

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6439926号  
(P6439926)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018. 12. 19)

(24) 登録日 平成30年11月30日 (2018. 11. 30)

(51) Int. Cl.	F I	
F 2 1 V 19/00 (2006. 01)	F 2 1 V 19/00	1 1 0
F 2 1 S 2/00 (2016. 01)	F 2 1 S 2/00	2 3 1
F 2 1 V 23/00 (2015. 01)	F 2 1 V 23/00	1 6 0
F 2 1 V 19/02 (2006. 01)	F 2 1 V 19/02	3 0 0
F 2 1 K 9/00 (2016. 01)	F 2 1 K 9/00	1 0 0
請求項の数 15 (全 28 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2014-242385 (P2014-242385)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	平成26年11月28日 (2014. 11. 28)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(65) 公開番号	特開2016-103448 (P2016-103448A)		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(43) 公開日	平成28年6月2日 (2016. 6. 2)	(74) 代理人	100109210
審査請求日	平成29年8月22日 (2017. 8. 22)		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	今岡 善秀
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	東 昌範
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置及び照明器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

照明器具の本体である器具本体に取り付けられる照明装置であって、  
面発光または線発光する発光部、及び、透光性を有し、前記発光部を覆う平板状のカバ  
一部分材を有する長尺状かつ平板状の発光装置と、

前記発光装置の長手方向の両端部のそれぞれに配置され、前記発光装置の前記器具本体  
に対する姿勢または位置の変更を、前記発光部の光の照射方向が前記器具本体と反対側を  
向く姿勢を含む所定の範囲内で許容し、かつ、変更後の姿勢または位置を維持した状態で  
前記発光装置と前記器具本体とを接続する接続部材と

を備える照明装置。

【請求項2】

前記接続部材は、前記発光装置を、前記長手方向の軸を中心とする回動が可能な状態で  
、前記器具本体と接続することで、前記発光装置の前記器具本体に対する姿勢の変更を許  
容する

請求項1記載の照明装置。

【請求項3】

前記接続部材は、  
前記発光装置に取り付けられた第一部材と、  
前記第一部材に対して回動可能であり、かつ、前記器具本体に対して回動しない状態で  
、前記器具本体及び前記第一部材を接続する第二部材とを有する

請求項 2 記載の照明装置。

【請求項 4】

前記発光装置は、それぞれが前記発光部を有する第一発光装置及び第二発光装置であって、前記長手方向と交差する方向に並んで配置された第一発光装置及び第二発光装置を有し、

前記第一発光装置及び前記第二発光装置のそれぞれは、互いに独立して前記器具本体に対して回転する

請求項 2 または 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記接続部材は、前記発光装置に対し、前記長手方向と交差する方向への移動が可能に取り付けられていることで、前記発光装置の前記器具本体に対する位置の変更を許容する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

10

【請求項 6】

前記接続部材は、前記発光装置に設けられた前記長手方向と交差する方向に延びる溝に嵌め合わされる嵌合部を有する

請求項 5 記載の照明装置。

【請求項 7】

前記接続部材は、前記発光装置の前記長手方向の両端部のそれぞれであって、かつ、前記発光装置における前記発光部とは反対側の面である裏面に配置されている

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

20

【請求項 8】

前記接続部材は、前記発光装置を前記発光部の側から見た場合において前記接続部材の全体が前記発光部と重なる位置に配置されている

請求項 7 記載の照明装置。

【請求項 9】

前記接続部材は、前記器具本体から供給される電力を受ける受電部を有し、

前記発光部は、前記受電部が受けた電力によって発光する

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記発光装置の前記両端部に配置された前記接続部材のそれぞれは、前記器具本体が有する取付部に着脱自在である

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

30

【請求項 11】

前記発光部は、

それぞれが複数の固体発光素子を含む、1 以上の発光素子列と、

前記 1 以上の発光素子列を覆うように設けられ、前記 1 以上の発光素子列からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材とを有する

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 12】

前記発光部は、光の照射方向が互いに異なるように配置された、第一発光部と第二発光部とを有する

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

40

【請求項 13】

さらに、前記発光部の一部を他の部分と異なる態様で発光させることができる駆動回路を備える

請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 14】

器具本体と、

前記器具本体に取り付けられた、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の照明装置とを備える照明器具。

50

## 【請求項 15】

前記器具本体は、前記照明装置が有する 2 つの接続部材が接続される取付部のペアを 2 つ有し、

2 つの前記取付部のペアのそれぞれに前記照明装置が接続されていることで、2 つの前記照明装置は、互いに独立して前記器具本体に対する姿勢または位置の変更が許容される

請求項 14 記載の照明器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、面発光または線発光する発光部を有する照明装置、及びその照明装置を備える照明器具に関する。 10

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、LED等の固体発光素子は、高効率及び長寿命であることから、各種ランプの新しい光源として期待されており、LEDを光源とするLEDランプの研究開発が進められている。

## 【0003】

例えば、特許文献1には、従来のLEDランプの一例である、複数のLEDを有する光源装置が開示されている。この光源装置は、複数のLEDを保持した発光部を有する光源ブロックと、光源ブロックに対して着脱自在に接続されるアダプタとを備える。アダプタは、直管型の蛍光灯に対応した一対のソケットの一方ずつに対して電気的かつ機械的に接続される2個のソケット接続部を有する。 20

## 【0004】

この構成によれば、回転式のソケットに対するアダプタの接続後にアダプタに対して光源ブロックを接続すればよいため、光源ブロックについては、ソケットに対して、アダプタのような回転をさせる必要がない。その結果、発光部の寸法形状の自由度が高いという効果が奏される。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2011-198693号公報 30

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

従来、複数のLEDを有する長尺状の照明装置を、直管形蛍光ランプが取り付けられていた照明器具の本体(以下、「器具本体」という。)に取り付ける場合、例えば上記従来の技術のように、アダプタを用いて取り付けことは可能である。

## 【0007】

しかし、この場合、アダプタのサイズ及び形状等によって照明装置の姿勢及び位置が決定される。そのため、照明光の照射範囲の変更は、困難または実質的に不可能である。 40

## 【0008】

本発明は、上記従来の課題を考慮し、面発光または線発光する発光部を有する長尺状の発光装置を備える照明装置であって、照明光の照射範囲の変更が容易な照明装置、及び、当該照明装置を備える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】

## 【0009】

本発明の一態様に係る照明装置は、照明器具の本体である器具本体に取り付けられる照明装置であって、面発光または線発光する発光部を有する長尺状の発光装置と、前記発光装置の長手方向の両端部のそれぞれに配置され、前記発光装置の前記器具本体に対する姿勢または位置の変更を、前記発光部の光の照射方向が前記器具本体と反対側を向く姿勢を 50

含む所定の範囲内で許容し、かつ、変更後の姿勢または位置を維持した状態で前記発光装置と前記器具本体とを接続する接続部材とを備える。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、面発光または線発光する発光部を有する長尺状の発光装置を備える照明装置であって、照明光の照射範囲の変更が容易な照明装置、及び、当該照明装置を備える照明器具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態に係る照明器具の外観を示す斜視図

10

【図2】実施の形態に係る照明器具を器具本体と照明装置とに分離した状態で示す斜視図

【図3】実施の形態に係る発光装置の断面図

【図4】実施の形態に係る発光装置の姿勢の変更が可能であることを示す斜視図

【図5】実施の形態に係る照明装置が備える第一接続部材の構造を示す部分拡大図

【図6】実施の形態に係る照明装置における配線例を示すブロック図

【図7】実施の形態の変形例1に係る照明器具の外観を示す第1の図

【図8】実施の形態の変形例1に係る照明器具の外観を示す第2の図

【図9】実施の形態の変形例2に係る照明器具の外観を示す斜視図

【図10】実施の形態の変形例2に係る照明装置が備える第一接続部材の構造を示す部分拡大図

20

【図11】実施の形態の変形例3に係る照明器具の外観を示す図

【図12】実施の形態の変形例4に係る照明器具の外観を示す図

【図13】実施の形態の変形例5に係る照明器具の外観を示す図

【図14】複数の照明装置を行列状に並べて配置した状態を示す斜視図

【図15】実施の形態の変形例6に係る照明器具の外観を示す斜視図

【図16】実施の形態の変形例6に係る発光装置の分解斜視図

【図17】実施の形態の変形例7に係る照明器具の外観を示す斜視図

【図18】実施の形態の変形例8に係る照明器具の外観を示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

以下、実施の形態に係る照明装置について、図面を参照しながら説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の一具体例を示すものである。したがって、以下の実施の形態及びその変形例で示される、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、以下の実施の形態及びその変形例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。

【0013】

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、重複する説明は省略または簡略化される場合がある。

40

【0014】

[照明器具及び照明装置の概要]

まず、本発明の実施の形態に係る照明器具10及び照明装置100の概要について、図1～図3を用いて説明する。

【0015】

図1は、実施の形態に係る照明器具10の外観を示す斜視図である。

【0016】

図2は、実施の形態に係る照明器具10を、器具本体50と照明装置100とに分離した状態で示す斜視図である。なお、図2では、照明装置100が有する発光装置200の内部を図示するために、カバー部材221を筐体210から分離して図示している。

50

## 【 0 0 1 7 】

図 3 は、実施の形態に係る発光装置 2 0 0 の断面図である。具体的には、図 3 では、図 1 における I I I - I I I 断面に加えて、発光素子 2 2 の拡大斜視図が図示されている。

## 【 0 0 1 8 】

なお、図 1 ~ 図 3 において、上下方向と Z 軸方向とが一致し、照明器具 1 0 (照明装置 1 0 0) の長手方向と X 軸方向とが一致するように照明器具 1 0 が図示されている。しかし、照明器具 1 0 の使用時の姿勢は、これらの図に限定されない。例えば、照明器具 1 0 (照明装置 1 0 0) の長手方向が水平方向に対して傾いた姿勢で照明器具 1 0 が壁または支柱等に固定されてもよい。このことは、後述する、実施の形態の変形例 1 ~ 8 のそれぞれにおける照明器具でも同じである。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 1 及び図 2 に示すように、本実施の形態に係る照明器具 1 0 は、器具本体 5 0 と、器具本体 5 0 に取り付けられた照明装置 1 0 0 とを備える。照明器具 1 0 は、例えば、屋内の天井面に配置されて下方の空間を照らす、一般にベースライトと呼ばれる照明器具である。

