

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5106179号
(P5106179)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日 (2012.10.12)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 1 V 15/01 (2006.01)

F 2 1 V 15/01 3 7 0

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

F 2 1 S 2/00 1 0 0

F 2 1 V 23/00 (2006.01)

F 2 1 V 15/01 3 3 0

F 2 1 V 29/00 (2006.01)

F 2 1 V 23/00 1 5 0

F 2 1 V 29/02 (2006.01)

F 2 1 V 29/00 1 1 1

請求項の数 4 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-50198 (P2008-50198)
(22) 出願日 平成20年2月29日 (2008.2.29)
(65) 公開番号 特開2009-206062 (P2009-206062A)
(43) 公開日 平成21年9月10日 (2009.9.10)
審査請求日 平成22年5月26日 (2010.5.26)

(73) 特許権者 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(74) 代理人 100078868
弁理士 河野 登夫
(74) 代理人 100114557
弁理士 河野 英仁
(72) 発明者 山本 誠
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
(72) 発明者 上田 徹也
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

審査官 栗山 卓也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源と、

該光源に電力を供給する電源回路部等の電子部品と、

前記光源と前記電子部品を区切り前記光源からの光を反射する反射部材とを、底面部の一面に配設した筐体を備える照明装置において、

前記筐体は、前記一面の背面に、前記電子部品の荷重により惹起される変形を防止する補強部材を備え、

前記反射部材は、前記補強部材と十字を形成するように前記一面に設けられ、前記補強部材とともに前記筐体の底面部を両面から補強することを特徴とする照明装置。

【請求項 2】

前記電子部品としての電源回路を収容する電源回路ボックスを備え、

前記電源回路ボックスは、前記反射部材に沿って、前記筐体の一面に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記反射部材は、

断面がコの字形状を有しており、

前記コの字の底面を前記電源回路ボックスの側面に接するようにして配置され、前記電源回路ボックスが有する前記筐体への設置面と共に前記筐体の一面に共締されていることを特徴とする請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記光源は L E D であり、

前記電子部品は、外部電源から供給される交流を直流に変換して前記光源に供給する電源回路部であることを特徴とする請求項 1 から 3 までの何れか 1 項に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源、該光源に電力を供給する電源回路等の電子部品を配設した筐体を備えた照明装置において、筐体を補強する補強部材を配設することを特徴とする。

【背景技術】

10

【0002】

近年、発光ダイオード（以下、L E D と記す）を光源とする照明装置の開発が行われている。L E D は蛍光灯等の従来の光源と比較して小さく、L E D を光源とする照明装置について薄型化を図る構造が提案されている（例えば特許文献 1）。

図 9 に示したのは、特許文献 1 に記載されている従来の照明装置 8 1 の概略断面図である。照明装置 8 1 は、複数個の L E D 8 2 と該 L E D 8 2 を駆動する点灯回路 8 3 を備え、L E D 8 2 及び点灯回路 8 3 を同一面内に配置することによって照明装置の薄型化が図られている。

しかし、照明装置の薄型化に起因して、照明装置の筐体が撓んでしまうという問題があった。そこで、筐体の撓みを防止させることを目的として、筐体に補強板を備えた照明装置が提案されている（例えば特許文献 2）。

20

図 1 0 に示したのは、特許文献 2 に記載されている従来の L E D 9 5 を備える照明装置 9 1 の分解斜視図である。照明装置 9 1 は、筐体 9 2 の長手方向に溝 9 3 が形成され、溝 9 3 の中間位置に剛性の補強板 9 4 が挿入されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 8 6 0 0 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 2 6 7 2 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、特許文献 2 に記載の従来の照明装置 9 1 は補強板 9 4 を備えてはいるが、筐体 9 2 の長手方向の中間位置に面状の補強板 9 4 を設けているので、補強板の面積が本来補強に必要な面積より大きくなり、無駄に大きな補強板で補強することになっていた。また、補強部材の材料によっては、照明装置が重くなってしまうという問題があった。

30

そこで、本発明の照明装置は、筐体の変形である撓みを防止する補強部材を分割して配設することにより、より少ない面積の補強部材で必要箇所を効率的に補強することが可能となる。また、複数の補強板をバランスよく配設することにより、補強がより強固となる。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の照明装置は、光源と、該光源に電力を供給する電源回路部等の電子部品と、前記光源と前記電子部品を区切り前記光源からの光を反射する反射部材とを、底面部の一面に配設した筐体を備える照明装置において、前記筐体は、前記一面の背面に、前記電子部品の荷重により惹起される変形を防止する補強部材を備え、前記反射部材は、前記補強部材と十字を形成するように前記一面に設けられ、前記補強部材とともに前記筐体の底面部を両面から補強することを特徴とする。

40

本構成によって、照明装置の内部に収容する光源、電源回路部等の電子部品の荷重により惹起される変形である撓みを防止することが可能となる。特に、照明装置を薄型化した場合であっても、筐体の変形が防止することが可能となる。

【0006】

50

本構成によって、筐体を十字状にバランスよく補強することができるので、より強固に筐体を補強でき、撓みを防止することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

本構成によって、光源と電子部品の上に設けられた反射部材により、筐体を補強し撓みを防止するとともに、筐体内で光源から照射された光の損失を防ぐことが可能となる。

【 0 0 1 0 】

本構成によって、筐体内に電源回路部を収容することで照明装置をコンパクトにすることができ、照明装置の設置の簡素化が可能となる。

【 0 0 1 1 】

本発明の照明装置は、前記電子部品としての電源回路を収容する電源回路ボックスを備え、前記電源回路ボックスは、前記反射部材に沿って、前記筐体の一面に設けられていることを特徴とする。

