

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6916986号
(P6916986)

(45) 発行日 令和3年8月11日(2021.8.11)

(24) 登録日 令和3年7月21日(2021.7.21)

| | | |
|-----------------------------|------------|-----|
| (51) Int.Cl. | F 1 | |
| H05B 47/19 (2020.01) | H05B 47/19 | |
| H02J 9/02 (2006.01) | H02J 9/02 | |
| F21S 9/02 (2006.01) | F21S 9/02 | 200 |
| F21V 23/00 (2015.01) | F21V 23/00 | 140 |
| F21V 23/04 (2006.01) | F21V 23/04 | 500 |
| 請求項の数 4 (全 7 頁) 最終頁に続く | | |

(21) 出願番号 特願2017-11803 (P2017-11803)
 (22) 出願日 平成29年1月26日(2017.1.26)
 (65) 公開番号 特開2018-120778 (P2018-120778A)
 (43) 公開日 平成30年8月2日(2018.8.2)
 審査請求日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(73) 特許権者 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100200159
 弁理士 河野 仁志
 (72) 発明者 水谷 有輝
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 東芝ライテック株式
 会社内
 (72) 発明者 西垣 英則
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 東芝ライテック株式
 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】

光源と；

電源からの電力供給により前記光源を点灯させる電源回路部と；

前記電源回路部に着脱可能であり、前記電源回路部を介して供給された電力により無線信号を送出する無線モジュールと；

前記電源回路部に接続されるとともに前記無線モジュールとは別体として配置され、前記無線モジュールが通電している間点灯制御され、外部から点灯状態を目視できる無線モニタランプと；

を具備し、

前記電源回路部は、前記無線モジュールが通電していない場合には前記無線モニタランプを消灯させるように制御する

ことを特徴とする照明装置。

【請求項2】

前記無線モニタランプは、点灯状態に周期性を有して点灯制御され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】

前記無線モニタランプは、携帯端末から送信される特定の信号により点灯状態を変化させられることを特徴とする請求項1に記載の照明装置。

【請求項4】

外部電源の電力を充電可能な電池と、
通常時は前記外部電源により前記電池を充電し、非常時には前記電池の電力を供給する
充電回路と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えばリモコンなどの外部装置からの要求信号の受信をトリガとして、外部装置
に対して報知情報を送信する無線信号送出部を備えた照明装置がある。

【0003】

また、近年では、充電電池を内蔵する、非常灯あるいは誘導灯などにこの無線信号送出部
が備えられ、充電電池の充電状態や非常灯の点灯確認などの点検情報を無線信号として送出
する防災照明装置がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2016 - 225170 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記の無線信号送出部を搭載した照明装置は、無線信号送出部が照明装
置の内部に設けられており、その照明装置が無線信号送出部を搭載しているか否かを外観
で判断することが難しい。また、無線信号送出部が正常に作動しているか確認するため
には、携帯端末を照明装置に近づけて無線通信による確認作業が必要となる。

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、使用者が携帯端末を所持せずとも無線モジュールの搭
載の有無を判断できるとともに、無線モジュールの点検を容易に認識する照明装置を提供
することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

実施形態の照明装置は、光源と、光源を点灯させる電源回路部と、電源回路部に接続さ
れた無線モジュールと、無線モニタランプを備えている。無線モジュールは、着脱可能で
あり電源回路部を介して供給された電力により無線信号を送出する。無線モニタランプは
、電源回路部に接続されるとともに無線モジュールとは別体として配置され、無線モジ
ュールが通電している間点灯制御され、照明装置の外部から点灯状態を目視できる。電源回
路部は、無線モジュールが通電していない場合にはモニタランプを消灯させるように制御
する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、無線モジュールに電力が供給されると点灯する無線モニタランプを備え
ることによって、その照明器具が無線モジュールを搭載しているか否かの判断、および無線モ
ジュールの状態を目視で確認できるため、点検作業の効率向上が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】実施形態の照明装置を示す斜視図である。

【図 2】同上照明装置を示す正面図である。

【図 3】同上照明装置を示す回路図である。

10

20

30

40

50

【図4】同上照明装置の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施形態を図面を参照して説明する。

【0011】

図1から図3に示すように、照明装置10は、例えば停電時などの非常時に点灯する非常灯であり、廊下や通路などの上方に設置される。

【0012】

この照明装置10は、光源32と、電池37と、電源回路部33と、外部電源18と接続される端子台19と、無線モジュール34と、無線モニタランプ36とを備え、カバー15と蓋16とにより構成されている。

