爲不安定，構裝於基板上的發光二極體的前述拉出端部爲電氣的連接於前述基板的散熱圖形或冷卻圖形爲最佳。

在此情況，爲了適切的併設配線圖形和散熱圖形或冷卻圖形而使散熱有實效，將散熱圖形或冷卻圖形先形成於形成配線圖形的基板面的裏面爲最佳。

(6)

或者，作爲具備陽極、陰極及發光二極體底座於框體內的發光二極體的前述陽極及陰極被連接至設置於基板的配線圖形的情況的其他理想發光二極體的安裝構造係，可舉出：具備與前述發光二極體底座熱的連接的拉出端部於前述發光二極體的框體外，同時於前述基板的裏面使散熱構件或冷卻構件密接而安裝，於此散熱構件或冷卻構件將前述發光二極體的拉出端部直接、或經由對前述配線圖形獨立設置的散熱圖形或冷卻圖形而間接的，熱的連接。在此所謂冷卻構件，指稱一部分連接積極的運進冷熱的冷卻源的散熱構件。

爲了更提高散熱效果，先將散熱圖形或冷卻圖形的線寬，對於配線圖形的線寬而有優勢的差爲有效的。配線圖形係由電感（inductance）或發熱等的觀點需要流過所要電流的線寬自然的制定，而散熱圖形或冷卻圖形爲與通電量無關而由廢熱效果而設定線寬。因而，所謂優勢的差，謂散熱圖形或冷卻圖形的線寬由對應於在配線圖形的容許通電量的基準線寬明確的區分的情況。例如可舉出：配線圖形的線寬設定於上述基準線寬時，優勢的差係散熱圖形或冷卻圖形的線寬爲比起配線圖形的線寬爲寬幅。當然，線寬不必要於散熱圖形或冷卻圖形的全部的部位爲寬幅，一部分有幅窄的部分亦無妨。例如：即使於發光二極體的安裝以外的部分寬，如可有效搬運至其的熱，則顯現相同的效果。更言之，累積合計的圖形面積而除以圖形距離的平均線寬，具有比配線圖形的寬，亦可稱有優勢的差。或

者，於散熱圖形或冷卻圖形放入縫隙（slit），如以藉由縫隙而分離的複數的部分作爲比各個配線圖形幅窄的情況，亦即，於本來應該以 1 條完成的散熱圖形或冷卻圖形藉由縫隙而爲外觀上幅窄的情況，由散熱效果而見時，隔開縫隙而並行的各部分的線寬的總和爲理解爲本發明的線寬。

於以上的安裝構造，爲了不使框體的電位變爲不安定，同樣於電氣的連接框體與發光二極體底座的拉出端部，最好先爲接地等的電位固定。

另外以上的發光二極體及發光二極體安裝構造，在適用於發熱量多的紫外發光二極體的情況，其作用效果變爲顯著。紫外發光二極體等係由紫外光的劣化或發熱量多，爲了得到長期信賴性係限定使用罐型（can type）之物係爲前述，渴望於此罐型（can type）爲不帶來短路或放電而防止積熱。

如以上說明，如藉由本發明，在較緊密的配置該發光二極體的情況等，亦可有效的避免短路或放電、破損、起火等、且有效的解除內部的積熱效果，爲能使使用此種發光二極體的機器的信賴信、耐久性及安全性提高。

【實施方式】

以下，將本發明的一實施形態，參照圖面而說明。

於此實施形態的發光二極體的安裝構造，適用於構成在表示於第 12 圖的藉由反射照明的製品檢查用的照明裝

置 1 的發光體安裝面 1a 的基板 100，構裝與前述若干構造相異的發光二極體 3 時。第 9 圖以表示被構裝於此實施形態的發光二極體 3 的藉由反射照明的製品檢查用的照明裝置 1，基本上爲與表示於第 12 圖者相同，而於相當於空氣層的部位填充散熱構件 X。作爲此散熱構件 X 的例子，可舉出矽填充物等，而框材 1b 爲鋁的情況係該框材 1b 亦占有略對應空氣層的部位地構成，而且亦可在與發光二極體 3 之間使散熱板先存在。

此實施形態的發光二極體 3，因主要是以紫外發光二極體而適合使用，爲被稱爲與在先前例子介紹的相同的罐型，而如於第 1 圖~第 7 圖所示地，由框體 31 拉出了三支針腳的可說是爲 3 針腳構造。亦即，發光二極體 3 係具備：於陽極 A、陰極 K 及反射器 R，包圍周圍的發光二極體底座 31p 於框體 31 內，將爲陽極 A 及陰極 K 的連接端部的針腳（一般稱爲導線（lead））a1、k1，藉由設定於構成框體 31 的圓盤狀的底部（base）31b 的拉出位置而拉出至外部，由這些 a1、k1 施加電壓至陽極 A、陰極 K 之間而由配置於框體 31 內的發光二極體元件 32 的 PN 層的境界面得到發光，將此以反射器 R 反射，導入設於框體 31 的底部 31b 上方的透明至半透明的透光部 31c 之點爲按照前述。反射器 R 爲藉由挖入底部 31b 的上面而形成。透光部 31c 爲設置於封止底部 31b 的位置的有透鏡作用的概略球面體，爲樹脂或玻璃製。

作爲樹脂，使用矽、合成（composite）樹脂（對 UV

樹脂）等爲理想。

然後，本實施形態係，在將前述陽極 A 的針腳 a1 與框體 31 的底部 31b 之間及前述陽極 K 的針腳 k1 與框體 31 的底部 31b 之間保持於絕緣狀態上，以熱的連接至前述發光二極體底座 31p 的狀態，拉出拉出端部至框體 31 外而作爲第 3 之針腳 r1。

具體的係，於設定於框體 31 的底面的拉出位置，設置貫穿孔 31a、31k 及安裝孔 31r，使於對應陽極 A 及陰極 K 的針腳 a1、k1 的貫穿孔 31a、31k 以絕緣狀態貫穿，同時直接接觸於對應由發光二極體底座 31p 拉出的針腳 r1 的安裝孔 31r、或經由熱傳導率良好的散熱性彈性體（elastomer）（例如：散熱性矽膠、散熱性樹脂）等而間接的接觸，與發光二極體底座 31p 熱的及電氣的連接。當然，框體 31 的底部 31b 爲由導電性及傳熱性優良的素材構成。

