

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6471931号  
(P6471931)

(45) 発行日 平成31年2月20日(2019.2.20)

(24) 登録日 平成31年2月1日(2019.2.1)

(51) Int.Cl.

F 1

F 21 V 23/00	(2015.01)	F 21 V	23/00	1 6 O
F 21 S 8/04	(2006.01)	F 21 S	8/04	1 1 O
F 21 V 23/06	(2006.01)	F 21 S	8/04	1 0 O
F 21 V 21/03	(2006.01)	F 21 V	23/06	
F 21 V 17/14	(2006.01)	F 21 V	21/03	4 5 6

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-180562 (P2014-180562)  
 (22) 出願日 平成26年9月4日 (2014.9.4)  
 (65) 公開番号 特開2016-54122 (P2016-54122A)  
 (43) 公開日 平成28年4月14日 (2016.4.14)  
 審査請求日 平成29年6月20日 (2017.6.20)

(73) 特許権者 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 松田 次弘  
 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 合田 和生  
 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

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

照明器具または照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部から電力の供給を受けるために、前記照明用電力供給部に取り付けられる受電部と、

前記受電部を通じて供給される電力を用いて照明用の光を射出する発光部と、

前記受電部を通じて供給される電力を他の機器に供給するための電力供給部と、

筐体とを備え、

前記発光部は、前記筐体の側面の一部分に周囲にわたって設けられ、

前記発光部による光の射出と、前記電力供給部を介した前記他の機器への電力供給とが並行して行われる

照明装置。

## 【請求項 2】

前記受電部は、天井に設けられた前記照明用電力供給部に取り付けられ、

前記発光部は、少なくとも前記照明装置の側方に光を射出する

請求項1に記載の照明装置。

## 【請求項 3】

前記発光部は、前記照明装置の側方にのみ光を発する

請求項2に記載の照明装置。

## 【請求項 4】

前記受電部は、前記天井に設けられた引掛シーリングボディが有する前記照明用電力供

給部に取り付けられる

請求項 2 または 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記電力供給部は、前記照明器具または前記照明用光源が取り付け可能な構造を有する  
請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 6】

さらに、円柱状の筐体を備え、

前記受電部は、前記筐体の上面側に設けられ、

前記発光部は、前記筐体の側面に設けられ、

前記電力供給部は、前記筐体の下面側に設けられる

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

10

【請求項 7】

さらに、前記受電部を通じて供給される交流電力を直流電力に変換して出力する電力変換部を備え、

前記電力供給部に取り付けられた前記他の機器には、前記直流電力が供給される

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の照明装置。

【請求項 8】

照明装置であって、

照明器具または照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部から電力の供給を受ける  
ために、前記照明用電力供給部に取り付けられる受電部と、

20

前記受電部を通じて供給される電力を用いて照明用の光を前記照明装置の側方にのみ出射する発光部と、

筐体とを備え、

前記発光部は、前記筐体の側面の一部分に全周にわたって設けられ、

前記発光部による光の出射と、前記電力供給部を介した前記他の機器への電力供給とが  
並行して行われる

照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、発光ダイオード (LED : Light Emitting Diode) 等の発光素子を用いた照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、天井に配設された引掛シーリングボディに取り付けられる照明器具、及び、引掛けシーリングボディに照明器具を取り付けるための照明器具用アダプタが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献 1】特開 2007 - 250512 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記引掛けシーリングボディなどの照明用のコンセントは、照明器具専用の構造である。このため、照明用のコンセントから供給される電力の一部を照明器具以外の機器に供給するなど、電力を柔軟に利用できないことが課題である。

【0005】

そこで、本発明は、照明用のコンセント等（照明用電力供給部）から供給される電力を柔軟に利用することができる照明装置を提供する。

50

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明の一態様に係る照明装置は、照明器具または照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部から電力の供給を受けるために、前記照明用電力供給部に取り付けられる受電部と、前記受電部を通じて供給される電力を用いて照明用の光を出射する発光部と、前記受電部を通じて供給される電力を他の機器に供給するための電力供給部とを備える。

**【0007】**

本発明の一態様に係る照明装置は、照明装置であって、照明器具または照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部から電力の供給を受けるために、前記照明用電力供給部に取り付けられる受電部と、前記受電部を通じて供給される電力を用いて照明用の光を前記照明装置の側方にのみ出射する発光部とを備える。  
10

**【発明の効果】****【0008】**

本発明の一態様に係る照明装置によれば、照明用電力供給部から供給される電力を柔軟に利用することができる。

**【図面の簡単な説明】****【0009】**

【図1A】図1Aは、実施の形態1に係る照明装置の上面側から見た外観斜視図である。

【図1B】図1Bは、実施の形態1に係る照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

【図2】図2は、実施の形態1に係る照明装置の機能構成を示すブロック図である。  
20

【図3】図3は、実施の形態1に係る照明装置の取り付け例を示す図である。

【図4A】図4Aは、照明装置の間接光照明機能を説明するための第1の側面図である。

【図4B】図4Bは、照明装置の間接光照明機能を説明するための第2の側面図である。

【図5】図5は、電力供給部にペンダント型の照明器具が取り付けられる例を示す図である。

【図6】図6は、汎用のコンセントが設けられた照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

【図7】図7は、直方体状の照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

【図8A】図8Aは、照明器具よりも大きい照明装置の上面側から見た外観斜視図である。  
30

【図8B】図8Bは、照明器具よりも大きい照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

【図9】図9は、直流電力が出力される電力供給部を備える照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

