(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B1)　(11)特許番号
特許第5193383号
(P5193383)
(45)発行日　平成25年5月8日(2013.5.8)　(24)登録日　平成25年2月8日(2013.2.8)

(51)Int.Cl.　　F I
F21S 8/02 (2006.01)　　F21S 8/02 430
F21Y 101/02 (2006.01)　　F21S 8/02 420
F21Y 101:02

請求項の数 15　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2012-191861(P2012-191861)
(22)出願日　平成24年8月31日(2012.8.31)
審査請求日　平成24年8月31日(2012.8.31)
(31)優先権主張番号　10-2011-0147879
(32)優先日　平成23年12月30日(2011.12.30)
(33)優先権主張国　韓国(KR)
(31)優先権主張番号　10-2011-0147880
(32)優先日　平成23年12月30日(2011.12.30)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

早期審査対象出願

(73)特許権者　511176506
ポスコ　エルイーディ　カンパニー　リミテッド
大韓民国　京畿道　ソンナム－シ　ブンダン－ク　サムヒョン－ドン　６２２
(74)代理人　110000408
特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
(72)発明者　宋　泰　勳
大韓民国　京畿道　ソンナム－シ　ブンダン－ク　サムヒョン－ドン　６２２　ポスコ　エルイーディ　カンパニー　リミテッド内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】光半導体照明装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも一つの半導体光素子を含む発光モジュールが下部側に備えられるヒートシンクと、
前記ヒートシンクの外側に備えられ、天井構造物に固定される固定ユニットと、
前記ヒートシンクの上部側に配置される電源供給装置と、
前記電源供給装置が内蔵され、前記ヒートシンクの上部側に搭載されるブラケットアセンブリと、を含み、
前記ヒートシンクは、
底面に前記発光モジュールが備えられ、ホールを有する放熱プレートと、
前記放熱プレートの上面に突出する放熱フィンと、を含み、
前記ブラケットアセンブリは、
前記放熱フィンの上部側に配置されて、前記電源供給装置が載置される下部筐体と、
前記下部筐体の底面から前記放熱プレートの前記ホールの周囲まで延在し、前記電源供給装置と前記発光モジュールとを電気的に接続するための電源接続用ケーブルが通過する筒体と、を含むことを特徴とする光半導体照明装置。
【請求項２】
前記放熱プレートは、前記固定ユニットが結合され、
前記放熱フィンは、前記放熱プレートの上面に放射状に突出することを特徴とする請求項１に記載の光半導体照明装置。

【請求項３】
前記ヒートシンクは、前記固定ユニットが結合され、
前記放熱フィンは、前記放熱プレートの上面に放射状に突出することを特徴とする請求項１に記載の光半導体照明装置。
【請求項４】
前記ブラケットアセンブリは、
前記下部筐体および前記筒体を含む下部ボディと、
前記下部ボディと結合されて前記電源供給装置を上部で囲み、前記ヒートシンクの上側に結合される上部ボディと、を含むことを特徴とする請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の光半導体照明装置。
【請求項５】
前記上部ボディは前記放熱フィンの上側に縁が固定されることを特徴とする請求項４に記載の光半導体照明装置。
【請求項６】
前記下部筐体は、上側に前記上部ボディが結合されることを特徴とする請求項５に記載の光半導体照明装置。
【請求項７】
前記上部ボディは、
下側が開放されて前記電源供給装置の上面をカバーし、前記下部ボディと結合される上部筐体と、
前記上部筐体の側面から延在し、複数の前記放熱フィンの上端部の縁が形成する形状に対応するリング固定体と、を含むことを特徴とする請求項５に記載の光半導体照明装置。
【請求項８】
前記ヒートシンクは、
前記放熱プレートの縁に沿って段差状に形成されたリング段部をさらに含むことを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれかに記載の光半導体照明装置。
【請求項９】
前記ヒートシンクは、
前記リング段部の端部から上側に突出する少なくとも一つの支持片をさらに含み、
前記固定ユニットは前記支持片に結合されることを特徴とする請求項８に記載の光半導体照明装置。
【請求項１０】
前記ヒートシンクは、
前記放熱プレートの縁に沿って段差状に形成されたリング段部と、
前記リング段部に縁が載置される光学部材と、
前記光学部材の縁に沿って形成され、前記リング段部に結合されるリング状のベゼルと、をさらに含むことを特徴とする請求項１乃至請求項７のいずれかに記載の光半導体照明装置。
【請求項１１】
前記固定ユニットは、
前記ヒートシンクの下部側の縁から突出する支持片に結合され、天井構造物に結合されるクリップ組立体を含むことを特徴とする請求項１乃至請求項１０のいずれかに記載の光半導体照明装置。
【請求項１２】
前記クリップ組立体は、
前記支持片の外側面に接触される受体と、
前記受体の端部から前記支持片に対して傾斜して延在する作用体と、を含むことを特徴とする請求項１１に記載の光半導体照明装置。
【請求項１３】
前記クリップ組立体は、

