

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6439909号
(P6439909)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018.12.19)

(24) 登録日 平成30年11月30日 (2018.11.30)

(51) Int. Cl.

F I

H04Q 9/00 (2006.01)

H04Q 9/00 301D

H04M 11/00 (2006.01)

H04M 11/00 301

H05B 37/02 (2006.01)

H05B 37/02 B

F24F 11/74 (2018.01)

H05B 37/02 C

F24F 11/74

請求項の数 10 (全 51 頁)

(21) 出願番号 特願2014-32278 (P2014-32278)
 (22) 出願日 平成26年2月21日 (2014.2.21)
 (65) 公開番号 特開2015-159379 (P2015-159379A)
 (43) 公開日 平成27年9月3日 (2015.9.3)
 審査請求日 平成28年11月9日 (2016.11.9)

前置審査

(73) 特許権者 000006231
 株式会社村田製作所
 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
 (74) 代理人 100117260
 弁理士 福永 正也
 (72) 発明者 茨木 健
 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
 株式会社村田製作所内
 (72) 発明者 丹羽 啓之
 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
 株式会社村田製作所内
 (72) 発明者 堀邊 隆之
 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
 株式会社村田製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御システム、制御ユニット、制御装置、制御方法及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、
 被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段と
 を有する複数の制御ユニットと、
 該制御ユニットとデータ通信することが可能にそれぞれ接続され、人の存在を検出する
 複数の人感センサと

を備え、複数の前記制御ユニットにそれぞれ接続されている複数の前記被制御機器の作
 動状態を制御する制御システムにおいて、

前記制御ユニットは、それぞれ前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器
 の配置に関する情報を記憶しており、

一の前記被制御機器に接続された一の前記制御ユニットは、

接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、他の前記被制御機器に接続
 された他の前記制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する検出信号
 送信手段を備え、

他の前記制御ユニットは、

前記検出信号を受信する検出信号受信手段と、

前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検
 出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する位置算出
 手段と、

10

20

算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段と

を備え、

前記被制御機器は照明器具であり、

前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信し、

前記制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記照明器具を消灯するようにしてあり、

一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことを特徴とする制御システム。

10

【請求項 2】

前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、

前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することを特徴とする請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 3】

前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、

前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することを特徴とする請求項 1 に記載の制御システム。

20

【請求項 4】

前記照明器具は縦横に配置されており、

前記調整信号送信手段は、

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、

30

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、

前記制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の制御システム。

【請求項 5】

前記照明器具が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を優先することを特徴とする請求項 1 に記載の制御システム。

40

【請求項 6】

被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、

被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段と

を有する複数の制御ユニットと、

該制御ユニットとデータ通信することが可能にそれぞれ接続され、人の存在を検出する複数の人感センサと

を備え、複数の前記制御ユニットにそれぞれ接続されている複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御システムにおいて、

前記制御ユニットは、それぞれ前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器

50

の配置に関する情報を記憶してあり、

一の前記被制御機器に接続された一の前記制御ユニットは、

接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、他の前記被制御機器に接続された他の前記制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する検出信号送信手段を備え、

他の前記制御ユニットは、

前記検出信号を受信する検出信号受信手段と、

前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、

算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段と

を備え、

前記被制御機器は空調機であり、

前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信し、

前記制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記空調機を停止するようにしてあり、

一の空調機の作動中に、他の空調機が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことを特徴とする制御システム

【請求項 7】

前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、

前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することを特徴とする請求項 6 に記載の制御システム。

【請求項 8】

前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、

前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することを特徴とする請求項 6 に記載の制御システム。

【請求項 9】

前記空調機は縦横に配置されており、

前記調整信号送信手段は、

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、

前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、

前記制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信することを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか一項に記載の制御システム。

【請求項 10】

前記空調機が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信

10

20

30

40

50

号を優先することを特徴とする請求項 6 に記載の制御システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人の動きに応じて、複数の被制御機器の作動状態を制御する制御システム、制御ユニット、制御装置、制御方法及びコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

複数のセンサで検出された情報を収集して、各種のアプリケーションとして便利な機能を提供するセンサネットワークシステムが多々開発されている。特に人の存在を検出する人感センサを用い、人の移動に伴って、各被制御機器の動作を制御するシステムも多々開発されている。

10

【0003】

例えば特許文献 1 には、人体の存在をセンサで検知し、それに応じて階段灯の点灯状態を制御する自動点消灯制御装置が開示されている。特許文献 1 では、人感センサが人体検知範囲への人の進入を検知することにより人体の存在する位置を特定し、人体の存在する位置の近傍に位置する階段灯を点灯させている。また、点灯信号の種類に応じて高輝度点灯及び低輝度点灯を切り替えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献 1】特開平 03 - 261095 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、特許文献 1 に開示された自動点消灯制御装置では、センサで特定した人体の存在する位置に応じて照明器具に対して指令を送信して、点灯 / 消灯を制御しているにすぎない。したがって、人体の存在する位置に応じて照明器具を点灯 / 消灯させることはできるが、人体の存在しない位置では照明器具を点灯しないので、離れた場所の状況を目視で確認することができないという問題点があった。また、人体の存在しない位置においても照明器具を点灯させた場合には、すべての照明器具は同じ輝度で点灯するため電力消費量が増大するという問題点もあった。

30

【0006】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、電力消費量を抑制しつつ、人の動きに応じて被制御機器を全体として使い勝手良く作動させるよう作動状態を制御することができる制御システム、制御ユニット、制御装置、制御方法及びコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

【0007】

また、電力消費量を抑制しつつ、人の動きに応じて照明器具を全体として使い勝手良く作動させるよう点灯状態を制御することができる制御システム、制御ユニット、制御装置、制御方法及びコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

40

【0008】

さらに、電力消費量を抑制しつつ、人の動きに応じて空調機を全体として使い勝手良く作動させるよう作動状態を制御することができる制御システム、制御ユニット、制御装置、制御方法及びコンピュータプログラ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】

【0009】

上記目的を達成するために本発明に係る制御システムは、被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段とを有する複数の制御ユニットと、該制御ユニットとデータ通信することが可能にそれぞれ接続され、人の存

50

在を検出する複数の人感センサとを備え、複数の前記制御ユニットにそれぞれ接続されている複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御システムにおいて、前記制御ユニットは、それぞれ前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶しており、一の前記被制御機器に接続された一の前記制御ユニットは、接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、他の前記被制御機器に接続された他の前記制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する検出信号送信手段を備え、他の前記制御ユニットは、前記検出信号を受信する検出信号受信手段と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段とを備え、前記被制御機器は照明器具であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信し、前記制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことを特徴とする。

10

【 0 0 1 0 】

上記構成では、一の被制御機器に接続された一の制御ユニットは、接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、他の被制御機器に接続された他の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。他の制御ユニットは、検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器へ送信する。これにより、検出された人が存在する位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、作動状態を制御することができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。また、被制御機器は照明器具であり、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を、接続されている照明器具へ送信するので、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができ、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。さらに、制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すので、他の照明器具が接続されている制御ユニットに接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

20

30

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することが好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を、接続されている照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い照明器具ほど明るくすることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に暗くすることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

50

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することが好ましい。

【 0 0 1 6 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である一の制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を、接続されている照明器具へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある照明器具を一定の輝度（所定の輝度）で点灯させることができ、周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【 0 0 1 7 】

また、本発明に係る制御システムは、前記照明器具は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信することが好ましい。

20

【 0 0 1 8 】

上記構成では、制御ユニットが、検出信号の発信元である場合、接続されている照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御ユニットが、検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御ユニットが、検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【 0 0 2 1 】

また、本発明に係る制御システムは、照明器具が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を優先することが好ましい。

【 0 0 2 2 】

上記構成では、照明器具が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を優先するので、輝度を高く点灯するよう指示された照明器具は確実に高い輝度で点灯させることができ、周囲を目視で確実に確認することが可能となる。

40

【 0 0 2 3 】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御システムは、被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段とを有する複数の制御ユニットと、該制御ユニットとデータ通信することが可能にそれぞれ接続され、人の存在を検出する複数の人感センサとを備え、複数の前記制御ユニットにそれぞれ接続されている複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御システムにおいて、前記制御ユニットは、それぞれ前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶してあり、一の前記被制御機器に接続された一の前記制御ユニットは、接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、他の前記被制御機器に接続され

50

た他の前記制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する検出信号送信手段を備え、他の前記制御ユニットは、前記検出信号を受信する検出信号受信手段と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段とを備え、前記被制御機器は空調機であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信し、前記制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことを特徴とする。

10

【0024】

上記構成では、一の被制御機器に接続された一の制御ユニットは、接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、他の被制御機器に接続された他の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。他の制御ユニットは、検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器へ送信する。これにより、検出された人が存在する位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、作動状態を制御することができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。また、被制御機器は空調機であり、算出された位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を空調機へ送信するので、人が存在する位置の空調機は風量を強めて作動させ、それ以外の空調機には、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。さらに、制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機が接続されている制御ユニットから検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すので、他の空調機が接続されている制御ユニットに接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に作動時間を延長することができる。

20

30

【0025】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することが好ましい。

【0026】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い空調機ほど風量を強めることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に風量を弱めることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

40

【0027】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することが好ましい。

【0028】

50

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である一の制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を、接続されている空調機へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある空調機を一定の風量（所定の風量）で作動させることができ、周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明に係る制御システムは、前記空調機は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、前記制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信することが好ましい。

【 0 0 3 0 】

上記構成では、制御ユニットが、検出信号の発信元である場合、接続されている空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信する。制御ユニットが、検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信する。制御ユニットが、検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信する。制御ユニットが、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明に係る制御システムは、前記空調機が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先することが好ましい。

【 0 0 3 4 】

上記構成では、空調機が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先するので、風量を強く作動するよう指示された空調機は確実に強い風量で作動させることができ、周囲を適温に調整することが可能となる。

【 0 0 3 5 】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御ユニットは、被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段とを有する制御ユニットにおいて、人の存在を検出する人感センサが、データ通信することが可能に接続されており、接続されている前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶しており、接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、外部の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する検出信号送信手段と、外部の制御ユニットからの前記検出信号を受信する検出信号受信手段と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

上記構成では、接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、外部の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。外部の制御ユニットからの検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元であ

る制御ユニットの位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0037】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記被制御機器は照明器具であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0038】

上記構成では、被制御機器は照明器具であり、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0039】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である制御ユニットからの距離を算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0040】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である制御ユニットからの距離を算出し、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を、接続されている照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い照明器具ほど明るくすることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に暗くすることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0041】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を、接続されている前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0042】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である制御ユニットからの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を、接続されている照明器具へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある照明器具を一定の輝度（所定の輝度）で点灯させることができ、周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0043】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記照明器具は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信することが好ましい。

【0044】

10

20

30

40

50

上記構成では、検出信号の発信元である場合、接続されている照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信する。検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信する。検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信する。上記以外の位置に配置されている場合、接続されている照明器具に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【 0 0 4 5 】

また、本発明に係る制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【 0 0 4 6 】

上記構成では、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の照明器具が接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

20

【 0 0 4 7 】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記被制御機器は空調機であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することが好ましい。

【 0 0 4 8 】

上記構成では、被制御機器は空調機であり、算出された位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を他の空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置の空調機は風量を強めて作動させ、それ以外の空調機には、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【 0 0 4 9 】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元からの距離を算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することが好ましい。

【 0 0 5 0 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元からの距離を算出し、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を、接続されている空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い空調機ほど風量を強めることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に風量を弱めることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

40

【 0 0 5 1 】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元からの距離を算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を、接続されている前記空調機へ送信することが好ましい。

50

【 0 0 5 2 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元からの距離を算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を、接続されている空調機へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある空調機を一定の風量（所定の風量）で作動させることができ、周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 5 3 】

また、本発明に係る制御ユニットは、前記空調機は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記検出信号の発信元である場合、接続されている前記空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている場合、接続されている前記空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信することが好ましい。

【 0 0 5 4 】

上記構成では、検出信号の発信元である場合、接続されている空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信する。検出信号の発信元に縦横方向に隣接する位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第一の風量よりも低い第二の風量で作動させる調整信号を送信する。検出信号の発信元の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第二の風量よりも低い第三の風量で作動させる調整信号を送信する。上記以外の位置に配置されている場合、接続されている空調機に対して、第三の風量よりも低い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 5 5 】

また、本発明に係る制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている前記空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機が接続されている制御ユニットから前記検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【 0 0 5 6 】

上記構成では、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機が接続されている制御ユニットから検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の空調機が接続されている制御ユニットに接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に作動時間を延長することができる。

【 0 0 5 7 】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御システムは、複数の被制御機器の作動状態を制御し、該被制御機器とデータ通信することが可能な制御装置と、前記被制御機器とデータ通信することが可能に接続された、人の存在を検出する複数の人感センサとを備え、複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御システムにおいて、前記制御装置は、前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶してあり、一の被制御機器に接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を一の前記被制御機器から受信する検出信号受信手段と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である被制御機器の位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を前記被制御機器へ送信する

調整信号送信手段とを備えることを特徴とする。

【0058】

上記構成では、制御装置は、被制御機器を識別する識別情報及び被制御機器の配置に関する情報を記憶しており、一の被制御機器に接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を一の被制御機器から受信する。検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【0059】

また、本発明に係る制御システムは、前記被制御機器は照明器具であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0060】

上記構成では、被制御機器は照明器具であり、一の人感センサが人の存在を検出した場合、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

20

【0061】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0062】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い照明器具ほど明るくすることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に暗くすることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【0063】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0064】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である照明器具へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある照明器具を一定の輝度（所定の輝度）で点灯させることができ、周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

40

【0065】

また、本発明に係る制御システムは、前記照明器具は縦横に配置されており、前記制御装置は、前記検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調

50

整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信することが好ましい。

【0066】

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御装置は、検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御装置は、検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信する。制御装置は、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【0067】

また、本発明に係る制御システムは、前記制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、前記照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

20

【0068】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の照明器具が接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

【0069】

また、本発明に係る制御システムは、前記照明器具が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯させるよう調整する調整信号を優先することが好ましい。

