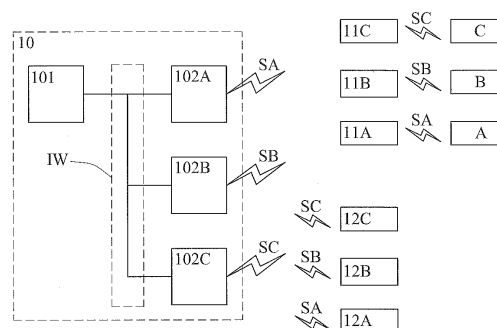




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号を送送させる複数の制御装置と、

複数の照明装置からなり、且つこれら前記照明装置は内部回路を介して互いに接続され、各前記照明装置により通信プロトコルに対応する前記制御信号が受信され、且つ前記内部回路を通して他の前記照明装置に伝送され、前記制御信号が通信プロトコルに対応する変換信号に変換される照明制御ネットワークと、

少なくとも 1 つの被制御装置に接続されると共に通信プロトコルに対応する前記変換信号を受信させて前記少なくとも 1 つの被制御装置の制御を行う複数のゲートウェイと、
を備えることを特徴とする有線 / ワイヤレス制御システム。

10

【請求項 2】

各前記照明装置はワイヤレス通信モジュールを備え、各前記照明装置は前記ワイヤレス通信モジュールにより通信プロトコルに対応する前記制御信号を受信させることを特徴とする、請求項 1 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 3】

前記照明制御ネットワークは D A L I プロトコルに基づくことを特徴とする、請求項 1 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 4】

各前記照明装置は発光モジュール及び電源変換モジュールを更に備え、前記発光モジュールは前記電源変換モジュールに接続され、前記電源変換モジュールはプラグアンドプレイインターフェースを介して前記ワイヤレス通信モジュールに接続されることを特徴とする、請求項 3 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

20

【請求項 5】

前記プラグアンドプレイインターフェースは U S B インターフェースであることを特徴とする、請求項 4 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 6】

これら前記ワイヤレス通信モジュールの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i 通信プロトコル、Z i g B e e 通信プロトコル及び B l u e t o o t h (登録商標) 通信プロトコルを含むことを特徴とする、請求項 4 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

30

【請求項 7】

前記電源変換モジュールは電子安定器であることを特徴とする、請求項 4 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 8】

前記電源変換モジュールは発光ダイオード駆動器であることを特徴とする、請求項 4 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 9】

これら前記制御装置の通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i 通信プロトコル、Z i g B e e 通信プロトコル及び B l u e t o o t h (登録商標) 通信プロトコルを含むことを特徴とする、請求項 6 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

40

【請求項 10】

前記発光モジュールはガス放電チューブであることを特徴とする、請求項 7 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 11】

前記発光モジュールは発光ダイオードランプであることを特徴とする、請求項 8 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 12】

これら前記ゲートウェイの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i 通信プロトコル、Z i g B e e 通信プロトコル及び B l u e t o o t h (登録商標) 通信プロ

50

ロトコルを含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 13】

前記ガス放電チューブは水銀ランプ、メタルハライドランプ、ナトリウムランプ、蛍光灯、及びキセノンランプを含むことを特徴とする、請求項 10 に記載の有線 / ワイヤレス制御システム。

【請求項 14】

照明制御ネットワークがデータブリッジ経路として利用され、前記照明制御ネットワークは複数の照明装置を備え、これら前記照明装置は内部回路を介して互いに接続されるデータブリッジの方法であって、前記データブリッジの方法は、

複数の制御装置の内の何れか 1 つがワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号を送送させる工程と、

これら前記照明装置中の前記制御信号の通信プロトコルに対応する前記照明装置により前記制御信号が受信され、且つ前記内部回路を通して他の前記照明装置に伝送され、前記制御信号が通信プロトコルに対応する変換信号に変換される工程と、