前記受体の両端部からそれぞれ延在し、前記支持片の上側に貫通されたスリットの両側から互いに対向するように突出する係止片に結合されるコイルばねと、
前記作用体の端部に設けられるクリップ片と、をさらに含むことを特徴とする請求項１２に記載の光半導体照明装置。
【請求項１４】
前記クリップ組立体は、
前記支持片の上端部から垂直の長さ方向に形成された切欠スリットに沿って位置調節可能に前記切欠スリットに結合される移動片と、
前記移動片の上端部から延在し、前記切欠スリットを介して前記支持片の外側に突出する連結片と、
前記連結片に結合され、折り曲げられて天井構造物に固定されるクリップ片と、を含むことを特徴とする請求項１１に記載の光半導体照明装置。
【請求項１５】
前記クリップ組立体は、
前記支持片の上端部から下側に凹陥したスロットに結合される固定片と、
前記固定片の端部から延在し、前記スロットの内面に接触されるフック片と、
前記固定片の上端部から延在し、前記支持片の外側面に対して折り曲げられて天井構造物に固定されるクリップ片と、を含むことを特徴とする請求項１１に記載の光半導体照明装置。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、光半導体照明装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
ＬＥＤまたはＬＤなどのような光半導体は、白熱灯や蛍光灯に比べ、少ない電力消費量、長い使用寿命、優れた耐久性はもちろん、遥かに高い輝度を有するため、最近、照明用として広く脚光を浴びている部品の一つである。
【０００３】
最近は、このような光半導体をダウンライト（ｄｏｗｎｌｉｇｈｔ）照明にも活用する傾向を示している。
【０００４】
ダウンライトの大部分は照明器具を天井に埋め込む形態を有しており、照明器具がほとんど露出されないため、天井面が整然としている印象を与える。一方、ダウンライトにおいては、必要な空間演出計画に応じて適した機能を有する器具を選択すること及び配光を予測することが必須である。
【０００５】
このようなダウンライトにおいて、正常な照明効果を得るためには、製造社により提示された配光データによって距離、間隔などを必ず守らなければならない。
【０００６】
しかし、光半導体を用いたダウンライト、特に、このようなダウンライトの電源供給装置は、ヒートシンクの上部または照明装置の側面に位置するため、配線が複雑であり、外部に露出されるため、作業者が作業を遂行しにくく、作業環境によっては電気的危険に曝される場合もある。
【０００７】
また、光半導体を用いたダウンライトは、ヒートシンクの上側に電源供給装置が搭載された場合があるが、このような電源供給装置により、天井面の上部側の空間が足りないと設置の制約を受けることとなる。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００８】
【特許文献１】特開２００４－１７９０４８号公報
【特許文献２】特開２００９－６４７８１号公報
【特許文献３】実開平７－３２８１３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
本発明は上記のような問題点を改善するために発明されたものであって、設置及び施工が簡便で、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単になされる光半導体照明装置を提供することをその目的とする。
【００１０】
また、本発明は、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単であるだけでなく、コンパクト化を実現することができる光半導体照明装置を提供することをその目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
上記のような目的を果たすための本発明によると、少なくとも一つの半導体光素子を含む発光モジュールが下部側に備えられるヒートシンクと、ヒートシンクの外側に備えられ、天井構造物に固定される固定ユニットと、ヒートシンクの上部側に配置される電源供給装置と、電源供給装置が内蔵され、ヒートシンクの上部側に搭載されるブラケットアセンブリと、を含むことを特徴とする光半導体照明装置が提供される。
【００１２】
ここで、ヒートシンクは、底面に発光モジュールが備えられ、固定ユニットが結合される放熱プレートと、放熱プレートの上面に放射状に突出する複数の放熱フィンと、を含み、電源供給装置と発光モジュールとは、放熱プレートを貫通して互いに電気的に接続されることを特徴とする。
【００１３】
この際、ヒートシンクは、放熱プレートの縁に沿って段差状に形成されたリング段部をさらに含むことを特徴とする。
【００１４】
また、ヒートシンクは、リング段部の端部から上側に突出する少なくとも一つの支持片をさらに含み、固定ユニットは支持片に結合されることを特徴とする。
【００１５】
また、ヒートシンクは、放熱プレートの縁に沿って段差状に形成されたリング段部と、リング段部に縁が載置される光学部材と、光学部材の縁に沿って形成され、リング段部に結合されるリング状のベゼルと、をさらに含むことを特徴とする。
【００１６】
一方、固定ユニットは、ヒートシンクの下部側の縁から突出する支持片に結合され、天井構造物に結合されるクリップ組立体を含むことを特徴とする。
【００１７】
ここで、クリップ組立体は、支持片の外側面に接触される受体と、受体の端部から支持片に対して傾斜して延在する作用体と、を含むことを特徴とする。
【００１８】
この際、クリップ組立体は、受体の両端部からそれぞれ延在し、支持片の上側に貫通されたスリットの両側から互いに対向するように突出する係止片に結合されるコイルばねと、作用体の端部に設けられるクリップ片と、をさらに含むことを特徴とする。
【００１９】
また、クリップ組立体は、支持片の上端部から垂直の長さ方向に形成された切欠スリッ