30

【0070】

上記構成では、照明器具が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯させるよう調整する調整信号を優先するので、輝度を高く点灯するよう指示された照明器具は確実に高い輝度で点灯させることができ、周囲を目視で確実に確認することが可能となる。

【0071】

また、本発明に係る制御システムは、前記被制御機器は空調機であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を前記空調機へ送信することが好ましい。

【0072】

上記構成では、被制御機器は空調機であり、算出された位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置の空調機は風量を強めて作動させ、それ以外の空調機には、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができる。とともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

40

【0073】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を前記空調機へ送信することが好ましい。

50

【 0 0 7 4 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い空調機ほど風量を強めることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に風量を弱めることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 7 5 】

また、本発明に係る制御システムは、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である前記空調機へ送信することが好ましい。

10

【 0 0 7 6 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である空調機へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある空調機を一定の風量（所定の風量）で作動させることができ、周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【 0 0 7 7 】

また、本発明に係る制御システムは、前記空調機は縦横に配置されており、前記制御装置は、前記検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信することが好ましい。

20

【 0 0 7 8 】

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、上記以外の空調機に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【 0 0 7 9 】

また、本発明に係る制御システムは、前記制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、前記空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機から前記検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

40

【 0 0 8 0 】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機から検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の空調機に接続され

50

た人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に作動時間を延長することができる。

【0081】

また、本発明に係る制御システムは、前記空調機が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先することが好ましい。

【0082】

上記構成では、空調機が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先するので、風量を強く作動するよう指示された空調機は確実に強い風量で作動させることができ、適温に調整することが可能となる。

【0083】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御装置は、複数の被制御機器の作動状態を制御し、該被制御機器とデータ通信することが可能な制御装置において、各被制御機器は、人の存在を検出する人感センサとデータ通信することが可能に接続されており、前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶し、前記人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を前記人感センサが接続されている前記被制御機器から受信する検出信号受信手段と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である前記被制御機器の位置に対する位置情報を算出する位置算出手段と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段とを備えることを特徴とする。

【0084】

上記構成では、人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を人感センサが接続されている被制御機器から受信する。検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0085】

また、本発明に係る制御装置は、前記被制御機器は照明器具であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0086】

上記構成では、被制御機器は照明器具であり、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0087】

また、本発明に係る制御装置は、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を前記照明器具へ送信することが好ましい。

【0088】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い照明器具ほど明るくすることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に暗くすることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

また、本発明に係る制御装置は、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である前記照明器具へ送信することが好ましい。

【 0 0 9 0 】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である照明器具へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある照明器具を一定の輝度（所定の輝度）で点灯させることができ、周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【 0 0 9 1 】

また、本発明に係る制御装置は、前記照明器具は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信することが好ましい。

20

【 0 0 9 2 】

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【 0 0 9 3 】

また、本発明に係る制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、前記照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【 0 0 9 4 】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の照明器具が接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

40

【 0 0 9 5 】

また、本発明に係る制御装置は、前記被制御機器は空調機であり、前記調整信号送信手段は、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を前記空調機へ送信することが好ましい。

【 0 0 9 6 】

上記構成では、被制御機器は空調機であり、人感センサが人の存在を検出した場合、算

50

出された位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置の空調機は風量を強めて作動させ、それ以外の空調機には、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0097】

また、本発明に係る制御装置は、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を前記空調機へ送信することが好ましい。

10

【0098】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い空調機ほど風量を強めることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に風量を弱めることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0099】

また、本発明に係る制御装置は、前記位置算出手段は、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出し、前記調整信号送信手段は、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である前記空調機へ送信することが好ましい。

20

【0100】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である空調機へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある空調機を一定の風量（所定の風量）で作動させることができ、周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0101】

また、本発明に係る制御装置は、前記空調機は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段は、前記検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信することが好ましい。

30

【0102】

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

40

【0103】

また、本発明に係る制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後、前記空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機から前記

50

検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【0104】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、空調機を停止するようにしてあり、一の空調機の作動中に、他の空調機から検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の空調機に接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に作動時間を延長することができる。

【0105】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御方法は、被制御機器の作動状態を制御する制御手段と、被制御機器とデータ通信することが可能な通信手段とを有する複数の制御ユニットと、該制御ユニットとデータ通信することが可能にそれぞれ接続され、人の存在を検出する複数の人感センサとを備え、複数の前記制御ユニットにそれぞれ接続されている複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御方法において、前記制御ユニットは、それぞれ前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶し、一の前記被制御機器に接続された一の前記制御ユニットは、他の前記被制御機器に接続された他の前記制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する第一の工程を含み、他の前記制御ユニットは、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出する第二の工程と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている前記被制御機器へ送信する第三の工程とを含むことを特徴とする。

【0106】

上記構成では、一の被制御機器に接続された一の制御ユニットは、他の被制御機器に接続された他の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。他の制御ユニットは、検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である一の前記制御ユニットの位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0107】

次に、上記目的を達成するために本発明に係る制御方法は、複数の被制御機器の作動状態を制御し、該被制御機器とデータ通信することが可能な制御装置と、前記被制御機器とデータ通信することが可能に接続された、人の存在を検出する複数の人感センサとを備え、複数の前記被制御機器の作動状態を制御する制御方法において、前記制御装置は、前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶し、前記制御装置は、一の被制御機器に接続されている前記人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を一の前記被制御機器から受信する第一の工程と、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である前記被制御機器の位置に対する位置情報を算出する第二の工程と、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を前記被制御機器へ送信する第三の工程とを含むことを特徴とする。

【0108】

上記構成では、制御装置は、被制御機器を識別する識別情報及び被制御機器の配置に関する情報を記憶しておき、一の被制御機器に接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を一の前記被制御機器から受信する。検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を

調整する調整信号を被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0109】

次に、上記目的を達成するために本発明に係るコンピュータプログラムは、複数の被制御機器の作動状態を制御し、該被制御機器とデータ通信することが可能な制御装置で実行することが可能なコンピュータプログラムにおいて、各被制御機器は、人の存在を検出する人感センサとデータ通信することが可能に接続されており、前記制御装置は、前記被制御機器を識別する識別情報及び前記被制御機器の配置に関する情報を記憶しており、前記制御装置を、前記人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を前記人感センサが接続されている前記被制御機器から受信する検出信号受信手段、前記検出信号を受信した場合、記憶されている前記配置に関する情報に基づき、前記検出信号の発信元である前記被制御機器の位置に対する位置情報を算出する位置算出手段、及び算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を前記被制御機器へ送信する調整信号送信手段として機能させることを特徴とする。

10

【0110】

上記構成では、被制御機器を識別する識別情報及び被制御機器の配置に関する情報を記憶しており、前記人感センサが人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を人感センサが接続されている被制御機器から受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

20

【0111】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記被制御機器は照明器具であり、前記調整信号送信手段を、算出された前記位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を前記照明器具へ送信する手段として機能させることが好ましい。

30

【0112】

上記構成では、被制御機器は照明器具であり、一の人感センサが人の存在を検出した場合、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0113】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記位置算出手段を、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出する手段として機能させ、前記調整信号送信手段を、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を前記照明器具へ送信する手段として機能させることが好ましい。

40

【0114】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど輝度が低くなるよう調整する調整信号を照明器具へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い照明器具ほど明るくすることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に暗くすることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0115】

50

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記位置算出手段を、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記照明器具からの距離をそれぞれ算出する手段として機能させ、前記調整信号送信手段を、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である前記照明器具へ送信する手段として機能させることが好ましい。

【0116】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である照明器具からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を距離が所定値以上である照明器具へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある照明器具を一定の輝度（所定の輝度）で点灯させることができ、周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【0117】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記照明器具は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段を、前記検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、前記第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、前記第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、前記第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する手段として機能させることが好ましい。

20

【0118】

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である照明器具に対して、最も高い第一の輝度で点灯させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である照明器具に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度で点灯させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である照明器具の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度で点灯させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている照明器具に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度で点灯させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

30

【0119】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記制御装置を、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、前記照明器具を消灯するよう制御する手段、及び一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から前記検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直す手段として機能させることが好ましい。

【0120】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、照明器具を消灯するよう制御し、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具から検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の照明器具が接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

40

【0121】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記被制御機器は空調機であり、前記調整信号送信手段を、算出された前記位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を前記空調機へ送信する手段として機能させることが好ましい。

【0122】

上記構成では、被制御機器は空調機であり、人感センサが人の存在を検出した場合、算

50

出された位置情報に応じて、風量を調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置の空調機は風量を強めて作動させ、それ以外の空調機には、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0123】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記位置算出手段を、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出する手段として機能させ、前記調整信号送信手段を、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を前記空調機へ送信する手段として機能させることが好ましい。

10

【0124】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を空調機へ送信する。これにより、人が存在する位置に近い空調機ほど風量を強めることができ、しかも、距離が離れるに従って次第に風量を弱めることができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0125】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記位置算出手段を、前記位置情報として、前記検出信号の発信元である前記空調機からの距離をそれぞれ算出する手段として機能させ、前記調整信号送信手段を、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である前記空調機へ送信する手段として機能させることが好ましい。

20

【0126】

上記構成では、位置情報として、検出信号の発信元である空調機からの距離をそれぞれ算出し、算出した距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を距離が所定値以上である空調機へ送信するので、所定の距離以上離れた位置にある空調機を一定の風量（所定の風量）で作動させることができ、周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0127】

30

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記空調機は縦横に配置されており、前記調整信号送信手段を、前記検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、前記第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、前記検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、前記第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、前記第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する手段として機能させることが好ましい。

【0128】

40

上記構成では、制御装置は、検出信号の発信元である空調機に対して、最も強い第一の風量で作動させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である空調機に縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量で作動させる調整信号を送信し、検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信し、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、検出信号の発信元である空調機の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量で作動させる調整信号を送信する。制御装置は、上記以外の位置に配置されている空調機に対して、第三の風量よりも弱

50

い第四の風量で作動させる調整信号を送信する。これにより、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0129】

また、本発明に係るコンピュータプログラムは、前記制御装置を、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、前記空調機を停止するよう制御する手段、及び一の空調機の作動中に、他の空調機から前記検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、前記タイマによる計時をリセットして計時し直す手段として機能させることが好ましい。

【0130】

上記構成では、制御装置は、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、空調機を停止するよう制御し、一の空調機の作動中に、他の空調機から検出信号を受信した場合、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直す。これにより、他の空調機に接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に作動時間を延長することができる。

【発明の効果】

【0131】

上記構成によれば、一の被制御機器に接続された一の制御ユニットは、接続されている人感センサが人の存在を検出した場合、他の被制御機器に接続された他の制御ユニットへ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。他の制御ユニットは、検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である一の制御ユニットの位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器へ送信する。これにより、検出された人の位置と被制御機器の設置されている位置との関係に基づいて、最適な動作をさせることができ、例えば照明器具について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。また、被制御機器は照明器具であり、算出された位置情報に応じて、輝度を調整する調整信号を、接続されている照明器具へ送信するので、人が存在する位置の照明器具は高輝度で点灯させ、それ以外の照明器具には、人が存在する位置との位置関係に応じて輝度を調整することができ、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。さらに、制御ユニットは、調整信号を送信してから一定時間タイマで計時した後に、接続されている照明器具を消灯するようにしてあり、一の照明器具の点灯中に、他の照明器具が接続されている制御ユニットから検出信号を受信した場合、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すので、他の照明器具が接続されている制御ユニットに接続された人感センサが人の存在を検出した場合、実質的に点灯時間を延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【0132】

【図1】本発明の実施の形態1に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る制御システムの制御ユニットの構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る制御システムの制御ユニットの機能ブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係る制御システムの人感センサが人の存在を検出した場合の、制御ユニットのMPUの処理手順を示すフローチャートである。

【図5】本発明の実施の形態1に係る制御システムの検出信号を受信した場合の、制御ユニットのMPUの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態1に係る制御システムの照明器具の配置と点灯状態とを示す例示図である。

【図 7】本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの人感センサが人の存在を検出した場合の、制御ユニットの M P U の処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの制御ユニットの M P U の照明器具の点灯状態の調整処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の実施の形態 1 に係る制御システムによる照明器具の点灯タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。

【図 10】本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【図 11】本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの空調機の配置と作動状態とを示す例示図である。

【図 12】本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの人感センサが人の存在を検出した場合の、制御ユニットの M P U の処理手順を示すフローチャートである。

【図 13】本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの制御ユニットの M P U の空調機の作動状態の調整処理手順を示すフローチャートである。

【図 14】本発明の実施の形態 2 に係る制御システムによる空調機の作動タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。

【図 15】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【図 16】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの制御装置の構成例を示すブロック図である。

【図 17】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの制御装置の機能ブロック図である。

【図 18】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの制御装置の C P U の処理手順を示すフローチャートである。

【図 19】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの照明器具の配置と点灯状態とを示す例示図である。

【図 20】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの制御装置の C P U の照明器具の点灯状態の調整処理手順を示すフローチャートである。

【図 21】本発明の実施の形態 3 に係る制御システムによる照明器具の点灯タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。

【図 22】本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【図 23】本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの空調機の配置と作動状態とを示す例示図である。

【図 24】本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの制御装置の C P U の空調機の作動状態の調整処理手順を示すフローチャートである。

【図 25】本発明の実施の形態 4 に係る制御システムによる空調機の作動タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。

【発明を実施するための形態】

【0133】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0134】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、本実施の形態 1 に係る制御システムは、制御対象となる複数の被制御機器 1 の作動状態を制御する複数の制御ユニット 2 が、互いにデータ通信することが可能に接続されている。図 1 では、ネットワーク網 4 を介して通信線 5 で接続されている例を示しているが、互いに無線 L A N 等を介して無線通信により接続されていても良い。以下、制御ユニット 2 間は、無線通信によりデータ通信することが可能に接続されている場合について説明する。

【0135】

制御ユニット 2 には、人感センサ 3 が接続されている。人感センサ 3 としては、例えば赤外線センサ、超音波センサ等を用いる。人感センサ 3 の検出範囲内に人が入り込んだ場