針腳 r1 在位於反射器 R 的中心的發光二極體底座 31p 的略正下，而且此針腳 r1 的拉出位置係位於爲圓盤狀的底部 31b 的中心。被覆框體 31 的底部 31b 的投光部 31c 係於其頂上部具有略球面的中心 31cx，前述針腳 r1 的拉出位置係位於其投光部 31c 的中心 31cx 的略正下。另外，陽極 A 及陰極 K 的針腳 a1、k1 係，被固定於與發光二極體底座 31p 熱的連接的針腳 r1 的兩側，這些針腳 a1、k1、r1 有排列於略一列的位置關係。

針腳 r1 係與框體 31 一起由導電性及傳熱性優良的素

材構成。陽極 A 及陰極 K 的針腳 a1、k1、與設置於對應各個的框體 31 的拉出位置的貫穿孔 31a、31k 之間，爲了保持絕緣狀態而裝入玻璃或矽膠等的絕緣素材 z。發光二極體元件 32 與發光二極體底座 31p 之間，存在環氧樹脂或亞醯胺系樹脂、氧化鋁或氮化鋁等的熱傳導率良好的絕緣層 33。於第 5 圖以符號 34a、34k 表示的爲導線（bonding wire）。

另外，如第 4（a）圖所示地，於框體 31 內於陽極 A、陰極 K 之間逆並列的連接基納二極體 ZD。同圖（b）爲其電路圖，在發光二極體單體不損及其特性而賦與對靜電或突波電壓的自衛能力。此基納二極體 ZD，經由於框體 31 內的基納二極體底座 31z 而配置，於此基納二極體底座 31z 使用於表面處理金屬的絕緣板。

一方面，成爲關於本實施形態的發光二極體 3 的連接處的第 5 圖的圖形基板 100，以作爲第 9 圖的發光體安裝面 1a 而被使用，遮蔽（masking）處理銅等而形成對應於 2 個極性的一對的配線圖形 101、102，而且加於這些的配線圖形 101、102，設置與此另外獨立的（總之，不相交）已遮蔽處理聚亞醯胺等的散熱圖形 103。此散熱圖形 103，其線寬爲對於配線圖形 101、102 的線寬而具有優勢的差。配線圖形 101、102，由電感或發熱等的觀點，線寬與容許通電量的關係爲自然的制定，而散熱圖形 103 係由與通電量無關的廢熱效果而設定線寬。因而，所謂優勢的差，謂在散熱圖形 103 的線寬爲由對應配線圖形 101、

102 的容許通電量的基準線寬而明確的區分的情況。例如：若將容許通電量爲 1A，配線圖形的材料爲銅，厚度爲 30 微米時，基準線寬爲 1mm，如增減通電量則以其爲比例而增減基準線幅。或者於第 10 圖例示別異的容許通電量與基準線寬的關係。同圖爲表示在配線圖形的材料爲銅箔，厚度爲 105μm 的情況，取基準線寬爲橫軸、通電量爲縱軸，每個溫度通電量與基準線寬的關係的線圖。散熱圖形 103 係因爲不依照同線圖的關係而由散熱效果制定線寬，所以於基板面極力確保有效的散熱面積時，變爲比此大的線幅。然後，這些差異，因爲將散熱圖形 103 對於配線圖形 101、102 而外觀上容易識別，由防止發光二極體的安裝錯誤的觀點等亦成爲有用的差。以符號 104 表示者爲被覆基板表面的環氧樹脂或亞醯胺樹脂等的絕緣被膜。

然後，於配線圖形 101、102 連接各個陽極 A 及陰極 K 的各針腳 a1、k1，於散熱圖形 103 連接與發光二極體底座 31p 熱的連接的針腳 r1。

如以上地，本實施形態的發光二極體 3 爲，陽極 A 的針腳 a1 與框體 31 之間及陰極 K 的針腳 k1 與框體 31 之間，在一起保持於絕緣狀態上，具備與發光二極體底座 31p 熱的連接的針腳 r1 於框體 31 外。

因而，本構造的發光二極體 3，將存於爲主要的積熱部位的發光二極體底座 31p 的熱，經由如第 5 圖中以箭頭所示地經由針腳 r1 而可有效的運出框體 31 外。而且，如先拉出如此的針腳 r1，因爲亦可併用如圖示地於散熱圖

形 103 等適宜部位釋放熱的構成，在選定難以受到間距的制約的部位作爲散熱部位，變爲能確保充分的散熱面積。

然後，框體 31 因爲絕緣陽極 A 及陰極 K，所以即使緊密的配置發光二極體 3 而構成第 9 圖的照明裝置 1，在相鄰的發光二極體 3 的框體 31、31 間或框體 31 與針腳 a1、k1 等之間，亦有效的避免產生短路或成爲放電的原因的電位差，謀求發光二極體 3 的保護的實效，變爲能有效的提高照明裝置 1 的信賴性。

特別是，因爲框體 31 和針腳 r1 爲電氣的連接，所以可利用針腳 r1 而積極的電位固定框體 31，以確實的保持框體 31 的電位於可避免放電等的最佳的等級（level）而可謀求本發明的實效。另外，將針腳 r1 的拉出位置，設定於發光二極體底座 31p 的略正下，因爲此部位爲最近於發光二極體底座 31p 而熱阻抗小的部位，所以可期待成爲熱傳導良好而有效的進行熱汲出。

特別是，因爲將針腳 r1 的拉出位置，設定於與發光二極體底座 31p 一起略一致於附帶於框體 31 的透光部 31c 的中心 31cx 的部位，所以可期待將由發光二極體 3 的發光效率好的導引至投光部 31c，極力避免發出的光變換爲熱，同時更有效率的進行產生的熱的運出。

而且，因爲將針腳 r1 的拉出位置，與陽極 A 及陰極 K 的各針腳 a1、k1 的拉出位置一起配列至略一列，即使安裝處爲如表示於第 9 圖的圓錐面的 3 維的彎曲的場所，該圓錐的母線方向成爲配列方向地，如安裝此發光二極體

