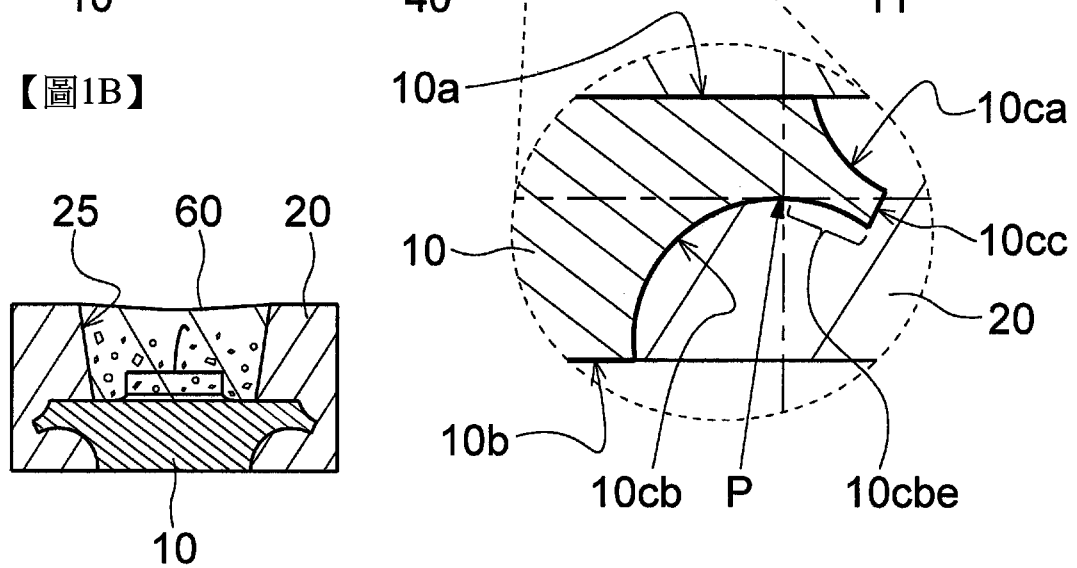
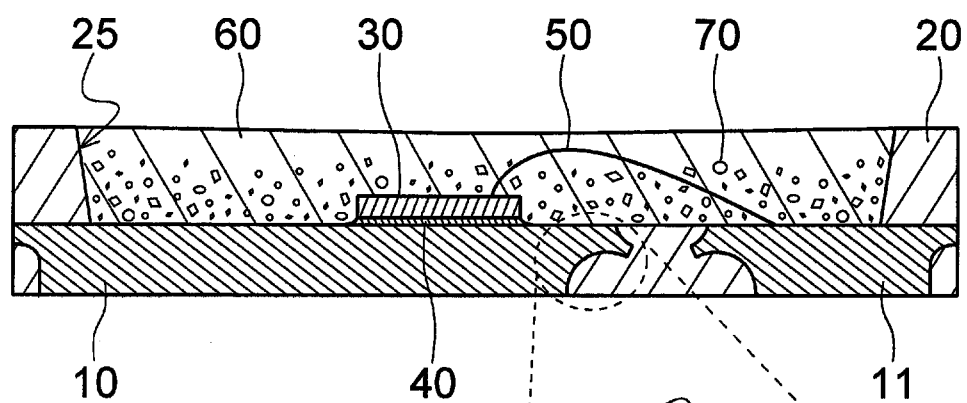
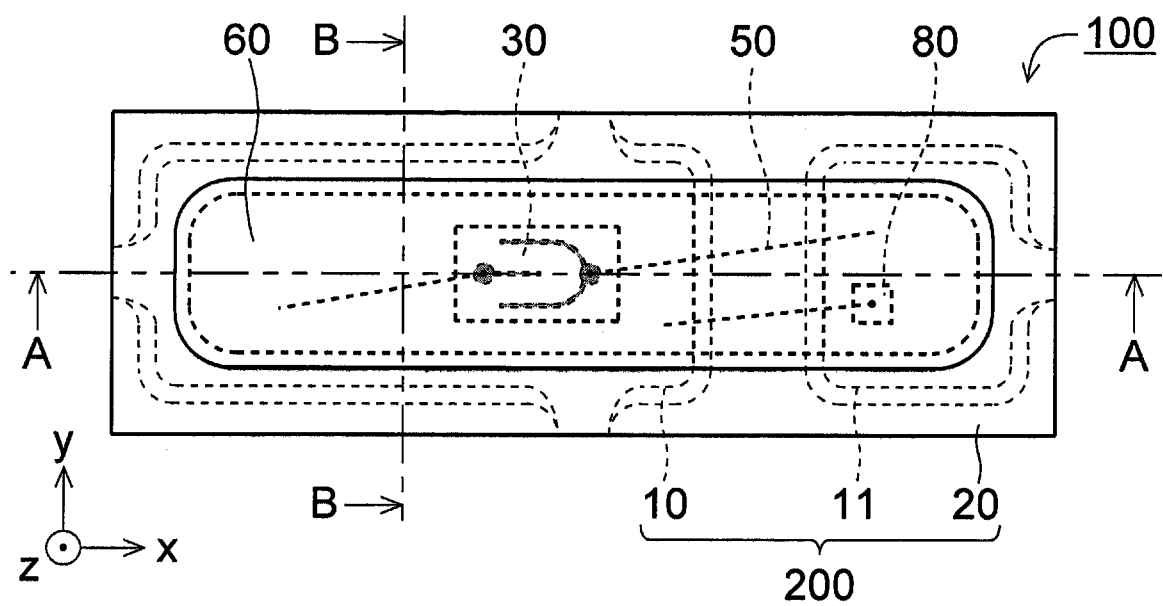
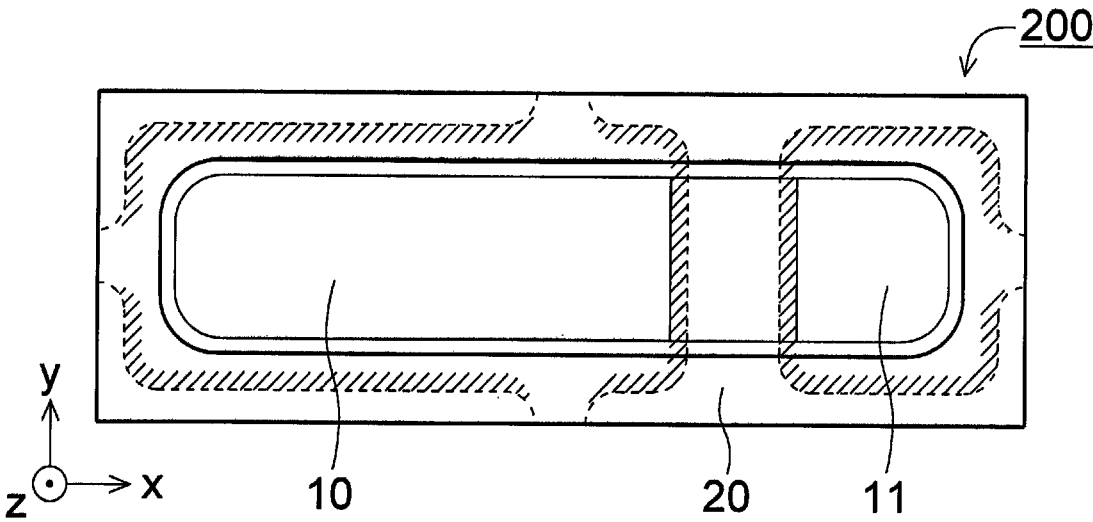
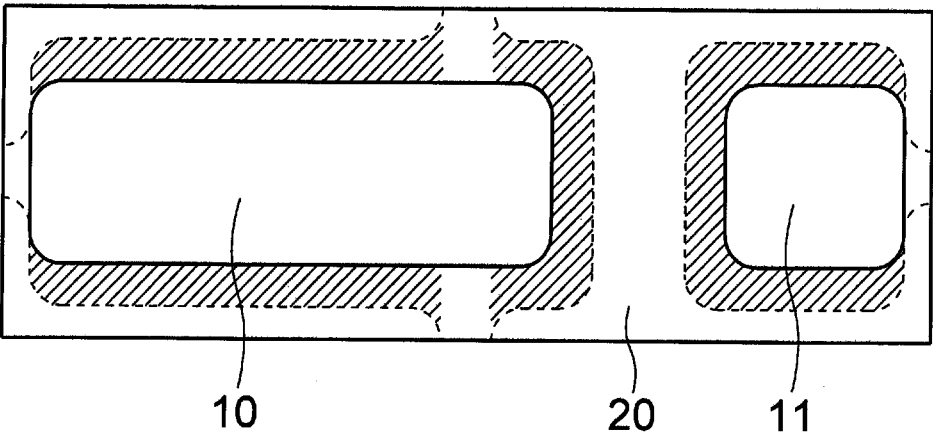