トに沿って位置調節可能に前記切欠スリットに結合される移動片と、移動片の上端部から延在し、切欠スリットを介して支持片の外側に突出する連結片と、連結片に結合され、折り曲げられて天井構造物に固定されるクリップ片と、を含むことを特徴とする。

【００２０】

また、クリップ組立体は、支持片の上端部から下側に凹陥したスロットに結合される固定片と、固定片の下端部から延在し、スロットの内面に接触されるフック片と、固定片の上端部から延在し、支持片の外側面に対して折り曲げられて天井構造物に固定されるクリップ片と、を含むことを特徴とする。

【００２１】

一方、ブラケットアセンブリは、ヒートシンクの上側に搭載され、電源供給装置を支持する下部ボディと、下部ボディと結合されて電源供給装置を上部で囲み、ヒートシンクの上側に結合される上部ボディと、を含むことを特徴とする。

【００２２】

ここで、電源供給装置は、下部ボディとヒートシンクを介して発光モジュールと電気的に接続されることを特徴とする。

【００２３】

この際、ヒートシンクは、底面に発光モジュールが備えられ、ホールが貫通された放熱プレートと、放熱プレートの上面に放射状に突出する複数の放熱フィンと、を含み、下部ボディはホールを介して電源供給装置と発光モジュールとを互いに電気的に接続し、上部ボディは放熱フィンの上側に縁が固定されることを特徴とする。

【００２４】

また、下部ボディは、上側が開放されて電源供給装置が載置され、上側に上部ボディが結合される下部筐体と、下部筐体の底面から延在し、電源供給装置からホールまで電源接続用ケーブルが通過する筒体と、を含むことを特徴とする。

【００２５】

ここで、上部ボディは、下側が開放されて電源供給装置の上面をカバーし、下部ボディと結合される上部筐体と、上部筐体の側面から延在し、複数の放熱フィンの上端部の縁が形成する形状に対応するリング固定体と、を含むことを特徴とする。

【００２６】

尚、特許請求の範囲及び明細書に記載された「半導体光素子」は、発光ダイオードチップなどの光半導体を含んでもよいし、光半導体を用いる素子を意味してもよい。

【００２７】

このような「半導体光素子」は上述の発光ダイオードチップを含む様々な種類の光半導体を内部に含むパッケージレベルのものである。

【発明の効果】

【００２８】

上述したように、本発明の実施例によると、電源供給装置を内蔵したブラケットアセンブリをヒートシンクの上部側に搭載することにより、ダウンライトに適用されるように、設置及び施工が簡便で、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単になされることができる光半導体照明装置が提供される。

【００２９】

また、本発明の実施例によると、ヒートシンクの上側に載置され、発光モジュールと電気的に接続される電源供給装置の上面が、ヒートシンクの上端部の縁より高いかまたは同じ位置に配置されるようにすることで、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単であるだけでなく、コンパクト化を実現することができる光半導体照明装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した斜視図である。

【図２】本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した切開断面内部斜視図である。
【図３】本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した分解斜視図である。
【図４】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の主要部である固定ユニットを示した斜視図である。
【図５】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の主要部である固定ユニットを示した斜視図である。
【図６】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の主要部であるブラケットアセンブリを示した斜視図である。
【図７】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の主要部であるブラケットアセンブリを示した斜視図である。
【図８】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の構造を示した概念図である。
【図９】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の構造を示した概念図である。
【図１０】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の構造を示した概念図である。
【図１１】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の構造を示した概念図である。
【図１２】本発明の多様な実施例による光半導体照明装置の構造を示した概念図である。
【図１３】本発明の一実施例による光半導体照明装置が天井構造物に設置されたことを示す概念図である。
【発明を実施するための形態】
【００３１】
以下、添付図面を参照して本発明の好ましい実施例について説明する。
【００３２】
図１は本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した斜視図であり、図２は本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した切開断面内部斜視図であり、図３は本発明の一実施例による光半導体照明装置の全体的な構成を示した分解斜視図である。
【００３３】
本発明は、図示されたように、固定ユニット２００が備えられたヒートシンク１００の上部側に電源供給装置３００を内蔵したブラケットアセンブリ５００が搭載される構成を有する。
【００３４】
まず、ヒートシンク１００は、少なくとも一つの半導体光素子４０１を含む発光モジュール４００が下部側に備えられるものであり、発光モジュール４００からの発熱問題を解決するためのものである。
【００３５】
固定ユニット２００は、ヒートシンク１００の外側に備えられ、天井構造物（以下、不図示）に固定されるものである。
【００３６】
電源供給装置３００は、ヒートシンク１００の上部側に配置され、発光モジュール４００に電源を供給する。
【００３７】
ブラケットアセンブリ５００は、電源供給装置３００を内蔵してヒートシンク１００の上部側に搭載されるものであり、故障発生時の入れ替え及び修理が容易であるように、ヒートシンク１００の上部側に着脱結合されることが好ましい。
【００３８】
ここで、ブラケットアセンブリ５００の着脱結合は、ボルトなどの締結具を用いることができる。しかし、ブラケットアセンブリ５００をヒートシンク１００の上部側に結合する方式はこれに制限されず、多様に変形及び応用されることができる。例えば、ブラケットアセンブリ５００をヒートシンク１００の上部側にプレスフィット方式により結合して

