(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2019-16553
(P2019-16553A)
(43)公開日　平成31年1月31日(2019.1.31)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F21S 8/04	(2006.01)	F21S	8/04	100	3K011
F21V 8/00	(2006.01)	F21S	8/04	130	3K014
F21V 17/00	(2006.01)	F21V	8/00	310	3K243
F21V 23/00	(2015.01)	F21V	17/00	200	3K244
F21V 23/06	(2006.01)	F21V	23/00	140	

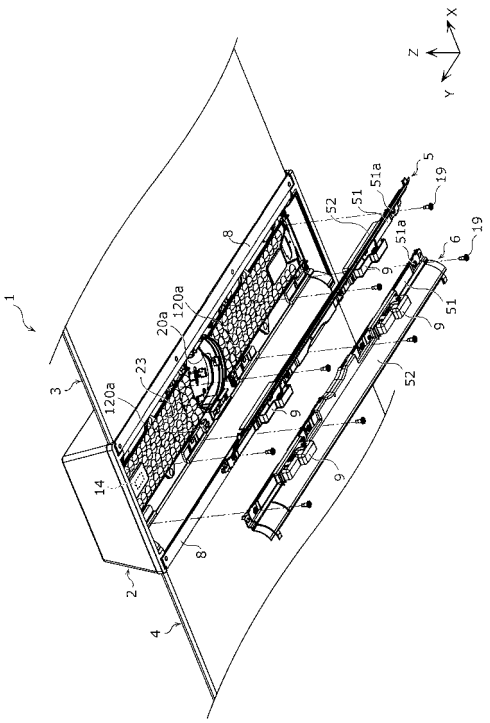
審査請求 未請求　請求項の数 14　ＯＬ　（全 23 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2017-134643 (P2017-134643)
(22)出願日　平成29年7月10日 (2017.7.10)

(71)出願人　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(74)代理人　100109210
弁理士　新居　広守
(74)代理人　100137235
弁理士　寺谷　英作
(74)代理人　100131417
弁理士　道坂　伸一
(72)発明者　石原　美香
大阪府門真市大字門真１０４８番　パナソニックライティングシステムズ株式会社内
(72)発明者　衛藤　信行
大阪府門真市大字門真１０４８番　パナソニックライティングシステムズ株式会社内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】照明装置

(57)【要約】
【課題】配線部材によって生じる影を抑制することで、照明装置が出射する光の均一性を高めることができる照明装置を提供する。
【解決手段】照明装置１は、第１光源１２１と、第２光源１２２と、第１光源１２１及び第２光源１２２が実装された基板１２０とを有する発光モジュール２１と、第２光源１２２が出射した光を導光する導光板と、導光板と第１光源１２１との間に配置され、第１光源１２１から出射する光が導光板に入射するのを妨げる遮光部材とを備える。そして、遮光部材は、基板１２０の上に配置された配線部材１２０ａを覆う。
【選択図】図６



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１光源と、第２光源と、前記第１光源及び前記第２光源が実装された基板とを有する発光モジュールと、
前記第２光源が出射した光を導光する導光板と、
前記導光板と前記第１光源との間に配置され、前記第１光源から出射する光が前記導光板に入射するのを妨げる遮光部材とを備え、
前記遮光部材は、前記基板の上に配置された配線部材を覆う
照明装置。
【請求項２】
前記配線部材は、前記第１光源と前記第２光源との間に配置され、
前記遮光部材は、前記第１光源と前記第２光源との境界の前記配線部材を覆う収容空間を有する
請求項１に記載の照明装置。
【請求項３】
前記配線部材は、前記第１光源及び前記第２光源に給電するリード線と、前記基板と前記リード線とを電気的に接続するコネクタとを含む
請求項１又は２に記載の照明装置。
【請求項４】
前記導光板は、周囲を照明する光を出射する板部と、前記第２光源が出射した光を前記板部に導光させる湾曲部とを有し、
前記遮光部材は、前記湾曲部に沿って配置される遮光カバーを有し、
前記遮光カバーは、前記湾曲部から出射する光を遮光する
請求項１～３のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項５】
前記遮光部材は、光を反射する光反射機能を有する
請求項１～４のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項６】
前記発光モジュールは、複数の前記第１光源と、前記複数の第１光源の周囲を囲むように配列された複数の前記第２光源とを有し、
前記導光板は、平面視した場合に、前記複数の第１光源の周囲を囲むように配置されている
請求項１～５のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項７】
さらに、複数の前記第１光源と、複数の前記第２光源とを制御する制御部を備え、
前記導光板は、第１導光板と、第２導光板とを有し、
当該照明装置を平面視した場合において、
前記第１導光板から光が出射する第１出射領域と、前記第２導光板から光が出射する第２出射領域と、前記第１光源から光が出射する第３出射領域とを備え、
前記制御部は、前記第１出射領域、前記第２出射領域及び前記第３出射領域から出射する光を選択的に点灯させる
請求項１～６のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項８】
前記発光モジュールは、長手方向に配列された前記複数の第１光源と、前記複数の第１光源の配列の短手方向における前記基板の両端部の一方及び他方で、前記長手方向に沿って配列された前記複数の第２光源とを有し、
前記導光板は、前記長手方向に長尺な第１導光板と、前記長手方向に長尺な第２導光板とを有し、
前記第１導光板は、
前記複数の第１光源の前記一方に配置され、

前記複数の第１光源の前記一方に配列された一部の第２光源が出射する光を導光させ、
前記第２導光板は、
前記複数の第１光源の前記他方に配置され、
前記複数の第１光源の前記他方に配列された他の一部の第２光源が出射する光を導光させ、
前記遮光部材は、第１遮光部材と、第２遮光部材とを有し、
前記第１遮光部材は、前記第１導光板と前記複数の第１光源との間に配置され、前記複数の第１光源から出射する光が前記第１導光板に入射するのを妨げ、
前記第２遮光部材は、前記第２導光板と前記複数の第１光源との間に配置され、前記複数の第１光源から出射する光が前記第２導光板に入射するのを妨げる
請求項７に記載の照明装置。
【請求項９】
前記第１出射領域、前記第２出射領域及び前記第３出射領域から出射する光量は、略等しい
請求項７又は８に記載の照明装置。
【請求項１０】
前記第１出射領域、前記第２出射領域及び前記第３出射領域のそれぞれの面積は、略等しい
請求項７～９のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項１１】
少なくとも前記遮光部材と、前記導光板と、前記発光モジュールとは、締結部材によって共締めされている
請求項１～１０のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項１２】
さらに、前記第１光源を覆い、前記第１光源から出射した光を配光制御するレンズカバーを備え、
前記遮光部材は、
前記レンズカバーの端縁に沿って突出する突出係合部を有し、
少なくとも前記遮光部材、前記導光板及び前記発光モジュールが前記締結部材によって共締めされた場合に、前記突出係合部は、前記発光モジュールとで前記レンズカバーを挟むように、前記レンズカバーの端縁と係合して前記レンズカバーを係止する
請求項１１に記載の照明装置。
【請求項１３】
前記発光モジュールは、複数の前記第１光源を有し、かつ、少なくとも前記複数の第１光源の制御を受付ける信号が通過する開口部が、前記発光モジュールの端部側に形成され、
一部の前記第１光源は、常夜灯として点灯し、前記開口部の周辺に配置されている
請求項１～１２のいずれか１項に記載の照明装置。
【請求項１４】
前記導光板は、光が出射する表面と、前記表面と反対側の裏面と、光が入射する入射面とを有し、
前記導光板における前記入射面側の端部には、前記表面から前記裏面にかけて貫通する複数の貫通孔が、前記入射面に沿って配列されており、
前記複数の貫通孔の少なくとも一つに前記入射面を介して対向する対向領域では、非対向領域よりも前記複数の第２光源が密に配置されている
請求項１～１３のいずれか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、照明装置に関する。

【背景技術】
【０００２】
従来、発光素子からの光を導光板の端面に入射して、導光板の主面から光を出射させる導光板を用いた照明装置が開示されている（例えば特許文献１参照）。
【０００３】
また、ＬＥＤ素子群とコネクタ部とが設けられたＬＥＤ光源基板を有する照明装置が開示されている（例えば特許文献２参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１５－２２５８０３号公報
【特許文献２】特開２０１６－２１９１１９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１の照明装置と特許文献２の照明装置とを組み合わせた場合に、導光板の表面から光を出射させて周囲を照明し、かつ、基板に実装された光源が光を出射させて周囲を照明することができる。しかし、基板には、光源に電力を供給するコネクタ、リード線等の配線部材が配置されているため、コネクタ、リード線の不自然な凹凸による影が、照明装置の透光カバーに投影されてしまう。このため、このような照明装置では、違和感を与えてしまい見栄えが悪くなってしまう。
【０００６】
そこで、本開示は、配線部材によって生じる影を抑制することで、照明装置が出射する光の均一性を高めることができる照明装置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】
【０００７】
上記目的を達成するため、本開示の一態様に係る照明装置は、第１光源と、第２光源と、前記第１光源及び前記第２光源が実装された基板とを有する発光モジュールと、前記第２光源が出射した光を導光する導光板と、前記導光板と前記第１光源との間に配置され、前記第１光源から出射する光が前記導光板に入射するのを妨げる遮光部材とを備え、前記遮光部材は、前記基板の上に配置された配線部材を覆う。
【発明の効果】
【０００８】
本開示によれば、配線部材によって生じる影を抑制することで、照明装置が出射する光の均一性を高めることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００９】
【図１】図１は、実施の形態１に係る照明装置を示す斜視図である。
【図２】図２は、実施の形態１に係る照明装置を示す分解斜視図である。
【図３】図３は、図１のＩＩＩ－ＩＩＩ線における実施の形態１に係る照明装置を示す部分断面図である。
【図４】図４は、実施の形態１に係る照明装置の発光モジュール、コネクタ、遮光部材等を示す部分拡大断面図である。
【図５】図５は、実施の形態１に係る照明装置の発光モジュール、第１遮光部材、第２遮光部材、締結部材、レンズカバー等を示す部分拡大断面図である。
【図６】図６は、実施の形態１に係る照明装置を示す部分拡大斜視図である。
【図７】図７は、実施の形態１に係る第１導光板及び第２光源を示す平面図である。
【図８】図８は、実施の形態１に係る照明装置を示す平面図及び側面図である。
【図９】図９は、実施の形態２に係る照明装置を示す平面図である。
【発明を実施するための形態】