10

20

30

40

50

合、人感センサ3は、人の存在を検出し、検出した旨を示す信号を接続されている制御ユニット2へ送信する。

【0136】

人感センサ3は、制御ユニット2を介して接続されている被制御機器1の近傍に設置されている。したがって、人感センサ3が人の存在を検出した場合、人は接続されている一対の被制御機器1及び制御ユニット2の近傍に存在する。本実施の形態1では、被制御機器1、制御ユニット2と人感センサ3の位置がほぼ同一であることを前提としている。

【0137】

図2は、本発明の実施の形態1に係る制御システムの制御ユニット2の構成例を示すブロック図である。本発明の実施の形態1に係る制御ユニット2は、少なくともMPU（制御手段）21、通信モジュール（通信手段）22、AC/DC変換器23、オンオフリレー24、及びメモリ25で構成されている。

10

【0138】

MPU21は、制御ユニット2の上述したようなハードウェア各部と接続されており、上述したハードウェア各部の動作を制御するとともに、メモリ25に記憶されているコンピュータプログラムに従って、種々のソフトウェア的機能を実行する。メモリ25は、SRAM等の揮発性メモリ、ROM等の不揮発性メモリ等で構成されている。

【0139】

メモリ25に記憶されているコンピュータプログラムは、プログラム及びデータ等の情報として通信モジュール22を介してダウンロードされる。メモリ25は、被制御機器1の配置に関する情報及び被制御機器1を識別する識別情報、例えばIDを記憶する配置情報記憶部251を備えている。MPU21は、配置情報記憶部251に記憶されている配置に関する情報に基づいて、それぞれの制御ユニット2の人が存在する位置からの距離を算出する。

20

【0140】

通信モジュール22は、有線又は無線で外部とデータ通信する。本実施の形態1では、他の被制御機器1に接続されている制御ユニット2との間でデータ通信する。例えば無線通信により、制御ユニット2相互間で、各種の信号をデータ通信することにより、被制御機器1の作動状態を制御することができる。

【0141】

30

なお、AC/DC変換器23は、交流電源から入力された交流電力ACを直流電力DCに変換して、MPU21、通信モジュール22等へ電力を供給する。また、オンオフリレー24は、接続されている被制御機器1の電源のオンオフを制御する。

【0142】

図3は、本発明の実施の形態1に係る制御システムの制御ユニット2の機能ブロック図である。実施の形態1に係る制御ユニット2の検出信号送信部201は、他の被制御機器1に接続された制御ユニット2へ、人感センサ3が人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。検出信号には、少なくとも検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ3が接続されている被制御機器1の識別情報（ID）が含まれる。これにより、人感センサ3が人の存在を検出した旨を他の被制御機器1に接続された制御ユニット2へ知らせることができる。

40

【0143】

検出信号受信部202は、他の被制御機器1に接続された制御ユニット2から、人感センサ3が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信する。検出信号に含まれる被制御機器1の識別情報により、どの人感センサ3が反応したか特定することができ、人が存在する位置を各制御ユニット2で把握することができる。

【0144】

位置算出部203は、他の制御ユニット2から人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である制御ユニット2の位置に対する位置情報を算出する。具体的には、配置に関する情報に基づい

50

て、自機と、検出信号の発信元である制御ユニット２と接続されている被制御機器１との距離及び方向を算出する。

【０１４５】

調整信号送信部２０４は、位置算出部２０３で算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器１へ送信する。

【０１４６】

図４は、本発明の実施の形態１に係る制御システムの人感センサ３が人の存在を検出した場合の、制御ユニット２のＭＰＵ２１の処理手順を示すフローチャートである。制御ユニット２のＭＰＵ２１は、接続されている人感センサ３から人の存在を検出した旨を示す信号を受信したか否かを判断する（ステップＳ４０１）。ＭＰＵ２１が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信していないと判断した場合（ステップＳ４０１：ＮＯ）、ＭＰＵ２１は、受信待ち状態となる。

10

【０１４７】

ＭＰＵ２１が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信したと判断した場合（ステップＳ４０１：ＹＥＳ）、ＭＰＵ２１は、他の被制御機器１に接続された制御ユニット２へ、人感センサ３が人の存在を検出した旨を示す検出信号を一斉送信する（ステップＳ４０２）。無線通信することが可能な制御ユニット２すべてに対して、人感センサ３が人の存在を検出した旨を知らせることができ、各制御ユニット２のコンピュータプログラムにより、それぞれ接続されている被制御機器１の作動状態を制御することができる。

20

【０１４８】

図５は、本発明の実施の形態１に係る制御システムの検出信号を受信した場合の、制御ユニット２のＭＰＵ２１の処理手順を示すフローチャートである。制御ユニット２のＭＰＵ２１は、他の制御ユニット２から人感センサ３が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信したか否かを判断する（ステップＳ５０１）。ＭＰＵ２１が、検出信号を受信していないと判断した場合（ステップＳ５０１：ＮＯ）、ＭＰＵ２１は、受信待ち状態となる。

【０１４９】

ＭＰＵ２１が、検出信号を受信したと判断した場合（ステップＳ５０１：ＹＥＳ）、ＭＰＵ２１は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である制御ユニット２の位置に対する位置情報を算出する（ステップＳ５０２）。具体的には、配置に関する情報に基づいて、自機と、検出信号の発信元である制御ユニット２と接続されている被制御機器１との距離及び方向を算出する。

30

【０１５０】

ＭＰＵ２１は、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器１へ送信する（ステップＳ５０３）。これにより、検出信号の発信元である制御ユニット２と接続されている被制御機器１との距離に応じて、適切な作動状態で被制御機器１を作動させることができる。

【０１５１】

以下、被制御機器１が照明器具である場合を例に、より具体的に説明する。図１及び図２において、被制御機器１が照明器具１１になるだけで、ハードウェアの構成としては同様である。

40

【０１５２】

制御ユニット２の機能も図３に示す機能ブロック図と同様である。すなわち、図３における制御ユニット２の位置算出部２０３は、位置情報として、受信した検出信号の発信元である制御ユニット２と接続されている照明器具１１からの距離を算出する。調整信号送信部２０４は、算出した距離が大きいほど低い輝度で点灯させるよう調整する調整信号を、接続されている照明器具１１へ送信する。

【０１５３】

なお、調整信号送信部２０４は、検出信号の発信元である制御ユニット２と接続されている照明器具１１からの距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号

50

を接続されている照明器具 11 へ送信しても良い。つまり、人が存在する位置が所定値以上の距離、離れている場合には、例えば低い輝度で照明器具 11 を点灯させておくことにより、電力消費を抑制することができるとともに、離れた場所の状況を目視で確認することも可能となる。

【0154】

例えば、照明器具 11 が縦横に配置されている場合、照明器具 11 を点灯させる輝度を、人が存在する位置に応じて調整することができる。図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの照明器具 11 の配置と点灯状態とを示す例示図である。

【0155】

図 6 の例では、照明器具 11 を縦横に 5 個ずつ配置しており、A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 にそれぞれ一個ずつ照明器具 11 が配置されていることを示している。例えば C 3 に配置されている照明器具 11 に接続されている制御ユニット 2 が、人感センサ 3 から人の存在を検出した旨を示す信号を受信した場合、各制御ユニット 2 に対して検出信号が送信され、検出信号を受信した制御ユニット 2 は、それぞれ A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 に示す輝度で点灯させる調整信号を、接続されている照明器具 11 に対して送信する。

10

【0156】

具体的には、検出信号の発信元である制御ユニット 2 は、接続されている照明器具 11 に対して、最も高い第一の輝度、図 6 の例では輝度 100 % で点灯させる調整信号を送信する。すなわち、人の存在を検出した位置に配置されている照明器具 11 は、最も明るく点灯する。

20

【0157】

次に、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 11 に縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 11 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている照明器具 11 に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度、図 6 の例では 75 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。

【0158】

同様に、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 11 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 11 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている照明器具 11 に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度、図 6 の例では 50 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。

30

【0159】

そして、上記以外の位置に配置されている照明器具 11 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている照明器具 11 に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度、図 6 の例では 25 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。このように、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 11 を最も明るく、そして、該照明器具 11 から離れるに従って次第に輝度が低くなるよう点灯させる点灯パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、離れた場所の状況を目視で確認することが可能となる。

【0160】

40

図 7 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの人感センサ 3 が人の存在を検出した場合の、制御ユニット 2 の MPU 21 の処理手順を示すフローチャートである。制御ユニット 2 の MPU 21 は、接続されている人感センサ 3 から人の存在を検出した旨を示す信号を受信したか否かを判断する（ステップ S701）。MPU 21 が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信していないと判断した場合（ステップ S701：NO）、MPU 21 は、受信待ち状態となる。

【0161】

MPU 21 が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信したと判断した場合（ステップ S701：YES）、MPU 21 は、他の照明器具 11 に接続された制御ユニット 2 へ、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を一斉送信する（ステップ S702

50

)。無線通信することが可能な制御ユニット 2 のすべてに、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を知らせることができ、各制御ユニット 2 のコンピュータプログラムにより、それぞれ接続されている照明器具 1 1 の輝度を調整することができる。

【 0 1 6 2 】

図 8 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御システムの制御ユニット 2 の M P U 2 1 の照明器具 1 1 の点灯状態の調整処理手順を示すフローチャートである。図 8 では、照明器具 1 1 が縦横に配置されていることを前提としている。制御ユニット 2 の M P U 2 1 は、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信したか否かを判断する（ステップ S 8 0 1）。M P U 2 1 が、検出信号を受信していないと判断した場合（ステップ S 8 0 1：NO）、M P U 2 1 は、受信待ち状態となる。

10

【 0 1 6 3 】

M P U 2 1 が、検出信号を受信したと判断した場合（ステップ S 8 0 1：YES）、M P U 2 1 は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である制御ユニット 2 の位置に対する位置情報を算出する（ステップ S 8 0 2）。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である制御ユニット 2 との距離及び方向を算出する。

【 0 1 6 4 】

M P U 2 1 は、算出された位置情報に基づいて、制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の位置がどこであるのかを判断する。まず、M P U 2 1 は、接続されている照明器具 1 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 であるか否かを判断する（ステップ S 8 0 3）。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 であると判断した場合（ステップ S 8 0 3：YES）、M P U 2 1 は、接続されている照明器具 1 1 に対して、最も高い第一の輝度、例えば輝度 1 0 0 % で点灯させる調整信号を送信する（ステップ S 8 0 4）。これにより、人の存在を検出した位置に配置されている照明器具 1 1 は、最も明るく点灯する。

20

【 0 1 6 5 】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 ではないと判断した場合（ステップ S 8 0 3：NO）、M P U 2 1 は、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 1 1 であるか否かを判断する（ステップ S 8 0 5）。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 1 1 であると判断した場合（ステップ S 8 0 5：YES）、M P U 2 1 は、接続されている照明器具 1 1 に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度、例えば 7 5 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する（ステップ S 8 0 6）。

30

【 0 1 6 6 】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 1 1 ではないと判断した場合（ステップ S 8 0 5：NO）、M P U 2 1 は、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 1 1 であるか否かを判断する（ステップ S 8 0 7）。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 1 1 であると判断した場合（ステップ S 8 0 7：YES）、M P U 2 1 は、接続されている照明器具 1 1 に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度、例えば 5 0 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する（ステップ S 8 0 8）。

40

【 0 1 6 7 】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている照明器具 1 1 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 1 1 ではないと判断した場合（ステップ S 8 0 7：NO）、M P U 2 1 は、接続されている照明器具 1 1 に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度、例えば 2 5 % の輝度で点灯させ

50

る調整信号を送信する（ステップS809）。このように、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている照明器具11を最も明るく、そして、該照明器具11から離れるに従って次第に輝度が低くなるよう点灯させる点灯パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、離れた場所の状況を目視で確認することが可能となる。

【0168】

なお、例えばすべての照明器具11を常時、第四の輝度、例えば25%の輝度で点灯させておき、調整信号を受信した場合のみ、輝度を変更するようにしても良い。この場合、図8のステップS809において、調整信号を送信する必要はない。

【0169】

また、照明器具11は、調整信号を受信してからタイマで一定時間計時した後に、消灯するようにしても良い。この場合、照明器具11の点灯中に、他の照明器具11と接続されている制御ユニット2から検出信号を受信し、点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【0170】

図9は、本発明の実施の形態1に係る制御システムによる照明器具11の点灯タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。図9(a)は、照明器具11の配置を示す例示図であり、図9(b)は、各照明器具11の点灯状態を示すタイミングチャートである。

【0171】

図9(a)に示すように、本実施例では、A列に6個、B列に5個の照明器具11を配置している。それぞれ、識別情報としてID=A1、A2、・・・、A6、B1、B2、・・・、B5が付与されている。そして、すべての照明器具11を常時、第四の輝度、例えば25%の輝度で点灯させておき、調整信号を受信した場合のみ、輝度を変更する例を説明している。

【0172】

検出信号の第一報は、ID=A4の照明器具11に接続されている制御ユニット2から一斉送信され、検出信号の第二報は、ID=B2の照明器具11に接続されている制御ユニット2から一斉送信されている。ID=A4の照明器具11に接続されている制御ユニット2が検出信号の発信元である場合には、ID=A2、A3、A4、A5、A6、B3、B4、B5の照明器具11に接続されている制御ユニット2から、それぞれ接続されている照明器具11へ調整信号が送信される。同様に、ID=B2の照明器具11に接続されている制御ユニット2が検出信号の発信元である場合には、ID=A1、A2、A3、B1、B2、B3、B4の照明器具11に接続されている制御ユニット2から、それぞれ接続されている照明器具11へ調整信号が送信される。

【0173】

図9(b)では、時間軸tに平行に、IDごとの点灯状態を矢印で示している。細い矢印は輝度25%で点灯している状態を示しており、太い矢印は輝度50%以上で点灯している状態を示している。

【0174】

まず、 $t = t_1$ において、検出信号の第一報が、ID=A4の照明器具11に接続されている制御ユニット2から一斉送信された場合、調整信号が送信されたID=A2、A3、A4、A5、A6、B3、B4、B5の照明器具11の輝度が50%以上に変更され、それぞれ接続されている制御ユニット2のタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号を送信することなく $t = t_3$ に到達した場合には、 $t = t_3$ において、輝度を25%に戻すよう設定されている。

