

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7565522号
(P7565522)

(45)発行日 令和6年10月11日(2024.10.11)

(24)登録日 令和6年10月3日(2024.10.3)

(51)国際特許分類

F I

H 0 5 B	47/16	(2020.01)	H 0 5 B	47/16
H 0 5 B	47/18	(2020.01)	H 0 5 B	47/18
H 0 5 B	47/19	(2020.01)	H 0 5 B	47/19
H 0 5 B	45/10	(2020.01)	H 0 5 B	45/10
H 0 5 B	45/20	(2020.01)	H 0 5 B	45/20

請求項の数 6 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-173521(P2021-173521)
 (22)出願日 令和3年10月22日(2021.10.22)
 (65)公開番号 特開2023-63173(P2023-63173A)
 (43)公開日 令和5年5月9日(2023.5.9)
 審査請求日 令和6年7月12日(2024.7.12)

(73)特許権者 314012076
 パナソニックIPマネジメント株式会社
 大阪府門真市元町2番6号
 (74)代理人 100109210
 弁理士 新居 広守
 (74)代理人 100137235
 弁理士 寺谷 英作
 (74)代理人 100131417
 弁理士 道坂 伸一
 (72)発明者 平崎 琢也
 大阪府門真市大字門真1006番地 パ
 ナソニック株式会社内
 (72)発明者 北崎 智基
 大阪府門真市大字門真1006番地 パ
 ナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コントローラ及び照明制御システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

照明装置を制御するコントローラであって、
 コントローラは、他の照明装置を制御する他のコントローラと同期して前記照明装置を制御する連動動作と、前記他のコントローラと独立して前記照明装置を制御するスタンドアロン動作とを実行する制御部を備え、
 前記制御部は、前記スタンドアロン動作と並行して、前記連動動作において前記他のコントローラと同期するための同期処理を行う
 コントローラ。

【請求項2】

前記制御部は、前記スタンドアロン動作と並行して、前記同期処理として、同期信号を前記他のコントローラに出力する
 請求項1に記載のコントローラ。

【請求項3】

前記制御部は、前記スタンドアロン動作と並行して、前記同期処理として、同期信号を前記他のコントローラから取得する
 請求項1に記載のコントローラ。

【請求項4】

前記制御部は、さらに、前記同期信号が取得されてからの経過時間を計測する
 請求項3に記載のコントローラ。

【請求項 5】

前記連動動作において、前記制御部は、前記他のコントローラと同期して前記照明装置を制御することにより、複数の照明シーンを順に再現し、

前記同期信号は、前記複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを示す信号である、
請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のコントローラ。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の前記コントローラと、前記他のコントローラとを備える、

照明制御システム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、照明制御用のコントローラ及び照明制御システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、複数の制御装置（以下、コントローラともいう）の間で同期して照明装置を制御する技術が提案されている。例えば、特許文献 1 には、マスタスレーブ方式の通信手段を適用して、制御装置は、自装置がマスタである場合に他の制御装置との間で制御情報などを異なるタイミングで同期させる方法が開示されている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】**【0003】**

【文献】特開 2017 - 016874 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、制御装置が他の制御装置と同期して動作する連動動作を行う場合に、他の制御装置と独立して動作するスタンドアロン動作を行うと、連動動作へ復帰する際に動作にずれが生じる可能性がある。

【0005】

30

そこで、本発明は、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなるコントローラを提供する。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一態様に係るコントローラは、照明装置を制御するコントローラであって、コントローラは、他の照明装置を制御する他のコントローラと同期して前記照明装置を制御する連動動作と、前記他のコントローラと独立して前記照明装置を制御するスタンドアロン動作とを実行する制御部を備え、前記制御部は、前記スタンドアロン動作と並行して、前記連動動作において前記他のコントローラと同期するための同期処理を行う。

【0007】

40

本発明の一態様に係る照明制御システムは、前記コントローラと、前記他のコントローラとを備える。

【発明の効果】**【0008】**

本発明のコントローラ及び照明制御システムは、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図 1】図 1 は、実施の形態 1 に係る照明制御システムの機能構成を示すブロック図である。

50

【図 2】図 2 は、実施の形態 1 に係る照明制御システムの動作の第 1 例を示すシーケンス図である。

【図 3】図 3 は、実施の形態 2 に係る照明制御システムの機能構成を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は、実施の形態 2 に係る照明制御システムの動作の第 1 例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、実施の形態について、図面を参照しながら具体的に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも包括的または具体的な例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、ステップ、ステップの順序などは、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。

10

【0011】

なお、各図は模式図であり、必ずしも厳密に図示されたものではない。また、各図において、実質的に同一の構成に対しては同一の符号を付し、重複する説明は省略または簡略化される場合がある。