【図10】図10は、直流電力が出力される電力供給部を備える照明装置の機能構成を示すブロック図である。

【図11】図11は、実施の形態2に係る照明装置の側面図である。

**【発明を実施するための形態】****【0010】**

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。  
40

**【0011】**

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あり、重複する説明は省略または簡略化される場合がある。

**【0012】**

## (実施の形態 1 )

## [構成]

まず、実施の形態 1 に係る照明装置の概要について説明する。図 1 A は、実施の形態 1 に係る照明装置の上面側から見た外観斜視図である。図 1 B は、実施の形態 1 に係る照明装置の下面側から見た外観斜視図である。図 2 は、実施の形態 1 に係る照明装置の機能構成を示すブロック図である。図 3 は、実施の形態 1 に係る照明装置の取り付け例を示す図である。なお、以下の実施の形態 1 においては各構成要素の天井側（図 3 の Z 軸 + 側）の面は上面、床面側（図 3 の Z 軸 - 側）の面は下面と規定される。

## 【0013】

図 1 A ~ 図 3 に示されるように、実施の形態 1 に係る照明装置 20 は、筐体 21 と、受電部 22 と、電力変換部 24 と、発光部 25 と、制御部 26 と、電力供給部 27 と、取得部 28 とを備える。また、図 2 及び図 3 では、リモートコントローラ 29、商用電源 40、引掛シーリングボディ 200、及び照明器具 300 なども図示されている。10

## 【0014】

まず、照明装置 20 の各構成要素について説明する。

## 【0015】

筐体 21 は、中空の円柱状（扁平円柱状）の筐体である。筐体 21 の上面側には、受電部 22 が設けられ、筐体 21 の側面には発光部 25 が設けられ、筐体 21 の下面側には、電力供給部 27 が設けられる。筐体 21 は、例えば、樹脂製の部材であり、照明装置 20 の各構成要素を収容している。20

## 【0016】

受電部 22 は、引掛シーリングボディ 200 に設けられた照明用コンセント 210 から交流電力の供給を受けるために、照明用コンセント 210 に取り付けられる L 字型の金属端子である。受電部 22 は、筐体 21 の上面側に 2 つ設けられ、各受電部 22 は、筐体 21 の上面に設けられた開口から突出している。

## 【0017】

受電部 22 が照明用コンセント 210 に挿入されることにより、照明装置 20 は、引掛シーリングボディ 200 と機械的に接続され、商用電源 40 と電気的に接続される。なお、引掛シーリングボディ 200（照明用コンセント 210）は、照明器具 300 に対応した構造の照明用電力供給部の一例であり、通常は、照明器具 300 が取り付けられる。30

## 【0018】

なお、受電部 22 に供給された交流電力は、一部が電力変換部 24 によって直流電力に変換され、残りは、電力供給部 27 に出力される。

## 【0019】

電力変換部 24 は、受電部 22 を通じて供給される交流電力を直流電力に変換し、発光部 25、制御部 26、及び取得部 28 に出力する。電力変換部 24 は、具体的には、インバータ回路（インバータ回路 IC）などである。なお、電力変換部 24 は、発光部 25、制御部 26、及び取得部 28 の各構成要素に異なる電圧値の直流電力を出力してもよい。また、電力変換部 24 は、上記各構成要素に異なる電圧値の直流電力を出力するために、複数のインバータ回路で構成されてもよいし、インバータ回路と DC - DC コンバータとの組合せによって構成されてもよい。40

## 【0020】

発光部 25 は、受電部 22 を通じて供給される電力を用いて照明用の光を射出する。ここで、「受電部 22 を通じて供給される電力」は、より詳細には、電力変換部 24 による変換後の受電部 22 を通じて供給される電力であり、すなわち、直流電力である。

## 【0021】

発光部 25 は、より具体的には、筐体 21 の側面の上下方向における中央部分に周囲にわたって設けられた透光性を有する樹脂材料と、当該樹脂材料に向けて光を発する発光素子（図示せず）とを備える。なお、上記樹脂材料は、光拡散性を有し、乳白色であるが、透明であってもよい。

1020304050

## 【0022】

発光部25は、間接照明用の光を少なくとも側方に射出し、実施の形態1では、側方の全方向(360度)に光を発する。しかしながら、発光部25は、側方の少なくとも一部の方向に光を発すればよい。このような構成は、例えば、外側に発光面を向けた発光素子を、筐体21の内側面にそって複数配置することにより実現される。なお、発光素子は、基板またはフレキシブル回路基板に実装された状態で筐体21内に配置される。

