

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6219599号
(P6219599)

(45) 発行日 平成29年10月25日(2017.10.25)

(24) 登録日 平成29年10月6日(2017.10.6)

(51) Int.Cl. F 1
H 0 5 B 37/02 (2006.01) H 0 5 B 37/02 C

請求項の数 14 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-110815 (P2013-110815) (22) 出願日 平成25年5月27日 (2013.5.27) (65) 公開番号 特開2013-251260 (P2013-251260A) (43) 公開日 平成25年12月12日 (2013.12.12) 審査請求日 平成28年5月24日 (2016.5.24) (31) 優先権主張番号 10-2012-0058891 (32) 優先日 平成24年5月31日 (2012.5.31) (33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(73) 特許権者 513276101 エルジー イノテック カンパニー リミ テッド 大韓民国 100-714, ソウル, ジュ ン-グ, ハンガン-テ-ロ, 416, ソウ ル スクエア (74) 代理人 100105924 弁理士 森下 賢樹 (72) 発明者 チュン、ウォン スク 大韓民国100-714ソウル、ジュン- グ、ナムデムンノ 5-ガ、541、ソウ ル スクエア 審査官 山崎 晶</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 待機電力節減照明システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

制御信号によって照明装置を制御する主制御部と、
 前記主制御部と連結され、照明装置に制御信号を供給するドライバと、
 前記ドライバに電源を供給する A C - D C 変換回路と、を含み、
 前記主制御部は、前記照明装置を制御する照明制御部、待機電力を供給する待機電力供給部、及び前記待機電力供給部の電圧または電流を一定水準に維持する電力制御部を含み、

前記待機電力供給部及び前記電力制御部は、照明システムの内部に一体に形成されることを特徴とする待機電力節減照明システム。

10

【請求項 2】

主制御部は外部から転送される制御信号を受信する通信部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 3】

前記通信部は R F (Radio Frequency) 方式により遂行されることを特徴とする、請求項 2 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 4】

前記待機電力供給部は、スーパーキャパシタを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 5】

20

前記 A C - D C 変換回路と連結され、待機電力供給部に電源を供給する D C 供給部を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 6】

前記電力制御部は前記待機電力供給部の電圧を一定間隔でチェックすることを特徴とする、請求項 1 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 7】

前記電力制御部は前記待機電力供給部の電圧が所定範囲以下であれば、前記 D C 供給部を駆動して前記待機電力供給部を充電することを特徴とする、請求項 5 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 8】

前記照明装置は L E D を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の待機電力節減照明システム。

【請求項 9】

照明システムの待機電力節減方法において、

正常モード状態で A C - D C 変換回路から供給を受ける電源を待機電力供給部に充電するステップと、

外部から照明オフ信号が転送されるか否かを確認して照明オフ信号が転送される場合、照明をオフさせると共に、A C - D C 変換回路から供給される電源を遮断するステップと、

照明装置の動作状態を正常モードから待機モードに切り替えるステップと、

前記待機電力供給部の電圧をチェックして前記待機電力供給部の電圧が既設定された値以下か否かを確認するステップと、

前記待機電力供給部の電圧が既設定された値以下の場合、電力制御部を介して前記待機電力供給部を充電するステップと、

を含み、

前記待機電力供給部及び前記電力制御部は、前記照明システムの内部に一体に形成されることを特徴とする待機電力節減方法。

【請求項 10】

前記待機電力供給部の電圧を確認するステップは、

前記待機電力供給部の電圧が既設定値以上か否かを確認して、既設定値以上の場合、前記待機電力供給部に電源を供給する D C 供給部の動作状態を待機モードに切り替えることを特徴とする、請求項 9 に記載の待機電力節減方法。

