

(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2013-201089

(P2013-201089A)

(43) 公開日 平成25年10月3日(2013.10.3)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H05B 37/02 (2006.01) H05B 37/02 L 3K073
 H05B 37/02 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-70083 (P2012-70083)
 (22) 出願日 平成24年3月26日 (2012. 3. 26)

(71) 出願人 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 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (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
 Fターム(参考) 3K073 AA03 AA22 AA62 CB01 CG44
 CJ01 CJ02 CJ17

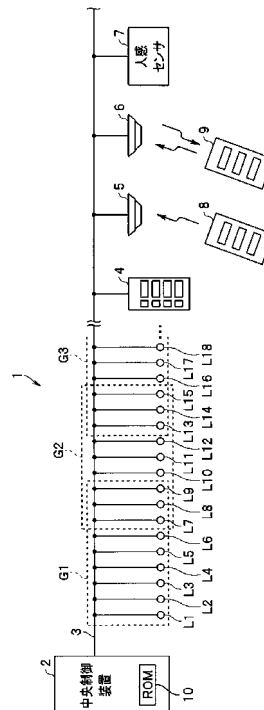
(54) 【発明の名称】 照明制御システム及び中央制御装置

(57) 【要約】

【課題】複数のグループに割り付けられたLED器具の色温度を違和感なく点灯制御することができる照明制御システムを提供する。

【解決手段】本発明の実施形態に係る照明システム1は、中央制御装置と、複数の照明器具とを有する。複数の照明器具は、それぞれが色温度を変更可能で、かつ、それぞれが異なる色温度が割り付けられた複数のグループのいずれか、または、複数のグループに重複して割り付けられる。中央制御装置は、制御部と、出力部とを有する。制御部は、複数のグループに割り付けられた複数の照明器具を点灯制御する際に、複数のグループに重複する照明器具または隣接する照明器具の色温度を、複数のグループ毎に割り付けられた色温度の中間の色温度となるように、複数の照明器具の色温度を制御するための制御信号を生成する。出力部は、制御部で生成された制御信号を複数の照明器具に出力する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中央制御装置と、

それぞれが異なる色温度が割り付けられた複数のグループのいずれか、または、複数のグループに重複して割り付けられる、それぞれが色温度を変更可能な複数の照明器具と、

前記中央制御装置に設けられ、前記複数のグループに割り付けられた前記複数の照明器具を点灯制御する際に、前記複数のグループに重複する照明器具または隣接する照明器具の色温度を、前記複数のグループ毎に割り付けられた前記色温度の中間の色温度となるように、前記複数の照明器具の色温度を制御するための制御信号を生成する制御部と、

前記中央制御装置に設けられ、前記制御部で生成された前記制御信号を前記複数の照明器具に出力する出力部と、

を有することを特徴とする照明制御システム。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記複数のグループに重複する照明器具に隣接する照明器具の色温度を、前記グループに割り付けられた前記色温度と前記重複する照明器具の色温度との中間の色温度となるように、前記隣接する照明器具の色温度を制御するための制御信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の照明制御システム。

【請求項 3】

前記制御部は、前記複数の照明器具を点灯制御する際の色温度の情報を生成し、

前記出力部は、前記制御部で生成された前記色温度の情報を前記複数の照明器具に出力し、

前記複数の照明器具は、前記出力部から出力された前記色温度の情報に基づいた色温度で点灯することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の照明制御システム。

20

【請求項 4】

それぞれが異なる色温度が割り付けられた複数のグループのいずれか、または、複数のグループに重複して割り付けられる、それぞれが色温度を変更可能な複数の照明器具を制御する中央制御装置であって、

前記中央制御装置に設けられ、前記複数のグループに割り付けられた前記複数の照明器具を点灯制御する際に、前記複数のグループに重複する照明器具または隣接する照明器具の色温度を、前記複数のグループ毎に割り付けられた前記色温度の中間の色温度となるように、前記複数の照明器具の色温度を制御するための制御信号を生成する制御部と、

前記中央制御装置に設けられ、前記制御部で生成された前記制御信号を前記複数の照明器具に出力する出力部と、

を有することを特徴とする中央制御装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、照明制御システム及び中央制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば、オフィスビルや各種施設などでは、各フロアや各エリアなどの照明エリア毎に配置される照明器具などの照明負荷を遠隔制御する照明制御システムが採用されている。