## 【 0 0 2 0 】

器具本体 5 0 は、照明器具 1 0 の本体であり、例えば直管形蛍光灯ランプ (以下、「蛍光灯ランプ」という。) を点灯させるための本体として用いられていたものである。

## 【 0 0 2 1 】

本実施の形態では、器具本体 5 0 は、G 1 3 口金に対応した 2 つのソケットを有する一

20

## 【 0 0 2 2 】

より詳細には、図 2 に示すように、器具本体 5 0 の配置面 5 1 には、第一ソケット 5 5 と第二ソケット 5 6 とが設けられている。第一ソケット 5 5 及び第二ソケット 5 6 のそれぞれは、器具本体が備える取付部の一例であり、本実施の形態ではブランジャ式のソケットである。

## 【 0 0 2 3 】

照明装置 1 0 0 は、器具本体 5 0 に取り付けられる照明装置であって、面発光または線発光する発光部 2 2 0 を有する長尺状の発光装置 2 0 0、及び、発光装置 2 0 0 の長手方向の両端部のそれぞれに配置された接続部材を有する。発光装置 2 0 0 は、全体として平

30

## 【 0 0 2 4 】

本実施の形態では、発光部 2 2 0 は、図 2 及び図 3 に示すように、それぞれが複数の発光素子 2 2 を含む、1 以上の発光素子列と、当該 1 以上の発光素子列を覆うように設けられ、当該 1 以上の発光素子列からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材 2 2 1 とを有する。

## 【 0 0 2 5 】

このように、発光部 2 2 0 を、複数の発光素子 2 2 とカバー部材 2 2 1 とで構成することで、例えば、複数の発光素子 2 2 の発光色と、カバー部材 2 2 1 特性 (カバー部材 2 2 1 の素材、色、または、波長変換機能の有無など) との組み合わせによって多彩な照明光を得ることができる。

40

## 【 0 0 2 6 】

より詳細には、発光部 2 2 0 は、発光装置 2 0 0 の筐体 2 1 0 に収容された 3 つの長尺状の発光モジュール 2 0 と、これら発光モジュール 2 0 を覆うように筐体 2 1 0 に取り付けられたカバー部材 2 2 1 とを有する。つまり、本実施の形態では、1 つの発光モジュール 2 0 によって 1 つの発光素子列が形成されている。

## 【 0 0 2 7 】

また、発光モジュール 2 0 は、基板 2 1 と基板 2 1 に実装された複数の発光素子 2 2 とを有し、3 つの発光モジュール 2 0 は、各々の長手方向が平行となるように、長手方向と

50

交差する方向に並べられている。

【0028】

つまり、本実施の形態では、複数の発光素子22を行列状に配置し、これら複数の発光素子22からの光を平板状のカバー部材221で拡散することで、面発光する発光部220が実現されている。

【0029】

発光モジュール20が有する複数の発光素子22のそれぞれは、本実施の形態では、固体発光素子の一例である表面実装(SMD: Surface Mount Device)型LED素子である。つまり、本実施の形態に係る照明装置100は、LEDランプの一種である。

10

【0030】

発光モジュール20が有する基板21の種類に特に限定はないが、熱伝導性が高い素材で形成されていることが好ましい。例えば、アルミナ等のセラミックからなるセラミック基板、または、絶縁被覆された金属板からなるメタルベース基板等が、基板21として採用される。

【0031】

なお、基板21の種類はセラミック基板及びメタルベース基板に限定されず、樹脂基板を含む各種の基板の中から任意に選択可能である。また、基板21は、物理的に1枚の基板でなくてもよく、例えば、複数枚の基板が、発光装置200の長手方向(X軸方向)に並べて配置されることで形成されてもよい。

20

【0032】

発光モジュール20は、例えば、基板21の裏面(発光素子22が実装されている面とは反対側の面)の数箇所に塗布された接着剤、または、ネジ等の締結部材によって、筐体210の内面に固定される。

【0033】

なお、発光モジュール20は、筐体210の内面に直接的に固定される必要はなく、例えば、基板21の裏面に配置されたヒートシンクを介して筐体210の内面に固定されてもよい。

【0034】

発光素子22は、本実施の形態では、上述のようにSMD型LED素子であり、図3に示すように、容器22aと、容器22a内に実装されたLEDチップ22bと、LEDチップ22bからの光の波長を変換する波長変換材を含む封止部材22cとを有する。

30

【0035】

本実施の形態では、LEDチップ22bとして、例えば青色光を発する青色LEDチップが採用される。青色LEDチップとしては、例えばInGaN系の材料によって構成された、中心波長が440nm~470nmの窒化ガリウム系の半導体発光素子が採用される。この場合、白色光を得るために、例えばイットリウム・アルミニウム・ガーネット(YAG)系の黄色蛍光体粒子が波長変換材として採用される。

【0036】

カバー部材221は、例えば、基材としてのガラス板の内面または外面に、白色顔料等を塗布することで乳白色の光拡散膜が形成された部材である。また、ガラス板の内面または外面に、サンドブラスト等の加工を施すことで細かな凹凸を形成し、これにより、光拡散機能を有するカバー部材221を得ることもできる。

40

【0037】

また、シリカまたは炭酸カルシウム等の光拡散材を含有する樹脂によってカバー部材221が形成されていてもよい。カバー部材221の素材として採用される樹脂としては、アクリル(PMMA)及びポリカーボネート(PC)が例示される。

【0038】

なお、本実施の形態では、カバー部材221は、例えば図3に示されるように、筐体210の端縁を覆うように配置されているため、複数の発光素子22からの光は、カバー部

50

材 2 2 1 によって筐体 2 1 0 の端縁まで導かれる。つまり、発光装置 2 0 0 を下方（Z 軸負側）から見た場合、発光装置 2 0 0 の全体が発光しているように視認される。

【 0 0 3 9 】

このように、発光装置 2 0 0 は複数の LED を光源として有しており、発光装置 2 0 0 の長手方向の両端部には、照明装置 1 0 0 を器具本体 5 0 に接続する接続部材が配置されている。

【 0 0 4 0 】

具体的には、照明装置 1 0 0 は、発光装置 2 0 0 の長手方向の両端部の一方に配置された第一接続部材 1 1 0 と、当該両端部の他方に配置された第二接続部材 1 2 0 とを有する。

10

【 0 0 4 1 】

第一接続部材 1 1 0 は、器具本体 5 0 が有する第一ソケット 5 5 に接続され、第二接続部材 1 2 0 は、器具本体 5 0 が有する第二ソケット 5 6 に接続される。

【 0 0 4 2 】

より詳細には、第一接続部材 1 1 0 及び第二接続部材 1 2 0 は、G 1 3 口金を模した形状を有しており、第一接続部材 1 1 0 は一对のピン 1 1 9 を有し、第二接続部材 1 2 0 は一对のピン 1 2 9 を有している。さらに、第一ソケット 5 5 及び第二ソケット 5 6 のそれぞれは、G 1 3 口金に対応した一对のピン穴 5 8 を有している。

【 0 0 4 3 】

第一接続部材 1 1 0 の一对のピン 1 1 9 が、第一ソケット 5 5 の一对のピン穴 5 8 に挿入され、かつ、第二接続部材 1 2 0 の一对のピン 1 2 9 が、第二ソケット 5 6 の一对のピン穴 5 8 に挿入されることで、照明装置 1 0 0 が、器具本体 5 0 に接続される。

20

【 0 0 4 4 】

なお、本実施の形態では、第一ソケット 5 5 はブランジャ式のソケットであり、ピン穴 5 8 を備える部分が軸方向（発光装置 2 0 0 の長手方向と同じ）に移動することで、一对のピン 1 1 9 のピン穴 5 8 に対する挿抜が行われる。第二ソケット 5 6 も同じくブランジャ式のソケットであり、ピン穴 5 8 を備える部分が軸方向に移動することで、一对のピン 1 2 9 のピン穴 5 8 に対する挿抜が行われる。

【 0 0 4 5 】

つまり、第一接続部材 1 1 0 は、第一ソケット 5 5 に着脱自在であり、かつ、第二接続部材 1 2 0 は、第二ソケット 5 6 に着脱自在である。そのため、例えば、照明装置 1 0 0 の器具本体 5 0 に対する取り付け及び取り外しが容易である。

30

【 0 0 4 6 】

なお、第一接続部材 1 1 0 が第一ソケット 5 5 に対して着脱自在であるための構造に特に限定はない。例えば、第一接続部材 1 1 0 の少なくとも一部が軸方向に伸縮することで、一对のピン 1 1 9 のピン穴 5 8 に対する挿抜が行われてもよい。第二接続部材 1 2 0 が第二ソケット 5 6 に対して着脱自在であるための構造についても同様に、各種の構造を採用し得る。

【 0 0 4 7 】

また、本実施の形態では、第一接続部材 1 1 0 の一对のピン 1 1 9 が、器具本体 5 0 から供給される電力を受ける受電部として機能する。発光部 2 2 0 は、受電部であるの一对のピン 1 1 9 が受けた電力によって発光する。

40

【 0 0 4 8 】

具体的には、本実施の形態では、第一接続部材 1 1 0 の一对のピン 1 1 9 が受け取った交流電力は、駆動回路 3 0 0 に供給される。駆動回路 3 0 0 は、受け取った交流電力を、所定の特性を有する直流電力に変換し、変換後の直流電力を、図示しない一对のリードを介して、発光部 2 2 0 が有する各発光モジュール 2 0 に供給する。駆動回路 3 0 0 は、回路基板と、当該回路基板に実装された複数の電子部品（図示せず）とを有している。

【 0 0 4 9 】

なお、本実施の形態では、第二接続部材 1 2 0 の一对のピン 1 2 9 は、器具本体 5 0 と

50

照明装置 100 との電氣的な接続の役割は担わず、器具本体 50 と照明装置 100 との機械的な接続の役割のみを担っている。そのため、第二接続部材 120 は一對のピン 129 に代えて、例えば、第二ソケット 56 に着脱自在に取り付けられる突出部または凹部を有していてもよい。照明装置 100 における配線例については、図 6 を用いて後述する。

【0050】

また、駆動回路 300 は、本実施の形態では、図 3 に示すように、発光装置 200 の筐体 210 の背面に配置された回路収容部 290 に収容されているが、駆動回路 300 の配置位置に特に限定はない。例えば、器具本体 50 に駆動回路 300 が収容されてもよい。この場合、第一接続部材 110 の一對のピン 119 に、第一ソケット 55 を介して駆動回路 300 から得られる直流電力が供給され、一對のピン 119 から発光部 220 に、発光

