



特許証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第6145905号
(PATENT NUMBER)

発明の名称
(TITLE OF THE INVENTION)

照明制御システム及び照明制御方法

特許権者
(PATENTEE)

兵庫県尼崎市久々知3丁目10番8号

株式会社GPRO

発明者
(INVENTOR)

川本 秀昭
周 利雲

出願番号
(APPLICATION NUMBER)

特願2016-102197

出願日
(FILING DATE)

平成28年 5月23日(May 23, 2016)

登録日
(REGISTRATION DATE)

平成29年 5月26日(May 26, 2017)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成29年 5月26日(May 26, 2017)

特許庁長官
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

小宮義則



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6145905号
(P6145905)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl. F1
H05B 37/02 (2006.01) H05B 37/02 C

請求項の数 6 (全 19 頁)

| | |
|--|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2016-102197 (P2016-102197)</p> <p>(22) 出願日 平成28年5月23日 (2016.5.23)</p> <p>審査請求日 平成28年5月23日 (2016.5.23)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 511037447 株式会社GPRO 兵庫県尼崎市久々知3丁目10番8号</p> <p>(74) 代理人 100170025 弁理士 福島 一</p> <p>(72) 発明者 川本 秀昭 兵庫県尼崎市久々知3丁目10番8号 株式会社GPRO内</p> <p>(72) 発明者 周 利雲 中華人民共和国 ジアンスーション、チャンシュ、ニューアードハイテック インダストリアル ディベロップメント ゾーン、フアンプージアン ロード、ナンバー98、ジアンスー ダールウン エレクトロニック コー・リミティッド内 最終頁に続く</p> |
|--|--|

(54) 【発明の名称】 照明制御システム及び照明制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インターネットと接続可能な無線LANと無線接続する無線通信部を備える端末装置と、無線LAN通信部を備える無線LAN照明器具とを備える照明制御システムであって、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具が設置された部屋の無線LANのアクセスポイントから前記無線LANのSSIDを取得し、前記取得したSSIDを設定画面に表示して、前記無線LANへの接続を許可するためのPWの入力を求め、ユーザーにより前記PWが入力されると、前記SSIDと前記PWとを前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に登録させることで、前記無線LANに対する当該無線LAN通信部の無線LANの設定を行う無線許可部と、

前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具の点灯又は消灯のキーが選択されると、前記無線LAN又は前記インターネットを介して、前記端末装置の無線通信部から前記キーに対応する指示を前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に発信する指示発信部と、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記無線LAN通信部が受信した指示を制御信号に変換する信号変換部と、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記変換された制御信号に基づいて点灯又は消灯する光源部と、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記部屋の家電製品の赤外線リモコンにおける操作ボタンが押下された場合に、前記端末装置の指示に基づいて、当該赤外線リモコンから

発信される赤外線信号を受信する赤外線受信部と、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記受信された赤外線信号を、前記操作ボタンに対応する操作情報に変換して、前記無線LANを介して、前記端末装置に送信する赤外線変換部と、

前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具から送信された操作情報を、前記端末装置に表示される家電製品操作画面の操作キーに関連付けて当該端末装置に登録する赤外線登録部と、

前記端末装置に設けられ、前記操作キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記操作キーに登録された操作情報を前記無線LAN照明器具に発信する家電操作発信部と、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記端末装置から発信された操作情報が前記無線LAN照明器具に受信されると、当該操作情報が変換された赤外線信号を発信する赤外線発信部と、

を備えることを特徴とする照明制御システム。

【請求項2】

前記指示発信部が、ユーザーから、特定の点灯時間と、特定のシーンと、特定の消灯時間との入力を受け付けると、入力された点灯時間と所定のタイマーの現在時間とを比較し、現在時間が前記点灯時間になった場合、前記指示発信部が、入力されたシーンに設定された調光及び調色のパラメーターを含む点灯指示を発信し、

前記光源部は、前記点灯指示が変換された点灯制御信号に基づいて点灯し、

前記指示発信部が、入力された消灯時間と前記タイマーの現在時間とを比較し、現在時間が前記消灯時間になった場合、前記指示発信部が、消灯指示を発信し、

前記光源部は、前記消灯指示が変換された消灯制御信号に基づいて消灯する

請求項1に記載の照明制御システム。

【請求項3】

前記指示発信部は、前記端末装置に予め設けられた所定のGPS取得部から端末装置の現在のGPS位置情報を判定位置情報として取得し、所定のチェックの入力を受けて、前記GPS取得部から定期的にGPS位置情報を取得し、前記取得したGPS位置情報が、前記判定位置情報を中心として所定の距離だけ離れた範囲である判定範囲内に含まれるか否かを判定し、

前記GPS位置情報が前記判定範囲外になると、前記指示発信部は、消灯指示を発信し、前記光源部は、前記消灯指示が変換された消灯制御信号により消灯し、

前記GPS位置情報が前記判定範囲内になると、前記指示発信部は、点灯指示を発信し、前記光源部は、前記点灯指示が変換された点灯制御信号により点灯する

請求項1又は2に記載の照明制御システム。

【請求項4】

前記無線LAN通信部から撮影指示を受信すると、画像を撮影して、前記無線LANを介して、当該撮影画像を前記端末装置の無線通信部に送信し、前記画像を撮影する撮影部を回動可能な構成であるカメラ部と、

前記端末装置に設けられ、撮影キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記撮影指示を前記無線LAN通信部に発信し、前記無線LANを介して、前記撮影画像を受信すると、当該撮影画像を表示する撮影制御部と、

を更に備え、

前記撮影制御部は、所定の回転角度キーが選択され、特定の撮影角度が入力されると、当該撮影角度を含む撮影指示を前記カメラ部に発信し、

前記カメラ部は、前記撮影角度に対応して前記撮影部を回動させた後に画像を撮影する

請求項1～3のいずれか一項に記載の照明制御システム。

【請求項5】

前記無線LAN通信部から撮影指示を受信すると、画像を撮影して、前記無線LANを介して、当該撮影画像を前記端末装置の無線通信部に送信するカメラ部と、

10

20

30

40

50

前記端末装置に設けられ、撮影キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記撮影指示を前記無線LAN通信部に発信し、前記無線LANを介して、前記撮影画像を受信すると、当該撮影画像を表示する撮影制御部と、

を更に備え、

前記カメラ部に人感センサーに対応する赤外線検知部を設け、前記カメラ部の撮影領域と前記赤外線検知部の検知領域とを重ね合せ、

前記赤外線検知部が、赤外線を発する検知物体が前記検知領域に侵入したことを検知すると、前記カメラ部が、前記検知物体を含む撮影領域の画像を撮影し、前記無線LAN通信部を介して、前記端末装置に発信し、前記画像を表示させる

請求項1～3のいずれか一項に記載の照明制御システム。

10

【請求項6】

インターネットと接続可能な無線LANと無線接続する無線通信部を備える端末装置と、無線LAN通信部を備える無線LAN照明器具とを備える照明制御システムの照明制御方法であって、

前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具が設置された部屋の無線LANのアクセスポイントから前記無線LANのSSIDを取得し、前記取得したSSIDを設定画面に表示して、前記無線LANへの接続を許可するためのPWの入力を求め、ユーザーにより前記PWが入力されると、前記SSIDと前記PWとを前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に登録させることで、前記無線LANに対する当該無線LAN通信部の無線LANの設定を行う無線許可ステップと、

20

前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具の点灯又は消灯のキーが選択されると、前記無線LAN又は前記インターネットを介して、前記端末装置の無線通信部から前記キーに対応する指示を前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に発信する指示発信ステップと、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記無線LAN通信部が受信した指示を制御信号に変換する信号変換ステップと、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記変換された制御信号に基づいて点灯又は消灯する光源ステップと、