40

【0003】

この照明制御システムでは、照明制御装置である中央制御装置に伝送ラインを介して複数の照明用機器が通信可能に接続されており、各照明用機器は、中央制御装置からの信号によって制御される。また、中央制御装置と複数の照明用機器とが伝送ラインを介して通信することにより、中央制御装置は照明用機器を統合的に管理することができるようになっている。

【0004】

50

この種の照明制御システムにおいて、照明用機器として、色温度を変更することができる照明用機器、例えば、発光ダイオード（Light Emitting Diode：以下、LEDと記載）の発光素子を光源として用いたLED器具等が用いられる場合がある。

【0005】

そして、照明制御システムには、複数のLED器具を複数のグループに分割し、それぞれのグループで異なる色温度を割り付けて点灯制御することがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-9265号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、従来の照明システムは、あるグループと他のグループとで大きく異なる色温度が割り付けられた場合、あるグループと他のグループとの境界で色温度が急激に変化するため、違和感が生じるという問題があった。

【0008】

実施形態は上述した事情に鑑みてなされたもので、複数のグループに割付けられたLED器具の色温度を違和感なく点灯制御することができる照明制御システムを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

実施形態に係る照明制御システムは、中央制御装置と、それぞれが異なる色温度が割り付けられた複数のグループのいずれか、または、複数のグループに重複して割り付けられる、それぞれが色温度を変更可能な複数の照明器具と、前記中央制御装置に設けられ、前記複数のグループに割り付けられた前記複数の照明器具を点灯制御する際に、前記複数のグループに重複する照明器具または隣接する照明器具の色温度を、前記複数のグループ毎に割り付けられた前記色温度の中間の色温度となるように、前記複数の照明器具の色温度を制御するための制御信号を生成する制御部と、前記中央制御装置に設けられ、前記制御部で生成された前記制御信号を前記複数の照明器具に出力する出力部と、を有する。

30

【発明の効果】

【0010】

実施形態によれば、複数のグループに割付けられたLED器具の色温度を違和感なく点灯制御することができる照明制御システムを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態に係る照明制御システムの全体構成を示す構成図である。

【図2】ROM10に記憶されている割り付け情報テーブル11の例を説明するための説明図である。

【図3】ROM10に記憶されている隣接情報テーブル12の例を説明するための説明図である。

40

【図4】天井面に配設された複数のLED器具Lの一部のレイアウトの一例を示す平面図である。

【図5】天井面に配設された複数のLED器具Lの一部のレイアウトの他の例を示す平面図である。

【図6】中央制御装置2のCPUにおける色温度制御の例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】

【0012】

以下、図面を参照して本実施形態を詳細に説明する。

図1は、本実施形態に係る照明制御システムの全体構成を示す構成図である。

50

図 1 に示す照明制御システム 1 は、例えば、オフィスビルや各種施設などの各フロアや各エリアなどの照明エリア毎に設置される照明器具を遠隔制御する中央制御装置 2 を有している。

【 0 0 1 3 】

この中央制御装置 2 には、伝送ライン 3 を介して後述する色温度を変更可能な照明器具を構成する複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8、壁スイッチ 4、ワイヤレス受信器 5、6、及び人感センサ 7 が接続される。また、ワイヤレス受信器 5 に対して無線で信号を送信するワイヤレス送信器 8 から、ワイヤレス受信器 6 に対して無線信号を送受するワイヤレス送受信器 9 から、それぞれ操作信号が送信される。なお、無線信号としては、赤外線、Bluetooth (登録商標)、Zigbee (登録商標)、Wi-Fi (登録商標)、その他の規格化された無線通信方式等を採用することができる。

10

【 0 0 1 4 】

なお、本実施の形態では、照明器具として、色温度を変更可能な LED 器具 L 1 ~ L 1 8 を用いて説明するが、これに限定されるものではなく、色温度を変更可能であれば他の照明器具であってもよい。例えば、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 に代わり、色温度を変更可能な有機発光ダイオード (Organic Light Emitting Diode: 以下、OLED と記載) などの光源を用いた OLED 器具であってもよい。