【００１０】
以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。以下に説明する実施の形態は、いずれも本発明の好ましい一具体例を示すものである。したがって、以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態などは、一例であって本発明を限定する主旨ではない。よって、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。
【００１１】
また、「略＊＊」との記載は、「略同一」を例に挙げて説明すると、全く同一はもとより、実質的に同一と認められるものを含む意図である。
【００１２】
なお、各図は、模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付しており、重複する説明は省略又は簡略化する。
【００１３】
以下、本発明の実施の形態に係る照明装置について説明する。
【００１４】
（実施の形態１）
［構成］
図１は、実施の形態１に係る照明装置１を示す斜視図である。図２は、実施の形態１に係る照明装置１を示す分解斜視図である。図３は、図１のＩＩＩ－ＩＩＩ線における実施の形態１に係る照明装置１を示す部分断面図である。図４は、実施の形態１に係る照明装置１の発光モジュール２１、配線部材１２０ａ、第１遮光部材５等を示す部分拡大断面図である。図５は、実施の形態１に係る照明装置１の発光モジュール２１、第１遮光部材５、第２遮光部材６、締結部材１９、レンズカバー２３等を示す部分拡大断面図である。図６は、実施の形態１に係る照明装置１を示す部分拡大斜視図である。
【００１５】
照明装置１の短手方向をＸ軸方向と規定し、照明装置１の長手方向をＹ軸方向と規定し、Ｘ軸方向とＹ軸方向と直交する方向をＺ軸方向と規定する。また、装置本体２に対する第１導光板３側をＸ軸プラス方向と規定し、本体モジュール２０の第１開口部２０ａに対する常夜灯側をＹ軸プラス方向と規定し、照明装置１を取付ける天井側をＺ軸プラス方向と規定し、Ｘ、Ｙ、Ｚの各方向を表示する。そして、図１に示す各方向は、図２に示す各方向に対応させて表示する。図２以降の図においても、同様である。
【００１６】
図１及び図２に示すように、照明装置１は、エッジライト方式の導光板を用いており、天井および壁などの造営材に固定されている。具体的には、照明装置１は、天井に配設されている引っ掛けシーリング１１等の外部の電源と電気的に接続された状態で固定されている。
【００１７】
照明装置１は、装置本体２と、第１導光板３と、第２導光板４と、第１遮光部材５と、第２遮光部材６と、一対の支持部材８と、透光カバー７とを備えている。
【００１８】
装置本体２は、Ｙ軸方向に長尺な箱状体である。装置本体２部は、外装カバー１２と、本体モジュール２０と、一対のレンズカバー２３と、制御部１３と、受信部１４と、電源部１５とを有する。
【００１９】
外装カバー１２は、Ｙ軸方向に長尺な矩形状の箱体であり、Ｚ軸プラス方向及びＺ軸マイナス方向で開いている。外装カバー１２は、本体モジュール２０、第１遮光部材５、第２遮光部材６、制御部１３、受信部１４、電源部１５等を収容している。外装カバー１２は、照明装置１の外側のカバーである。

【００２０】
本体モジュール２０は、Ｙ軸方向に長尺な矩形状であり、中央部分に円形状の第１開口部２０ａを有する。本体モジュール２０は、この第１開口部２０ａを介して引っ掛けシーリング１１と電気的に接続される。本体モジュール２０は、一対の発光モジュール２１と、収容体２５とを有する。
【００２１】
［発光モジュール］
図２に示すように、一対の発光モジュール２１は、例えばネジ等の締結部材１９により収容体２５に固定されている。具体的には、一対の発光モジュール２１は、第１開口部２０ａを挟むように、第１開口部２０ａに対してＹ軸プラス方向側及びＹ軸マイナス方向側にそれぞれ配置されている。なお、本実施の形態では、２つの発光モジュール２１を用いているが、１つの発光モジュール２１であってもよい。
【００２２】
図２及び図３に示すように、発光モジュール２１は、基板１２０と、複数の第１光源１２１と、複数の第２光源１２２と、複数の配線部材１２０ａとを有する。
【００２３】
基板１２０は、Ｙ軸方向に長尺な矩形板状である。基板１２０は、複数の第１光源１２１及び複数の第２光源１２２を実装している。基板１２０は、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行となるように、本体モジュール２０の収容体２５に設置されている。基板１２０には、複数の第１光源１２１及び複数の第２光源１２２に給電する配線部材１２０ａが固定されている。基板１２０は、配線部材１２０ａに接続された不図示のケーブルを介して電源部１５と電気的に接続されている。
【００２４】
Ｙ軸プラス方向側の基板１２０には、第２開口部１２０ｂが形成されている。第２開口部１２０ｂは、発光モジュール２１のＹ軸プラス方向の端部側に形成される。発光モジュール２１を平面視した場合に、受信部１４は、第２開口部１２０ｂと重なるように、形成されている。これにより、受信部１４は、リモコンから送信される信号を受信可し易くなる。第２開口部１２０ｂは、開口部の一例である。
【００２５】
基板１２０は、第１光源１２１及び第２光源１２２が発した熱を放熱するように放熱部に熱的に接続されていてもよい。放熱部は、外装カバー１２にも熱的に接続されていてもよく、外装カバー１２もヒートシンクとしても役割を果たしてもよい。
【００２６】
複数の第１光源１２１は、Ｙ軸方向に長尺なマトリクス状となるように、基板１２０に配列されている。複数の第２光源１２２の一部は、複数の第１光源１２１の配列のＸ軸方向における基板１２０の両端部のＸ軸プラス方向及びＸ軸マイナス方向で、Ｙ軸方向に沿って配列されている。言い換えれば、複数の第１光源１２１に対し、Ｘ軸プラス方向側で配列されている複数の第２光源１２２と、Ｘ軸マイナス方向側で配列されている複数の第２光源１２２とは、複数の第１光源１２１を挟むように、基板１２０に配列されている。複数の第１光源１２１の配列のＸ軸方向における基板１２０の両端部のＸ軸プラス方向が、複数の第１光源１２１の配列の短手方向における基板１２０の両端部の一方の一例である。また、複数の第２光源１２２の配列のＸ軸方向における基板１２０の両端部のＸ軸マイナス方向が、複数の第１光源１２１の配列の短手方向における基板１２０の両端部の他方の一例である。
【００２７】
第１光源１２１及び第２光源１２２は、光の出射方向がＺ軸マイナス方向に向いているため、Ｚ軸マイナス方向に光を出射する。光の出射方向、つまり第１光源１２１及び第２光源１２２の各々の光軸は、Ｚ軸方向と略平行である。
【００２８】
Ｘ軸プラス方向側で配列している複数の第２光源１２２の光の出射方向側には、第１導

光板３が配置されている。また、Ｘ軸マイナス方向側で配列している複数の第２光源１２２の光の出射方向側には、第２導光板４が配置されている。Ｘ軸プラス方向側の第２光源１２２は、第１導光板３の入射面３１ａに光を照射する。また、Ｘ軸マイナス方向側の第２光源１２２は、第２導光板４の入射面３１ａに光を照射する。Ｘ軸プラス方向側の第２光源１２２は、光軸が第１導光板３の入射面３１ａに略直交して、入射面３１ａと対向するように配置されている。また、Ｘ軸マイナス方向側の第２光源１２２は、光軸が第２導光板４の入射面３１ａに略直交して、入射面３１ａと対向するように配置されている。つまり、第２光源１２２は、第１導光板３及び第２導光板４の各々の入射面３１ａと略垂直な関係にある。

【００２９】

また、第２光源１２２と第１導光板３及び第２導光板４との間には、第２光源１２２と第１導光板３及び第２導光板４とが接触しないように隙間が空けられている。

【００３０】

第１光源１２１及び第２光源１２２は、いわゆるＳＭＤ（Ｓｕｒｆａｃｅ Ｍｏｕｎｔ Ｄｅｖｉｃｅ）型のＬＥＤ素子である。ＳＭＤ型のＬＥＤ素子とは、具体的には、樹脂成型されたキャビティの中にＬＥＤチップ（発光素子）が実装され、キャビティ内に蛍光体含有樹脂が封入されたパッケージ型のＬＥＤ素子である。第１光源１２１及び第２光源１２２は、電源部１５に設けられている制御部１３により制御されて点灯及び消灯を行う。また、第１光源１２１及び第２光源１２２は、電源部１５に設けられている制御部１３により制御されて調光及び調色が行われる。例えば、青色ＬＥＤチップと黄色蛍光体含有樹脂との組み合わせにより白色光を放出する表面実装型ＬＥＤ素子が、第１光源１２１及び第２光源１２２として採用される。

