

(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2004-259657
(P2004-259657A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int. Cl. ⁷ H05B 37/02	F I H05B 37/02 H05B 37/02 H05B 37/02	C G U	テーマコード(参考) 3K073
---	---	-------------	---------------------

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-51153 (P2003-51153)	(71) 出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日 平成15年2月27日(2003.2.27)	(71) 出願人 390014546 三菱電機照明株式会社 神奈川県鎌倉市大船二丁目14番40号
	(74) 代理人 100085198 弁理士 小林 久夫
	(74) 代理人 100061273 弁理士 佐々木 宗治
	(74) 代理人 100060737 弁理士 木村 三朗
	(74) 代理人 100070563 弁理士 大村 昇

最終頁に続く

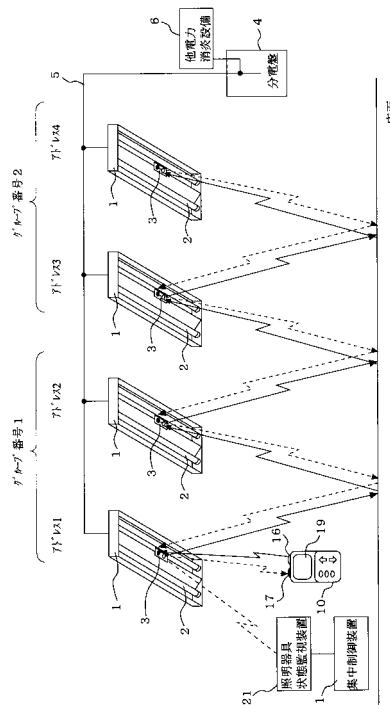
(54) 【発明の名称】 照明器具状態監視システム

(57) 【要約】

【課題】照明器具の電力量をリアルタイムに監視することができ、照明器具の電力量を計測する場合にも電気工事を不要とし、設置場所等の制約をなくし、よりユーザに使い易い照明器具状態監視システムを得ることを目的とする。

【解決手段】複数の照明器具1の子機に相当する照明器具コントローラ3が親機であるリモコン10から受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいてランプ2に対して調光制御を行い、必要に応じて親機から受信した赤外線信号を送信するようにして複数の照明器具が調光制御されている場合に、照明器具状態監視装置21の監視制御手段であるCPU23は、その赤外線信号受信部が受信した親機又は子機からの赤外線信号の調光制御情報に基づいて照明器具の調光情報を演算し、該調光情報を操作部26の表示操作に応じて表示部24に表示させるようにしたものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調光制御情報を赤外線信号で送信する親機と、親機から受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいてランプに対して調光制御を行う機能及び必要に応じて該赤外線信号を送信する機能を有する子機に相当する照明器具コントローラを有する複数の照明器具と、親機が送信する赤外線信号及び各照明器具の照明器具コントローラの赤外線信号を受信して照明器具の調光制御状態を監視する照明器具状態監視装置とを有する照明器具状態監視システムであって、

前記照明器具状態監視装置は、

親機が送信する赤外線信号及び各照明器具の照明器具コントローラの赤外線信号を受信する赤外線信号受信部と、

赤外線信号受信部が受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいて照明器具の調光情報を演算して求める監視制御手段と、

を有していることを特徴とする照明器具状態監視システム。

10

【請求項 2】

前記照明器具状態監視装置は、

前記調光情報を表示する表示部、前記調光情報を外部に送る外部入出力部、前記調光情報を記録出力する記録出力部、前記調光情報を記憶する記憶部、前記赤外線信号を送信する赤外線信号送信部のいずれか 1 つ又はこれらを任意に組合せたものを有することを特徴とする請求項 1 記載の照明器具状態監視システム。