複数のゲートウェイ中の前記変換信号の通信プロトコルに対応する前記ゲートウェイにより前記変換信号が受信され、少なくとも 1 つの被制御装置が制御される工程と、を含むことを特徴とするデータブリッジの方法。

【請求項 15】

各前記照明装置はワイヤレス通信モジュールを備え、各前記照明装置は前記ワイヤレス通信モジュールにより通信プロトコルに対応する前記制御信号を受信させることを特徴とする、請求項 14 に記載のデータブリッジの方法。

【請求項 16】

各前記照明装置は発光モジュール及び電源変換モジュールを更に備え、前記発光モジュールは前記電源変換モジュールに接続され、前記電源変換モジュールはプラグアンドプレイインターフェースを介して前記ワイヤレス通信モジュールに接続されることを特徴とする、請求項 15 に記載のデータブリッジの方法。

【請求項 17】

前記プラグアンドプレイインターフェースは USB インターフェースであることを特徴とする、請求項 16 に記載のデータブリッジの方法。

【請求項 18】

これら前記ワイヤレス通信モジュールの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、Wi-Fi 通信プロトコル、ZigBee 通信プロトコル及び Bluetooth (登録商標) 通信プロトコルを含むことを特徴とする、請求項 16 に記載のデータブリッジの方法。

【請求項 19】

これら前記制御装置の通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、Wi-Fi 通信プロトコル、ZigBee 通信プロトコル及び Bluetooth (登録商標) 通信プロトコルを含むことを特徴とする、請求項 18 に記載のデータブリッジの方法。

【請求項 20】

これら前記ゲートウェイの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、Wi-Fi 通信プロトコル、ZigBee 通信プロトコル及び Bluetooth (登録商標) 通信プロトコルを含むことを特徴とする、請求項 19 に記載のデータブリッジの方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御システムに関し、より詳しくは、有線 / ワイヤレス制御システムに関する。また、本発明は更に、その制御システムのデータブリッジの方法に関する。

【背景技術】

【0002】

モノのインターネット (Internet of Things、IoT) とはインターネットや従来の電気通信

10

20

30

40

50

網等の情報媒体を利用して、全ての装置の相互通信を実現するネットワークである。一般的には、モノのインターネットはワイヤレスネットワークにより実現され、モノのインターネットにより高速且つ有効的に機器、設備、人員に対する管理及び制御が可能になるというのが、将来的な方向性となっている。

【 0 0 0 3 】

上述したように、モノのインターネットの概念を実現するために、従来の技術による制御システムは、ワイヤレスネットワークを通して被制御装置を制御できるようにする必要がある。ワイヤレスネットワークにより被制御装置の制御を行うために、使用者は制御装置を使用してワイヤレス伝送方式で制御信号を被制御装置に接続されるゲートウェイに伝送させて前記被制御装置の制御を行うが、前記制御装置に使用される通信プロトコルは前記ゲートウェイに使用される通信プロトコルと同じでなければならない。

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、それぞれの使用者は異なる制御装置を使用しているため、それぞれの制御装置も異なる通信プロトコルを使用している場合がある。このため、異なる使用者が異なる制御装置により被制御装置を制御するためには、被制御装置が異なる通信プロトコルを有する複数のゲートウェイに須らく接続されなければ、全ての制御装置が全ての被制御装置を制御可能にはならない。さらに、ゲートウェイの価格は頗る高いため、従来の技術による制御システムのコストが大幅に上昇する。

20

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明者は上記従来の制御システムのコストが高過ぎるという欠点が改善可能と考え、鋭意検討を重ねた結果、合理的設計で上記の課題を効果的に改善する本発明の制御システムの提案に到った。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような従来の問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、制御システムを提供し、従来の技術による制御システムのコストが高過ぎるという欠点を解決させる。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る有線／ワイヤレス制御システムは、複数の制御装置と、照明制御ネットワークと、複数のゲートウェイとを備える。各制御装置はワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号を伝送させる。照明制御ネットワークは複数の照明装置を含み、これら前記照明装置は内部回路を介して互いに接続され、各照明装置により通信プロトコルに対応する制御信号が受信され、且つ内部回路を通して他の照明装置に伝送され、制御信号が通信プロトコルに対応する変換信号に変換される。各ゲートウェイは少なくとも1つの被制御装置に接続されると共に通信プロトコルに対応する変換信号を受信させ、これにより少なくとも1つの被制御装置の制御を行う。