10

【0051】

ここで、第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 のそれぞれは、発光装置 200 の器具本体 50 に対する姿勢または位置の変更を所定の範囲内で許容し、かつ、変更後の姿勢または位置を維持した状態で発光装置 200 と器具本体 50 とを接続することができる、という特徴を有している。

【0052】

当該所定の範囲は、発光装置 200 の姿勢または位置の変更が許容される範囲であって、発光部 220 の光の照射方向が器具本体 50 と反対側（Z 軸負側）を向く姿勢を含む範囲である。例えば、器具本体 50 が、水平面と平行な天井面に正規の姿勢で取り付けられた場合に、当該所定の範囲には、発光部 220 の光の照射方向が鉛直下方となる姿勢が含まれる。

20

【0053】

具体的には、本実施の形態では、第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 は、発光装置 200 を、長手方向の軸を中心とする回動が可能な状態で、器具本体 50 と接続することで、発光装置 200 の器具本体 50 に対する姿勢の変更を許容する。これにより、発光装置 200 からの照射方向を、第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 を通る軸回りに変更することができる。

【0054】

なお、以下では、第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 のそれぞれ、またはいずれか一方を、「接続部材（110、120）」と表記する場合もある。

30

【0055】

図 4 は、実施の形態に係る発光装置 200 の姿勢の変更が可能であることを示す斜視図である。

【0056】

図 4 に示すように、本実施の形態では、発光装置 200 は、両端部の接続部材（110、120）を通る仮想的な軸 A を中心として回動可能である。言い換えると、照明装置 100 は、器具本体 50 の第一ソケット 55 及び第二ソケット 56 によって回動可能に軸支されている。

【0057】

また、その回動可能な範囲内には、例えば図 1 に示すように、発光装置 200 の発光部 220 が、器具本体 50 と反対側（Z 軸負側）を向く姿勢が含まれる。より詳細には、発光装置 200 は、発光部 220 の発光面が、器具本体 50 の配置面 51 と平行となる姿勢を含む範囲で回動可能である。

40

【0058】

従って、照明器具 10 を、例えば天井面に取り付けた場合、照明装置 100 からの照明光の照射方向を照明器具 10 の直下に向けることができ、さらに、照明光の照射方向を照明器具 10 の直下の領域よりも外側に向けることもできる。

【0059】

なお、発光装置 200 の筐体 210 及び接続部材（110、120）は、例えばポリブ

50

チレンテレフタレート（PBT）等の絶縁性樹脂で形成される。また、例えば筐体210の一部の素材としてアルミニウム等の金属を用いることで、複数の発光モジュール20で発生する熱を効率よく外部に放出させることも可能である。

【0060】

以下、照明装置100が備える接続部材（110、120）及びその周辺の構造について、図5及び図6を参照して説明する。

【0061】

[接続部材及びその周辺の構造]

図5は、実施の形態に係る照明装置100が備える第一接続部材110の構造を示す部分拡大図である。なお、図5では、器具本体50と照明装置100との電気的な接続のための配線は、点線で概念的に図示されている。また、第一接続部材110は、第一部材111と第二部材112とに分解して図示している。

10

【0062】

図5に示すように、第一接続部材110は、発光装置200に取り付けられた第一部材111と、第一部材111に対して回動可能であり、かつ、器具本体50に対して回動しない状態で、器具本体50及び第一部材111を接続する第二部材112とを有する。

【0063】

簡単にいうと、第一部材111及び第二部材112は、一方が他方に対して回動する筒体であり、第一部材111が、第二部材112に挿入されることで、第一接続部材110が形成されている。

20

【0064】

また、第二部材112には、一对のピン119（第一ピン119a及び第二ピン119b）が配置されており、一对のピン119は、第一ソケット55（例えば図2参照）から供給される電力を受け取る。一对のピン119が受け取った電力は、第一部材111を介して、駆動回路300（図3参照）に供給される。

【0065】

より詳細には、第二部材112は、第一ピン119aと電氣的に接続された環状端子113a、及び、第二ピン119bと電氣的に接続された環状端子113bを有する。

【0066】

環状端子113a及び113bは、筒状の第二部材112の内周面に配置されている。また、第一部材111の外周面には、接触子114a及び114bが配置されている。接触子114a及び114bのそれぞれにはリード線等の導電部材が接続されており、各導電部材は、駆動回路300と電氣的に接続されている。

30

【0067】

この構造において、第一部材111が第二部材112に対して回動する場合、環状端子113aと接触子114aとの接触を維持し、かつ、環状端子113bと接触子114bとの接触を維持した状態で、第一部材111が第二部材112に対して回動する。つまり、第一ピン119a及び第二ピン119bと、駆動回路300との電氣的な接続は維持される。このように、第一接続部材110は、スリップリング構造を有し、これにより、第一ソケット55と、第一ソケット55に対して回動する発光装置200との電氣的な導通を維持している。

40

【0068】

図6は、実施の形態に係る照明装置100における配線例を示すブロック図である。

【0069】

図6に示すように、第一ソケット55には、例えば商用電源から供給される交流電力が供給され、第一ソケット55と接続される第一接続部材110を介して、駆動回路300に交流電力が供給される。駆動回路300は受け取った交流電力を直流電力に変換し、発光部220に供給する。これにより、発光部220が有する複数の発光モジュール20（図2参照）は発光する。

【0070】

50

なお、本実施の形態において、器具本体 50 は、上述のように、蛍光灯を点灯させるための本体として用いられていたものであり、内部には、例えばインバータ式の安定器が備えられている。この場合、例えば商用電源をこの安定器に供給する一対の電線を安定器から外して、第一ソケット 55 に接続することで、図 6 に示す電氣的な接続が実現される。また、この場合、インバータ式の安定器は、器具本体 50 から取り外してもよく、器具本体 50 の内部に残したままであってもよい。

【0071】

このように、本実施の形態では、照明装置 100 に対する給電方式として片側給電方式が採用されている。つまり、第二接続部材 120 と第二ソケット 56 とは、機械的に接続され、かつ、照明装置 100 に対する給電の役割は担わない。なお、照明装置 100 は、給電方式として両側給電方式が採用されてもよく、この場合、第二接続部材 120 と第二ソケット 56 とは機械的に接続され、かつ、照明装置 100 に対する給電の役割を担う。

10

【0072】

また、照明装置 100 において、発光装置 200 の回動を許容する第一接続部材 110 は、回動後の発光装置 200 の姿勢を維持することができる。具体的には、例えば第一部材 111 と第二部材 112 との接触箇所における摩擦力により、回動した後の、第一部材 111 と第二部材 112 との間の相対的な回転位置が維持される。

【0073】

なお、第一接続部材 110 が、板バネ等の弾性部材を利用したラッチ構造など、第一部材 111 と第二部材 112 との間の相対的な回転位置の維持を確実にするための構造を有してもよい。

20

【0074】

また、第二部材 112 及び第一部材 111 の少なくとも一方は、他方に引っ掛かる突起等の、図示しない構造物を有しており、通常の使用時における第二部材 112 の第一部材 111 からの脱落（取り外れ）は防止される。

【0075】

ここで、第二接続部材 120 は、器具本体 50 と照明装置 100 との電氣的な接続のための構造以外は、第一接続部材 110 と共通である。つまり、第二接続部材 120 も、発光装置 200 に取り付けられた第一部材と、第一部材に対して回動可能であり、かつ、器具本体 50 に対して回動しない状態で、器具本体 50 及び第一部材を接続する第二部材とを有する。

30

【0076】

以上説明したように、本実施の形態に係る照明装置 100 は、器具本体 50 に取り付けられる照明装置 100 であって、面発光する発光部 220 を有する長尺状の発光装置 200 と、発光装置 200 の長手方向の両端部のそれぞれに配置され、発光装置 200 と器具本体 50 とを接続する接続部材（110、120）とを備える。接続部材（110、120）は、発光装置 200 の器具本体 50 に対する姿勢または位置の変更を、発光部 220 の光の照射方向が器具本体 50 と反対側を向く姿勢を含む所定の範囲内で許容し、かつ、変更後の姿勢または位置を維持することができる。

【0077】

具体的には、発光装置 200 の両端部の接続部材である第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 の少なくとも一方が、器具本体 50 と照明装置 100 とを電氣的に接続する。さらに、第一接続部材 110 及び第二接続部材 120 の両方が発光装置 200 の回動を許容する。

40

【0078】

これにより、発光装置 200 の姿勢を、例えば図 4 に示すように変更した状態で、面発光する発光部 220 を点灯させることができ、かつ、変更後の姿勢を維持することができる。

【0079】

そのため、面発光する発光部 220 から照明光として放出される光の向きを、照明器具

50

10の直下を含む所定の範囲内で任意に変更することができる。

【0080】

ここで、上記従来の技術のように、アダプタを用いて長尺状の照明装置を蛍光ランプ用の器具本体に取り付ける場合、上述のように、アダプタのサイズ及び形状等によって照明装置の姿勢及び位置が決定される。

【0081】

そのため、当該照明装置が、面発光または線発光する発光部など、直管形蛍光ランプのような広配光性を持たない発光部を有する場合、照明光の照射範囲が実質的に固定されていることが問題となり得る。例えば、照明光を照射すべき対象物の直上ではない位置に器具本体が設置されている場合、この対象物から外れた位置を中心に照明光が当てられること

10

【0082】

しかしながら、本実施の形態に係る照明装置100は、接続部材(110、120)を備えることで、照明光の照射範囲の変更についての自由度を有している。そのため、例えば、既存の照明器具が備える蛍光ランプを照明装置100に置き換えた場合であっても、当該照明器具の直下以外の位置に存在する対象物を中心とする領域に、照明光を照射することが可能である。

【0083】

また、接続部材(110、120)は、蛍光ランプが取り付けられていた既存の器具本体のソケットに取り付け可能な構造及び形状を有している。そのため、例えば、既存の器具

20

【0084】

従って、例えば既存の照明器具が備える蛍光ランプを、面発光するLEDランプである照明装置100に容易に置き換えることが可能である。

【0085】

なお、実施の形態に係る照明器具10及び照明装置100の構造は、図1～図6によって示される構造に限定されない。そこで、照明器具10または照明装置100についての各種の変形例を、実施の形態との差分を中心に、図7～図18を用いて説明する。

【0086】

(変形例1)