【0175】

しかし、本実施例では、 $t = t_3$ に到達する前のタイミング、すなわち $t = t_2$ において、検出信号の第二報が、ID=B2の照明器具11から一斉送信されている。この場合

10

20

30

40

50

、 $ID = A1$ 、 $A2$ 、 $A3$ 、 $B1$ 、 $B2$ 、 $B3$ 、 $B4$ の照明器具11に調整信号が送信される。

【0176】

ここで、 $ID = A1$ 、 $B1$ 、 $B2$ の照明器具11については、 $t = t2$ において、それぞれ接続されている制御ユニット2のタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号が送信されることなく $t = t4$ に到達した場合には、 $t = t4$ において、輝度を25%に戻すよう設定されている。

【0177】

一方、点灯中に高い輝度で点灯するよう調整する調整信号が送信される、 $ID = A2$ 、 $A3$ 、 $B3$ 、 $B4$ の照明器具11は、接続されている制御ユニット2のタイマをリセットし、 $t = t2$ から再度計時を開始する。そして、次の調整信号を送信することなく $t = t4$ に到達した場合には、 $t = t4$ において、輝度を25%に戻す。したがって、トータルとして輝度50%以上での点灯時間が延長されたのと同様の効果を奏する。

【0178】

また、制御ユニット2が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を優先して照明器具11を点灯させることが好ましい。輝度を高く点灯するよう指示された照明器具11を、確実に高い輝度で点灯させることができるからである。図9の場合、常時輝度25%で点灯しているところへ、輝度50%以上で点灯させる調整信号が送信されるので、受信した調整信号に従って輝度を変更すれば良い。

【0179】

以上のように本実施の形態1によれば、一の被制御機器1に接続された一の制御ユニット2は、接続されている人感センサ3が人の存在を検出した場合、他の被制御機器1に接続された他の制御ユニット2へ人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。他の制御ユニット2は、検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である一の制御ユニット2の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、接続されている被制御機器1へ送信する。これにより、検出された人が存在する位置と被制御機器1の設置されている位置との関係に基づいて、被制御機器1の作動状態を制御することができ、例えば照明器具11について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0180】

(実施の形態2)

実施の形態2に係る制御システムは、実施の形態1に係る制御システムと基本的な構成は同じである。しかし、被制御機器1が空調機12である点で実施の形態1とは相違する。図10は、本発明の実施の形態2に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【0181】

図10に示すように、本実施の形態2に係る制御システムは、制御対象となる複数の空調機12の作動状態を制御する複数の制御ユニット2が、互いにデータ通信することが可能に接続されている。図10では、ネットワーク網4を介して通信線5で接続されている例を示しているが、互いに無線LAN等を介して無線通信により接続されていても良い。以下、実施の形態1と同様、制御ユニット2間は、無線通信によりデータ通信することが可能に接続されている場合について説明する。

【0182】

制御ユニット2には、人感センサ3が接続されている。人感センサ3としては、例えば赤外線センサ、超音波センサ等を用いる。人感センサ3の検出範囲内に人が入り込んだ場合、人感センサ3は、人の存在を検出し、検出した旨を示す信号を接続されている制御ユニット2へ送信する。

【0183】

人感センサ3は、制御ユニット2を介して接続されている空調機12の近傍に設置されている。したがって、人感センサ3が人の存在を検出した場合、人は接続されている一対

の空調機 1 2 及び制御ユニット 2 の近傍に存在する。本実施の形態 2 では、空調機 1 2、制御ユニット 2 と人感センサ 3 の位置がほぼ同一であることを前提としている。

【 0 1 8 4 】

なお、本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの制御ユニット 2 の構成は、実施の形態 1 と同様であるので、同一の符号を付することにより詳細な説明は省略する。

【 0 1 8 5 】

また、本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの制御ユニット 2 の機能ブロック図も実施の形態 1 の図 3 と同様である。すなわち、実施の形態 2 に係る制御ユニット 2 の検出信号送信部 2 0 1 は、他の空調機 1 2 に接続された制御ユニット 2 へ、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を送信する。検出信号には、少なくとも人の存在を検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ 3 が接続されている空調機 1 2 の識別情報 (I D) が含まれる。これにより、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を他の空調機 1 2 に接続された制御ユニット 2 へ知らせることができる。

【 0 1 8 6 】

検出信号受信部 2 0 2 は、他の空調機 1 2 に接続された制御ユニット 2 から、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信する。検出信号に含まれる空調機 1 2 の識別情報により、どの人感センサ 3 が反応したか特定することができ、人が存在する位置を各制御ユニット 2 で把握することができる。

【 0 1 8 7 】

位置算出部 2 0 3 は、他の制御ユニット 2 から人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である制御ユニット 2 の位置に対する位置情報を算出する。具体的には、配置に関する情報に基づいて、自機と、検出信号の発信元である制御ユニット 2 と接続されている空調機 1 2 との距離及び方向を算出する。

【 0 1 8 8 】

調整信号送信部 2 0 4 は、算出した距離が大きいほど風量が弱くなるよう調整する調整信号を、接続されている空調機 1 2 へ送信する。検出信号の発信元である制御ユニット 2 と接続されている空調機 1 2 からの距離が所定値以上である場合、所定の風量で作動させる調整信号を接続されている空調機 1 2 へ送信しても良い。つまり、人が存在する位置が所定値以上の距離、離れている場合には、例えば弱い風量で空調機 1 2 を作動させておくことにより、電力消費を抑制することができるとともに、周囲を適温に調整することも可能となる。

【 0 1 8 9 】

例えば、空調機 1 2 が縦横に配置されている場合、空調機 1 2 を作動させる風量を、人が存在する位置に応じて調整することができる。図 1 1 は、本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの空調機 1 2 の配置と作動状態とを示す例示図である。

【 0 1 9 0 】

図 1 1 の例では、空調機 1 2 を縦横に 5 個ずつ配置しており、A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 にそれぞれ一個ずつ空調機 1 2 が配置されていることを示している。例えば C 3 に配置されている空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 が、人感センサ 3 から人の存在を検知した旨を示す信号を受信した場合、各制御ユニット 2 に対して検出信号が送信され、検出信号を受信した制御ユニット 2 は、それぞれ A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 に示す風量で作動させる調整信号を、接続されている空調機 1 2 に対して送信する。

【 0 1 9 1 】

具体的には、検出信号の発信元である制御ユニット 2 は、接続されている空調機 1 2 に対して、最も強い第一の風量、図 1 1 の例では風量 1 0 0 % で作動させる調整信号を送信する。すなわち、人の存在を検出した位置に配置されている空調機 1 2 は、最も強く作動する。

【 0 1 9 2 】

次に、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 の縦横方向

10

20

30

40

50

に隣接する位置に配置されている空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている空調機 1 2 に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量、図 1 1 の例では 7 5 % の風量で作動させる調整信号を送信する。

【 0 1 9 3 】

同様に、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている空調機 1 2 に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量、図 1 1 の例では 5 0 % の風量で作動させる調整信号を送信する。

【 0 1 9 4 】

そして、上記以外の位置に配置されている空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 は、接続されている空調機 1 2 に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量、図 1 1 の例では 2 5 % の風量で作動させる調整信号を送信する。このように、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 を最も強く、そして、該空調機 1 2 から離れるに従って次第に風量が弱くなるよう作動させる作動パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、周囲を適温に調整することが可能となる。

【 0 1 9 5 】

図 1 2 は、本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの人感センサ 3 が人の存在を検出した場合の、制御ユニット 2 の M P U 2 1 の処理手順を示すフローチャートである。制御ユニット 2 の M P U 2 1 は、接続されている人感センサ 3 から人の存在を検出した旨を示す信号を受信したか否かを判断する（ステップ S 1 2 0 1 ）。M P U 2 1 が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信していないと判断した場合（ステップ S 1 2 0 1 : N O ）、M P U 2 1 は、受信待ち状態となる。

【 0 1 9 6 】

M P U 2 1 が、人の存在を検出した旨を示す信号を受信したと判断した場合（ステップ S 1 2 0 1 : Y E S ）、M P U 2 1 は、他の空調機 1 2 に接続された制御ユニット 2 へ、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を一斉送信する（ステップ S 1 2 0 2 ）。無線通信することが可能な制御ユニット 2 のすべてに、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を知らせることができ、各制御ユニット 2 のコンピュータプログラムにより、それぞれ接続されている空調機 1 2 の風量を制御することができる。

【 0 1 9 7 】

図 1 3 は、本発明の実施の形態 2 に係る制御システムの制御ユニット 2 の M P U 2 1 の空調機 1 2 の作動状態の調整処理手順を示すフローチャートである。図 1 3 では、空調機 1 2 が縦横に配置されていることを前提としている。制御ユニット 2 の M P U 2 1 は、人感センサ 3 が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信したか否かを判断する（ステップ S 1 3 0 1 ）。M P U 2 1 が、検出信号を受信していないと判断した場合（ステップ S 1 3 0 1 : N O ）、M P U 2 1 は、受信待ち状態となる。

【 0 1 9 8 】

M P U 2 1 が、検出信号を受信したと判断した場合（ステップ S 1 3 0 1 : Y E S ）、M P U 2 1 は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である制御ユニット 2 の位置に対する位置情報を算出する（ステップ S 1 3 0 2 ）。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である制御ユニット 2 との距離及び方向を算出する。

【 0 1 9 9 】

M P U 2 1 は、算出された位置情報に基づいて、制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 の位置がどこであるのかを判断する。まず、M P U 2 1 は、接続されている空調機 1 2 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 であるか否かを判断する（ステップ S 1 3 0 3 ）。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット 2 に接続されている空調機 1 2 であると判断した場合（ステップ S 1 3 0 3 : Y E S ）、M P U 2 1 は、接続されている空調機 1 2 に対して、最も強い第一の風量、例えば風

量 100%で作動させる調整信号を送信する(ステップS1304)。これにより、人の存在を検出した位置に配置されている空調機12は、最も強い風量で作動する。

【0200】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12ではないと判断した場合(ステップS1303:NO)、M P U 2 1 は、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12であるか否かを判断する(ステップS1305)。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12であると判断した場合(ステップS1305:YES)、M P U 2 1 は、接続されている空調機12に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量、例えば75%の風量で作動させる調整信号を送信する(ステップS1306)。

10

【0201】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12ではないと判断した場合(ステップS1305:NO)、M P U 2 1 は、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12であるか否かを判断する(ステップS1307)。M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12であると判断した場合(ステップS1307:YES)、M P U 2 1 は、接続されている空調機12に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量、例えば50%の風量で作動させる調整信号を送信する(ステップS1308)。

20

【0202】

M P U 2 1 が、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12ではないと判断した場合(ステップS1307:NO)、M P U 2 1 は、接続されている空調機12に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量、例えば25%の風量で作動させる調整信号を送信する(ステップS1309)。このように、検出信号の発信元である制御ユニット2に接続されている空調機12の風量を最も強く、そして、該空調機12から離れるに従って次第に風量が弱くなるよう作動させる作動パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、周囲を適温に調整することが可能となる。

30

【0203】

なお、例えばすべての空調機12を常時、第四の風量、例えば25%の風量で作動させておき、調整信号を受信した場合のみ、風量を変更するようにしても良い。この場合、図13のステップS1309において、調整信号を送信する必要はない。

【0204】

また、空調機12は、調整信号を受信してからタイマで一定時間計時した後に、停止するようにしても良い。この場合、一の空調機12の作動中に、他の空調機12と接続されている制御ユニット2から検出信号を受信し、作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

40

【0205】

図14は、本発明の実施の形態2に係る制御システムによる空調機12の作動タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。図14(a)は、空調機12の配置を示す例示図であり、図14(b)は、各空調機12の作動状態を示すタイミングチャートである。

【0206】

図14(a)に示すように、本実施例では、A列に6個、B列に5個の空調機12を配置している。それぞれ、識別情報としてID=A1、A2、・・・、A6、B1、B2、

50

・・・、B 5 が付与されている。そして、すべての空調機 1 2 を常時、第四の風量、例えば 2 5 % の風量で作動させておき、調整信号を受信した場合のみ、風量を変更する例を説明している。

【 0 2 0 7 】

検出信号の第一報は、I D = A 4 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 から一斉送信され、検出信号の第二報は、I D = B 2 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 から一斉送信されている。I D = A 4 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 が検出信号の発信元である場合には、I D = A 2、A 3、A 4、A 5、A 6、B 3、B 4、B 5 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 から、それぞれ接続されている空調機 1 2 へ調整信号が送信される。同様に、I D = B 2 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 が検出信号の発信元である場合には、I D = A 1、A 2、A 3、B 1、B 2、B 3、B 4 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 から、それぞれ接続されている空調機 1 2 へ調整信号が送信される。

10

【 0 2 0 8 】

図 1 4 (b) では、時間軸 t に平行に、I D ごとの作動状態を矢印で示している。細い矢印は風量 2 5 % で作動している状態を示しており、太い矢印は風量 5 0 % 以上で作動している状態を示している。

【 0 2 0 9 】

まず、 $t = t_1$ において、検出信号の第一報が、I D = A 4 の空調機 1 2 に接続されている制御ユニット 2 から一斉送信された場合、調整信号が送信された I D = A 2、A 3、A 4、A 5、A 6、B 3、B 4、B 5 の空調機 1 2 の風量が 5 0 % 以上に変更され、それぞれ接続されている制御ユニット 2 のタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号を送信することなく $t = t_3$ に到達した場合には、 $t = t_3$ において、風量を 2 5 % に戻すよう設定されている。

20

【 0 2 1 0 】

しかし、本実施例では、 $t = t_3$ に到達する前のタイミング、すなわち $t = t_2$ において、検出信号の第二報が、I D = B 2 の空調機 1 2 から一斉送信されている。この場合、I D = A 1、A 2、A 3、B 1、B 2、B 3、B 4 の空調機 1 2 に調整信号が送信される。

【 0 2 1 1 】

ここで、I D = A 1、B 1、B 2 の空調機 1 2 については、 $t = t_2$ において、それぞれ接続されている制御ユニット 2 のタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号が送信されることなく $t = t_4$ に到達した場合には、 $t = t_4$ において、風量を 2 5 % に戻すよう設定されている。