【００３１】

なお、第１光源１２１及び第２光源１２２は、このような構成に限定されず、第１光源１２１及び第２光源１２２の基板１２０上にＬＥＤチップが直接的に実装されたＣＯＢ（Ｃｈｉｐ Ｏｎ Ｂｏａｒｄ）型のモジュールが用いられてもよい。また、第１光源１２１及び第２光源１２２が有する発光素子は、ＬＥＤに限定されず、例えば、半導体レーザ等の半導体発光素子、または、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）、無機ＥＬ等のＥＬ素子等その他の固体発光素子であってもよい。

【００３２】

図４に示すように、配線部材１２０ａは、第１光源１２１及び第２光源１２２に給電するリード線と、基板１２０とリード線とを電気的に接続するコネクタとを含む。配線部材１２０ａには、絶縁部材で被覆された金属配線を含む意味である。配線部材１２０ａは、第１光源１２１と第２光源１２２との間に配置されている。言い換えれば、配線部材１２０ａは、第１光源１２１と第２光源１２２との境界に配置されている。本実施の形態では、配線部材１２０ａは、第１開口部２０ａの周辺に配置されている。本実施の形態では、配線部材１２０ａは、基板１２０の上で点在している。配線部材１２０ａは、第２光源１２２よりもＺ軸プラス方向に突出している。

【００３３】

なお、もう一方の発光モジュール２１も同様の構成であるためその説明を省略する。

【００３４】

［レンズカバー］

図２及び図３に示すように、一対のレンズカバー２３は、第１開口部２０ａを挟むように、第１開口部２０ａに対してＹ軸プラス方向側及びＹ軸マイナス方向側にそれぞれ配置されている。レンズカバー２３は、基板１２０と第１遮光部材５及び第２遮光部材６とによって固定されている。レンズカバー２３は、Ｙ軸方向に長尺な矩形板状をなし、透光性を有する例えば、アクリル、ポリカーボネート等の透明な樹脂等の材料で形成されている。

【００３５】

レンズカバー２３は、複数の第１光源１２１が出射した光を配光制御するカバーであり

、複数のレンズを有する。レンズカバー２３は、複数の第１光源１２１を覆うように、発光モジュール２１に配置されている。具体的には、レンズカバー２３及び複数の第１光源１２１を平面視した場合に、レンズカバー２３に形成されている個々のレンズは、各々の第１光源１２１に一対一で対応している。レンズカバー２３の各々のレンズは、これらに対応する各々の第１光源１２１から出射した光が透過する際に、透過する光の配光角を制御する。

【００３６】

なお、もう一方のレンズカバー２３も同様の構成であるためその説明を省略する。

【００３７】

［収容体］

収容体２５は、一対の発光モジュール２１と、一対のレンズカバー２３とを収容する筐体である。収容体２５には、一対の発光モジュール２１が複数の締結部材１９によって固定されている。また、収容体２５には、一対のレンズカバー２３が第１遮光部材５、第２遮光部材６及び一対の発光モジュール２１を介して固定されている。

【００３８】

［制御部］

制御部１３は、第１光源１２１、第２光源１２２及び受信部１４と電気的に接続されている。制御部１３は、例えば点灯回路部を制御することで、第１光源１２１及び第２光源１２２から出射させる光を調光制御及び調色制御することができる。制御部１３は、リモコンから送信される信号に基づいて第１光源１２１及び第２光源１２２を制御する。制御部１３は、第１光源１２１及び第２光源１２２を点灯、消灯を点灯させることができるように構成されている。例をあげると、制御部１３は、Ｙ軸プラス方向側の複数の第１光源１２１だけ、Ｙ軸マイナス方向側の複数の第１光源１２１だけ、全ての第１光源１２１だけ、Ｘ軸プラス方向側で配列された複数の第２光源１２２だけ、Ｘ軸マイナス方向側で配列された複数の第２光源１２２だけ、又は、これらを選択し、選択した組み合わせによる点灯をさせることができる。つまり、制御部１３は、複数の第１光源１２１、一部の第２光源１２２及び他の一部の第２光源１２２を選択的に点灯させる。

【００３９】

また、制御部１３は、複数の第１光源１２１の一部を常夜灯に点灯させることができる。常夜灯として点灯する箇所は、Ｙ軸プラス方向側の複数の第１光源１２１である。常夜灯として点灯する複数の第１光源１２１は、基板１２０の第２開口部１２０ｂの周辺に配置されている。なお、複数の第１光源１２１とは別に、常夜灯として点灯する第３光源がさらに設けられていてもよい。

【００４０】

制御部１３は、たとえば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）を備えたマイクロコンピュータを用いて構成することができる。制御部１３は、例えば記憶部に記憶させた適宜のプログラムを実行させることで、所定の照明制御動作を行うことができる。記憶部は、たとえば、フラッシュメモリ、ＥＥＰＲＯＭ（Ｅｌｅｃｔｒｉｃａｌｌｙ　Ｅｒａｓａｂｌｅ　ａｎｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）などの不揮発性半導体メモリを用いて構成することができる。

【００４１】

［受信部］

図２及び図６に示すように、受信部１４は、例えばリモコンから送信される信号を受信できるように構成されている。受信部１４は、赤外線受光素子、赤外線受光素子の出力を増幅し所定の信号処理を行う信号処理部等で構成される。リモコンからの信号には、第１光源１２１及び第２光源１２２を調光制御する調光指令、第１光源１２１及び第２光源１２２を調色制御する調色指令などの点灯モードの情報が含まれている。受信部１４は、赤外線受光素子で受信した信号から復調した点灯モードの情報を、信号処理部が制御部１３に出力する。

【００４２】

［電源部］
図２及び図３に示すように、電源部１５は、外部からの電力によって駆動する駆動回路、発光モジュール２１を発光させるための電力を供給するケーブル等を有する。電源部１５は、ケーブルを介して発光モジュール２１に電力を供給する。
【００４３】
［導光板］
第１導光板３は、複数の第１光源１２１のＸ軸プラス方向側に配置されている。複数の第１光源１２１のＸ軸プラス方向側が複数の第１光源１２１の一方側の一例である。第１導光板３は、Ｘ軸マイナス方向側の端部が外装カバー１２内で固定され、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行となるように支持されている。第１導光板３は、Ｙ軸方向に長尺な板状であり、複数の第１光源１２１のＸ軸プラス方向側に配列された複数の第２光源１２２からの光を導光する光学部材である。第１導光板３は、アクリル、ポリカーボネート等の樹脂又はガラス等の透光性の部材であるが、透光性があればその他どのような材料で形成されてもよい。なお、第１導光板３の形状は、矩形状に限らず、円盤状でもよく、多角形状など、他の形状でもよい。第１導光板３は、導光板の一例である。
【００４４】
図３に示すように、第１導光板３は、湾曲部３１と、平板部３５と、複数の係合部３９とを有する。
【００４５】
湾曲部３１は、第１導光板３におけるＸ軸マイナス方向の端縁側の部分であり、レンズカバー２３に沿ってＹ軸方向に長尺である。湾曲部３１は、Ｘ軸方向及びＺ軸方向で規定される平面で切断した場合の断面視で、第２光源１２２側から略円弧状に湾曲している。湾曲部３１は、第２光源１２２が出射した光を平板部３５に導光させる。湾曲部３１は、入射面３１ａから入射した光を平板部３５に導光させるように湾曲している。
【００４６】
図４に示すように、湾曲部３１は、入射面３１ａと、外径面３１ｂと、内径面３１ｃと、一対の突出部３２とを有する。
【００４７】
入射面３１ａは、複数の第２光源１２２からの光が入射する面である。入射面３１ａは、複数の第２光源１２２から出射する光が入射するように、複数の第２光源１２２の光軸と略垂直に配置されている。つまり、入射面３１ａは、複数の第２光源１２２が配列されたＹ軸方向に沿って形成されている。入射面３１ａは、第１導光板３の側面の一部である。
【００４８】
外径面３１ｂは、相対する第１遮光部材５側の面であり、主に平板部３５へ光を導光させるように、光を反射するように湾曲した面である。外径面３１ｂは、Ｘ軸プラス方向側の第１遮光部材５に沿ってＹ軸方向に長尺である。
【００４９】
内径面３１ｃは、外径面３１ｂと反対側の面であり、主に平板部３５へ光を導光させるように、光を反射するように湾曲した面である。内径面３１ｃは、Ｙ軸方向に長尺である。
【００５０】
突出部３２は、Ｙ軸方向に延設する入射面３１ａの両端縁に、Ｙ軸方向に沿って形成されている。一対の突出部３２は、入射面３１ａに対向する複数の第２光源１２２であって、Ｙ軸方向に配列された複数の第２光源１２２の両端側に位置する。このため、入射面３１ａは、突出部３２によって、複数の第２光源１２２から出射された光を、より多く集光することができる。
【００５１】
図２及び図５に示すように、係合部３９は、湾曲部３１の第２光源１２２側から第１光源１２１に近づくように張り出ている。係合部３９には、切り欠き３９ａが形成されてい

る。係合部３９は、第１遮光部材５、第１導光板３及び発光モジュール２１を、締結部材１９によって共締めする際に、切り欠き３９ａに配置される締結部材１９により、第１遮光部材５と発光モジュール２１との間で仮締めされる。

【００５２】

平板部３５は、湾曲部３１を導光してきた光を導光させ、周囲を照明する光を出射する板である。平板部３５は、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行に保持されている。平板部３５は、湾曲部３１のＸ軸プラス方向側、つまり、装置本体２のＸ軸プラス方向側に配置されている。平板部３５は、湾曲部３１に沿ってＹ軸方向に長尺な矩形板状の平板である。平板部３５は、板部の一例である。