## 【0023】

発光部25を構成する発光素子は、例えば、表面実装型(SMD: Surface Mount Device)のLED素子である。表面実装型のLED素子とは、樹脂成型されたキャビティの中にLEDチップを実装して当該キャビティ内に蛍光体含有樹脂を封入したパッケージ型のLED素子である。なお、発光部25には、COB(Chip On Board)型の発光モジュールが用いられてもよい。10

## 【0024】

発光部25は、典型的には白色の光を射出する。白色光は、青色LEDチップと黄色蛍光体含有樹脂との組合せによって実現される。なお、間接光を想定して、発光部25は、昼光色～電球色(色温度7100K～2600K)の光を射出してもよい。この場合、上記蛍光体含有樹脂に赤色蛍光体が追加されるなどの手法が採られる。

## 【0025】

電力供給部27は、照明装置20とは異なる機器(他の機器)が取り付けられる、受電部22を通じて供給される電力を他の機器に供給するための取り付け構造である。なお、電力供給部27には、挿入孔27x及びガイド孔27yと、筐体21内部に設けられた金属端子(図示せず)とが含まれる。20

## 【0026】

実施の形態1では、電力供給部27には、上記機器の一例として、照明器具300(照明器具用アダプタ100)が取り付けられる。つまり、電力供給部27は、照明器具300が取り付け可能な構造である。

## 【0027】

リモートコントローラ29は、照明装置20のユーザインターフェースであり、ユーザの指示に基づき取得部28に制御信号を送信する。制御信号の送信には、無線通信(例えば、赤外線通信など)が用いられる。制御信号は、言い換えれば、ユーザからの点灯、消灯、または調光などの各種指示を表す信号である。30

## 【0028】

取得部28は、リモートコントローラ29から制御信号を取得する。取得部28は、具体的には赤外線の受光素子などで構成されるが、その他の無線モジュールが用いられてもよい。

## 【0029】

制御部26は、取得部28が制御信号を取得した場合に、取得した制御信号に応じて発光部25の制御を行う。制御部26は、具体的には、例えば、発光部の点灯、消灯、または調光を制御する。なお、発光部25の調光の制御は、例えば、PWM(Pulse Width Modulation)調光方式によって行われる。40

## 【0030】

制御部26は、具体的には、マイクロコンピュータ、プロセッサ、または専用回路などによって実現される。また、制御部26は、CPUまたはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

## 【0031】

次に、引掛シーリングボディ200、及び照明器具300について説明する。

## 【0032】

引掛シーリングボディ200は、商用電源40を照明器具300に供給するための建物の天井に設けられた部材であり、照明用コンセント210を有する。引掛けシーリングボデ50

イ 2 0 0 は、実施の形態 1 では、丸型フル引掛シーリングである。なお、引掛シーリングボディ 2 0 0 として、フル引掛けローゼット、丸型引掛けシーリング、角型引掛けシーリング、引掛け埋込ローゼット、及び引掛け露出ローゼットなどが用いられてもよい。

#### 【 0 0 3 3 】

照明器具 3 0 0 は、照明器具用アダプタ 1 0 0 と、器具本体 3 1 0 と、光源ユニット 3 2 0 a 及び 3 2 0 b と、コネクタ 3 3 0 と、蓋 3 4 0 と、グローブ 3 5 0 と、取り付け孔 3 6 0 を備える。

#### 【 0 0 3 4 】

照明器具用アダプタ 1 0 0 は、照明器具 3 0 0 を引掛けシーリングボディ 2 0 0 に取り付けるためのアダプタである。照明器具用アダプタ 1 0 0 は、端子 1 1 0 と、係止部材 1 3 0 と、コネクタ挿入口 1 5 0 とを備える。  
10

#### 【 0 0 3 5 】

端子 1 1 0 は、本来、照明用コンセント 2 1 0 に挿入される金属製の端子であるが、実施の形態 1 では、端子 1 1 0 は、照明装置 2 0 の電力供給部 2 7 に挿入される。

#### 【 0 0 3 6 】

係止部材 1 3 0 は、照明器具用アダプタ 1 0 0 に照明器具 3 0 0 ( 器具本体 3 1 0 ) を係止させるための樹脂製の部材であって、弾性部材によって内側から外側に向けて付勢されている。

#### 【 0 0 3 7 】

コネクタ挿入口 1 5 0 は、照明器具 3 0 0 のコネクタ 3 3 0 が挿入される樹脂製の部材である。  
20

#### 【 0 0 3 8 】

器具本体 3 1 0 には、光源ユニット 3 2 0 a 及び 3 2 0 b と、光源ユニット 3 2 0 a 及び 3 2 0 b に電気的に接続されたコネクタ 3 3 0 とが設けられている。また、器具本体 3 1 0 の中央部分には、円形の取り付け孔 3 6 0 が設けられている。

