(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2012-156512
(P2012-156512A)
(43)公開日　平成24年8月16日(2012.8.16)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H01L 33/64	(2010.01)	H01L 33/00	450	3K243
H01L 33/62	(2010.01)	H01L 33/00	440	5F041
F21S 2/00	(2006.01)	F21S 2/00	250	
F21Y 101/02	(2006.01)	F21Y 101:02		

審査請求 有　請求項の数 2　ＯＬ　（全 14 頁）

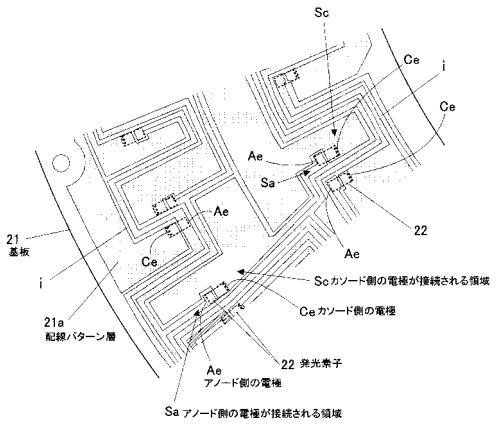
(21)出願番号　特願2012-32619(P2012-32619)
(22)出願日　平成24年2月17日(2012.2.17)
(62)分割の表示　特願2011-13695(P2011-13695)の分割
原出願日　平成23年1月26日(2011.1.26)

(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　青木　一美
神奈川県横須賀市船越町１丁目２０１番１　東芝ライテック株式会社内
(72)発明者　大武　寛和
神奈川県横須賀市船越町１丁目２０１番１　東芝ライテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】発光装置及び照明器具

(57)【要約】
【課題】配線パターン層を有効に利用して、発光素子の温度上昇を抑制できる発光装置及び照明器具を提供する。
【解決手段】本発明は、基板２１と、この基板２１に実装された複数のＬＥＤ等の発光素子２２と、前記基板２１の表面上に形成されるとともに、前記ＬＥＤ等の発光素子２２におけるアノード側の電極Ａｅが接続される領域Ｓａに対し、カソード側の電極Ｃｅが接続される領域Ｓｃが広く形成された配線パターン層２１ａとを備える発光装置２である。
【選択図】図１２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基板と；
略直方体形状をなしていて、一方の辺側にアノード側の電極が設けられており、他方の辺側にカソード側の電極設けられ、前記基板に実装された複数の発光素子と；
この基板に実装された複数の発光素子と；
前記基板の表面上に形成されるとともに、前記発光素子におけるアノード側の電極が接続される領域に対し、カソード側の電極が接続される領域が広く形成された配線パターン層と；
を具備することを特徴とする発光装置。
【請求項２】
器具本体と；
この器具本体に配設された請求項１に記載の発光装置と；
を具備することを特徴とする照明器具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、ＬＥＤ等の発光素子を用いた発光装置及び照明器具に関する。
【背景技術】
【０００２】
近時、ＬＥＤの高出力化、高効率化及び普及化に伴い、光源としてＬＥＤを用いた屋内又は屋外で使用される長寿命化が期待できる照明器具が開発されている。このような照明器具は、ＬＥＤを基板に複数実装して所定の光量を得るようにしたものである。
【０００３】
一方、ＬＥＤ等の発光素子は、発光時、その温度が上昇するに従い、光の出力が低下し、耐用年数も短くなる。このため、ＬＥＤやＥＬ素子等の固体発光素子を光源とする照明器具にとって、耐用年数を延したり発光効率等の特性を改善したりするために、発光素子の温度が上昇するのを抑制することが必要である。
【０００４】
従来、ＬＥＤを光源とする照明器具において、ＬＥＤを支持する隣り合う金属板を、互いに離間した状態で配置したものがある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２００８－１２４００８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、上記従来の照明器具においては、格別に金属板を設けて配置するものであり、コストアップを招くとともに、製造工程が複雑化する可能性がある。
【０００７】
本発明は、上記課題に鑑みなされたもので、この種、発光素子は、発光時、主としてカソード側の電極の温度が高くなることに着目し、配線パターン層を有効に利用して、発光素子の温度上昇を抑制できる発光装置及び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】
【０００８】
本発明の実施形態による発光装置は、基板と；略直方体形状をなしていて、一方の辺側にアノード側の電極が設けられており、他方の辺側にカソード側の電極設けられ、前記基板に実装された複数の発光素子と；この基板に実装された複数の発光素子と；前記基板の表面上に形成されるとともに、前記発光素子におけるアノード側の電極が接続される領域

に対し、カソード側の電極が接続される領域が広く形成された配線パターン層と；を備えている。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の実施形態によれば、配線パターン層を有効に利用して、発光素子の温度上昇を抑制できる発光装置及び照明器具を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施形態に係る照明器具を示す斜視図である。