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記部屋の家電製品の赤外線リモコンにおける操作ボタンが押下された場合に、前記端末装置の指示に基づいて、当該赤外線リモコンから発信される赤外線信号を受信する赤外線受信ステップと、

30

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記受信された赤外線信号を、前記操作ボタンに対応する操作情報に変換して、前記無線LANを介して、前記端末装置に送信する赤外線変換ステップと、

前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具から送信された操作情報を、前記端末装置に表示される家電製品操作画面の操作キーに関連付けて当該端末装置に登録する赤外線登録ステップと、

前記端末装置に設けられ、前記操作キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記操作キーに登録された操作情報を前記無線LAN照明器具に発信する家電操作発信ステップと、

40

前記無線LAN照明器具に設けられ、前記端末装置から発信された操作情報が前記無線LAN照明器具に受信されると、当該操作情報が変換された赤外線信号を発信する赤外線発信ステップと、

を備えることを特徴とする照明制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明制御システム及び照明制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

50

従来、無線を介して照明器具の点灯や家電装置の制御を行う技術は多数存在する。例えば、特開2014-78483号公報（特許文献1）、実用新案登録第3182150号公報（特許文献2）には、照明器具を制御するための電力供給機器が開示されている。電力供給機器は、マイクロプロセッサと、入力交流を直流に変換するためにマイクロプロセッサに連結される電力変換ユニットと、無線信号を受信してかつ送信するためにマイクロプロセッサに連結される無線通信モジュールと、マイクロプロセッサに連結されるネットワークモジュールと、照明器具の発光素子を駆動するためにマイクロプロセッサに連結されるドライバ回路と、を備える。これにより、発光素子の状態を無線通信を通じて制御することが出来るとしている。

【0003】

10

又、特表2014-507903号公報（特許文献3）には、コントローラと電力制御ユニットの間のピアツーピア・ワイヤレス通信リンクを使用して、電気装置への電気の供給を変化させるための、電力制御ユニットおよび電力制御ユニットを使用する方法が開示されている。通信リンクは、Wi-Fi（登録商標）ダイレクトまたはBluetooth（登録商標）通信技術を使用して確立するとしている。

【0004】

又、特開2015-186191号公報（特許文献4）には、電気製品の設定情報を記憶する記憶媒体、若しくは記憶媒体を備える端末と直接通信可能になったことを検出する検出部と、検出部が直接通信可能であることを検出した場合に、記憶媒体から設定情報を取得して、複数の電気製品それぞれに、対応する設定情報を送信する制御部と、を備える通信機器が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014-78483号公報

【特許文献2】実用新案登録第3182150号公報

【特許文献3】特表2014-507903号公報

【特許文献4】特開2015-186191号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

ところで、端末装置、特に、スマートフォン等の携帯端末装置の普及により、どのようなユーザーも手軽に無線通信を利用することが可能となっている。又、照明器具にも無線通信機能が設けられるようになってきている。しかしながら、このような端末装置を照明器具の制御に上手く利用出来ておらず、ユーザーの利便性に欠けるという課題がある。

【0007】

上述した特許文献1-4に記載の技術では、無線通信で照明器具の制御を行ったり、端末装置で電気装置の制御を行ったりしているものの、ユーザーの満足度を十分に高めることが出来ない。

【0008】

40

そこで、本発明は、前記課題を解決するためになされたものであり、端末装置及び無線LANを利用して照明の点灯及び消灯を制御することが可能な照明制御システム及び照明制御方法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】

【0009】

本発明者は、鋭意研究を重ねた結果、本発明に係る新規な照明制御システム及び照明制御方法を完成させた。即ち、本発明に係る照明制御システムは、インターネットと接続可能な無線LANと無線接続する無線通信部を備える端末装置と、無線LAN通信部を備える無線LAN照明器具とを備える照明制御システムであって、無線許可部と、指示発信部と、信号変換部と、光源部と、赤外線受信部と、赤外線変換部と、赤外線登録部と、家電

50

操作発信部と、赤外線発信部と、を備える。無線許可部は、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具が設置された部屋の無線LANのアクセスポイントから前記無線LANのSSIDを取得し、前記取得したSSIDを設定画面に表示して、前記無線LANへの接続を許可するためのPWの入力を求め、ユーザーにより前記PWが入力されると、前記SSIDと前記PWとを前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に登録させることで、前記無線LANに対する当該無線LAN通信部の無線LANの設定を行う。指示発信部は、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具の点灯又は消灯のキーが選択されると、前記無線LAN又は前記インターネットを介して、前記端末装置の無線通信部から前記キーに対応する指示を前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に発信する。信号変換部は、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記無線LAN通信部が受信した指示を制御信号に変換する。光源部は、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記変換された制御信号に基づいて点灯又は消灯する。赤外線受信部は、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記部屋の家電製品の赤外線リモコンにおける操作ボタンが押下された場合に、前記端末装置の指示に基づいて、当該赤外線リモコンから発信される赤外線信号を受信する。赤外線変換部は、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記受信された赤外線信号を、前記操作ボタンに対応する操作情報に変換して、前記無線LANを介して、前記端末装置に送信する。赤外線登録部は、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具から送信された操作情報を、前記端末装置に表示される家電製品操作画面の操作キーに関連付けて当該端末装置に登録する。家電操作発信部は、前記端末装置に設けられ、前記操作キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記操作キーに登録された操作情報を前記無線LAN照明器具に発信する。赤外線発信部は、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記端末装置から発信された操作情報が前記無線LAN照明器具に受信されると、当該操作情報が変換された赤外線信号を発信する。

10

20

【0010】

又、本発明に係る照明制御方法は、インターネットと接続可能な無線LANと無線接続する無線通信部を備える端末装置と、無線LAN通信部を備える無線LAN照明器具とを備える照明制御システムの照明制御方法であって、無線許可ステップと、指示発信ステップと、信号変換ステップと、光源ステップと、赤外線受信ステップと、赤外線変換ステップと、赤外線登録ステップと、家電操作発信ステップと、赤外線発信ステップと、を備える。無線許可ステップは、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具が設置された部屋の無線LANのアクセスポイントから前記無線LANのSSIDを取得し、前記取得したSSIDを設定画面に表示して、前記無線LANへの接続を許可するためのPWの入力を求め、ユーザーにより前記PWが入力されると、前記SSIDと前記PWとを前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に登録させることで、前記無線LANに対する当該無線LAN通信部の無線LANの設定を行う。指示発信ステップは、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具の点灯又は消灯のキーが選択されると、前記無線LAN又は前記インターネットを介して、前記端末装置の無線通信部から前記キーに対応する指示を前記無線LAN照明器具の無線LAN通信部に発信する。信号変換ステップは、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記無線LAN通信部が受信した指示を制御信号に変換する。光源ステップは、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記変換された制御信号に基づいて点灯又は消灯する。赤外線受信ステップは、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記部屋の家電製品の赤外線リモコンにおける操作ボタンが押下された場合に、前記端末装置の指示に基づいて、当該赤外線リモコンから発信される赤外線信号を受信する。赤外線変換ステップは、前記無線LAN照明器具に設けられ、前記受信された赤外線信号を、前記操作ボタンに対応する操作情報に変換して、前記無線LANを介して、前記端末装置に送信する。赤外線登録ステップは、前記端末装置に設けられ、前記無線LAN照明器具から送信された操作情報を、前記端末装置に表示される家電製品操作画面の操作キーに関連付けて当該端末装置に登録する。家電操作発信ステップは、前記端末装置に設けられ、前記操作キーが選択されると、前記無線LANを介して、前記操作キーに登録された操作情報を前記無線LAN照明器具に発信する。赤外線発信ステップは、前記無線LAN照