30

【 0 0 0 8 】

本発明に係るデータブリッジの方法によれば、照明制御ネットワークがデータブリッジ経路として利用される。照明制御ネットワークは複数の照明装置を備え、これら前記照明装置は内部回路を介して互いに接続され、データブリッジの方法は以下の工程を含む。複数の制御装置の内の何れか1つがワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号を伝送させる工程。これら前記照明装置中の制御信号の通信プロトコルに対応する照明装置により制御信号が受信されると共に内部回路を通して他の照明装置に伝送され、制御信号が通信プロトコルに対応する変換信号に変換される工程。複数のゲートウェイ中の変換信号の通信プロトコルに対応するゲートウェイにより変換信号が受信され、少なくとも1つの被制御装置が制御される。

40

【 0 0 0 9 】

50

好ましい実施態様において、各照明装置はワイヤレス通信モジュールを備え、且つ各照明装置はワイヤレス通信モジュールにより通信プロトコルに対応する制御信号の受信を行う。

【0010】

好ましい実施態様において、照明制御ネットワークはD A L Iプロトコルに基づく。

【0011】

好ましい実施態様において、各照明装置は発光モジュール及び電源変換モジュールを更に備え、発光モジュールは電源変換モジュールに接続され、電源変換モジュールはプラグアンドプレイインターフェースを介してワイヤレス通信モジュールに接続される。

【0012】

好ましい実施態様において、プラグアンドプレイインターフェースはU S Bインターフェースである。

【0013】

好ましい実施態様において、電源変換モジュールは電子安定器である。

【0014】

好ましい実施態様において、発光モジュールはガス放電チューブである。

【0015】

好ましい実施態様において、ガス放電チューブは水銀ランプ、メタルハライドランプ、ナトリウムランプ、蛍光灯、及びキセノンランプを含む。

【0016】

好ましい実施態様において、電源変換モジュールは発光ダイオード駆動器である。

【0017】

好ましい実施態様において、発光モジュールは発光ダイオードランプである。

【0018】

好ましい実施態様において、これら前記ワイヤレス通信モジュールの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i通信プロトコル、Z i g B e e通信プロトコル及びB l u e t o o t h（登録商標）通信プロトコルを含む。

【0019】

好ましい実施態様において、これら前記制御装置の通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i通信プロトコル、Z i g B e e通信プロトコル及びB l u e t o o t h（登録商標）通信プロトコルを含む。

【0020】

好ましい実施態様において、これら前記ゲートウェイの通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i通信プロトコル、Z i g B e e通信プロトコル及びB l u e t o o t h（登録商標）通信プロトコルを含む。

【発明の効果】

【0021】

本発明の有線／ワイヤレス制御システム及びデータブリッジの方法によれば、1つ或いは複数の下述の長所を有する。

(1) 本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムの内の何れか1つの制御装置の制御信号は何れか1つ照明装置のワイヤレス通信モジュールにより何れか1つのゲートウェイの通信プロトコルに対応する変換信号に変換される。このため、被制御装置が異なる通信プロトコルを有する複数のゲートウェイに接続される必要がなく、必要なゲートウェイの数量が大幅に減少し、有線／ワイヤレス制御システムのコストも大幅に低下する。

(2) 本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とするため、回路を追加させる必要がなく、よって、有線／ワイヤレス制御システムのコストが更に低下する。

(3) 本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とするため、照明制御ネットワークの使用率が高まり