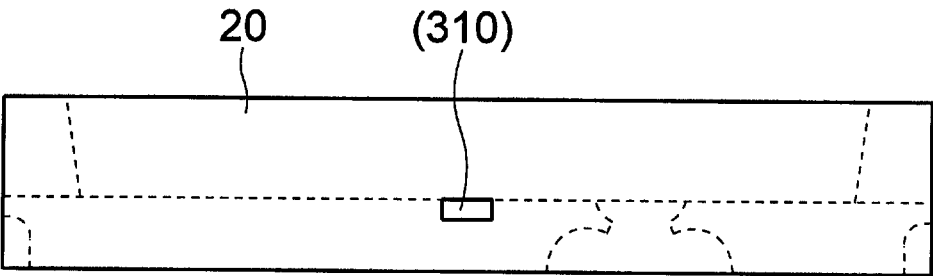




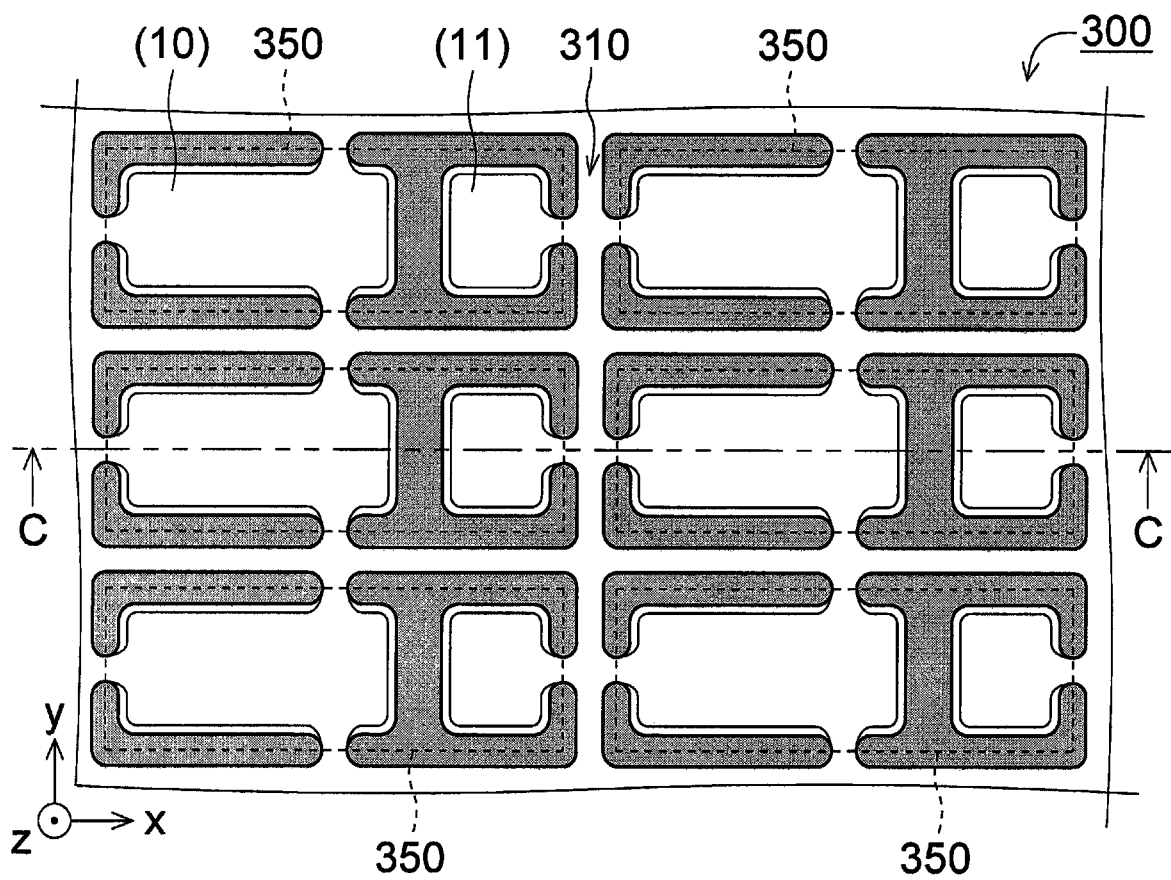
【圖2A】



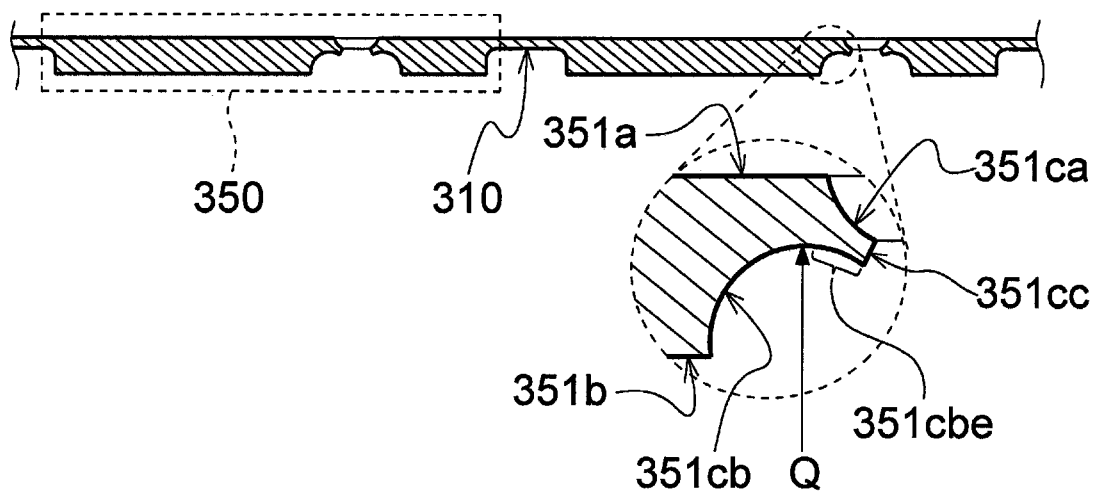
【圖2B】



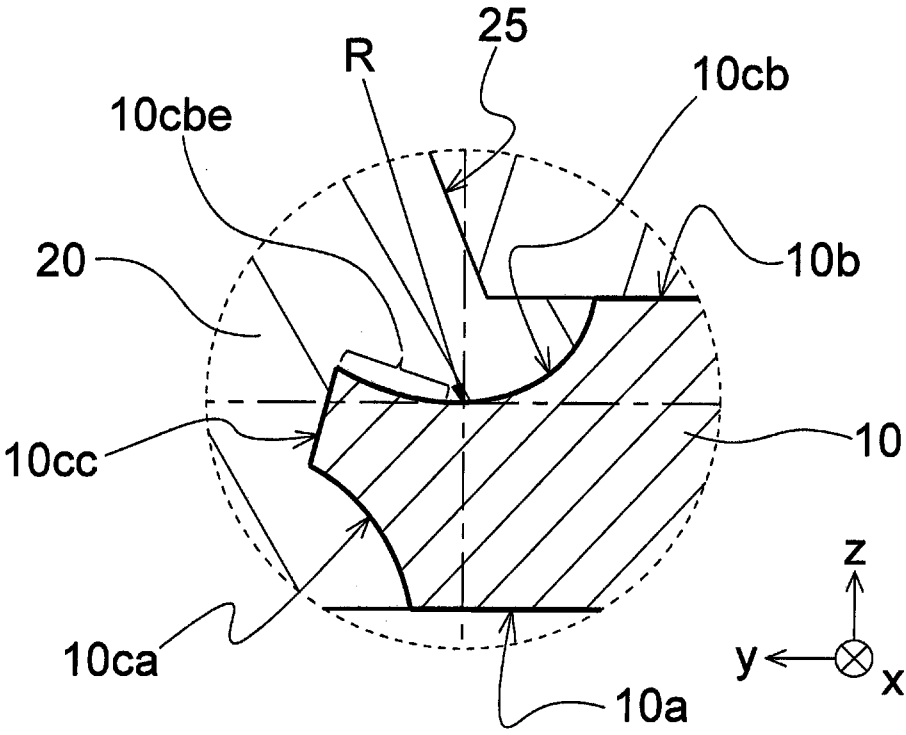
【圖2C】



【圖3A】



【圖3B】



【圖4】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

發光元件安裝用基體、發光裝置及導線架

【英文發明名稱】

LIGHT EMITTING DEVICE MOUNT, LIGHT EMITTING APPARATUS AND LEADFRAME

【技術領域】

本發明係關於一種發光元件安裝用基體及具備其之發光裝置、及導線架。

【先前技術】

例如，於日本專利特開2012-039109號公報中記載有如下之半導體裝置，其具有：自正背兩面對金屬基板實施蝕刻而製造之導線架、載置於導線架之LED(發光二極體)元件、具有包圍LED元件之凹部且一體成形於導線架之為外側樹脂部、及填充於凹部內之密封樹脂部。

然而，於日本專利特開2012-039109號公報中記載之半導體裝置中，存在如下情況：通過導線架與為外側樹脂部之間之微細間隙，密封樹脂部之成分漏出至背面側，或焊料之助焊劑滲入凹部內。

於是，本發明係鑒於上述情況而完成者，其目的在於提供一種易於防止密封樹脂成分之漏出或焊料之助焊劑之滲入的發光元件安裝用基體或具備其之發光裝置、或導線架。