10

本発明の照明装置は、前記反射部材は、断面がコの字形状を有しており、前記コの字の底面を前記電源回路ボックスの側面に接するようにして配置され、前記電源回路ボックスが有する前記筐体への設置面と共に前記筐体の一面に共締されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明の照明装置は、前記光源はＬＥＤであり、前記電子部品は、外部電源から供給される交流を直流に変換して前記光源に供給する電源回路部であることを特徴とする。

本構成によって、光源が小さなＬＥＤであるので、照明装置を薄型にすることができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、照明装置内部に設けた光源、電源回路等の電子部品の荷重による筐体の変形を防止することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の照明装置の実施の形態について図面を用いて説明する。以下の実施の形態の説明においては、４辺の長さがほぼ等しいスクウェア型の照明装置であって、オフィスや家庭の天井等の設置面に設けられる照明装置を例示して説明する。

【 0 0 1 8 】

30

(実施の形態１)

図１は、本発明の実施の形態１の照明装置１の表面側から見た要部組立斜視図である。図２は、図１の照明装置１の枠体３を外した場合の表面側から見た要部斜視図である。図３は、図１の照明装置１の背面側から見た要部斜視図である。

なお、本明細書において、表面とは照明装置１が光を照射する側の面を示し、背面とは表面の反対側の面であり照明装置１が天井等の設置面に設置された場合に設置面に対向する面を示す。

【 0 0 1 9 】

照明装置１は、光源であるＬＥＤ１３とＬＥＤ１３を駆動する電源回路等の電子部品等を収容する筐体２と、筐体２の前面に設けられＬＥＤ１３から照射される光のグレアを防止させる拡散板５と、拡散板５を保持し筐体２の前面を保護する枠体３からなる。

40

筐体２はアルミニウムからなり、底面６と、底面６の４辺に設けられた側面７と、側面７と垂直をなして筐体２の外側に延びて設けられた枠体取付面８を有している。筐体２の材質については他の金属でもよく、軽量であり放熱性が良い金属が好適に用いられる。

筐体２の底面６は３つの部分に分けられており、光源であるＬＥＤ１３を配した２つの発光部１２と、ＬＥＤ１３に電力を供給する電源回路を配した電子部品収容部１５からなる。電子部品収容部１５は、２つの発光部１２の間に挟まれて配置され、２つの発光部１２と電子部品収容部１５の間はそれぞれ反射板１０によって区切られている。

【 0 0 2 0 】

筐体２に収容される個々の構成について詳細に説明する。

50

2つの発光部12のそれぞれには、複数のLED13を実装した2枚のLED基板14が、底面6にビス等の係止部材20により取付けられている。発光部12から照射される光を均一にするために、複数のLED13は均一の間隔でマトリクス状にLED基板14に実装されている。LED基板14には、さらに、LED13に流れる電流を所定の値以下に制限する制限抵抗(図示せず)及びLED基板14間を接続する為のコネクタ(図示せず)が設けられている。

【0021】

また、LED基板14の表面には、反射シート(図示せず)が設けられていることが好ましい。あるいは、LED基板14の表面が金属メッキ処理され、金属鏡面の反射面として加工されていてもよい。そうすることにより、LED13から照射され、筐体2の前面に設けられた拡散板5により反射されて筐体内部に戻ってきた光を、再度LED基板14の表面にて反射できることになる。よって、LED13からの光が筐体内部で吸収されることを防止できるので、LED13からの光を効率的に照明に利用することができ、照射面における照度を上げることができる。

【0022】

電子部品収容部15には、LED13に電力を供給する電子部品としての電源回路部(図示せず)を内部に収容した2つの電源回路ボックス16が反射板10に沿って、底面6に平行に取付けられている。電源回路ボックス16は、例えば鉄等の金属からなり、電子部品を保護するとともに、防火対策もなされている。また、図示しないが、電源回路部は、トランス等の変圧回路、整流回路及び定電流回路等からなり、外部電源から提供される交流を直流に変換してLED13に定電流を供給する。

【0023】

なお、金属製の複数の電源回路ボックス16を筐体2の底面6に設けることにより、筐体2の変形である撓みを防止することができる。電源回路ボックス16が、補強部材としても作用することにより、より少ない部材で効率的に機能し、照明装置1の軽量化に寄与することが可能である。

【0024】

さらに、電子部品収容部15には、速結端子17と天井等に配設されている電力線を引き込む電力線引込孔19が設けられており、外部電源と電源回路部は速結端子17を介して電氣的に接続されている。なお、電力線引込孔19は、電力線を損傷しないように樹脂等のリングが嵌装されているか、つば加工等の端面処理がされていることが好ましい。また、速結端子17及び電力線引込孔19が設けられる位置は図に示す位置に限定されず、電源回路ボックス16が設置される場所に対応して設けられていればよい。

【0025】

2つの発光部12と電子部品収容部15の間には、それぞれを区切るように、筐体の一边から対向する一边に渡って、2つの反射板10が平行に設けられている。反射板10によって、LED13から照射される光が電子部品収容部15にて吸収されることを防ぐことが可能となる。

【0026】

反射板10は、断面がコの字状に屈曲した金属板である。反射板10は、コの字の底部21を電源回路ボックス16の側面に接するような向きで配置され、ビス等の係止部材20により電源回路ボックス16の底面への設置面と共に筐体2の底面6に共締めされている。

【0027】

反射板10は、少なくとも発光部12に対向する面において、光を反射する反射面として表面処理されている。LED13は指向性が強いので、LED13からの光が直接に反射板10にて反射される事は少ないが、筐体2の前面の拡散板5にて反射される光を再度反射できるので、電子部品収容部15に吸収されて損失する光の量を防止することができる。