30

40

50

明器具に設けられ、前記端末装置から発信された操作情報が前記無線LAN照明器具に受信されると、当該操作情報が変換された赤外線信号を発信する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、端末装置及び無線LANを利用して照明の点灯及び消灯を制御することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る照明制御システムの概略図である。

【図2】本発明に係る照明制御システムの機能ブロック図である。

10

【図3】本発明に係る照明制御システムの点灯及び消灯の実行手順を示すフローチャートである。

【図4】無線LANの接続設定を示す概略図（図4A）と、無線LAN及びインターネットでの点灯制御を示す概略図（図4B）と、である。

【図5】無線LANでの調光及び調色の制御を示す概略図（図5A）と、無線LANでの点灯及び消灯のスケジュール管理を示す概略図（図5B）と、である。

【図6】無線LANでの点灯及び消灯のイベント制御を示す概略図（図6A）と、無線LANでの点灯及び消灯の位置制御を示す概略図（図6B）と、である。

【図7】本発明に係る照明制御システムの家電操作の実行手順を示すフローチャートである。

20

【図8】家電製品選択画面及び家電製品操作画面を示す概略図（図8A）と、赤外線信号の操作情報の登録を示す概略図（図8B）と、である。

【図9】無線LANでの家電操作を示す概略図（図9A）と、無線LAN及びインターネットでの家電操作を示す概略図（図9B）と、である。

【図10】複数のカメラ部の構成を示す概略図（図10A）と、無線LAN及びインターネットでの画像撮影を示す概略図（図10B）と、である。

【図11】カメラ部の撮影角度の変更と無線LAN及びインターネットでの画像撮影を示す概略図（図11A）と、赤外線検知部を備えた場合の無線LAN及びインターネットでの画像撮影を示す概略図（図11B）と、である。

【図12】携帯端末装置と、複数の無線LAN照明器具とで構成された本発明に係る照明制御システムを示す概略図である。

30

【図13】本発明に係る照明制御システムにおいてサーバーを備えた場合の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【0014】

本発明に係る照明制御システム1は、図1に示すように、無線通信可能な端末装置10と、無線LAN通信部11aを備える無線LAN照明器具11とから基本的に構成されている。

40

【0015】

ここで、端末装置10は、例えば、タッチパネル付きの携帯端末装置（スマートフォン）、ウェアラブル端末装置、携帯用のノートパソコン等である。端末装置10には、画面を表示する表示部（出力部）と、ユーザーの操作により所定の指示の入力を受け付ける受付部（入力部）と、無線通信部とを備えている。

【0016】

端末装置10の無線通信部は、無線LAN用のアクセスポイント（親機）及びルーターを介してインターネット12と無線通信したり、3G、4G、4G LTE等の基地局（

50

携帯電話通信網)を介してインターネット12と無線通信したりすることが出来る。又、無線LAN照明器具11が設置される部屋には、例えば、無線LAN用のアクセスポイント12aと、ルーター12bとが予め設けられており、端末装置10の無線通信部は、電波でアクセスポイント12aと通信し、ルーター12bを介してインターネット12に接続することが出来る。

【0017】

無線LAN照明器具11は、一般的な構成である光源部を備えているが、更に、無線LAN通信部11aと、無線LAN通信部11aが受信した指示(電波を含む)を光源部用の点灯制御信号に変換する信号変換部11bとを備えている。

【0018】

又、無線LAN照明器具11が設置される部屋には、例えば、TV、エアコン、ゲーム、音響装置、空気清浄機、掃除機等の家電製品13が設けられており、家電製品13は、赤外線信号を受信する赤外線受信部13aを備え、赤外線リモコン13bの赤外線発信部13cにより赤外線信号が送信されると、家電製品13の赤外線受信部13aは、当該赤外線信号を受信し、家電製品13は、赤外線信号の操作情報に基づいて駆動する。家電製品13は、操作情報の種類に応じた駆動を実現する。これに対応して、無線LAN照明器具11には、更に、赤外線受信部11cと、赤外線発信部11dと、赤外線信号を無線LAN通信部11a用の操作情報に変換する赤外線変換部11eとが設けられる場合がある。又、無線LAN照明器具11には、カメラ部11fが設けられる場合がある。

【0019】

尚、端末装置10、無線LAN照明器具11は、図示しないCPU、ROM、RAM、等を内蔵しており、CPUは、例えば、RAMを作業領域として利用し、ROM等に記憶されているプログラムを実行する。又、後述する各部についても、CPUがプログラムを実行することで当該各部を実現する。

【0020】

次に、図2、図3を参照しながら、本発明の実施形態に係る構成及び実行手順について説明する。まず、ユーザーが照明制御システム1を構築する場合、無線LAN照明器具11を購入し、無線LAN照明器具11の電力変換部201を部屋の天井の交流電源部20に電氣的に接続して、無線LAN照明器具11を天井に設置する(図3:S101)。これにより、無線LAN照明器具11に電力が供給される。

【0021】

次に、ユーザーが、照明制御システム1のためのアプリケーションを端末装置10(例えば、携帯端末装置)にダウンロードする(図3:S102)。アプリケーションは、ユーザーが携帯端末装置10を、部屋に設置されたアクセスポイント12aの無線LAN(ネットワーク)に無線接続し、無線LANを介して接続されるインターネット12上の特定のWebサイトからダウンロードするか、無線LAN照明器具11に同封された記録媒体のQRコード(登録商標)をスキャンして、インターネット12上の特定のWebサイトを閲覧し、ダウンロードするかよって得られる。

【0022】

そして、ユーザーが、ダウンロードしたアプリケーションを起動すると(図3:S103)、アプリケーションの無線許可部301が、本携帯端末装置10が無線接続可能な無線LANに対する無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202の無線接続を許可する。

【0023】

具体的には、図4Aに示すように、携帯端末装置10の無線許可部301は、携帯端末装置10の無線通信部302を介してアクセスポイント12aから無線LANのSSID(Service Set Identifier)(ネットワーク名、ネットワークID、ホームゲートウェイ)を取得する。このSSIDは、無線LANのアクセスポイント12aを識別するための識別情報である。無線許可部301は、前記取得したSSIDを、携帯端末装置10の表示部の設定画面400に表示して、無線LANへの接続を許可す

10

20

30

40

50

るためのパスワード（PW）の入力を求める。

【0024】

ユーザーは、設定画面400を見ながら、PWを入力し、設定キー401を選択すると、無線許可部301は、無線通信部302を介して無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202と無線通信し、無線LAN通信部202にSSIDとPWとを登録させることで、無線LANの設定を行う（無線接続を許可する）（図3：S104）。これにより、無線LAN照明器具11を天井に装着した後であっても、携帯端末装置10を用いて無線LAN照明器具11の無線LANの接続設定を簡単に行うことが可能となる。特に、無線LAN照明器具11は、通常、先に、天井に装着されて、電力供給されるため、その後、無線LAN照明器具11の無線LANの接続設定を行う必要がある。その際に、ユーザーが、脚立等に登って、無線LAN照明器具11を直接操作して、無線LANの接続設定を行うことは、極めて手間となる。本発明では、ユーザーは、床面で、携帯端末装置10の操作により無線LAN照明器具11の無線LANの接続設定を簡単に行うことが出来るため、ユーザーが無線LAN照明器具11を直接操作する必要性が無く、無線LAN照明器具11の装着後に、再度、脚立等に登る必要性が無くなり、ユーザーの利便性を向上させる。