10

20

30

40

50

、殆どアイドリング状態にある照明制御ネットワークを有効的に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示す概略図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示すフローチャートである。

【図 3】本発明の第 2 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示す概略図である。

【図 4】本発明の第 3 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示す第一概略図である。

【図 5】本発明の第 3 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示す第二概略図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 3 】

本発明における好適な実施の形態について、添付図面を参照して説明する。尚、以下に説明する実施の形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を限定するものではない。また、以下に説明される構成の全てが、本発明の必須要件であるとは限らない。

【実施例】

【 0 0 2 4 】

(第 1 実施形態)

以下、第 1 実施形態を図 1 及び図 2 に基づいて説明する。図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る有線 / ワイヤレス制御システムを示す概略図である。有線 / ワイヤレス制御システム 1 は複数の制御装置 1 2 A、1 2 B、1 2 C と、照明制御ネットワーク 1 0 と、複数のゲートウェイ 1 1 A、1 1 B、1 1 C と、複数の被制御装置 A、B、C とを備える。これら前記制御装置 1 2 A、1 2 B、1 2 C はワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号 S A、S B、S C をそれぞれ伝送させる。

【 0 0 2 5 】

照明制御ネットワーク 1 0 は照明制御装置 1 0 1 及び複数の照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C を備え、照明制御装置 1 0 1 及びこれら前記照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C は内部回路 I W を介して互いに接続され、照明制御装置 1 0 1 がこれら前記照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C を制御可能になる。照明装置 1 0 2 A により通信プロトコルに対応する制御信号 S A が受信され、且つ内部回路 I W を通して他の照明装置 1 0 2 B 或いは 1 0 2 C に伝送され、照明装置 1 0 2 B 或いは 1 0 2 C により制御信号 S A が通信プロトコルに対応する制御信号 S B 或いは S C に変換される(変換信号)。同様に、照明装置 1 0 2 B により通信プロトコルに対応する制御信号 S B が受信され、且つ内部回路 I W を通して他の照明装置 1 0 2 A 或いは 1 0 2 C に伝送され、照明装置 1 0 2 A 或いは 1 0 2 C により制御信号 S B が通信プロトコルに対応する制御信号 S A 或いは S C に変換される(変換信号)。同様に、照明装置 1 0 2 C により通信プロトコルに対応する制御信号 S C が受信され、且つ内部回路 I W を通して他の照明装置 1 0 2 A 或いは 1 0 2 B に伝送され、照明装置 1 0 2 A 或いは 1 0 2 B により制御信号 S C が通信プロトコルに対応する制御信号 S A 或いは S B に変換される(変換信号)。各照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C は発光モジュールと、電源変換モジュールと、ワイヤレス通信モジュールとを備える。

【 0 0 2 6 】

これら前記ゲートウェイ 1 1 A、1 1 B、1 1 C は被制御装置 A、B、C にそれぞれ接続され、且つこれら前記照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C により通信プロトコルに対応する制御信号 S A、S B、S C がそれぞれ受信され、これにより被制御装置 A、B、C がそれぞれ制御される。これら前記照明装置 1 0 2 A、1 0 2 B、1 0 2 C、これら前記制御装置 1 2 A、1 2 B、1 2 C 及びこれら前記ゲートウェイ 1 1 A、1 1 B、1 1 C の

通信プロトコルの種類は赤外線通信プロトコル、W i F i 通信プロトコル、Z i g B e e 通信プロトコル及びB l u e t o o t h (登録商標)通信プロトコル等を含む。

【0027】

上述のように、有線/ワイヤレス制御システム1の内の何れか1つ制御装置12A、12B、12Cの制御信号SA、SB、SCは対応する照明装置102A、102B、102Cによりそれぞれ受信され、且つ他の照明装置に伝送されると共に何れか1つゲートウェイ11A、11B、11Cの通信プロトコルに対応する制御信号にそれぞれ変換され、これにより被制御装置A、B、Cがそれぞれ制御される。