20

【請求項 3】

前記記憶部は照明器具の調光率と消費電力の関係を示す消費電力テーブルを記憶格納していることを特徴とする請求項 2 記載の照明器具状態監視システム。

【請求項 4】

前記照明器具状態監視装置は、前記外部入出力部、前記記録出力部、前記記憶部及び前記赤外線信号送信部を動作させるように操作を行う操作部、前記調光情報に測定時刻のタイムスタンプを付加するためのタイマ部のいずれか 1 つ又は全てを有することを特徴とする請求項 2 又は 3 のいずれかに記載の照明器具状態監視システム。

【請求項 5】

前記照明器具の調光情報は照明器具の調光率、消費電力、消費電力量であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の照明器具状態監視システム。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば複数の照明装置の消費電力量等の調光状態を監視、記録、制御及び他設備への情報伝達を可能とする照明器具状態監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の電力量計は、テレビ、冷蔵庫、照明器具等の各種電気機器が接続された屋内の電灯線と屋外の送電線から延びる電力線との間に設けられた筐体に各種電気機器の電力使用量を計測する電力量計測器を内蔵するようにして構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

【特許文献 1】

特開 2001 - 28093 号公報（第 2 頁、第 1 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電力量計は、屋内の電灯線と屋外の送電線から延びる電力線との間に設けられた筐体に各種電気機器の電力使用量を計測する電力量計測器を内蔵するようにして構成されているから、電力量計の設置には、電気工事が必要となり、電力量計の設置場所も電灯線に

50

対しての作業ができ、メンテナンスがし易い場所等の制約があるという問題点があった。

【0005】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、照明器具の電力量をリアルタイムに監視することができ、照明器具の電力量を計測する場合にも電気工事を不要とし、設置場所等の制約をなくし、よりユーザに使い易い照明器具状態監視システムを得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る照明器具状態監視システムは、調光制御情報を赤外線信号で送信する親機と、親機から受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいてランプに対して調光制御を行う機能及び必要に応じて該赤外線信号を送信する機能を有する子機に相当する照明器具コントローラを有する複数の照明器具と、親機が送信する赤外線信号及び各照明器具の照明器具コントローラの赤外線信号を受信して照明器具の調光制御状態を監視する照明器具状態監視装置とを有する照明器具状態監視システムであって、前記照明器具状態監視装置は、親機が送信する赤外線信号及び各照明器具の照明器具コントローラの赤外線信号を受信する赤外線信号受信部と、赤外線信号受信部が受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいて照明器具の調光情報を演算して求める監視制御手段とを有しているものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施の形態に係る照明器具状態監視システムの構成を示すブロック図、図2は同照明器具状態監視システムの照明器具の構成を示すブロック図、図3は同照明器具状態監視システムの動作を示すランプ点灯時間 - 記憶部カウンタ値の図、図4は同照明器具状態監視システムのリモコンの構成を示すブロック図、図5は同照明器具状態監視システムの照明器具状態監視装置の構成を示すブロック図、図6は同照明器具状態監視システムの動作を示す調光率 - 消費電力の関係図である。

図1及び図2において、照明装置は4つの照明器具1とリモコン10とで構成されている。

各照明器具1は、ランプ2とランプ2を点灯制御する照明器具コントローラ3とで構成されている。その照明器具1には分電盤4から配線された電灯線5が接続されている。また、分電盤4には他電力消費設備6が接続されている。

【0008】

照明器具コントローラ3は、ランプ2を点灯させる点灯回路部11と、点灯回路部11を制御し、照明器具1の総合動作状態の内の調光率を検出する動作検出部12a及びランプ2の点灯時間を計時する計時手段12bを有する器具制御部12と、不揮発性メモリ等から構成され、動作検出部12で検出された照明器具1の動作状態を記憶する記憶部13と、赤外線信号を送信する器具赤外線送信部14と、赤外線信号を受信する器具赤外線受信部15とから構成されている。

【0009】

また、各照明器具1にはそれぞれに照明器具を個別に特定する識別番号であるアドレスと、グループ分けされたグループ番号が設定されている。本実施の形態では、アドレスを1~4、グループ番号をアドレス1とアドレス2の照明器具についてグループ番号1、アドレス3とアドレス4の照明器具についてグループ番号2を設定している。これらのアドレスとグループ番号は照明器具コントローラ3の記憶部に記憶格納されている。また、リモコン10にもアドレス0を設定しておく。

