

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-225546

(P2010-225546A)

(43) 公開日 平成22年10月7日(2010.10.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 2 3 0	3 K 0 1 4
F 2 1 S 8/08 (2006.01)	F 2 1 S 8/08 1 0 0	3 K 2 4 3
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 0	
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 Y 101:02	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-74228 (P2009-74228)
 (22) 出願日 平成21年3月25日 (2009. 3. 25)

(71) 出願人 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100142664
 弁理士 熊谷 昌俊
 (72) 発明者 戸田 雅宏
 東京都品川区東品川四丁目3番1号
 東芝ライテック株式
 会社内
 Fターム(参考) 3K014 LB04
 3K243 MA01

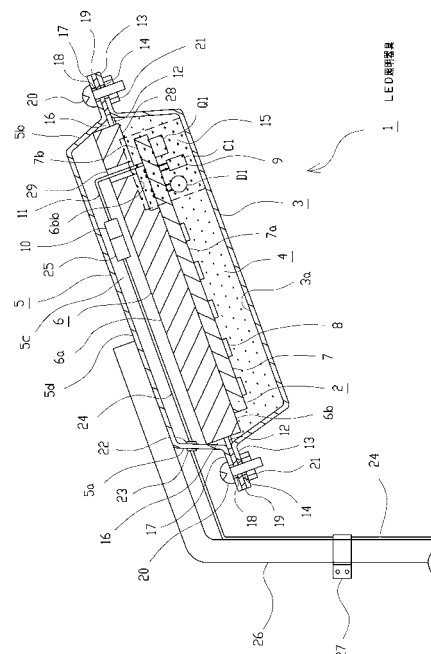
(54) 【発明の名称】 LED照明器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】重量化が抑制されて、防水性が図られる大型のLED照明器具を提供する。

【解決手段】LED照明器具1は、発光ダイオード8および電源回路部品9を実装している基板7を有してなるLEDモジュール2と、第1の開口12を有する箱状に形成され、LEDモジュール2を収容している透光性のカバー3と、少なくともLEDモジュール2の充電部を覆うようにカバー3内に充填されている透光性かつ絶縁性を有する充填材4と、第2の開口16を有する箱状に形成され、カバー3を着脱可能に取り付けている器具本体5とを具備している。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

発光ダイオードと、この発光ダイオードを点灯させる電源回路部品と、前記発光ダイオードが一面側に実装されるように前記発光ダイオードおよび前記電源回路部品を実装している基板とを有してなるＬＥＤモジュールと； 第１の開口を有する箱状に形成され、前記発光ダイオードと対向配置されるように前記ＬＥＤモジュールを収容している透光性のカバーと； 少なくとも前記ＬＥＤモジュールの充電部を覆うように前記カバー内に充填されている透光性かつ絶縁性を有する充填材と； 第２の開口を有する箱状に形成され、前記第１および第２の開口が連通するように前記カバーが着脱可能に取り付けられる器具本体と；を具備していることを特徴とするＬＥＤ照明器具。

10

【請求項 2】

前記電源回路部品は、前記発光ダイオードが実装される一面側に実装され、前記カバーと前記電源回路部品との間には不透明材が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のＬＥＤ照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光源として発光ダイオード（ＬＥＤ）を利用した照明器具に関し、特に防水性を有するＬＥＤ照明器具に関する。

【背景技術】

20

【0002】

ＬＥＤ照明器具は、被照射面を適度な明るさで照明する必要があるので、数多くの発光ダイオードを基板に実装し、当該基板に直接的又は間接的に放熱板（ヒートシンク）を設けて、発光ダイオードに発生した熱を放熱板から放熱させている。

【0003】

また、ＬＥＤ照明器具は、省エネや省メンテナンス等の観点から防犯灯のような屋外用照明器具として利用されつつある。この屋外用照明器具は、器具本体の内部に水分が侵入しないように、ある程度の防水性が要求されるものである。例えば、屋外での使用にも耐えうる発光ユニットおよび照明装置が提案されている（特許文献 1 参照。）。