もよい。
【００３９】
本発明は、上記のような実施例を適用することができ、次のような様々な実施例を適用することもできることは勿論である。
【００４０】
ヒートシンク１００は、上述のように発光モジュール４００からの発熱問題を解決するために設けられるものであり、放熱プレート１１０及び放熱フィン１２０を含む構成を有する。
【００４１】
放熱プレート１１０は底面に発光モジュール４００が備えられ、固定ユニット２００が結合される部材であり、放熱フィン１２０は放熱プレート１１０の上面に放射状に突出する複数の部材である。
【００４２】
ここで、電源供給装置３００と発光モジュール４００は、放熱プレート１１０を貫通して互いに電気的に接続される。
【００４３】
この際、ヒートシンク１００は、放熱プレート１１０の縁に沿って段差状に形成されたリング段部１３０と、リング段部１３０の端部から上側に突出する少なくとも一つの支持片１４０と、をさらに含むことが好ましい。
【００４４】
リング段部１３０には光学部材６００の縁が載置され、光学部材６００の縁に沿ってリング状のベゼル（ｂｅｚｅｌ）７００が配置されてリング段部１３０に結合される。
【００４５】
また、固定ユニット２００は支持片１４０に結合されることが好ましい。
【００４６】
一方、固定ユニット２００は、上述したように天井構造物に容易に固定されるようにするためのものであり、支持片１４０に結合され、天井構造物に結合されるクリップ組立体を含む実施例を適用することができる。
【００４７】
まず、クリップ組立体は、図１から図３のようにばねの弾性支持力を利用した実施例を適用することができる。
【００４８】
即ち、クリップ組立体は、受体２１０と、コイルばね２２０と、作用体２３０と、クリップ片２３０´と、を含む構造を有する。
【００４９】
受体２１０は、支持片１４０の外側面に接触され、テコの支点のような役割を実現する。
【００５０】
コイルばね２２０は、受体２１０の両端部からそれぞれ延在し、支持片１４０の上側に貫通されたスリット１４１の両側から互いに対向するように突出する係止片１４２に結合される。
【００５１】
作用体２３０はコイルばね２２０それぞれの端部から支持片１４０に対して傾斜して延在し、クリップ片２３０´は作用体２３０の端部に設けられる部材である。
【００５２】
従って、クリップ組立体は、作用体２３０を受体２１０に近接するように引き寄せた後、クリップ片２３０´を天井構造物に固定することにより、支持片１４０から遠くなる方向に作用するコイルばね２２０の弾性反発力によって確実な固定状態を維持することができる。
【００５３】

また、クリップ組立体は、図４のように、支持片１４０の上端部から垂直の長さ方向に形成された切欠スリット１４３に沿って位置調節可能に結合される移動片２４０の上端部から延在する連結片２５０であって切欠スリット１４３を介して支持片１４０の外側に突出する連結片２５０に結合され、折り曲げられたクリップ片２６０が天井構造物に固定される実施例を適用することもできる。

【００５４】

また、クリップ組立体は、図５のように、支持片１４０の上端部から下側に凹陥したスロット１４５に結合される固定片２７０の下端部から延在するフック片２８０がスロット１４５の内面に接触し、固定片２７０の上端部から延在するたクリップ片２９０が支持片１４０の外側面に対して折り曲げられて天井構造物に固定される実施例を適用することもできることは勿論である。

【００５５】

一方、ブラケットアセンブリ５００は、上述したように、電源供給装置３００を内蔵してヒートシンク１００の上側に搭載するためのものであり、主として下部ボディ５１０及び上部ボディ５２０を含む構造を有する。

【００５６】

下部ボディ５１０は、ヒートシンク１００の上側に搭載され、電源供給装置３００を支持する部材である。また、上部ボディ５２０は、下部ボディ５１０と結合され、電源供給装置３００を上部で囲み、ヒートシンク１００の上側に結合される部材である。

【００５７】

ここで、電源供給装置３００は、下部ボディ５１０とヒートシンク１００を介して発光モジュール４００と電気的に接続される。

【００５８】

この際、下部ボディ５１０はホール１１１を介して電源供給装置３００と発光モジュール４００を互いに電気的に接続し、上部ボディ５２０は放熱フィン１２０の上側に縁が固定される。

【００５９】

下部ボディ５１０について具体的に説明すると、下部ボディ５１０は、上部が開放されて電源供給装置３００が載置され、上側に上部ボディ５２０が結合される下部筐体５１２と、前記下部筐体５１２の底面から延在し、電源供給装置３００からホール１１１まで電源接続用ケーブル（以下、不図示）が通過する筒体５１４と、を含む。

【００６０】

上部ボディ５２０について具体的に説明すると、上部ボディ５２０は、下部が開放されて電源供給装置３００の上面をカバーし、下部ボディ５１０と結合される上部筐体５２２と、上部筐体５２２の側面から延在し、複数の放熱フィン１２０の上端部の縁により形成される形状に対応する形状を有するように形成され、放熱フィン１２０の上端部の縁に着脱結合されるリング固定体５２４と、を含む。