図7は、実施の形態の変形例1に係る照明器具11の外観を示す第1の図である。

【0087】

図8は、実施の形態の変形例1に係る照明器具11の外観を示す第2の図である。

【0088】

本変形例に係る照明器具11は、1つの器具本体60に、2つの照明装置100が取り付けられている点に特徴を有する。

【0089】

具体的には、例えば図7の(a)に示すように、器具本体60は、第一ソケット55及び第二ソケット56のペアを2つ備え、これらペアのそれぞれに、照明装置100が取り

40

【0090】

つまり、器具本体60は、例えば2灯用器具と呼ばれる、2本の蛍光ランプの取り付けが可能な構造を有する器具本体である。器具本体60は、法線方向が互いに異なる2つの配置面61を有し、2つの配置面61のそれぞれに、第一ソケット55及び第二ソケット56が設けられている。なお、以下では、第一ソケット55及び第二ソケット56のそれぞれまたは一方を、「ソケット(55、56)」と表記する場合もある。

【0091】

器具本体60に取り付けられた2つの照明装置100のそれぞれは、上述のように、発光装置200の長手方向の両端部のそれぞれに配置された接続部材(110、120)を

50

有し、発光装置 200 の器具本体 50 に対する姿勢の変更が可能である。

【0092】

つまり、2つのソケット(55、56)のペアのそれぞれに照明装置100が接続されていることで、2つの照明装置100は、互いに独立して器具本体60に対する姿勢の変更が許容される。

【0093】

そのため、例えば図7の(a)及び(b)に示すように、2つの発光装置200の発光部220のそれぞれが、外側に向くように、発光装置200を傾けることができる。これにより、例えば、照明器具11が設置された室内の広い範囲を、照明器具11からの照明光によって照らすことができる。

10

【0094】

また、例えば図8の(a)及び(b)に示すように、2つの発光部220の発光面が1つの平面上で並ぶように、2つの発光装置200の角度を調整することもできる。これにより、例えば、照明器具11の直下を含む所定の領域の明るさを均一にすることができる。

【0095】

その他、2つの発光装置200を同一方向に向けるように傾けるなど、照明器具11では、2つの照明装置100からの照明光の照射範囲の変更を容易に行うことができる。

【0096】

(変形例2)

20

図9は、実施の形態の変形例2に係る照明器具12の外観を示す斜視図である。

【0097】

図10は、実施の形態の変形例2に係る照明装置101が備える第一接続部材110aの構造を示す部分拡大図である。なお、図10では、器具本体50と照明装置101との電氣的な接続のための配線は、点線で概念的に図示されている。また、第一接続部材110aは、第一部材111と第二部材112とに分解して図示している。

【0098】

本変形例に係る照明器具12は、器具本体50と照明装置101とを備え、照明装置101が有する発光装置200が、器具本体50に対する位置の変更が可能である点に特徴を有する。

30

【0099】

具体的には、発光装置200の両端部の接続部材(110a、120a)は、発光装置200に対し、長手方向と交差する方向(本変形例ではY軸方向)への移動が可能に取り付けられていることで、発光装置200の器具本体50に対する位置の変更を許容する。これにより、例えば発光装置200の姿勢を維持した状態で、発光装置200を平行移動させることができる。

【0100】

より詳細には、図9及び図10に示すように、発光装置200には、長手方向と交差する方向に延びる溝211が設けられており、接続部材(110a、120a)は、溝211に嵌め合わされる嵌合部115を有する。

40

【0101】

つまり、接続部材(110a、120a)は、溝211に嵌め合わされた嵌合部115が、溝211に沿ってスライドすることで、発光装置200の、器具本体50に対する移動を可能としている。

【0102】

なお、発光装置200の、X軸負側の端部(図9及び図10に図示されていない端部)にも、溝が形成されており、第二接続部材120aの嵌合部が当該溝に嵌め合わされている。つまり、本変形例に係る第一接続部材110aと第二接続部材120aとは、共通する特徴を有している。そのため、第一接続部材110aについて図示及び説明を行い、第二接続部材120aについての図示及び説明を省略する。

50

## 【0103】

本変形例に係る第一接続部材110aは、図10に示すように、実施の形態に係る第一接続部材110（図5参照）と同じく、第一部材111及び第二部材112を有する。また、第一接続部材110aは、第一ピン119a及び第二ピン119bが第一ソケット55から受け取る電力を、環状端子113a及び113b、並びに、接触子114a及び114bを介して、発光装置200に供給することができる。

## 【0104】

つまり、第一接続部材110aは、スリップリング構造を有しており、発光装置200の器具本体50に対する姿勢の変更（図9における軸Aを中心とした回転）を許容し、かつ、器具本体50と発光装置200との電気的な接続を維持することができる。

10

## 【0105】

本変形例ではさらに、第一部材111は、嵌合部115に配置された、接触子115a及び115bを有し、接触子115aは、第一部材111の外周面に配置された接触子114aと電気的に接続されている。また、接触子115bは、第一部材111の外周面に配置された接触子114bと電気的に接続されている。

## 【0106】

また、発光装置200に設けられた溝211の内面には、溝211の長手方向に沿って長尺状のスライド用端子211a及び211bが配置されている。第一接続部材110aが溝211に沿って移動した場合、スライド用端子211aと接触子115aとは導通状態を維持し、スライド用端子211aと接触子115bとは導通状態を維持する。

20

## 【0107】

また、照明装置101において、発光装置200の移動を許容する第一接続部材110aは、移動後の発光装置200の位置を維持することができる。具体的には、例えば第一接続部材110aと発光装置200との接触箇所における摩擦力により、移動した後の、第一接続部材110aの発光装置200に対する位置が維持される。つまり、移動後の発光装置200の、器具本体50に対する位置は維持される。

## 【0108】

このような構造により、本変形例に係る第一接続部材110aは、器具本体50と発光装置200との電気的な接続を維持した状態で、発光装置200を、器具本体50に対して回転可能かつ移動（スライド）可能に接続することができる。

30

## 【0109】

なお、例えば発光装置200が、板バネ等の弾性部材を利用したラッチ構造など、第一接続部材110aの発光装置200に対する位置の維持を確実にするための構造を有してもよい。また、例えば、第一接続部材110aと発光装置200とを接続するネジ等の締結部材により、移動後の発光装置200の位置が固定されてもよい。

## 【0110】

また、第一接続部材110a及び発光装置200の少なくとも一方は、他方に引っ掛かる突起等の、図示しない構造物を有しており、通常の使用時における第一接続部材110aの発光装置200からの脱落（取り外れ）は防止される。

## 【0111】

また、発光装置200の器具本体50に対する位置の変更を許容するための構造は、図10に示す構造に限られない。例えば、第一接続部材110aが、発光装置200の長手方向の端部の任意の位置を、発光装置200の厚み方向に挟持する構造を有することで、発光装置200の器具本体50に対する位置の変更が許容されてもよい。

40

## 【0112】

また、第一接続部材110aと発光装置200との電気的な接続のための構造にも特に限定はなく、例えば、スライド用端子211a及び211bが、筐体210の、奥行き方向（X軸方向）に並んで配置されてもよい。この場合、第一接続部材110aの接触子115a及び115bは、スライド用端子211a及び211bに対応する位置に、並んで配置されればよい。

50

## 【 0 1 1 3 】

このように、本変形例に係る照明器具 1 2 及び照明装置 1 0 1 によれば、照明装置 1 0 1 からの照明光の照射範囲を容易に変更することができる。

## 【 0 1 1 4 】

(変形例 3)

図 1 1 は、実施の形態の変形例 3 に係る照明器具 1 3 の外観を示す図である。

## 【 0 1 1 5 】

具体的には、図 1 1 の ( a ) は、変形例 3 に係る照明器具 1 3 の斜視図であり、図 1 1 の ( b ) は、変形例 3 に係る照明器具 1 3 の側面図 ( 照明器具 1 3 の長手方向から見た図 ) である。

10

## 【 0 1 1 6 】

本変形例に係る照明器具 1 3 は、器具本体 5 0 と照明装置 1 0 2 とを備え、照明装置 1 0 2 が有する発光装置 2 0 1 は、器具本体 5 0 に対する姿勢及び位置の変更が可能である。つまり、発光装置 2 0 1 の動きの自由度については、上記変形例 2 に係る照明器具 1 2 と共通する。本変形例に係る照明器具 1 3 はさらに、発光装置 2 0 1 が、両面発光である点に特徴を有する。

## 【 0 1 1 7 】

具体的には、発光装置 2 0 1 は、厚み方向の両側に光を放出する発光部 2 2 0 を有する。具体的には、発光装置 2 0 1 が備える発光部 2 2 0 は、第一発光部 2 2 0 a 及び第二発光部 2 2 0 b を有する。第一発光部 2 2 0 a 及び第二発光部 2 2 0 b のそれぞれは、例えば図 2 に示す実施の形態に係る発光部 2 2 0 と同じく、複数の発光モジュール 2 0 と、複数の発光モジュール 2 0 からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材 2 2 1 とを有する。

20

## 【 0 1 1 8 】

なお、発光装置 2 0 1 が備える第一発光部 2 2 0 a 及び第二発光部 2 2 0 b は、光の照射方向が互いに異なるように配置された第一発光部及び第二発光部の一例である。

## 【 0 1 1 9 】

ここで、照明装置 1 0 2 が有する発光装置 2 0 1 は、器具本体 5 0 に対する位置の変更が可能であることにより、発光装置 2 0 1 の回動中心となる軸 A を、発光装置 2 0 1 の幅方向 ( 長手方向と直交する方向 ) の端部に位置させることができる。

30

## 【 0 1 2 0 】

これにより、図 1 1 の ( a ) 及び ( b ) に示すように、発光装置 2 0 1 の厚み方向が、器具本体 5 0 の配置面 5 1 と平行になるように、発光装置 2 0 1 を回動させることができる。簡単にいうと、発光装置 2 0 1 を、器具本体 5 0 から下方に吊り下げられた状態にすることができる。

## 【 0 1 2 1 】

本変形例に係る照明器具 1 3 では、発光装置 2 0 1 が上記姿勢をとることが可能であり、かつ、発光装置 2 0 1 の厚み方向の両方に発光部 2 2 0 を有する。そのため、照明器具 1 3 の幅方向の両側に向けて照明光を照射することができる。

## 【 0 1 2 2 】

また、例えば、第一発光部 2 2 0 a 及び第二発光部 2 2 0 b の発光態様 ( 色、明るさ、発光面に表示される模様または情報など、以下同じ ) を異ならせた場合、照明器具 1 3 の幅方向の両側に、互いに異なる態様の照明光を照射することが可能である。