10

【0025】

無線LANの設定の後、無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202は、SSID及びPWを用いて、電波でアクセスポイント12aと通信し、無線LANに接続したり、無線LANを介してルーター12bから外部のインターネット12に接続したりすることが出来る（図3：S105）。これにより、照明制御システム1が構築される。

20

【0026】

次に、ユーザーが、携帯端末装置10のアプリケーションを用いて無線LAN照明器具11の点灯を制御する場合は、下記のようになる。即ち、ユーザーが、無線LAN照明器具11が設置された部屋へ入り、携帯端末装置10のアプリケーションを起動させて（図3：S201）、点灯制御操作に遷移させると、アプリケーションの指示発信部303が、図4Bに示すように、携帯端末装置10の表示部に点灯制御画面402を表示して、点灯指示の入力を受け付ける。

【0027】

ユーザーは、点灯制御画面402を見ながら、例えば、点灯キー403を選択すると、指示発信部303が、無線通信部302から、前記点灯キーに対応する点灯指示の電波を発信し、無線LANを介して、無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202に点灯指示を発信する（図3：S202）。

30

【0028】

無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202が前記点灯指示を受信すると、無線LAN照明器具11の信号変換部203が、無線LAN通信部202からの点灯指示を点灯制御信号に変換する（図3：S203）。

【0029】

ここで、例えば、信号変換部203は、無線LAN照明器具11の光源部204の点灯及び消灯を制御するドライバ部（コントローラ部）に対応し、無線LANでの指示（電波）を、光源部204の制御のための信号に変換する。尚、ドライバ部は、無線LAN照明器具11に内蔵しても、外部で取り付け可能に構成されても良い。

40

【0030】

信号変換部203は、変換後の点灯制御信号を光源部204に送信し、光源部204は、前記点灯制御信号に基づいて点灯する（図3：S204）。これにより、携帯端末装置10で無線LANにより無線LAN照明器具11を点灯させることが可能となる。特に、携帯端末装置10で無線LAN照明器具11を制御出来ることから、無線LAN照明器具11の専用のリモコンが不要になる。

【0031】

一方、無線LAN照明器具11が点灯状態である場合、ユーザーが、点灯制御画面40

50

2の消灯キー404を選択すると、指示発信部303が、無線LANを介して、無線LAN照明器具11に消灯指示を送信し(図3:S202)、信号変換部203は、前記消灯指示を消灯制御信号に変換する(図3:S203)。そして、光源部204は、前記消灯制御信号に基づいて消灯する(図3:S204)。これにより、携帯端末装置10で無線LANにより無線LAN照明器具11を消灯させることが可能となる。このように、無線LANが接続可能な範囲において携帯端末装置10で無線LAN照明器具11の点灯制御が可能となるため、従来のリモコン操作と比較して、無線LAN照明器具11が設置された部屋に居る必要性が無く、ユーザーが無線LANと接続可能な範囲に居れば、携帯端末装置10で無線LAN照明器具11を点灯制御出来る。例えば、ユーザーが、外出時に、玄関で無線LAN照明器具11を消灯したり、帰宅時に、玄関で無線LAN照明器具11を点灯したりすることが出来る。このように、無線LAN照明器具11の制御を携帯端末装置10で無線LANを介して簡単に行うことが出来ることから、ユーザーの利便性を向上させる。

10

【0032】

又、上述した無線LAN照明器具11の点灯及び消灯は、インターネット12に接続される無線LANを介して行っていることから、無線LAN照明器具11の部屋におらず外部にいるユーザーが、携帯端末装置10でインターネット12から無線LANへ点灯指示又は消灯指示を発信することが出来る。

【0033】

例えば、図4Bに示すように、ユーザーが外出している場合、ユーザーが点灯制御画面402の所定のキーを選択すると、指示発信部303が、無線通信部202を用いて、基地局を介してインターネット12に接続し、無線LAN(アクセスポイント12a及びルーター12b)を介して無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202に点灯指示又は消灯指示を発信することが可能であり、外部でも無線LAN照明器具11の点灯又は消灯を制御することが出来る。この際、インターネット12内にサーバーを設けて、サーバーが、携帯端末装置10から無線LAN照明器具11への点灯指示又は消灯指示の送信を制御しても良い。

20

【0034】

又、無線LAN照明器具11の光源部204が、例えば、照明のパラメーターである調光(Brightness)及び調色(Color Temperature)を調整することが出来る場合、携帯端末装置10を介して様々な調光及び調色で光源部204を点灯させることが出来る。例えば、アプリケーションがシーン点灯操作に遷移すると、図5Aに示すように、シーン点灯画面500には、各シーン(例えば、全灯、テレビ、常夜灯、夕食、睡眠モード、読書等)毎に調光及び調色がそれぞれ設定されたシーン点灯キー501が表示され、更に、調光を調整可能な調光調整キー502と、調色を調整可能な調色調整キー503とが表示される。ユーザーは、例えば、「テレビ」に対応するシーン点灯キー501aを選択すると、指示発信部303が、ユーザーが「テレビ」を視聴する場合に最適と考えられる調光及び調色を含む点灯指示を無線LAN照明器具11に発信する。すると、信号変換部203は、無線LAN通信部202からの前記点灯指示を、調光及び調色のパラメーターを含む点灯制御信号に変換し、光源部204は、当該点灯制御信号により、前記調光及び調色を反映させて点灯する。又、ユーザーが、調光調整キー502又は調色調整キー503を調整すれば、そのパラメーターが無線LAN照明器具11へ送られ、光源部204の調光又は調色が調整される。これにより、携帯端末装置10を介して無線LAN照明器具11の点灯を木目細かく制御することが可能となる。

30

40

【0035】

又、無線LAN照明器具11の点灯及び消灯のスケジュール管理することが可能である。例えば、アプリケーションが管理点灯操作に遷移すると、図5Bに示すように、管理点灯画面504には、点灯時間を入力する点灯時間欄505と、点灯のシーンを設定する点灯状態欄506と、消灯時間を入力する消灯時間欄507とが表示される。ユーザーは、例えば、点灯時間欄505に特定の時間「9:00」を入力し、点灯状態欄506に特定

50

のシーン「全灯」を入力する。すると、指示発信部303が、入力された点灯時間と、携帯端末装置10に予め設けられた所定のタイマーの現在時間とを比較し、現在時間が点灯時間になった場合に、指示発信部303は、「全灯」を含む点灯指示を発信し、光源部204は、変換後の「全灯」を含む点灯制御信号に基づいて全灯で点灯する。又、ユーザーが、消灯時間欄507に特定の時間「9:05」を入力すると、現在時間が消灯時間になった場合に、指示発信部303は、消灯指示を発信し、光源部204は、変換後の消灯制御信号に基づいて消灯する。このように、ユーザーは、点灯時間及び消灯時間を制御することが可能となる。又、管理点灯画面504には、日付を入力する日付欄508と、一週間のうち、特定の曜日を入力する曜日欄509とが設けられ、ユーザーが、点灯又は消灯する日付や曜日を指定して、生活リズムに合わせて、無線LAN照明器具11の点灯及び消灯を制御することが出来る。