【図２】同照明器具を示す分解斜視図である。

【図３】同照明器具においてカバー部材及び点灯装置カバーを取外して下方から見て示す概略の平面図である。

【図４】同照明器具を示す断面図である。

【図５】図４中、点線で囲まれた範囲を示す拡大図である。

【図６】同照明器具における基板を示す平面図である。

【図７】同１枚の基板を示す平面図である。

【図８】同基板の配線パターン層を示す平面図である。

【図９】同基板に反射層を形成した状態を示す平面図である。

【図１０】図９中、発光素子の位置関係を示す平面図である。

【図１１】図８における部分的拡大図である。

【図１２】図１１中、発光素子の位置関係を示す平面図である。

【図１３】発光素子の接続状態を示す結線図である。

【図１４】同照明器具の天井面への取付完了状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、本発明の実施形態について図１乃至図１４を参照して説明する。各図においてリード線等による配線接続関係は省略して示している場合がある。なお、同一部分には同一符号を付し、重複した説明は省略する。

【００１２】

本実施形態の照明器具は、器具取付面に設置された配線器具としての引掛けシーリングボディに取付けられて使用される一般住宅用のものであり、基板に実装された複数の発光素子を有する発光装置から放射される光によって室内の照明を行うものである。

【００１３】

図１乃至図４において、照明器具は、器具本体１と、発光装置２と、拡散部材３と、点灯装置４と、点灯装置カバー５と、取付部６と、カバー部材７とを備えている。また、器具取付面としての天井面Ｃに設置された引掛けシーリングボディＣｂに電気的かつ機械的に接続されるアダプタＡを備えている。このような照明器具は、丸形の円形状の外観に形成され、前面側を光の照射面とし、背面側を天井面Ｃへの取付面としている。

【００１４】

図２乃至図５に示すように、本体１は、冷間圧延鋼板等の金属材料の平板から円形状に形成されたシャーシであり、略中央部に、後述する取付部６を配設するための円形状の開口１１が形成されている。また、発光装置２が取付けられる内面側の平坦部１２の外周側には、背面側に向かう段差部１３が形成されて樋状の凹部１４が形成されている。そして、前記段差部１３には、カバー部材７が着脱可能に取付けられるカバー受部材が配置されている。カバー受部材は、より詳しくは、カバー受金具７５であり、段差部１３によって形成される凹部１４に配置されるようになっている。さらに、本体１の背面側の４箇所には、照明器具取付用ばね部材１５が設けられている。ばね部材１５は、ステンレス鋼等の金属製からなり、略長方形状の板ばねを折曲して形成されている。

【００１５】

発光装置２は、図２乃至図６に示すように、基板２１と、この基板２１に実装された複

数の発光素子２２とを備えている（図２においては発光素子２２の図示を省略している）。基板２１は、所定の幅寸法を有した円弧状の４枚の基板２１が繋ぎ合わされるように配設されて全体として略サークル状に形成されている。つまり、全体として略サークル状に形成された基板２１は、４枚の分割された基板２１から構成されている。

【００１６】

このように分割された基板２１を用いることにより、基板２１の分割部で熱的収縮を吸収して基板２１の変形を抑制することができる。なお、複数に分割された基板２１を用いることが好ましいが、略サークル状に一体的に形成された一枚の基板を用いるようにしてもよい。

【００１７】

基板２１は、絶縁材であるガラスエポキシ樹脂の平板からなり、表面側には銅箔によって配線パターンが形成されている。また、配線パターンの上、つまり、基板２１の表面には反射層として作用する白色のレジスト層が施されている。なお、基板２１の材料は、絶縁材とする場合には、セラミックス材料又は合成樹脂材料を適用できる。さらに、金属製とする場合は、アルミニウム等の熱伝導性が良好で放熱性に優れたベース板の一面に絶縁層が積層された金属製のベース基板を適用できる。

【００１８】

発光素子２２は、ＬＥＤであり、表面実装型のＬＥＤパッケージである。このＬＥＤパッケージが複数個サークル状の基板２１の周方向に沿って、つまり、取付部６を中心とする略円周上に複数列、本実施形態では、内周側及び外周側の２列に亘って実装されている。また、ＬＥＤパケージには、発光色が昼白色Ｎのものと電球色Ｌのものとが用いられており、これらが交互又は混在して並べられていて、各列の隣接する発光素子２２は所定の間隔を空けて配設されている。

【００１９】

なお、特定の基板２１ａ（図３及び図６中、右側）には、常夜灯用の発光素子２２ａが実装されている。この発光素子２２ａには、サークル状に実装された主光源における電球色のものと同じ仕様のＬＥＤパッケージが用いられている。これにより部材の共通化が図られている。

【００２０】

なお、発光素子２２は、必ずしも複数列に実装する必要はない。例えば、周方向に沿って１列に実装するようにしてもよい。所望する出力に応じて発光素子２２の列数や個数を適宜設定することができる。

【００２１】

ＬＥＤパッケージは、概略的にはセラミックスや合成樹脂で形成された本体に配設されたＬＥＤチップと、このＬＥＤチップを封止するエポキシ系樹脂やシリコーン樹脂等のモールド用の透光性樹脂とから構成されている。ＬＥＤチップは、青色光を発光する青色のＬＥＤチップである。透光性樹脂には、昼白色や電球色の光を出射できるようにするために蛍光体が混入されている。また、本体には、ＬＥＤチップと接続されたアノード側の電極とカソード側の電極とが設けられている。