【0010】

図1及び図4に示すリモコン10は、赤外線信号を送信する赤外線送信部16と、赤外線信号を受信する赤外線受信部17と、リモコン3の制御を行うリモコン制御部18、リモコン制御部18を介して、送信又は受信内容を表示する表示部19とで構成されている。また、図1ではリモコン10から送信する赤外線信号を実線で、照明器具1から送信する赤外線信号を点線で表している。

10

20

30

40

50

【0011】

図1及び図5において、照明器具状態監視装置21は、照明器具1の調光率、ランプ2の点灯/消灯等の調光状態を監視、記録し、制御し、他設備への情報伝達を行うものである。

この照明装置状態監視装置21は、リモコン10又は照明器具コントローラ3から別の照明器具コントローラ3へ送信される赤外線信号を受信する赤外線信号受信部22と、受信した赤外線信号から照明器具1の調光率、消費電力等を演算するCPU23と、演算した照明器具1の調光率、消費電力等を表示する表示部24と、演算した照明器具1の調光率、消費電力等を記憶する記憶部25と、単独、複数及び時系列の調光情報の表示や記録の指示を行う操作部26と、受信した赤外線信号を同一又は別の照明器具コントローラ3に伝達又は中継する赤外線信号送信部27と、集中制御装置31に有線で消費電力等の調光情報や記憶部25の格納された調光情報を送ったり、集中制御装置31からの情報を受け取る外部入出力部28と、記憶部25に記憶された調光情報を記録出力するための記録出力部29と、時刻を計時して測定時刻等のタイムスタンプを付加するためのタイマ部30とで構成されている。

10

【0012】

また、照明装置状態監視装置21の記憶部25には、図5に示すように照明器具1の調光率と消費電力の関係を示す調光率-消費電力テーブルTが記憶格納されている。

なお、赤外線信号受信部22は赤外線受信素子を含む回路で構成され、CPU23はパソコンで構成され、表示部24はCRT等であり、記憶部25はRAM、HDD等の記憶素子/媒体で形成され、操作部26は例えばキーボード等であり、赤外線信号送信部27は赤外線送信素子を含む回路で構成され、外部入出力部28はRS-232Cやイーサネット(登録商標)等で構成され、記録出力部29は例えばプリンタやペンレコーダ等記録計等であり、タイマ部30は時刻を計時する時計である。また、集中制御装置31はビルの部屋、階又はビル全体の照明器具を集中管理し、制御するものである。

20

【0013】

次に、本発明の実施の形態に係る照明装置状態監視システムの動作について説明する。

まず、その前にリモコン10を用いて例えば4つの照明器具1に対して行う調光制御について説明する。

ここではリモコン10により4つの照明器具1が所定の調光率で点灯制御され、それ以降に調光率を代える場合について説明する。

30

例えば、リモコン10の赤外線送信部16より、特定のアドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3に対して、調光制御情報である例えば光出力UPの指令を赤外線信号で送信するときには、送信される赤外線信号に、さらにUPさせるべき照明器具のアドレス情報を付与する。このとき、リモコン10から送信する赤外線信号はアドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3ではなく、アドレス1の照明器具1の照明器具コントローラ3に向けて送信したとする。

ここで、アドレス1の照明器具1の照明器具コントローラ3は受信した赤外線信号が自分自身(アドレス1)に対する指令ではないことを器具制御部12で判断し、ランプの光出力を増加させる制御は行わず、その受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を器具赤外線送信部14から送信する。