【0028】

また、図2は本発明の第1実施形態に係る有線/ワイヤレス制御システムを示すフローチャートである。本実施形態は以下の工程を含む。

工程S21では、複数の制御装置の内の何れか1つがワイヤレス伝送方式により通信プロトコルに対応する制御信号を伝送させる。

工程S22では、これら前記照明装置中の制御信号の通信プロトコルに対応する照明装置により制御信号が受信されると共に内部回路を通して他の照明装置に伝送され、制御信号が通信プロトコルに対応する変換信号に変換される。

工程S23では、複数のゲートウェイ中の変換信号の通信プロトコルに対応するゲートウェイにより変換信号が受信され、少なくとも1つの被制御装置の制御が行われる。

【0029】

(第2実施形態)

図3は本発明の第2実施形態に係る有線/ワイヤレス制御システムを示す概略図である。有線/ワイヤレス制御システム2は複数の制御装置22A、22B、22Cと、照明制御ネットワーク20と、複数のゲートウェイ21A、21B、21Cと、複数の被制御装置であるパソコンA'、テレビB'、音響装置C'とを備える。

【0030】

W i F i 制御装置22Aはワイヤレス伝送方式によりW i F i 通信プロトコルのW i F i 制御信号SA'を伝送させる。B l u e t o o t h (登録商標) 通信装置22Bはワイヤレス伝送方式によりB l u e t o o t h (登録商標) 通信プロトコルのB l u e t o o t h (登録商標) 制御信号SB'を伝送させる。Z i g B e e 制御装置22Cはワイヤレス伝送方式によりZ i g B e e 通信プロトコルのZ i g B e e 制御信号SC'を伝送させる。

【0031】

照明制御ネットワーク20はD A L I (Digital Addressable Lighting Interface、DALI) プロトコルに基づき、L E D 照明制御装置201及び複数のL E D 照明装置202A、202B、202Cを備える。L E D 照明制御装置201及びこれら前記L E D 照明装置202A、202B、202Cは内部回路IWを介して互いに接続され、L E D 照明制御装置201によりこれら前記L E D 照明装置202A、202B、202Cが制御される。L E D 照明装置202Aは電源変換モジュールと、発光モジュールと、W i F i 無線通信モジュール2023Aとを含む。本実施形態では、電源変換モジュールはL E D 駆動器2021であり、発光モジュールはL E D ランプ2022であり、L E D ランプ2022はL E D 駆動器2021に接続され、L E D 駆動器2021はプラグアンドプレイインターフェースを介してW i F i 無線通信モジュール2023Aに接続され、プラグアンドプレイインターフェースはU S B インターフェースである。同様に、L E D 照明装置202BはL E D 駆動器2021と、L E D ランプ2022と、B l u e t o o t h (登録商標) 無線通信モジュール2023Bとを備える。L E D 照明装置202CはL E D 駆動器2021と、L E D ランプ2022と、Z i g B e e 無線通信モジュール2023Cとを含む。他の好ましい実施形態では、L E D 照明装置202A、202B、202Cはガス放電チューブ照明装置であり、電子安定器と、ガス放電チューブと、ワイヤレス通信モジュールとで構成され、ガス放電チューブは水銀ランプ、メタルハライドランプ、ナトリウムランプ、水銀ランプ、蛍光灯、及びキセノンランプ等である。

10

20

30

40

50

【0032】

LED照明装置202AはWi-Fi無線通信モジュール2023AによりWi-Fi制御信号SA'を受信させると共に内部回路IWを通して他のLED照明装置202B或いは202Cに伝送させ、LED照明装置202BのBluetooth(登録商標)無線通信モジュール2023BによりWi-Fi制御信号SA'がBluetooth(登録商標)制御信号SB'に変換され、LED照明装置202CのZigBee無線通信モジュール2023CによりWi-Fi制御信号SA'がZigBee制御信号SC'に変換される。同様に、照明装置202BはBluetooth(登録商標)無線通信モジュール2023BによりBluetooth(登録商標)通信プロトコルのBluetooth(登録商標)制御信号SB'を受信させ、且つ同様に順にBluetooth(登録商標)制御信号SB'がWi-Fi制御信号SA'或いはZigBee制御信号SC'に変換される。同様に、照明装置202CはZigBee無線通信モジュール2023CによりZigBee通信プロトコルのZigBee制御信号SC'を受信させ、且つ同様に順にZigBee制御信号SC'がWi-Fi制御信号SA'或いはBluetooth(登録商標)制御信号SB'に変換される。