【 0 0 1 5 】

複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8、壁スイッチ 4、ワイヤレス受信器 5、6、人感センサ 7、ワイヤレス送信器 8、及びワイヤレス送受信器 9 は、伝送ライン 3 に接続される照明用機器を構成し、これら複数の照明用機器は、伝送ライン 3 を介して中央制御装置 2 によって制御される。すなわち、中央制御装置 2 は、本システムを統括的に制御する。

20

【 0 0 1 6 】

複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8 は、それぞれ所定のグループに割り付けられている。この割り付け情報は、中央制御装置 2 の ROM 1 0 にテーブルとして記憶されている。

図 2 は、ROM 1 0 に記憶されている割り付け情報テーブル 1 1 の例を説明するための説明図である。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、グループ G 1 には、LED 器具 L 1 ~ L 9 が割り付けられ、グループ G 2 には、LED 器具 L 7 ~ L 1 5 が割り付けられている。また、グループ G 3 には、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 8 に加え、図示を省略している 3 つの LED 器具 (ここでは、LED 器具 L 1 9 ~ L 2 1 とする) が割り付けられている。このように、LED 器具 L 7 ~ L 9 は、グループ G 1 及びグループ G 2 に重複して割り付けられ、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 5 は、グループ G 2 及びグループ G 3 に重複して割り付けられている。以下の説明では、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 において特に限定がない場合、単に LED 器具 L と記載、グループ G 1 ~ G 3 において特に限定がない場合、単にグループ G と記載する。

30

【 0 0 1 8 】

なお、各グループ G 1、G 2 及び G 3 に割り付けられる LED 器具 L の個数は、9 個に限定されることなく、他の個数の LED 器具 L が割り付けられていてもよい。また、各グループ G 1、G 2 及び G 3 毎に異なる個数の LED 器具 L が割り付けられていてもよい。

40

【 0 0 1 9 】

また、各 LED 器具 L 1 ~ L 1 8 は、後述する図 4 に示すように、天井 2 0 に所定の配設関係で配設されている。ROM 1 0 には、図 4 に示すように配設された各 LED 器具 L 1 ~ L 1 8 のそれぞれについて、上下左右方向に隣接している LED 器具 L の隣接情報がテーブルとして記憶されている。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、ROM 1 0 に記憶されている隣接情報テーブル 1 2 の例を説明するための説明図である。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように、隣接情報テーブル 1 2 には、各 LED 器具 L 1 ~ L 1 8 と、各 L E

50

D 器具 L 1 ~ L 1 8 の上下左右方向に隣接している LED 器具 L とが対応付けられている。なお、上下左右方向は、図 4 に向かって見た場合の上下左右方向と同じである。

【 0 0 2 2 】

例えば、LED 器具 L 1 の上方向に隣接している LED 器具 L は、図 4 に示すように存在しないため、図 3 の LED 器具 L 1 の上方向に隣接する LED 器具 L の欄には “ - ” が対応付けられている。また、LED 器具 L 1 の下方向に隣接している LED 器具 L は、LED 器具 L 2 であるため、図 3 の LED 器具 L 1 の下方向に隣接する LED 器具 L の欄には “ L 2 ” が対応付けられている。同様に、図 3 の LED 器具 L 1 の左方向に隣接する LED 器具 L の欄には “ - ” が対応付けられ、LED 器具 L 1 の右方向に隣接する LED 器具 L の欄には “ L 4 ” が対応付けられている。

10

【 0 0 2 3 】

中央制御装置 2 は、これらの割り付け情報テーブル 1 1 の割り付け情報及び隣接情報テーブル 1 2 の隣接情報に基づき、後述する各グループ G 1、G 2 及び G 3 に割り付けられた LED 器具 L 1 ~ L 1 8 の ON / OFF 制御や色温度制御を行う。

【 0 0 2 4 】

なお、ROM 1 0 には、割り付け情報テーブル 1 1 及び隣接情報テーブル 1 2 に加え、LED 器具 L の色温度制御などを行うためのプログラムなどが格納されている。また、中央制御装置 2 は、図示しない CPU、RAM 及び出力部を有して構成されている。中央制御装置 2 の CPU は、ROM 1 0 に格納されている所定のプログラム読み出し、RAM に展開して実行することで、後述する色温度制御などを行う。