40

【0014】

次に、アドレス1の照明器具1の照明器具コントローラ3から送信された赤外線信号は、直接もしくは床面の反射によってアドレス2の照明器具1の照明器具コントローラ3で受信される。アドレス2の照明器具1の照明器具コントローラ3は前述のアドレス1の照明器具1の照明器具コントローラ3と同様に、自分自身に対する指令でないことから、その受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を器具赤外線送信部14から送信する。同様にアドレス2から送信された赤外線信号はアドレス3の照明器具1で受信されるが、ここも同様に自分自身に対する指令でないことから、その受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を器具赤外線送信部14から送信する。

50

【0015】

次に、アドレス3の照明器具1の照明器具コントローラ3が送信した赤外線信号をアドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3が受信した場合は、受信した赤外線信号は自分自身(アドレス4)に対する指定であることから、受信した赤外線信号を器具制御部12で解読処理し、アドレス4の照明器具1の光出力を増加するよう点灯回路部11を制御する。このとき、動作検出部12aで出力しているランプ2の光出力の度合いを示す調光率が検出され、アドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3の記憶部13には、出力しているランプの光出力の度合いを示す調光率が記憶格納される。

【0016】

次に、リモコン10からアドレス4の照明器具1の動作情報、ここでは例えば、現在の点灯しているランプ2の調光率がいくつなのかを要求する赤外線信号がリモコン10の赤外線信号送信部16から送信された場合、リモコン10から送信された赤外線信号がアドレス1の照明器具1の照明器具コントローラ3で受信された場合は、自分自身(アドレス1)に対する要求ではないことを器具制御部12で判断し、器具赤外線受信部15で受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を器具赤外線送信部14が送信する。ここで、この赤外線信号をアドレス2の照明器具1の照明器具コントローラ3が受信したとすると、アドレス1の照明器具1が受信した場合と同様に受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を送信する。さらに、アドレス3の器具が受信した場合も同様である。

10

【0017】

この赤外線信号をアドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3が受信した場合、自分自身(アドレス4)に対する要求であることから、アドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3は記憶部13に記憶格納している調光率を器具制御部12で読み出し、器具赤外線送信部14よりリモコン10へリモコン10のアドレス0としたアドレス情報と調光率情報を付与した赤外線信号を送信する。

20

アドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3より送信された、調光率情報を付与した赤外線信号は、アドレス3の照明器具1の照明器具コントローラ3で受信された場合、自分自身(アドレス3)への指令信号ではなくリモコン10に対する信号であると器具制御部12で判断し、受信した赤外線信号と同じ内容の赤外線信号を送信する。以下同様にアドレス2の照明器具、アドレス1の照明器具が受信した場合でも自分自身に対する指令信号ではないことから、受信した赤外線信号と同様の赤外線信号を送信する。

30

【0018】

そして、リモコン10が赤外線受信部17で、アドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3が送信した調光率情報を付与した赤外線信号を受信し、又は他のアドレスの照明器具を経由したアドレス4の照明器具1の照明器具コントローラ3が送信したアドレス情報と調光率情報を付与した赤外線信号を受信した場合には、アドレス情報が自分自身のアドレス0と一致するので、リモコン制御部18によって赤外線信号の解読処理を行い、リモコン10の表示部19へアドレス4の照明器具1の調光率情報を表示する。

【0019】

また、照明器具1のランプ2がリモコン10の操作によって点灯させられた場合には、照明器具コントローラ3の記憶部13内にはカウンタが設けられており、図3に示すように当初はランプ2の点灯時間がゼロ時間でカウンタ値は0にセットされているが、ランプ2が点灯されると、器具制御部12の計時手段12bがランプ2の点灯時間を計測し、点灯時間がある所定時間(図3では10時間に設定)に達すると、器具制御部12は記憶部13内のカウンタ値を1として記憶部13に記憶格納する。次にまた所定時間(ここでは10時間)を計測すると、記憶部13内に記憶格納されていたカウンタ値1をカウントアップしてカウンタ値2として記憶部13に記憶格納する。このようにある所定時間を計時し、所定時間経過毎に記憶部13のカウンタ値を増加していくように動作する。