【發明內容】

為了解決上述課題，本發明之發光元件安裝用基體之特徵在於：於剖面視圖中其具備一對正負導線電極及樹脂成形體，該一對正負導線電極

具有第1主面、與上述第1主面相反側之第2主面、及包含連續於上述第1主面之第1凹面區域及連續於上述第2主面之第2凹面區域之一端面，該樹脂成形體使上述第1主面之至少一部分及上述第2主面之至少一部分露出，覆蓋上述一端面之至少一部分，與上述導線電極成形為一體；上述樹脂成形體形成用以收納發光元件之凹部，上述第2凹面區域包含距上述第1主面最近之最接近部及較上述最接近部為外側且向上述第2主面側延伸之延伸部，上述延伸部至少設置於上述一對正負導線電極之對向之端面，上述第1凹面區域被設置於較上述第2凹面區域之上述最接近部為外側。

又，本發明之發光裝置之特徵在於：其具備上述之發光元件安裝用基體及安裝於該發光元件安裝用基體之發光元件。

又，本發明之特徵在於：其係具有懸置導線部及保持於上述懸置導線部之複數個單一基體區域的板狀導線架，且上述單一基體區域於剖面視圖中具有：第1主面、與上述第1主面相反側之第2主面、及包含連續於上述第1主面之第1凹面區域及連續於上述第2主面之第2凹面區域之一端面，上述第2凹面區域包含：距上述第1主面最近之最接近部、及較上述最接近部為外側且向上述第2主面側延伸之延伸部，上述延伸部至少被設置於上述單一區域中對向之導線架之端面，上述第1凹面區域被設置於較上述第2凹面區域之上述最接近部為外側。

根據本發明，可將導線電極或導線架之單一基體區域之周緣部之強度維持得較高，並且可抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。