10

【0036】

又、無線LAN照明器具11の点灯及び消灯をイベントに合わせて制御することが可能である。例えば、アプリケーションがイベント点灯操作に遷移すると、図6Aに示すように、イベント点灯画面600には、イベント(例えば、起床通知、サッカー観戦、トレーニング、デート等)を入力するイベント欄601と、イベントが発生する日付及び時間を入力する日付及び時間欄602と、点灯状態(例えば、白色点滅、全灯等)に対応する通知方法を入力する通知方法欄603とが表示される。ユーザーは、例えば、イベント欄601に特定のイベント「起床通知」を入力し、日付及び時間欄602に特定の日付及び時間「2015/12/21 09:00」を入力し、通知方法欄603に特定の通知方法「白色点滅」を入力する。すると、指示発信部303が、入力された「2015/12/21 09:00」と現在の日付及び時間とを比較し、現在の日付及び時間が「2015/12/21 09:00」になった場合に、指示発信部303は、「白色点滅」を含む点灯指示を発信し、光源部204は、変換後の「白色点滅」の点灯制御信号により、白色点滅する。これにより、ユーザーが日時を指定して、無線LAN照明器具11の点灯を通知手段として利用することが出来る。

20

【0037】

又、携帯端末装置10のGPS位置情報に基づいて無線LAN照明器具11の点灯及び消灯を制御することが出来る。例えば、アプリケーションが位置点灯操作に遷移すると、図6Bに示すように、位置点灯画面604には、ユーザーの携帯端末装置10のGPS位置情報を示す地図605と、地図に示されたGPS位置に帰って来た時に点灯することを指示する点灯チェックボックス606と、点灯について日中は不要であることを指示する不要チェックボックス607と、前記GPS位置から離れた時に消灯することを指示する消灯チェックボックス608とが表示される。位置点灯画面604が表示されると、携帯端末装置10の指示発信部303は、携帯端末装置10に予め設けられた所定のGPS取得部から携帯端末装置10の現在のGPS位置情報(例えば、「XY」)を取得し、位置点灯画面604の地図605にGPS位置を表示させる。ここで、ユーザーが、点灯チェックボックス606及び消灯チェックボックス608にチェックを入力した場合、指示発信部303は、前記GPS位置情報「XY」を判定位置情報として所定のメモリーに記憶させ、GPS取得部から定期的にGPS位置情報を取得し、取得したGPS位置情報が、判定位置情報「XY」を中心として所定の距離(例えば、100m、500m等)だけ離れた範囲(領域)である判定範囲内に含まれるか否かを判定する。

30

40

【0038】

ここで、ユーザーが、例えば、携帯端末装置10を所持して、無線LAN照明器具11を点灯した状態で部屋から外出した場合、判定の結果、GPS位置情報が判定範囲外になる。この場合、指示発信部303は、消灯チェックボックス608のチェックに基づいて消灯指示をインターネット12を介して発信する。光源部204は、信号変換部203を介して受信した消灯制御信号により消灯する。一方、ユーザーが、携帯端末装置10を所持して、部屋に戻ろうとした場合、判定の結果、携帯端末装置10のGPS位置情報が、判定範囲外から判定範囲内になる。この場合、指示発信部303は、点灯チェックボック

50

ス606のチェックに基づいて点灯指示をインターネット12を介して発信し、光源部204は、変換後の点灯制御信号により点灯する。

【0039】

これにより、ユーザーの所有する携帯端末装置10の動きに合わせて無線LAN照明器具11の点灯及び消灯を制御することが出来る。尚、不要チェックボックス607がチェックされている場合には、指示発信部303は、日中（例えば、9：00～17：00）において、前記判定を禁止し、日中における意味の無い無線LAN照明器具11の点灯及び消灯の制御を停止させる。

【0040】

次に、無線LAN照明器具11に赤外線受信部11cと赤外線発信部11dとが設けられている場合、無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202を利用して、赤外線リモコン13bで操作される家電製品13を携帯端末装置10で操作することが出来る。図2、図7を参照しながら、その構成及び実行手順について説明する。

【0041】

先ず、ユーザーが、携帯端末装置10のアプリケーションを起動させて（図7：S301）、家電製品操作に遷移させると、アプリケーションの家電操作発信部304が、図8Aに示すように、家電製品選択画面800を携帯端末装置10の表示部に表示して、家電製品の選択を受け付ける。家電製品選択画面800には、家電製品13の名称801と、家電製品13を示すアイコン802とが表示される。家電製品13の名称801は編集することが可能であり、家電製品13のアイコン802は、特定の追加キー803（例えば、「+」）で追加することが出来る。

【0042】

ユーザーが、例えば、家電製品13の名称801a「TV」に対応するアイコン802aを選択すると（図7：S302）、家電操作発信部304が、図8Aに示すように、「TV」に対応する家電製品操作画面804を携帯端末装置10の表示部に表示して、家電製品13の選択を受け付ける。家電製品操作画面804には、「TV」の家電製品13に關係する操作キー805と、操作キー805に赤外線を登録する（学習させる）登録キー806とが表示される。操作キー805のアイコンは編集することが可能である。

【0043】

ここで、操作キー805は、未だ何も登録されていないため、ユーザーが、「電源」を示す特定の操作キー805aと登録キー806とを選択すると、アプリケーションの赤外線登録部305が、図8Bに示すように、家電製品13の赤外線リモコン13bにおける、特定の操作キー805aの「電源」に対応する特定の操作ボタンの押下を促す登録画面807を携帯端末装置10の表示部に表示する。そして、赤外線登録部305が、無線LAN照明器具11の赤外線受信部205に赤外線信号の受信を指示し、赤外線受信部205が、赤外線信号の受信を開始する（図7：S303）。ここで、無線LAN照明器具11が設置された部屋では、ユーザーが生活のため赤外線リモコン13bを利用することにより、様々な赤外線信号が往来している可能性があり、その都度、赤外線受信部205が、この赤外線信号を受信すると、無駄が生じる。上述のように、携帯端末装置10の指示により、赤外線受信部205が、赤外線信号の受信を開始することで、必要な赤外線信号のみを受信することが出来る。

【0044】

ユーザーが、登録画面807を見ながら、「電源」の操作キー805aに対応して、家電製品13の赤外線リモコン13bにおける「電源」の操作ボタンを押下すると（図7：S304）、赤外線リモコン13bから、「電源」の操作情報を含む赤外線信号が発信され、赤外線受信部205が、赤外線リモコン13bの操作ボタンに対応する赤外線信号を受信する（図7：S305）。ここで、図8Bに示すように、「TV」の家電製品13が存在する場合には、赤外線リモコン13bからの赤外線信号により、家電製品13に電源が投入される。

【0045】

10

20

30

40

50

そして、赤外線受信部 205 が、赤外線リモコン 13b の操作ボタンに対応する赤外線信号を受信すると、無線 LAN 照明器具 11 の赤外線変換部 206 に送信し、赤外線変換部 206 は、前記赤外線信号を、操作ボタンに対応する操作情報に変換する（図 7：S306）。

【0046】

ここで、例えば、赤外線変換部 206 は、無線 LAN 照明器具 11 の赤外線受信部 11c からの赤外線の解析と、赤外線発信部 11d の赤外線の発信を制御するドライバ部に対応し、赤外線信号から、無線 LAN で通信可能な操作情報に変換したり、無線 LAN から通信された操作情報を赤外線信号に変換したりすることで、無線 LAN を介して赤外線受信部 11c 及び赤外線発信部 11d を制御することが出来る。尚、ドライバ部は、上述と同様に、無線 LAN 照明器具 11 に内蔵しても、外部で取り付け可能に構成されても良い。

10

【0047】

そして、赤外線変換部 206 は、変換された操作情報を無線 LAN 通信部 202 を介して無線 LAN に送信し、赤外線登録部 305 は、無線通信部 302 を介して、前記操作情報を取得し、前記選択された「電源」の特定の操作キー 805a に関連付けて登録する（図 7：S307）。これにより、携帯端末装置 10 における家電製品操作画面 804 の操作キー 805 に、赤外線信号の操作情報を登録することが可能となる。