20

【 0 0 2 5 】

複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8 は、例えば、それぞれ白色 LED、赤色 (R) LED、緑色 (G) LED 及び青色 (B) LED により構成されている。制御部を構成する CPU は、後述するように、割り付けられた、あるいは、ユーザによって変更された色温度で LED 器具 L を点灯させるために、各 LED のそれぞれに出力するための制御信号を生成する。中央制御装置 2 の出力部は、LED 器具 L の各 LED に対して、それぞれ所定の光量で点灯させるために CPU で生成された制御信号を出力する。なお、LED 器具 L の各 LED の点灯制御は、例えば、出力部が CPU で生成された色温度情報を各 LED 器具 L に出力し、色温度情報を受信した各 LED 器具 L がその色温度情報に基づいて、各 LED を所定の光量で点灯制御するようにしてもよい。

30

【 0 0 2 6 】

壁スイッチ 4 は、複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8 の集合であるグループ G に対応したオン、オフスイッチ及びグループ G 毎の色温度を調整する色温度調整スイッチを有しており、ユーザのスイッチ操作に基づいて、対応する複数の LED 器具 L 1 ~ L 1 8 からなるグループ G をオンにするかオフにするかのオンオフ制御信号や色温度制御信号を中央制御装置 2 に出力する。

【 0 0 2 7 】

ワイヤレス受信器 5 は、ワイヤレス送信器 8 から送信される赤外線信号を受信する。このワイヤレス受信器 5 は、伝送ライン 3 に接続可能とする伝送インタフェースを有し、その伝送インタフェースを介して伝送ライン 3 に接続される。また、このワイヤレス受信器 5 には、ワイヤレス受信器 5 のアドレスデータを記憶するアドレス設定部、赤外線を受信する赤外線受信ユニットが設けられている。尚、ワイヤレス受信器 5 は、赤外線を送信可能とするための赤外線送信ユニットを有している。

40

【 0 0 2 8 】

ワイヤレス受信器 6 は、ワイヤレス送受信器 9 から送信される赤外線信号を受信する。このワイヤレス受信器 6 は、伝送ライン 3 に接続可能とする伝送インタフェースを有し、その伝送インタフェースを介して伝送ライン 3 に接続される。また、このワイヤレス受信器 6 には、ワイヤレス受信器 6 のアドレスデータを記憶するアドレス設定部、赤外線を受信する赤外線受信ユニットが設けられている。尚、ワイヤレス受信器 6 は、ワイヤレス送受信器 9 へ、赤外線を送信可能とするための赤外線送信ユニットを有している。

50

【0029】

ワイヤレス送信器 8 は、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 の点灯 / 消灯情報や色温度情報を例えば、赤外線でワイヤレス受信器 5 に送信する。このワイヤレス送信器 8 は、照明制御情報を赤外線で送信する赤外線送信部、ワイヤレス送信器 8 のアドレスデータを記憶するメモリ等を有して構成されている。

【0030】

ワイヤレス送受信器 9 は、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 の点灯、消灯情報や色温度情報等をワイヤレス受信器 6 との間で赤外線により送受信するための端末器である。このワイヤレス送受信器 9 は、赤外線を送信する赤外線送信部、赤外線を受信する赤外線受信部、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 を点灯、消灯制御や色温度制御を行うための操作ボタン、ワイヤレス送受信器 9 のアドレスデータを記憶するメモリを有して構成されている。

10

【0031】

人感センサ 7 は、人の存在を検知して LED 器具 L 1 ~ L 1 8 を点灯制御するためのセンサ端末器である。この人感センサ 7 は、伝送インタフェースを介して伝送ライン 3 に接続される。さらに、この人感センサ 7 は、人の存在を人から放射される赤外線を検知する赤外線検出部、人感センサ 7 のアドレスデータを記憶するメモリを有して構成されている。

【0032】

また、人感センサ 7 以外にも、図示はしないが伝送インタフェースを介して伝送ライン 3 に他のセンサ端末器が接続される。他のセンサ端末器は、例えば、机上面の照度を一定制御するために照明器具を調光制御するための端末器であり、光を検出するセンサ部、表示部、センサ端末器のアドレスデータを記憶するメモリを有している。