【0028】

また、筐体 2 の少なくとも発光部 1 2 を囲む側面 7 も反射面として表面処理しておくことにより、発光部 1 2 を囲む 4 辺から反射できることになるので、照明装置 1 の前面において、反射面の有無による輝度の濃淡をなくすることができる。

また、複数の反射板 1 0 が筐体 2 の一辺から対向する一辺に渡って底面 6 に設けられているので、筐体 2 の変形である撓みをすることができる。反射板 1 0 が、補強部材としても作用することにより、より少ない部材で効率的に機能し、照明装置 1 の薄型化と軽量化に寄与することが可能である。

【 0 0 2 9 】

次に、電源回路ボックス 1 6 に收容される電源回路部と、発光部 1 2 の電氣的な接続について説明する。

10

2 つの電源回路ボックス 1 6 は、それぞれが筐体 2 の対向する側面 7 に隣接して平行に配置されている。電源回路ボックス 1 6 に收容される電源回路部は、電源回路ボックス 1 6 が隣接する側面 7 と同一側の側面 7 に隣接する 2 枚の L E D 基板 1 4 に電流を供給する。電源回路部と L E D 基板 1 4 を接続する配線 1 8 は側面 7 に沿って配設され、反射板 1 0 の端部において側面 7 と形成される微小な隙間 2 2 を挿通している。発光部 1 2 からの光が電子部品收容部 1 5 内に漏れることを防ぐために、隙間はできるだけ微小であることが好ましく、配線 1 8 が挿通できる程度の孔が反射板 1 0 の端部に形成されていてもよい。

【 0 0 3 0 】

上記構成により、1 つの電源回路部から 2 つの発光部 1 2 内に設けられた 2 枚の L E D 基板 1 4 に電流を供給することができる。従って、一方の電源回路部に故障が発生しても、または電源回路部と L E D 基板 1 4 を結ぶ一方の配線 1 8 が断線してしまったとしても、もう一方の電源回路部により 2 つの発光部 1 2 内の L E D 基板 1 4 に電流を供給できるので、照明装置 1 の輝度は減少するものの 2 つの発光部 1 2 にて照射することができる。また、一方の電源回路部からの電流の供給を止めて減光の調光をする調光方法を採用した場合においても、2 つの発光部 1 2 から照明されるので、照明装置 1 の面全体が暗くなるのを避けることが可能である。

20

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 を参照して、筐体 2 の背面 9 について説明する。

筐体 2 の背面 9 には 2 本の補強板 1 1 が、筐体 2 の一辺から対向する一辺に渡って、筐体 2 の背面 9 に平行に設けられている。補強板 1 1 は断面がコの字状の金属板であり、背面 9 側から筐体 2 内部に收容された電子部品等の荷重により惹起される撓みを防止できる。

30

【 0 0 3 2 】

また、複数の補強板 1 1 の設けられる方向は、底面 6 に取付けられた反射板 1 0 及び電源回路ボックス 1 6 と垂直を為す方向である。よって、補強板 1 1 と反射板 1 0、または補強板 1 1 と電源回路ボックス 1 6 により、十字状に筐体 2 の補強がバランスよく為されているので、筐体 2 の撓みを効果的に防止することができる。

また、補強板 1 1 は、L E D 1 3 から発せられて筐体 2 に伝熱された熱を放熱する放熱部材としても機能している。よって、より少ない部材で効率的に複数の機能を為すので、照明装置 1 の軽量化に寄与することが可能である。

40

【 0 0 3 3 】

次に、枠体 3 を筐体 2 に取付けた状態について説明する。

筐体 2 の前面には、拡散板 5 と枠体 3 が設けられている。枠体 3 は発光部 1 2 に対応する位置に開口部 2 3 を有する金属枠で、枠体取付面 8 の 4 角に例えばネジ等の枠体留め部 4 により係止されている。拡散板 5 は枠体 3 の開口部 2 3 に嵌装されており、拡散板 5 と枠体 3 が同一面になるように構成されている。詳細には、拡散板 5 は開口部 2 3 の形状に対応した凸部を有する形状に真空形成されており、凸部の突出した面が枠体 3 の表面と同一面になるようにして開口部 2 3 に嵌装されている。なお、枠体 3 の枠体取付面 8 への係止はネジでなくワイヤー等で筐体 2 に係止できるような構成であってもよい。ネジが枠体

50

3の表面にないので、照明装置1の外観がよくなる。

【0034】

また、本実施の形態で用いられる拡散板5は、ポリカーボネート樹脂からなる乳白色の板であるが、照明装置1が設置される場所や用途に応じて、アクリル樹脂の透明板であってもよい。透明板であれば、照明装置1が設置される室内の照度を上げることができる。

【0035】

以上説明したように、反射板10、電源回路ボックス16及び補強板11は、それぞれが個々に筐体2を補強し、筐体2の内部に収容する電源回路等の電子部品の荷重により惹起される筐体2の撓みを防止している。つまり、それぞれが独立した補強部材として機能している。また、それぞれは複数に分割されて構成されているので、より効率的に筐体2の補強が可能である。

10

また、面状の補強部材ではなく、分割した複数の補強部材を間隔をおいて配設することにより、筐体2からの放熱を妨げることもない。

【0036】

さらに、補強板11と反射板10、または補強板11と電源回路ボックス16をそれぞれ垂直をなす方向に設けることによって、十字状に筐体2を補強するので、バランスよく筐体2を補強することができる。従って、補強部材として作用する複数種類の部材を組み合わせる用いることによって、より強固に筐体2を補強することが可能となる。