【0048】

赤外線登録部 305 が登録を完了すると、登録画面 807 を消去し、家電操作発信部 304 が、図 9A に示すように、「TV」に対応する家電製品操作画面 804 を再表示する。

20

【0049】

ここで、ユーザーが、「TV」の家電製品 13 の電源を切断し、家電製品操作画面 804 の「電源」の操作キー 805a を選択すると（図 7：S401）、家電操作発信部 304 が、無線通信部 302 を介して、「電源」の操作キー 805a に登録された操作情報の電波を発信する（図 7：S402）。

【0050】

無線 LAN 照明器具 11 の無線 LAN 通信部 202 が、無線 LAN を介して、前記操作情報を受信すると、赤外線変換部 206 は、前記受信された操作情報を赤外線信号に変換する（図 7：S403）。

30

【0051】

そして、赤外線変換部 206 は、変換後の赤外線信号を赤外線発信部 207 に送信し、赤外線発信部 207 は、当該赤外線信号を発信する（図 7：S404）。すると、無線 LAN 照明器具 11 からの赤外線信号により、赤外線リモコン 13a からの赤外線信号と同様に、「TV」の家電製品 13 に電源が投入される。これにより、携帯端末装置 10 及び無線 LAN 照明器具 11 を、家電製品 13 の赤外線リモコン 13a の代わりに利用することが可能となる。特に、無線 LAN 照明器具 11 から赤外線信号を発信する構成とすることで、天井から部屋の隅々まで赤外線信号を発信することが出来ることから、部屋の周壁面に設置される可能性が高い家電製品 13 へ赤外線信号を確実に送信し、家電製品 13 の操作を確実にすることが出来る。例えば、家電製品 13 の周りに、障害物となる物が置かれ、赤外線リモコン 13a と家電製品 13 との間で、家電製品 13 の赤外線センサーの前に、簡単な障害物があると、赤外線センサーは、赤外線信号を受信することが出来ず、家電製品 13 は操作されない。本発明では、天井の無線 LAN 照明器具 11 から赤外線信号を発信するため、家電製品 13 の赤外線センサーの前に障害物があっても、上方から見れば、障害物が無いことになるから、家電製品 13 の赤外線センサーは、赤外線信号を確実に受信することが出来るのである。

40

【0052】

又、無線 LAN 照明器具 11 からの赤外線信号の発信は、インターネット 12 に接続される無線 LAN を介して行っていることから、携帯端末装置 10 を有するユーザーは、外

50

部からでも当該赤外線信号の発信を行うことが出来る。例えば、図9Bに示すように、ユーザーが外出している場合、基地局を介して携帯端末装置10をインターネット12に接続し、携帯端末装置10の家電製品操作画面900において、「エアコン」の家電製品13に係り、「電源」の操作ボタンにおける赤外線信号の操作情報を予め登録した「電源」の操作キー901を選択する。すると、家電操作発信部304が、インターネット12を介して、「電源」の操作キー901に登録された赤外線信号の操作情報を無線LAN照明器具11に送信し、無線LAN照明器具11の赤外線変換部206は、前記送信された「電源」の操作情報を赤外線信号に変換し、無線LAN照明器具11の赤外線発信部207は、変換された赤外線信号を発信し、「エアコン」の家電製品13に電源を投入することが出来る。

10

【0053】

又、家電製品13の操作のスケジュール管理、イベントに合わせた操作制御、携帯端末装置10のGPS位置情報に基づいた操作制御も、上述の無線LAN照明器具11の点灯及び消灯と同様に行うことが可能となる。

【0054】

更に、無線LAN照明器具11にカメラ部11fが設けられている場合、無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202を利用して、無線LAN照明器具11をネットワークカメラとして機能させることが可能となり、無線LAN照明器具11が設置された部屋内を外部から監視することが出来る。

20

【0055】

ここで、カメラ部11fの構成に特に限定は無く、例えば、図10Aに示すように、内視鏡のように管状のピンポイント型のカメラ部であり、無線LAN通信部11aに通信可能に接続された配線の先端部に撮影部11gを設け、撮影部11gのレンズが無線LAN照明器具11の周端部の一部から延出されて下方を撮影する構成を挙げることが出来る。又、無線LAN照明器具11の下面の中心部11hに光源部が設けられていない場合、この中心部11hに、撮影部11gを設けて、無線LAN照明器具11の下面から部屋の全体を撮影する構成でも良い。又、撮影部11gが球状で所定の角度に回動可能な構成である場合、この撮影部11gを無線LAN照明器具11の下面の中心部11hに設けることで、部屋の全体を見回して撮影する構成でも良い。

30

【0056】

さて、ユーザーが部屋の外部に居て、無線LAN照明器具11のカメラ部11fで部屋内を撮影する場合、携帯端末装置10のアプリケーションを起動して、ネットワークカメラ操作に遷移させると、アプリケーションの撮影制御部306が、図10Bに示すように、携帯端末装置10の表示部にカメラ撮影画面1000を表示して、撮影指示の入力を受け付ける。カメラ撮影画面1000には、撮影キー1001と、撮影画像1002（撮影写真）とが表示される。現時点では、撮影画像1002には何も撮影されていないが、過去、カメラ部11fで撮影した履歴があれば、過去の撮影画像を表示しても良い。

【0057】

ユーザーが、カメラ撮影画面1000を見ながら、撮影キー1001を選択すると、撮影制御部306が、無線LANを介して、無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202に撮影指示を発信する。

40

【0058】

無線LAN照明器具11の無線LAN通信部202が、前記撮影指示を受信すると、カメラ部208に転送し、当該カメラ部208が、画像（写真）を撮影する。そして、カメラ部208は、無線LANを介して、その画像を無線通信部302に返信する。携帯端末装置10の無線通信部302が撮影画像を受信すると、撮影制御部306に転送し、撮影制御部306は、図11Aに示すように、受信した撮影画像1002をカメラ撮影画面1000に表示させる。これにより、ユーザーが外出している場合であっても、部屋内を確認することが出来る。リビングや子供部屋、ペットの見回り、防犯に効果的である。カメラ部208が回動可能な構成である場合、カメラ撮影画面1000に回転角度キー100

50

3が表示され、ユーザーが、回転角度キー1003を選択して特定の撮影角度（例えば、「180度」）を入力すると、撮影制御部306は、撮影角度を含む撮影指示を無線LAN照明器具11のカメラ部208に発信し、カメラ部208は、撮影角度（「180度」）に対応して撮影部11gを回動させた後に画像を撮影する。このように、カメラ部208の撮影角度を変更することで、ユーザーが気になる部屋内の箇所を撮影し、外部で確認することが可能となる。尚、無線LAN通信部202とカメラ部208との間に、適宜、データの変換部を設けて、両者のデータの送受信を円滑にしても良い。

【0059】

又、無線LAN照明器具11のカメラ部11fに、人感センサーに対応する赤外線検知部（赤外線センサー）を設けることで、更に、防犯機能を強化することが出来る。例えば、図11Bに示すように、無線LAN照明器具11のカメラ部11fの近傍に赤外線検知部11iを設けて、カメラ部11fの撮影領域と赤外線検知部11iの検知領域とを重ね合わせる。そして、この検知領域に、赤外線を発する検知物体、例えば、人やペット等が入ると、赤外線検知部11iが、検知物体が検知領域に侵入したことを検知し、カメラ部11fが、検知物体を含む撮影領域の画像を撮影する。そして、カメラ部11fが撮影画像を、無線LAN通信部202を介して、携帯端末装置10に発信する。すると、携帯端末装置の撮影制御部306は、カメラ撮影画面1000に、検知物体を含む撮影画像1004を、例えば、ポップアップ形式で表示するとともに、物体を検知した旨1005を表示する。これにより、無線LAN照明器具11の赤外線検知部11iが検知物体を検知すると、当該検知物体を含む撮影画像が携帯端末装置10に自動的に送信されるため、ユーザーは、無線LAN照明器具11の下方に誰かが侵入したタイミングで部屋内の撮影画像を確認することが可能となる。防犯以外にも、子供やペットの見回りに好適である。更に、無線LAN照明器具11に、温度センサー、湿度センサー等のセンサーを別途設けて、部屋内の状態を携帯端末装置10に送るよう構成しても良い。