20

【0033】

このような照明制御システム 1 では、中央制御装置 2 と複数の照明用機器とが伝送ライン 3 を介して通信することにより、中央制御装置 2 は、照明用機器を統合的に管理して、複数の LED 器具 L 1 ~ 1 8 の点灯及び消灯制御、色温度制御が可能である。

【0034】

ここで、LED 器具 L の具体的な配置構成について図 4 を用いて説明する。図 4 は、天井面に配設された複数の LED 器具 L の一部のレイアウトの一例を示す平面図である。

【0035】

図 4 に示すように、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 が配設されており、グループ G 1 に LED 器具 L 1 ~ L 9 が割り付けられ、グループ G 2 に LED 器具 L 7 ~ L 1 5 が割り付けられ、グループ G 3 に LED 器具 L 1 3 ~ L 2 1 (図示せず) が割り付けられている。

30

【0036】

グループ G 1、G 2、G 3 は、それぞれ異なる色温度が割り付けられている。例えば、本実施の形態では、グループ G 1 の LED 器具 L 1 ~ L 9 に 4 0 0 0 K (ケルビン) の色温度が割り付けられ、グループ G 2 の LED 器具 L 7 ~ L 1 5 に 8 0 0 0 K の色温度が割り付けられ、グループ G 3 の LED 器具 L 1 3 ~ L 2 1 (図示せず) に 1 2 0 0 0 K の色温度が割り付けられているものとする。なお、以下では、グループ G 1、G 2 の ON / OFF 時の制御について説明する。

40

【0037】

ユーザのスイッチ操作に基づいて、グループ G 1 のみが ON された場合、中央制御装置 2 は、グループ G 1 の LED 器具 L 1 ~ L 9 を割り付けられた 4 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。同様に、ユーザのスイッチ操作に基づいて、グループ G 2 のみが ON された場合、中央制御装置 2 は、グループ G 2 の LED 器具 L 7 ~ L 1 5 を割り付けられた 8 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。

【0038】

一方、ユーザのスイッチ操作に基づいて、グループ G 1 及びグループ G 2 が同時に ON (あるいは、一方のグループ G が ON 状態から他方のグループ G が ON) された場合、中央制御装置 2 は、グループ G 1 とグループ G 2 とに重複して割り付けられている LED 器

50

具 L 7 ~ L 9 をグループ G 1 とグループ G 2 に割り付けられている色温度の中間の色温度で点灯するように制御する。このとき、中央制御装置 2 は、割り付け情報テーブル 1 1 を参照することで、グループ G 1 とグループ G 2 とに重複して割り付けられている LED 器具 L 7 ~ L 9 を検出する。

【 0 0 3 9 】

そして、中央制御装置 2 は、LED 器具 L 7 ~ L 9 を、グループ G 1 に割り付けられている 4 0 0 0 K の色温度とグループ G 1 に割り付けられている 8 0 0 0 K の色温度との中間の 6 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。これにより、LED 器具 L 1 ~ L 6 は 4 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 7 ~ L 9 は 6 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 0 ~ L 1 5 は 8 0 0 0 K の色温度は 8 0 0 0 K の色温度で点灯することになる。

10

【 0 0 4 0 】

さらに、中央制御装置 2 は、隣接情報テーブル 1 2 を参照することで、ある LED 器具 L を、上下左右方向に隣接する LED 器具 L に割り付けられている色温度の中間の色温度で点灯するように制御する。例えば、LED 器具 L 4 の左方向に隣接する LED 器具 L 1 の色温度は 4 0 0 0 K であり、LED 器具 L 4 の下方向に隣接する LED 器具 L 5 の色温度は 4 0 0 0 K であり、LED 器具 L 4 の右方向に隣接する LED 器具 L 7 の色温度は 6 0 0 0 K である。

【 0 0 4 1 】

そのため、中央制御装置 2 は、4 0 0 0 K と 6 0 0 0 K との中間となるように色温度を再計算し、LED 器具 L 4 を 5 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。中央制御装置 2 は、LED 器具 L 5 及び L 6 についても同様の制御を行い、5 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。また、中央制御装置 2 は、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 5 についても同様の処理を行い、6 0 0 0 K と 8 0 0 0 K との中間となるように色温度を再計算し、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 5 を 7 0 0 0 K 色温度で点灯するように制御する。