#### 【 0 0 3 9 】

光源ユニット 3 2 0 a 及び 3 2 0 b は、それぞれが内部に複数の LED を有する、下方を照明するための光源である。

#### 【 0 0 4 0 】

コネクタ 3 3 0 は、照明器具用アダプタ 1 0 0 のコネクタ挿入口 1 5 0 に接続されるコネクタである。コネクタ 3 3 0 がコネクタ挿入口 1 5 0 に接続されることにより、照明器具用アダプタ 1 0 0 と、器具本体 3 1 0 とは電気的に接続される。  
30

#### 【 0 0 4 1 】

蓋 3 4 0 は、器具本体 3 1 0 の照明器具用アダプタ 1 0 0 への取り付け後、取り付け孔 3 6 0 を塞ぐための蓋である。

#### 【 0 0 4 2 】

グローブ 3 5 0 は、透光性を有する光学部材であり、グローブ 3 5 0 の平面視形状は、角丸矩形状である。グローブ 3 5 0 は、器具本体 3 1 0 の下面を覆うように器具本体 3 1 0 に取り付けられる。

#### 【 0 0 4 3 】

##### [ 照明装置の取り付け方法 ]

以上説明したような、照明装置 2 0 の取り付け方法について説明する。

#### 【 0 0 4 4 】

まず、照明装置 2 0 の受電部 2 2 は、引掛けシーリングボディ 2 0 0 の照明用コンセント 2 1 0 に挿入され、照明装置 2 0 は、受電部 2 2 が照明用コンセント 2 1 0 に挿入された状態で、引掛けシーリングボディ 2 0 0 に対して下方から見て時計回りに回動される。

#### 【 0 0 4 5 】

これにより、照明装置 2 0 は、引掛けシーリングボディ 2 0 0 に取り付けられる。つまり、照明装置 2 0 は、引掛けシーリングボディ 2 0 0 と機械的に接続され、商用電源 4 0 と電気的に接続される。  
40  
50

## 【0046】

次に、照明器具用アダプタ100の端子110は、照明装置20の電力供給部27の挿入孔27xに挿入される。そして、電力供給部27に端子110が挿入された状態の照明器具用アダプタ100は、照明装置20に対して下方から見て時計回りに、ガイド孔27yに沿って回動される。なお、端子110の形状は、受電部22の形状と同様のL字型である。

## 【0047】

これにより、照明器具用アダプタ100は、照明装置20に取り付けられる。つまり、照明器具用アダプタ100は、照明装置20と電気的及び機械的に接続される。

## 【0048】

次に、取り付け孔360に照明器具用アダプタ100が入り込むように器具本体310が下方から上方に押し上げられる。このとき、取り付け孔360の内周面と、係止部材130の端部の傾斜面とが当接し、係止部材130が、付勢力に抗して照明器具用アダプタ100の内側に向けて押し込まれる。

## 【0049】

係止部材130が取り付け孔360を通過すると、取り付け孔360の内周面と、係止部材130の端部の傾斜面との当接が解消され、係止部材130が付勢力によって外側に突出する。そうすると、器具本体310の取り付け孔360の周縁部分が、係止部材130に係止する。

## 【0050】

最後に、照明器具用アダプタ100のコネクタ挿入口150にコネクタ330が接続され、取り付け孔360に蓋340が装着され、グローブ350を装着される。

## 【0051】

## [効果等]

このような照明装置20においては、既存の照明システム（引掛シーリングボディ200、照明器具用アダプタ100、及び照明器具300）の照明機能を維持したままで間接光照明機能を簡単に追加できる。図4A及び図4Bは、照明装置20の間接光照明機能を説明するための側面図である。なお、図4Aは、発光部25から出射される光を模式的に図示したものである。

## 【0052】

発光部25から側方に射出された光は、壁50において反射される。そして壁からの反射光、すなわち間接光により室内が照明される。また、電力供給部27から照明器具300に電力供給が行われるため、照明器具300は、引掛シーリングボディ200に直接取り付けられた場合と同様に発光する。

## 【0053】

このように、照明装置20によれば、工事または照明器具の交換を行うことなく間接光照明機能を簡単に追加することができる。また、照明装置20によれば、引掛けシーリングボディ200から供給される電力を照明装置20と照明器具300とに分けて柔軟に使用することができる。

## 【0054】

なお、発光部25は、側方にのみ光を射出してもよい。ここで、「側方にのみ光を射出する」とは、上下方向（図4AのZ軸方向）を鉛直方向とした場合に、発光部25から射出される光の光軸がいずれも水平面（図4のX-Y平面）に平行であることを意味する。

## 【0055】

また、発光部25は、側方に代えて、または、側方に加えて天井60に向けて光を射出してもよく、この場合は、図4Bに示されるように天井60において反射された間接光により室内が照明される。