以下，結合圖式對本發明之上述及其他目的及特徵進行詳細描述，使之更加明確。

【圖式簡單說明】

圖1A係本發明之一實施形態之發光裝置之概略俯視圖，圖1B係圖1A之A-A剖面之概略剖面圖，圖1C係圖1A之B-B剖面之概略剖面圖。

圖2A係本發明之一實施形態之發光元件安裝用基體之概略俯視圖，圖2B係概略仰視圖，圖2C係概略側視圖。

圖3A係本發明之一實施形態之導線架之一部分之概略俯視圖，圖3B係圖3A之C-C剖面之概略剖面圖。

圖4係將本發明之另一實施形態之發光裝置之一部分放大顯示的概略剖面圖。

【實施方式】

以下，適當參照圖示對本發明之實施形態進行說明。但，以下所說明之發光裝置、發光元件安裝用基體、及導線架係用於將本發明之技術思想具體化者，只要並無特別記載，則本發明並不限定於以下例子。又，於一實施形態、實施例中說明之內容亦可用於其它實施形態、實施例。再者，為了更明確地進行說明，有時會誇張各圖示所示之構件之大小或位置關係等。

再者，以下圖中所示之「x」方向為「橫」方向，「y」方向為「縱」方向，「z」方向為「上下」方向或「厚度(高度)」方向。又，以下所示之實施形態及實施例之發光裝置、發光元件安裝用基體、及導線架於俯視中，橫方向為長方向，縱方向為短方向，但並不限定於此，例如俯視時亦可呈大致正方形。

<實施形態1>

圖1A係實施形態1之發光裝置之概略俯視圖，圖1B、1C分別為表示圖1A中之A-A剖面、B-B剖面之概略剖面圖。又，圖2A、2B、2C分別為

實施形態1之發光元件安裝用基體之概略俯視圖、概略仰視圖、概略側視圖。

如圖1A～C所示，實施形態1之發光裝置100具備發光元件安裝用基體200、及安裝於該發光元件安裝用基體200之發光元件30。更詳細而言，發光裝置100主要於發光元件安裝用基體200上安裝發光元件30並利用密封構件60進行密封而構成。再者，本例之密封構件60含有螢光體70，但亦可省略。

如圖1A～C、圖2A～C所示，發光元件安裝用基體200具備導線電極10、11及與導線電極10、11成形為一體之樹脂成形體20。以下，有時將左側之導線電極10作為第1導線電極，將右側之導線電極11作為第2導線電極。導線電極於本例中有2個，但亦可為1個，或為3個以上。導線電極10、11於發光元件安裝用基體200之橫方向上排列。導線電極10、11為板狀，尚未實質地被彎曲加工。第1導線電極10於橫方向上比第2導線電極11長。第1及第2導線電極10之縱方向之長度(寬度)大致相同。第1導線電極10具有第1主面10a、與第1主面10a相反側之第2主面10b、及連續於第1主面10a及第2主面10b之端面。於圖示之例中，導線電極10、11之第1主面10a為上表面，第2主面10b為下表面。關於導線電極10、11，於使其等相互分離之分離區域填入有樹脂成形體20，該分離區域作為電絕緣區域而一體化地保持於樹脂成形體20中。第2導線電極11亦同樣具有第1主面、第2主面及端面，可以說與第1導線電極11實質上相同，因此並未特別標註符號並省略說明。

再者，導線電極之第1主面10a及第2主面10b較佳為除了有意地形成之槽或凹部外為平坦面。又，導線電極之第1主面10a及第2主面10b較佳

為除了有意地形成之槽或凹部外大致平行。進而，第1及第2導線電極10、11之最大寬度(主要為縱方向之最大寬度)可不同，但較佳為最大寬度大致相同。第1及第2導線電極10、11可按於俯視中相互傾斜之關係進行配置，但較佳為大致平行地配置。第1及第2導線電極10、11可按於俯視中與橫方向平行之中心軸於縱方向相互移位之關係進行配置，但較佳為按於俯視中與橫方向平行之中心軸大致一致之方式進行配置。

樹脂成形體20於俯視中具有橫方向較長之長方形形狀。樹脂成形體20與導線電極10、11共同形成收納發光元件之凹部。具體而言，凹部之底面由導線電極10、11之上表面及樹脂成形體20之表面構成。凹部之側壁面25(凹部側壁之內面)由樹脂成形體20之表面構成。凹部之側壁面25可垂直，但為了效率良好地擷取自發光元件射出之光，較佳為以隨著接近凹部底面而開口寬度變窄之方式傾斜。再者，於本例中，已例示具有凹部之發光元件安裝用基體，但凹部亦可省略，可製成例如平板狀之發光元件安裝用基體。

又，樹脂成形體20係使導線電極之第1主面10a之至少一部分及第2主面10b之至少一部分露出，覆蓋端面之至少一部分。特別是於本例中，除懸置導線部(310)以外，樹脂成形體20覆蓋導線電極10、11之端面之大致全域。又，樹脂成形體20覆蓋導線電極之第1主面10a之一部分(特別是其周緣部)。進而，導線電極之第2主面10b係其至少一部分自樹脂成形體20露出，與樹脂成形體20共同構成發光元件安裝用基體200之下表面。藉此，可製成散熱性優異之發光元件安裝用基體。

並且，導線電極之端面具有連續於第1主面10a之第1凹面區域10ca及連續於第2主面10b之第2凹面區域10cb。又，第2凹面區域10cb包含距第1

主面10a最近之最接近部P及較最接近部P為外側且向第2主面10b側延伸之延伸部10cbe。第1凹面區域10ca被設置於較第2凹面區域之最接近部P為外側。再者，所謂之導線電極之「外側」、「內側」，係以作為考慮對象之導線電極之中心為基準而考慮者。

如上所述般構成之發光元件安裝用基體200及具備其之發光裝置100係利用第1凹面區域10ca及第2凹面區域10cb使導線電極10、11之端面之表面積(換言之，為剖面視圖中之端面之全長)增大，而可抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。又，可提高導線電極10、11之周緣部與樹脂成形體20之密接性。特別是第2凹面區域之延伸部10cbe作為抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入之屏障而發揮功能，可有效地抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。又，導線電極10、11於第2凹面區域之最接近部P處容易變薄，但藉由使第1凹面區域10ca處於較最接近部P為外側，可將導線電極之相對較薄之周緣部之強度維持得較高。

再者，如上所述之導線電極10、11之端面形狀可於利用蝕刻加工導線架時根據掩模之特性、形狀、位置關係等形成。又，第1凹面區域10ca及第2凹面區域10cb較佳為由大致相同之曲面構成，亦可由平坦面及曲面之組合構成，可具有凹凸。

以下，對發光裝置100及發光元件安裝用基體200之較佳形態進行說明。

如圖1A～C所示，導線電極之端面較佳為於第1凹面區域10ca與第2凹面區域10cb之間包含中間區域10cc。藉此，使導線電極之端面之表面積、換言之為剖面視圖中之端面之全長進一步增大，而容易抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。又，容易將第1凹面區域10ca與第2凹面