20

【 0 0 4 2 】

これにより、LED 器具 L 1 ~ L 3 は 4 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 4 ~ L 6 は 5 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 7 ~ L 9 は 6 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 0 ~ L 1 2 は 7 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 5 は 8 0 0 0 K の色温度で点灯することになる。この結果、天井面の色の移行がなめらかに表現されることになる。

【 0 0 4 3 】

なお、グループ G 1 及びグループ G 2 が ON の状態で、さらにグループ G 3 が ON された場合、中央制御装置 2 は、グループ G 1、G 2、G 3 に割り付けられている色温度、割り付け情報テーブル 1 1 及び隣接情報テーブル 1 2 を参照し、LED 器具 L 1 ~ L 2 1 (図示せず) の色温度を再計算して点灯制御を行う。

30

【 0 0 4 4 】

また、ユーザのスイッチ操作に基づいて、あるグループ G に割り付けられている色温度が変更された場合、中央制御装置 2 は、変更された色温度に基づいて、複数のグループ G に重複している LED 器具 L の色温度、及び、ある LED 器具 L に隣接している LED 器具 L の色温度を再計算して点灯制御を行う。

【 0 0 4 5 】

図 5 は、天井面に配設された複数の LED 器具 L の一部のレイアウトの他の例を示す平面図である。

40

【 0 0 4 6 】

図 5 に示すように、LED 器具 L 1 ~ L 1 8 が配設されており、グループ G 1 に LED 器具 L 1 ~ L 9 が割り付けられ、グループ G 2 に LED 器具 L 1 0 ~ L 1 8 が割り付けられている。すなわち、図 5 の例では、グループ G 1 とグループ G 2 とに重複して割り付けられている LED 器具 L が存在しない。なお、図 5 の例では、グループ G 1 の LED 器具 L 1 ~ L 9 に 4 0 0 0 K の色温度が割り付けられ、グループ G 2 の LED 器具 L 1 0 ~ L 1 8 に 9 0 0 0 K の色温度が割り付けられているものとする。

【 0 0 4 7 】

50

ユーザのスイッチ操作に基づいて、グループ G 1 またはグループ G 2 のみが ON された場合、中央制御装置 2 は、グループ G 1 の LED 器具 L 1 ~ L 9 を割り付けられた 4 0 0 0 K の色温度で点灯する、または、グループ G 2 の LED 器具 L 1 0 ~ L 1 8 を割り付けられた 9 0 0 0 K の色温度で点灯するように制御する。

【 0 0 4 8 】

一方、ユーザのスイッチ操作に基づいて、グループ G 1 及びグループ G 2 が同時に ON (あるいは、一方のグループ G が ON 状態から他方のグループ G が ON) された場合、中央制御装置 2 は、隣接情報テーブル 1 2 を参照することで、ある LED 器具 L を、上下左右方向に隣接する LED 器具 L に割り付けられている色温度の中間の色温度で点灯するように制御する。

10

【 0 0 4 9 】

これにより、LED 器具 L 1 ~ L 3 は 4 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 4 ~ L 6 は 5 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 7 ~ L 9 は 6 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 0 ~ L 1 2 は 7 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 3 ~ L 1 5 は 8 0 0 0 K の色温度、LED 器具 L 1 6 ~ L 1 8 は 9 0 0 0 K の色温度で点灯することになる。この結果、天井面の色の移行がなめらかに表現されることになる。

【 0 0 5 0 】

次に、本実施の形態の照明制御システムの作用について図 6 を用いて説明する。図 6 は、中央制御装置 2 の CPU における色温度制御の例を示すフローチャートである。

20

【 0 0 5 1 】

中央制御装置 2 の CPU は、ROM 1 0 から図 6 に示す処理を実行するプログラムを読み出して実行する。なお、このプログラムは、例えば、ユーザが壁スイッチ 4 を操作した際に実行されるプログラムである。