【請求項 11】

前記待機電力供給部を充電するステップは、

前記 D C 供給部から電圧を受けて前記待機電力供給部を充電することを特徴とする、請求項 10 に記載の待機電力節減方法。

【請求項 12】

前記待機電力供給部はスーパーキャパシタを含むことを特徴とする、請求項 11 に記載の待機電力節減方法。

【請求項 13】

前記待機電力供給部の電圧をチェックするステップは、前記待機電力供給部の電圧を一定間隔でチェックすることを特徴とする、請求項 12 に記載の待機電力節減方法。

【請求項 14】

前記外部から照明オフ信号は無線通信を通じて受信することを特徴とする、請求項 13 に記載の待機電力節減方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、待機電力節減照明システムに関し、より詳しくは、無線通信を用いた待機電力遮断システムに関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

待機電力とは、電源を消した状態でも消費される電力であって、機器の動作に関わらず、続けて消費される電気エネルギーをいう。

【0003】

一般に、照明装置は室内環境に従う適当な照度維持と不要な電力消費を減らすために調光機を使用している。調光機は、照明装置と連結されて該当照明装置のオン/オフ、照度レベル、色温度レベルなどを制御するようになる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

最近、無線通信技術が発達するにつれて、遠隔地から無線調光機を通じて一括的に照明装置を制御することができる技術が開発された。この場合、各照明装置を随時に照明制御するためには、無線調光機の制御部が常に正常動作していなければならない、この際、不要な電力が消費される問題点が発生するようになる。

【0005】

本発明は、上記の問題点を解決するためのものであって、待機電力を減少させた照明システム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】

【0006】

20

発明の実施形態に従う待機電力節減照明システムは、制御信号によって照明装置を制御する主制御部、上記主制御部と連結され、照明装置に制御信号を供給するドライバ、及び上記ドライバに電源を供給するAC-DC変換回路を含み、上記主制御部は、上記照明装置を制御する照明制御部、待機電力を供給する待機電力供給部、及び上記待機電力供給部の電圧または電流を一定水準に維持する電力制御部を含む。

【0007】

発明の実施形態に従う待機電力節減方法は、正常モード状態でAC-DC変換回路から供給を受ける電源を待機電力供給部に充電するステップ、通信部は外部から照明オフ信号が転送されるか否かを確認して、照明オフ信号が転送される場合、照明制御部を通じて照明をオフさせると共に、AC-DC変換回路から供給される電源を遮断するステップ、上記照明制御部は、照明装置の動作状態を正常モードから待機モードに切り替えるステップ、電力制御部は、待機電力供給部の電圧を周期的にチェックして待機電力供給部の電圧が既設定された値以下か否かを確認するステップ、上記待機電力供給部の電圧が既設定された値以下の場合、上記電力制御部は上記待機電力供給部を充電するステップを含む。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、待機電力を提供する待機電力提供部の電圧または電流を周期的にチェックして充電することによって、待機電力を効果的に減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

40

【図1】本発明の実施形態に従う照明システムのブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に従う照明システムの待機電力節減方法を示す順序図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の好ましい実施形態に対して添付図面を参照して詳細に説明する。その他、実施形態の具体的な事項は詳細な説明及び図面に含まれている。本発明の利点及び特徴、そしてそれらを達成する方法は、添付する図面と共に詳細に後述されている実施形態を参照すれば明確になる。

【0011】

図1は、本発明の実施形態に従う照明システムのブロック図である。図1を参考すると

50

、実施形態に従う照明システム100は、主制御部200、DC供給部300、ドライバ400、照明450、及びAC-DC変換回路500を含む。

【0012】

本発明は、図1でブロック構成図のみで図示されており、ダイオード、コンデンサ、コイル、抵抗、スイッチング素子、マイクロプロセッサなど、構成要部をなす各構成素子の図示を省略したが、これは本発明が属する技術分野の通常の知識を有する者にはブロック図のみで本発明を容易に発明できることと思量されるので、詳細な回路構成図は省略する。

【0013】

主制御部200は、通信部210、照明制御部220、待機電力供給部230、及び電力制御部240を含む。

10

【0014】

上記通信部210は、外部と無線通信を遂行することができる。例えば、外部から照度レベル信号または色温度レベル信号などの照明制御信号が入力されれば、照明制御信号を上記照明制御部220に伝達して上記照明制御信号によって照明450の照度（明るさ）及び色温度を制御することができる。上記通信は、例えば、RF（Radio Frequency）方式により遂行できる。