30

【 0 2 1 2 】

一方、作動中に強い風量で作動するよう調整する調整信号が送信される、I D = A 2、A 3、B 3、B 4 の空調機 1 2 は、接続されている制御ユニット 2 のタイマをリセットし、 $t = t_2$ から再度計時を開始する。そして、次の調整信号を送信することなく $t = t_4$ に到達した場合には、 $t = t_4$ において、風量を 2 5 % に戻す。したがって、トータルとして風量 5 0 % 以上での作動時間が延長されたのと同様の効果を奏する。

40

【 0 2 1 3 】

また、制御ユニット 2 が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先して空調機 1 2 を作動させることが好ましい。強い風量で作動するよう指示された空調機 1 2 を、確実に強い風量で作動させることができるからである。図 1 4 の場合、常時風量 2 5 % で作動しているところへ、風量 5 0 % 以上で作動させる調整信号が送信されるので、受信した調整信号に従って風量を変更すれば良い。

【 0 2 1 4 】

以上のように本実施の形態 2 によれば、人が存在する位置の空調機 1 2 は強い風量で作動させ、それ以外の空調機 1 2 は、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができると

50

ともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0215】

(実施の形態3)

図15は、本発明の実施の形態3に係る制御システムの構成を示すブロック図である。図15に示すように、本実施の形態3に係る制御システムは、制御対象となる複数の被制御機器1の作動状態を制御する制御装置10と、複数の被制御機器1とが、互いにデータ通信することが可能に接続されている。図15では、ネットワーク網4を介して通信線5で接続されている例を示しているが、互いに無線LAN等を介して無線通信により接続されていても良い。以下、制御装置10と被制御機器1との間は、無線通信によりデータ通信することが可能に接続されている場合について説明する。

10

【0216】

被制御機器1には、人感センサ3が接続されている。人感センサ3としては、例えば赤外線センサ、超音波センサ等を用いる。人感センサ3の検出範囲内に人が入り込んだ場合、人感センサ3は、人の存在を検出し、検出した旨を示す信号を接続されている被制御機器1へ送信する。

【0217】

人感センサ3は、接続されている被制御機器1の近傍に設置されている。したがって、人感センサ3が人の存在を検出した場合、人は接続されている被制御機器1の近傍に存在する。本実施の形態3では、被制御機器1と人感センサ3の位置がほぼ同一であることを前提としている。

20

【0218】

図16は、本発明の実施の形態3に係る制御システムの制御装置10の構成例を示すブロック図である。本発明の実施の形態3に係る制御装置10は、少なくともCPU(中央演算装置：制御手段)101、メモリ102、記憶装置103、I/Oインタフェース104、ビデオインタフェース105、通信インタフェース(通信手段)106、可搬型ディスクドライブ107及び上述したハードウェアを接続する内部バス108で構成されている。

【0219】

CPU101は、内部バス108を介して制御装置10の上述したようなハードウェア各部と接続されており、上述したハードウェア各部の動作を制御するとともに、記憶装置103に記憶されているコンピュータプログラム100に従って、種々のソフトウェア的機能を実行する。メモリ102は、SRAM、SDRAM等の揮発性メモリで構成され、コンピュータプログラム100の実行時にロードモジュールが展開され、コンピュータプログラム100の実行時に発生する一時的なデータ等を記憶する。

30

【0220】

記憶装置103は、内蔵される固定型記憶装置(ハードディスク)、SRAM等の揮発性メモリ、ROM等の不揮発性メモリ等で構成されている。記憶装置103に記憶されているコンピュータプログラム100は、プログラム及びデータ等の情報を記録したDVD、CD-ROM等の可搬型記録媒体90から、可搬型ディスクドライブ107によりダウンロードされ、実行時には記憶装置103からメモリ102へ展開して実行される。もちろん、通信インタフェース106を介してネットワーク網あるいは無線通信網に接続されている外部のコンピュータからダウンロードされたコンピュータプログラムであっても良い。

40

【0221】

また記憶装置103は、被制御機器1の配置に関する情報及び被制御機器1を識別する識別情報、例えばIDを記憶する配置情報記憶部110を備えている。CPU101は、配置情報記憶部110に記憶されている配置に関する情報に基づいて、それぞれの被制御機器1の人の存在する位置からの距離を算出する。

【0222】

通信インタフェース106は内部バス108に接続されており、インターネット、LA

50

N、WAN等の外部のネットワーク網あるいは無線通信網に接続されることにより、複数の被制御機器1とデータ送受信を行うことが可能となっている。制御装置10は、各被制御機器1から人感センサ3が人の存在を検出した旨を示す検出信号を受信し、各被制御機器1に対して、作動状態を変更する調整信号を送信する。

【0223】

I/Oインタフェース104は、例えばキーボード31、マウス32等のデータ入力媒体と接続され、データの入力を受け付ける。また、ビデオインタフェース105は、CRTモニタ、LCD等の表示装置33と接続され、所定の画像を表示する。

【0224】

図17は、本発明の実施の形態3に係る制御システムの制御装置10の機能ブロック図である。実施の形態3に係る制御装置10の検出信号受信部171は、人感センサ3が人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を人感センサ3が接続されている被制御機器1から受信する。検出信号には、少なくとも人の存在を検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ3が接続されている被制御機器1の識別情報(ID)が含まれる。これにより、どの被制御機器1に接続されている人感センサ3が人の存在を検出したかを特定することができる。

10

【0225】

位置算出部172は、検出信号を受信した場合、記憶装置103の配置情報記憶部110に記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器1の位置に対する位置情報を算出する。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である被制御機器1から他の被制御機器1までの距離及び方向を算出する。

20

【0226】

調整信号送信部173は、位置算出部172で算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、複数の被制御機器1へ送信する。

【0227】

図18は、本発明の実施の形態3に係る制御システムの制御装置10のCPU101の処理手順を示すフローチャートである。制御装置10のCPU101は、人感センサ3が人の存在を検出した旨を示す検出信号を、被制御機器1から受信したか否かを判断する(ステップS1801)。CPU101が、検出信号を受信していないと判断した場合(ステップS1801:NO)、CPU101は、受信待ち状態となる。

30

【0228】

CPU101が、検出信号を受信したと判断した場合(ステップS1801:YES)、CPU101は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器1の位置に対する位置情報を算出する(ステップS1802)。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である被制御機器1と他の被制御機器1との距離及び方向を算出する。

【0229】

CPU101は、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器1へ送信する(ステップS1803)。これにより、検出信号の発信元である被制御機器1との距離に応じて、適切な作動状態で被制御機器1を作動させることができる。

40

【0230】

以下、被制御機器1が照明器具である場合を例に、より具体的に説明する。図15において、被制御機器1が照明器具11になるだけで、ハードウェアの構成としては同様である。

【0231】

制御装置10の機能も図17に示す機能ブロック図と同様である。すなわち、図17における位置算出部172は、位置情報として、受信した検出信号の発信元である照明器具11と他の照明器具11との距離及び方向をそれぞれ算出する。調整信号送信部173は、算出した距離が大きいほど低い輝度で点灯させるよう調整する調整信号を、各照明器具11へ送信する。

50

【 0 2 3 2 】

なお、調整信号送信部 1 7 3 は、検出信号の発信元である照明器具 1 1 と他の照明器具 1 1 との距離が所定値以上である場合、所定の輝度で点灯させる調整信号を送信しても良い。つまり、人が存在する位置が所定値以上の距離、離れている場合には、例えば低い輝度で照明器具 1 1 を点灯させておくことにより、電力消費を抑制することができるとともに、離れた場所の状況を目視で確認することも可能となる。

【 0 2 3 3 】

例えば、照明器具 1 1 が縦横に配置されている場合、照明器具 1 1 を点灯させる輝度を、人が存在する位置に応じて調整することができる。図 1 9 は、本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの照明器具 1 1 の配置と点灯状態とを示す例示図である。

10

【 0 2 3 4 】

図 1 9 の例では、照明器具 1 1 を縦横に 5 個ずつ配置しており、A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 にそれぞれ一個ずつ照明器具 1 1 が配置されていることを示している。例えば C 3 に配置されている照明器具 1 1 が、人感センサ 3 から人の存在を検知した旨を示す信号を受信した場合、制御装置 1 0 に対して検出信号を送信し、検出信号を受信した制御装置 1 0 は、それぞれ A 1、A 2、・・・、E 4、E 5 に示す輝度で点灯させる調整信号を、各照明器具 1 1 に対して送信する。

【 0 2 3 5 】

具体的には、検出信号を受信した制御装置 1 0 は、検出信号の発信元である照明器具 1 1 に対して、最も高い第一の輝度、図 1 9 の例では輝度 1 0 0 % で点灯させる調整信号を送信する。すなわち、人の存在を検出した位置に配置されている照明器具 1 1 は、最も明るく点灯する。

20

【 0 2 3 6 】

次に、制御装置 1 0 は、検出信号の発信元である照明器具 1 1 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 1 1 に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度、図 1 9 の例では 7 5 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。同様に、制御装置 1 0 は、検出信号の発信元である照明器具 1 1 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 1 1 に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度、図 1 9 の例では 5 0 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。

【 0 2 3 7 】

30

そして、制御装置 1 0 は、上記以外の位置に配置されている照明器具 1 1 に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度、図 1 9 の例では 2 5 % の輝度で点灯させる調整信号を送信する。このように、検出信号の発信元である照明器具 1 1 を最も明るく、そして、該照明器具 1 1 から離れるに従って次第に輝度が低くなるよう点灯させる点灯パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、離れた場所の状況を目視で確認することが可能となる。

【 0 2 3 8 】

図 2 0 は、本発明の実施の形態 3 に係る制御システムの制御装置 1 0 の C P U 1 0 1 の照明器具 1 1 の点灯状態の調整処理手順を示すフローチャートである。制御装置 1 0 の C P U 1 0 1 は、人の存在を検出した旨を示す検出信号を、検出した人感センサ 3 が接続されている照明器具 1 1 から受信したか否かを判断する（ステップ S 2 0 0 1）。C P U 1 0 1 が、検出信号を受信していないと判断した場合（ステップ S 2 0 0 1：N O）、C P U 1 0 1 は、受信待ち状態となる。

40

【 0 2 3 9 】

C P U 1 0 1 が、検出信号を受信したと判断した場合（ステップ S 2 0 0 1：Y E S）、C P U 1 0 1 は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である照明器具 1 1 の位置に対する位置情報を算出する（ステップ S 2 0 0 2）。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である照明器具 1 1 と他の照明器具との距離及び方向を算出する。検出信号には、少なくとも検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ 3 が接続されている照明器具 1 1 の識別情報（I D）が含まれる。これ

50

により、どの照明器具 11 に接続された人感センサ 3 が人の存在を検出したかを特定することができる。

【0240】

CPU101は、算出された位置情報に基づいて、照明器具 11 の位置がどこであるかを判断する。まず、CPU101は、一の照明器具 11 の識別情報である ID を選択して(ステップ S2003)、選択された照明器具 11 が、検出信号の発信元の照明器具 11 であるか否かを判断する(ステップ S2004)。CPU101が、検出信号の発信元の照明器具 11 であると判断した場合(ステップ S2004: YES)、CPU101は、選択された照明器具 11 に対して、最も高い第一の輝度、例えば輝度 100% で点灯させる調整信号を送信する(ステップ S2005)。これにより、人の存在を検出した位置に配置されている照明器具 11 は、最も明るく点灯する。

10

【0241】

CPU101が、検出信号の発信元の照明器具 11 ではないと判断した場合(ステップ S2004: NO)、CPU101は、選択された照明器具 11 が、検出信号の発信元の照明器具 11 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 11 であるか否かを判断する(ステップ S2006)。CPU101が、検出信号の発信元の照明器具 11 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 11 であると判断した場合(ステップ S2006: YES)、CPU101は、選択された照明器具 11 に対して、第一の輝度よりも低い第二の輝度、例えば 75% の輝度で点灯させる調整信号を送信する(ステップ S2007)。

20

【0242】

CPU101が、検出信号の発信元の照明器具 11 の縦横方向に隣接する位置に配置されている照明器具 11 ではないと判断した場合(ステップ S2006: NO)、CPU101は、選択された照明器具 11 が、検出信号の発信元の照明器具 11 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 11 であるか否かを判断する(ステップ S2008)。CPU101が、検出信号の発信元の照明器具 11 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 11 であると判断した場合(ステップ S2008: YES)、CPU101は、選択された照明器具 11 に対して、第二の輝度よりも低い第三の輝度、例えば 50% の輝度で点灯させる調整信号を送信する(ステップ S2009)。

30

【0243】

CPU101が、選択された照明器具 11 が、検出信号の発信元の照明器具 11 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている照明器具 11 ではないと判断した場合(ステップ S2008: NO)、CPU101は、選択された照明器具 11 に対して、第三の輝度よりも低い第四の輝度、例えば 25% の輝度で点灯させる調整信号を送信する(ステップ S2010)。CPU101は、すべての ID を選択したか否かを判断する(ステップ S2011)。

【0244】

CPU101が、まだ選択されていない ID が存在すると判断した場合(ステップ S2011: NO)、CPU101は、次の ID を選択し(ステップ S2012)、処理をステップ S2004 へ戻して上述した処理を繰り返す。CPU101が、すべての ID を選択したと判断した場合(ステップ S2011: YES)、CPU101は、処理を終了する。

40

【0245】

なお、例えばすべての照明器具 11 を常時、第四の輝度、例えば 25% の輝度で点灯させておき、検出信号を受信した場合のみ、輝度を変更するようにしても良い。この場合、図 20 のステップ S2010 において、調整信号を送信する必要はない。

【0246】

また、制御装置 10 は、調整信号を送信してからタイマで一定時間計時した後に、送信先の照明器具 11 を消灯するようにしても良い。この場合、一の照明器具 11 の点灯中に

50

、他の照明器具 11 から検出信号を受信し、一の照明器具 11 に対して点灯中の輝度より高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【0247】

図 21 は、本発明の実施の形態 3 に係る制御システムによる照明器具 11 の点灯タイミングを示すタイミングチャートの例示図である。図 21 (a) は、照明器具 11 の配置を示す例示図であり、図 21 (b) は、各照明器具 11 の点灯状態を示すタイミングチャートである。