【0004】

30

この従来技術の照明装置は、その発光ユニットが発光部と当該発光部に電氣的に接続された受電端子とを有するＬＥＤモジュールと、このＬＥＤモジュールを装着する装着面を底面とする装着凹入部を有するヒートシンクと、前記装着面に取着された前記ＬＥＤモジュールの受電端子と接続して外部から前記発光部に給電する接続端子を有して、前記ＬＥＤモジュールを前記ヒートシンクに固定する固定具と、前記ヒートシンクの装着凹入部に充填され、前記ＬＥＤモジュールの受電端子と前記固定具の接続端子との接続部分を被覆する埋込樹脂体とを備えるものであり、例えば、発光ユニットが屋外で使用されても、前記ＬＥＤモジュールと前記固定具との間に水分が侵入するようなことを無くすることができるというものである。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0005】**

【特許文献 1】特開 2006 - 310138 号公報（第 4、8 頁、第 4 図）

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

特許文献 1 の発光ユニットは、ＬＥＤモジュールがヒートシンクに設けられた装着凹入部に装着される構成であるので、ヒートシンクが大形化し、器具本体が大形化するという欠点を有する。ヒートシンクの大形化は、発光部に発生した熱を放熱させる観点からは好ましいことではあるが、例えヒートシンクが比較的軽量のアルミニウム（Ａｌ）から形成さ

50

れていても重量化するという欠点を有する。したがって、当該発光ユニットは、防犯灯や街路灯などの大型の屋外用照明器具には、適用しづらいものである。

【 0 0 0 7 】

本発明は、重量化が抑制されて、防水性が図られる大型のＬＥＤ照明器具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項１に記載のＬＥＤ照明器具の発明は、発光ダイオードと、この発光ダイオードを点灯させる電源回路部品と、前記発光ダイオードが一面側に実装されるように前記発光ダイオードおよび前記電源回路部品を実装している基板とを有してなるＬＥＤモジュールと；第１の開口を有する箱状に形成され、前記発光ダイオードと対向配置されるように前記ＬＥＤモジュールを収容している透光性のカバーと；少なくとも前記ＬＥＤモジュールの充電部を覆うように前記カバー内に充填されている透光性かつ絶縁性を有する充填材と；第２の開口を有する箱状に形成され、前記第１および第２の開口が連通するように前記カバーが着脱可能に取り付けられる器具本体と；を具備していることを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

本発明および以下の発明において、特に言及しない限り、各構成は以下による。

【 0 0 1 0 】

電源回路部品は、基板の一面側またはその反対側の他面側あるいは一面側および他面側の両方のいずれに実装されてもよい。

20

【 0 0 1 1 】

基板は、ガラスエポキシ材や紙フェノール材などの樹脂材であってもよく、アルミニウム（Ａ１）板などの金属板やセラミック板であってもよい。金属板の場合、その表面に形成された絶縁層を介して面実装形の発光ダイオードや電源回路部品が実装される。

【 0 0 1 2 】

充填材は、透光性および絶縁性の他、高熱伝導性を有しているのが望ましく、例えばシリコン樹脂やウレタン樹脂などの樹脂を用いることができる。

【 0 0 1 3 】

「ＬＥＤモジュールの充電部」とは、発光ダイオードおよび電源回路部品のそれぞれの電極やリード、基板のパッド部分やはんだ付け部分などである。

30

【 0 0 1 4 】

器具本体は、金属製または樹脂製のいずれであってもよいが、高熱伝導性を有するものが好適であり、例えばアルミダイキャストやポリブチレンテレフタレート樹脂などで形成することができる。

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、ＬＥＤモジュールは、カバー内に収容され、少なくともその充電部が透光性および絶縁性を有する充填材で覆われるので、カバー内に水分が浸入しても、ＬＥＤモジュールの漏電や短絡および充電部の腐食などが防止される。そして、発光ダイオードの放射光は、充填材を透過し、透光性のカバーから外部に出射される。また、発光ダイオードの点灯に伴ってＬＥＤモジュールに発生した熱は、充填材を介してカバー又は器具本体から外気に放出される。これにより、発光ダイオードの温度上昇が抑制される。

40

【 0 0 1 6 】

請求項２に記載のＬＥＤ照明装置の発明は、請求項１に記載のＬＥＤ照明器具の発明において、前記電源回路部品は、前記発光ダイオードが実装される一面側に実装され、前記カバーと前記電源回路部品との間には不透明材が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