10

【0013】

光源32は、例えば発光ダイオード(LED)あるいはレーザダイオードなどの半導体発光素子、または、有機EL素子(OLED)などで構成された発光モジュールが用いられ、白色光を出射するように構成されている。光源32は、発光モジュールから放射された光の配光を制御する透明なガラス製または樹脂製のレンズを有する。

【0014】

電池37は、ニカド電池、ニッケル水素電池、あるいはリチウムイオン電池などの充電可能な二次電池である。

【0015】

外部電源18は、商用交流電源、あるいは直流電源など、任意の電源とすることが可能である。本実施形態では、外部電源を商用交流電源としている。

20

【0016】

端子台19は、カバー15の背面側に設けられており、図示しない電線を介して外部電源18と電源回路部33とを電気的に接続するものである。

【0017】

電源回路部33は、外部電源18および電池37と電気的に接続されており、外部電源18および電池37からの電力を光源32、無線モジュール34、無線モニタランプ36などに供給するものである。

【0018】

電源回路部33には、外部電源18から供給された電力が端子台19を介して入力される。電源回路部33は、常用時には外部電源18により電池37を充電し、非常時には電池37の電力を放電する充電回路47、光源32に接続され外部電源18の遮断時に電池37を電源として光源32を点灯させるための点灯回路42、外部電源18および電池37に接続され、電力が供給される多機能回路48などを有している。

30

【0019】

多機能回路48は、電源回路部33に設けられており、外部電源18と充電回路47と電気的に接続されており、無線モジュール34および無線モニタランプ36を制御する。

【0020】

多機能回路48には、着脱可能な無線モジュール34および無線モニタランプ36が接続されている。常用時は外部電源18からの電力を無線モジュール34および無線モニタランプ36へ供給し、非常時は電池37からの電力を無線モジュール43および無線モニタランプ36へ供給する。多機能回路48は、無線モジュール34との通電状態を検知する機能を備えており、無線モジュール34に電力が供給できていることを検知すると、無線モニタランプ36に電力を供給し無線モニタランプ36を点灯させる。一方、無線モジュール34が接続されておらず電力が供給できていないことを検知すると、無線モニタランプ36を消灯させる。

40

【0021】

無線モジュール34は、ビーコンモジュールなどとも呼ばれ、所定距離の領域に無線信号(ビーコン)を送信および受信する機能を有する。

50

【 0 0 2 2 】

無線モジュール 4 3 は、例えば U S B 形状であり、多機能回路 4 8 に着脱可能な構造を有し筐体内に配置されている。無線モジュール 4 3 は、電池 3 7 や光源 3 2 の状態を検出し、例えば、電池 3 7 の点検結果などの情報を無線信号として携帯端末に送出する。

【 0 0 2 3 】

この無線モジュール 3 4 から送出される無線信号は、電池 3 7 の充電状態や、光源 3 2 の点灯状態、非常時の電源の切り替えなどの点検情報、照明装置 1 0 の設置年月日、携帯端末の位置情報などである。また、無線モジュール 3 4 は、無線信号を受信することもでき、携帯端末だけでなく他の照明装置 1 0 に搭載された無線モジュール 3 4 との間で無線信号の通信ができる。

10

【 0 0 2 4 】

無線モジュール 3 4 は、多機能回路 4 8 に着脱できることにより、使用者(需要者)が無線モジュール 3 4 の有無を選択できる。また、点検情報や位置情報だけでなく、その他の機能を有した無線モジュール 3 4 と取り替えることができるため、使用者が無線モジュールを選択し使用者の要求に応じて機能展開が可能である。

【 0 0 2 5 】

無線モニタランプ 3 6 は、例えば発光ダイオード(L E D)などの半導体発光素子が用いられる。無線モニタランプ 3 6 は、多機能回路 4 8 から無線モジュール 3 4 に電力が供給されると点灯する。この無線モニタランプ 3 6 は、少なくとも一部が外部へ露出して蓋 1 6 の外から見える位置に配設されており、使用者が筐体の外部から点灯状態を目視して確認できる。