【0248】

図 21 (a) に示すように、本実施例では、A 列に 6 個、B 列に 5 個の照明器具 11 を配置している。それぞれ、識別情報として ID = A1、A2、・・・、A6、B1、B2、・・・、B5 が付与されている。そして、すべての照明器具 11 を常時、第四の輝度、例えば 25% の輝度で点灯させておき、調整信号を受信した場合のみ、輝度を変更する場合を例に説明している。

【0249】

検出信号の第一報は、ID = A4 の照明器具 11 から送信され、検出信号の第二報は、ID = B2 の照明器具 11 から送信されている。調整信号は、ID = A4 の照明器具 11 が検出信号の発信元である場合には、ID = A2、A3、A4、A5、A6、B3、B4、B5 の照明器具 11 へ送信される。同様に、ID = B2 の照明器具 11 が検出信号の発信元である場合には、ID = A1、A2、A3、B1、B2、B3、B4 の照明器具 11

【0250】

図 21 (b) では、時間軸 t に平行に、ID ごとの点灯状態を矢印で示している。細い矢印は輝度 25% で点灯している状態を示しており、太い矢印は輝度 50% 以上で点灯している状態を示している。

【0251】

まず、 $t = t_1$ において、制御装置 10 が、検出信号の第一報を、ID = A4 の照明器具 11 から受信した場合、調整信号を ID = A2、A3、A4、A5、A6、B3、B4、B5 の照明器具 11 に送信すると同時に内蔵するタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号を送信することなく $t = t_3$ に到達した場合には、 $t = t_3$ において、輝度を 25% に戻すよう設定されている。

【0252】

しかし、本実施例では、 $t = t_3$ に到達する前のタイミング、すなわち $t = t_2$ において、制御装置 10 が、検出信号の第二報を、ID = B2 の照明器具 11 から受信している。この場合、ID = A1、A2、A3、B1、B2、B3、B4 の照明器具 11 に調整信号が送信される。

【0253】

ここで、ID = A1、B1、B2 の照明器具 11 については、 $t = t_2$ において、それぞれタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号が送信されることなく $t = t_4$ に到達した場合には、 $t = t_4$ において、輝度を 25% に戻すよう設定されている。

【0254】

一方、点灯中に高い輝度で点灯するよう調整する調整信号が送信される、ID = A2、A3、B3、B4 の照明器具 11 は、タイマをリセットし、 $t = t_2$ から再度計時を開始する。そして、次の調整信号を送信することなく $t = t_4$ に到達した場合には、 $t = t_4$ において、輝度を 25% に戻す。したがって、トータルとして輝度 50% 以上での点灯時間が延長されたのと同様の効果を奏する。

【0255】

また、照明器具 11 が複数の調整信号を受信した場合、高い輝度で点灯するよう調整する調整信号を優先して点灯させることが好ましい。図 21 の場合、常時輝度 25% で点灯しているところへ、輝度 50% 以上の調整信号が送信されるので、調整信号に従って輝度

を調整すれば良い。

【 0 2 5 6 】

以上のように本実施の形態 3 によれば、制御装置 1 0 は、被制御機器 1 を識別する識別情報及び被制御機器 1 の配置に関する情報を記憶しておき、人感センサ 3 が人の存在を検出した場合、その旨を示す検出信号を人感センサ 3 が接続されている被制御機器 1 から受信する。検出信号を受信した場合、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である被制御機器 1 の位置に対する位置情報を算出し、算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を被制御機器 1 へ送信する。これにより、検出された人が存在する位置と被制御機器 1 の設置されている位置との関係に基づいて、被制御機器 1 の作動状態を制御することができ、例えば照明器具 1 1 について、人が存在する位置のみならず周囲を目視で確認することができるとともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

10

【 0 2 5 7 】

(実施の形態 4)

実施の形態 4 に係る制御システムは、実施の形態 3 に係る制御システムと基本的な構成は同じである。しかし、被制御機器 1 が空調機 1 2 である点で実施の形態 3 とは相違する。図 2 2 は、本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの構成を示すブロック図である。

【 0 2 5 8 】

図 2 2 に示すように、本実施の形態 4 に係る制御システムは、制御対象となる複数の空調機 1 2 の作動状態を制御する制御装置 1 0 と、複数の空調機 1 2 とが、互いにデータ通信することが可能に接続されている。図 2 2 では、ネットワーク網 4 を介して通信線 5 で接続されている例を示しているが、互いに無線 LAN 等を介して無線通信により接続されていても良い。以下、制御装置 1 0 と空調機 1 2 との間は、無線通信によりデータ通信することが可能に接続されている場合について説明する。

20

【 0 2 5 9 】

空調機 1 2 には、人感センサ 3 が接続されている。人感センサ 3 としては、例えば赤外線センサ、超音波センサ等を用いる。人感センサ 3 の検出範囲内に人が入り込んだ場合、人感センサ 3 は、人の存在を検出し、検出した旨を示す信号を接続されている空調機 1 2 へ送信する。

【 0 2 6 0 】

人感センサ 3 は、空調機 1 2 の近傍に設置されている。したがって、人感センサ 3 が人の存在を検出した場合、人は接続されている空調機 1 2 の近傍に存在する。本実施の形態 4 では、空調機 1 2 と人感センサ 3 の位置がほぼ同一であることを前提としている。

30

【 0 2 6 1 】

なお、本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの制御装置 1 0 の構成は、実施の形態 3 と同様であるので、同一の符号を付することにより詳細な説明は省略する。

【 0 2 6 2 】

また、本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの制御装置 1 0 の機能ブロック図も実施の形態 3 の図 1 6 と同様である。すなわち、実施の形態 4 に係る制御装置 1 0 の検出信号受信部 1 7 1 は、人感センサ 3 が人の存在を検出した場合、人の存在を検出した旨を示す検出信号を人感センサ 3 が接続されている空調機 1 2 から受信する。検出信号には、少なくとも人の存在を検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ 3 が接続されている空調機 1 2 の識別情報 (ID) が含まれる。これにより、どの空調機 1 2 に接続されている人感センサ 3 が人の存在を検出したかを特定することができる。

40

【 0 2 6 3 】

位置算出部 1 7 2 は、検出信号を受信した場合、記憶装置 1 0 3 の配置情報記憶部 1 1 0 に記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である空調機 1 2 の位置に対する位置情報を算出する。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である空調機 1 2 から他の空調機 1 2 までの距離及び方向を算出する。

【 0 2 6 4 】

50

調整信号送信部 173 は、位置算出部 172 で算出された位置情報に応じて、作動状態を調整する調整信号を、複数の空調機 12 へ送信する。

【0265】

例えば、空調機 12 が縦横に配置されている場合、空調機 12 を作動させる風量を、人が存在する位置に応じて調整することができる。図 23 は、本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの空調機 12 の配置と作動状態とを示す例示図である。

【0266】

図 23 の例では、空調機 12 を縦横に 5 個ずつ配置しており、A1、A2、・・・、E4、E5 にそれぞれ一個ずつ空調機 12 が配置されていることを示している。例えば C3 に配置されている空調機 12 が、人感センサ 3 から人の存在を検知した旨を示す信号を受信した場合、制御装置 10 に対して検出信号を送信し、検出信号を受信した制御装置 10 は、それぞれ A1、A2、・・・、E4、E5 に示す風量で作動させる調整信号を、各空調機 12 に対して送信する。

【0267】

具体的には、検出信号を受信した制御装置 10 は、検出信号の発信元である空調機 12 に対して、最も強い第一の風量、図 23 の例では風量 100% で作動させる調整信号を送信する。すなわち、人の存在を検出した位置に配置されている空調機 12 は、最も強い風量で作動する。

【0268】

次に、制御装置 10 は、検出信号の発信元である空調機 12 の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機 12 に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量、図 23 の例では 75% の風量で作動させる調整信号を送信する。同様に、制御装置 10 は、検出信号の発信元である空調機 12 の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機 12 に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量、図 23 の例では 50% の風量で作動させる調整信号を送信する。

【0269】

そして、制御装置 10 は、上記以外の位置に配置されている空調機 12 に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量、図 23 の例では 25% の風量で作動させる調整信号を送信する。このように、検出信号の発信元である空調機 12 の風量を最も強く、そして、該空調機 12 から離れるに従って次第に風量を弱くなるよう作動させる作動パターンを記憶しておくことにより、電力消費量を抑制することができるとともに、周囲を適温に調整することが可能となる。

【0270】

図 24 は、本発明の実施の形態 4 に係る制御システムの制御装置 10 の CPU101 の空調機 12 の作動状態の調整処理手順を示すフローチャートである。制御装置 10 の CPU101 は、人の存在を検出した旨を示す検出信号を、検出した人感センサ 3 が接続されている空調機 12 から受信したか否かを判断する（ステップ S2401）。CPU101 が、検出信号を受信していないと判断した場合（ステップ S2401：NO）、CPU101 は、受信待ち状態となる。

【0271】

CPU101 が、検出信号を受信したと判断した場合（ステップ S2401：YES）、CPU101 は、記憶されている配置に関する情報に基づき、検出信号の発信元である空調機 12 の位置に対する位置情報を算出する（ステップ S2402）。具体的には、配置に関する情報に基づいて、検出信号の発信元である空調機 12 から他の空調機 12 までの距離及び方向を算出する。検出信号には、少なくとも検出した旨を示すフラグ情報及び検出した人感センサ 3 が接続されている空調機 12 の識別情報（ID）が含まれる。これにより、どの空調機 12 に接続された人感センサ 3 が人の存在を検出したかを特定することができる。

【0272】

CPU101 は、算出された位置情報に基づいて、空調機 12 の位置がどこであるのか

10

20

30

40

50

を判断する。まず、CPU101は、一の空調機12の識別情報であるIDを選択して(ステップS2403)、選択された空調機12が、検出信号の発信元の空調機12であるか否かを判断する(ステップS2404)。CPU101が、検出信号の発信元の空調機12であると判断した場合(ステップS2404:YES)、CPU101は、選択された空調機12に対して、最も強い第一の風量、例えば風量100%で作動させる調整信号を送信する(ステップS2405)。これにより、人の存在を検出した位置における空調機12は、最も強い風量で作動する。

【0273】

CPU101が、検出信号の発信元の空調機12ではないと判断した場合(ステップS2404:NO)、CPU101は、選択された空調機12が、検出信号の発信元の空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12であるか否かを判断する(ステップS2406)。CPU101が、検出信号の発信元の空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12であると判断した場合(ステップS2406:YES)、CPU101は、選択された空調機12に対して、第一の風量よりも弱い第二の風量、例えば風量75%で作動させる調整信号を送信する(ステップS2407)。

【0274】

CPU101が、検出信号の発信元の空調機12の縦横方向に隣接する位置に配置されている空調機12ではないと判断した場合(ステップS2406:NO)、CPU101は、選択された空調機12が、検出信号の発信元の空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12であるか否かを判断する(ステップS2408)。CPU101が、検出信号の発信元の空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12であると判断した場合(ステップS2408:YES)、CPU101は、選択された空調機12に対して、第二の風量よりも弱い第三の風量、例えば風量50%で作動させる調整信号を送信する(ステップS2409)。

【0275】

CPU101が、選択された空調機12が、検出信号の発信元の空調機12の斜め方向の位置又は縦横方向に隣接する位置の次の位置に配置されている空調機12ではないと判断した場合(ステップS2408:NO)、CPU101は、選択された空調機12に対して、第三の風量よりも弱い第四の風量、例えば風量25%で作動させる調整信号を送信する(ステップS2410)。CPU101は、すべてのIDを選択したか否かを判断する(ステップS2411)。

【0276】

CPU101が、まだ選択されていないIDが存在すると判断した場合(ステップS2411:NO)、CPU101は、次のIDを選択し(ステップS2412)、処理をステップS2404へ戻して上述した処理を繰り返す。CPU101が、すべてのIDを選択したと判断した場合(ステップS2411:YES)、CPU101は、処理を終了する。

【0277】

なお、例えばすべての空調機12を常時、第四の風量、例えば25%の風量で作動させておき、検出信号を受信した場合のみ、風量を変更するようにしても良い。この場合、図24のステップS2410において、調整信号を送信する必要はない。

【0278】

また、制御装置10は、調整信号を送信してからタイマで一定時間計時した後に、送信先の空調機12を停止するようにしても良い。この場合、一の空調機12の作動中に、他の空調機12から検出信号を受信し、一の空調機12に対して作動中の風量より強い風量で作動するよう調整する調整信号を送信するときには、タイマによる計時をリセットして計時し直すことが好ましい。

【0279】

図25は、本発明の実施の形態4に係る制御システムによる空調機12の作動タイミン

10

20

30

40

50

グを示すタイミングチャートの例示図である。図 2 5 (a) は、空調機 1 2 の配置を示す例示図であり、図 2 5 (b) は、各空調機 1 2 の作動状態を示すタイミングチャートである。

【 0 2 8 0 】

図 2 5 の例では、図 2 5 (a) に示すように、A 列に 6 個、B 列に 5 個の空調機 1 2 を配置している。それぞれ、識別情報として $ID = A 1$ 、 $A 2$ 、 \dots 、 $A 6$ 、 $B 1$ 、 $B 2$ 、 \dots 、 $B 5$ が付与されている。そして、すべての空調機 1 2 を常時、第四の風量、例えば 2 5 % の風量で作動させておき、調整信号を受信した場合のみ、風量を変更する場合を例に説明している。

【 0 2 8 1 】

図 2 5 の例では、検出信号の第一報は、 $ID = A 4$ の空調機 1 2 から送信され、検出信号の第二報は、 $ID = B 2$ の空調機 1 2 から送信されている。調整信号は、 $ID = A 4$ の空調機 1 2 が検出信号の発信元である場合には、 $ID = A 2$ 、 $A 3$ 、 $A 4$ 、 $A 5$ 、 $A 6$ 、 $B 3$ 、 $B 4$ 、 $B 5$ の空調機 1 2 へ送信される。同様に、 $ID = B 2$ の空調機 1 2 が検出信号の発信元である場合には、 $ID = A 1$ 、 $A 2$ 、 $A 3$ 、 $B 1$ 、 $B 2$ 、 $B 3$ 、 $B 4$ の空調機 1 2 へ送信される。