また、反射板10、電源回路ボックス16及び補強板11は、面状の補強部材ではなく、3次元の形態を有する補強部材であるので、面状の補強部材に比べてより強固な補強が可能となる。

20

【0037】

本実施の形態においては、発光部は2つであるがこれに限定されず、さらに分割されて4つであってもよい。また、発光部と電子部品収容部の位置は逆でも良く、筐体の中央に発光部を有していてもよい。

【0038】

(実施の形態2)

図4は、本発明の実施の形態2の照明装置31の枠体を外した場合の表面側から見た要部斜視図である。図5は、図4の照明装置31の表面側から見た要部平面図である。図6は、図4の照明装置31に用いられるイオン発生装置33の要部拡大斜視図である。

30

本実施の形態の照明装置31は、電子部品収容部15に、例えばプラズマクラスターイオン発生装置(プラズマクラスターは登録商標)等のイオン発生装置33を備える照明装置である。また、電子部品収容部15には、イオン発生装置33から発生したイオンを拡散させるためのファン34も設置されている。実施の形態1と同一の構成については、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0039】

実施の形態1と同様に、照明装置31の筐体2は底面6に2つの発光部12と電子部品収容部15を備えており、それぞれは底面6に配設された2つの反射板10にて区切られている。

反射板10の電子部品収容部15側の面にはイオン発生装置33が取り付けられ、筐体2の底面6にイオン発生装置33から発生したイオンを拡散させるファン34が設けられている。電源回路部を収容する電源回路ボックス16は、電子部品収容部15に設けられておらず、照明装置31の筐体2の背面側に取り付けられている。または、照明装置31が設置される天井の裏に別置きされていてもよい。なお、イオン発生装置は筐体2の底面6に設けられていてもよい。

40

【0040】

さらに、図4に示すように、筐体2の背面側に設けられた電源回路部からの配線18が、電力線引込孔19を挿通して筐体2内に配設されてLED基板14に接続して電源が供給されている。また、イオン発生装置33及びファン34に対しても同様に、電源回路部から配線18で接続されて電源回路部から電源が供給されている。

50

【 0 0 4 1 】

次に、電子部品収容部 1 5 に設置されるイオン発生装置 3 3 とファン 3 4 について詳細に説明する。

イオン発生装置 3 3 としての例えばプラズマクラスターイオン発生装置（登録商標）は、詳細には特開 2 0 0 3 - 4 5 6 1 1 号公報に開示されているようなイオン発生装置 3 3 であって、空気中の水蒸気をプラズマ放電によりイオン化し、略同量のプラスイオンとマイナスイオンとを生成する動作を行う。プラスイオンは、水素イオン（ H^+ ）の周囲に複数の水分子が付随したクラスターイオンであり、 $H^+ (H_2O)_m$ （ m は自然数）として表される。またマイナスイオンは、酸素イオン（ O_2^- ）の周囲に複数の水分子が付随したクラスターイオンであり、 $O_2^- (H_2O)_n$ （ n は自然数）として表される。これらのプラスイオン及びマイナスイオンは、空間内の浮遊物（粒子、細菌）に凝集して相互に化学反応し、活性物質としての過酸化水素 H_2O_2 又は水酸化ラジカル・ OH となり、酸化反応により浮遊粒子を不活性化し、また浮遊細菌を殺菌する作用をなす。

10

【 0 0 4 2 】

図 6 に示すように、イオン発生装置 3 3 は略直方体形状のケース 3 5 を備え、ケースの一面にイオン発生素子 3 6 を有し、ケース内部にイオン発生素子 3 6 の駆動波形発生のための回路基板（図示せず）、電極に高圧の電圧を印加するための昇圧コイル（図示せず）等が設けられている。イオン発生素子 3 6 は、グリッド状をなす放電電極 3 7 と、放電電極 3 7 と対向するように埋設された面状の誘導電極 3 8 と、放電電極 3 7 の上部を被覆して保護する保護層（図示せず）により構成され、両電極に高圧の交流駆動電圧を印加することによるプラズマ放電の作用によって、プラスイオン及びマイナスイオンが発生する。

20

【 0 0 4 3 】

イオン発生装置 3 3 は、反射板 1 0 の電子部品収容部 1 5 側の面に、イオンが発生するイオン発生素子 3 6 が表面となるように設けられている。また、イオン発生装置 3 3 は、2 枚の反射板 1 0 の何れに設けられていてもよく、設けられる位置も図に示されているような中央付近には限定されない。また、反射板 1 0 でなく筐体 2 の底面 6 に設けられていてもよい。イオン発生素子 3 6 がファン 3 4 から送風される空気路の途中になるように設けられていることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

次に、イオン発生装置 3 3 とともに取り付けられるファン 3 4 について説明する。

30

ファン 3 4 としては、例えばシロッコファン（多翼ファン）が好適に用いられる。シロッコファンは多翼の前向き羽根を有する遠心ファンであり、本実施の形態のような薄型の照明装置においては、小型かつ静音である A V 機器用に用いられるシロッコファンが特に好ましい。

【 0 0 4 5 】

ファン 3 4 は、ケースの内部に複数の羽根を備え、羽根を回転させてケースの中央から吸い込んだ空気を遠心力で加速し、送風口 3 9 から送風する構成である。ファン 3 4 は、筐体 2 の底面 6 に設けられ、送風口 3 9 から送風される空気がイオン発生素子 3 6 に向けられるような向きになるように取り付けられている。