【００２２】

次に、図７乃至図１３を参照して発光装置２の構成を詳細に説明する。図７乃至図１０は、分割された基板２１の１枚を示しており、図１１及び図１２は、部分的に拡大した状態を示している。

【００２３】

まず、図７において、基板２１は、絶縁性を有する表面上に配線パターン層２１ａが積層され、さらに、その上に反射層２１ｂが積層されて形成されている。そして、基板２１には、２列に亘って発光素子２２である表面実装型のＬＥＤパッケージが複数個実装されている。ＬＥＤパッケージは、外形的には、略直方体形状をなしていて、一方の短辺側にアノード側の電極Ａｅが設けられており、他方の短辺側にカソード側の電極Ｃｅが設けられている。なお、説明上、カソード側の電極Ｃｅ側の短辺を太線で示している。

【００２４】
図８は、基板２１における配線パターン層２１ａを示している。配線パターン層２１ａは、銅箔のパターンがエッチングによって形成されていて、基板２１の表面上を略全面に亘って覆うように形成されている。
【００２５】
配線パターン層２１ａは、発光素子２２の実装個数に対応して複数のブロックに線状の絶縁領域ｉによって区画されていて、発光素子２２のアノード側の電極Ａｅ及びカソード側の電極Ｃｅがブロック間の比較的狭い線状の絶縁領域ｉを跨って接続されるようになっている。
【００２６】
配線パターン層２１ａは、発光素子２２に電力を供給する電気的導通路であるとともに、発光素子２２から発生する熱を拡散するヒートスプレッダとしての機能を有している。
【００２７】
図９は、基板２１において、配線パターン層２１ａの上に反射層２１ｂが形成された状態を示している。反射層２１ｂは、各発光素子２２が実装され電極Ａｅ、Ｃｅが接続される部分やコネクタが接続される部分を除いて略全面に亘って形成されている。つまり、各発光素子２２が実装され電極Ａｅ、Ｃｅが接続される部分やコネクタが接続される部分は、配線パターン層２１ａが表面上に露出する状態となっている。
【００２８】
反射層２１ｂは、具体的には、白色のフォトソルダータイプのレジストインキ材料を用いて形成したものであり、光の反射率が良好な白色のレジスト層である。このレジスト層は、膜厚寸法が約４０μｍに形成されている。
【００２９】
図１０は、配線パターン層２１ａの上に反射層２１ｂが形成された状態、すなわち、発光素子２２のアノード側の電極Ａｅ及びカソード側の電極Ｃｅが接続される部分に対応して配線パターン層２１ａが表面上に露出された状態において、発光素子２２との位置関係を示すため、説明上、発光素子２２を一部（２個）のみ実装した場合を示している。
【００３０】
続いて、図１１は、配線パターン層２１ａの一部を拡大して示し、図１２は、その配線パターン層２１ａに発光素子２２（点線で示している）が実装された場合の位置関係を示している。
【００３１】
図１２に示すように、線状の絶縁領域ｉによって区画された複数のブロック間において、比較的狭い線状の絶縁領域ｉを跨って発光素子２２のアノード側の電極Ａｅ及びカソード側の電極Ｃｅが配線パターン層２１ａに半田付けされて接続されている。
【００３２】
より詳しくは、発光素子２２のアノード側の電極Ａｅが接続される配線パターン層２１ａ側の領域Ｓａよりカソード側の電極Ｃｅが接続される配線パターン層２１ａ側の領域Ｓｃの方の面積が広くなるように形成されている。つまり、Ｓａ＜Ｓｃの関係になるように形成されている。
【００３３】
この種、発光素子２２は、発光時、主としてカソード側に熱が発生し、カソード側の電極Ｃｅの温度が高くなる。このため、カソード側の電極Ｃｅが接続される配線パターン層２１ａ側の領域Ｓｃを広くすることにより、発生した熱を広い面積で効果的に拡散し、放熱させて発光素子２２の温度上昇を抑制することが可能となる。
【００３４】
なお、発光素子２２のアノード側の電極Ａｅが接続される配線パターン層２１ａ側の領域Ｓａと、カソード側の電極Ｃｅが接続される配線パターン層２１ａ側の領域Ｓｃとは、領域Ｓｃが広くなるように形成できれば、その形状等は格別限定されるものではない。
【００３５】

図１３は、１枚の基板２１における各発光素子２２の結線状態を示している。具体的には、６個の発光素子２２が直列に接続された直列回路が４個並列に接続された２つのラインから構成されている。したがって、合計４８個の発光素子２２が接続されている。また、これらの直列回路は、発光色が昼白色の発光素子群と電球色の発光素子群とに分けられて接続されている。つまり、一つの直列回路に昼白色と電球色の発光素子２２が混在することはない。さらに、２つのラインの端部は、コネクタＣｎに接続されていて、隣接する基板２１のコネクタ又は電源側のコネクタに接続できるようになっている。

【００３６】

拡散部材３は、レンズ部材であり、図５に代表して示すように、例えば、ポリカーボネートやアクリル樹脂等の絶縁性を有する透明合成樹脂からなり、前記発光素子２２の配置に沿って略サークル状に一体的に形成されていて、発光素子２２を含めて基板２１の全面を覆うように配設されている。