20

【 0 0 2 6 】

筐体は、カバー 1 5 と蓋 1 6 で構成されており、一方が開口した有底円筒状に形成されたカバー 1 5 に、金属製で円形状に形成された蓋 1 6 を取付けて形成される。蓋 1 6 は中央付近に光源 3 2 のレンズ、手動で電池 3 7 の点検を行う点検スイッチ 3 5、無線モニタランプ 3 6 が露出される開口がそれぞれ設けられている。

【 0 0 2 7 】

次に、照明装置 1 0 の動作について説明する。

【 0 0 2 8 】

外部電源 1 8 から電力が供給される常用時においては、電池 3 7 は充電回路 4 7 により充電され、多機能回路 4 8 を介して無線モジュール 3 4 へ電力が供給され無線信号が送出される。多機能回路 4 8 は、無線モジュール 3 4 に電力が供給されていることを検知すると無線モニタランプ 3 6 へ電力を供給し点灯させる。

30

【 0 0 2 9 】

一方、外部電源 1 8 が遮断された非常時には、電池 3 7 による電力供給により点灯回路 4 2 を介して光源 3 2 が点灯するとともに、多機能回路 4 8 を介して無線モジュール 3 4 へ電力が供給され無線信号が送出される。多機能回路 4 8 は、無線モジュール 3 4 に電力が供給されていることを検知すると無線モニタランプ 3 6 へ電力を供給し点灯させる。

【 0 0 3 0 】

次に、図 4 のフローチャートを参照して照明装置 1 0 の動作を説明する。まず、照明装置 1 0 は、外部電源 1 8 から電力の供給があるか否かを判断し(ステップ 1)、外部電源 1 8 から電力の供給がある(停電していない)場合は、外部電源 1 8 によって電池 3 7 を、充電回路 4 7 を介して充電させる(ステップ 2)とともに、多機能回路 4 8 を介して無線モジュール 3 4 に電力を供給する(ステップ 3)。次に、多機能回路 4 8 が無線モジュール 3 4 に通電しているか否かを検知し(ステップ 4)、通電していることを検知した場合は、無線モニタランプ 3 6 に電力を供給し点灯させ(ステップ 5)ステップ 1 に戻る。ステップ 4 において、通電していない(無線モジュール 3 4 が接続されていない)場合は、無線モニタランプ 3 6 は消灯(ステップ 6)しステップ 1 に戻る。

40

【 0 0 3 1 】

一方、ステップ 1 において外部電源 1 8 から電力の供給が無い(停電している)場合、電池

50

37からの電力が供給され、点灯回路42を介して光源32が点灯される(ステップ7)とともに、多機能回路48を介して無線モジュール34に電力を供給する(ステップ8)しステップ4へ進む。

【0032】

なお、無線モニタランプ36は、点灯状態を変更するようにしてもよい。例えば、無線モジュール34が正常に稼働している場合は、無線モニタランプ36は、緑色に発光し10秒間隔の周期性を有して点滅する。このように、無線モニタランプ36が周期性を有し点灯することにより、使用者の不快にならない範囲で無線モジュール34が正常に動作しているか確認が行えると同時に、点灯による電力消費を抑えることができる。

【0033】

また、無線モニタランプ34は、携帯端末から送信される特定の信号により点灯状態を変化させることができる。例えば、無線モジュール34が、携帯端末から電池37の点検結果の要求指示信号を受信した場合、無線モニタランプ36は緑色に発光し3回点滅したあとに、点検情報を無線モジュール34から携帯端末へ送信する。このように、携帯端末から点検情報要求信号を受け、点検情報を送信できる状態であることを点滅することにより使用者へ報知することができる。このように、無線モニタランプ36は無線モジュール34が通電している状態を報知するだけでなく、無線モジュール36の動作を報知することができる。

【0034】

以上のように、本実施形態によれば、照明装置10は、無線モジュール34に電力が供給されると点灯する無線モニタランプ36を備えることで、携帯端末を所持しなくてもその照明器具が無線モジュールを搭載しているか否かの判断、および無線モジュールの状態を外観で確認できることが期待できる。