不透明材は、例えば、カバーの内面に塗布された塗料、カバーの内面側に設けられた薄くかつ屈曲性を有する金属板や樹脂板である。また、不透明材は、完全に不透明である必要はなく、透過率５０％以下の透明性を有していてもよい。

【 0 0 1 8 】

50

本発明によれば、不透明材により、カバーの外部から電源回路部品が見えにくくなる。

【発明の効果】

【0019】

請求項1の発明によれば、LEDモジュールは、その充電部がカバー内に充填された透光性および絶縁性の充填材によって覆われることにより、例えばカバー内に水分が浸入してもLEDモジュールの漏電、短絡や充電部の腐食などが防止されるので、防水性を有し、屋外でも使用することができるとともに、カバー内に充填される充填材は、比較的比重が小さく、また、放熱体も大形化して形成する必要はないので、重量化が防止され、比較的軽量化される大型のLED照明器具を提供することができる。

【0020】

請求項2の発明によれば、LED照明器具を見上げたときに、カバー内の電源回路部品が見えにくいので、人に違和感などを与えにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施例1を示すLED照明器具の概略横断面図。

【図2】本発明の実施例2を示すLED照明器具の概略縦断面図。

【図3】本発明の実施例3を示すLED照明器具の概略横断面図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明は、カバー内にLEDモジュールを収容し、少なくともLEDモジュールの充電部を覆うようにカバー内に透光性かつ絶縁性を有する充填材を充填し、カバーが着脱可能に器具本体に取り付けられたものである。そして、放熱体をLEDモジュールの基板および器具本体の内面にそれぞれ熱結合させてLEDモジュールに発生した熱を器具本体から外気に放出させるものである。

【実施例1】

【0023】

図1は、本発明の実施例1を示すLED照明器具の概略横断面図である。LED照明器具1は、屋外に設置される防犯灯であり、LEDモジュール2、カバー3、充填材としての樹脂4、器具本体5および放熱体6を有して構成されている。

【0024】

LEDモジュール2は、基板7、発光ダイオード(LED)8および電源回路部品9を有して形成されている。基板7は、長方形の例えばガラスエポキシ材からなり、両面7a、7bが平坦状に形成され、一面(表面)7a側に発光ダイオード8および電源回路部品9を実装している。発光ダイオード8は、面実装形であり、可視光例えば白色光を放射するように形成されている。そして、その複数個が基板7の長手方向の中央部側から一端側に直線状にかつ等間隔に配設されている。複数個の発光ダイオード8は、基板7の一面7aに形成された図示しない配線パターン(銅泊パターン)により直列接続されて電源回路部品9に接続されている。

【0025】

電源回路部品9は、発光ダイオード8を点灯させる電源回路の部品であり、トランジスタQ1、コンデンサC1、ダイオードD1、図示しないインダクタ、抵抗やトランスなどの多数の部品からなり、基板7の長手方向の他端側部分に配設されている。また、電源回路部品9のうちのリードを有する部品は、基板7の一面7aの反対側である他面(背面)7b側ではんだ付けされている。他面7bには、図示しない配線パターンが形成され、電源回路部品9同士を電気接続している。そして、他面7bからは、雄コネクタ10付きのリード線11が導出されている。電源回路は、リード線11から交流電源(AC100V)を入力し、交流電源を所定の直流電源に変換して、発光ダイオード8に定電流を供給するように形成されている。

【0026】

カバー3は、透光性の例えばアクリル樹脂からなり、第1の開口12および長手方向の両

10

20

30

40

50

側に鍔部（突出部）１３，１３を有する略蒲鉾形の箱状に形成されている。そして、カバー３は、発光ダイオード８が第１の開口１２の反対側となるように、すなわち発光ダイオード８がカバー３の底部３ａに正対し、発光ダイオード８と対向配置するようにＬＥＤモジュール２を収容している。そして、鍔部１３，１３には、カバー３を器具本体５に取り付けるための孔１４，１４が設けられている。