【００５３】

図２及び図３に示すように、平板部３５は、プリズム面３５ａと、出射面３５ｂと、貫通孔３５ｃとを有する。

【００５４】

プリズム面３５ａは、平板部３５のＺ軸プラス方向側の面である。プリズム面３５ａは、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行である。プリズム面３５ａは、導光する光を出射面３５ｂ側に向けて反射するように形成された面である。具体的には、プリズム面３５ａには、Ｚ軸マイナス方向に凹むプリズムが複数形成されている。プリズムは、本実施の形態で円錐状に凹んだ形状であるが、角錐状、円錐台状、角錐台状、半球状等に凹んだ形状であってもよい。なお、プリズム面３５ａは、光を反射するだけでなく、例えば天井等を照明する光を出射してもよい。プリズム面３５ａは、裏面の一例である。なお、プリズム面３５ａの形成は、切削、印刷などによって形成することが可能である。

【００５５】

出射面３５ｂは、平面状であり、平板部３５のＺ軸マイナス方向側の面であり、プリズム面３５ａと反対側の面である。出射面３５ｂは、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行である。出射面３５ｂは、例えば床、壁等を照明する光を出射する。出射面３５ｂは、表面の一例である。

【００５６】

貫通孔３５ｃは、出射面３５ｂからプリズム面３５ａにかけて貫通する。複数の貫通孔３５ｃは、湾曲部３１側に形成され、Ｙ軸方向に沿って所定の間隔をあけて配列されている。

【００５７】

支持部材８は、Ｙ軸方向に沿って長尺であり、平板部３５を本体モジュール２０に支持する部材である。支持部材８は、平板部３５の出射面３５ｂ側に配置される。支持部材８には、複数のネジ穴が所定の間隔をあけて配列されている。複数のネジ穴は、複数の貫通孔３５ｃと一対一で対応している。

【００５８】

第１導光板３は、複数の貫通孔３５ｃを介して、支持部材８のネジ穴にネジを締結することで、第１導光板３が収容体２５に支持される。

【００５９】

第２導光板４は、複数の第１光源１２１のＸ軸マイナス方向側に配置されている。複数の第１光源１２１のＸ軸マイナス方向側が複数の第１光源１２１の他方側の一例である。第２導光板４は、Ｘ軸マイナス方向側の端縁が外装カバー１２内で固定され、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行となるように支持されている。第２導光板４は、Ｙ軸方向に長尺な板状であり、複数の第１光源１２１のＸ軸マイナス方向側に配列された複数の第２光源１２２からの光を導光する光学部材である。第２導光板４は、導光板の一例である。

【００６０】

第２導光板４の平板部３５は、湾曲部３１のＸ軸マイナス方向側、つまり、装置本体２のＸ軸マイナス方向側に配置されている。

【００６１】

なお、第２導光板４については、第１導光板３をＺ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面に対し対称であり、第１導光板３と同様の構成あるため、同様の構成である部分については同様の符号を用いて他の説明を省略する。支持部材８においても同様である。

【００６２】

［遮光部材］

図３及び図６に示すように、第１遮光部材５は、第１導光板３の湾曲部３１と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光が第１導光板３に入射するのを妨げている。第１遮光部材５は、第１導光板３及びレンズカバー２３に沿って、Ｙ軸方向に長尺である。第１遮光部材５は、第１導光板３における湾曲部３１の外径面３１ｂから出射する光を遮光する。第１遮光部材５は、遮光部材の一例である。

【００６３】

第１遮光部材５は、光を反射する光反射機能を有する。第１遮光部材５は、例えばポリブチレンテレフタレート等の非透光性の白色樹脂等で形成されている。また、第１遮光部材５は、アクリル、ポリカーボネート等の樹脂材料に白色の樹脂を塗装して形成してもよい。なお、第１遮光部材５は、光拡散機能を有していてもよい。

【００６４】

第１遮光部材５は、第１遮光カバー５１と、第２遮光カバー５２とを有する。

【００６５】

第１遮光カバー５１は、レンズカバー２３のＸ軸プラス方向側の端縁に沿ってＹ軸方向に長尺である。第１遮光カバー５１は、第１遮光部材５のＺ軸マイナス方向から見た場合に、基板１２０の上の配線部材１２０ａを覆う。第１遮光カバー５１には、配線部材１２０ａを覆うための厚み部分が存在している。第１遮光カバー５１は、遮光カバーの一例である。

【００６６】

第１遮光カバー５１の厚み部分には、配線部材１２０ａを収容する収容空間５１ｂが形成されている。収容空間５１ｂは、コネクタ、リード線等の配線部材１２０ａを収容可能に、Ｙ軸方向に長尺である。収容空間５１ｂに配線部材１２０ａが収容されることで、配線部材１２０ａが第１遮光カバー５１に覆われる。

【００６７】

第１遮光カバー５１のＺ軸マイナス方向側の面は、締結部材１９を挿通する締結孔５１ａの周辺部分が凹んでおり、他の部分は略均一な面である。

【００６８】

図４及び図５に示すように、第１遮光カバー５１は、レンズカバー２３の端縁に沿って突出する突出係合部５１ｃを有する。少なくとも第１遮光部材５、第１導光板３及び発光モジュール２１が締結部材１９によって共締めされた場合に、突出係合部５１ｃは、発光モジュール２１とでレンズカバー２３を挟むように、レンズカバー２３の端縁と係合してレンズカバー２３を係止する。また、少なくとも、第２遮光部材６、第２導光板４及び発光モジュール２１が締結部材１９によって共締めされた場合に、突出係合部５１ｃは、発光モジュール２１と挟むように、レンズカバー２３の端縁と係合してレンズカバー２３を係止する。つまり、突出係合部５１ｃは、締結部材１９による押圧力でレンズカバー２３を発光モジュール２１に固定している。

【００６９】

図２及び図５に示すように、第１遮光カバー５１には、複数の締結孔５１ａが形成されている。複数の締結孔５１ａの各々は、複数の係合部３９の切り欠き３９ａに一対一で対応している。これにより、締結部材１９は、第１遮光カバー５１の締結孔５１ａ、係合部３９の切り欠き３９ａ、発光モジュール２１の締結孔をこの順で挿通して、収容体２５のネジ穴に螺合されることで、これらを供締めする。

【００７０】

第２遮光カバー５２は、第１導光板３のＺ軸マイナス方向から見た場合に、湾曲部３１の外径面３１ｂを覆っている。第２遮光カバー５２は、湾曲部３１に沿ってＹ軸方向に長

尺である。また、第２遮光カバー５２は、湾曲部３１の外径面３１ｂに沿って湾曲している。つまり、第２遮光カバー５２は、透光カバー７を透光しないように、外径面３１ｂから出射する光を遮光している。第２遮光カバー５２は、外径面３１ｂから出射した光が再び、外径面３１ｂに入射するように、光を反射する。また、第２遮光カバー５２も、透光カバー７に向かう光を増やすように、第１光源１２１から出射した光を反射する。

【００７１】

図２及び図３に示すように、第２遮光部材６は、第２導光板４の湾曲部３１と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光が第２導光板４に入射するのを妨げている。第２遮光部材６は、第２導光板４における湾曲部３１の外径面３１ｂから出射する光を遮光する。第２遮光部材６は、遮光部材の一例である。

【００７２】

なお、もう一方の第２遮光部材６については、Ｚ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面に対し対称であり、第１遮光部材５と同様の構成であるため、同様の構成である部分については同様の符号を用いて他の説明を省略する。

【００７３】

［透光カバー］

図２に示すように、透光カバー７は、装置本体２のＺ軸マイナス方向側に配置され、装置本体２に対して着脱可能である。透光カバー７は、照明装置１をＺ軸方向から見た場合において複数の第１光源１２１を覆うカバー部材であり、複数の第１光源１２１から出射した光が透過する透光性を有する。透光カバー７は、Ｙ軸方向に長尺な矩形状である。透光カバー７は、複数の爪部を有し、複数の爪部が、第１遮光カバー５１に固定されている受け具９と係合することで、装置本体２に保持される。受け具９は、透光性を有する樹脂材料であり、第１遮光部材５及び第２遮光部材６のそれぞれに複数固定されている。本実施の形態では、受け具９は、その凹凸が透光カバー７に投影されないように、透明な樹脂材料を用いて構成されている。

【００７４】

透光カバー７は、例えばアクリル、ポリカーボネート等の透光性樹脂又はガラス等の透光性を有する材料で構成されている。透光カバー７は、さらに、光拡散性を有していてもよい。つまり、透光カバー７は、透明カバーではなく、透光性及び光拡散性を有する拡散カバーであってもよい。この場合、透光カバー７は、光拡散材が内部に分散された乳白色の拡散パネルとすることができる。このような拡散カバーは、光拡散材を混合した透光性樹脂材料を所定形状に樹脂成型することによって作製することができる。光拡散材としては、シリカ粒子等の光反射性微粒子を用いることができる。

【００７５】

透光カバー７は、第１透光カバー７０と、第２透光カバー８０とを有する。

【００７６】

第１透光カバー７０は、照明装置１をＺ軸方向から見た場合における外側のカバー部材である。第１透光カバー７０は、Ｙ軸方向に長尺な矩形板状である。第１透光カバー７０は、図示しない複数の係止片を有し、複数の係止片が第２透光カバー８０を係止することで、第２透光カバー８０を保持している。