3，則因爲不受彎曲影響，所以成爲亦能有效避免起因於3針腳構造而安裝狀態變爲惡劣。

然後，因爲於發光二極體底座31p上以電氣絕緣的狀態配置著發光二極體元件32，所以能確實的防止經由發光二極體元件32而從陽極A或陰極K而影響至針腳r1。

但是，本實施形態，於框體31內在陽極A、陰極K間逆並列的連接著基納二極體ZD，顯現發光二極體3爲自己對靜電或突波電壓而保護自身的效果。此基納二極體ZD爲經由基納二極體底座31z而設置於框體31內，而於該基納二極體底座31z，因爲使用於表面處理金屬的絕緣板，所以能準確的防止由陽極A或陰極K的影響而變化二極體的特性等而謀求上述效果的實效。當然，即使代替基納二極體而使用通常的二極體，亦可顯現按照這些的效果。

一方面，於如此的發光二極體3的安裝，著眼於連接陽極A及陰極K的基板100爲通常必需之點，因爲本實施形態係於此基板100施加對配線圖形101、102獨立的散熱圖形103而連接發光二極體3，即使不拿入另外新的散熱用構件而有效活用爲即存零件的基板100，且藉由簡單的圖形形成工程而可有效的構成散熱範圍。然後，在此散熱圖形103連接複數個發光二極體3，從哪個發光二極體3亦成爲可期待均等的熱擴散。特別是，散熱圖形103係與配線圖形101、102相異，因爲如可確保有效的散熱面積，則即使在途中被切爲數段而不連繫爲全體亦佳，所

以如比配線圖形 101、102 遙遠的設計或遮蔽（masking）處理等爲容易。

而且另外，因爲將散熱圖形 103 的線寬，設置比起配線圖形 101、102 的寬更廣幅而優勢的差，所以於散熱圖形 103 確保充分的散熱面積，爲能更有效的進行熱汲出。

由先前，因爲認爲在見於此照明裝置 1 的 3 維的擴展的基板面密集配置發光二極體 3 的情況係難以採用散熱構造，所以由適用本發明而帶來的效果爲非常大。另外，以上的發光二極體 3 及其安裝構造，在作爲發熱量多的紫外發光二極體、或以適用於發熱量多的紫外發光二極體時的安裝構造而作用的情況的作用效果變爲非常顯著。

而且，各部的具體的構成，不限定於僅爲上述的實施形態。例如：將框體的至少一部分，與爲發光二極體底座 31p 的拉出端部的針腳 r1 一起由絕緣素材構成亦佳。如此作用，變爲亦能使具有高熱傳導特性的金屬直接觸於框體而使其散熱。另外，如第 6 圖所示地，將散熱圖形 103，先形成於形成配線圖形 101、102 的基板 100a 的裏面 100b 亦爲有效。如此作用，可在配線圖形 101、102 與散熱圖形 103 之間防止面的爭奪，充分的確保散熱面積而有實效的散熱。

另外，如第 7 圖所示地，作爲散熱範圍，於基板 100 的裏面使散熱構件 40 密接而安裝，於此散熱構件 40 連接針腳 r1 亦佳。例如：在有以絕緣構件被覆基板 100a 的裏面 100b 的必要的情況，以將此絕緣構件作爲前述散熱構

件 40 而利用，可簡單的實現有效的散熱構造。於圖面以符號 103 表示者爲散熱圖形、以符號 101、102 表示者爲配線圖形。

即使，於第 7 圖之例，散熱構件 40 被配置於鋁製的基材 400 上。於是，以該基材 400 作爲散熱片（heat sink），於此基材 400 如採用鰭片（fin）等的散熱構造 400x，則爲能高效率的釋放由散熱構件 40 傳至基材 400 的熱。

當然，代替散熱構造 400x，或併用此，設置如圖示於基材 400 內的水套（water jacket）而構成冷卻構造 400y 亦爲有效。此情況的散熱構件 40 係因爲具備冷卻源，比起稱爲散熱構件，毋寧爲相當於在本發明的冷卻構件。當然，不必說，於上述散熱圖形 103 連接冷卻源而作爲本發明的冷卻圖形而發揮機能亦佳。

或者，爲安裝於基板上的發光二極體 3 的拉出端部的針腳 r1 電氣的連接於前述基板的散熱圖形 103 或增加了冷卻源於此的冷卻圖形而謀求電位固定，亦成爲有效的構成。而且另外，爲發光二極體 3 的拉出端部的針腳 r1，經由散熱圖形或冷卻圖形而連接散熱構件或冷卻構件亦沒關係。

而且如不影響電位固定，亦能爲將針腳 r1 貫穿散熱構件 40 而直接連接爲散熱片的基材 400 的構造。

第 8（a）圖爲對應複數的發光二極體 3 縱橫的到處配置的情況的第 7 圖中 VIII-VIII線的擴大剖面圖。如此圖

所示地，連接各發光二極體 3 的針腳 r1 的散熱圖形 103 相互相連，而且此散熱圖形 103，避開各發光二極體 3 的至少陽極 A 及陰極 K 的針腳 a1、k1 貫穿基板 100 的部位而形成。因而，於縱橫的多數配列發光二極體 3 的狀態，散熱圖形 103 呈現如圖示的格子或類似此的模樣，陽極 A 及陰極 K 的針腳 a1、k1 貫穿基板 100 的部位係成爲與散熱圖形 103 無關的島狀態而在成爲在全體中呈現斑點或類似此的模樣。散熱圖形 103，利用限於許可的基板 100 的能使用的表面積而確保散熱面積，其線寬爲比起配線圖形 101、102 的線寬爲更廣幅爲由圖面爲明瞭。當然，這些於構成冷卻圖形的情況亦全部可謂相同。

另外，在上述實施形態，將針腳 r1 的拉出位置，與陽極 A 及陰極 K 的各針腳 a1、k1 的拉出位置一起配列至略一列，而於顯現本發明的基本的作用效果的範圍爲了提高安裝強度，如第 8（b）圖所示地，不妨將針腳 r1、a1、k1 以成爲相互平面視三角形的關係配置。