【 0 2 8 2 】

図 2 5 (b) では、時間軸 t に平行に、 ID ごとの作動状態を矢印で示している。細い矢印は風量 2 5 % で作動している状態を示しており、太い矢印は風量 5 0 % 以上で作動している状態を示している。

【 0 2 8 3 】

まず、 $t = t 1$ において、制御装置 1 0 が、検出信号の第一報を、 $ID = A 4$ の空調機 1 2 から受信した場合、調整信号を $ID = A 2$ 、 $A 3$ 、 $A 4$ 、 $A 5$ 、 $A 6$ 、 $B 3$ 、 $B 4$ 、 $B 5$ の空調機 1 2 に送信すると同時に内蔵するタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号を送信することなく $t = t 3$ に到達した場合には、 $t = t 3$ において、風量を 2 5 % に戻すよう設定されている。

【 0 2 8 4 】

しかし、本実施例では、 $t = t 3$ に到達する前のタイミング、すなわち $t = t 2$ において、制御装置 1 0 が、検出信号の第二報を、 $ID = B 2$ の空調機 1 2 から受信している。この場合、 $ID = A 1$ 、 $A 2$ 、 $A 3$ 、 $B 1$ 、 $B 2$ 、 $B 3$ 、 $B 4$ の空調機 1 2 に調整信号が

【 0 2 8 5 】

ここで、 ID が $A 1$ 、 $B 1$ 、 $B 2$ の空調機 1 2 については、 $t = t 2$ において、それぞれタイマが起動して計時を開始する。次の調整信号が送信されることなく $t = t 4$ に到達した場合には、 $t = t 4$ において、風量を 2 5 % に戻すよう設定されている。

【 0 2 8 6 】

一方、作動中に強い風量で作動するよう調整する調整信号が送信される、 $ID = A 2$ 、 $A 3$ 、 $B 3$ 、 $B 4$ の空調機 1 2 は、タイマをリセットし、 $t = t 2$ から再度計時を開始する。そして、次の調整信号を送信することなく $t = t 4$ に到達した場合には、 $t = t 4$ において、風量を 2 5 % に戻す。したがって、トータルとして風量 5 0 % 以上での作動時間が延長されたのと同様の効果を奏する。

【 0 2 8 7 】

また、空調機 1 2 が複数の調整信号を受信した場合、強い風量で作動するよう調整する調整信号を優先して作動させることが好ましい。図 2 5 の場合、常時風量 2 5 % で作動しているところへ、風量 5 0 % 以上の調整信号が送信されるので、調整信号に従って風量を調整すれば良い。

【 0 2 8 8 】

以上のように本実施の形態 4 によれば、人が存在する位置の空調機 1 2 は強い風量で作動させ、それ以外の空調機 1 2 は、人が存在する位置との位置関係に応じて風量を調整することができるので、人が存在する位置のみならず周囲を適温に調整することができると

10

20

30

40

50

ともに、電力消費量を効果的に抑制することが可能となる。

【0289】

その他、上述した実施の形態は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で変更することができることは言うまでもない。例えば実施の形態3、4における制御装置10の機能を、実施の形態1、2における一の制御ユニット2に実行させ、他の制御ユニット2の作動状態を制御するようにしても良い。つまり、一の制御ユニット2をマスターユニットとして、他の制御ユニット2をスレーブユニットとして、制御システムを具現化させても良いし、複数の制御ユニット2をマスターユニットとして負荷分散させても良い。

【0290】

また、上述した実施の形態で示すように、被制御機器1である、照明器具11、空調機12等が縦横に配置されている場合、人の存在を検出した人感センサ3が接続されている被制御機器1から順に、離れるほど作動状態が弱まるよう調整する調整信号を送信しているが、特にこれに限定されるものではない。

【0291】

例えば、人感センサ3の検出信号の発信元の位置について移動履歴を記憶しておくことにより、人の動きを推測することができるので、推測される移動方向については被制御機器1の作動状態を強めるようにしても良い。また、被制御機器1が空調機12である場合には、検出信号の発信元である空調機12の風量は強めず、周囲に配置されている空調機12の風量を強めても良い。このように、作動状態の制御パターンは様々なバリエーションが考えられる。

【0292】

さらに、上述した実施の形態に示すように、人が存在する位置に応じた作動状態の制御パターンを記憶しておき、作動状態を制御する方法に限定されるものではなく、例えば検出信号の受信信号強度に応じて送信する調整信号の内容を変更させても良い。この場合、受信信号強度が大きい被制御機器1ほど、作動状態を強めるよう制御する調整信号を送信すれば足りるので、作動状態の制御パターンを記憶しておく必要がない。

【0293】

また、人感センサ3の配置によっては、本来複数の人感センサ3が人の存在を検出するべきであるにもかかわらず、いずれかの人感センサ3しか人の存在を検出しない場合も想定される。このような場合でも、違和感なく被制御機器1を作動させるために、人の存在を検出した人感センサ3に接続されている一の被制御機器1の周囲の他の被制御機器1についても、一の被制御機器1と同等の作動状態となるよう調整する調整信号を送信するようにしても良い。

【0294】

また、上述した実施の形態では、配置に関する情報に基づいて、自機と、検出信号の発信元である制御ユニット2と接続されている被制御機器1との距離及び方向を算出しているが、特にこれに限定されるものでもない。例えば、方向を算出せずに距離だけを算出して、必要な調整信号を送信するようにしても良い。

【0295】

さらに上述した実施の形態では、人感センサ3と被制御機器1とが一对一の関係にある例を示しているが、人感センサ3と被制御機器1とは必ずしも一对一の関係でなくても良い。例えば、3列に並べて配置した複数の被制御機器1を1セットとして複数セット配置し、人感センサ3は各セットごとに一基設ける構成であっても良い。この場合、例えば中央の列に配置された被制御機器1に人感センサ3を取り付けておき、人感センサ3を挟んで両側の列に配置された被制御機器1は、無線又は有線により、中央の列に配置された被制御機器1にデータ通信することが可能に接続され、中央の列に配置された被制御機器1に準じて制御されれば良い。

【符号の説明】

【0296】

1 被制御機器

10

20

30

40

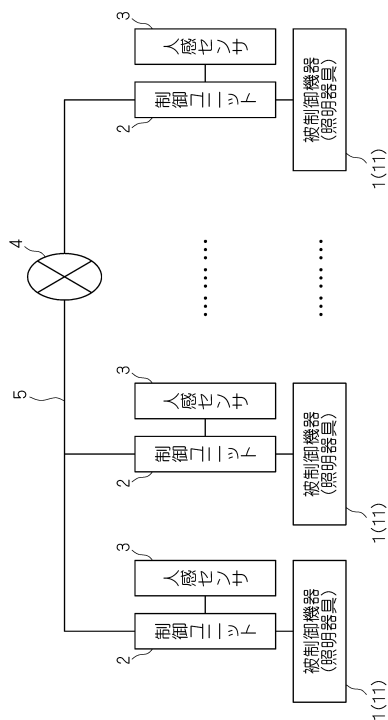
50

- 2 制御ユニット
- 3 人感センサ
- 4 ネットワーク網
- 10 制御装置
- 21 MPU (制御手段)
- 22 通信モジュール (通信手段)
- 25 メモリ
- 101 CPU (制御手段)
- 102 メモリ
- 103 記憶装置
- 104 I/Oインタフェース
- 105 ビデオインタフェース
- 106 通信インタフェース (通信手段)

10

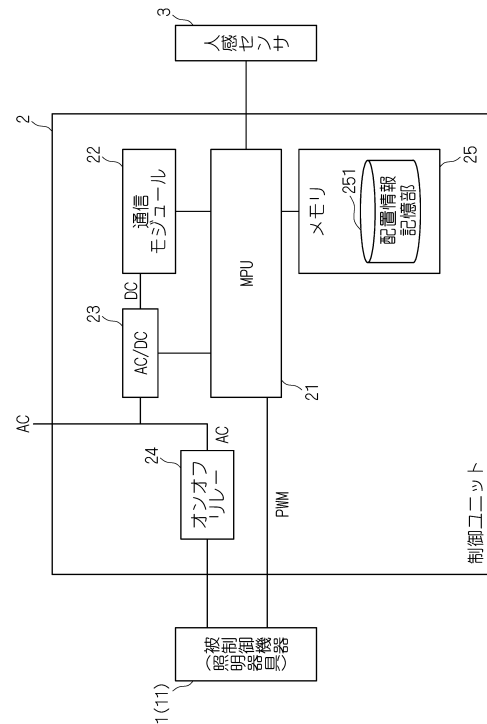
【図1】

図1



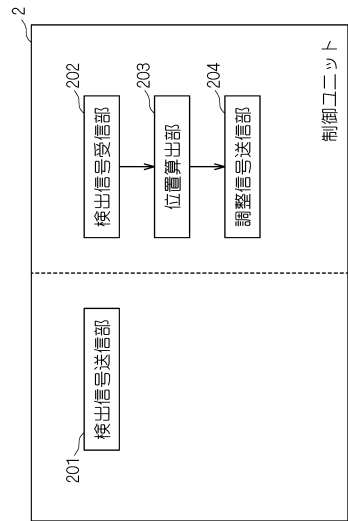
【図2】

図2



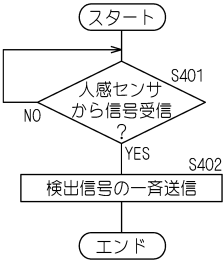
【図 3】

図 3



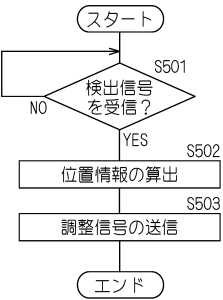
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



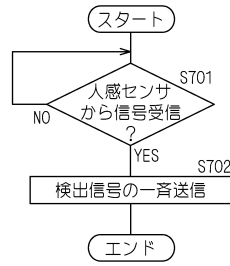
【図 6】

図 6

	1	2	3	4	5
A	25%	25%	50%	25%	25%
B	25%	50%	75%	50%	25%
C	50%	75%	100%	75%	50%
D	25%	50%	75%	50%	25%
E	25%	25%	50%	25%	25%

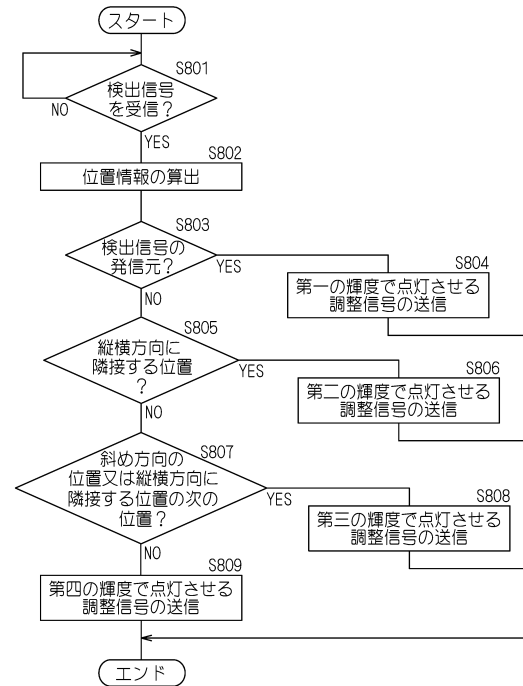
【図 7】

図 7



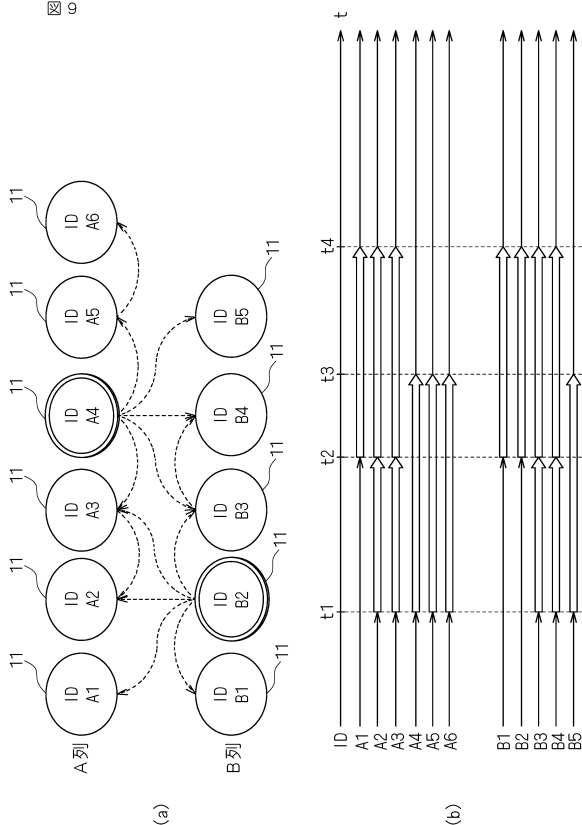
【図 8】

図 8



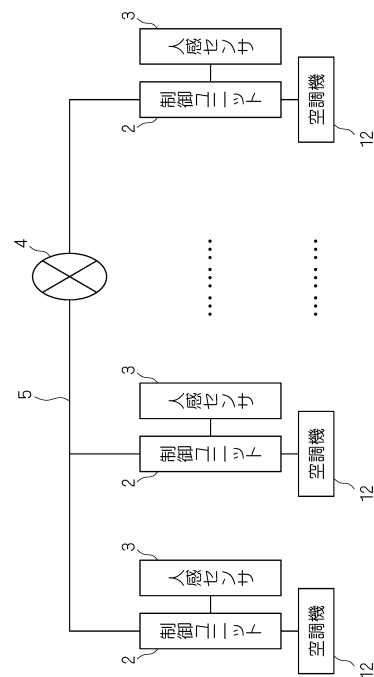
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