【 0 0 4 6 】

40

枠体 3 は、実施の形態 1 と同様に開口部 2 3 を有する金属製の枠体であって、拡散板 5 を開口部 2 3 に嵌めて保持し、照明装置 3 1 の前面に取り付けられる。また、枠体 3 の電子部品収容部 1 5 に対応する位置に、照明装置 3 1 の内部に空気を吸気する吸気口 4 1 と、イオン発生装置 3 3 で発生したイオンを含む空気を排気する排気口 4 2 が設けられている。

よって、照明装置 3 1 が設置される室内を照明するとともに、イオンを含む空気が室内に送風され室内の空気が清浄されることとなる。

【 0 0 4 7 】

また、ファン 3 4 は、上述したようなイオン発生装置 3 3 により発生したイオンを拡散するだけでなく、筐体 2 を冷却する機能も有する。L E D 1 3 を光源として用いた照明装

50

置 3 1 は L E D 1 3 から発熱が大きいので、その熱を放熱する構造が求められるが、ファン 3 4 は L E D 1 3 からの熱が伝熱した筐体 2 に空気を送風することにより筐体 2 を冷却し、照明装置 3 1 の放熱効果を高めることができる。

【 0 0 4 8 】

なお、本実施の形態においても、反射板 1 0 及び補強板 1 1 は、それぞれが個々に筐体 2 の補強し、筐体 2 の内部に收容するイオン発生装置 3 3 及びファン 3 4 等の電子部品の荷重により惹起される筐体 2 の撓みを防止している。また、反射板 1 0 及び補強板 1 1 はそれぞれ分割されて複数により構成されているので、より効果的に筐体 2 の補強が可能である。また、反射板 1 0 と補強板 1 1 は垂直の方向を為すような方向に設置されているので、十字状にバランスよく筐体 2 を補強することができ、筐体 2 の撓みを効果的に防止することができる。

10

【 0 0 4 9 】

(実施の形態 3)

図 7 は、本発明の実施の形態 3 の照明装置 5 1 の背面から見た要部組立斜視図である。図 8 は、図 7 の照明装置 5 1 が天井等の設置面に設けられた場合の照明状態を示す図である。実施の形態 1 または実施の形態 2 と同一の構成については、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、本実施の形態の照明装置 5 1 は、照明装置 5 1 の筐体 5 2 の側面 5 3 にスリット 5 4 を設けたものである。筐体 5 1 の 4 つの全ての側面 5 3 にスリット 5 4 を連続して形成しているので、照明装置 5 1 の側面 5 4 から均一に光が漏れることになる。よって、この漏れた光によって、照明装置 5 1 の水平方向の周囲も照明することができるので、照明装置 5 1 が天井等の設置面に設置された場合に漏れた光で設置面を照明することができるので間接照明としても機能する。

20

【 0 0 5 1 】

図 8 を参照して、照明装置 5 1 が天井等の設置面に設けられた場合、設置面の照明装置 5 1 の周囲において、照明装置 5 1 からの距離が大きくなるにつれて次第に照度が小さくなるように照明されることとなる。よって、設置面における間接照明がより自然に感じられる。

【 0 0 5 2 】

さらに、スリット 5 4 を通過して筐体 5 2 の内部に埃や虫等が侵入しないように、スリット 5 4 の筐体内部側に透明のフィルムや網等の侵入保護部材が設けられていてもよい。照明装置 5 1 の信頼性を高めることができる。

30

【 0 0 5 3 】

L E D は蛍光灯等の従来の光源と比較して指向性が強いので、L E D を光源とする照明装置は前面から照射されるのみで、照明装置が取り付けられる設置面を全く照明しないので室内の天井面だけが照明されず、ユーザーに違和感を与えるという問題があった。しかし、本実施形態の照明装置の構成により、照明装置の周囲の設置面も間接照明することができるので、天井面が明るい自然な照明となって、上記問題は緩和されることとなる。

【 0 0 5 4 】

なお、スリット 5 4 の形状は、図 7 に示すような矩形に限定されず、円形や三角形であってもよい。また、そのスリット 5 4 間の間隔も、間接照明に利用したい光の強さに応じて適宜調整されることが好ましい。

40

【 0 0 5 5 】

以上、実施の形態において、4 辺の長さがほぼ等しいスクウェア型の照明装置を例示して説明したが、スクウェア型に限定されず、細長型や円形型等の他の形状の照明装置であってもよい。円形型の照明装置であれば、例えば分割した複数の補強部材を十字状に配設することにより、筐体の変形が防止できる。

【 0 0 5 6 】

また、照明装置の形態として、オフィスや家庭で用いられているシーリングライトのよ

50

うな大型の一般照明装置に限定されないが、特に大型の照明装置であれば、薄型化に伴う筐体の撓みの問題が顕著であるので、本発明は好適である。

また、光源はＬＥＤに限定されず、冷陰極形蛍光灯（ＣＣＦＬ）、高周波点灯専用形蛍光灯（Ｈｆ蛍光灯）等の蛍光灯であってもよく、エレクトロルミネセンス（Ｅｌｅｃｔｒｏｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）等の他の光源でもよい。

さらに、電子部品収容部に設置される電子部品も上記実施の形態に限定されず、他の電子部品であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【図１】本発明の実施の形態１の照明装置の表面側から見た要部組立斜視図である。