40

## 【 0 1 2 3 】

また、第一発光部 2 2 0 a 及び第二発光部 2 2 0 b の位置を入れ替えるように、発光装置 2 0 1 の姿勢を変更することも可能である。つまり、照明器具 1 3 の幅方向の両側への照明光の態様を入れ替えることも可能である。

## 【 0 1 2 4 】

また、2つの発光部 2 2 0 それぞれのカバー部材 2 2 1 の下方の端縁が露出していることで、照明器具 1 3 は、これらカバー部材 2 2 1 により導かれた光の一部を、照明器具 1

50

3の直下に向けて照射することもできる。

【0125】

さらに、発光装置201を、図11の(b)に示す姿勢から斜めに傾けることで、例えば、天井面及び床面の両方を、照明装置102からの照明光の照射範囲に収めることも可能である。

【0126】

このように、本変形例に係る照明器具13及び照明装置102によれば、照明装置102からの照明光の照射範囲を容易に変更することができる。

【0127】

(変形例4)

図12は、実施の形態の変形例4に係る照明器具14の外観を示す図である。

【0128】

本変形例に係る照明器具14は、1つの器具本体60に、2つの照明装置101が取り付けられている点に特徴を有する。照明装置101は、上記変形例2で説明したように、発光装置200の姿勢及び位置の変更を可能とする接続部材(110a、120a)を有している。

【0129】

具体的には、例えば図12の(a)に示すように、器具本体60は、第一ソケット55及び第二ソケット56のペアを2つ備え、これらペアのそれぞれに、照明装置101が取り付けられている。

【0130】

このように、それぞれが一对のソケット(55、56)に取り付けられた2つの照明装置101それぞれの発光装置200は、互いに独立して、器具本体60に対する位置及び姿勢の変更が可能である。

【0131】

そのため、例えば図12の(a)に示すように、2つの発光装置200を、互いの距離を離し、かつ、外側を向くように、それぞれの姿勢及び位置を変更することができる。これにより、例えば、照明器具14が設置された室内における非常に広い範囲を、照明器具14からの照明光によって照らすことができる。

【0132】

また、例えば図12の(b)に示すように、2つの発光装置200を、互いの距離を縮め、かつ、外側を向くように、それぞれの姿勢及び位置を変更することができる。これにより、例えば、照明器具14の直下を基準とする所定の範囲内を、照明器具14からの照明光によって効率よく照らすことができる。

【0133】

その他、例えば、2つの発光装置200を、互いの距離を離し、かつ、発光部220からの光の照射方向が上を向くように、それぞれの姿勢及び位置を変更することも可能である。この場合、例えば、天井面が照らされることによる間接照明としての効果を得ることができる。

【0134】

このように、本変形例に係る照明器具14及び照明装置101によれば、2つの照明装置101からの照明光の照射範囲を容易に変更することができる。

【0135】

(変形例5)

図13は、実施の形態の変形例5に係る照明器具15の外観を示す図である。

【0136】

具体的には、図13の(a)は、変形例5に係る照明器具15の斜視図であり、図13の(b)は、変形例5に係る照明器具15の平面図(照明器具15を発光装置200の側から見た図)である。

【0137】

10

20

30

40

50

本変形例に係る照明器具 15 は、器具本体 50 と照明装置 103 とを備え、照明装置 103 が、発光装置 200 の長手方向の両端部のそれぞれであって、かつ、発光装置 200 の裏面 210a に配置された接続部材 (130、140) を有する点に特徴を有する。裏面 210a は、発光装置 200 における発光部 220 とは反対側の面であり、筐体 210 における背面である。なお、図 13 には図示していないが、発光装置 200 の裏面 210a に、駆動回路 300 (図 3 参照) が配置されていてもよい。

【0138】

本変形例に係る第一接続部材 130 は、発光装置 200 に取り付けられた第一部材 131 と、第一部材 131 に対して回動可能であり、かつ、器具本体 50 に対して回動しない状態で、器具本体 50 及び第一部材 131 を接続する第二部材 132 とを有する。

10

【0139】

具体的には、第一接続部材 130 は、例えば図 5 に示す第一接続部材 110 と同じく、スリッピング構造を有しており、器具本体 50 と発光装置 200 との電気的な接続を維持しつつ、第二部材 132 の第一部材 131 に対する回動が可能である。

【0140】

また、本変形例に係る照明装置 103 では、例えば図 6 に模式的に示される片側給電方式が採用されている。つまり、第二接続部材 140 は、電気的な接続のための構造を有していないが、第一接続部材 130 と同じく、発光装置 200 の回動を可能とするための構造を有している。

【0141】

20

すなわち第二接続部材 140 は、発光装置 200 に取り付けられた第一部材 141 と、第一部材 141 に対して回動可能であり、かつ、器具本体 50 に対して回動しない状態で、器具本体 50 及び第一部材 141 を接続する第二部材 142 とを有する。

【0142】

従って、長手方向の両端部に配置された接続部材 (130、140) によって器具本体 50 と接続された発光装置 200 は、器具本体 50 に対する姿勢の変更が可能であり、かつ、変更後の姿勢の維持も可能である。

【0143】

さらに、本変形例では、発光装置 200 と器具本体 50 とを接続する接続部材 (130、140) が、発光装置 200 の裏面 210a に配置されている。これにより、例えば、照明装置 103 の長手方向の全長における、有効領域 (照明光が放出される領域) を、拡大することができる。

30

【0144】

また、例えば、本変形例に係る照明器具 15 では、上記実施の形態に係る照明器具 10 (例えば図 1 参照) と比較すると、発光装置 200 の裏面 210a と、器具本体 50 との間の距離が長くなるため、発光装置 200 の回動可能な角度が大きくなる。

【0145】

このように、本変形例に係る照明器具 15 及び照明装置 103 によれば、照明装置 103 からの照明光の照射範囲を容易に変更することができる。

【0146】

40

さらに、本変形例では、より詳細には図 13 の (b) に示すように、接続部材 (130、140) は、発光装置 200 を発光部 220 の側から見た場合において接続部材 (130、140) の全体が発光部 220 と重なる位置に配置されている。

【0147】

これにより、例えば天井に配置された照明器具 15 を下から見上げた場合、両端のソケット (55、56) を含め、器具本体 50 の全体を発光装置 200 で隠すことが可能となる。言い換えると、照明器具 15 を下から見上げた場合における全ての領域を、照明光を放出する領域として用いることができる。

【0148】

また、複数の照明装置 103 を一列に、または、行列状に並べて配置することで、比較

50

的に大きな発光面をシームレスに形成することも可能である。

【0149】

図14は、複数の照明装置103を行列状に並べて配置した状態を示す斜視図である。

【0150】

複数の照明装置103のそれぞれが有する発光装置200の発光部220は、端縁まで導光するカバー部材221を有している。

【0151】

そのため、図14に示すように、隣り合う照明装置103を、互いの発光装置200の端面が接するように配置した場合、複数の照明装置103の発光部220が連結されることにより、比較的に大きな一つの発光面が形成される。

10

【0152】

これにより、例えば、比較的に大きな室内を、大面積の発光面によって均一に照らすことが可能となる。

【0153】

なお、図14では、複数の照明装置103のそれぞれが、一つの器具本体50に取り付けられているが、比較的に大きな一つの器具本体に、これら複数の照明装置103が、図14に示すように並んで取り付けられてもよい。

【0154】

(変形例6)

図15は、実施の形態の変形例6に係る照明器具16の外観を示す斜視図である。

20

【0155】

図16は、実施の形態の変形例6に係る発光装置202の分解斜視図である。

【0156】

本変形例に係る照明器具16は、器具本体50と照明装置104とを備え、照明装置104が、器具本体50に対して回転する2つの発光装置を備える点に特徴を有する。

【0157】

具体的には、本変形例に係る照明装置104は、発光装置202を備え、発光装置202は、それぞれが発光部220を有する第一発光装置202a及び第二発光装置202bを有する。

【0158】

30

なお、第一発光装置202aが有する発光部220を、発光部220cと表記し、第二発光装置202bが有する発光部220を、発光部220dと表記する。これら発光部220cおよび220dは、例えば1以上の発光モジュール20と、当該1以上の発光モジュール20からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材221とを有する。

【0159】

第一発光装置202a及び第二発光装置202bは、発光装置202の長手方向(X軸方向)と交差する方向に並んで配置され、かつ、接続部材(110、120)によって器具本体50と接続されている。さらに、第一発光装置202a及び第二発光装置202bのそれぞれは、互いに独立して器具本体50に対して回転する。

【0160】

40

より詳細には、本変形例では、図16に示すように、第一発光装置202aの両端部に接続部材(110、120)が取り付けられている。これにより、第一発光装置202aは、器具本体50に対する姿勢の変更が可能であり、かつ、変更後の姿勢が維持される。

【0161】

また、第二発光装置202bは、図示しない軸体によって第一発光装置202aと接続されている。軸体は、例えば第二発光装置202bに固定され、第一発光装置202aに設けられた軸穴230に挿入され、かつ、軸穴230に対する周方向の回転が可能である。

【0162】

この構成により、第二発光装置202bは、第一発光装置202aに対する姿勢の変更

50

(回動)が可能である。また、例えば軸体の外周面と軸穴230の内周面との間の摩擦力により、第二発光装置202bの変更後の姿勢が維持される。つまり、第二発光装置202bも、器具本体50に対する姿勢の変更が可能であり、かつ、変更後の姿勢が維持される。

【0163】

さらに、第一発光装置202a及び第二発光装置202bのそれぞれは、互いに独立して回動可能である。

【0164】

そのため、本変形例に係る照明器具16によれば、例えば、上記変形例1に係る照明器具11及び上記変形例4に係る照明器具14と同じく、照明光の照射範囲を、狭めること、広げること、及び、照射範囲の大きさを維持しながら移動させること等が可能である。

10

【0165】

このように、本変形例に係る照明器具16及び照明装置104によれば、照明装置104からの照明光の照射範囲を容易に変更することができる。

【0166】

なお、本変形例では、第一発光装置202a及び第二発光装置202bそれぞれの回動軸(仮想軸)は一致しているが、これら回動軸は一致していなくてもよい。例えば、第一発光装置202aの回動軸と第二発光装置202bの回動軸とが平行でかつ離れていることで、折り畳み式の発光装置202が実現されてもよい。