【００７７】

第２透光カバー８０は、第１透光カバー７０と装置本体２との間に配置される。第２透光カバー８０は、カバー枠部８１と、カバー枠部８１に形成された傾斜部８３とを有する。

【００７８】

カバー枠部８１は、Ｙ軸方向に長尺な矩形板状の枠体であり、第１透光カバー７０の複数の係止片と係合している。

【００７９】

図２及び図４に示すように、傾斜部８３は、カバー枠部８１の内縁側に形成され、カバー枠部８１のＹ軸方向に沿って長尺である。傾斜部８３は、Ｘ軸方向及びＺ軸方向で規定

される平面で切断した断面を見た場合に、第１遮光部材５及び第２遮光部材６の各々の第１遮光カバー５１を沿うように、円弧状に湾曲している。

【００８０】

［位置関係］

次に、貫通孔３５ｃと第２光源１２２との位置関係について、図７を用いて説明する。

【００８１】

図７は、実施の形態１に係る第１導光板３及び第２光源１２２を示す平面図である。

【００８２】

図７に示すように、平板部３５に形成されている貫通孔３５ｃは、第１導光板３及び第２導光板４内を進行する光を遮ってしまう。つまり、湾曲部３１を導光してきた光が平板部３５に進行する。このとき、導光する光の一部は、貫通孔３５ｃによって遮られる。このため、第１導光板３及び第２導光板４内には、影が形成され易くなる。このような影が発生すると、第１光源１２１の発光時に、第１導光板３及び第２導光板４の出射面３５ｂから出射する光に輝度斑が生じてしまい、見栄えが悪くなる。

【００８３】

このような観点から、図７に示すように、本実施の形態では、影の発生を抑制するために、貫通孔３５ｃ周辺における複数の第２光源１２２を密に配置している。具体的には、複数の貫通孔３５ｃの少なくとも一つに入射面３１ａを介して対向する対向領域Ｈ１では、非対向領域Ｈ２よりも複数の第２光源１２２が密に配置されている。つまり、貫通孔３５ｃからＹ軸方向に配置されている、配列された複数の第２光源１２２の一部を密に配置する。このように、複数の第２光源１２２の一部を密に配置ことで、各々の第２光源１２２が出射した光によって貫通孔３５ｃが明るく照らされるため、貫通孔３５ｃによって生じる影を打ち消し易くなる。非対向領域Ｈ２は、隣り合う２つの対向領域Ｈ１の間の領域であり、貫通孔３５ｃに対向していない。

【００８４】

非対向領域Ｈ２に配置される複数の第２光源１２２は対向領域Ｈ１から離れるにしたがって間隔が大きくなるように配列されている。なお、非対向領域Ｈ２では、２つの対向領域Ｈ１に挟まれている領域であるので、複数の第２光源１２２の間隔は、真ん中の間隔が最も広く、両端の間隔が最も狭くなっている。このため、非対向領域Ｈ２においては、複数の第２光源１２２が対向領域Ｈ１から離れるにしたがって間隔が大きくなるように配列されているので、対向領域Ｈ１から離れるにつれて徐々に輝度が弱まる。これにより、対向領域Ｈ１と非対向領域Ｈ２との境界部分で急峻に輝度が変化することを抑えることで、輝度ムラが目立つことを抑制している。

【００８５】

［動作］

このような照明装置１では、複数の第１光源１２１から出射した光は、レンズカバー２３のレンズで配光制御されて透光カバー７を透光し、照明装置１のＺ軸方向に進む。また、Ｙ軸プラス方向側及びＹ軸マイナス方向側の複数の第２光源１２２から出射した光は、第１導光板３及び第２導光板４の各々の入射面３１ａに入射して湾曲部３１及び平板部３５を導光する。湾曲部３１では、内径面３１ｃ及び外径面３１ｂで反射されたり、外径面３１ｂから出射しても第１遮光部材５及び第２遮光部材６で反射された光が入射したりする。平板部３５を導光する一部の光は、プリズム面３５ａで反射されて出射面３５ｂに向かい、出射面３５ｂから出射する。また、平板部３５を導光する他の一部の光は、プリズム面３５ａから出射し、天井を照明する。こうして、この照明装置１では、透光カバー７、第１導光板３及び第２導光板４の各々から光を出射することで、周囲を照明することができる。

【００８６】

［照明態様］

次に、照明装置１の照明態様について説明する。

【００８７】

図８は、実施の形態１に係る照明装置１を示す平面図及び側面図である。

【００８８】

図８に示すように、照明装置１を平面視した場合に、照明装置１は、第１導光板３から光が出射する第１出射領域Ｒ１と、第２導光板４から光が出射する第２出射領域Ｒ２と、第３導光板２０３から光が出射する第３出射領域Ｒ３とを有する。この照明装置１では、制御部１３がＸ軸プラス方向側の複数の第２光源１２２を点灯させることで、第１導光板３から光を出射させて、周囲を照明することができる。つまり、この照明装置１では、第１導光板３の出射面３５ｂに対応する第１出射領域Ｒ１から光が出射する。

【００８９】

第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３のそれぞれの面積は、略等しい。各々のＹ軸方向の長さ及び各々のＸ軸方向の長さが、それぞれ略同一である。

【００９０】

また、この照明装置１では、制御部１３がＸ軸マイナス方向側の複数の第２光源１２２を点灯させることで、第２導光板４から光を出射させて、周囲を照明することができる。つまり、この照明装置１では、第２導光板４の出射面３５ｂに対応する第２出射領域Ｒ２から光が出射する。

【００９１】

さらに、この照明装置１では、制御部１３が複数の第１光源１２１を点灯させることで、一対のレンズカバー２３を介して透光カバー７から光を出射させて、周囲を照明することができる。つまり、この照明装置１では、透光カバー７に対応する第３出射領域Ｒ３から光が出射する。

【００９２】

この照明装置１では、制御部１３がＸ軸プラス方向側の複数の第２光源１２２だけを点灯させれば第１出射領域Ｒ１から光が出射し、制御部１３がＸ軸マイナス方向側の複数の第２光源１２２だけを点灯させれば第２出射領域Ｒ２から光が出射し、制御部１３が複数の第１光源１２１だけを点灯させれば第３出射領域Ｒ３から光が出射する。このように、この照明装置１では、第１導光板３から光が出射する第１出射領域Ｒ１と、第２導光板４から光が出射する第２出射領域Ｒ２と、第１光源１２１から光が出射する第３出射領域Ｒ３とで照らし分けを行うことができる。

【００９３】

また、この照明装置１では、制御部１３がＹ軸プラス方向側の複数の第１光源１２１を常夜灯として点灯させれば、一対のレンズカバー２３を介して透光カバー７から光を出射させることができる。

【００９４】

この照明装置１では、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する光量は、略等しい。つまり、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する各々の光量を等しくするために制御部１３が電源部１５を制御し、複数の第１光源１２１、複数の第２光源１２２が出射する光量が略等しくなる。

【００９５】

また、この照明装置１では、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３のそれぞれを点灯させることができるが、これら領域を任意に組み合わせた点灯を行うこともできる。また、第３出射領域Ｒ３をＹ軸プラス方向側及びＹ軸マイナス方向側に分割し、照らし分けを行うことができてもよい。

【００９６】

［作用効果］

次に、本実施の形態における照明装置１の作用効果について説明する。

【００９７】

上述したように、本実施の形態に係る照明装置１は、第１光源１２１と、第２光源１２２と、第１光源１２１及び第２光源１２２が実装された基板１２０とを有する発光モジュール２１と、第２光源１２２が出射した光を導光する導光板と、導光板と第１光源１２１

との間に配置され、第１光源１２１から出射する光が導光板に入射するのを妨げる遮光部材とを備える。そして、遮光部材は、基板１２０の上に配置された配線部材１２０ａを覆う。

【００９８】

これによれば、導光板と第１光源１２１との間に、第１光源１２１から出射する光が導光板に入射するのを妨げる遮光部材が配置されている。このため、例えば、複数の第２光源１２２だけを点灯させたとしても、導光板から第２光源１２２による光漏れが起こりにくくなる。このため、第１光源１２１又は第２光源１２２を点灯させた場合に、導光板から光漏れによる不自然な光が出射されることが抑制される。

【００９９】

さらに、遮光部材は、発光モジュール２１を平面視した場合に、基板１２０の上に配置された配線部材１２０ａを覆っている。このため、配線部材１２０ａの凹凸によって生じる影が照明装置１に投影されることを抑制することができる。

【０１００】

したがって、この照明装置１では、配線部材１２０ａによって生じる影を抑制することで、照明装置１が出射する光の均一性を高めることができる。このような照明装置１では、使用者に違和感を与え難く、見栄え良くなる。

【０１０１】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、配線部材１２０ａは、第１光源１２１と第２光源１２２との間に配置される。そして、遮光部材は、第１光源１２１と第２光源１２２との境界の配線部材１２０ａを覆う収容空間５１ｂを有する。

【０１０２】

これによれば、遮光部材が第１光源１２１と第２光源１２２との境界の配線部材１２０ａを収容空間５１ｂに収容しているため、透光カバー７に配線部材１２０ａの陰影が映りにくくなる。このため、この照明装置１では、使用者に違和感を与え難く、見栄えがよくなる。

【０１０３】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、配線部材１２０ａは、第１光源１２１及び第２光源１２２に給電するリード線と、基板１２０とリード線とを電気的に接続するコネクタとを含む。