10

【図２】図１の照明装置の枠体を外した場合の表面側から見た要部斜視図である。

【図３】図１の照明装置の背面側から見た要部斜視図である。

【図４】本発明の実施の形態２の照明装置の枠体を外した場合の表面側から見た要部斜視図である。

【図５】図４の照明装置を表面側から見た要部平面図である。

【図６】図４の照明装置に用いられるイオン発生装置の要部拡大斜視図である。

【図７】本発明の実施の形態３の照明装置の背面から見た要部組立斜視図である。

【図８】図７の照明装置が天井等の設置面に設けられた場合の照明状態を示す図である。

【図９】従来の照明装置の概略断面図である。

【図１０】従来の照明装置の分解斜視図である。

20

【符号の説明】

【００５８】

１、３１、５１ 照明装置

２、５２ 筐体

３、３１ 枠体

４ 枠体留め部

５ 拡散板

６ 底面

７、５３ 側面

８ 枠体取付面

30

９ 背面

１０ 反射板

１１ 補強板

１２ 発光部

１３ ＬＥＤ

１４ ＬＥＤ基板

１５ 電子部品収容部

１６ 電源回路ボックス

１７ 速結端子

１８ 配線

40

１９ 電力線引込孔

２０ 係止部材

３３ イオン発生装置

３４ ファン

３５ ケース

３６ イオン発生素子

３７ 放電電極

３８ 誘導電極