以外，分割（segment）本發明適用於其他的各種發光二極體陣列（array）等，在不逸脫本發明的旨趣的範圍爲能各種的變形。

【圖式簡單說明】

〔第 1 圖〕概念的表示關於本發明的實施形態的發光二極體的外觀的立體圖。

〔第 2 圖〕將同發光二極體的散熱構造與內部構造一

起概念的表示的立體圖。

〔第3圖〕同部分剖面圖。

〔第4圖（a）〕同平面圖。

〔第4圖（b）〕同機能說明圖。

〔第5圖〕同正面圖。

〔第6圖〕表示本發明的變形例的圖。

〔第7圖〕表示本發明的其他的變形例的圖。

〔第8圖（a）〕於第7圖的VIII-VIII線剖面圖。

〔第8圖（b）〕表示本發明的上述以外的變形例的圖。

〔第9圖〕概略的表示爲發光二極體的安裝處的環（ring）型的照明裝置的剖面圖。

〔第10圖〕表示通電量與基準線寬的關係的線圖

〔第11圖〕概念的表示先前的發光二極體的外觀的圖

〔第12圖〕同發光二極體的迄今的的散熱構造與內部構造一起概念的表示的立體圖。

〔第13圖〕同正面圖

〔第14圖〕概略的表示爲發光二極體的安裝處的環（ring）型的照明裝置的剖面圖。

【主要元件符號說明】

A　　陽極

K　　陰極

(18)

a1	連接端部
k1	連接端部
r1	連接端部
AS	空氣層
X	散熱構件
z	絕緣素材
ZD	基納二極體
R	反射器
1	照明裝置
1a	發光體安裝面
1b	框材
2	發光二極體
3	發光二極體
21x	透光部
21	框體
21a	拉出位置
21k	拉出位置
21b	框體本體
31p	發光二極體底座
31	框體
31b	底部
31c	透光部
31a	貫穿孔
31k	貫穿孔

(19)

31r	安裝孔
31cx	中心
31z	基納二極體底座
32	發光二極體元件
33	絕緣層
34a	導線
34k	導線
40	散熱構件
100	圖形基板
100a	基板
100b	裏面
101	配線圖形
102	配線圖形
103	散熱圖形
104	絕緣被膜
400	基材
400x	散熱構造
400y	冷卻構造

五、中文發明摘要

發明之名稱：發光二極體及發光二極體的安裝構造

〔課題〕

提供：即使比較緊密的配置發光二極體，亦可一面有效的避免短路、或放電、起火等、一面有效的避免蓄熱的發光二極體。

〔解決手段〕

具備：陽極A、陰極K及發光二極體底座31p於框體31內，至少將陽極A及陰極K的針腳（pin）a1、k1拉出至框體31外，由這些針腳（pin）a1、k1施加電壓至陽極A、陰極K之間的罐型（can type）發光二極體3，同時保持陽極A的針腳a1與框體31之間及陰極K的針腳k1與框體31之間絕緣狀態、同時具備：與發光二極體底座31p熱的連接的針腳r1於框體31外。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1.一種發光二極體，係將陽極、陰極及發光二極體底座具備於框體內，至少將陽極及陰極的連接端部拉出至框體外，由這些連接端部施加電壓至陽極、陰極之間的罐型（can type）的發光二極體，

其特徵爲：保持前述陽極的連接端部與框體之間及前述陰極的連接端部與框體之間之絕緣狀態、同時將與前述發光二極體底座熱連接之拉出端部，具備於框體外。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載的發光二極體，其中，框體與發光二極體底座的拉出端部爲電性連接。

3.如申請專利範圍第 1 項所記載的發光二極體，其中，對於將陽極及陰極的連接端部藉由導電性素材而構成，將框體的至少一部分伴隨發光二極體底座的拉出端部，藉由絕緣素材而構成。

4.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極體，其中，將拉出端部的拉出位置，設定於發光二極體底座的略正下方。

5.如申請專利範圍第 4 項所記載的發光二極體，其中，將拉出端部的拉出位置，設定於伴隨發光二極體底座，略符合附帶於框體的透光部的中心的部位。

6.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極體，其中，將拉出端部的拉出位置，與陽極與陰極的各連接端部的拉出位置一起配列呈略一列。

7.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極

體，其中，於發光二極體底座上以電性絕緣的狀態配置發光二極體元件。

8.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極體，其中，在框體內於陽極、陰極之間，逆並列連接二極體。

9.如申請專利範圍第 8 項所記載的發光二極體，其中，二極體爲基納二極體（Zener diode）。

10.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極體，其中，爲於框體內，經由基納二極體底座而設置基納二極體，於基納二極體底座，使用於表面處理金屬的絕緣板。

11.如申請專利範圍第 1 項至第 3 項所記載的發光二極體，其中，被使用於紫外光的發光。

12.一種發光二極體的安裝構造，其特徵爲：在連接具備陽極、陰極及發光二極體底座於框體內的發光二極體的前述陽極及陰極設置於基板的配線圖形時，與前述發光二極體底座熱的連接的拉出端部至前述發光二極體的框體外，同時於前述基板設置對配線圖形獨立的散熱圖形或冷卻圖形，熱的連接前述發光二極體的拉出端部至此散熱圖形或冷卻圖形。

13.如申請專利範圍第 12 項所記載的發光二極體的安裝構造，其中，構裝於基板上的發光二極體的拉出端部爲電性連接於前述基板的散熱圖形或冷卻圖形。

14.如申請專利範圍第 12 項或第 13 項所記載的發光

(3)

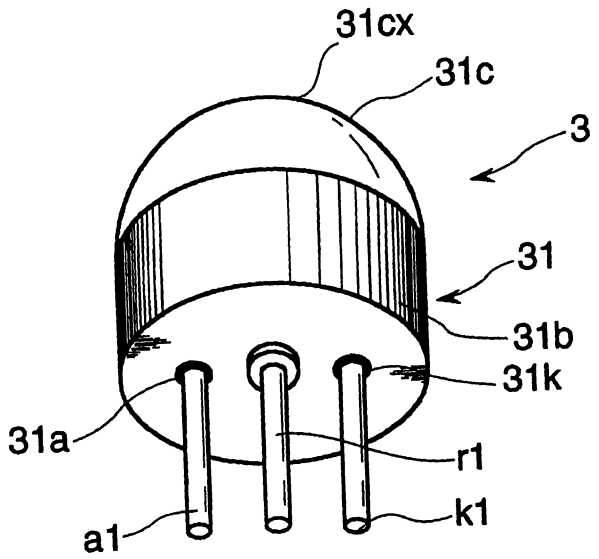
二極體的安裝構造，其中，將散熱圖形或冷卻圖形形成於形成配線圖形的基板面的裏面。

15.一種發光二極體的安裝構造，其特徵爲：具備陽極、陰極及發光二極體底座於框體內的發光二極體的前述陽極及陰極被連接至設置於基板的配線圖形時，具備與前述發光二極體底座熱的連接的拉出端部於前述發光二極體的框體外，同時於前述基板的裏面使散熱構件或冷卻構件密接而安裝，於此散熱構件或冷卻構件將前述發光二極體的拉出端部直接、或經由對前述配線圖形獨立設置的散熱圖形或冷卻圖形而間接的，熱連接。