【００３７】

また、レンズ部材は、略サークル状の内周側部分と外周側部分とに発光素子２２に対向して円周方向に２条の山形であって、断面形状が一定の突条部３１が連続して形成されている。この突条部３１の内側には、Ｕ字状の溝３２が円周方向に沿って連続して形成されている。したがって、Ｕ字状の溝３２は、複数の発光素子２２と対向して配置されるようになっており、複数の発光素子２２は、Ｕ字状の溝３２内に収められて覆われている状態となっている。

【００３８】

さらに、これら突条部３１からは幅方向に延出する平坦部３３が形成されており、これにより基板２１の全面が覆われるようになっている。

【００３９】

このように構成されたレンズ部材によれば、複数の発光素子２２から出射された光は、突条部３１によって、主として円周上の内周方向及び外周方向に拡散されて放射される。すなわち、発光素子２２から出射された光は、発光素子２２が配置されたところのサークル状の中心を原点とする半径方向へ主として拡散して放射されるようになる。

【００４０】

したがって、レンズ部材によって複数の発光素子２２から出射される光による照射光の均斉度を向上することが可能となる。さらに、各発光素子２２の輝度による粒々感を抑制することができる。

【００４１】

また、拡散部材３には、平坦部３３が形成されて基板２１の全面を覆うようになっているので、充電部が拡散部材３によって覆われ保護される。

【００４２】

なお、拡散部材３は、略サークル状に一体的に形成されていなくてもよい。例えば、分割された基板２１に対応して、これらの基板２１ごとに分割して形成するようにしてもよい。この場合には、一つの基板２１に実装された複数の発光素子２２ごとに連続して拡散部材３によって覆われるようになる。

【００４３】

また、拡散部材３は、レンズ部材に限らず、拡散シート等を適用するようにしてもよい。

【００４４】

上記のように構成された発光装置２は、図４及び図５に代表して示すように、基板２１が取付部６の周囲に位置して、発光素子２２の実装面が前面側、すなわち、下方の照射方向に向けられて配設されている。また、基板２１の裏面側が本体１の内面側の平坦部１２に密着するように面接触して取付けられている。具体的には、基板２１の前面側から拡散部材３が重ね合わされ、この拡散部材３を例えば、ねじＳ等の固定手段によって本体１に取付けることにより、基板２１は、本体１と拡散部材３との間に挟み込まれて押圧固定されるようになっている。つまり、１本のねじＳによって基板２１と拡散部材３とが共締め

されている。

【００４５】

したがって、基板２１は、本体１と熱的に結合され、基板２１からの熱が裏面側から本体１に伝導され放熱されるようになっている。なお、基板２１と本体１との面接触は、基板２１の全面が本体１に接触する場合に限らない。部分的な面接触であってもよい。

【００４６】

加えて、拡散部材３における平坦部３３は、基板２１の実装面側に密着するように面接触しているので、基板２１の実装面側から熱が拡散部材３に伝わり、拡散部材３を経由して放熱することが可能となる。つまり、基板２１の前面側からも放熱できるようになっている。

【００４７】

点灯装置４は、図２乃至図４に示すように、回路基板４１と、この回路基板４１に実装された制御用ＩＣ、トランス、コンデンサ等の回路部品４２とを備えている。回路基板４１は、取付部６の周囲を囲むように略円弧状に形成されていて、アダプタＡ側が電気的に接続されて、アダプタＡを介して商用交流電源に接続されている。したがって、点灯装置４は、この交流電源を受けて直流出力を生成し、リード線を介してその直流出力を発光素子２２に供給し、発光素子２２を点灯制御するようになっている。

【００４８】

このような点灯装置４は、取付部６と発光装置２、すなわち、基板２１との間に配設されている。

【００４９】

点灯装置カバー５は、図２及び図４に示すように、冷間圧延鋼板等の金属材料によって略短円筒状に形成され、点灯装置４を覆うように本体１に取付けられている。側壁５１は、背面側に向かって拡開するように傾斜状をなしており、前面壁５２には、取付部６と対応するように開口部５３が形成されている。したがって、発光素子２２から出射される一部の光は、側壁５１によって前面側に反射され有効に利用されるようになる。また、この開口部５３に周縁には背面側へ凹となる円弧状のガイド凹部５４が形成されている。

【００５０】

取付部６は、略円筒状に形成されたアダプタガイドであり、このアダプタガイドの中央部には、アダプタＡが挿通し、係合する係合口６１が設けられている。このアダプタガイドは、本体１の中央部に形成された開口１１に対応して配設されている。アダプタガイドの外周部には、この外周部から突出するように基台が形成されていて、この基台には赤外線リモコン信号受信部や照度センサ等の電気的補助部品６２が配設されている。

【００５１】

なお、取付部６は、必ずしもアダプタガイド等と指称される部材である必要はない。例えば、本体１等に形成される開口であってもよく、要は、配線器具としての引掛けシーリングボディＣｂに対向し、アダプタＡが係合される部材や部分を意味している。

【００５２】

カバー部材７は、アクリル樹脂等の透光性を有し、乳白色を呈する拡散性を備えた材料から略円形状に形成されており、中央部には不透光性の円形状の化粧カバー７１が取付けられている。また、この化粧カバー７１には、前記電気的補助部品６２と対向するように略三角形状の透光性を有する受光窓７２が形成されている。さらに、カバー部材７の内面側の中央寄りには、内面方向に突出する突出ピン７３が形成されている。