40

【0020】

ここで、リモコン10から照明器具1の照明器具コントローラ3に対して照明器具1の動作情報としてランプ2の累積点灯時間を要求する赤外線信号がリモコン10の赤外線信号

50

送信部 6 から赤外線信号として送信された場合に、照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 はリモコン 10 からの赤外線信号を受信し、器具制御部 12 で赤外線信号の解読処理を行い、記憶部 13 に格納されているカウンタ値を読み出す。ここで図 3 の A 点で示すように、カウンタ値が 5 であればランプ 2 の累積点灯時間は 50 時間から 60 時間の間であることが分かる。

そこで、器具制御部 12 は累積点灯時間が略 50 時間であるという情報を付与した赤外線信号を生成し、器具赤外線送信部 14 を介して送信する。

次に、累積点灯時間が略 50 時間であるという情報を付与した赤外線信号をリモコン 10 の赤外線受信部 17 で受信すると、リモコン制御部 18 で赤外線信号の解読処理を行い、表示部 19 に照明器具 1 の累積点灯時間は略 50 時間である旨を表示する。

10

【0021】

なお、ここでは点灯時間計時のためのある所定時間を 10 時間としているが、この時間は特に決められたものではなく任意の時間で構わず、例えば 1 分毎にカウントアップするように計時すれば、より高精度に累積点灯時間を示すことができる。また、記憶部 13 は不揮発性メモリ等で構成するため、照明器具 1 の電源を遮断しランプ 2 を消灯し、再度電源投入により点灯させるような場合においても、記憶部 13 のカウンタ値は保持されるため、累積して点灯時間を計時することが可能である。

【0022】

なお、上述の動作説明において、リモコン 10 からアドレス 4 の照明器具 1 までの赤外線信号の通信順序をリモコン 10 送信 アドレス 1 (送信、受信) アドレス 2 (受信、送信) アドレス 3 (受信、送信) アドレス 4 (受信) と説明し、アドレス 4 からリモコン 3 まではその逆順で説明したが、これは赤外線通信の状態をわかりやすく説明するため、赤外線の床面反射の条件や、照明器具設置状態で赤外線の通信に關与する器具は異なる。

20

また、設置されている照明器具の全数が中継の為の赤外線通信に關与するとは限らず、リモコン 10 と対象照明器具のみの場合や、設置台数のうち数台が中継のために赤外線通信に關与する場合がある。

【0023】

また、上述の動作説明では、特定のアドレスをリモコン 3 から指定する例を挙げたが、グループ等を指定してもよい。また、記憶部 13 に記憶格納する動作情報は調光率だけでなく、ランプの点灯 / 消灯の情報や、照明器具自身又はランプの異常を示すような情報でも良く、この場合は容易にランプの状態や照明器具のメンテナンス情報を手元で確認することができる。

30

【0024】

以上のようにリモコン 10 により 4 つの照明器具 1 に対して調光制御を行っており、その調光制御の状態を照明器具状態監視装置 21 が監視している。

以下、照明器具状態監視装置 21 の動作について説明する。

照明器具状態監視装置 21 の赤外線信号受信部 22 では、リモコン 10 から照明器具 1 の照明コントローラ 3 へ、又は照明コントローラ 3 から別の照明コントローラ 3 へ、或いは照明器具 1 の照明コントローラ 3 からリモコン 10 へ送信される赤外線信号を受信している。

40

照明器具状態監視装置 21 の CPU 23 では赤外線信号受信部 22 が受信した赤外線信号に基づいて各照明器具 1 のランプの点滅状態、調光状態である調光率等の調光情報から消費電力を演算する。

即ち、照明装置状態監視装置 21 の記憶部 25 には、図 5 に示すように各照明器具 1 の調光率と消費電力の關係を示す調光率 - 消費電力テーブル T が記憶格納されており、また各照明器具 1 の照明コントローラ 3 の器具制御部 12 は累積点灯時間の情報を付与した赤外線信号を生成し、器具赤外線送信部 14 を介してリモコン 10 へ送信している。