10

【0033】

Wi-Fiゲートウェイ21Aは音響装置A'に接続され、且つLED照明装置202AのWi-Fi無線通信モジュール2023AによりWi-Fi制御信号SA'が受信され、これにより音響装置A'が制御される。Bluetooth(登録商標)ゲートウェイ21BはテレビB'に接続され、且つLED照明装置202BのBluetooth(登録商標)無線通信モジュール2023BによりBluetooth(登録商標)制御信号SB'が受信され、これによりテレビB'が制御される。ZigBeeゲートウェイ21CはパソコンC'に接続され、且つLED照明装置202CのZigBee無線通信モジュール2023CによりBluetooth(登録商標)制御信号SC'が受信され、これによりパソコンC'が制御される。当然ながら、上述の各ゲートウェイは共に複数の装置にそれぞれ接続されるが、ここでは分かりやすく説明するために、1つの装置で示す。

20

【0034】

上述の設置により、有線/ワイヤレス制御システム2の内の何れか1つの制御装置22A、22B、22Cの制御信号SA'、SB'、SC'が対応するLED照明装置202A、202B、202Cによりそれぞれ受信され、且つ照明制御ネットワーク20の内部回路IWを通して他の照明装置に伝送されると共に何れか1つのゲートウェイ21A、21B、21Cの通信プロトコルに対応する制御信号にそれぞれ変換されて、被制御装置である音響装置A'、テレビB'及びパソコンC'がそれぞれ制御される。故に、音響装置A'、テレビB'及びパソコンC'は異なる通信プロトコルを有する複数のゲートウェイにそれぞれ接続される必要がなく、使用者は何れか1つの制御装置を使用して異なる通信プロトコルを有するゲートウェイにより何れか1つの上述の装置を制御できる。これにより、必要なゲートウェイの数量が大幅に減少し、有線/ワイヤレス制御システム2のコストも大幅に削減される。

30

【0035】

例えば、使用者がZigBee制御装置22Cを利用してWi-Fiゲートウェイ21Aに接続される音響装置A'を制御する場合、使用者はZigBee制御装置22Cを使用してZigBee制御信号SC'をLED照明装置202CのZigBee無線通信モジュール2023Cに伝送させ、且つ内部回路IWを通してZigBee制御信号SC'がLED照明装置202AのWi-Fi無線通信モジュール2023Aに伝送され、Wi-Fi無線通信モジュール2023AによりZigBee制御信号SC'がWi-Fi制御信号SA'に変換されると共にWi-Fiゲートウェイ21Aに伝送され、これにより音響装置A'の制御を行う。このため、音響装置A'がZigBeeゲートウェイ21Cに未接続でも、使用者はZigBee通信プロトコルに基づく制御装置22Cを利用して音響装置A'の制御が可能である。

40

【0036】

50

ちなみに、従来の技術による制御システムがワイヤレスネットワークを通して異なる複数の通信プロトコルにより被制御装置を制御する場合、被制御装置は異なる通信プロトコルに対応する複数のゲートウェイに同時に接続されねばならず、このため、従来の技術による制御システムのコストが大幅に上昇する。翻って、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムの内の何れか１つの制御装置の制御信号は何れか１つ照明装置のワイヤレス通信モジュールにより何れか１つのゲートウェイの通信プロトコルに対応する変換信号に変換されるため、被制御装置は１つのゲートウェイに接続されるのみでよく、必要なゲートウェイの数量が大幅に減少し、よって、有線／ワイヤレス制御システムのコストも大幅に削減される。