【0060】

又、本発明に係る照明制御システム1では、赤外線検知部を組み合わせることで、ユーザーの動作に合わせた照明制御又は家電操作の自動化を行うことが出来る。例えば、無線LAN照明器具11と通信可能に接続された赤外線検知部を部屋の入口（又は玄関）に設置し、赤外線検知部が、部屋に入るユーザー（検知物体）を検知すると、無線LAN照明器具11が、光源部204を自動的に点灯させたり、赤外線発信部207が、家電製品13の電源を投入する赤外線信号を発信したりする。一方、赤外線検知部が、部屋から出るユーザーを検知すると、無線LAN照明器具11が、光源部204を自動的に消灯させたり、赤外線発信部207が、家電製品13の電源を切断する赤外線信号を発信したりする。又、無線LAN照明器具11に、マイク及びスピーカーを設けることで、無線LANを介して、無線LAN照明器具11がある部屋のユーザーと、携帯端末装置10のユーザーと会話を可能にしても良い。又、無線LAN照明器具11に携帯端末装置10の音楽データを無線LANを介して送信し、無線LAN照明器具11から音楽を流すようにしても良い。更に、無線LAN照明器具11のマイクでユーザーの声を取得して記憶させ、他のユーザーが帰宅すると、無線LAN照明器具11のスピーカーでユーザーの声を再生し、メッセージを残すようにしても良い。又、二台以上の無線LAN照明器具11が存在する場合、無線LAN照明器具11のマイク及びスピーカーを利用して、各部屋毎のユーザー同士が無線LAN照明器具11を介して会話しても良い。

【0061】

又、本発明に係る照明制御システム1では、一台の端末装置10と一台の無線LAN照明器具11で、インターネット12又は無線LANを介して、この無線LAN照明器具11の点灯、この無線LAN照明器具11が設けられた部屋の家電製品13の操作を制御することが出来る。そのため、図12に示すように、家の各部屋毎に無線LAN照明器具11をそれぞれ設けることで、一台の端末装置10で、家の部屋の全ての無線LAN照明器具11の点灯と家電製品13の操作を制御することが可能となり、一台の端末装置10に家の全ての無線LAN照明器具11及び家電製品13の操作を集約することが可能となる

10

20

30

40

50

。

【0062】

又、本発明に係る照明制御システム1では、図13に示すように、端末装置10と無線LAN照明器具11とのデータの送受信を制御するサーバー14（例えば、クラウドサーバー）をインターネット12上に設けて、端末装置10と無線LAN照明器具11との無線通信を円滑にしても良い。インターネット12上のサーバー14は、端末装置10と無線LAN照明器具11とを識別可能である。例えば、端末装置10からの指示が、サーバー14を介して無線LAN照明器具11へ送信され、無線LAN照明器具11の光源部204が点灯又は消灯しても良い。又、無線LAN照明器具11で赤外線信号が変換された操作情報が、サーバー14を介して端末装置10に送信され、赤外線登録部305が、当該操作情報を操作キーに関連付けて登録しても良い。端末装置10の家電操作発信部304が発信した操作情報が、サーバー14を介して無線LAN照明器具11に送信され、赤外線発信部207が、当該操作情報に対応する赤外線信号を発信しても良い。又、端末装置10と無線LAN照明器具11とのデータの送受信を履歴としてサーバー14上に残すことも可能となるため、端末装置10又は無線LAN照明器具11に不具合が発生した場合に、不具合の原因を履歴から特定し易くなる。サーバー14の構築には、公知の手法が採用される。例えば、サーバー14から端末装置10へデータを送信するconnectを採用し、待ち行列でデータ格納するmqを用いて、遠隔手続呼出のRPCプロバイダーで処理される。RPCプロバイダーでは、上述のデータのデータベースやルーティングテーブルを備える。一方、端末装置10は、サーバー14に命令を送信するcommandと、設定情報の保守、名前付け、分散同期化の提供を行うzookeeperとを備える。

10

20

【0063】

又、本発明の実施形態では、照明制御システム1が各部を備えるよう構成したが、当該各部を実現するプログラムを記憶媒体に記憶させ、当該記憶媒体を提供するよう構成しても構わない。当該構成では、前記プログラムを端末装置及び無線LAN照明器具に読み出させ、当該端末装置及び無線LAN照明器具が各部を実現する。その場合、前記記録媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の作用効果を奏する。さらに、各手段が実行するステップをハードディスクに記憶させる方法として提供することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【0064】

以上のように、本発明に係る照明制御システム及び照明制御方法は、家庭用の照明はもちろん、業務用の照明等でも有用であり、端末装置及び無線LANを利用して照明の点灯及び消灯を制御することが可能な照明制御システム及び照明制御方法として有効である。

30

【符号の説明】

【0065】

- 1 照明制御システム
- 10 携帯端末装置
- 11 無線LAN照明器具
- 12 インターネット
- 13 家電製品
- 14 サーバー
- 201 電力変換部
- 202 無線LAN通信部
- 203 信号変換部
- 204 光源部
- 205 赤外線受信部
- 206 赤外線変換部
- 207 赤外線発信部
- 208 カメラ部
- 301 無線許可部

40

50

- 302 無線通信部
- 303 指示発信部
- 304 家電操作発信部
- 305 赤外線登録部
- 306 撮影制御部

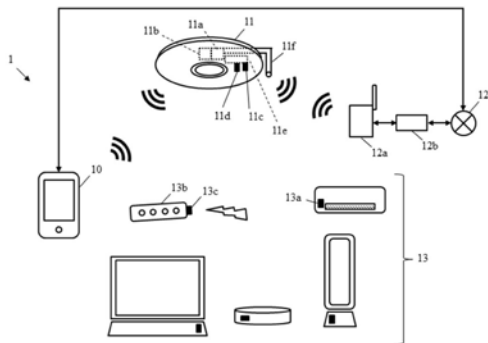
【要約】

【解決手段】無線許可部301は、ユーザーの操作により、無線LANのSSIDと、PWとを無線LAN照明器具10に登録させることで、前記無線LANに対する当該無線LAN照明器具10の無線接続を許可する。指示発信部303は、前記無線LAN照明器具10の点灯又は消灯のキーが選択されると、前記キーに対応する指示を前記無線LAN照明器具10に発信する。信号変換部203は、前記無線LAN照明器具10が受信した指示を制御信号に変換する。光源部204は、前記変換された制御信号に基づいて点灯又は消灯する。