【0025】

従って、CPU 23 では、例えば照明器具 1 について見ると、記憶部 25 に格納記憶され

50

ている照明器具 1 の調光率と消費電力の関係を示す調光率 - 消費電力テーブル T から調光率が 98% と分かると、その調光率における消費電力は 97W であり、また照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 の器具赤外線送信部 14 からリモコン 10 へ送信している累積点灯時間の情報とで消費電力量を演算することができることとなる。なお、照明器具 1 の点灯時間はリモコン 10 からの点灯 / 消灯の調光制御情報に基づいても演算することができる。

【0026】

また、CPU 23 が演算した照明器具 1 の消費電力量は、操作部 26 で表示操作することによって表示部 24 に表示される。従って、表示部 24 に表示された照明器具の消費電力量を見ることにより、リアルタイムに消費電力量の監視をすることができる。

10

このような照明装置状態監視装置 21 はリモコン 10 又は照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 と赤外線通信を行うので、照明器具の消費電力を監視するために照明装置状態監視装置 21 を設置する場合には電気工事を不要とし、設置場所の制約もないことによりユーザに使い易いものとなっている。

さらに、表示部 24 に表示された照明器具 1 の消費電力量は、操作部 26 で記録出力操作すると、記録部出力部 29 により記録出力される。即ち、記録部出力部 29 がプリンタであれば、照明器具 1 の消費電力量をプリントアウトすることができる。このとき、タイマ部 30 は時刻を計時しているので、測定時刻のタイムスタンプを付加してプリントアウトすることもできる。

【0027】

20

以上は、CPU 23 が照明器具 1 についての消費電力量を算出する例であるが、各照明器具にはアドレス番号がついているために、それぞれの照明器具を特定してそれについての消費電力量を演算することができる。

従って、操作部 26 で単独、複数又は全ての照明器具について表示するように表示操作することにより、単独、複数又は全ての照明器具についての消費電力量を表示部 24 に表示させることができ、必要に応じてこれらの時系列での消費電力量も表示させることができる。さらに、表示部 24 に表示されたこれらの消費電力量は、操作部 26 で記録出力操作すると、記録部出力部 29 により記録出力される。

【0028】

また、表示部 24 には照明器具 1 の消費電力量だけでなく、照明器具 1 の点滅状態や調光状態である調光率も表示させることができることは勿論であり、記録部出力部 29 に照明器具の点滅状態や調光状態も記録出力させることができる。

30

従って、照明器具の消費電力、点滅状態、調光状態である調光率を手元で確認できるため、照明器具の電力管理を容易に行うことができる。

また、記憶部 25 に記憶させた時系列の照明器具の調光状態や消費電力の情報を記録部出力部 29 に記録出力させ、記録出力された情報に基づいて省エネ効果を検討したり、国際標準化機構の国際標準規格である ISO 14001 等の情報収集に用いることができる。

【0029】

さらに、記録部出力部 29 に記録出力させた照明器具の調光状態や消費電力の情報から、逆に電力カット、例えば調光率を 1 割下げる等の制御を行うために、操作部 26 を操作して赤外線信号送信部 27 から照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 に例えば調光率を 1 割下げるといった修正した調光制御情報を送信することもできる。

40

また、照明装置状態監視装置 21 の外部入出力部 28 は、照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 より受けた情報や、記憶部 25 に格納されている照明器具の調光状態や消費電力の情報を、直接は赤外線信号が届かない場所である外部の集中制御装置 31 に有線で送ったりすることもできる。

【0030】

このような複数の照明器具が部屋単位、又は階単位でリモコンでそれぞれ調光制御されている場合には、部屋単位、又は階単位の照明器具の調光状態や消費電力の情報を集中制御装置 31 が得ることにより、集中制御装置 31 は集中的に調光状態や消費電力を管理する