【 0 0 5 2 】

すなわち、ユーザにより壁スイッチ 4 への操作があると、CPU は、ステップ S 1 の処理により、あるグループ G の状態に変化があったか否かを判定し、状態に変化がなかった場合、ステップ S 1 に戻り同様の処理を繰り返し、状態に変化があった場合、ステップ S 2 の処理に移行する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 の処理では、CPU は、状態の変化が ON (または色温度の変更) か OFF かを判定し、状態の変化が ON (または色温度の変更) の場合、ステップ S 3 の処理に移行し、状態の変化が OFF の場合、ステップ S 7 に移行する。

30

【 0 0 5 4 】

ステップ S 3 の処理では、状態の変化が ON (または色温度の変更) の場合、CPU は、他のグループ G に重複している LED 器具 L があるか否かを判定し、重複している LED 器具 L がある場合、ステップ S 4 の処理に移行し、重複している LED 器具 L がない場合、ステップ S 6 の処理に移行する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 4 の処理では、重複している LED 器具 L がある場合、CPU は、他のグループ G の状態が ON か否かを判定し、他のグループ G の状態が ON の場合、ステップ S 5 の処理に移行し、他のグループ G の状態が ON でない場合、ステップ S 6 の処理に移行する。

40

【 0 0 5 6 】

ステップ S 5 の処理では、他のグループ G の状態が ON の場合、CPU は、他のグループ G に重複している LED 器具 L 及び隣接している LED 器具 L の色温度を再計算し、ステップ S 6 の処理に移行する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 3 の処理で重複している LED 器具 L がない場合、または、ステップ S 4 の処理で他のグループ G の状態が ON でない場合、ステップ S 6 の処理では、CPU は、状態に変化があったグループ G に割り付けられている色温度で LED 器具 L を制御する。ま

50

た、ステップ S 5 の処理で色温度の再計算が行われた場合、ステップ S 6 の処理では、CPU は、再計算された色温度で LED 器具 L を制御し、ステップ S 1 に戻る。

【0058】

一方、ステップ S 2 の処理で状態の変化が OFF と判定された場合、CPU は、ステップ S 7 の処理により、他のグループ G に重複している LED 器具 L があるか否かを判定し、重複している LED 器具 L がある場合、ステップ S 8 の処理に移行し、重複している LED 器具 L がない場合、ステップ S 10 の処理に移行する。

【0059】

ステップ S 8 の処理では、重複している LED 器具 L がある場合、CPU は、他のグループ G の状態が ON か否かを判定し、他のグループ G の状態が ON の場合、ステップ S 9 の処理に移行し、他のグループ G の状態が ON でない場合、ステップ S 10 の処理に移行する。

10

【0060】

ステップ S 9 の処理では、他のグループ G の状態が ON の場合、CPU は、他のグループ G に重複している LED 器具 L 及び隣接している LED 器具 L の色温度を再計算し、ステップ S 6 の処理に移行する。

【0061】

ステップ S 7 の処理で重複している LED 器具 L がない場合、または、ステップ S 8 の処理で他のグループ G の状態が ON でない場合、ステップ S 10 の処理では、CPU は、状態に変化があったグループ G の LED 器具 L を消灯制御し、ステップ S 1 に戻る。また、ステップ S 9 の処理で色温度の再計算が行われた場合、ステップ S 6 の処理では、CPU は、再計算された色温度で LED 器具 L を制御し、ステップ S 1 に戻る。

20

【0062】

以上のように、照明制御システム 1 は、複数のグループ G 間で異なる色温度が割り付けられている場合、複数のグループ G に重複して割り付けられている LED 器具 L の色温度を複数のグループ G に割り付けられている色温度の中間の色温度となるように再計算し、点灯制御するようにした。さらに、照明制御システム 1 は、ある LED 器具 L の色温度を、ある LED 器具 L に隣接する LED 器具 L の色温度の中間の色温度となるように再計算し、点灯制御するようにした。この結果、隣接する LED 器具 L の色温度の変化を小さくできるので、天井面の色の移行がなめらかに表現されることになる。

30

【0063】

よって、本実施の形態の照明制御システムによれば、複数のグループに割付けられた LED 器具の色温度を違和感なく点灯制御することができる。

【0064】

なお、本明細書におけるフローチャート中の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい。

【0065】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として例示したものであり、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共に、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。