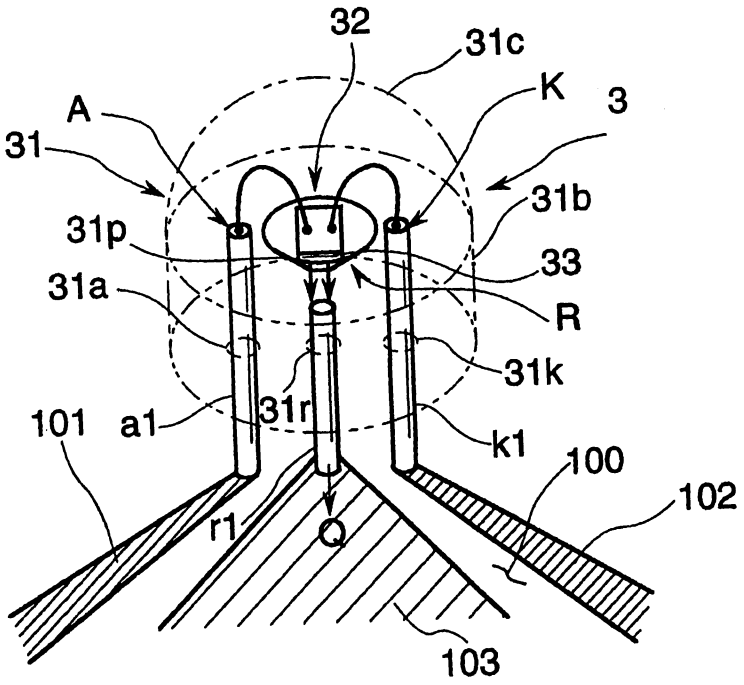
16.如申請專利範圍第 12 項、第 13 項或第 15 項所記載的發光二極體的安裝構造，其中，散熱圖形或冷卻圖形的線寬，對於配線圖形的線寬而言有優勢的差異。