【００２７】

また、カバー３は、長手方向の他端側であってＬＥＤモジュール２の電源回路部品９との間であって正対する内面３ａ側に不透明材１５が設けられている。不透明材１５は、カバー３の内面３ａに塗布された例えば黒色塗料であり、カバー３の透明性を減衰させている。

10

【００２８】

樹脂４は、透光性および電気絶縁性を有するとともに、高熱伝導性を有する例えばシリコン樹脂からなり、カバー３内に充填されて、ＬＥＤモジュール２全体を覆っているものである。すなわち、ＬＥＤモジュール２の充電部である発光ダイオード８の電極、電源回路部品９の電極やリードの他、基板７の他面７ｂにおける電源回路部品９のはんだ付け部分も、樹脂４により覆われている。樹脂４は、ＬＥＤモジュール２がカバー３内に仮固定された後、カバー３内に注入され、固化することによって、ＬＥＤモジュール２をカバー３内に固着している。

【００２９】

そして、シリコン樹脂４の比重は、１．２程度であり、金属のうちで比較的比重の小さいアルミニウム（Ａ１）の比重２．７と比較しても非常に小さいので、カバー３内にＬＥＤモジュール２が収容され、シリコン樹脂４が充填されても、カバー３全体は、重量化されないものである。

20

【００３０】

器具本体５は、例えばアルミダイキャストからなり、第２の開口１６および長手方向の両側に鍔部（突出部）１７，１７を有し、当該第２の開口１６の縁部および鍔部１７，１７がカバー３に設けられた第１の開口１２の縁部および鍔部１３，１３とそれぞれ重なり合うことのできる略蒲鉾形の箱状に形成されている。そして、鍔部１７，１７には、カバー３の孔１４，１４に対応する孔１８，１８が設けられている。

【００３１】

そして、器具本体５は、防水パッキン１９を介在させるとともに、第２の開口１６およびカバー３の第１の開口１２が連通するようにして、カバー３を取り付けている。すなわち、器具本体５の第２の開口１６の縁部および鍔部１７，１７と、カバー３の第１の開口１２の縁部および鍔部１３，１３とをそれぞれ防水パッキン１９を介在させて正対させ、防水パッキン１９を貫通させて器具本体５の孔１８，１８およびカバー３の孔１４，１４を挿通させたねじ２０，２０にナット２１，２１を螺着させ、ねじ２０，２０の頭部とナット２１，２１により器具本体５、防水パッキン１９およびカバー３を共締めしている。

30

【００３２】

なお、カバー３の鍔部１３，１３および器具本体５の鍔部１７，１７以外の部位でも、器具本体５にカバー３をねじ止めすることに

40

より、カバー３の器具本体５への取付けがより強固になる。そして、ねじ２０，２０およびナット２１，２１を取り外すことにより、カバー３は、器具本体５から取り外される。こうして、器具本体５は、カバー３を着脱可能に取り付けている。

【００３３】

そして、器具本体５の一端側側面５ａには、孔２２が形成されている。この孔２２には、防水用ブッシュ２３が設けられている。そして、防水用ブッシュ２３を挿通して、外部から器具本体５内に電源線２４が導入されている。電源線２４の先端には、雌コネクタ２５が接続されている。雌コネクタ２５は、ＬＥＤモジュール２の基板７から導出されたリード線１１の雄コネクタ１０と接続されている。ＬＥＤモジュール２は、電源線２４を介して図示しない商用交流電源が入力される。

50

【 0 0 3 4 】

また、器具本体 5 は、その上面 5 d 側が略く字状に形成された継手 2 6 に図示しないねじ等により固定されている。継手 2 6 は、図示しない電柱、支柱や壁面などに、地上面に対して垂直方向となるように固定されている。これにより、器具本体 5 およびカバー 3 等は、地上面に対して上向きに傾斜している。器具本体 5 から導出している電源線 2 4 は、継手 2 6 にバンド 2 7 等により固定されるとともに、商用交流電源側に導かれている。