區域10cb之間之壁厚維持得較大，且將導線電極之相對較薄之周緣部之強度維持得較高。於圖示之例中，中間區域10cc連續於第1凹面區域10ca及第2凹面區域10cb而設置。

如圖1A～C所示，中間區域10cc較佳為大致平坦。藉此，自第1凹面區域10ca向中間區域10cc之連接部及/或自第2凹面區域10cb向中間區域10cc之連接部容易被設置為彎曲之形狀，而容易抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。

如圖1A～C所示，第2凹面區域10cb之表面積較佳為大於第1凹面區域10ca之表面積。換言之，較佳為於剖面視圖中，第2凹面區域10cb之長度大於第1凹面區域10ca之長度。藉此，第2凹面區域之延伸部10cbe之表面積容易被設置得較大，因此容易抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。又，覆蓋第2凹面區域10cb之樹脂成形體20容易被設置得較厚，因此可自第2主面10b側強力支撐導線電極10、11。

如圖1A～C所示，較佳為導線電極之第1主面10a側為發光元件安裝側。若導線電極之第1主面10a側為發光元件安裝側，則第2凹面區域之延伸部10cbe被設置為面對第2主面10b側。藉此，於發光元件安裝側，容易高精度地形成覆蓋導線電極10、11之端面之樹脂成形體20。藉此，進而容易抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。

第1凹面區域10ca可按向第2主面10b側超過第2凹面區域10cb之最接近部P的深度進行設置，但較佳為如圖1A～C所示，按比第2凹面區域10cb之最接近部P更接近第1主面10a側之深度進行設置。換言之，較佳為第1凹面區域10ca之為外側之端部比第2凹面區域10cb之最接近部P接近第1主面10a側。藉此，容易將第1凹面區域10ca與第2凹面區域10cb之間之

壁厚維持得較大，且容易將導線電極之相對較薄之周緣部之強度維持得較高。再者，第1凹面區域10ca亦可具有距第2主面10b最近之最接近部(記作第2最接近部)及較該第2最接近部為外側且向第1主面10a側延伸之延伸部(記作第2延伸部)。藉此，可更有效地抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。

若如上之導線電極10、11之端面形狀形成於導線電極之除懸置導線部(310)以外之周緣之一部分，則具有抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入的效果。又，導線電極10、11之如上之端面形狀形成於導線電極之除懸置導線部(310)以外之周緣部之大致全域(圖2A、2B之劃斜線部分)時，容易更進一步抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入，故而較佳。再者，對懸置導線部亦可實施與上述導線電極10、11之端面形狀相同之加工。

圖3A係實施形態1之導線架之一部分之概略俯視圖，圖3B係表示圖3A中之C-C剖面之概略剖面圖。如圖3A所示，導線架300為板狀，具有懸置導線部310及保持於懸置導線部310之複數個單一基體區域350。單一基體區域350具有第1主面351a、與第1主面351a相反側之第2主面351b、及連續於第1主面351a及第2主面351b之端面。單一基體區域350之端面具有連續於第1主面351a之第1凹面區域351ca及連續於第2主面351b之第2凹面區域351cb。第2凹面區域351cb包含距第1主面351a最近之最接近部Q及向較最接近部Q為外側延伸之延伸部351cbe。並且，第1凹面區域351ca被設置於較第2凹面區域之最接近部Q為外側。

如圖3A、圖3B所示，單一基體區域350包含相當於發光元件安裝用基體200中之第1及第2導線電極10、11的2個島狀區域。該單一基體區域

350中之第1主面351a、第2主面351b、第1凹面區域351ca、第2凹面區域351cb、中間區域351cc、最接近部Q、延伸部351cbe分別相當於第1及第2導線電極中之第1主面10a、第2主面10b、第1凹面區域10ca、第2凹面區域10cb、中間區域10cc、最接近部P、延伸部10cbe，其等之較佳形態亦與上述導線電極相同。

再者，懸置導線部310係於經單片化之發光元件安裝用基體之端面(側面)，其一部分自樹脂成形體露出並殘存。於自外部對發光元件安裝用基體施加應力時，應力容易集中於懸置導線部之周邊。如圖2A、2B、2C所示，於發光元件安裝用基體200中，懸置導線部(310)無論橫方向、縱方向均位於基體之俯視中之大致中央。藉此，可提高發光元件安裝用基體200對於外部應力之耐性，而抑制樹脂成形體20產生裂紋或缺損。特別是於本例中，第1導線電極10具有沿縱方向設置之懸置導線部(310)。第2導線電極11不具有沿縱方向設置之懸置導線部。第1及第2導線電極10、11均於橫方向(之外側)具有懸置導線部(310)。

<實施形態2>

圖4係將實施形態2之發光裝置之一部分放大顯示之概略剖面圖。圖4所示之例之發光裝置中，導線電極中第1及第2凹面區域相對於主面之配置關係、導線電極與樹脂成形體之關係與實施形態1之發光裝置不同，除此以外之構成實質上相同，因此對除此以外之構成適當省略說明。

又，圖4所示之例之發光裝置亦為導線電極之端面具有連續於第1主面10a之第1凹面區域10ca及連續於第2主面10b之第2凹面區域10cb。又，第2凹面區域10cb包含距第1主面10a最近之最接近部R及較最接近部R為外側且向第2主面10b側延伸之延伸部10cbe。並且，第1凹面區域10ca被設

置於較第2凹面區域之最接近部R為外側。

如圖4所示，於本例中，與實施形態1相反，導線電極之第2主面10b側為發光元件安裝側。於此情況下，容易使第1主面10a之露出區域之面積增大，而容易提高發光元件安裝用基體之散熱性。

如圖4所示，於本例中，發光元件安裝側之凹面區域即第2凹面區域10cb之一部分係除面對第1及第2導線電極之分離區域之部分以外均位於較凹部側壁面25為內側。如此，藉由發光元件安裝側之凹面區域之一部分或全部位於較凹部側壁面25為內側，可抑制或回避於樹脂成形體之凹部側壁面25之與導線電極10、11之接觸部產生毛邊。再者，另一方面，於實施形態1中，樹脂成形體之凹部側壁除面對第1及第2導線電極10、11之分離區域之部分外均覆蓋導線電極之第1主面10a(發光元件安裝側)之周緣部。藉此，導線電極10、11之周緣部被樹脂成形體20覆蓋之面積相對較大，容易抑制密封樹脂成分之漏出或焊料助焊劑之滲入。

以下，對本發明之發光裝置、發光元件安裝用基體、及導線架之各構成要素進行說明。

(導線電極10、11，導線架300)