【００３７】

10

なお、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とするため、回路を増設させる必要がなく、有線／ワイヤレス制御システムのコストが更に低下する。

【００３８】

また、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とする。照明制御ネットワークは平時では照明装置の点消灯のみに使用され、殆どの時間はアイドリング状態におかれるが、本発明の実施形態の有線／ワイヤレス制御システムでは照明制御ネットワークの使用率が有効的に高まり、殆どアイドリング状態におかれる照明制御ネットワークが有効的に利用される。

【００３９】

20

（第３実施形態）

図４は本発明の第３実施形態に係る有線／ワイヤレス制御システムを示す第一概略図であり、図５は本発明の第３実施形態に係る有線／ワイヤレス制御システムを示す第二概略図である。図４に示すように、使用者がＷｉＦｉ制御装置２２Ａを利用してＺｉｇＢｅｅゲートウェイに接続される遠方のパソコンＣ'を制御する場合、使用者は制御装置２２ＡによりＷｉＦｉ制御信号ＳＡ'をＬＥＤ照明装置２０２ＡのＷｉＦｉ無線通信モジュールに伝送させ、且つ照明制御ネットワークの内部回路をデータブリッジ経路として、ＷｉＦｉ制御信号ＳＡ'をＬＥＤ照明装置２０２ＣのＺｉｇＢｅｅ無線通信モジュールに伝送させる。

【００４０】

30

なお、図５に示すように、ＬＥＤ照明装置２０２ＣのＺｉｇＢｅｅ無線通信モジュールによりＷｉＦｉ制御信号ＳＡ'がＺｉｇＢｅｅ制御信号ＳＣ'に変換されると共にＺｉｇＢｅｅゲートウェイに伝送され、パソコンＣ'が制御される。

【００４１】

以上のとおり、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムの内の何れか１つの制御装置の制御信号は何れか１つの照明装置のワイヤレス通信モジュールにより何れか１つゲートウェイの通信プロトコルに対応する変換信号に変換される。このため、被制御装置は異なる通信プロトコルを有する複数のゲートウェイに接続される必要がなく、必要なゲートウェイの数量が大幅に減少し、有線／ワイヤレス制御システムのコストも大幅に削減される。

40

【００４２】

なお、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とするため、回路を増設させる必要がなく、よって、有線／ワイヤレス制御システムのコストが更に低下する。

【００４３】

このほかに、本発明のある実施形態において、有線／ワイヤレス制御システムは元々の照明制御ネットワークをデータブリッジ経路とするため、照明制御ネットワークの使用率が高まり、殆どアイドリング状態におかれる照明制御ネットワークが更に有効的に利用される。

【００４４】

50

従って、本明細書に開示された実施形態は、本発明を限定するものではなく、説明するためのものであり、このような実施形態によって本発明の思想と範囲が限定されるものではない。本発明の範囲は特許請求の範囲により解釈すべきであり、それと同等の範囲内にあ
る全ての技術は、本発明の権利範囲に含まれるものと解釈すべきである。