17.如申請專利範圍第 12 項、第 13 項或第 15 項所記載的發光二極體的安裝構造，其中，發光二極體爲被使用於紫外光的發光。

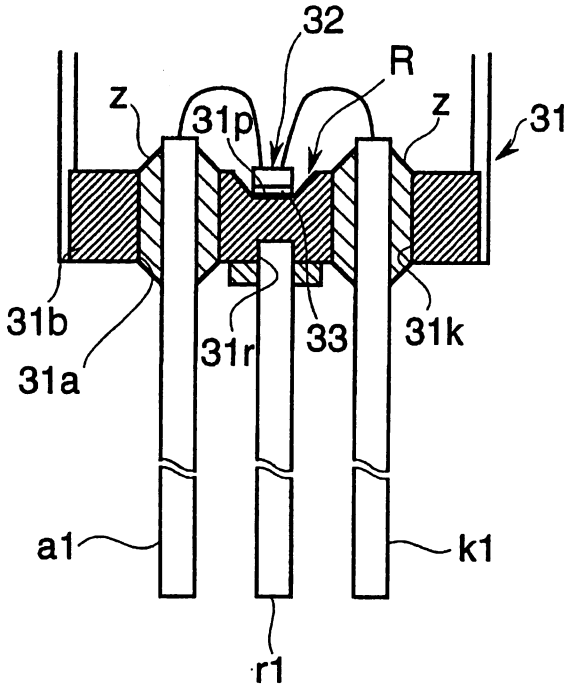
第1圖


31cx
31c
3
31
31b
31k
31a
r1
a1
k1

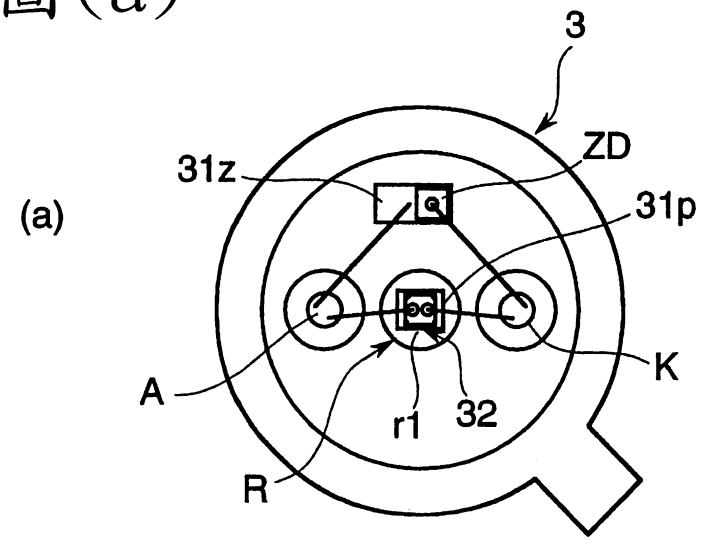
第2圖


32
31c
A
K
3
31
31b
31p
33
31a
R
31k
101
a1
31r
k1
100
102
r1
Q
103

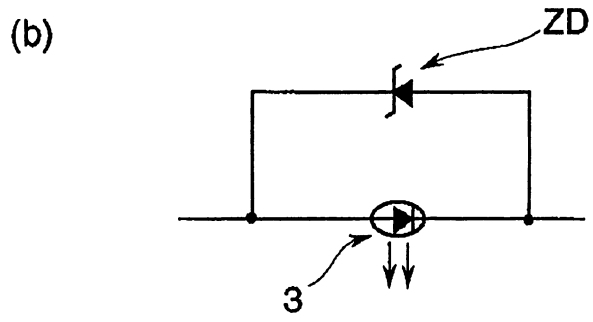
第3圖



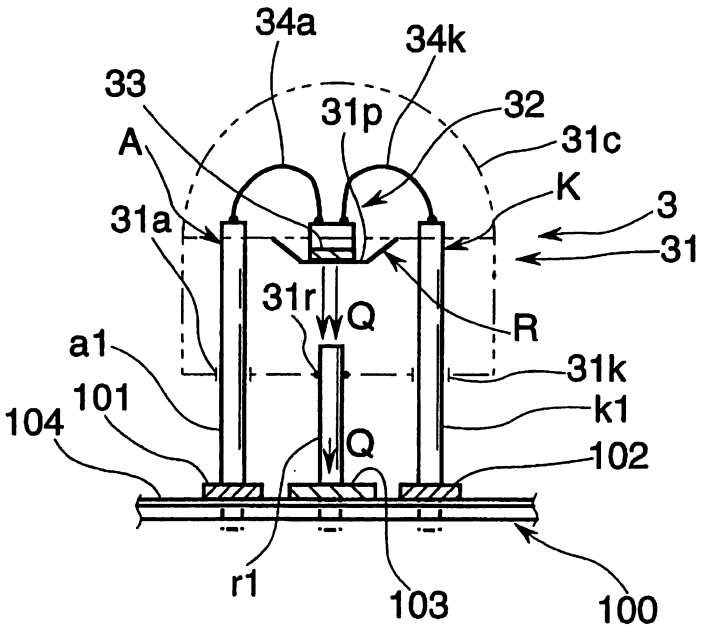
第4圖(a)



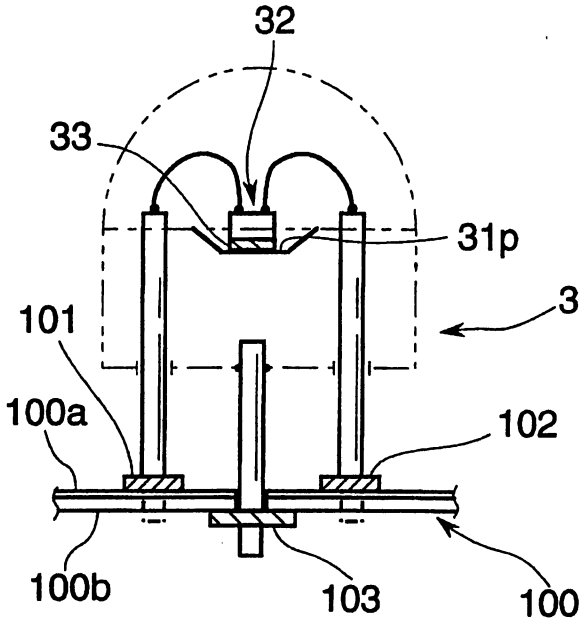
第4圖(b)