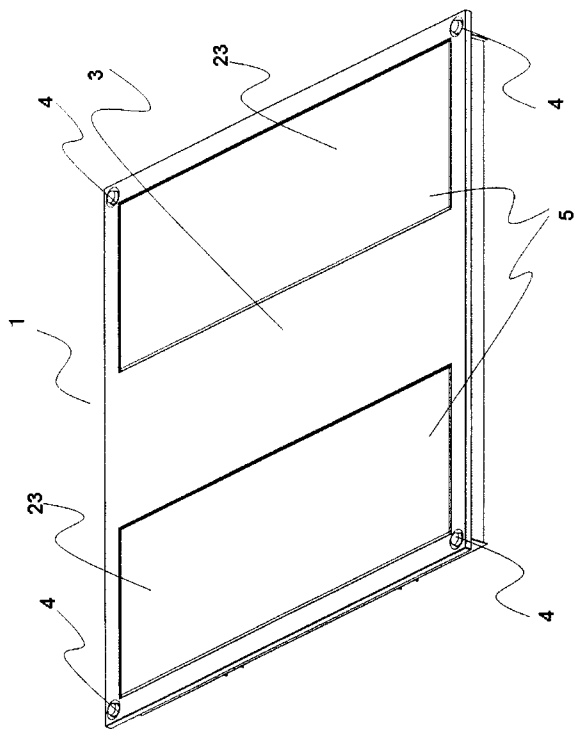
３９ 送風口

４１ 吸気口

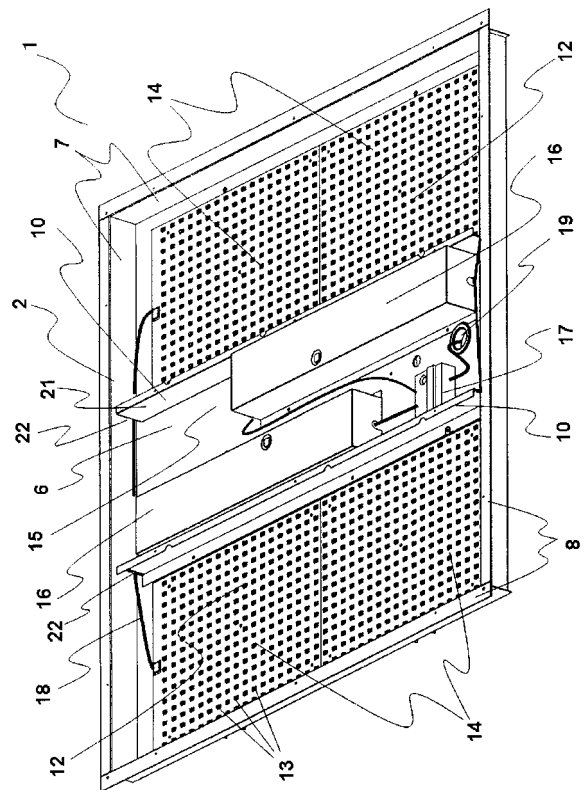
50

- 4 2 排気口
5 4 スリット

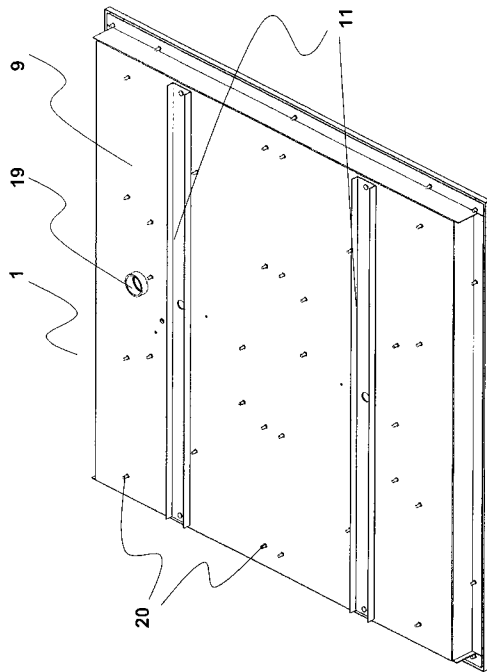
【図 1】



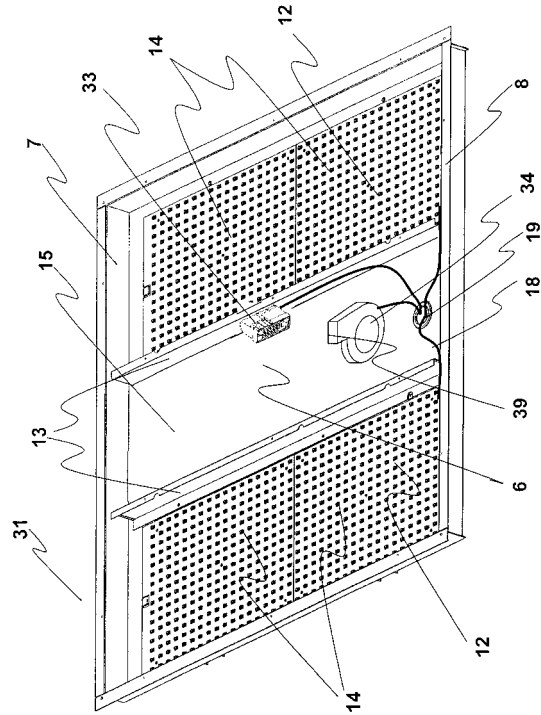
【図 2】



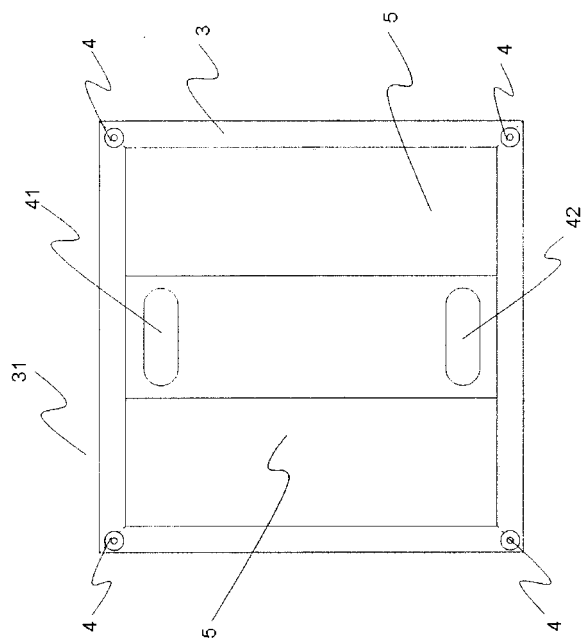
【図 3】



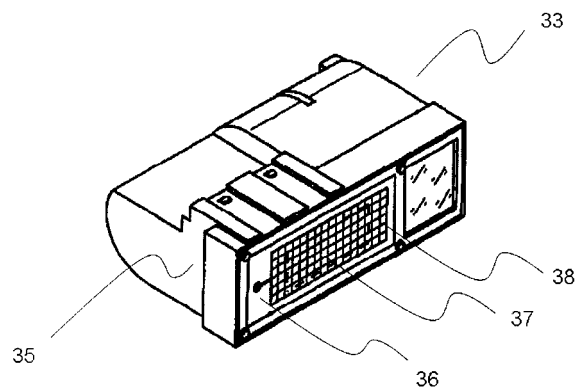
【図 4】



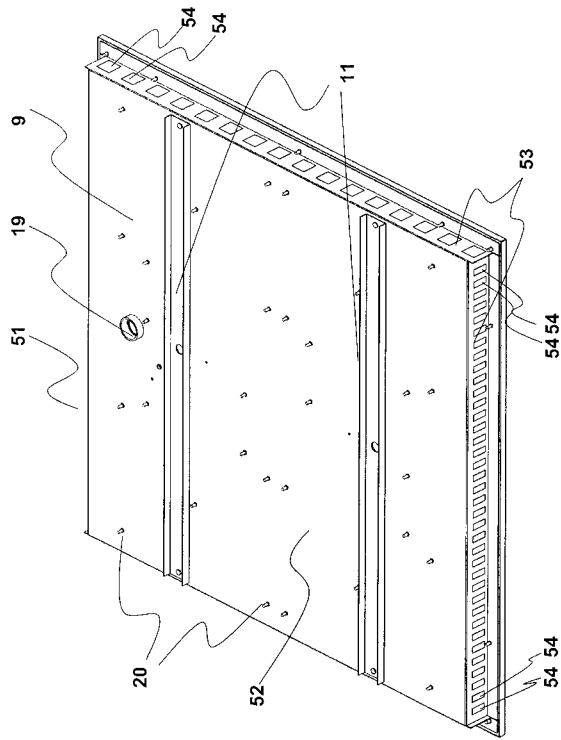
【図 5】



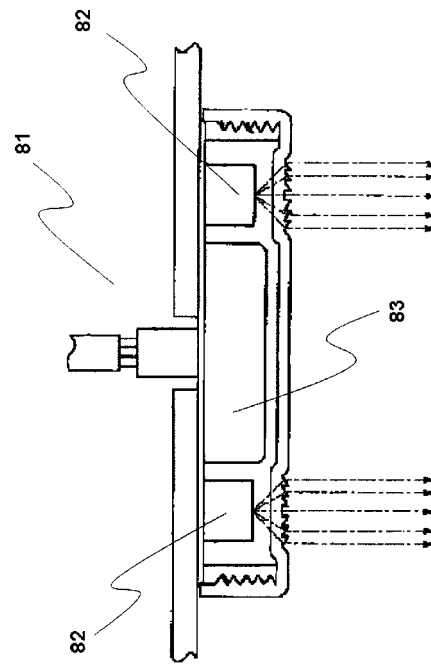
【図 6】



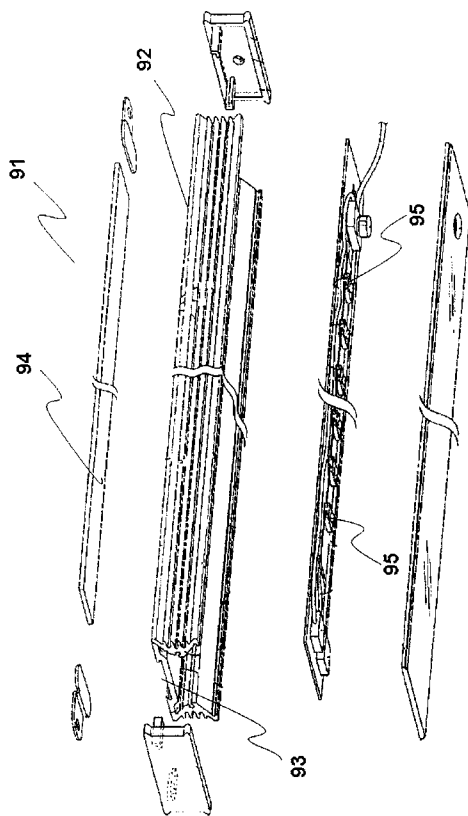
【図 7】



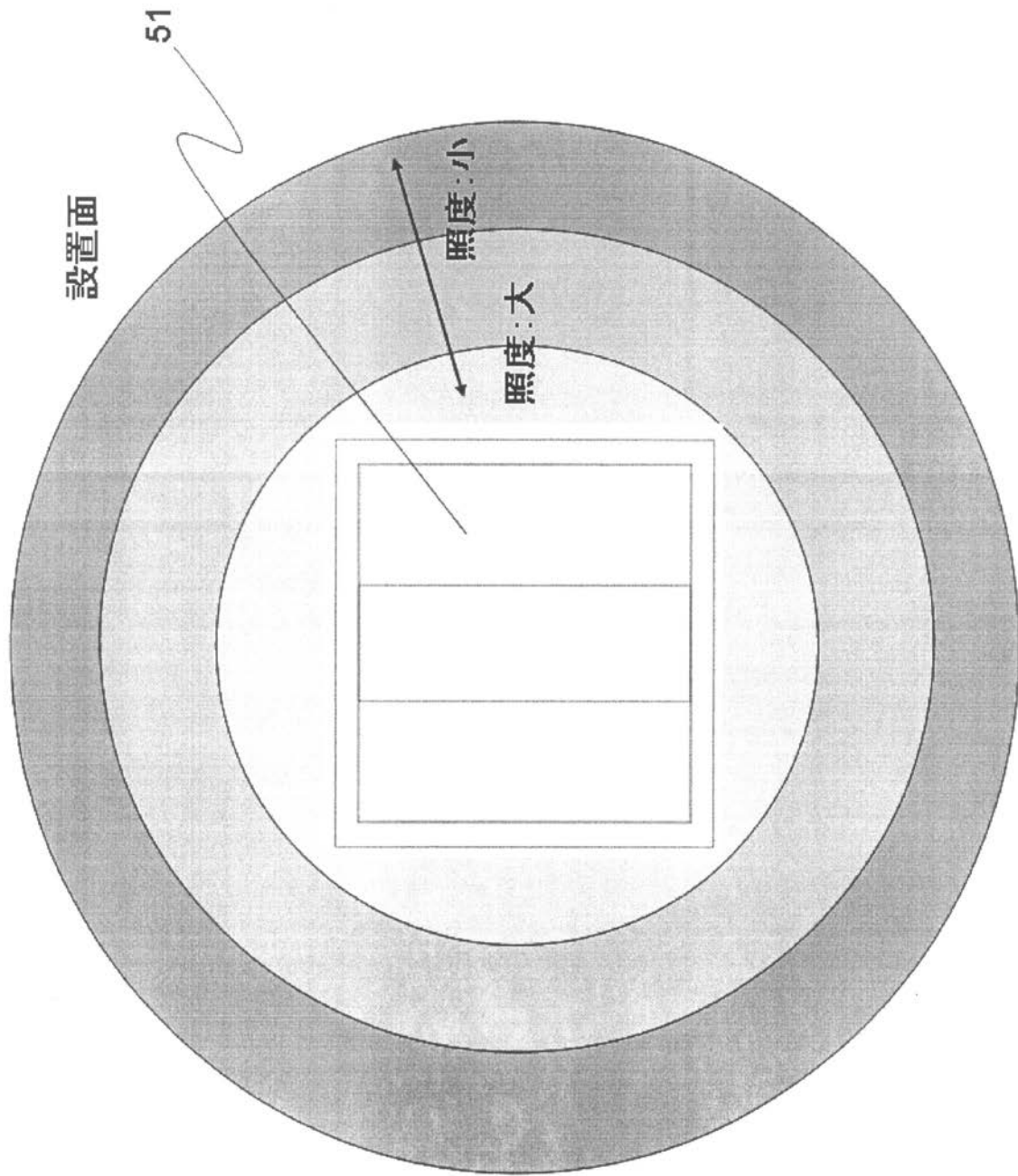
【図 9】



【図 10】



【図 8】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 2 1 Y 101/02	(2006.01)	F 2 1 V 29/00	5 1 0
		F 2 1 V 29/02	1 0 0
		F 2 1 Y 101:02	

(56)参考文献 特開昭 6 2 - 1 8 3 4 8 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 0 8 7 9 1 6 (J P , A)
 特開平 1 0 - 0 2 7 5 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 0 - 3 4 0 0 0 5 (J P , A)
 実開平 0 3 - 0 1 2 3 0 3 (J P , U)
 特開 2 0 0 1 - 0 3 5 2 3 9 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 0 9 2 0 1 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 2 1 V	1 5 / 0 1
F 2 1 S	2 / 0 0
F 2 1 V	2 3 / 0 0
F 2 1 V	2 9 / 0 0
F 2 1 V	2 9 / 0 2
F 2 1 Y	1 0 1 / 0 2