【００５３】

そして、カバー部材７は、発光装置２を含めた本体１の前面側を覆うように本体１の外周縁部に着脱可能に取付けられるようになっている。具体的には、カバー部材７を回動することによって、カバー部材７に設けられたカバー取付金具７４を本体１の外周部の段差部１３における凹部１４に配設されたカバー受金具７５に係合することにより取付けられる。また、カバー部材７を取外す場合には、カバー部材７を取付時とは反対方向に回動して、カバー取付金具７４とカバー受金具７５との係合を解くことにより、取外すことがで

きる。

【００５４】

このようにカバー部材７が本体１に取付けられた状態においては、主として図５に示すように、カバー部材７の内面側は、点灯装置カバー５の前面壁５２に面接触するようになる。したがって、点灯装置４等から発生する熱を点灯装置カバー５へ伝導し、さらにカバー部材７へ伝導させて放熱を促進することが可能となる。

【００５５】

ここで、カバー部材７は、回動させて本体１に取付けられるが、受光窓７２の位置を電気的補助部品６２と対向するように位置合わせをする必要がある。このため、本実施形態においては、詳細な説明は省略するが、カバー部材７側に形成された突出ピン７３と点灯装置カバー５に形成されたガイド凹部５４とによって位置規制手段が構成されている。この位置規制手段によって受光窓７２が電気的補助部品６２と対向して位置されるようになり、例えば、赤外線リモコン信号受信部が赤外線リモコン送信器からの制御信号を受信できるようになる。

【００５６】

アダプタＡは、天井面Ｃに設置された引掛けシーリングボディＣｂに、上面側に設けられた引掛刃によって電気的かつ機械的に接続されるもので略円筒状をなし、周壁の両側には一対の係止部Ａ1が、内蔵されたスプリングによって常時外周側へ突出するように設けられている。この係止部Ａ1は下面側に設けられたレバーを操作することにより没入するようになっている。また、このアダプタＡからは、前記点灯装置４へ接続する電源コードが導出されていて、点灯装置４とコネクタを介して接続されるようになっている（図３参照）。

【００５７】

次に、照明器具の天井面Ｃへの取付状態について図１４を参照して説明する。まず、予め天井面Ｃに設置されている引掛けシーリングボディＣｂにアダプタＡを電気的かつ機械的に接続する。この状態から取付部６としてのアダプタガイドの係合口６１をアダプタＡに合わせながら、アダプタＡの係止部Ａ1がアダプタガイドの係合口６１に確実に係合するまで器具本体１を照明器具取付用ばね部材１５の弾性力に抗して下方から手で押し上げて取付け操作を行う。

【００５８】

次いで、カバー部材７を本体１に取付ける。これは、カバー部材７を回動することによって、カバー部材７に設けられたカバー取付金具７４を本体１のカバー受金具７５に係合することにより取付けられる。

【００５９】

また、照明器具を取外す場合には、カバー部材７を取外し、アダプタＡに設けられているレバーを操作してアダプタＡの係止部Ａ1の係合を解くことにより取外すことができる。

【００６０】

照明器具の天井面Ｃへの取付状態において、点灯装置４に電力が供給されると、基板２１の配線パターン層２１ａを通じて各発光素子２２のアノード側の電極Ａｅ及びカソード側の電極Ｃｅに通電され、各発光素子２２が点灯する。発光素子２２から出射された光は、複数の発光素子２２を連続して覆う拡散部材３によって半径方向へ拡散されるとともに、前面側へ放射される。前面側へ放射された光は、カバー部材７によって拡散され透過して外方へ照射される。したがって、照射光の均斉度の向上を図ることができるとともに、各発光素子２２の輝度による粒々感を抑制することが可能となる。

【００６１】

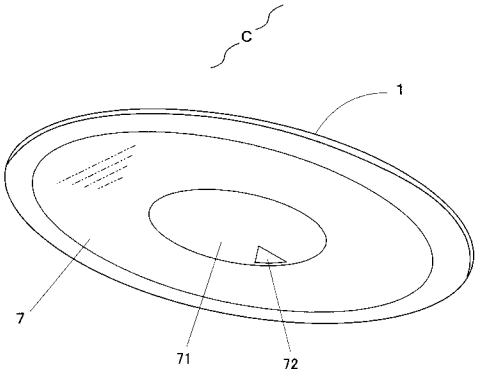
また、半径方向の内周側へ向かう一部の光は、点灯装置カバー５における傾斜状の側壁５１によって前面側に反射され有効に利用されるようになる。