50

ことができる。

さらに、外部入出力部 28 は外部の人感センサ等の信号を集中制御装置 31 を経由して受け取った場合に、その信号に基づいて照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 に照明器具の点滅の信号を赤外線信号送信部 27 から送信することにより、人の有無に応じて照明器具 1 を点灯 / 消灯させるといふよりきめの細かい調光制御も可能となる。なお、これらの動作は操作部 26 で操作して CPU 23 に指示することにより行う。

また、外部入出力部 28 は、照明器具コントローラ 3 から受信した情報を赤外線信号送信部 27 より同一、又は他の照明器具コントローラ 3 に中継、伝達することもできる。

【0031】

また、この実施の形態では、リモコン 10 を親機とし、複数の照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 を子機及び中継器とし、リモコン 10 から照明器具 1 に対する調光制御情報を出すと、その調光制御情報が複数の照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 で受信されるようにしているが、リモコン 10 に代わる固定式の親機としてもよく、さらに複数の照明器具 1 の照明器具コントローラ 3 のうちの 1 つに照度センサ等を設けてそれを親機としてもよいことは勿論である。

また、照明装置状態監視装置 21 の操作部 26 にリモコン 10 と同様の機能を持たせるようにすることもできる。

【0032】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、複数の照明器具の子機に相当する照明器具コントローラが親機から受信した赤外線信号の調光制御情報に基づいてランプに対して調光制御を行い、必要に応じて親機から受信した赤外線信号を送信するようにして複数の照明器具が調光制御されている場合に、照明器具状態監視装置の監視制御手段は、その赤外線信号受信部が受信した親機又は子機からの赤外線信号の調光制御情報に基づいて照明器具の調光情報を演算して求めるようにしたので、その照明器具の調光情報を監視することが可能となるという効果がある。

また、照明装置状態監視装置は親機又は照明器具の子機と赤外線通信を行うので、照明器具の消費電力を監視するために照明装置状態監視装置を設置する場合には電気工事を不要とし、設置場所の制約もないことによりユーザに使い易いものとなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る照明器具状態監視システムの構成を示すブロック図。

【図 2】同照明器具状態監視システムの照明器具の構成を示すブロック図。

【図 3】同照明器具状態監視システムの動作を示すランプ点灯時間 - 記憶部カウンタ値の図。

【図 4】同照明器具状態監視システムのリモコンの構成を示すブロック図。

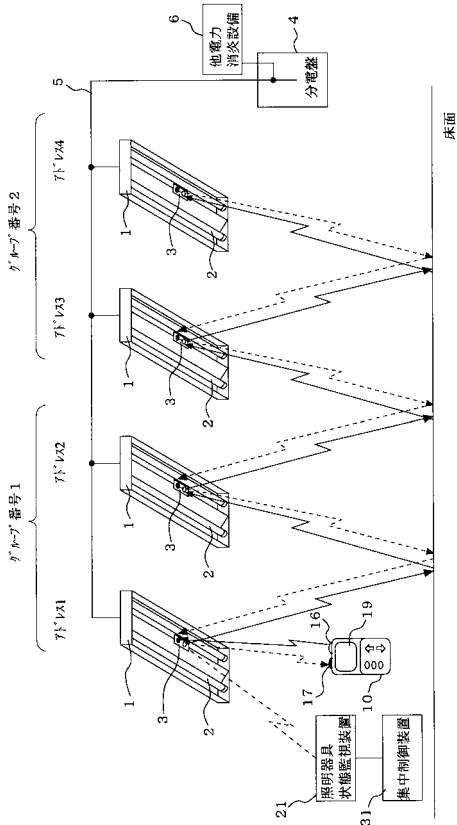
【図 5】同照明器具状態監視システムの照明器具状態監視装置の構成を示すブロック図。