## 【0056】

なお、上記実施の形態1では、電力供給部27に取り付けられる照明器具300は、いわゆるシーリングライトであるが、電力供給部27には、他の照明器具が取り付けられて

10

20

30

40

50

もよい。図5は、電力供給部27にペンダント型の照明器具が取り付けられる例を示す図である。

#### 【0057】

図5に示される照明器具300aは、ペンダント型の照明器具であって、器具本体325と、金属製の端子335（照明器具300aの受電部）が設けられた引掛シーリングキヤップ315とを備える。照明装置20の電力供給部27には、引掛シーリングキヤップ315の端子335が取り付けられる。

#### 【0058】

このように、電力供給部27に取り付けられる照明器具は、どのような態様であってもよい。

10

#### 【0059】

##### [変形例1]

上記実施の形態1では、電力供給部27は、照明器具が取り付け可能な構造であったが、照明装置20以外の機器に電力を供給できるのであれば、どのような構造であってもよい。以下、このような変形例に係る照明装置について説明する。図6は、汎用のコンセントが設けられた照明装置の下面側から見た外観斜視図である。なお、上面側の外観は、照明装置20と同様である。

#### 【0060】

図6に示される照明装置20aは、筐体21の下面側に汎用のコンセントである電力供給部27aが設けられており、電力供給部27aには、汎用の電源プラグを有する家電機器等が接続される。

20

#### 【0061】

このように、電力供給部は、他の機器に電力供給が可能であればどのような構造であってもよい。なお、電力供給部に照明器具が取り付けられない場合は、発光部25により壁50などで反射された間接光が主照明として用いられる。

#### 【0062】

##### [変形例2]

また、上記実施の形態1では、照明装置の形状（外形）は、円柱状であり、照明器具用アダプタに近い形状であったが、照明装置の形状は、特に限定されるものではなく、どのような形状であってもよい。図7は、直方体状の照明装置の下面側から見た外観斜視図である。なお、上面側の外観は、照明装置20と同様である。

30

#### 【0063】

図7に示される照明装置20bにおいては、筐体21bは、上下方向に平たい直方体状の筐体であり、下面側には電力供給部27が設けられている。そして、側面には、発光部25bが設けられている。

#### 【0064】

このように、照明装置の形状は、特に限定されるものではない。

#### 【0065】

##### [変形例3]

また、上記実施の形態1では、平面視した場合に、照明器具300よりも照明装置20のほうが小さい。しかしながら、照明装置は、照明器具300よりも大きくてよい。図8Aは、照明器具300よりも大きい照明装置の上面側から見た外観斜視図である。図8Bは、照明器具300よりも大きい照明装置の下面側から見た外観斜視図である。

40

#### 【0066】

図8A及び図8Bに示される照明装置20cにおいては、筐体21cは、扁平円柱状であり、上面視した場合の大きさが照明器具300よりも大きい。筐体21cの上面側には受電部22が設けられており、筐体21cの下面側には電力供給部27が設けられている。そして、側面には、発光部25cが設けられている。

#### 【0067】

上述の照明装置20のように筐体21が小型である場合、電力供給部27に取り付けら

50

れる照明器具の形状及び大きさによっては発光部 25 からの光が遮られてしまう場合がある。このような場合、照明装置 20c のように大型の筐体 21c の側面に発光部 25c を設けることで発光部 25c からの光を確実に照明器具の外に出射することができる。

#### 【0068】

##### [変形例4]

上記実施の形態1では、電力供給部には、受電部22を通じて供給される交流電力が出力された。しかしながら、電力供給部には、直流電力が出力されてもよい。図9は、直流電力が出力される電力供給部を備える照明装置の下面側から見た外観斜視図である。図10は、直流電力が出力される電力供給部を備える照明装置の機能構成を示すブロック図である。なお、上面側の外観は、照明装置20と同様である。

10

#### 【0069】

図9に示されるように、照明装置20dは、筐体21の下面側に直流電力が出力される電力供給部27dを備える。電力供給部27dは、具体的には、USBソケットである。

#### 【0070】

図10に示されるように、電力変換部24dは、受電部22を通じて供給される交流電力に変換し、電力供給部27dに出力する。この結果、電力供給部27dに取り付けられた機器には、電力変換部24dによる変換後の直流電力が供給される。

#### 【0071】

以上のような構成によれば、引掛シーリングボディ200から供給される電力を、照明装置20dと、直流電力を用いて動作する機器とに分けて柔軟に使用することができる。

20

#### 【0072】

##### (実施の形態2)

上記実施の形態1では、受電部22は、照明器具に対応した構造の照明用電力供給部である照明用コンセント210に取り付けられた。しかしながら、受電部の態様はこのような態様に限定されるものではない。例えば、受電部は、照明用光源の取り付け部（例えば、照明用光源の口金が取り付けられるソケット）に取り付けられてもよい。

#### 【0073】

以下、実施の形態2に係る照明装置について図11を用いて説明する。図11は、実施の形態2に係る照明装置の側面図である。なお、実施の形態2に係る照明装置の機能構成（ブロック図）については、図2で説明した構成と同様であるため、説明が省略される。