【0015】

上記照明制御部220は上記通信部210と連結され、照明450に供給される電源を制御することができる。上記照明制御部220はドライバ400と連結されて外部から照明制御信号が入力されれば、上記照明制御信号をドライバ400に伝達して上記照明制御信号によって照明450の明るさ及び色温度を調節する。この際、上記照明制御信号はディミング信号（Dimming signal）でありうる。

20

【0016】

上記照明制御部220は外部から照明オフ信号が入力される場合、上記ドライバ400を制御して照明450をオフさせる。また、電力制御部240の動作状態を待機モード（standby mode）に変換させる。上記待機モードで電力制御部240は上記待機電力供給部230と連結されて待機時間の間上記待機電力供給部230の電圧をセンシングし、充電することができる。

【0017】

30

具体的に、上記電力制御部240は上記待機電力供給部230の電圧を一定時間間隔でチェックして、上記待機電力供給部230の電圧状態が既設定された値以下の場合、DC供給部300を駆動して上記DC供給部300で提供される電圧が待機電力供給部230に充電できる。

【0018】

この場合、上記電力制御部240はDC供給部300の動作状態を待機モードから正常モードに動作して上記待機電力供給部230の電圧状態が既設定された値以上に充電できるように機能する。

【0019】

上記待機電力供給部230の電圧が一定水準以上の値を有するようになれば、上記電力制御部240は上記DC供給部300の駆動を停止する制御信号を供給して、DC供給部300の動作状態を正常モードから待機モードに変換する。

40

【0020】

待機電力供給部230は電力制御部240と連結され、上記通信部210と連結されて外部からの制御信号を受信することに必要とする待機電力を上記通信部210に供給するようになる。上記待機電力供給部230は、スーパーキャパシタを含むことができる。

【0021】

上記DC供給部300は上記AC-DC変換回路500と連結され、上記AC-DC変換回路500から出力されるDC電源を用いることによって、別途の駆動電源無しで上記待機電力供給部230を充電できるようになる。

50

【 0 0 2 2 】

上記待機電力供給部 2 3 0 に含まれるキャパシタの容量によって待機電力の供給時間が待機時間以下に設定される場合、上記のように一定時間間隔で電圧をセンシングして電源を供給することによって、待機電力を供給できるようになる。

【 0 0 2 3 】

上記ドライバ 4 0 0 は照明 4 5 0 と連結されて上記照明 4 5 0 に電源を供給するようになる。ユーザの必要によって上記照明 4 5 0 に供給する電源を調節して照明 4 5 0 の明るさが調節できる。

【 0 0 2 4 】

上記照明 4 5 0 は発光ダイオード (L E D) で形成されることができ、これに対して限定するものではない。

10

【 0 0 2 5 】

上記 A C - D C 変換回路 5 0 0 は入力される交流電源を直流電源に変換して上記ドライバ 4 0 0 に伝達し、ダイオードを含むことができる。

【 0 0 2 6 】

上記待機電力供給部 2 3 0 及び電力制御部 2 4 0 は、照明システム 1 0 0 の内部に一体に形成できる。

【 0 0 2 7 】

上記のように正常動作モードだけでなく、動作が終了した場合にも、一定時間間隔で待機電力供給部 2 3 0 の電圧をセンシングして一定水準以上に維持することによって、上記照明 4 5 0 の電源を遮断しても待機電力の消耗は減少するようになる。

20

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本発明の一実施形態に従う無線照明装置の待機電力節減方法を示す順序図である。

【 0 0 2 9 】

図 2 を参照すると、正常モード状態で A C - D C 変換回路 5 0 0 から供給を受ける電源を待機電力供給部 2 3 0 に充電させる (S 1 0 0) 。この際、上記 A C - D C 変換回路 5 0 0 から供給を受ける電源を上記待機電力供給部 2 3 0 に充電させると共に、上記電源をドライバ 4 0 0 に供給する。