【００６１】

一方、このようなブラケットアセンブリ５００は、上記のような実施例の他にも、図６のように、放熱プレート１１０の上側に形成された複数の放熱フィン１２０のうち一部に段差を有する部分に搭載されて、全体的な高さを低めることができる。

【００６２】

また、ブラケットアセンブリ５００は、図７のように、複数の放熱フィン１２０が形成する上部側を横切って溝形状に低く形成された部分に搭載されて、全体的な高さを低めることもできることは勿論である。

【００６３】

一方、本発明は、上述の実施例の他にも図８から図１２のような実施例を適用することもできる。

【００６４】

本発明の実施例による光半導体照明装置は、図８のように、固定ユニット３０が備えら

れたヒートシンク１０の上部側（図８の記載においては下側）に電源供給装置４０が載置され、ヒートシンク１０の内面から複数の放熱フィン１０１が突出する構成を有する。

【００６５】

ヒートシンク１０は、上側が開放され、内面に沿って中心に向かって複数の放熱フィン１０１が突出するものであり、後述する発光モジュール２０からの発熱問題を解決するためのものである。

【００６６】

発光モジュール２０は、ヒートシンク１０の下部（図８の記載においては上側）に形成され、少なくとも一つの半導体光素子２０１を含むものである。

【００６７】

固定ユニット３０は、ヒートシンク１０の外側に備えられ、天井構造物（以下、不図示）に固定されるものである。

【００６８】

電源供給装置４０は、ヒートシンク１０の上側に配置され、発光モジュール２０と電気的に接続されて発光モジュール２０に電源を供給する。

【００６９】

ここで、電源供給装置４０の上面は、全体的な高さを低めて設置空間を確保するために、ヒートシンク１０の上端部の縁より高いか、または同じ位置に配置されることが好ましい。

【００７０】

この際、電源供給装置４０は、ヒートシンク１０の上側から若干の距離をあけて離隔配置されることで、電源供給装置４０とヒートシンク１０とが互いに離隔された空間に対流を生じさせて放熱効率をさらに高めることができることは勿論である。

【００７１】

ヒートシンク１０は、上述したように発光モジュール２０からの発熱問題を解決するために設けられるものであり、上側に電源供給装置４０が搭載され、下側に発光モジュール２０が備えられ、外側に固定ユニット３０が結合されており、垂直に貫通した部分を有する本体１１を含む。

【００７２】

ここで、図９のように、放熱フィン１０１の上部側は電源供給装置４０の外面まで延在し、下部側は、本体１１の中心部に向かって延在して電源供給装置４０の底面を支持する構造の実施例を適用することができる。

【００７３】

この際、放熱フィン１０１は、図１０のように、電源供給装置４０の外面まで延在しり構造の実施例を適用することもできることは勿論である。

【００７４】

一方、ヒートシンク１０は、発光モジュール２０の縁に沿って配置されるリフレクタ（ｒｅｆｌｅｃｔｏｒ）５０の縁にディフューザ（ｄｉｆｆｕｓｅｒ）６０が結合され、ディフューザ６０の縁に沿って形成され、本体１１の下部側に結合されるリング状のベゼル７０をさらに含む。

【００７５】

ここで、ベゼル７０は、空気の対流循環によって放熱効率をさらに高めるように、縁に沿って貫通され、本体１１の内面と放熱フィン１０１が形成する空間と連通される少なくとも一つ以上のベントスリット７１をさらに含むことが好ましい。

【００７６】

この際、ヒートシンク１０は、本体１１の上端部の縁から本体１１の外面に沿って本体１１の下端部の縁まで垂直の長さ方向に形成された少なくとも一つのレール１３をさらに備えることができる。