10

【選択図】 図2

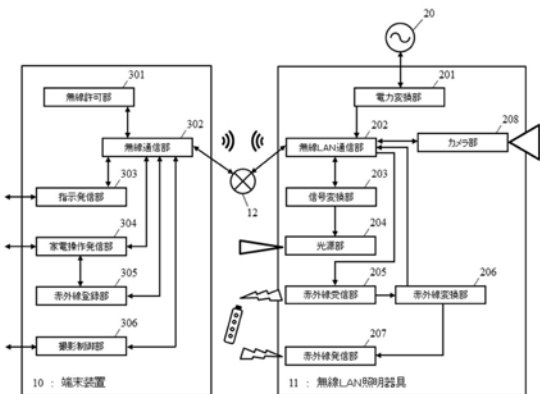
【図1】



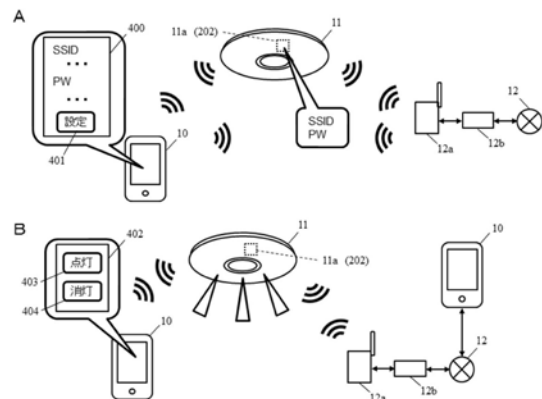
【図3】



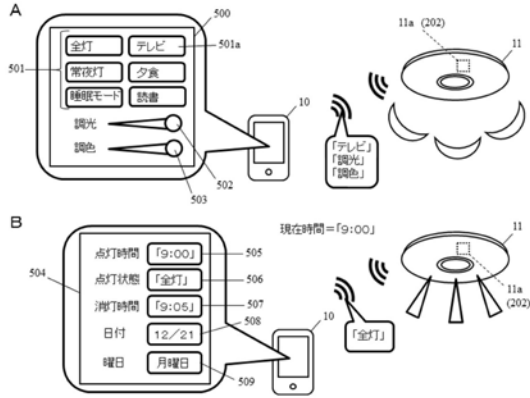
【図2】



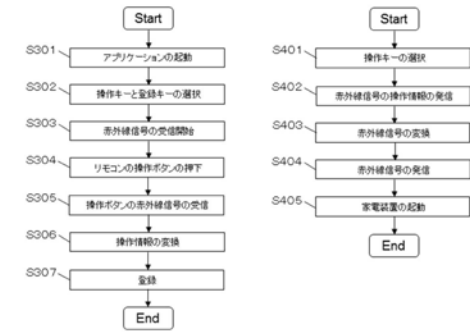
【図4】



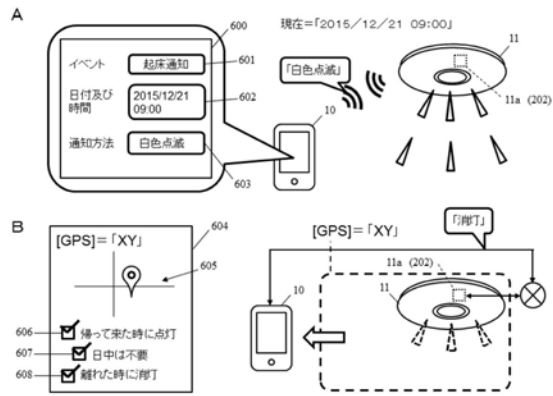
【図 5】



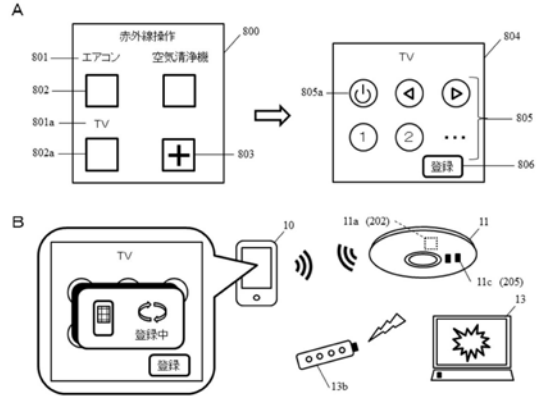
【図 7】



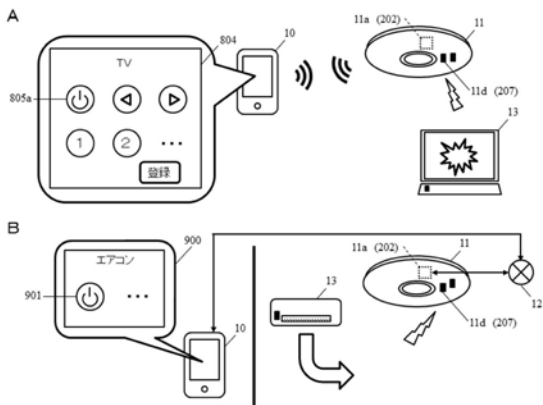
【図 6】



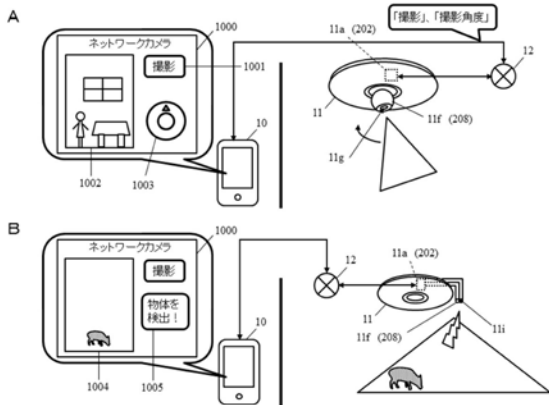
【図 8】



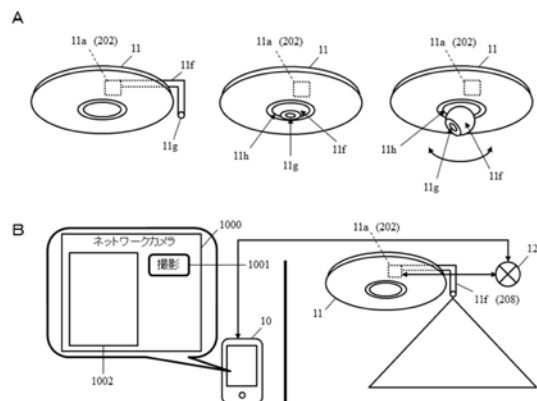
【図 9】



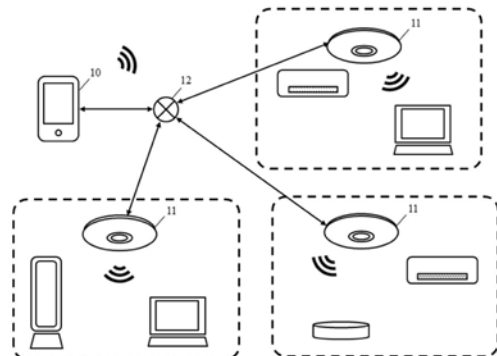
【図 11】



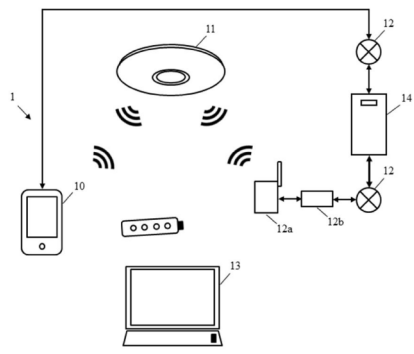
【図 10】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 杉浦 貴之

- (56)参考文献 特開2014-127729 (JP, A)
特開2016-058323 (JP, A)
特開2014-209411 (JP, A)
特開2007-073438 (JP, A)
特開2003-016831 (JP, A)
特開2015-060832 (JP, A)
特開2013-098821 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05B 37/02