【 0 0 3 5 】

放熱体 6 は、高熱伝導性を有する金属例えばアルミニウム (A 1) からなり、上面 6 a および下面 6 b が平坦状であり、かつ所定の厚さを有する長方形であって、他端側下面 6 b b 側が切り欠き部 2 8 に形成されている。この切り欠き部 2 8 は、基板 7 の電源回路部品 9 のはんだ付け部分と離間している。そして、切り欠き部 2 8 と基板 7 の他面 (背面) 7 b との隙間には樹脂 4 が充填されており、放熱体 6 と L E D モジュール 2 の充電部とが電氣的に絶縁されている。また、切り欠き部 2 8 側には、雄コネクタ 1 0 付きのリード線 1 1 を挿通させる孔 2 9 が形成されている。

10

【 0 0 3 6 】

そして、放熱体 6 は、その下面 6 b が基板 7 の電源回路部品 9 のはんだ付け部分を除く他面 7 b を図示しない接着材により貼り付けている。すなわち、基板 7 は、接着材により放熱体 6 に固着されている。また、放熱体 6 は、器具本体 5 にカバー 3 が取り付けられているときには、器具本体 5 の一端側側面 5 a、他端側側面 5 b、この両側面 5 a、5 b 間の前面 (図示しない。) および背面 5 c のそれぞれの内面に当接する大きさに形成されている。こうして、放熱体 6 は、L E D モジュール 2 の基板 7 および器具本体 5 の内面にそれぞれ熱結合している。

20

【 0 0 3 7 】

次に、本発明の実施例 1 の作用について述べる。

【 0 0 3 8 】

電源線 2 4 およびリード線 1 1 を介して L E D モジュール 2 が給電されると、発光ダイオード 8 が点灯する。発光ダイオード 8 から放射された可視光 (白色光) は、透光性の樹脂 4 を透過し、透明性のカバー 3 を通過して、被照射面である地上面側に出射される。これにより、地上面側が照明される。そして、カバー 3 は、L E D モジュール 2 の電源回路部品 9 と正対する内面 3 a に不透明材としての黒色塗料 1 5 が塗布されているので、地上面側から L E D 照明器具 1 を見上げたときに、カバー 3 を通して電源回路部品 9 が見えにくくなっている。

30

【 0 0 3 9 】

そして、発光ダイオード 8 の点灯に伴って L E D モジュール 2 に発生した熱は、基板 7 から基板 7 に固着されている放熱体 6 に伝熱され、放熱体 6 から放熱体 6 に接触している器具本体 5 に伝熱されて、器具本体 5 から外気に放出される。放熱体 6 は、高熱伝導性を有する例えばアルミニウム (A 1) により形成され、器具本体 5 は、高熱伝導性を有する例えばアルミダイキャストにより形成されているので、L E D モジュール 2 に発生した熱は、迅速に伝熱されて外気に放出される。これにより、発光ダイオード 8 の温度上昇が抑制されて、発光ダイオード 8 を長寿命することができ、発光ダイオード 8 から放射される可視光の色調の変化を防止することができる。

40

【 0 0 4 0 】

このように、本願発明は、透光性のカバー 3 を樹脂 4 の受け皿として機能させ、発光ダイオード 8 と電源回路部品 9 との同時に樹脂充填することができ、少ない工程で防水器具を製造することができる。また、発熱部品を樹脂充填することによって、L E D 照明器具 1 全体の均熱化を促進することができる。そして、本実施例 1 では、発光ダイオード 8 と電源回路部品 9 とが共通の基板 7 の一面 7 a 側に実装されており、より少ない樹脂 4 で L E D モジュール 2 を覆うことができる。

【 0 0 4 1 】

また、カバー 3 は、防水パッキン 1 9 を介して器具本体 5 に取り付けられているので、カ

50

カバー 3 および器具本体 5 の間からカバー 3 内に雨水などの水分が侵入しづらくなっている。例えば水分がカバー 3 内に侵入しても、LED モジュール 2 は、カバー 3 内に充填された絶縁性の樹脂 4 によって覆われているので、水分による LED モジュール 2 の漏電、短絡や充電部の腐食などを防止することができる。すなわち、LED 照明器具 1 は、防水性を有し、屋外でも屋外用照明器具として使用することができる。