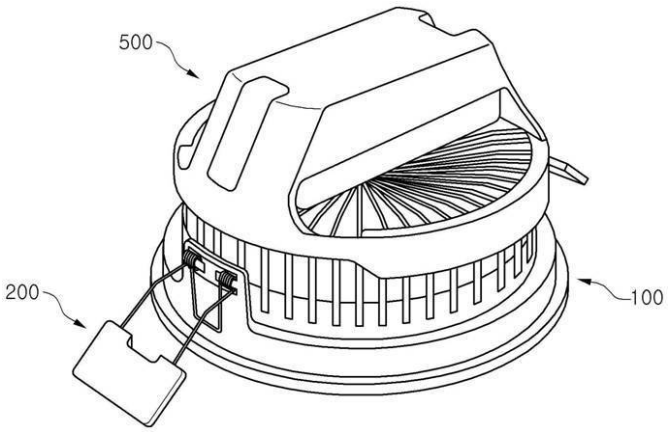
【００７７】

また、ベゼル７０は、レール１３と対応する位置にベゼル７０の縁に沿って突出する結

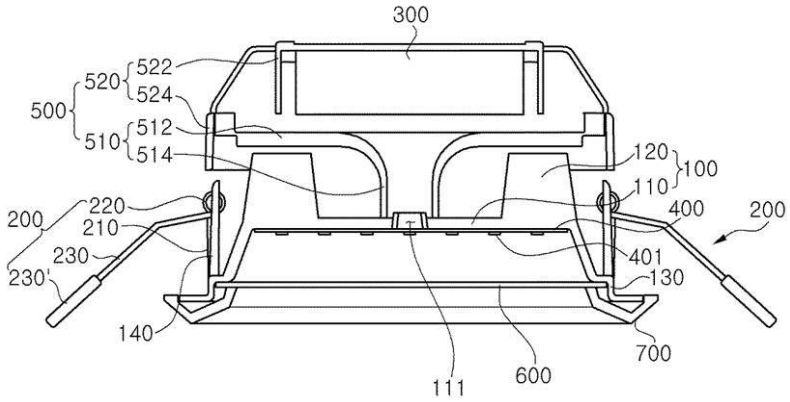
合片７２がレール１３に結合されることにより本体１１に固定される。
【００７８】
また、放熱フィン１０１の下端部は、本体１１の下端部の縁から上側に離隔されるように配置される。これにより、発光モジュール２０の半導体光素子２０１が点光源として認識されないように、ホットスポット（ｈｏｔ　ｓｐｏｔ）を改善することができる。
【００７９】
即ち、リフレクタ５０の高さだけ発光モジュール２０とディフューザ６０との間の距離を離隔させることにより、発光モジュール２０から照射される光が面光源の形態に見えるようにすることができる。
【００８０】
また、ヒートシンク１０は、図１１のように、放熱効率と熱排出を向上させるように、本体１１の下部側外面に沿って貫通するように形成された少なくとも一つの放熱スロット１２をさらに含むようにしてもよい。
【００８１】
一方、固定ユニット３０は、上述したように、天井構造物に固定されるようにするためのものであり、図１１のように、放熱スロット１２の間において貫通して形成された補助スロット１４の両側から互いに対向するように突出する係止片１４２に結合されて回動するクリップ片３１と、クリップ片３１を弾性支持するばね（以下、不図示）と、を含む実施例を適用することができる。
【００８２】
従って、クリップ片３１は、ヒートシンク１０側に引き寄せた後、天井構造物に固定することにより、ヒートシンク１０から遠くなる方向に作用するばねの弾性反発力によって確実な固定状態を維持することができる。
【００８３】
また、固定ユニット３０は、図８を参照すると、レール１３の形成方向に沿って位置調節可能に結合される実施例を適用することもできる。
【００８４】
即ち、固定ユニット３０は、レール１３に位置調節可能に結合される移動片３２の上端部から延在する連結片３３であってレール１３を介してヒートシンク１０の外側に突出する連結片３３に結合されたクリップ片３４が折り曲げられて天井構造物に固定される実施例を適用することができる。
【００８５】
また、固定ユニット３０は、図１２を参照すると、レール１３に結合される固定片３５の下端部から延在するフック片３６がレール１３の内面に嵌合され、固定片３５の上端部から延在するクリップ片３７がヒートシンク１０の外面に対して折り曲げられて天井構造物に固定される実施例を適用することもできるのである。
【００８６】
従って、本発明の一実施例による光半導体照明装置を図１３のように天井構造物９００の埋め込み孔９１０を通じて埋め込み設置することもできる。
【００８７】
即ち、放熱プレート１１０の下のベゼル７００の縁が埋め込み孔９１０に応じるようにしておき、固定ユニット２００を天井構造物９００に接するように回転させてから簡単に光半導体照明装置の設置が完了できる。
【００８８】
特に図示していないが、図４ないし図１２の実施例による光半導体照明装置も同様に設置できることは勿論である。
【００８９】
以上のように、本発明の実施例によると、設置及び施工が簡便で、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単になされるだけでなく、コンパクト化を実現することができる光半導体照明装置が提供される。

【００９０】
　また、本発明の基本的な技術的思想の範囲内で当該業界にて通常の知識を有する者においては、本発明による照明装置を、ダウンライトの用途の他にも固定構造物が存在する設置環境であれば景観照明用などの屋外でも活用することができるなど、その他の様々な変形及び応用も可能であるということは勿論である。
【符号の説明】
【００９１】
１０　ヒートシンク
２０　発光モジュール
３０　固定ユニット
４０　電源供給装置
１００　ヒートシンク
２００　固定ユニット
３００　電源供給装置
４００　発光モジュール
５００　ブラケットアセンブリ
【要約】
【課題】本発明は、光半導体照明装置に関する。
【解決手段】本発明は、固定ユニットが備えられたヒートシンクの上部側に電源供給装置を内蔵したブラケットアセンブリが搭載され、固定ユニットが備えられたヒートシンクの上部側に電源供給装置が載置され、ヒートシンクの内面から複数の放熱フィンが突出し、電源供給装置の上面が、ヒートシンクの上端部の縁より高いかまたは同じ位置に配置される構造により、設置及び施工が簡便で、故障が発生した個所の把握が容易であり、補修及び入れ替えが簡単になされるだけでなく、コンパクト化を実現することができる光半導体照明装置に関する。
【選択図】図１