20

【0167】

(変形例7)

図17は、実施の形態の変形例7に係る照明器具17の外観を示す斜視図である。

【0168】

本変形例に係る照明器具17は、器具本体50と照明装置105とを備え、照明装置105が、光の照射方向が互いに異なるように配置された複数の発光部を備える点に特徴を有する。

【0169】

具体的には、本変形例に係る照明装置105は、発光装置203を備え、発光装置203は筐体213と発光部225とを有する。発光部225は、光の照射方向が互いに異なるように筐体213に配置された、第一発光部225a、第二発光部225b、及び第三発光部225cを有する。

30

【0170】

第一発光部225a及び第二発光部225bは、例えば1以上の発光モジュール20と、当該1以上の発光モジュール20からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材221とを有する。

【0171】

また、第三発光部225cは、例えば1つの発光モジュール20と、当該1つの発光モジュール20からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材221とを有する。

【0172】

上記構成を有する発光装置203は、両端部の接続部材(110、120)を介して器具本体50に取り付けられており、これにより、発光装置203は、器具本体50に対する姿勢の変更が可能であり、かつ、変更後の姿勢が維持される。

40

【0173】

つまり、発光装置203は、第一発光部225a、第二発光部225b、及び、第三発光部225cのそれぞれの光の照射方向の相対的な関係を維持しつつ、器具本体50に対する回動が可能である。

【0174】

ここで、第一発光部225a、第二発光部225b、及び、第三発光部225cそれぞれの、発光素子22の種類、または、カバー部材221の構造もしくは色等を互いに異ならせてもよい。これにより、これら3つの発光部(225c、225b、225a)の発

50

光態様を互いに異ならせることができる。

【0175】

また、第一発光部225a、第二発光部225b及び第三発光部225cのそれぞれは、他とは独立して点灯及び消灯が制御されてもよい。なお、第三発光部225cは、第一発光部225a及び第二発光部225bの間に配置され、かつ、発光面が比較的小さい。そのため、例えば、第三発光部225cを常夜灯として使用することも可能である。

【0176】

つまり、照明装置105が備える駆動回路300が、発光部225の一部を他の部分と異なる態様で発光させる機能を有してもよい。この場合、駆動回路300が、3つの発光部(225c、225b、225c)それぞれの点灯、消灯、調光または調色等の制御を行ってもよい。

10

【0177】

これにより、3つの発光部(225c、225b、225c)を有する照明装置105からの照明光の照射範囲を変更でき、かつ、照明光の態様の切り替えが可能となる。

【0178】

なお、本変形例では、駆動回路300は、発光装置203の、第一発光部225aの裏側に相当する位置に配置されているが、駆動回路300の配置位置に特に限定はなく、例えば、器具本体50の内部に駆動回路300が配置されてもよい。

【0179】

(変形例8)

図18は、実施の形態の変形例8に係る照明器具18の外観を示す斜視図である。

20

【0180】

具体的には、図18の(a)は、変形例8に係る照明器具18の斜視図であり、図18の(b)は、変形例8に係る発光装置204の長手方向に垂直な断面を示す図である。なお、図18の(b)では、発光部226を下に向けた状態の発光装置204の断面を図示している。

【0181】

本変形例に係る照明器具18は、器具本体50と照明装置106とを備え、照明装置106が、線発光する発光部226を有する点に特徴を有する。

【0182】

具体的には、本変形例に係る照明装置106は、発光装置204を備え、発光装置204は、長尺状の筐体215、及び、線発光する発光部226とを有する。発光部226は、筐体215に収容された発光モジュール20(例えば図2参照)と、発光モジュール20からの光を透過させ、かつ、拡散するカバー部材222を有する。

30

【0183】

上記構成を有する発光装置204は、両端部の接続部材(110、120)を介して器具本体50に取り付けられており、これにより、発光装置204は、器具本体50に対する姿勢の変更が可能であり、かつ、変更後の姿勢が維持される。

【0184】

ここで、発光部226では、複数の発光素子22が発光した場合に、各々が光の粒として視認されない程度にカバー部材222によって拡散されるが、発光部226から放出される光の配光角は比較的狭く、例えば15°~20°(1/2ビーム角)程度である。

40

【0185】

つまり、照明装置106によれば、発光装置204の姿勢を変更することで、配光角が比較的狭い照明光の照射方向を容易に変更することができる。

【0186】

すなわち、照明装置106は、ベースライト用の本体である器具本体50に取り付けられているが、例えばスポットライトとして用いることも可能である。

【0187】

例えば、照明装置106が、室内または廊下の天井面に配置された器具本体50に取り

50

付けられることで照明器具 1 8 が構成されている場合において、発光装置 2 0 4 を、発光部 2 2 6 が壁面を向くように傾ける。これにより、当該壁面に飾られた絵画等を照らすことができる。つまり、照明装置 1 0 6 は、平面視において器具本体 5 0 から比較的遠い位置に配置された対象物に対して、効率よく照明光を照射することができる。

【 0 1 8 8 】

なお、カバー部材 2 2 2 として集光レンズが用いられてもよく、これにより、発光部 2 2 6 からの照明光の照射範囲をより狭くすることができる。

【 0 1 8 9 】

(実施の形態の補足)

以上、本発明に係る照明装置について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、上記実施の形態及びその変形例に限定されるものではない。

10

【 0 1 9 0 】

例えば、発光部 2 2 0 等の、面発光または線発光する発光部は、複数の発光素子と、当該複数の発光素子を覆うように配置された透光性を有するカバー部材との組み合わせ以外で実現されてもよい。

【 0 1 9 1 】

例えば、光源である 1 以上の発光素子と、当該光源から端面に入射された光を側面または他の端面から放出する導光板とによって、面発光または線発光する発光部が実現されてもよい。

【 0 1 9 2 】

また、例えば有機 E L ( E l e c t r o L u m i n e s c e n c e ) パネルによって、面発光または線発光する発光部が実現されてもよい。

20

【 0 1 9 3 】

また、発光モジュール 2 0 が有する発光素子 2 2 は、S M D 型 L E D 素子であるとしたが、これに限らない。例えば、ヘアチップが基板上に直接実装された C O B ( C h i p O n B o a r d ) 型の発光モジュールが、発光部 2 2 0 等の発光部に備えられてもよい。

【 0 1 9 4 】

この場合、例えば、複数の L E D チップを一括または個別に封止する封止部材であって、上述の黄色蛍光体等の波長変換材を含む封止部材を配置することで、複数の L E D チップからの光の波長を所定の波長に変換させてもよい。

30

【 0 1 9 5 】

また、発光モジュール 2 0 が発光素子 2 2 として採用とする固体発光素子は L E D に限定されず、半導体レーザ、有機 E L ( E l e c t r o L u m i n e s c e n c e )、または無機 E L 等の固体発光素子が発光素子 2 2 として採用されてもよい。

【 0 1 9 6 】

また、例えば第一接続部材 1 1 0 等の、器具本体と照明装置との間の電気的な接続の機能(電力中継機能)を備える接続部材が採用するスリッピング構造は、図 5 に示す構造とは異なる構造で実現されてもよい。例えば、環状端子 1 1 3 a 及び 1 1 3 b が第一部材 1 1 1 の外周面に配置され、接触子 1 1 4 a 及び 1 1 4 b が第二部材 1 1 2 の内周面に配置されてもよい。

40

【 0 1 9 7 】

また、電力中継機能は、スリッピング以外の構造で実現されてもよい。例えば、第一接続部材 1 1 0 が、第一部材 1 1 1 及び第二部材 1 1 2 の間の相対的な回動角を所定の範囲内に規制する構造を有する場合、第一ピン 1 1 9 a 及び第二ピン 1 1 9 b と、駆動回路 3 0 0 とが比較的長いリード線で接続されていてもよい。

【 0 1 9 8 】

また、例えば、実施の形態の変形例 2 に係る照明装置 1 0 1 が備える接続部材( 1 1 0 a , 1 2 0 a ) は、発光装置 2 0 0 の器具本体 5 0 に対する回動を許容しなくてもよい。例えば、第一接続部材 1 1 0 a が、発光装置 2 0 0 の溝 2 1 1 に沿って移動可能なように

50

、発光装置 200 に取り付けられていることで、発光装置 200 の器具本体 50 に対する回動及び移動のうちの移動のみを許容してもよい。

【0199】

この場合であっても、例えば、発光装置 200 からの照明光の方向を下方に維持したまま、発光装置 200 を水平方向に移動させることができるため、当該照明光の照射範囲の変更を容易に行うことができる。

【0200】

また、例えば上記実施の形態及び変形例 1～8 に係る照明装置 100～106 のそれぞれが、器具本体に対して着脱可能でなくてもよい。つまり、照明器具 10～18 のそれぞれが、照明装置の交換を前提としない構造を有していてもよい。

10

【0201】

例えば、器具本体 50 が、ソケット (55、56) に相当する一对の支持部を有し、この一对の支持部と発光装置 200 とが、接続部材としての軸体によって接続されることで、発光装置 200 の姿勢の変更 (回動) および、変更後の姿勢の維持が可能であってもよい。

【0202】

また、発光装置 (200 等) の姿勢または位置の変更を許容する接続部材は、照明装置 (100 等) ではなく、器具本体 (50 等) に備えられてもよい。

【0203】

例えば、ソケット (55、56) が、器具本体 50 に対して回動する接続部材を有することで、当該接続部材に取り付けられた照明装置 100 (発光装置 200) の姿勢の変更 (回動) が許容されてもよい。

20

【0204】

また、発光装置 200～204 の回動または移動は、例えば、モータ駆動によってなされてもよい。例えば照明装置 100 が、器具本体 50 から供給される電力、または、照明装置 100 が備える電池から供給される電力によって動作するモータを備え、モータが発生する力により、発光装置 200 の器具本体 50 に対する姿勢または位置の変更が行われてもよい。

【0205】

また、発光装置 200～204 のそれぞれの形状及び寸法は特定の形状及び寸法に限定されない。発光装置 200～204 のそれぞれは、平面視において互いに直交する 2 方向のうち一方の方向の長さが他方の方向の長さよりも長く、かつ、当該一方の方向の両端部に、接続部材 (110 等) が配置されていればよい。

30

【0206】

その他、各実施の形態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や、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態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。