【００６２】

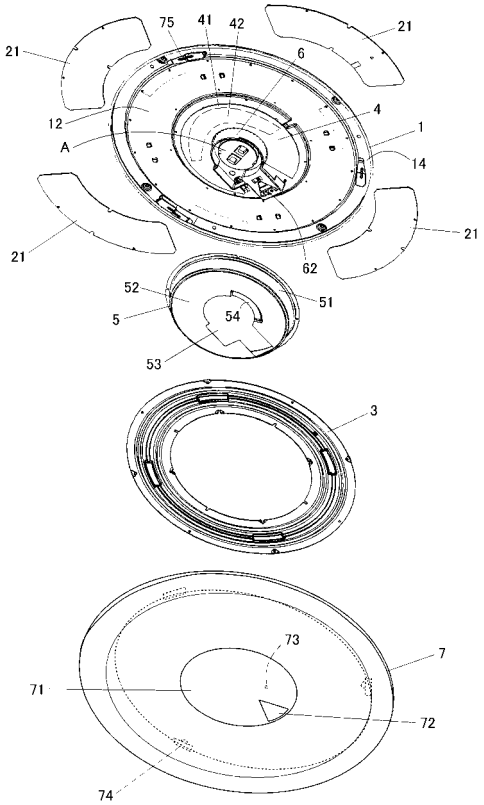
一方、発光素子２２から発生する熱は、カソード側の電極Ｃｅが接続される配線パター

ン層２１ａ側の広い面積で形成された領域Ｓｃによって拡散され放熱される。
【００６３】
また、基板２１の裏面側が本体１と熱的に結合しているため、本体１に効果的に伝導され、本体１の広い面積で放熱されるようになる。また、基板２１の外周側近傍には、基板２１の外周に沿って段差部１３が位置しているため、この段差部１３によって放熱面積を増大させることができ、本体１外周部での放熱効果を高めることが可能となる。
【００６４】
点灯装置４は、取付部６と基板２１との間に配設されているため、点灯装置４は、基板２１から熱的影響を受けるのを軽減される。これは、基板２１の熱は、本体１の外周方向に向かって伝導し、放熱される傾向にあることに起因するものである。
【００６５】
さらに、カバー部材７は、点灯装置カバー５に面接触するようになっているので、点灯装置４から発生する熱を点灯装置カバー５へ伝導し、さらにカバー部材７へ伝導させて放熱をさせることができる。
【００６６】
加えて、拡散部材３における平坦部３３は、基板２１の実装面側に面接触しているので、基板２１の実装面側から拡散部材３を経由して前面側からも放熱することが可能となる。また、この場合、拡散部材３は、基板２１の全面を覆うようになっているので充電部が保護されるようになる。
【００６７】
以上のように本実施形態によれば、配線パターン層を有効に利用して、発光素子の温度上昇を抑制できる発光装置及び照明器具を提供することが可能となる。
【００６８】
なお、本発明は、上記各実施形態の構成に限定されることなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、例えば、発光素子は、ＬＥＤや有機ＥＬ等の固体発光素子が適用でき、この場合、発光素子の個数は特段限定されるものではない。また、照明器具としては、屋内又は屋外で使用される各種照明器具やディスプレイ装置等に適用可能である。
【符号の説明】
【００６９】
１・・・器具本体、２・・・発光装置、３・・・拡散部材（レンズ部材）、４・・・点灯装置、５・・・点灯装置カバー、６・・・取付部（アダプタガイド）、７・・・カバー部材、２１・・・基板、２１ａ・・・配線パターン層、２２・・・発光素子（ＬＥＤ）、Ａｅ・・・アノード側の電極、Ｓａ・・・アノード側の電極が接続される領域、Ｃｅ・・・カソード側の電極、Ｓｃ・・・カソード側の電極が接続される領域、Ａ・・・アダプタ、Ｃ・・・器具取付面（天井面）、Ｃｂ・・・配線器具（引掛けシーリングボディ）