【 0 0 3 0 】

次に、通信部 2 1 0 は外部から照明オフ信号が転送されるか否かを確認して (S 1 0 1) 、照明オフ信号が転送される場合、照明制御部 2 2 0 を通じて照明 4 5 0 をオフさせると共に、上記 A C - D C 変換回路 5 0 0 から供給される電源を遮断する (S 1 0 2) 。

30

【 0 0 3 1 】

次に、上記照明制御部 2 2 0 は照明装置の動作状態を正常モードから待機モードに切り替える (S 1 0 3) 。このように、上記照明装置の動作状態が待機モードに切替される場合、上記通信部 2 1 0 は上記待機電力供給部 2 3 0 から待機電力の供給を受けるようになる。

【 0 0 3 2 】

次に、電力制御部 2 4 0 は上記待機電力供給部 2 3 0 の電圧を周期的にチェックする (S 1 0 4) 。

40

【 0 0 3 3 】

次に、上記待機電力供給部 2 3 0 の電圧が既設定された値以下か否かを確認する (S 1 0 5) 。

【 0 0 3 4 】

上記ステップ S 1 0 5 の確認結果、上記待機電力供給部 2 3 0 の電圧が既設定された値以下の場合、上記電力制御部 2 4 0 は上記 D C 供給部 3 0 0 の動作状態を待機モードから正常モードに切り替えて上記待機電力供給部 2 3 0 を充電させる (S 1 0 6) 。

【 0 0 3 5 】

即ち、上記照明システム 1 0 0 の動作状態が待機モードの時、上記待機電力供給部 2 3

50

0の電圧状態を周期的に確認して、上記待機電力供給部230の電圧が既設定された値以下になる場合、上記DC供給部300の動作状態を正常モードに切り替えて上記待機電力供給部230を充電させる。

【0036】

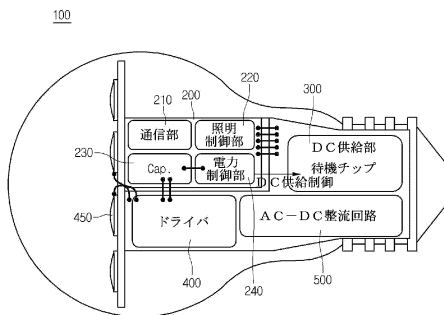
次に、上記電力制御部240は上記待機電力供給部230の電圧が既設定値以上か否かを確認して(S107)、既設定値以上の場合、上記DC供給部300の動作状態をまた待機モードに切り替える(S108)。

【0037】

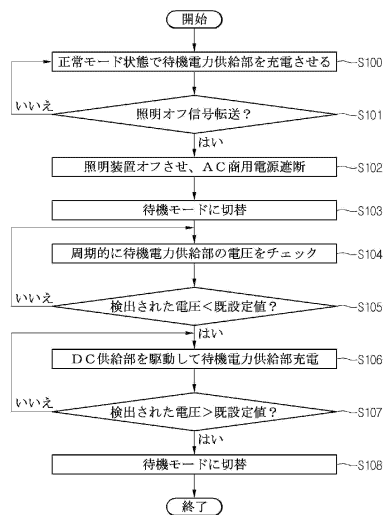
以上、実施形態に説明された特徴、構造、効果などは、本発明の少なくとも1つの実施形態に含まれ、必ず1つの実施形態のみに限定されるものではない。延いては、各実施形態で例示された特徴、構造、効果などは、実施形態が属する分野の通常の知識を有する者により他の実施形態に対しても組合または変形されて実施可能である。したがって、このような組合と変形に関連した内容は本発明の範囲に含まれることと解釈されるべきである。

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-056614(JP,A)
特開2000-357443(JP,A)
特開2009-283312(JP,A)
特開2009-032645(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05B 37/02 - 39/10