【0207】

例えば、上記変形例 5 に係る照明装置 103 (図 13 参照) が、変形例 2 に係る照明装置 101 (図 9 参照) の特徴を有してもよい。具体的には、照明装置 103 において、接続部材 (130、140) が、発光装置 200 に対して移動可能に取り付けられていてもよい。この場合、例えば、発光装置 200 の裏面 210a における、接続部材 (130、140) に対応する位置に、接続部材 (130、140) がスライドする溝 211 を設けてもよい。

40

【0208】

これにより、例えば、照明光の照射方向を鉛直下方に向けたまま、発光装置 200 の水平方向の移動が可能となる。そのため、例えば、複数の照明装置 103 を並べることで形成された大面積の発光面 (図 14 参照) を、水平方向に移動させることが可能となる。

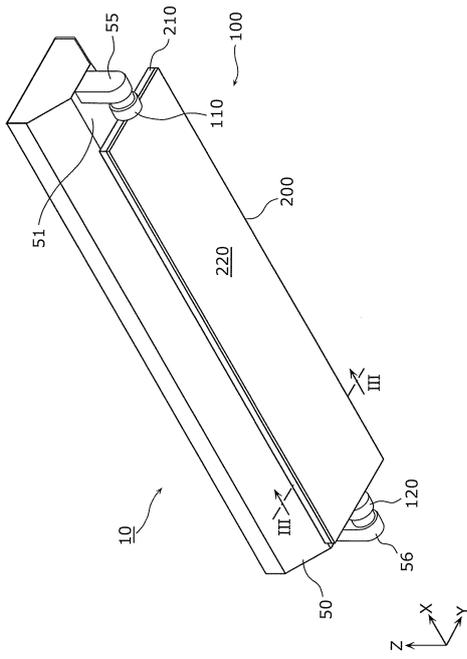
【符号の説明】

【0209】

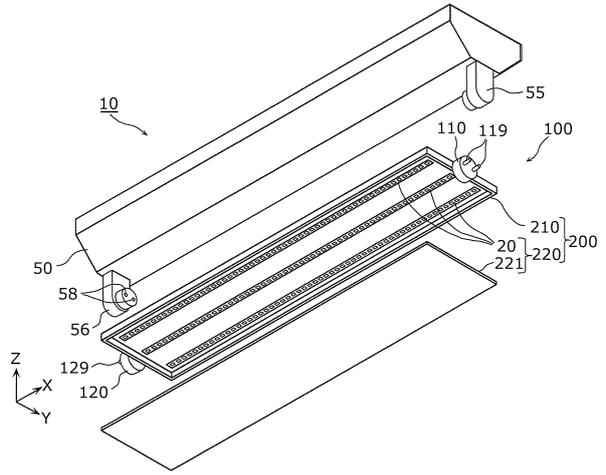
50

1 0、1 1、1 2、1 3、1 4、1 5、1 6、1 7、1 8	照明器具	
2 2	発光素子(固体発光素子)	
5 0、6 0	器具本体	
5 5	第一ソケット(取付部)	
5 6	第二ソケット(取付部)	
1 0 0、1 0 1、1 0 2、1 0 3、1 0 4、1 0 5、1 0 6	照明装置	
1 1 0、1 1 0 a、1 3 0	第一接続部材	
1 1 1、1 3 1、1 4 1	第一部材	
1 1 2、1 3 2、1 4 2	第二部材	
1 1 5	嵌合部	10
1 1 9、1 2 9	ピン(受電部)	
1 1 9 a	第一ピン(受電部)	
1 1 9 b	第二ピン(受電部)	
1 2 0、1 2 0 a、1 4 0	第二接続部材	
2 0 0、2 0 1、2 0 2、2 0 3、2 0 4	発光装置	
2 0 2 a	第一発光装置	
2 0 2 b	第二発光装置	
2 1 0、2 1 3、2 1 5	筐体	
2 1 0 a	裏面	
2 1 1	溝	20
2 2 0、2 2 0 c、2 2 0 d、2 2 5、2 2 6	発光部	
2 2 0 a、2 2 5 a	第一発光部	
2 2 0 b、2 2 5 b	第二発光部	
2 2 1、2 2 2	カバー部材	
2 2 5 c	第三発光部	
3 0 0	駆動回路	