30

#### 【0074】

図11に示されるように、実施の形態2に係る照明装置120は、筐体121と、受電部122と、発光部125と、電力供給部127とを備える。なお、図11では、照明器具450と、照明器具450用の電球形ランプ400も図示されている。

#### 【0075】

筐体121は、中空の円柱状の筐体である。筐体121の上面側には、受電部122が設けられ、筐体121の側面には発光部125が設けられ、筐体121の下面側には、電力供給部127が設けられる。筐体121は、樹脂製の部材であり、照明装置の各構成要素を収容している。

#### 【0076】

受電部122は、照明器具450のソケット460から交流電力の供給を受けるための、電球形ランプ400の口金422と実質的に同一の形状の口金（口金状の端子）である。

40

#### 【0077】

受電部122がソケット460に取り付けられることにより、照明装置120は、照明器具450と機械的に接続され、商用電源40と電気的に接続される。なお、ソケット460は、電球形ランプ400（照明用光源）に対応した構造の照明用電力供給部の一例であり、通常は、電球形ランプ400が直接取り付けられる。

#### 【0078】

発光部125は、受電部122を通じて供給される、直流電力に変換された電力を用い

50

て照明用の光を出射する。発光部 125 は、間接照明用の光を側方の全方向（360度）に光を発する。発光部 125 は、より具体的には、筐体 21 の側面の一部分に全周にわたって設けられた透光性を有する樹脂材料と、当該樹脂材料に向けて光を発する発光素子とを備える。

#### 【0079】

電力供給部 127 は、照明装置 120 とは異なる機器である電球形ランプ 400 が取り付けられる、電球形ランプ 400 に受電部 122 を通じて供給される交流電力を供給するためのソケット（取り付け構造）である。電力供給部 127 の形状は、ソケット 460 と実質的に同一の形状である。つまり、電力供給部 127 は、電球形ランプ 400 が取り付け可能な構造である。

10

#### 【0080】

以上のような構成により、電球形ランプ 400 に対応した構造のソケット 460 から供給される電力を照明装置 120 と電球形ランプ 400 とに分けて柔軟に使用することができる。

#### 【0081】

なお、上記電球形ランプ 400 は、照明用光源の一例である。照明装置の受電部は、例えば、直管形のランプなどの他の照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部に取り付け可能な構造であってもよい。

#### 【0082】

また、照明器具から直流電力が供給される場合にも、本発明は適用可能である。つまり、照明装置の受電部に供給される電力は交流電力に限定されるものではない。

20

#### 【0083】

（その他の実施の形態）

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

#### 【0084】

例えば、上記実施の形態においては、発光部は、間接光用途の光を発する光源として説明されたが、発光部は、直接光用途の光を発してもよい。また、発光部が光を発する方向は、側方に限定されない。発光部は、どのような方向に光を発してもよい。

#### 【0085】

また、上記実施の形態では、1つの照明装置に対して1つの電力供給部が設けられたが、1つの照明装置に対して複数の電力供給部が設けられてもよい。また、電力供給部は、必ずしも筐体の下面側に設けられる必要はなく、例えば、筐体の側面側に設けられてもよい。

30

#### 【0086】

また、上記実施の形態では、発光素子として LED が用いられたが、発光素子としては、半導体レーザ等の半導体発光素子、有機 EL (Electro Luminescence) または無機 EL 等の固体発光素子が用いられてもよい。

#### 【0087】

なお、本発明は、これらの実施の形態またはその変形例に限定されるものではない。本発明の趣旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態またはその変形例に施したもの、あるいは異なる実施の形態またはその変形例における構成要素を組み合わせて構築される形態も、本発明の範囲内に含まれる。

40

#### 【0088】

例えば、本発明は、照明装置であって、照明器具または照明用光源に対応した構造の照明用電力供給部から電力の供給を受けるために、照明用電力供給部に取り付けられる受電部と、当該受電部を通じて供給される電力を用いて照明用の光を照明装置の側方にのみ出射する発光部とを備える照明装置として実現されてもよい。

#### 【0089】

このような照明装置は、工事または照明器具の交換を行うことなく間接光照明機能を簡

50

単に追加することができる効果を奏する。

【符号の説明】

【0090】

20、20a、20b、20c、20d、120 照明装置

22、122 受電部

24、24d 電力変換部

25、25b、25c、125 発光部

27、27a、27d、127 電力供給部

200 引掛シーリングボディ

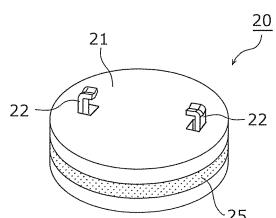
210 照明用コンセント(照明用電力供給部) 10

300、300a、450 照明器具

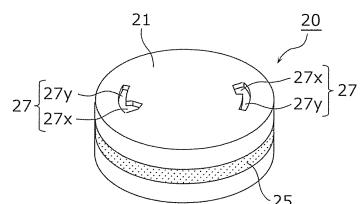
400 電球形ランプ(照明用光源)