導線電極及導線架可使用與發光元件或保護元件連接而可導電之金屬構件。具體可列舉對銅、鋁、金、銀、鎢、鐵、鎳、鈷、鉬或該等之合金、磷青銅、含鐵銅等金屬板實施壓製或蝕刻、壓延等各種加工而成者。特別是以銅為主成分之銅合金較佳。又，導線電極及導線架之母材可由單層構成，亦可由包含複數之金屬層之多層構成。由單層構成者簡便，較佳。進而，可於導線電極及導線架之表層設置銀、鋁、銻、金、銅或該等之合金等之金屬鍍層或光反射膜，其中較佳為光反射性最優之銀。導線電

極及導線架之厚度可任意地選擇，例如0.1 mm以上且1 mm以下，較佳為0.2 mm以上且0.4 mm以下。

(樹脂成形體20)

樹脂成形體之母材可列舉：環氧樹脂、環氧改性樹脂、聚矽氧樹脂、聚矽氧改性樹脂、聚雙馬來醯亞胺三吡樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂等熱硬化性樹脂，脂肪族聚醯胺樹脂、半芳香族聚醯胺樹脂、聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸環己烷酯、液晶聚合物、聚碳酸酯樹脂、對排聚苯乙烯、聚苯醚、聚苯硫醚、聚醚砜樹脂、聚醚酮樹脂、聚芳酯樹脂等熱塑性樹脂。又，作為填充劑或著色顏料，可使該等母材中混入玻璃、二氧化矽、氧化鈦、氧化鎂、碳酸鎂、氫氧化鎂、碳酸鈣、氫氧化鈣、矽酸鈣、矽酸鎂、矽灰石、雲母、氧化鋅、鈦酸鋇、鈦酸鉀、硼酸鋁、氧化鋁、氧化鋅、碳化矽、氧化銻、錫酸鋅、硼酸鋅、氧化鐵、氧化鉻、氧化錳、碳黑等之粒子或纖維。

(發光元件30)

發光元件可使用發光二極體(Light Emitting Diode：LED)元件或半導體雷射(Laser Diode：LD)元件等半導體發光元件。發光元件只要為於由各種半導體構成之元件結構中設置有一對正負電極者即可。特別是，較佳為可效率良好地激發螢光體之氮化物半導體($\text{In}_x\text{Al}_y\text{Ga}_{1-x-y}\text{N}$ ， $0 \leq x$ ， $0 \leq y$ ， $x + y \leq 1$)之發光元件。除此以外，亦可為發出綠色～紅色光之砷化鎵系、磷化鎵系半導體之發光元件。於為一對正負電極設置於同一面側之發光元件之情形時，用金屬線將各電極與導線電極連接並將其面朝上安裝。於為一對正負電極分別設置於互為相反面之對向電極構造之發光元件的情形時，下表面電極經導電性接著劑接著於導線電極，上表面電

極經金屬線與導線電極連接。後述之保護元件之安裝方式亦相同。又，藉由在發光元件之安裝面側設置銀或鋁等金屬層或電介體反射膜，可提高光之擷取效率。1個發光元件安裝用基體所搭載之發光元件之個數可為一個亦可為複數個，其大小或形狀、發光波長亦可任意選擇。複數個發光元件可利用導線電極或金屬線串聯或並聯地連接。又，1個發光元件安裝用基體上亦可搭載例如發藍光及發紅光2種、發藍光及發綠光2種、發藍色/綠色/紅色光3種等組合發光元件。

(接著劑40)

接著劑係將發光元件或保護元件接著於發光元件安裝用基體之構件。絕緣性接著劑可使用環氧樹脂、聚矽氧樹脂、聚醯亞胺樹脂、或該等之改性樹脂或混合樹脂等。作為導電性接著劑，可使用銀、金、鈰等之導電性糊劑，或錫-鈹系、錫-銅系、錫-銀系、金-錫系等焊料，低熔點金屬等釐料。

(金屬線50)

金屬線係將發光元件之電極或保護元件之電極與導線電極連接之導線。具體地可使用金、銅、銀、鉑、鋁或該等之合金之金屬線。特別是難以因來自密封構件之應力而發生斷裂、熱阻等優異之金線較佳。又，為了提高光反射性，可為至少表面由銀構成者。

(密封構件60)

密封構件係將發光元件或保護元件、金屬線等密封而保護該等不受灰塵或水分、外力等之影響的構件。密封構件之母材為具有電絕緣性、可透過自發光元件射出之光(較佳為透過率70%以上)即可。具體可列舉：聚矽氧樹脂、環氧樹脂、酚樹脂、聚碳酸酯樹脂、丙烯酸系樹脂、TPX樹

脂、聚降萜烯樹脂、該等之改性樹脂、或包含一種以上該等樹脂之混合樹脂。亦可為玻璃。其中，聚矽氧樹脂之耐熱性或耐光性優異，固化後之體積收縮較少，因此較佳。又，關於密封構件，亦可於其母材中添加填充劑或螢光體等具有各種功能之粒子。關於填充劑，可使用擴散劑或著色劑等。具體可列舉：二氧化矽、氧化鈦、氧化鎂、碳酸鎂、氫氧化鎂、碳酸鈣、氫氧化鈣、矽酸鈣、氧化鋅、鈦酸鋇、氧化鋁、氧化鐵、氧化鉻、氧化錳、玻璃、碳黑等。填充劑之粒子之形狀可為破碎狀亦可為球狀。又，亦可為中空或多孔質者。

(螢光體70)

螢光體吸收自發光元件射出之一次光之至少一部分，射出與一次光不同波長之二次光。螢光體例如為主要由銻、鉍等鐳系元素賦活之氮化物系螢光體、氮氧化物系螢光體，更具體地可列舉：經銻賦活之 α 或 β 賽隆(Sialon)型螢光體、各種氮化矽酸鹼土金屬鹽螢光體、主要由銻等鐳系元素、錳等過渡金屬系元素賦活之鹼土金屬鹵素磷灰石螢光體、鹼土類之鹵矽酸鹽螢光體、鹼土金屬矽酸鹽螢光體、鹵素鹼土金屬硼酸鹽螢光體、鹼土金屬鋁酸鹽螢光體、鹼土金屬矽酸鹽、鹼土金屬硫化物、鹼土金屬硫代鎳酸鹽、鹼土金屬氮化矽、鎳酸鹽、主要由鉍等鐳系元素賦活之稀土鋁酸鹽、稀土矽酸鹽或主要由銻等鐳系元素賦活之有機物及有機錯合物等。又，除上述以外亦可使用具有相同性能、效果之螢光體。藉此，可製成射出可見波長之一次光及二次光之混色光(例如白色系)之發光裝置、或由紫外光之一次光激發而射出可見波長之二次光之發光裝置。再者，螢光體可沈積於發光元件安裝用基體之凹部底面側，亦可分散於凹部內。

(保護元件80)