(b)
ZD
3

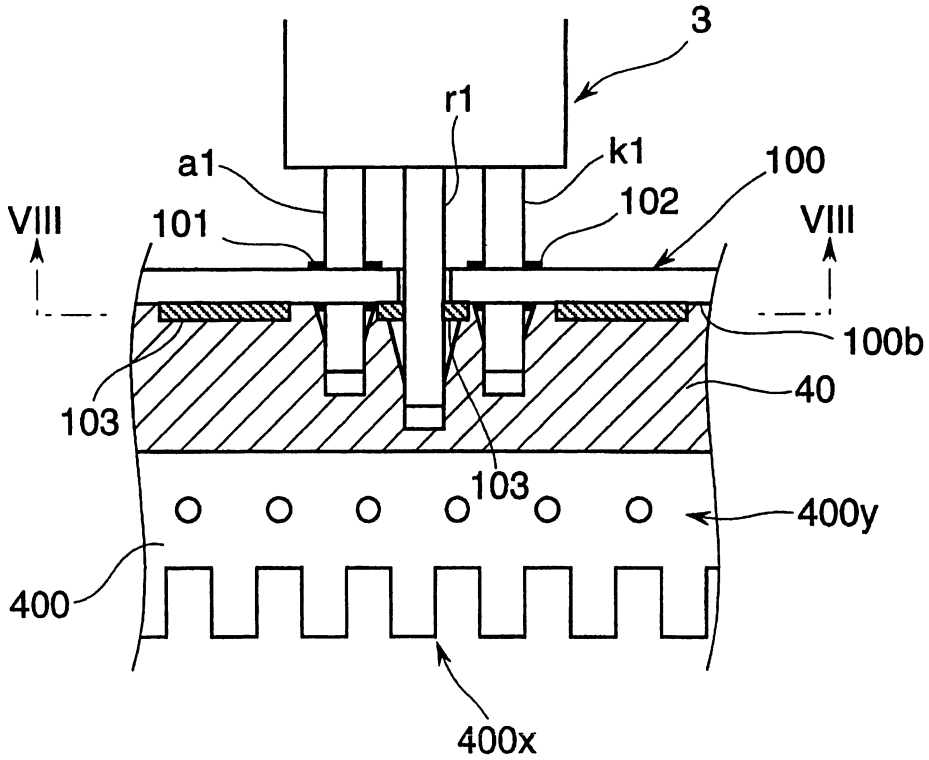
第5圖


34a
34k
33
31p
32
31c
A
K
3
31a
31
31r
Q
R
a1
31k
101
k1
104
Q
102
r1
103
100

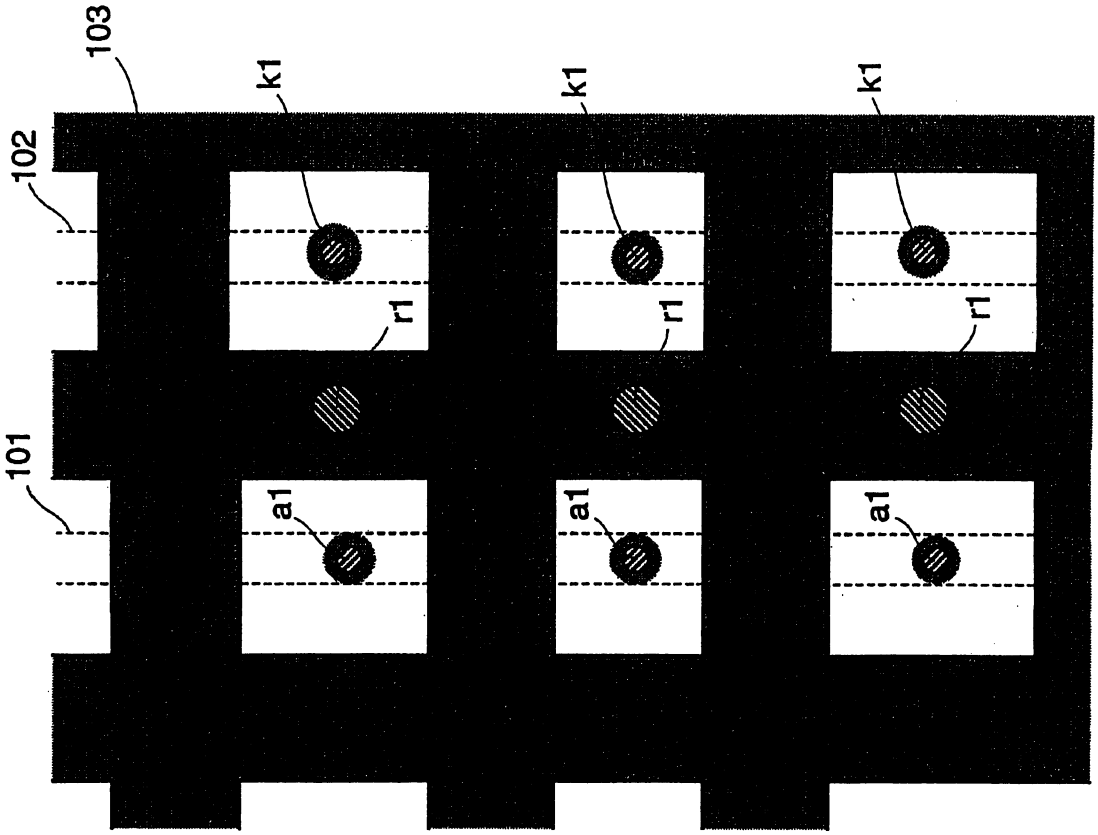
第6圖


32
33
31p
3
101
100a
102
100b
103
100

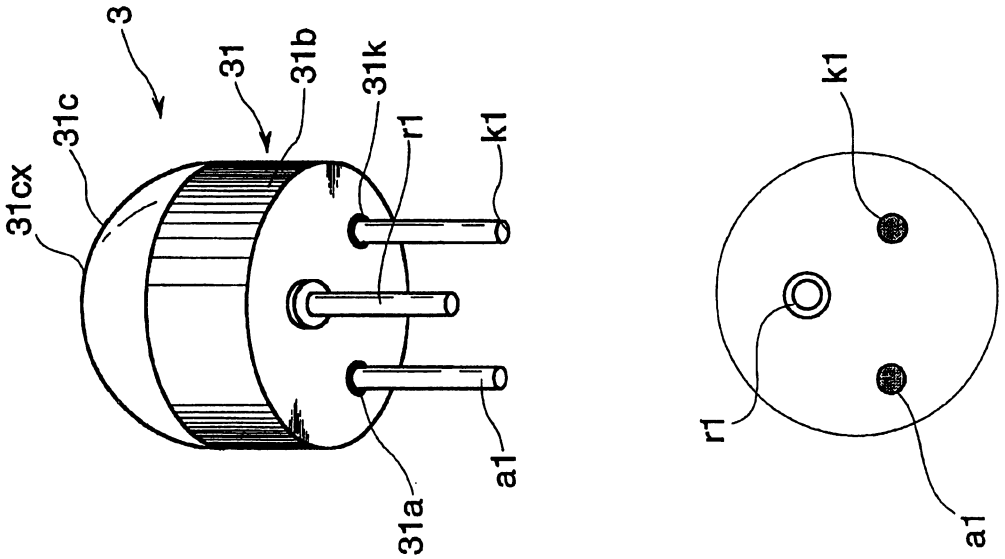
第7圖


3
r1
a1
k1
100
VIII
101
102
VIII
100b
103
40
103
400y
400
400x

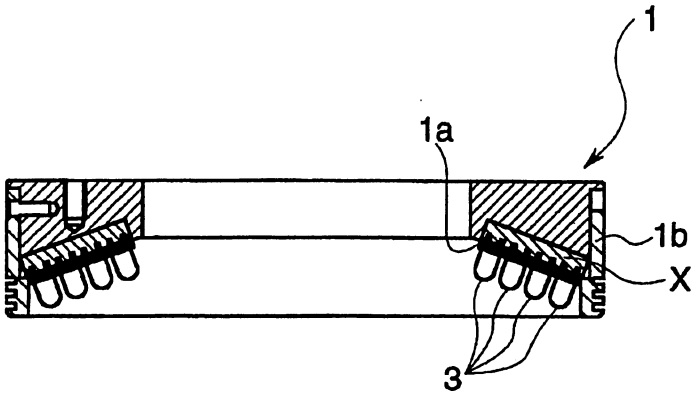
第8圖(a)


103
k1
k1
k1
102
r1
r1
r1
101
a1
a1
a1

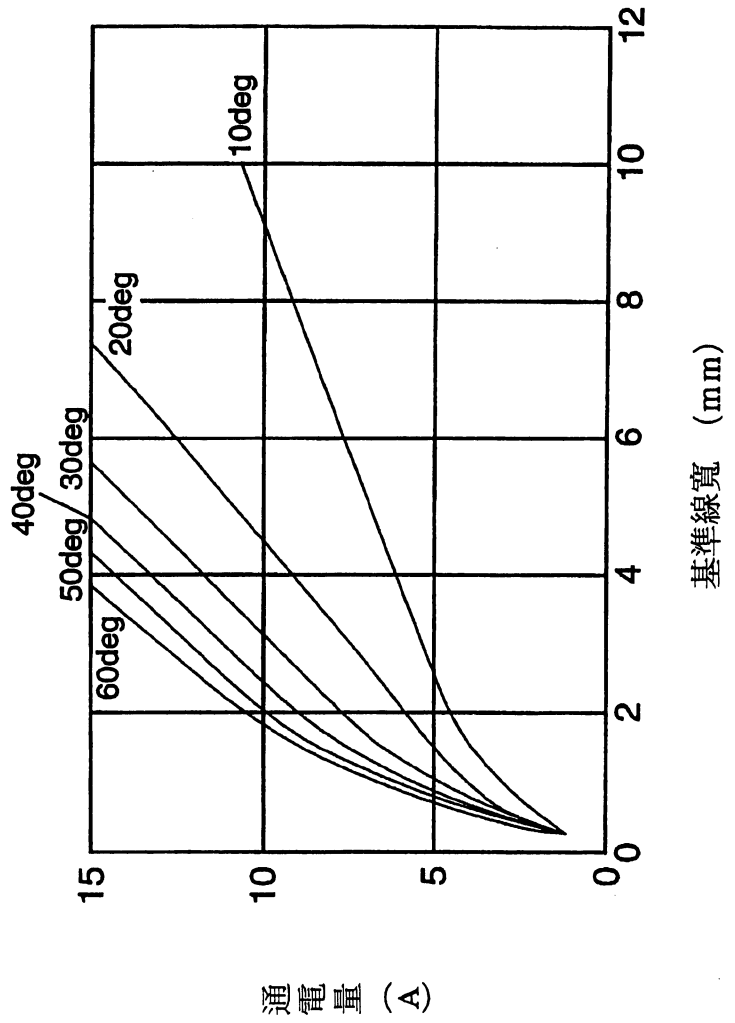
第8圖(b)