【０１０４】

これによれば、配線部材１２０ａがリード線及びコネクタであれば、遮光部材で覆うことができる。

【０１０５】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、導光板は、周囲を照明する光を出射する平板部３５と、第２光源１２２が出射した光を平板部３５に導光させる湾曲部３１とを有する。また、遮光部材は、湾曲部３１に沿って配置される第２遮光カバー５２を有する。そして、第２遮光カバー５２は、湾曲部３１から出射する光を遮光する。

【０１０６】

これによれば、導光板は、周囲を照明する光を出射する平板部３５と、第２光源１２２が出射した光を平板部３５に導光させる湾曲部３１とを有する。このため、本実施の形態の様に、第１光源１２１から光を出射させ、かつ、装置本体２の両側の導光板から光を出射させる態様でも、第１光源１２１と第２光源１２２とを実装した基板を別々にする必要もない。その結果、この照明装置１では、部品点数の増加による組み付け工数の増加が抑制されるため、製造コストの高騰化を抑制することができる。

【０１０７】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、遮光部材は、光を反射する光反射機能を有する。

【０１０８】

これによれば、第１光源１２１が出射した光は、遮光部材で反射されるため、配線部材

１２０ａによって影が生じやすい箇所でも、このような影の発生を抑制することができる。また、第１導光板３及び第２導光板４の湾曲部３１の外径面３１ｂから光が出射しても、遮光部材で反射されて湾曲部３１に入射させることができる。

【０１０９】

また、本実施の形態に係る照明装置１は、さらに、複数の第１光源１２１と、複数の第２光源１２２とを制御する制御部１３を備える。導光板は、第１導光板３と、第２導光板４とを有する。また、当該照明装置１を平面視した場合において、第１導光板３から光が出射する第１出射領域Ｒ１と、第２導光板４から光が出射する第２出射領域Ｒ２と、第１光源１２１から光が出射する第３出射領域Ｒ３とを備える。制御部１３は、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する光を選択的に点灯させる。

【０１１０】

これによれば、制御部１３が第１出射領域Ｒ１と、第２出射領域Ｒ２と、第３出射領域Ｒ３とから出射する光を選択的に点灯させるため、第１導光板３、第２導光板４、透光カバー７の各々から、個別の又は選択を組み合わせた照明態様により、周囲を照明する光を出射することができる。その結果、この照明装置１では、第１導光板３、第２導光板４、透光カバー７の各々を照らし分けすることができる。

【０１１１】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、発光モジュール２１は、Ｙ軸方向に配列された複数の第１光源１２１と、複数の第１光源１２１の配列のＸ軸方向における基板１２０の両端部の一方及び他方で、Ｙ軸方向に沿って配列された複数の第２光源１２２とを有する。さらに、導光板は、Ｙ軸方向に長尺な第１導光板３と、Ｙ軸方向に長尺な第２導光板４とを有する。また、第１導光板３は、複数の第１光源１２１の一方に配置され、複数の第１光源１２１の一方に配列された一部の第２光源１２２が出射する光を導光させる。さらに、第２導光板４は、複数の第１光源１２１の他方に配置され、複数の第１光源１２１の他方に配列された他の一部の第２光源１２２が出射する光を導光させる。また、遮光部材は、第１遮光部材５と、第２遮光部材６とを有する。さらに、第１遮光部材５は、第１導光板３と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光が第１導光板３に入射するのを妨げる。また、第２遮光部材６は、第２導光板４と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光が第２導光板４に入射するのを妨げる。

【０１１２】

これによれば、第１遮光部材５は、第１導光板３と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光を第１導光板３に入射するのを妨げる。また、第２遮光部材６は、第１導光板３と複数の第１光源１２１との間に配置され、複数の第１光源１２１から出射する光を第２導光板４に入射するのを妨げる。第１導光板３は、基板１２０の両端部の一方に配置され、基板１２０の両端部の一方に配列された複数の第２光源１２２が出射する光を導光させる。また、第２導光板４は、基板１２０の両端部の他方に配置され、基板１２０の両端部の他方に配列された第２光源１２２が出射する光を導光させる。

【０１１３】

このため、一方に配列された複数の第２光源１２２が点灯されれば、第１導光板３から出射した光によって周囲を照明することができる。また、他方に配列された複数の第２光源１２２が点灯されれば、第２導光板４から出射した光によって周囲を照明することができる。さらに、複数の第１光源１２１だけを点灯させれば、透光カバー７から出射した光で周囲を照明することができる。その結果、この照明装置１では、第１導光板３、第２導光板４、透光カバー７の各々を照らし分けすることができる。

【０１１４】

特に、第１光源１２１、一部の第２光源１２２及び他の一部の第２光源１２２を選択的に点灯させた場合において、遮光部材が導光板への光漏れを抑制するため、導光板から輝度斑が抑制された光を出射することができる。

【０１１５】
　また、本実施の形態に係る照明装置１において、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する光量は、略等しい。
【０１１６】
　これによれば、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する光量が略等しい。このため、照明装置１の見栄えが良くなる。
【０１１７】
　また、本実施の形態に係る照明装置１において、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３のそれぞれの面積は、略等しい。
【０１１８】
　それぞれの面積が異なる場合、例えば第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３から出射する光量を略等しくするには、どれかの領域の光量を多くしたり又は少なくしたりしなければならない。この場合に照明装置１を見ると、どれかの領域が不均一に発光してしまうこととなる。しかし、これによれば、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３のそれぞれの面積は、略等しい。このため、照明装置１の見栄えが良くなる。
【０１１９】
　また、本実施の形態に係る照明装置１は、少なくとも遮光部材と、導光板と、発光モジュール２１とは、締結部材１９によって共締めされている。
【０１２０】
　遮光部材、導光板、発光モジュール２１等を別々の締結部材１９で固定すれば、組み付け工程の増加により製造コストが高騰化してしまう。しかし、このように、締結部材１９が遮光部材、導光板、発光モジュール２１等を共締めしているため、遮光部材、導光板、発光モジュール２１等の組み付けを容易にすることができ、製造コストの高騰化を抑制することができる。
【０１２１】
　また、本実施の形態に係る照明装置１は、さらに、第１光源１２１を覆い、第１光源１２１から出射した光を配光制御するレンズカバー２３を備える。また、遮光部材は、レンズカバー２３の端縁に沿って突出する突出係合部５１ｃを有する。少なくとも遮光部材、導光板及び発光モジュール２１が締結部材１９によって共締めされた場合に、突出係合部５１ｃは、発光モジュール２１とでレンズカバー２３を挟むように、レンズカバー２３の端縁と係合してレンズカバー２３を係止する。
【０１２２】
　これによれば、遮光部材、導光板、発光モジュール２１等が締結部材１９によって共締めされた場合に、突出係合部５１ｃは、発光モジュール２１とでレンズカバー２３を挟むように、レンズカバー２３の端縁と係合してレンズカバー２３を係止する。このため、締結部材１９によって遮光部材、導光板、発光モジュール２１及びレンズカバー２３を同時に締結することができる。これらの組み付けを容易にすることができることにより、製造コストの高騰化を抑制することができる。
【０１２３】
　また、本実施の形態に係る照明装置１において、発光モジュール２１は、複数の第１光源１２１を有し、かつ、少なくとも複数の第１光源１２１の制御を受付ける信号が通過する第２開口部１２０ｂが、発光モジュール２１の端部側に形成される。そして、一部の第１光源１２１は、常夜灯として点灯し、第２開口部１２０ｂの周辺に配置されている。
【０１２４】
　例えば、第２開口部１２０ｂが第１開口部２０ａの周辺にある場合、第１光源１２１及び第２光源１２２を配置することができない非発光の領域が、中央部分に偏ってしまい、非発光の領域が大きくなってしまうことがある。そこで、非発光の領域によって生じる輝度斑を抑止して、照明装置１から均一な光を出射させるために、第１開口部２０ａ及び第２開口部１２０ｂの周辺に第２光源１２２の密度を大きくしたり、レンズカバー２３によ

る配光制御を過剰にしたりなければならなくなり、レンズカバー２３による配光制御が困難になってしまう。

【０１２５】

このため、第２開口部１２０ｂを発光モジュール２１の端部側に形成することで、第２光源１２２の配置の密度を大きくすることもない。また、レンズカバー２３による配光制御を過剰にしなければならなくなるといった配光制御の困難性が高くなり難くなる。

【０１２６】

また、リモコンの操作によって複数の第２光源１２２を常夜灯に調整する機能もあり、リモコンが送信した信号を受信する受信部１４を開口部のＺ軸プラス方向側に配置している。常夜灯として点灯する複数の第２光源１２２を受信部１４の近傍に配置すれば、操作性に違和感を与え難くなる。

【０１２７】

また、本実施の形態に係る照明装置１において、導光板は、光が出射する出射面３５ｂと、出射面３５ｂと反対側のプリズム面３５ａと、光が入射する入射面３１ａとを有する。また、導光板における入射面３１ａ側の端部には、出射面３５ｂからプリズム面３５ａにかけて貫通する複数の貫通孔３５ｃが、入射面３１ａに沿って配列されている。そして、複数の貫通孔３５ｃの少なくとも一つに入射面３１ａを介して対向する対向領域では、非対向領域よりも複数の第２光源１２２が密に配置されている。

【０１２８】

このように、複数の貫通孔３５ｃの少なくとも一つに入射面３１ａを介して対向する対向領域では、非対向領域よりも複数の第２光源１２２が密に配置されているため、貫通孔３５ｃが複数の第１光源１２１によって照らされることになる。これにより、一つの第２光源１２２で照射された場合に形成される影は、その他の第２光源１２２からの光によって打ち消される。したがって、取付用の貫通孔３５ｃを起因とした第１導光板３及び第２導光板４内の影の発生を抑制することができる。このため、第１導光板３及び第２導光板４の各々の出射面３５ｂでの光の均一性を高めることができる。