保護元件係用以保護發光元件免受靜電或高電壓突波之元件。具體可列舉齊納二極體。為了抑制光吸收，保護元件可被白色樹脂等光反射構件覆蓋。

[實施例]

以下，對本發明之實施例進行詳述。再者，毋庸置疑，本發明並非僅限於以下所示之實施例。

<實施例1>

實施例1之發光裝置係具有圖1A～C所示之例之發光裝置100之構造的頂視式SMD(Surface Mount Device，表面安裝器件)型LED。發光裝置之外形大致呈長方體。發光裝置具備作為發光裝置用封裝體之發光元件安裝用基體。發光元件安裝用基體係大小為橫3.0 mm、縱1.0 mm、厚0.52 mm，樹脂成形體於構成正極、負極之第1及第2導線電極上一體成形而構成。該發光元件安裝用基體係藉由如下方式而製造：將導線架設置於模具內，注入具有流動性之狀態之樹脂成形體之構成材料並使之硬化、脫模，此後對各基體進行分離(單片化)，且上述導線架係於懸置導線部保持配置成矩陣狀之複數個單一基體區域(複數組導線電極)而成之加工金屬板。再者，實際中發光元件安裝用基體之分離於發光元件等之安裝步驟及密封步驟後進行。

第1及第2導線電極分別為於表面實施有銀之金屬鍍層、最大厚度為0.2 mm之銅合金板狀小片。第1導線電極整體上形成為橫1.65 mm、縱0.67 mm之俯視矩形(除懸置導線部，角帶有弧度)。第2導線電極形成為橫0.53 mm、縱0.67 mm之俯視矩形(除懸置導線部，角帶有弧度)。第1導線電極與第2導線電極之間之分離區域之寬度為0.3 mm。並且，第1及第2導

線電極分別於其端面設置有連續於上表面之第1凹面區域、連續於下表面之第2凹面區域、及連接第1凹面區域及第2凹面區域之中間區域。第1凹面區域為寬度0.035 mm、最大深度0.1 mm之曲面狀區域。第2凹面區域為寬度0.135 mm、最大深度0.1 mm之曲面狀區域。第2凹面區域之上部具有較距其最近之最接近部(最大深度之位置)為外側且向下部側延伸之延伸部。中間區域為寬度0.02 mm左右之大致平坦之區域。第1凹面區域(與第1主面之邊界)位於距第2凹面區域之最接近部0.05 mm之外側。如此之端面形狀設置於除懸置導線部以外之各導線電極之周緣部全域。又，如此之端面形狀係藉由蝕刻而形成。第1及第2導線電極之下表面之各露出區域與樹脂成形體之下表面實質上為同一面，構成發光裝置即發光元件安裝用基體之下表面。又，第1及第2導線電極之下表面之露出區域大致呈矩形(角帶有弧度)。

樹脂成形體之俯視外形為橫3.0 mm、縱1.0 mm之長方形，最大厚度為0.52 mm，為含有氧化鈦之環氧樹脂製之成形體。於樹脂成形體之上表面側之大致中央形成有橫2.6 mm、縱0.6 mm、深0.32 mm之俯視長方形(角帶有弧度)凹部。凹部之側壁面之傾斜角度相對於凹部底面為約5°。樹脂成形體覆蓋各導線電極之上表面之周緣部及除懸置導線部以外之端面。

於構成發光元件安裝用基體之凹部底面之第1導線電極之上表面，經聚矽氧樹脂之接著劑接著有一個發光元件。該發光元件為於藍寶石基板上依次積層有氮化物半導體之n型層、活性層、p型層而成的LED元件，其可發藍(中心波長約460 nm)光，橫700 μm 、縱300 μm 、厚150 μm 。又，發光元件中，p、n電極之一者經金屬線連接於第1導線電極，p、n電極之另一者經金屬線連接於第2導線電極之上表面。金屬線為線徑25 μm 之金

線。再者，於第2導線電極之上表面安裝有縱155 μm 、橫155 μm 、厚85 μm 之作為對向電極構造之齊納二極體的保護元件。該保護元件係以銀糊劑之接著劑進行接著，其上表面電極經金屬線連接於第1導線電極之上表面。

於收納有發光元件及保護元件之發光元件安裝用基體之凹部，填充密封構件而覆蓋各元件。密封構件係以聚矽氧樹脂為母材，其中含有經銻賦活之鉍鋁石榴石(YAG:Ce)螢光體及二氧化矽填充劑。密封構件之上表面與樹脂成形體之凹部側壁之上表面大致為同一平面，形成大致平坦之面。該密封構件係藉由如下方式而形成：於其具有流動性之狀態下，使用分注器填充於發光元件安裝用基體之凹部內，並藉由加熱等使之硬化。

以如上方式構成之實施例1之發光裝置可取得與實施形態1之發光裝置100相同之效果。

本發明之發光元件安裝用基體或導線架可用於SMD型LED之封裝體或安裝基板。又，使用本發明之發光元件安裝用基體或導線架之發光裝置可用於液晶顯示器之背光光源、各種照明器具、大型顯示器、廣告或指路牌等各種顯示裝置、以及數位視訊攝影機、傳真機、影印機、掃描儀等中之圖像讀取裝置、投影裝置等。

對於本領域中之普通技術人員而言，很明顯：雖然已對本發明之各較佳實施例進行列舉及描述，但本發明並不限定於所揭示之特定實施例，該等實施例被視為僅對本發明之概念進行說明，不應被解釋為限制本發明之範圍，並且其適用於隨附申請專利範圍所界定之發明範圍內之所有修改及變更。本申請案係基於2013年3月14日於日本提出申請之日本專利申請No.2013-052297，其內容被併入本文作為參考。

【符號說明】

10、11	導線電極(10a	第1主面
	10b	第2主面
	10ca	端面之第1凹面區域
	10cb	端面之第2凹面區域
	10cbe	延伸部
	10cc	端面之中間區域
	P、R	最接近部)
20	樹脂成形體(25	凹部側壁面)
30	發光元件	
40	接著劑	
50	金屬線	
60	密封構件	
70	螢光體	
80	保護元件	
100	發光裝置	
200	發光元件安裝用基體	
300	導線架(310	懸置導線部
	350	單一基體區域
	(351a	第1主面
	351b	第2主面
	351ca	端面之第1凹面區域
	351cb	端面之第2凹面區域

351cbe	延伸部
351cc	端面之中間區域
Q	最接近部))