3
31
31b
31k
31c
r1
k1
31cx
a1
31a
k1
r1
a1

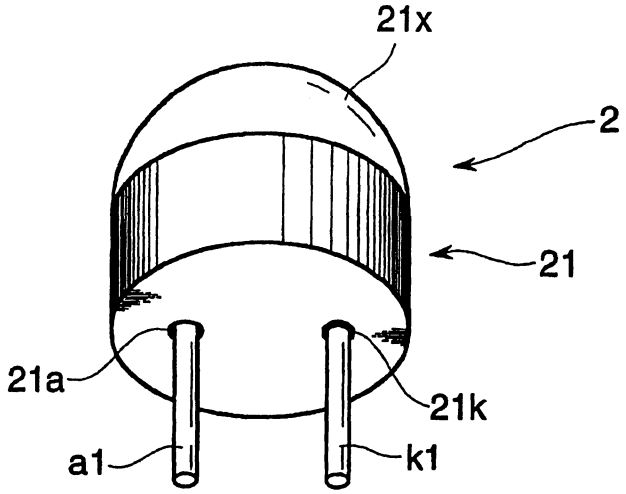
第9圖


1
1a
1b
X
3

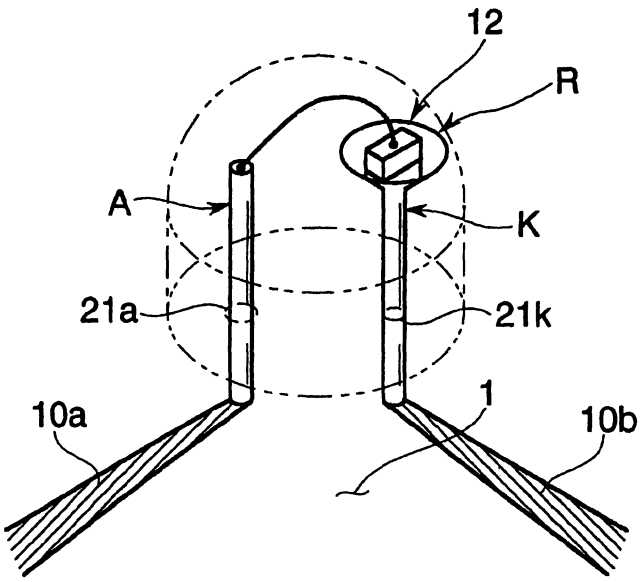
第10圖


10deg
20deg
30deg
40deg
50deg
60deg
15
10
5
0
0
2
4
6
8
10
12
通電量（A）
基準線寬（mm）

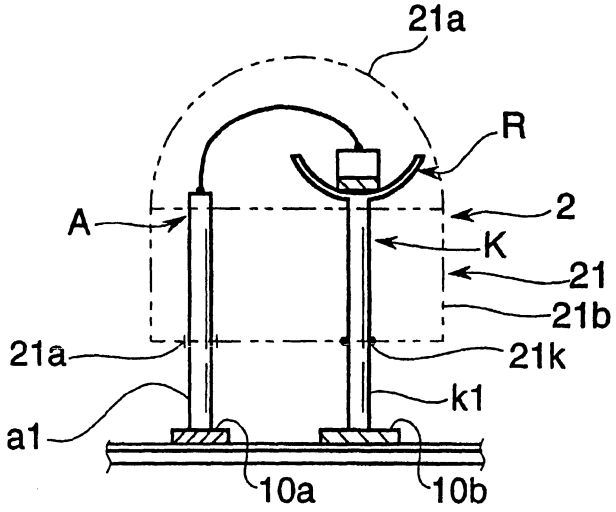
第11圖



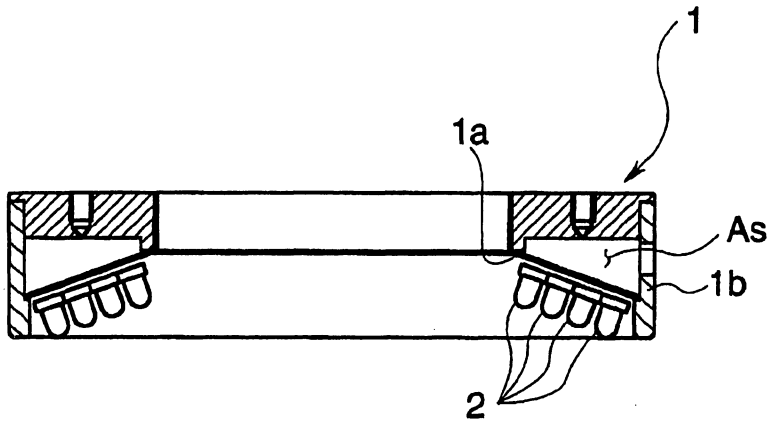
第12圖



第13圖



第14圖



七、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第（2）圖

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

3：發光二極體	31：框體
31a：貫穿孔	31b：底部
31c：透光部	31k：貫穿孔
31p：發光二極體底座	31r：安裝孔
32：發光二極體元件	33：絕緣層
100：圖形基板	101：配線圖形
102：配線圖形	103：散熱圖形
a1：連接端部	k1：連接端部
r1：連接端部	A：陽極
K：陰極	R：反射器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無