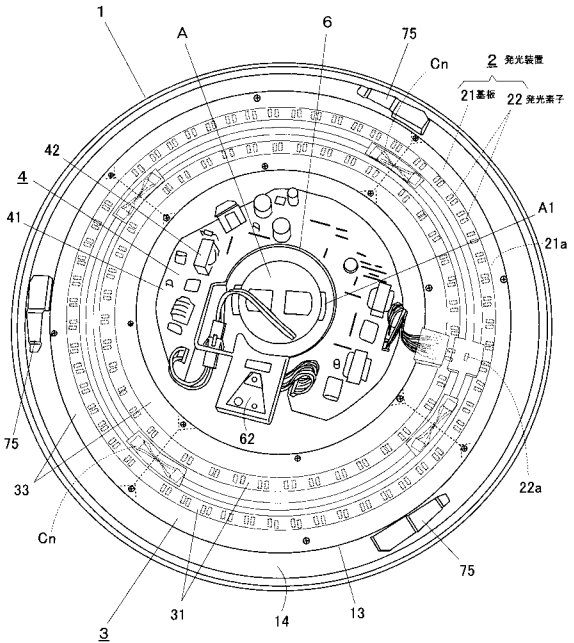
【図１】


C
1
7
71
72

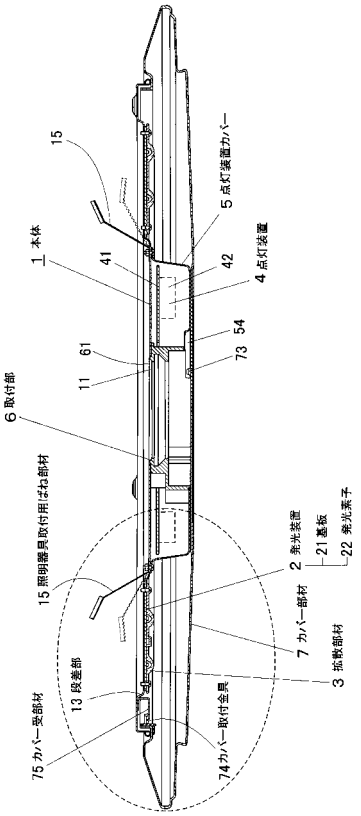
【図２】


75
41
42
21
21
6
12
4
A
1
14
21
62
52
51
5
54
53
3
73
7
71
72
74

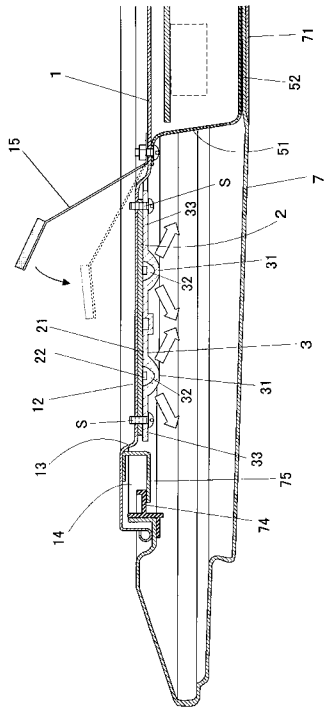
【図３】


1
A
6
75
Cn
2 発光装置
21基板
22 発光素子
42
4
41
A1
21a
75
33
Cn
62
22a
75
3
31
14
13

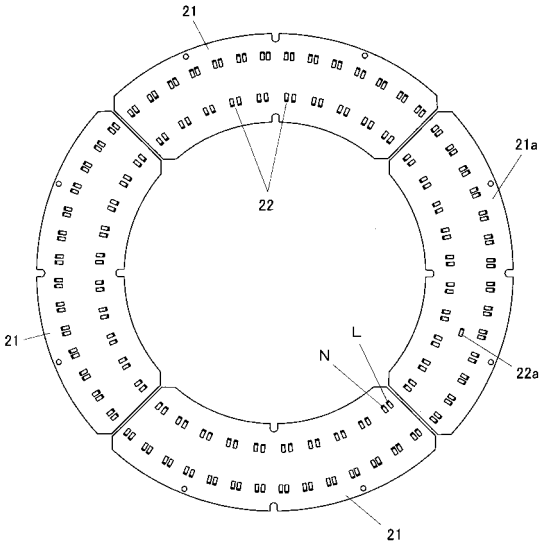
【図４】


15
5 点灯装置カバー
1 本体
41
42
4 点灯装置
61
54
73
11
6 取付部
15 照明器具取付用ばね部材
2 発光装置
21 基板
22 発光素子
7 カバー部材
3 拡散部材
13 段差部
75 カバー受部材
74 カバー取付金具