【符号の説明】

【0045】

1、2 有線／ワイヤレス制御システム

10、20 照明制御ネットワーク

101 照明制御装置

102A、102B、102C 照明装置

10

11A、11B、11C ゲートウェイ

12A、12B、12C 制御装置

201 LED照明制御装置

202A、202B、202C LED照明装置

2021 LED駆動器

2022 LEDランプ

2023A Wi-Fi無線通信モジュール

2023B Bluetooth（登録商標）無線通信モジュール

2023C ZigBee無線通信モジュール

20

21A Wi-Fiゲートウェイ

21B Bluetooth（登録商標）ゲートウェイ

21C ZigBeeゲートウェイ

21A Wi-Fi制御装置

22B Bluetooth（登録商標）制御装置

22C ZigBee制御装置

A、B、C 被制御装置

SA、SB、SC 制御信号

SA' Wi-Fi制御信号

SB' Bluetooth（登録商標）制御信号

SC' ZigBee制御信号

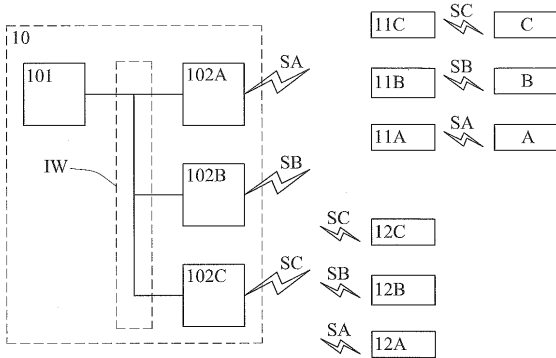
30

IW 内部回路

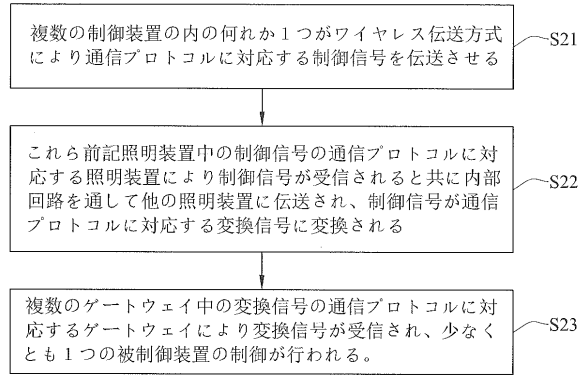
S21~S23 工程

【図 1】

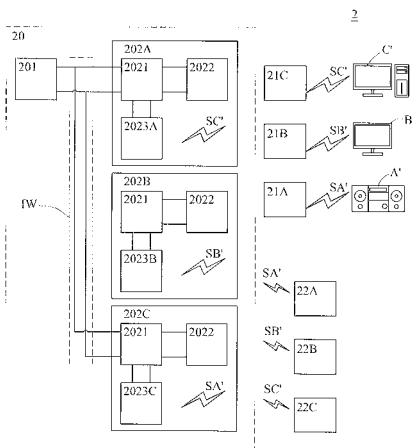
1



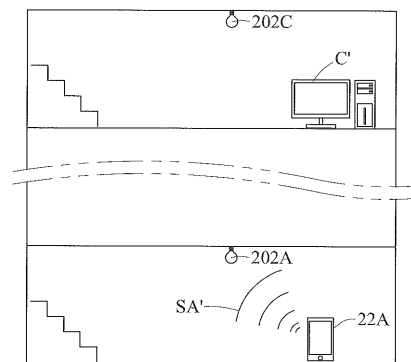
【図 2】



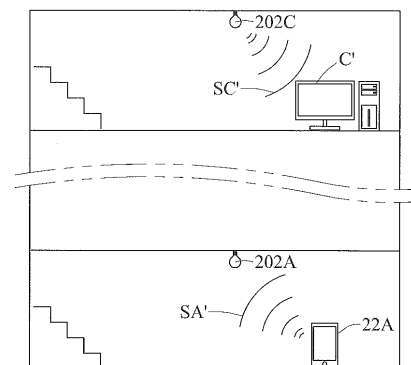
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 伯▲彦▼

台灣臺北市文山區羅斯福路六段 1 6 1 號 2 樓

(72)発明者 洪 大勝

台灣台中市南屯區精科七路 2 0 號

(72)発明者 劉 宸羽

台灣台中市北屯區軍榮街 3 3 0 號

F ターム(参考) 3K273 PA10 QA16 QA24 TA52 TA54 TA55 TA59 TA76 UA15 UA22
UA25
5K048 BA07 BA12 DA07 DB01 DB04 DC01 DC06 EB02 HA01 HA02
HA03