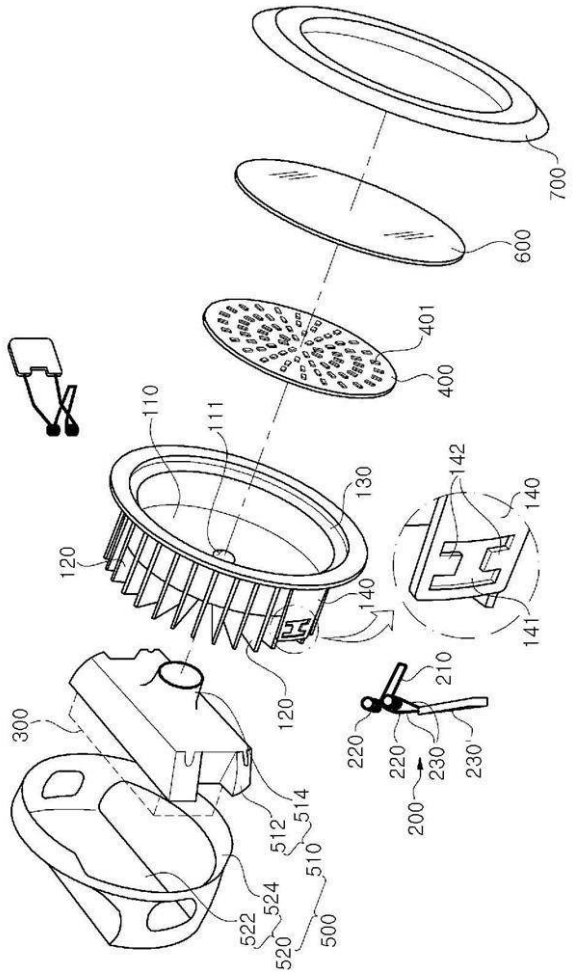
【図１】


500
200
100

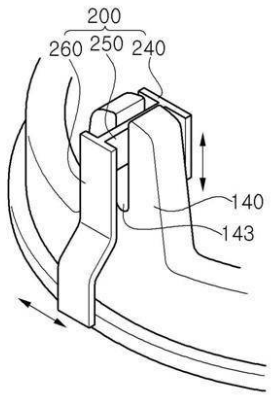
【図２】


300
500
520
522
524
510
512
514
120
100
110
400
200
200
220
210
230
230
401
130
140
700
111
600

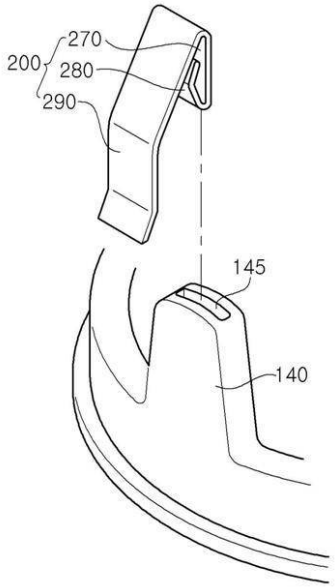
【図３】


700
600
401
400
110
111
130
142
140
120
140
141
210
120
300
220
220
230
230
200
514
512
510
524
522
500
520