I645581

【發明摘要】

【中文發明名稱】

發光元件安裝用基體、發光裝置及導線架

【英文發明名稱】

LIGHT EMITTING DEVICE MOUNT, LIGHT EMITTING APPARATUS AND LEADFRAME

【中文】

本發明之發光元件安裝用基體之特徵在於：具備導線電極及樹脂成形體，於剖面視圖中，該導線電極具有第1主面、與上述第1主面相反側之第2主面、及包含連續於上述第1主面之第1凹面區域及連續於上述第2主面之第2凹面區域之一端面，該樹脂成形體使上述第1主面之至少一部分及上述第2主面之至少一部分露出，覆蓋上述一端面之至少一部分，與上述導線電極成形為一體；上述第2凹面區域包含距上述第1主面最近之最接近部及較上述最接近部為外側且向上述第2主面側延伸之延伸部，且上述第1凹面區域被設置於較上述第2凹面區域之上述最接近部為外側。

【英文】

A mount includes a terminal, and a resin portion. The terminal includes a first surface, a second surface, and an end surface having first and second recessed areas that are extend from the first and second surfaces, respectively. The resin portion is integrally formed with the terminal, and at least partially covers the end surface so that the first and second surfaces are at least partially exposed. The resin portion forms a recessed part to accommodate the light emitting device. The

second recessed area includes a closest point that is positioned closest to the first surface, and an extension part that extends outward of the closest point and toward the second surface side. The extension part is formed at least on an end surface facing the pair of positive and negative lead terminal. The first recessed area is arranged on the exterior side relative to the closest point.

【指定代表圖】

圖1A

【代表圖之符號簡單說明】

10、11	導線電極
20	樹脂成形體
30	發光元件
50	金屬線
60	密封構件
80	保護元件
100	發光裝置
200	發光元件安裝用基體

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種發光元件安裝用基體(light emitting device mount)，其包括：

正導線電極(positive lead terminal)與負導線電極，其各包含：

第1主面；

於上述正導線電極與上述負導線電極之各者之厚度方向上，與上述第1主面為相反側之第2主面；及

端面，其設置於上述第1主面與上述第2主面之間，且包含：

第1凹面區域；及

彼此面對之上述正導線電極與上述負導線電極之間的第2凹面區域，且上述第1凹面區域於剖面視圖中從上述第1主面之第1點延伸，上述第2凹面區域於剖面視圖中從上述第2主面之第2點延伸，上述第1點於剖面視圖中係相對於上述第2點而配置於外側(exterior side)，上述第1凹面區域及上述第2凹面區域界定(define)向外突出(protruding outwardly)之突出部(protruding portion)；

其中上述正導線電極及上述負導線電極之至少一者包含：上述第1與第2凹面區域之間的中間區域(middle area)，其形成上述突出部之端面，相對於上述第1點而配置於外側。

【第2項】

如請求項1之發光元件安裝用基體，其中上述中間區域係相對於上述第2點而配置於外側。

【第3項】

如請求項1之發光元件安裝用基體，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第1點而配置於上述外側。

【第4項】

如請求項2之發光元件安裝用基體，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第1點而配置於上述外側。

【第5項】

如請求項1至4之任一發光元件安裝用基體，其進一步包括：

樹脂部，其至少位於上述正導線電極之上述端面與上述負導線電極之上述端面之間。

【第6項】

一種導線架(leadframe)，其包括：

懸置導線部；及

複數個導線電極組，其等連接於上述懸置導線部；其中

上述導線架具有板狀；

上述導線電極組之各者包含：

正導線電極與負導線電極，其各包含：

第1主面；

於上述正導線電極與上述負導線電極之各者之厚度方向上，

與上述第1主面為相反側之第2主面；及

端面，其設置於上述第1主面與上述第2主面之間，且包含：

第1凹面區域；及

彼此面對之上述正導線電極與上述負導線電極之間的第2凹面區域，上述第1凹面區域於剖面視圖中從上述第1主面之第1點延伸，上述第2凹面區域於剖面視圖中從上述第2主面之第2點延伸，上述第1點於剖面視圖中係相對於上述第2點而配置於外側；

其中上述導線電極組之各者於俯視中包含長側面(longer side surface)及短側面(shorter side surface)；

上述長側面於其中央具有第1懸置導線部，且上述正導線電極及上述負導線電極之至少一者包含：上述第1與第2凹面區域之間的中間區域，其形成上述突出部之端面，相對於上述第1點而配置於外側。

【第7項】

如請求項6之導線架，其中

上述短側面於其中央具有第2懸置導線部。

【第8項】

如請求項6之導線架，其中

上述中間區域係相對於上述第2點而配置於外側。

【第9項】

如請求項6之導線架，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第

1點而配置於上述外側。

【第10項】

如請求項8之導線架，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第1點而配置於上述外側。

【第11項】

如請求項6、8、9及10之任一導線架，其進一步包括：

樹脂部，其至少位於上述正導線電極之上述端面與上述負導線電極之上述端面之間。

【第12項】

一種發光裝置，其包括：

發光元件；及

發光元件安裝用基體，其安裝有上述發光元件，上述發光元件安裝用基體包括：

正導線電極與負導線電極，其各包含：

第1主面；

於上述正導線電極與上述負導線電極之各者之厚度方向上，與上述第1主面為相反側之第2主面；及

端面，其設置於上述第1主面與上述第2主面之間，且包含：

第1凹面區域；及

彼此面對之上述正導線電極與上述負導線電極之間的第2凹面區域，上述第1凹面區域於剖面視圖中從上述第1主面之

第1點延伸，上述第2凹面區域於剖面視圖中從上述第2主面之第2點延伸，上述第1點於剖面視圖中係相對於上述第2點而配置於外側，上述第1凹面區域及上述第2凹面區域界定向外突出之突出部；

其中上述正導線電極及上述負導線電極之至少一者包含：上述第1與第2凹面區域之間的中間區域，其形成上述突出部之端面，相對於上述第1點而配置於外側。

【第13項】

如請求項12之發光裝置，其進一步包括：

密封構件，其覆蓋上述發光元件。

【第14項】

如請求項12之發光裝置，其中

上述中間區域係相對於上述第2點而配置於外側。

【第15項】

如請求項12之發光裝置，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第1點而配置於上述外側。

【第16項】

如請求項14之發光裝置，其中

上述正導線電極及上述負導線電極之各者包含：上述第1與第2凹面區域之間的上述中間區域，其形成上述突出部之上述端面，相對於上述第1點而配置於上述外側。

【第17項】

如請求項12、14、15及16之任一發光裝置，其進一步包括：

樹脂部，其至少位於上述正導線電極之上述端面與上述負導線電極之上述端面之間。

second recessed area includes a closest point that is positioned closest to the first surface, and an extension part that extends outward of the closest point and toward the second surface side. The extension part is formed at least on an end surface facing the pair of positive and negative lead terminal. The first recessed area is arranged on the exterior side relative to the closest point.

【指定代表圖】

圖1A

【代表圖之符號簡單說明】

10、11	導線電極
20	樹脂成形體
30	發光元件
50	金屬線
60	密封構件
80	保護元件
100	發光裝置
200	發光元件安裝用基體

【特徵化學式】

無