【0042】

また、カバー 3 内に充填された樹脂例えばシリコン樹脂 4 は、その比重が 1.2 程度と比較的小さく、また、放熱体 6 は、LED モジュール 2 の基板 7 および器具本体 5 にそれぞれ熱結合させる程度の大きさで形成されればよく、大形化して形成する必要はないので、カバー 3 の重量化が防止される。したがって、比較的軽量化される大型の LED 照明器具 1 を提供することができる。また、シリコン樹脂 4 は、その屈折率が 1.4 程度と空気の 1.0 と比較して大きいので、カバー 3 から出射される出射光の光量が多くなり、出射効率を向上させることができる。

10

【0043】

そして、カバー 3 は、LED モジュール 2 の電源回路部品 9 と正対する内面 3a に不透明材としての黒色塗料 15 が塗布されているので、LED 照明器具 1 を見上げたときに、カバー 3 内の電源回路部品 9 が見えにくいものであり、これにより、人に違和感などを与えにくくすることができる。

【0044】

また、カバー 3 は、器具本体 5 に着脱可能に取り付けられるので、発光ダイオード 8 を有するカバー 3 を交換することにより、光束の低下した LED モジュール 2 を交換することができる。また、異なる発光色の LED 照明器具 1 に替えることもできる。

20

【0045】

なお、カバー 3 は、器具本体 5 にねじ 20 およびナット 21 を用いて着脱可能に固定したが、これに限らず、他の着脱手段例えばラッチ装置を用いてもよい。

【実施例 2】

【0046】

図 2 は、本発明の実施例 2 を示す LED 照明器具の概略縦断面図である。なお、図 1 と同一部分には、同一符号を付して説明は省略する。

【0047】

図 2 に示す LED 照明器具 30 は、図 1 に示す LED 照明器具 1 において、基板 7 の一面 7a 側に複数個の発光ダイオード 8 が直線状に実装され、基板 7 の他面 7b 側に電源回路部品 9 が実装された LED モジュール 31 を有している。また、カバー 3 に代えて、略直方体の箱状に形成されたカバー 32 を設けている。そして、発光ダイオード 8 がカバー 32 の底面 32a に近接するようにして LED モジュール 31 全体が樹脂 4 により覆われたものである。また、放熱体 33 は、略直方体に形成され、器具本体 5 の内面に図示しない接着材やねじ等により固着されている。そして、器具本体 5 にカバー 32 を取り付けたときに、樹脂 4 を放熱体 33 に接触させている。

30

【0048】

LED モジュール 31 が給電されると、発光ダイオード 8 が点灯する。発光ダイオード 8 は、カバー 32 の底面 32a に近接しているので、その放射光が透光性の樹脂 4 にほとんど吸収されなく、効率よく、カバー 32 から外部に出射される。また、発光ダイオード 8 は、基板 7 の一面 7a 側の長手方向の領域に亘って実装され、図 1 の LED モジュール 2 と比較して、その数量が多くなっているため、カバー 32 から出射される光量が多くなるものである。したがって、被照射面（地上面）を明るく照明することができる。

40

【0049】

そして、発光ダイオード 8 の点灯により、LED モジュール 31 に発生した熱は、樹脂 4 に伝熱される。樹脂 4 は、高熱伝導性を有する例えばシリコン樹脂からなるので、迅速に伝熱し、樹脂 4 全体が略均一な温度となる。そして、樹脂 4 に接触している放熱体 33 に伝熱され、器具本体 5 から外気に放出される。樹脂 4 と放熱体 33 との接触面積は、図

50

１に示す樹脂４と放熱体６との接触面積に比べて大きいので、ＬＥＤモジュール３１に発生した熱は、迅速に伝熱される。これにより、発光ダイオード８の温度上昇がより抑制され、発光ダイオード８をより長寿命にすることができる。

【００５０】

そして、ＬＥＤモジュール３１は、その全体が絶縁性を有する樹脂４により覆われているので、例えばカバー３２内に水分が浸入しても、ＬＥＤモジュール３１の漏電、短絡および充電部の腐食などを防止される。すなわち、ＬＥＤ照明器具３０は、防水性を有し、屋外でも使用することができる。