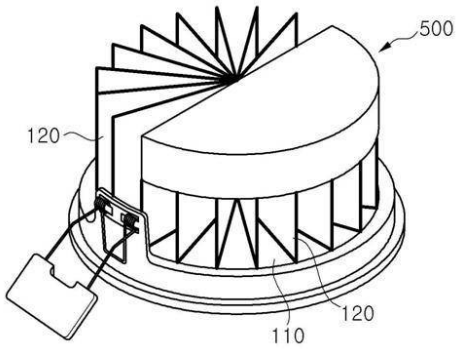
【図４】


200
260
250
240
140
143

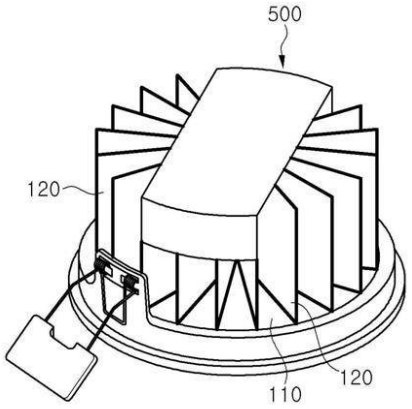
【図５】



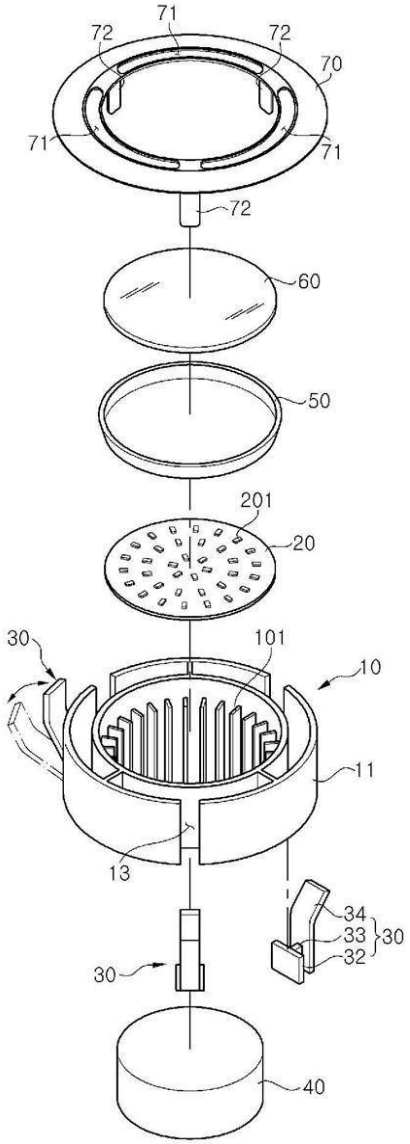
【図６】



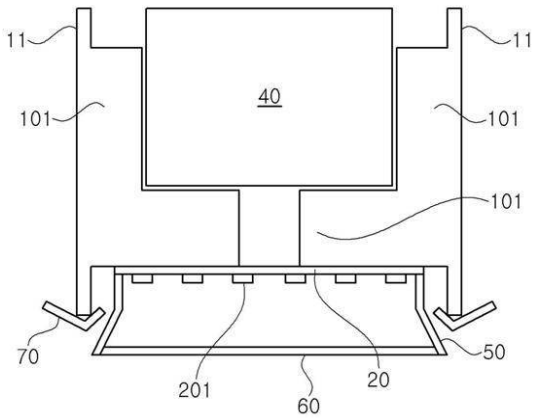
【図７】



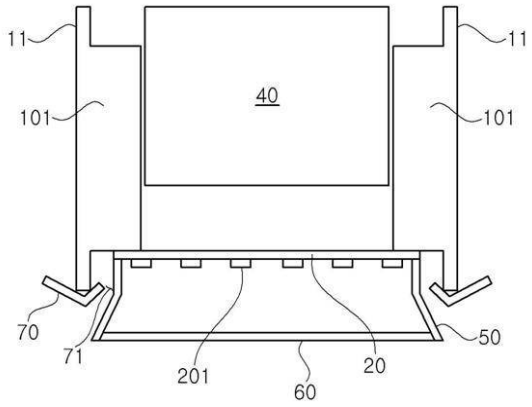
【図８】


71
72
72
70
71
71
72
60
50
201
20
30
101
10
11
13
34
33
30
32
30
40

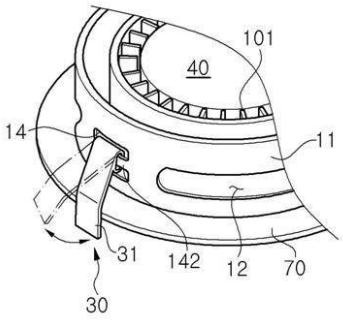
【図９】


11
11
40
101
101
101
70
50
201
20
60

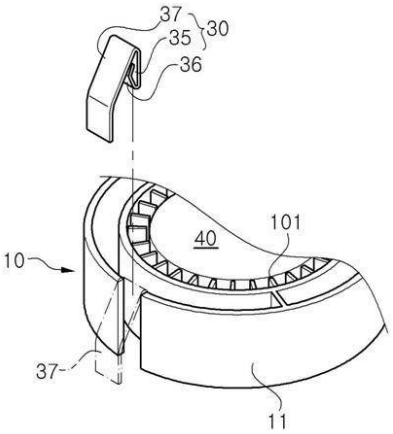
【図１０】



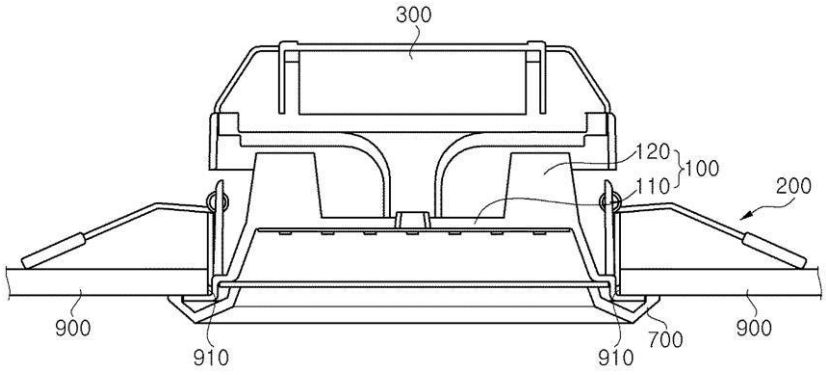
【図１１】



【図１２】



【図１３】



フロントページの続き

(72)発明者　金　知　完
大韓民国　京畿道　ソンナムーシ　ブンダンーク　サムヒョンードン　６２２　ポスコ　エルイーディ　カンパニー　リミテッド内

審査官　林　政道

(56)参考文献　特開２０１１－１１３９４０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－１９８５８２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－２４３５３６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－０５５９３８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２１Ｓ　　２／００－１９／００
Ｆ２１Ｙ　１０１／０２