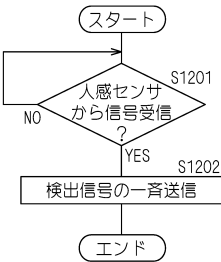
【図 1 1】

図 1 1

	1	2	3	4	5
A	25%	25%	50%	25%	25%
B	25%	50%	75%	50%	25%
C	50%	75%	100%	75%	50%
D	25%	50%	75%	50%	25%
E	25%	25%	50%	25%	25%

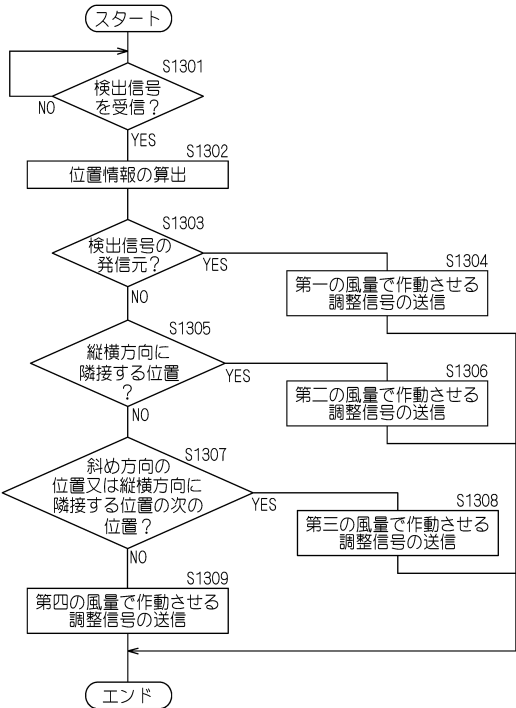
【図 1 2】

図 1 2



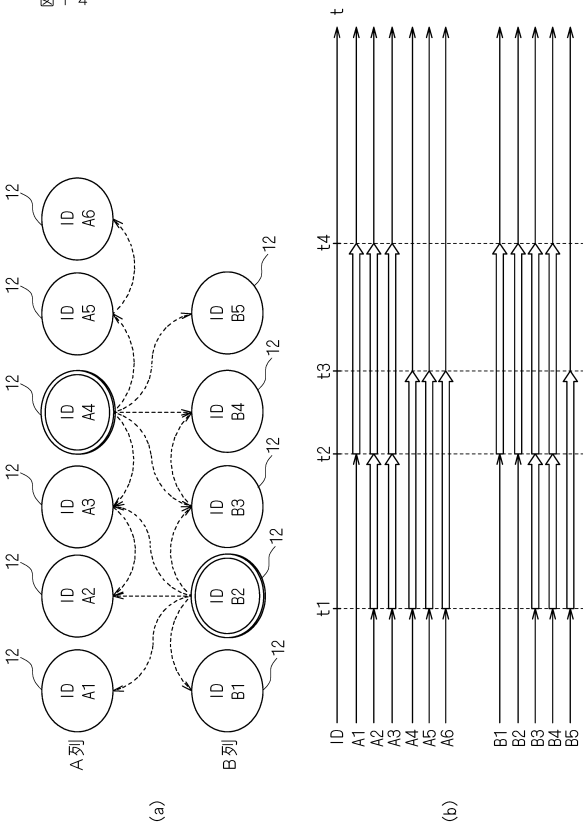
【図 1 3】

図 1 3



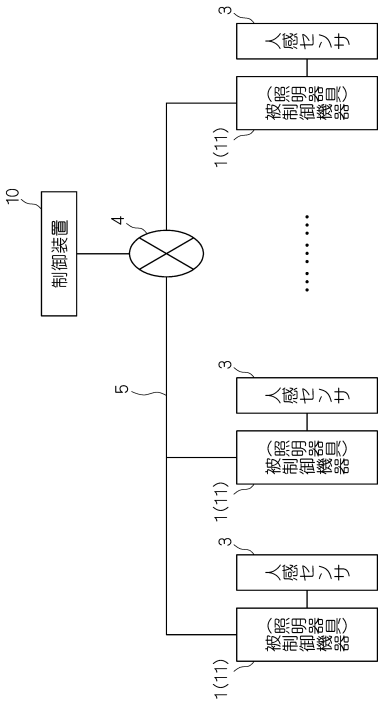
【図 1 4】

図 1 4



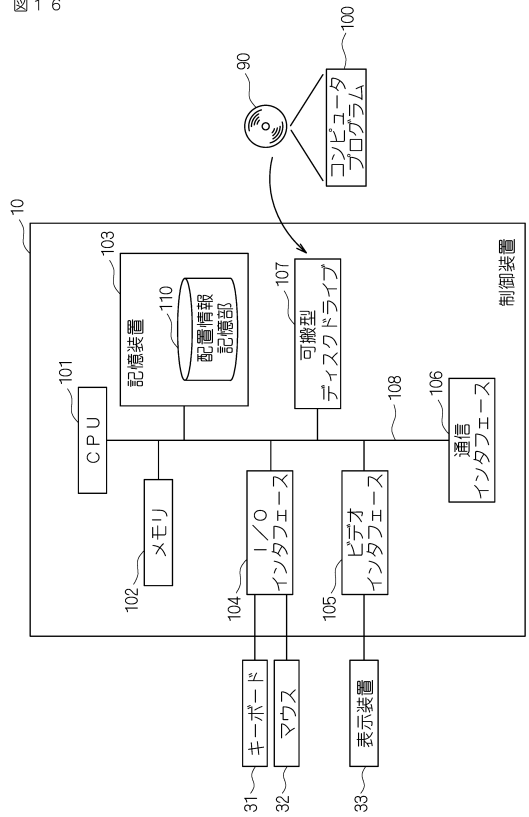
【図 1 5】

図 1 5



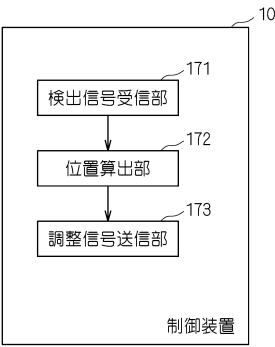
【図 1 6】

図 1 6



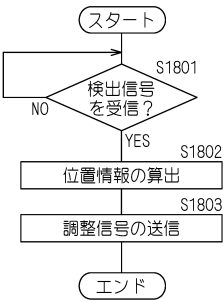
【図 1 7】

図 1 7



【図 1 8】

図 1 8



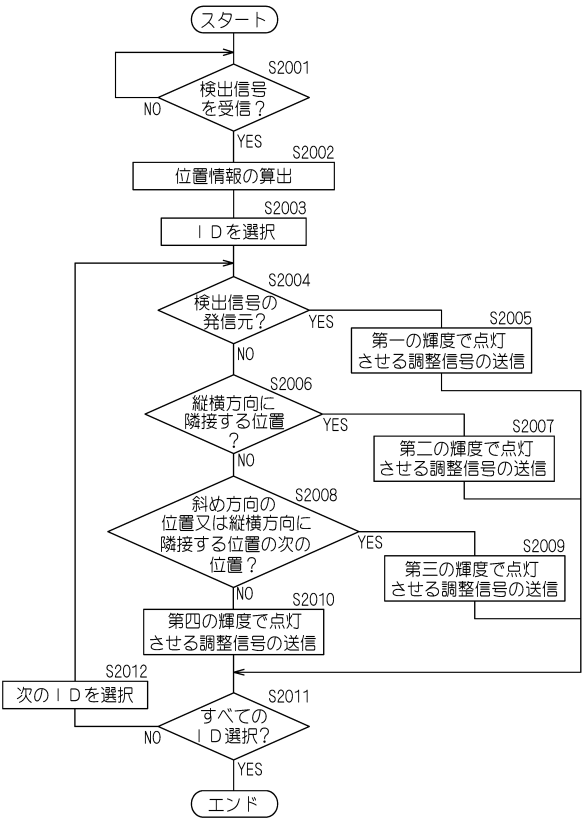
【図 19】

図 19

	1	2	3	4	5
A	25%	25%	50%	25%	25%
B	25%	50%	75%	50%	25%
C	50%	75%	100%	75%	50%
D	25%	50%	75%	50%	25%
E	25%	25%	50%	25%	25%

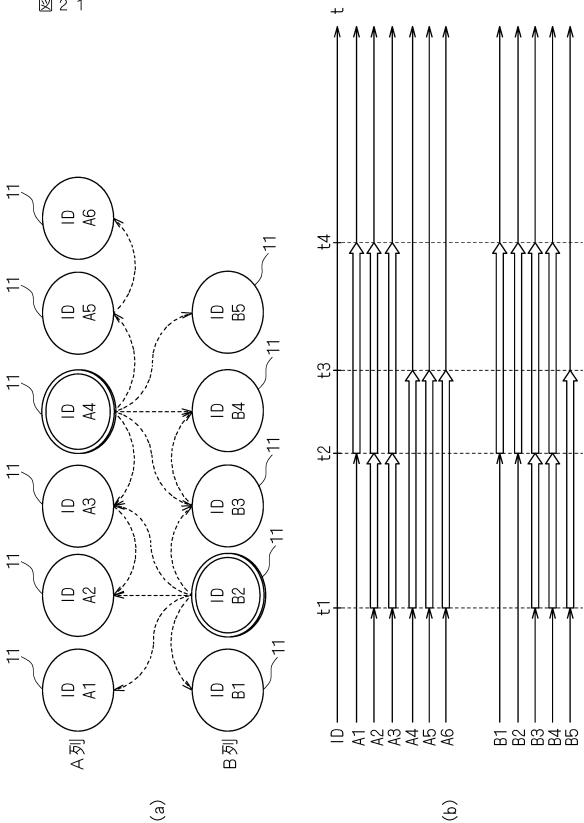
【図 20】

図 20



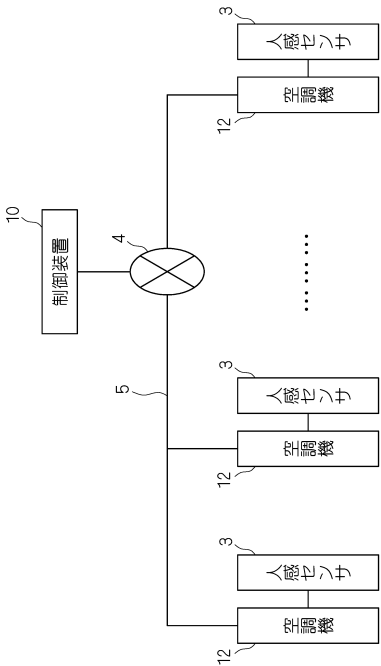
【図 21】

図 21



【図 22】

図 22



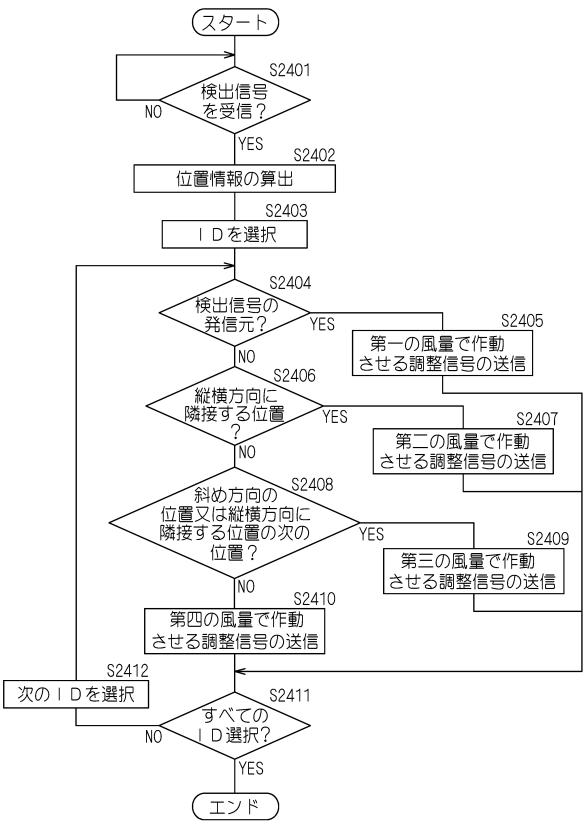
【図 2 3】

図 2 3

	1	2	3	4	5
A	25%	25%	50%	25%	25%
B	25%	50%	75%	50%	25%
C	50%	75%	100%	75%	50%
D	25%	50%	75%	50%	25%
E	25%	25%	50%	25%	25%

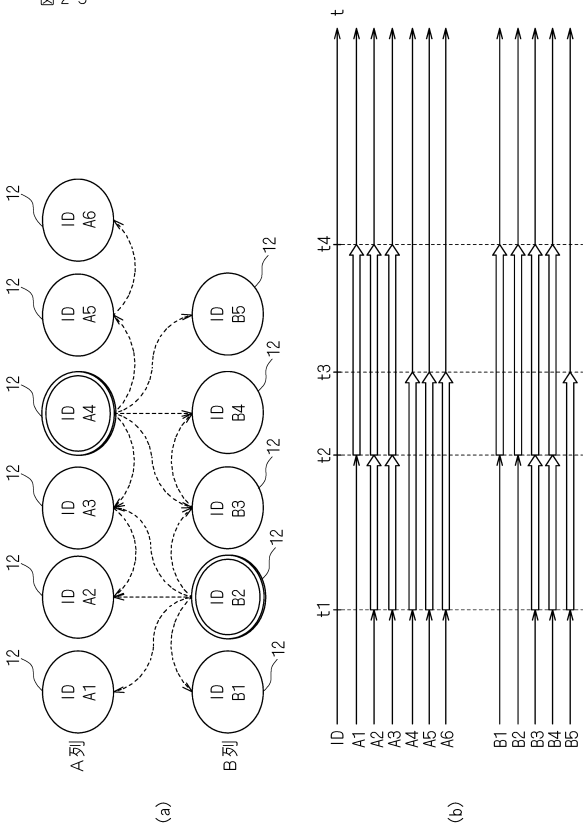
【図 2 4】

図 2 4



【図 2 5】

図 2 5



フロントページの続き

審査官 西巻 正臣

- (56)参考文献 特開2001-250695(JP,A)
特開2002-231465(JP,A)
特開2005-257129(JP,A)
特開平06-317344(JP,A)
特開平07-312294(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0031897(US,A1)
特開2003-068474(JP,A)
特開平09-027205(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F11/00-11/89
H03J9/00-9/06
H04M3/00
3/16-3/20
3/38-3/58
7/00-7/16
11/00-11/10
H04Q9/00-9/16
H05B37/00-39/10