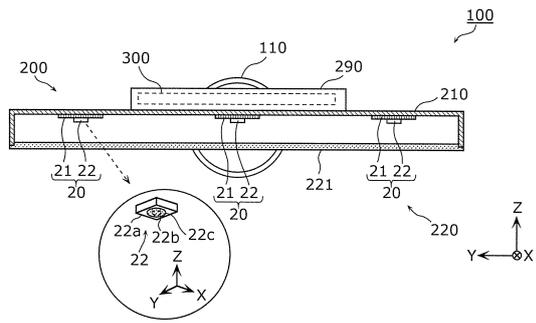
【図1】



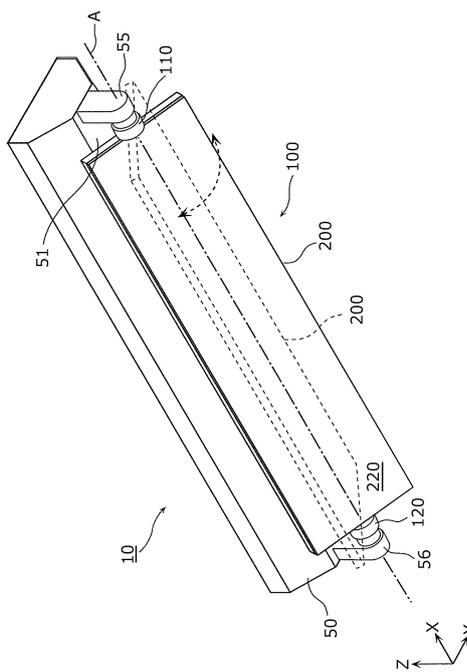
【図2】



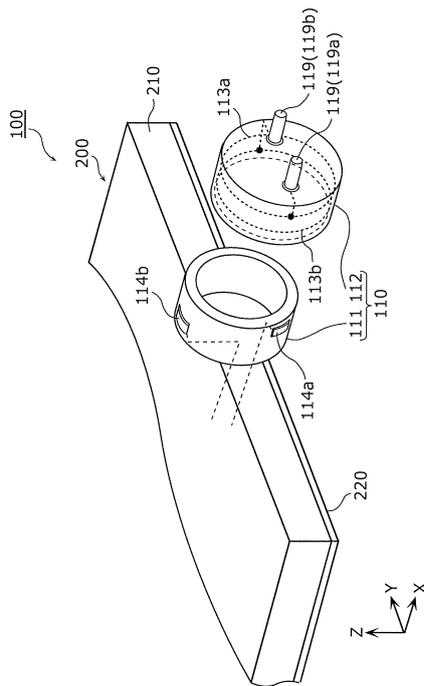
【図3】



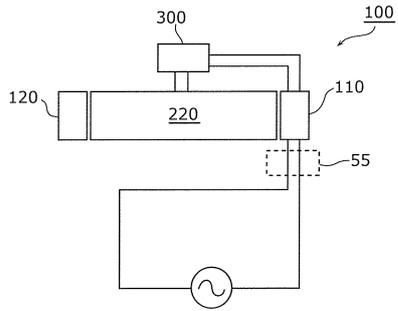
【図4】



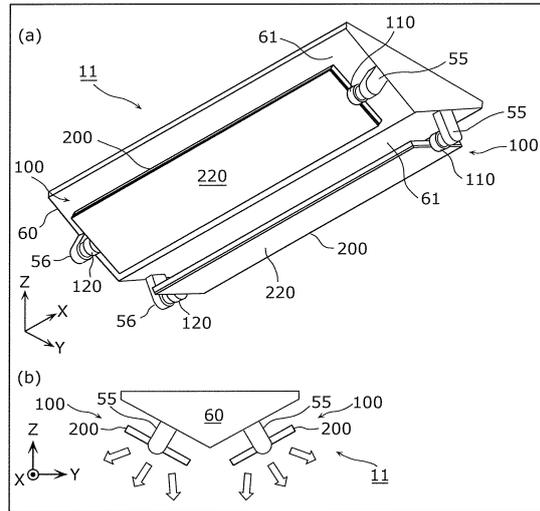
【図5】



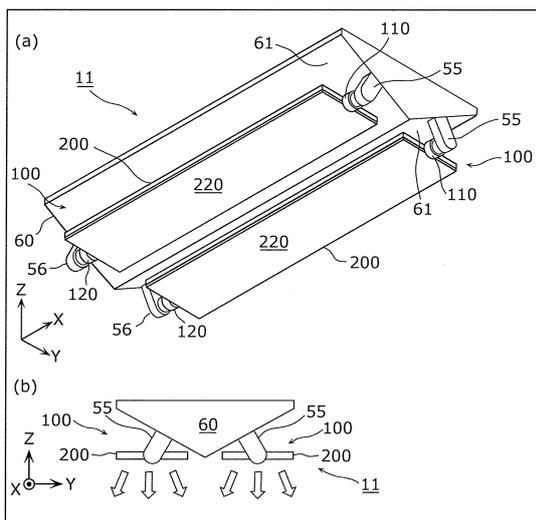
【図 6】



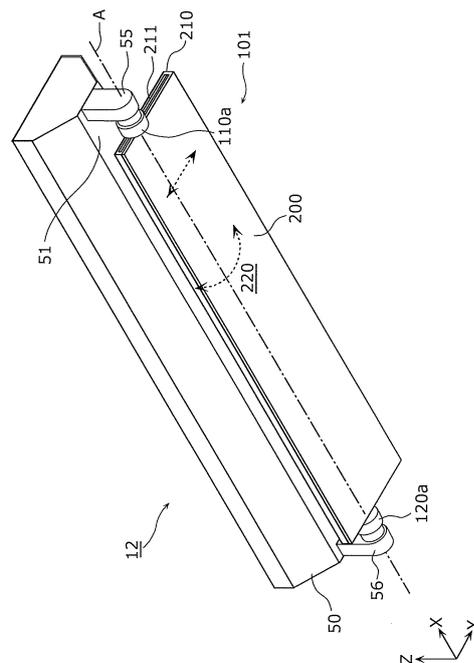
【図 7】



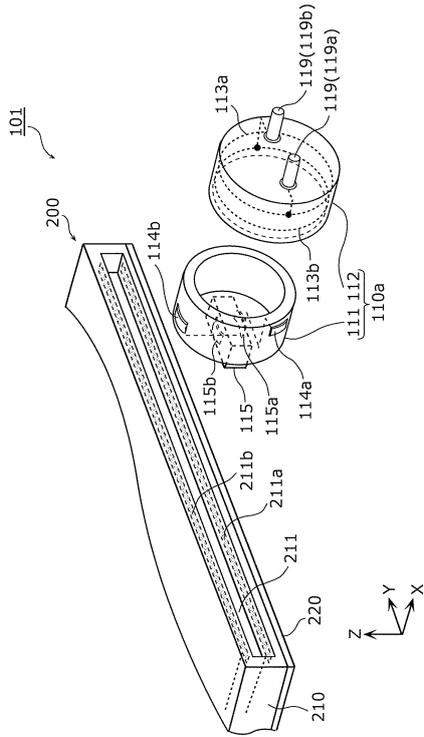
【図 8】



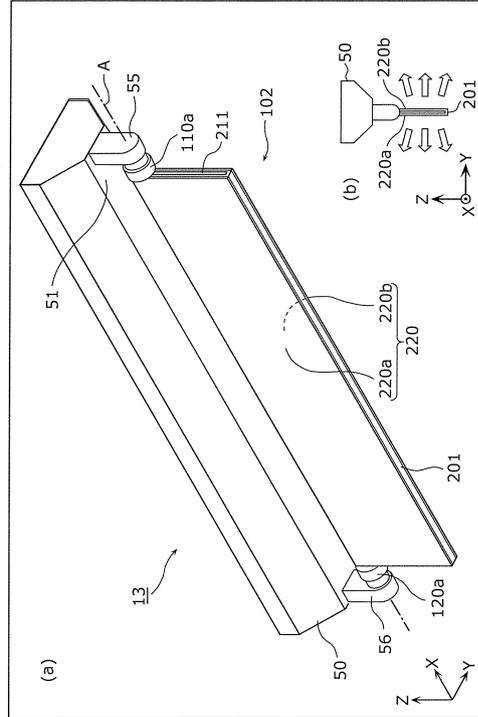
【図 9】



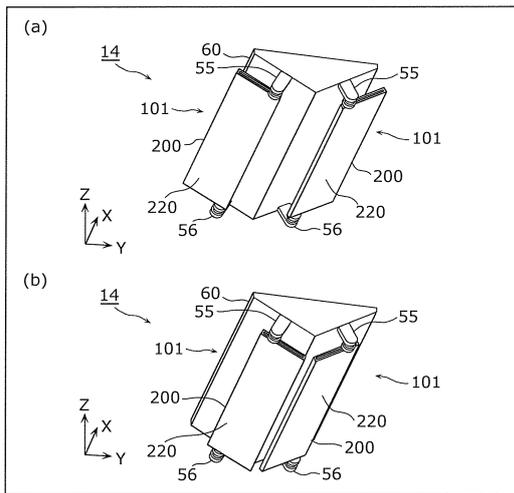
【図 10】



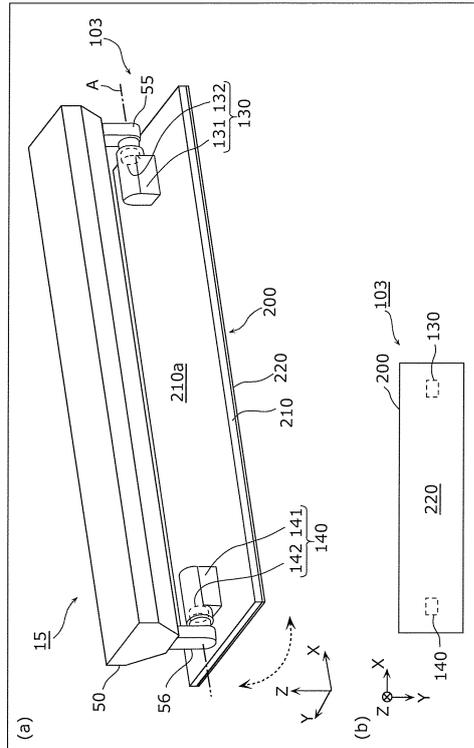
【図 11】



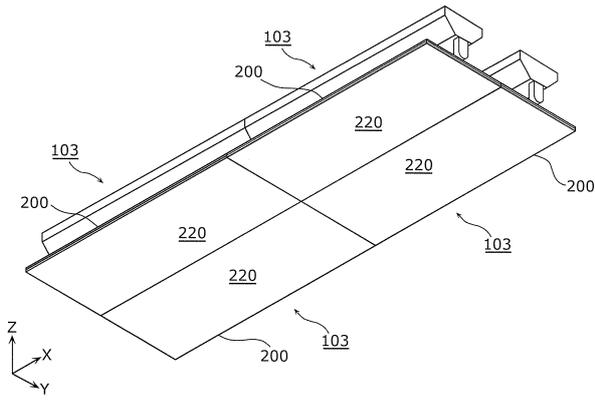
【図 12】



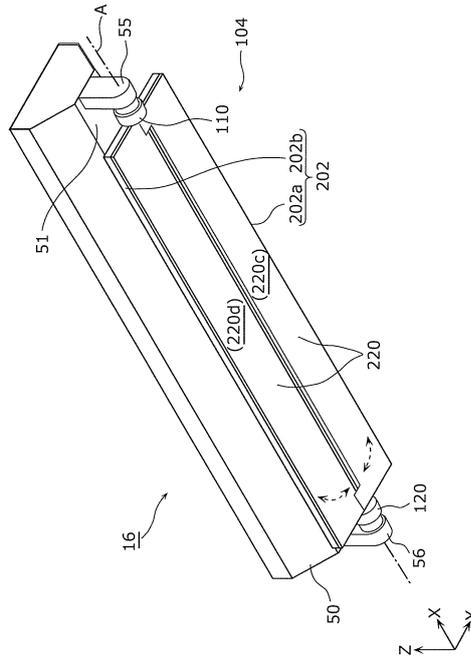
【図 13】



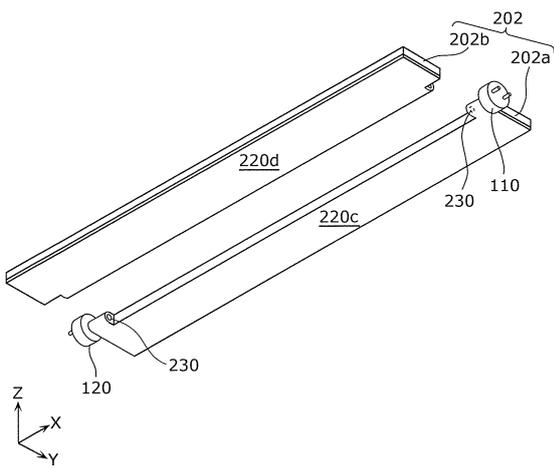
【図14】



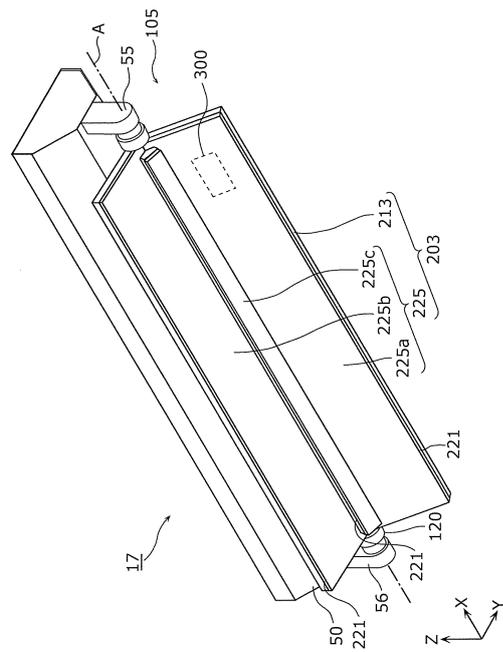
【図15】



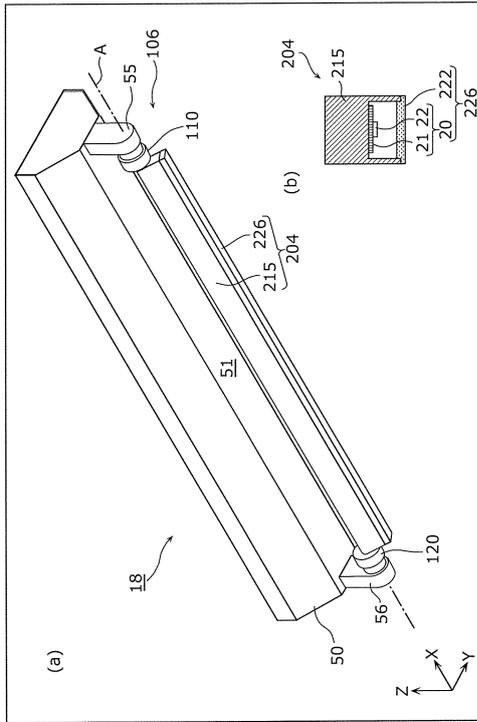
【図16】



【図17】



【 18 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
F 2 1 K	9/272 (2016.01)	F 2 1 K	9/272
F 2 1 K	9/275 (2016.01)	F 2 1 K	9/275
F 2 1 K	9/65 (2016.01)	F 2 1 K	9/65
F 2 1 Y	105/16 (2016.01)	F 2 1 Y	105:16
F 2 1 Y	115/10 (2016.01)	F 2 1 Y	115:10 3 0 0
F 2 1 Y	115/20 (2016.01)	F 2 1 Y	115:10 5 0 0
F 2 1 Y	115/30 (2016.01)	F 2 1 Y	115:20
		F 2 1 Y	115:30

(72)発明者 覚野 吉典  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 松本 泰典

(56)参考文献 特開2014-038853(JP,A)  
特開2013-041669(JP,A)  
実開昭56-126649(JP,U)  
特開平10-172333(JP,A)  
特開2013-229151(JP,A)  
特開2013-077387(JP,A)  
特開2012-209366(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 V 1 9 / 0 0  
F 2 1 K 9 / 0 0  
F 2 1 K 9 / 2 7 2  
F 2 1 K 9 / 2 7 5  
F 2 1 K 9 / 6 5  
F 2 1 S 2 / 0 0  
F 2 1 V 1 9 / 0 2  
F 2 1 V 2 3 / 0 0  
F 2 1 Y 1 0 5 / 1 6  
F 2 1 Y 1 1 5 / 1 0  
F 2 1 Y 1 1 5 / 2 0  
F 2 1 Y 1 1 5 / 3 0