【０１２９】

（実施の形態２）

本実施の形態に係る照明装置２００の構成について説明する。

【０１３０】

図９は、実施の形態２に係る第１導光板３及び第２光源１２２を示す上面図である。図９では、複数の第１光源１２１を省略している。

【０１３１】

本実施の形態では、一対の第３導光板２０３がさらに設けられている点で実施の形態１と異なっている。また、本実施の形態の照明装置２００は、特に明記しない場合、実施の形態１と同様であり、同一の構成については同一の符号を付して構成に関する詳細な説明を省略する。

【０１３２】

実施の形態１では、発光モジュール２２１の第１光源１２１のＸ軸方向の両側に、複数の第２光源１２２が配列されているが、本実施の形態では、さらに、第１光源１２１のＹ軸方向の両側にも複数の第２光源１２２が配列されている。

【０１３３】

図４及び図９に示すように、発光モジュール２２１は、複数の第１光源１２１と、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように配列された複数の第２光源１２２とを有する。

【０１３４】

一方側の第３導光板２０３は装置本体２のＹ軸プラス方向側に配置され、他方側の第３導光板２０３は装置本体２のＹ軸マイナス方向側に配置されている。第１導光板３、第２導光板４及び一対の第３導光板２０３は、平面視した場合に、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように配置されている。一方側の第３導光板２０３は、第１光源１２１のＹ軸プラス方向における基板１２０の両端部の一方に配列された複数の第２光源１２２の光を導

光させ、その光を出射する。また、他方側の第３導光板２０３は、第１光源１２１のＹ軸マイナス方向における基板１２０の両端部の一方に配列された複数の第２光源１２２の光を導光させ、その光を出射する。

【０１３５】

第３導光板２０３は、外装カバー１２内で固定され、Ｘ軸方向及びＹ軸方向で規定される平面と略平行となるように支持されている。第３導光板２０３は、略矩形板状であり、Ｙ軸方向側に配列された第２光源１２２からの光を導光する光学部材である。第３導光板２０３は、アクリル、ポリカーボネート等の樹脂又はガラス等の透光性の部材であるが、透光性があればその他どのような材料で形成されてもよい。なお、第１導光板３の形状は、矩形状に限らず、円盤状でもよく、多角形状など、他の形状でもよい。第３導光板２０３は、第１導光板３及び第２導光板４と形状の違いを除き、他の構成については同様であるため、その説明を省略する。

【０１３６】

このような照明装置２００では、実施の形態１の第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３の照らし分けに加えて、一対の第３導光板２０３を、さらに照らし分けることができる。また、第１出射領域Ｒ１、第２出射領域Ｒ２及び第３出射領域Ｒ３、一方の第３導光板２０３の出射領域及び他方の第３導光板２０３の出射領域を選択的に組み合わせることによって点灯させてもよい。

【０１３７】

［作用効果］

次に、本実施の形態における照明装置２００の作用効果について説明する。

【０１３８】

上述したように、本実施の形態に係る照明装置２００において、発光モジュール２２１は、複数の第１光源１２１と、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように配列された複数の第２光源１２２とを有する。そして、導光板は、平面視した場合に、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように配置されている。

【０１３９】

このように、複数の第２光源１２２は、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように配列することで、複数の第１光源１２１の周囲を囲むように導光板を配置することができるため、照明装置２００の周囲をより均一に照明することができる。

【０１４０】

本実施の形態における他の作用効果についても、実施の形態１と同様の作用効果を奏する。

【０１４１】

（その他変形例等）

以上、本発明について、実施の形態１、２に基づいて説明したが、本発明は、上記実施の形態１、２に限定されるものではない。

【０１４２】

例えば、上記実施の形態１、２に係る照明装置は、さらに、スピーカを有していてもよい。スピーカは、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）等の近距離無線通信によって、外部装置から音声信号を受信し、音声信号に基づいた音声を出力してもよい。この場合、スピーカ用のアンテナが本体モジュールに配置されていてもよい。

【０１４３】

また、上記実施の形態１、２に係る照明装置は、矩形状に限定されず、例えば、平面視で略円形状であってもよく、形状は特に限定されない。この場合、複数の第１光源は、発光モジュールを平面視で、略円形状等に配置されていてもよい。また、複数の第２光源は、複数の第１光源を囲むように配置されていてもよい。

【０１４４】

また、上記実施の形態１、２に係る照明装置は、一対の導光板に限定されず、一枚の導光板であってもよく、三枚以上の導光板であってもよい。さらに、導光板は、装置本体を

囲む環状体であってもよい。

【０１４５】

また、上記実施の形態１、２に係る照明装置において、制御部は、第１出射領域、第２出射領域及び第３出射領域から出射する光の調光レベル及び調色レベルを略同一に制御することができてもよい。

【０１４６】

また、上記実施の形態１、２に係る照明装置において、導光板は、装置本体の周囲に複数配置されているが、照明装置を平面視で装置本体の周囲を囲む枠状の導光板であってもよい。つまり、導光板は、１枚でもよい。

【０１４７】

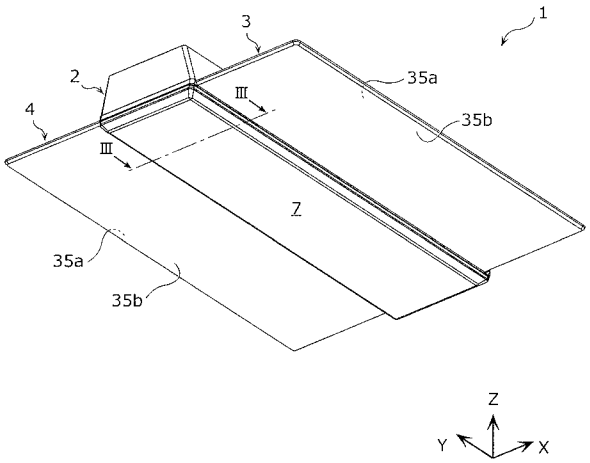
その他、実施の形態１、２に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で実施の形態１、２における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

【符号の説明】

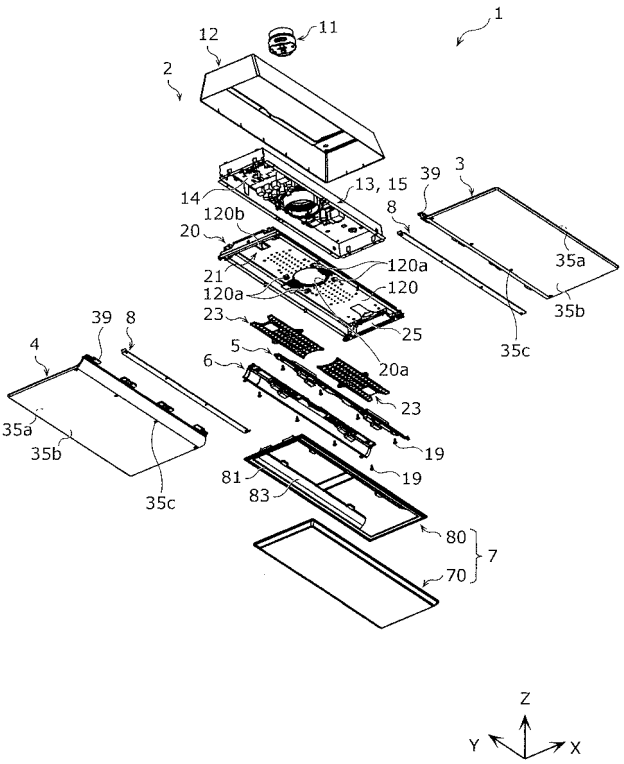
【０１４８】

１、２００　照明装置
３　第１導光板（導光板）
４　第２導光板（導光板）
５　第１遮光部材（遮光部材）
６　第２遮光部材（遮光部材）
１３　制御部
１９　締結部材
２１、２２１　発光モジュール
２３　レンズカバー
３１　湾曲部
３１ａ　入射面
３５　平板部（板部）
３５ａ　プリズム面（裏面）
３５ｂ　出射面（表面）
３５ｃ　貫通孔
５１　第１遮光カバー（遮光カバー）
５１ｂ　収容空間
５１ｃ　突出係合部
１２０　基板
１２０ａ　配線部材
１２０ｂ　第２開口部（開口部）
１２１　第１光源
１２２　第２光源
２０３　第３導光板（導光板）

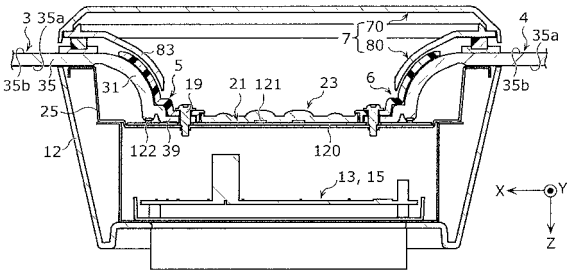
【図１】


1
3
2
35a
Ⅲ
4
35b
Ⅲ
Z
35a
35b
Z
Y
X

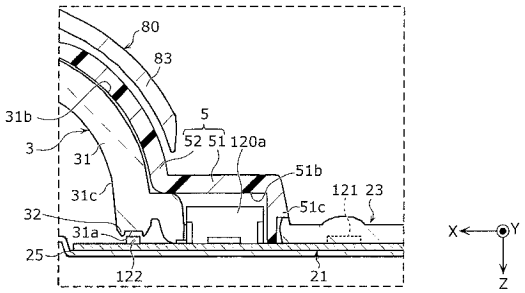
【図２】


1
12
11
2
13, 15
39
3
14
120b
8
20
120a
35a
21
120
120a
35b
23
25
35c
39
8
5
4
20a
6
23
35a
35b
19
35c
81
19
83
80
7
70
Z
Y
X