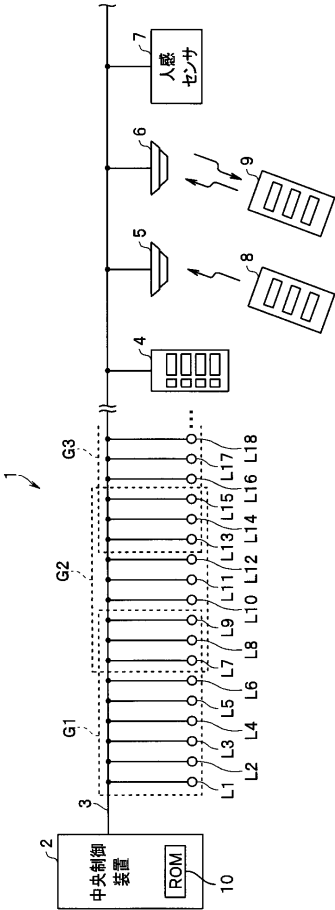
40

【符号の説明】

【0066】

1 ... 照明制御システム、2 ... 中央制御装置、3 ... 伝送ライン、4 ... 壁スイッチ、5、6 ... ワイヤレス受信器、7 ... 人感センサ、8 ... ワイヤレス送信器、9 ... ワイヤレス送受信器、10 ... ROM、11 ... 割り付け情報テーブル、12 ... 隣接情報テーブル、L ... LED 器具。

【図1】



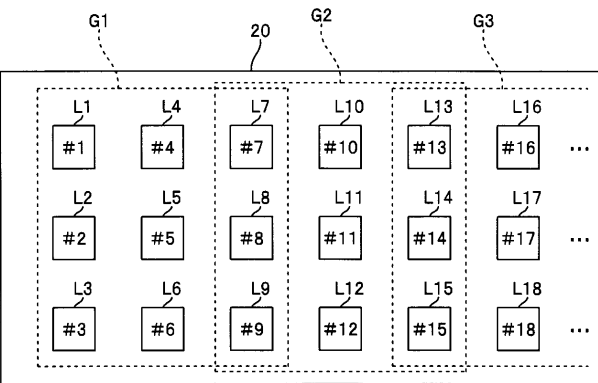
【図2】

グループ	LED器具
G1	L1、L2、L3、L4、L5、L6、L7、L8、L9
G2	L7、L8、L9、L10、L11、L12、L13、L14、L15
G3	L13、L14、L15、L16、L17、L18、L19、L20、L21
⋮	⋮

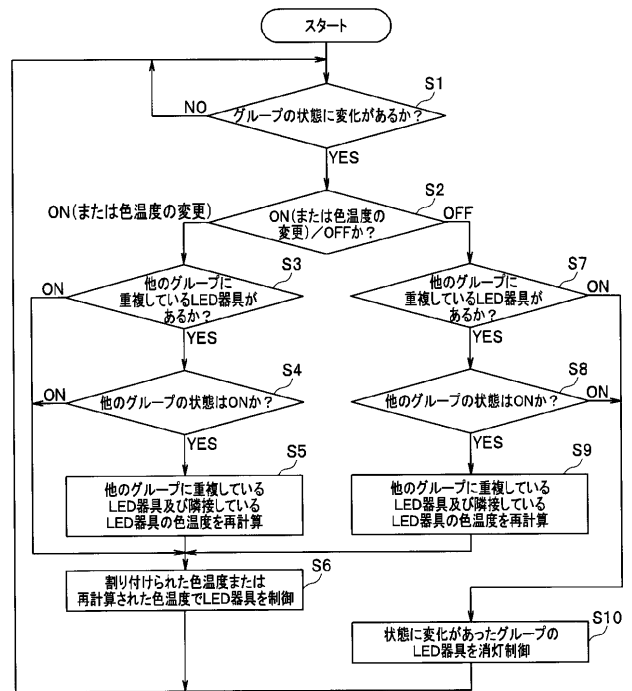
【図3】

LED器具	上方向に隣接	下方向に隣接	左方向に隣接	右方向に隣接
L1	—	L2	—	L4
L2	L1	L3	—	L5
L3	L2	—	—	L6
L4	—	L5	L1	L7
L5	L4	L6	L2	L8
L6	L5	—	L3	L9
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図4】



【図6】



【図5】