【図 6】同照明装置状態監視システムの動作を示す調光率 - 消費電力の関係図である。

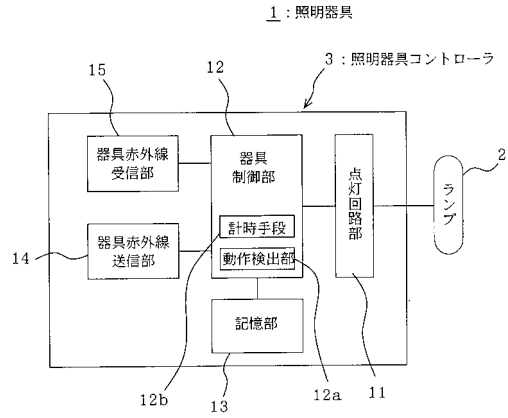
【符号の説明】

1 照明器具、2 ランプ、3 照明器具コントローラ、10 リモコン（親機）、21 照明器具状態監視装置、22 赤外線信号送信部、23 CPU（監視制御手段）、24 表示部、25 記憶部、26 操作部、27 赤外線信号送信部、28 外部入出力部、29 記録部、30 タイマ部。

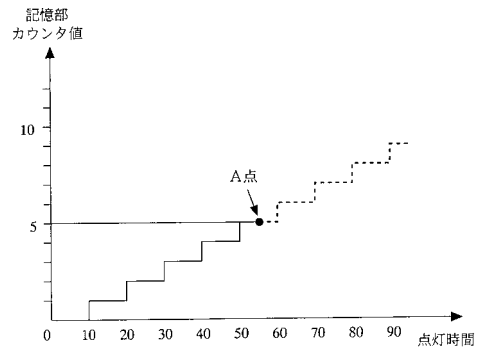
【図1】



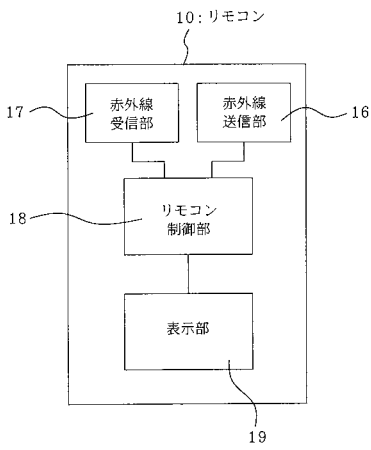
【図2】



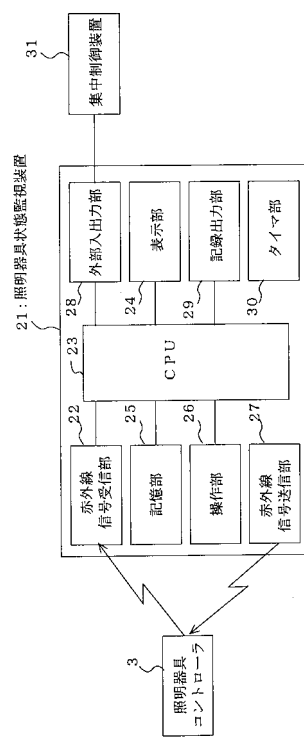
【図3】



【図4】



【図5】



【図 6】

T 調光率--消費電力テーブル

ランプ		Hf32	Hf32	Hf32	..
電源電圧		100	100	100	..
電源周波数		50	50	50	..
器具		器具 1	器具 2	器具 3	..
調光度 [%]	100	98	52	76	..
	99	98	52	76	..
	98	97	52	75	..

	1	20	12	20	..
	0	0	0	0	..

フロントページの続き

- (72)発明者 阿部 孝行
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 江口 健太郎
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 西川 弘明
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 柴田 浩治
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 寺沢 茂樹
神奈川県鎌倉市大船二丁目1 4 番 4 0 号 三菱電機照明株式会社内
- (72)発明者 永井 敏
東京都千代田区丸の内二丁目2 番 3 号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 西 健一郎
東京都千代田区丸の内二丁目2 番 3 号 三菱電機株式会社内
- F ターム(参考) 3K073 AA31 AA62 AA73 AA81 AA82 AA84 AA86 BA36 CA05 CB07
CE15 CG06 CG15 CH01 CH23 CJ08