【実施例３】

【００５１】

図３は、本発明の実施例３を示すＬＥＤ照明器具の概略横断面図である。なお、図１および図２と同一部分には、同一符号を付して説明は省略する。

【００５２】

図３に示すＬＥＤ照明器具３４は、図１に示すＬＥＤ照明器具１において、基板７の一面７ａ側であって長手方向の中央部７Ｃに電源回路部品９が実装され、長手方向の両端側７Ｄ、７Ｅに発光ダイオード８が実装されたＬＥＤモジュール３５を有している。そして、電源回路部品９に正対する部位が膨出部３６に形成された箱状のカバー３７が設けられている。膨出部３６の内面３６ａには、不透明材としての黒色塗料１５が塗布されている。そして、発光ダイオード８がカバー３７の底面３７ａに近接するように、かつ、電源回路部品９が膨出部３６の内面３６ａに接近するようにして、ＬＥＤモジュール３５全体が樹脂４により覆われている。樹脂４は、器具本体５にカバー３７を取り付けたときに、放熱体３３に接触させている。

【００５３】

ＬＥＤモジュール３５は、その発光ダイオード８がカバー３７の内面３７ａに近接し、その電源回路部品９が膨出部３６の内面３６ａに接近しているので、カバー３７内に充填され、ＬＥＤモジュール３５を覆う樹脂４の充填量を少なくすることができる。この分、樹脂４のコストが低減され、重量が小さくなるので、ＬＥＤ照明器具３４のコスト上昇を抑制することができるとともに、ＬＥＤ照明器具３４をより軽量化することができる。

【産業上の利用可能性】

【００５４】

本発明のＬＥＤ照明器具１、３０、３４は、屋外での防犯灯や街路灯などの屋外用照明器具として利用可能であるとともに、建物内における浴室用照明器具や一般用照明器具としても利用可能である。

【符号の説明】

【００５５】

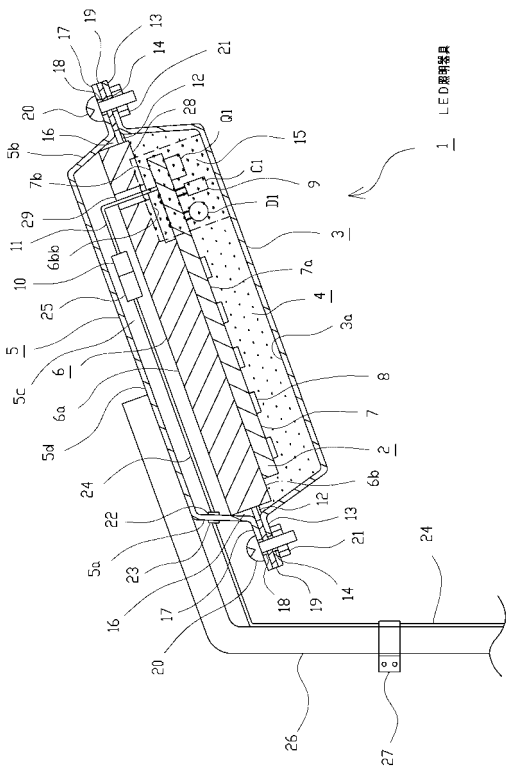
１、３０、３４ ... ＬＥＤ照明器具、２、３１、３５ ... ＬＥＤモジュール、３、３２、３７ ... カバー、４ ... 充填材としての樹脂、５ ... 器具本体

10

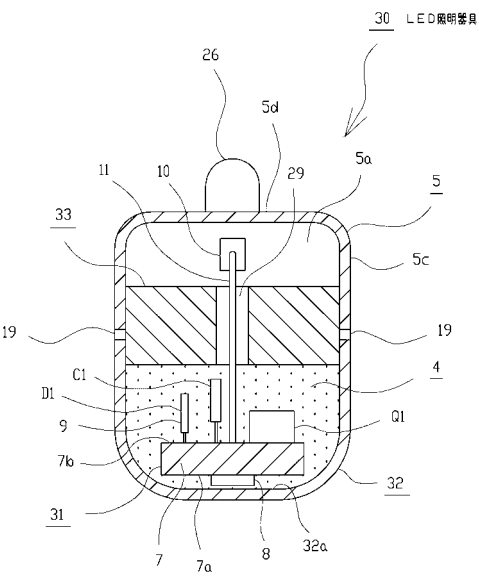
20

30

【図 1】



【図 2】



【図 3】