460 ソケット(照明用電力供給部)

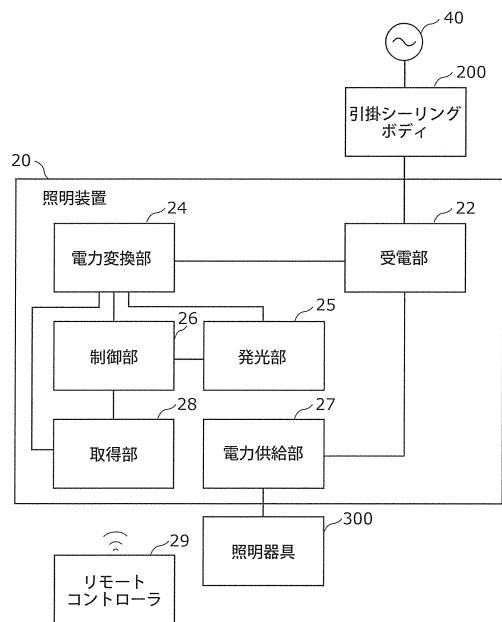
【図1A】



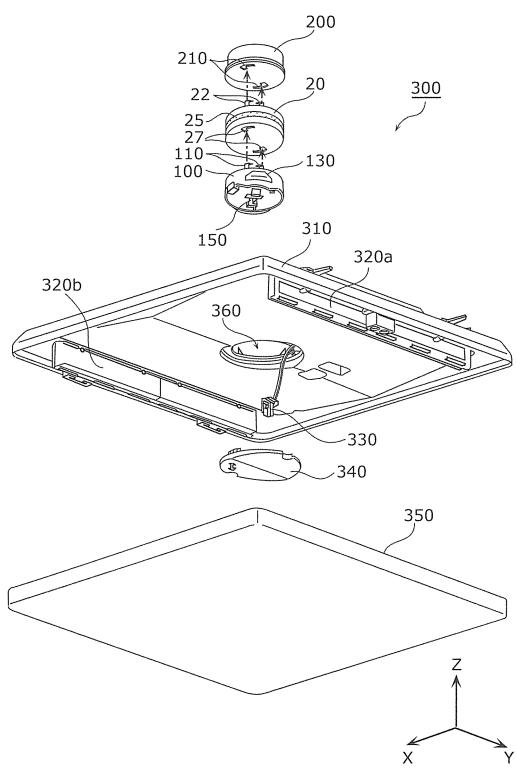
【図1B】



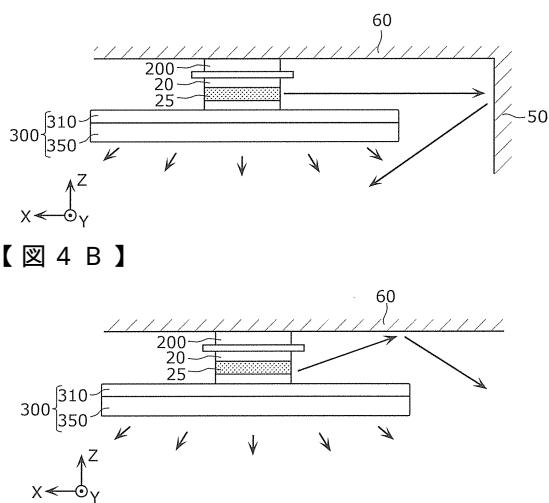
【図2】



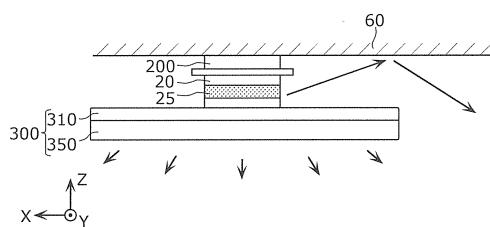
【図3】



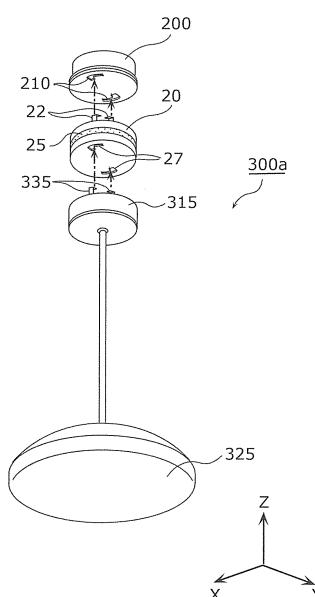
【図4A】



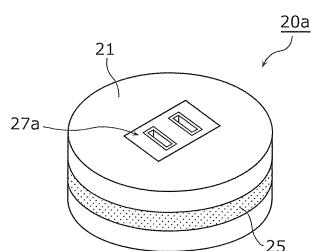
【図4B】



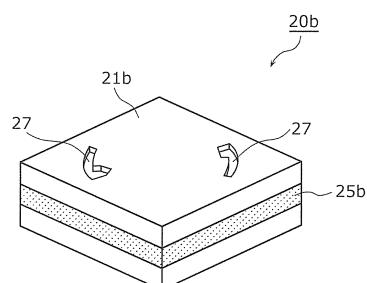
【図5】



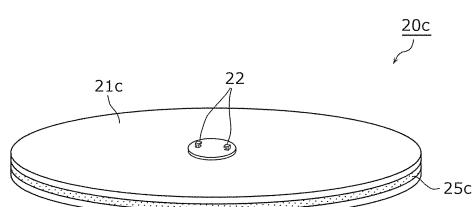
【図6】



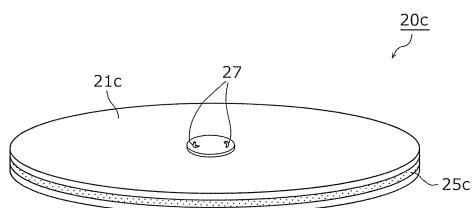
【図7】



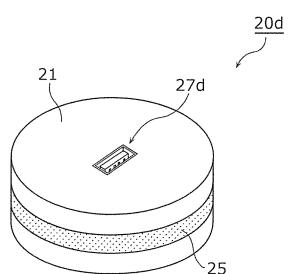
【図8A】



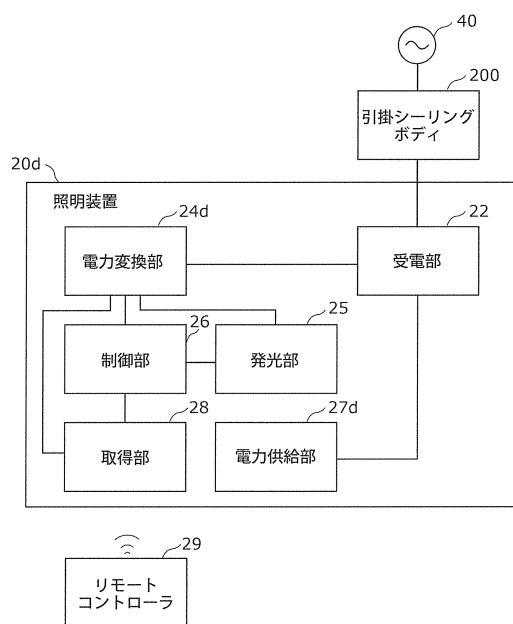
【図 8 B】



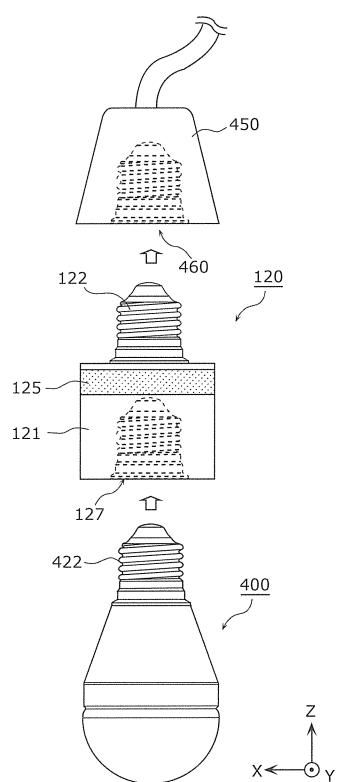
【図 9】



【図 10】



【図 11】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
H 0 5 B	37/02	(2006.01) F 2 1 V 17/14
H 0 1 R	13/717	(2006.01) H 0 5 B 37/02 J
H 0 1 R	33/46	(2006.01) H 0 1 R 13/717
H 0 1 R	33/945	(2006.01) H 0 1 R 33/46 A
F 2 1 Y	115/10	(2016.01) H 0 1 R 33/945 C
F 2 1 Y	115/20	(2016.01) H 0 1 R 33/945 P
F 2 1 Y	115/30	(2016.01) F 2 1 Y 115:10 3 0 0
		F 2 1 Y 115:10 5 0 0
		F 2 1 Y 115:20
		F 2 1 Y 115:30

(72)発明者 菅原 康輔

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 北岡 信一

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 松本 雅人

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2008-098102(JP, A)

特開2013-020775(JP, A)

特開2010-041784(JP, A)

米国特許出願公開第2009/0176394(US, A1)

特開平05-020913(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 V 2 3 / 0 0  
 F 2 1 S 8 / 0 4  
 F 2 1 V 1 7 / 1 4  
 F 2 1 V 2 1 / 0 3  
 F 2 1 V 2 3 / 0 6  
 H 0 1 R 1 3 / 7 1 7  
 H 0 1 R 3 3 / 4 6  
 H 0 1 R 3 3 / 9 4 5  
 H 0 5 B 3 7 / 0 2  
 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