【0035】

また、本実施形態では、無線モニタランプ36を設けた構成を例に説明したが、例えば、照明装置10が自己点検用モニタのような既存のモニタを有している場合は、この既存のモニタを点灯させることにより無線モジュール34の状態を報知してもよい。その場合、無線モジュール34の状態を報知する際は、自己点検モニタが通常行う点滅動作とは異なる不規則な点滅で報知する

【0036】

本発明の実施形態を説明したが、この実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0037】

- 10 照明装置
- 18 外部電源
- 32 光源
- 33 電源回路部
- 34 無線モジュール
- 36 無線モニタランプ
- 37 電池
- 47 充電回路
- 48 多機能回路

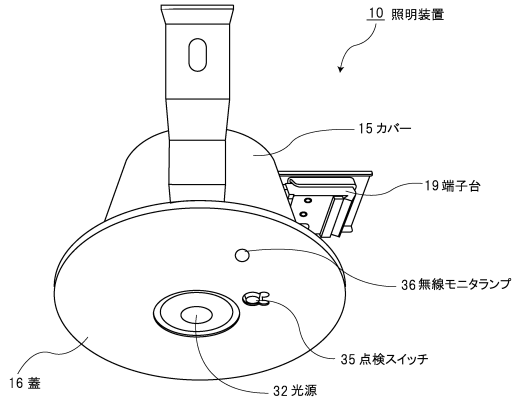
10

20

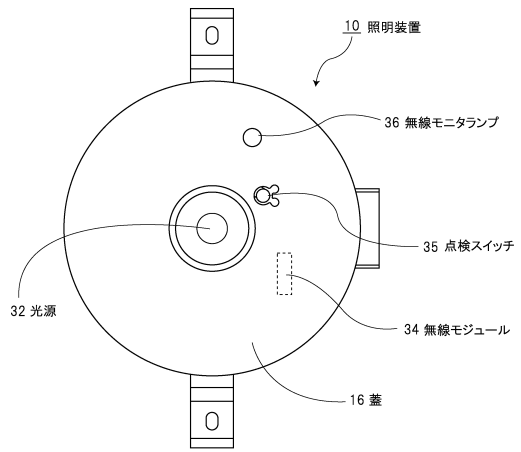
30

40

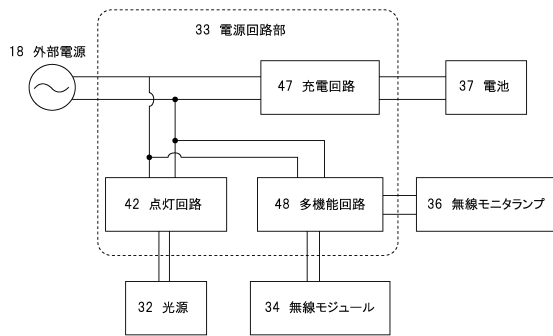
【図1】



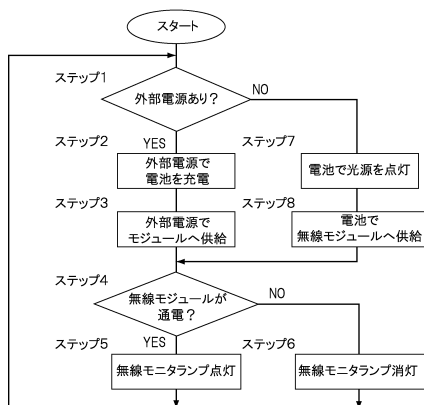
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 2 1 Y 115/10 (2016.01) F 2 1 Y 115:10
F 2 1 Y 115/15 (2016.01) F 2 1 Y 115:15
F 2 1 Y 115/30 (2016.01) F 2 1 Y 115:30

(72)発明者 竹村 真也
神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内
(72)発明者 井上 優
神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内
(72)発明者 川越 真
神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内

審査官 山崎 晶

(56)参考文献 米国特許出願公開第2016/0286619 (US, A1)
国際公開第2015/182938 (WO, A1)
特開2011-221684 (JP, A)
特開2016-162506 (JP, A)
特開2008-294994 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H 0 5 B 4 5 / 0 0 - 4 5 / 5 8
H 0 5 B 4 7 / 0 0 - 4 7 / 2 9
F 2 1 S 2 / 0 0 - 4 5 / 7 0