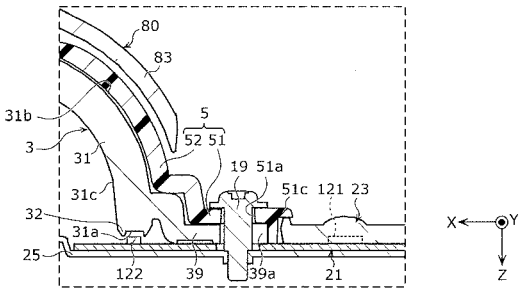
【図３】


3 35a
70
7
80
4
35a
83
5
35b 35
31
19
21 121
23
6
35b
25
12
122 39
120
13, 15
X
Y
Z

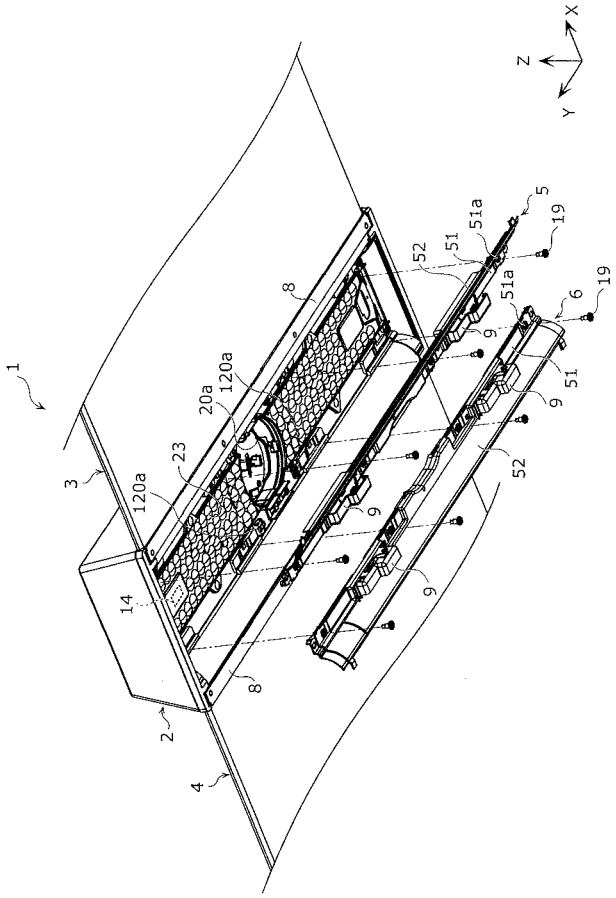
【図４】


80
83
31b
5
3
52 51
120a
31
51b
31c
121 23
51c
32
31a
25
122
21
X
Y
Z

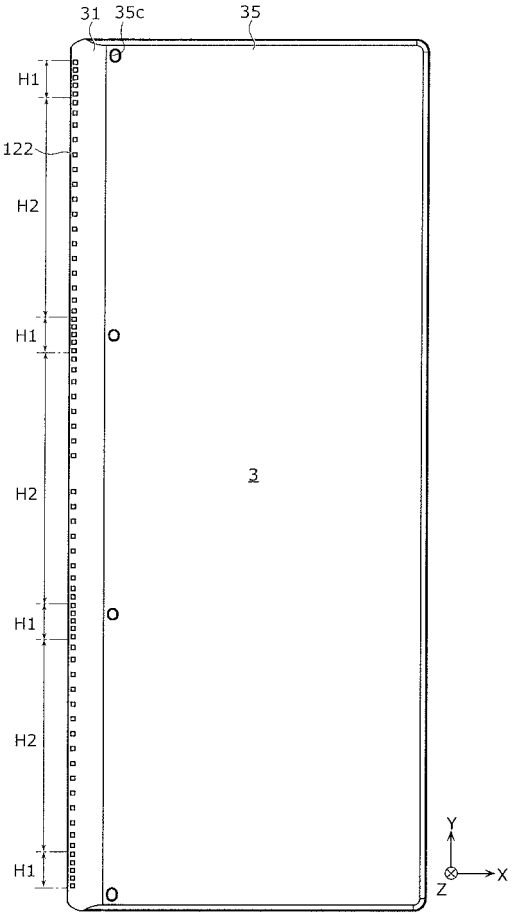
【図５】


80
83
31b
5
3
52 51
31
19 51a
31c
51c 121 23
32
31a
25
122
39
39a
21
X
Y
Z

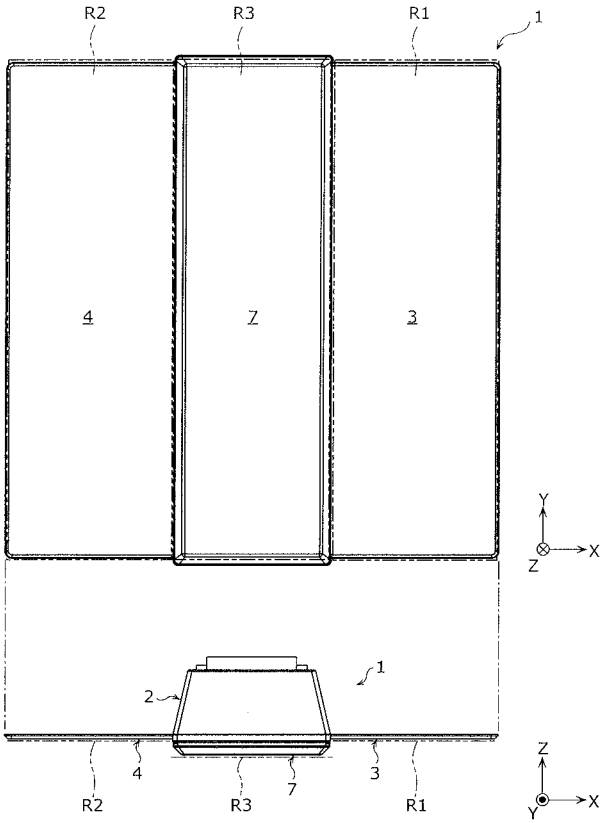
【図６】


X
Z
Y
1
3
120a
20a
120a
23
8
51a
5
19
52
51
51a
6
19
9
51
9
52
9
9
14
8
2
4

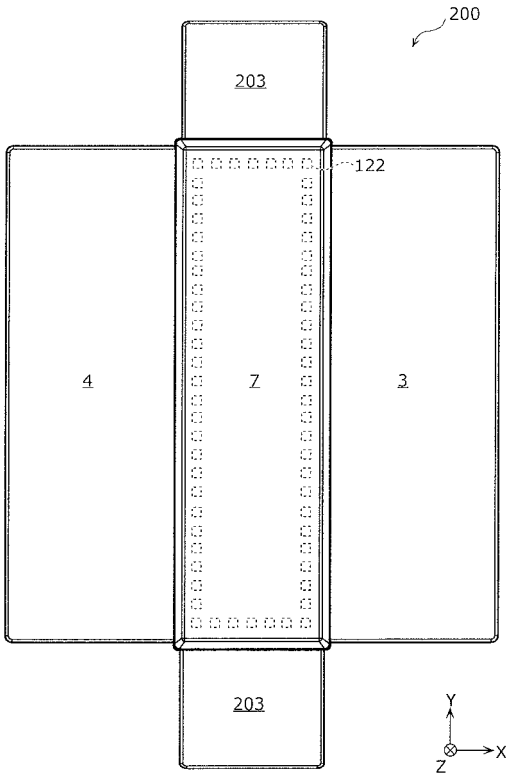
【図７】


31
35c
35
H1
122
H2
H1
H2
H1
H2
H1
3
Y
X
Z

【図８】


R2
R3
R1
1
4
7
3
Y
Z
X
1
2
4
7
3
R2
R3
R1
Z
Y
X

【図９】


200
203
122
4
7
3
203
Y
Z
X

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F21S 2/00	***(2016.01)***	Ｆ２１Ｖ 23/00	１６０	
F21V 5/00	***(2018.01)***	Ｆ２１Ｖ 23/06		
F21Y 103/10	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｓ 2/00	４３６	
F21Y 105/10	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｓ 2/00	４４３	
F21Y 115/10	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｓ 2/00	４４２	
F21Y 115/15	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｖ 5/00	５１０	
F21Y 115/20	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｙ 103:10		
F21Y 115/30	*(2016.01)*	Ｆ２１Ｙ 105:10		
		Ｆ２１Ｙ 115:10	３００	
		Ｆ２１Ｙ 115:10	５００	
		Ｆ２１Ｙ 115:15		
		Ｆ２１Ｙ 115:20		
		Ｆ２１Ｙ 115:30		

(72)発明者　青山　央
大阪府門真市大字門真１０４８番　パナソニックライティングシステムズ株式会社内

Ｆターム(参考) 3K011 HA02 JA01
3K014 AA01 HA03
3K243 MA01
3K244 AA05 BA08 BA09 BA20 BA21 BA32 BA48 CA03 DA01 DA19
EA04 EA15 EA19 EA21 EA26 FA07 FA08 FA12 FA14 HA01
KA06 KA07 KA11 KA17