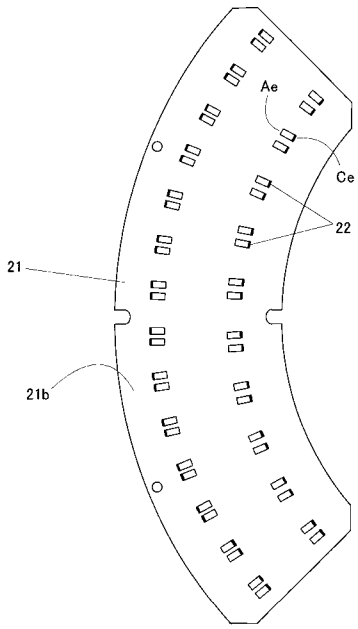
【図５】


1
71
52
51
15
S
7
33
2
31
32
21
22
3
31
12
32
S
13
33
75
14
74

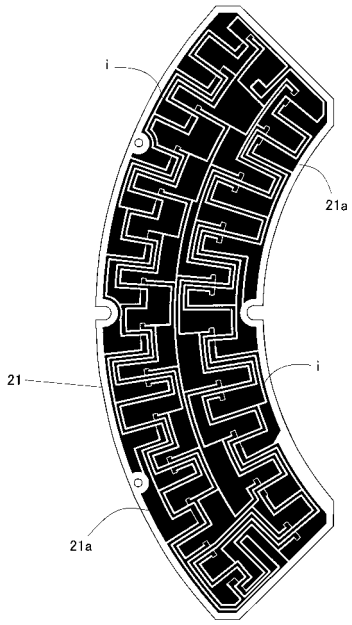
【図６】


21
21a
22
21
L
N
22a
21

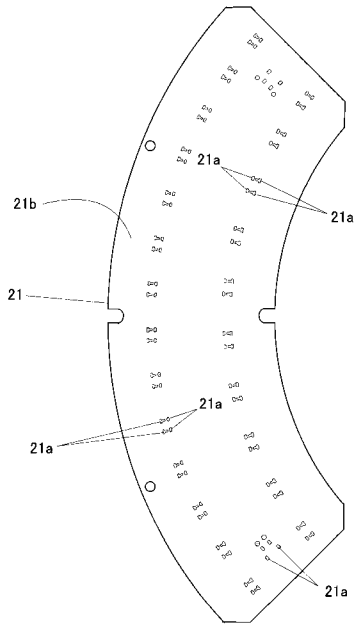
【図７】


Ae
Ce
22
21
21b

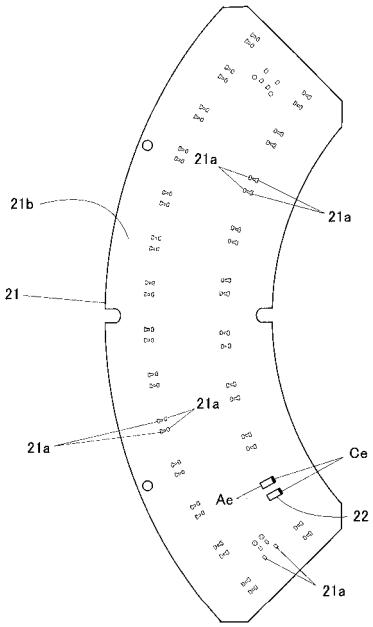
【図８】


i
21a
21
i
21a

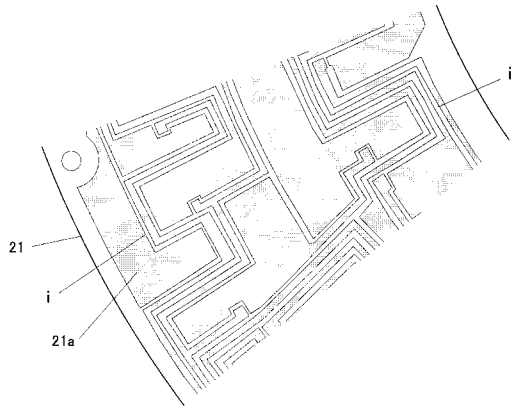
【図９】



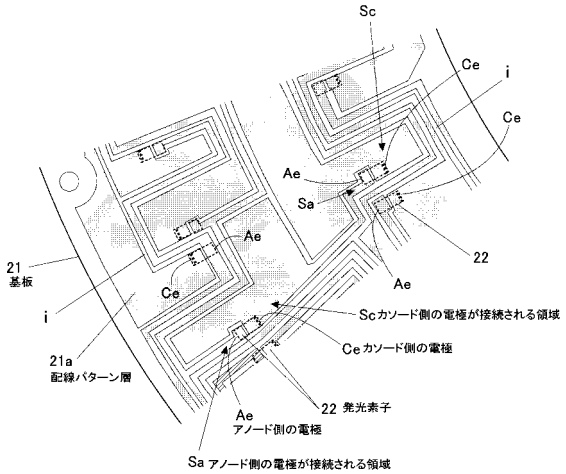
【図１０】



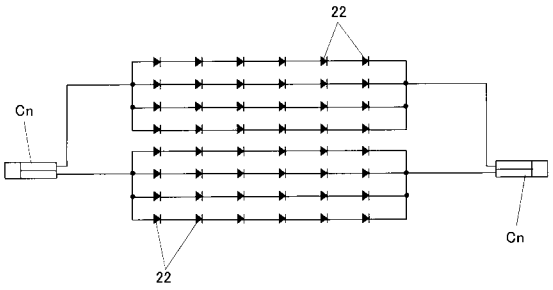
【図１１】



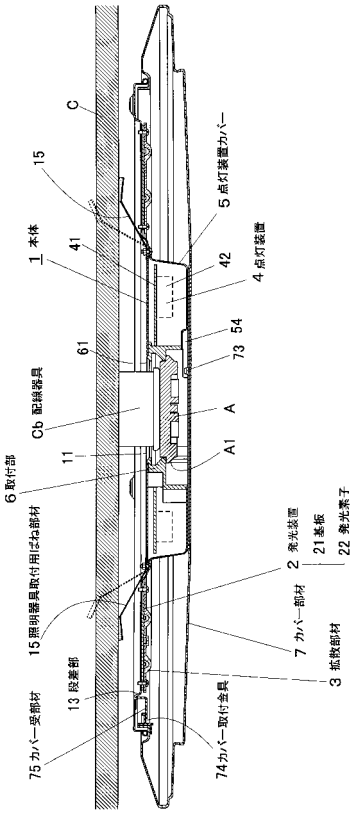
【図１２】



【図１３】


22
Cn
Cn
22

【図１４】


C
15
1 本体
41
61
Cb 配線器具
11
6 取付部
15 照明器具取付用ばね部材
13 段差部
75 カバー受部材
74 カバー取付金具
5 点灯装置カバー
42
4 点灯装置
54
73
A
A1
2 発光装置
21 基板
22 発光素子
7 カバー部材
3 拡散部材

フロントページの続き

(72)発明者　野口　昭宣
神奈川県横須賀市船越町１丁目２０１番１　東芝ライテック株式会社内
(72)発明者　小和田　貴勇
神奈川県横須賀市船越町１丁目２０１番１　東芝ライテック株式会社内
(72)発明者　菅　飛呂也
神奈川県横須賀市船越町１丁目２０１番１　東芝ライテック株式会社内

Ｆターム(参考) 3K243 MA01
5F041 AA33 DA44 DA45 DC07 DC26 DC66 DC75 EE11 FF11