【0012】

(実施の形態 1)

20

[1. 概要]

まず、実施の形態 1 に係る照明制御システムの概要について説明する。図 1 は、実施の形態 1 に係る照明制御システムの機能構成を示すブロック図である。

【0013】

照明制御システム 100 は、例えば、複数の照明装置 30 をリアルタイムに制御する、演出用の照明制御システムである。例えば、図 1 に示されるように、照明制御システム 100 は、親器となる照明制御用のコントローラ 10a に、子器となる照明制御用のコントローラ 10b、10c を増設し、増設されたコントローラ 10b、10c に照明装置 30 を接続することにより、同時に制御できる照明装置 30 の数を増やすことができる。照明装置 30 は、例えば、ビルなどの建物の外壁に複数設置されるが、吊り橋、又は、競技場などに設置されてもよい。

30

【0014】

照明制御システム 100 は、例えば、照明演出の 1 つとして、動画コンテンツの各画素の発光色の経時変化を照明装置の発光色に反映してもよい。例えば、動画コンテンツが青空を背景に雲が動くコンテンツである場合、動画コンテンツにおける特定の画素の、雲の動きに応じた色の変化が照明装置 30 の発光色に反映される。このとき、照明装置 30 のそれぞれは、動画コンテンツの画素に対応付けられる。

【0015】

[2. 構成]

次に、照明制御システム 100 の構成について、図 1 を再び参照しながら説明する。図 1 に示されるように、照明制御システム 100 は、例えば、複数のコントローラ 10a、10b、10c と、情報端末 20 と、複数の照明装置 30 と、を備える。なお、図 1 の例では、照明制御システム 100 は、複数の照明装置 30 を備えているが、複数の照明装置 30 を備えなくてもよい。

40

【0016】

[コントローラ]

コントローラ 10a、10b、10c のそれぞれは、自身の配下の(言い換えると、制御対象の)照明装置 30 を制御する制御装置である。例えば、コントローラ 10a は親器であり、コントローラ 10b は子器 1 であり、コントローラ 10c は子器 2 である。

【0017】

50

コントローラ 10 a、10 b、10 c のそれぞれは、自身以外の他のコントローラと同期して自身の配下の照明装置 30 を制御する連動動作と、他のコントローラと独立して自身の配下の照明装置 30 を制御するスタンドアロン動作とを行う。また、コントローラ 10 a、10 b、10 c のそれぞれは、スタンドアロン動作と並行して、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理を行う。

【0018】

また、例えば、コントローラ 10 a、10 b、10 c は、情報端末 20 から受信した照明制御データを記憶部 13 にバッファリングし、バッファリングした照明制御データを記憶部 13 から読み出して自身の配下の照明装置 30 に出力することにより、照明装置 30 を発光させてもよい。

10

【0019】

例えば、コントローラ 10 a、10 b、10 c のそれぞれは、自身の配下の照明装置 30 の近傍（例えば、建物の内部など）に設置され、局所通信ネットワークを通じて照明装置 30 と通信する。なお、図 1 では、1 つのコントローラの制御対象の照明装置 30 は複数であるが、1 つであってもよい。複数の照明装置 30 は、同じ種類の照明装置であってもよいし、異なる種類の照明装置であってもよい。また、コントローラ 10 a、10 b、10 c それぞれの制御対象の照明装置 30 は、同じ種類の照明装置であってもよいし、異なる種類の照明装置であってもよい。照明装置の種類については後述する。

【0020】

コントローラ 10 a、10 b、10 c のそれぞれは、例えば、通信部 11 と、制御部 12 と、記憶部 13 と、を備える。以下、各構成について説明する。

20

【0021】

[通信部]

通信部 11 は、例えば、コントローラ 10 a、10 b、10 c がインターネットなどの広域通信ネットワークを通じて情報端末 20 と通信（情報の送信及び受信）を行うための通信回路（通信モジュール）と、局所通信ネットワークを通じて他のコントローラ及び自身の配下の照明装置 30 と通信を行うための通信回路（通信モジュール）とを備える。通信部 11 は、例えば、情報端末 20 から照明制御指示及び照明制御データを受信する。通信部 11 は、有線通信を行う有線通信回路であってもよいし、無線通信を行う無線通信回路であってもよい。通信部 11 が行う通信の通信規格については、特に限定されない。

30

【0022】

[制御部]

制御部 12 は、動作の開始指示の照明装置 30 への出力、照明制御データ（言い換えると制御情報）のバッファリング、バッファリングされた照明制御データの照明装置 30 への出力、及び、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理などの情報処理を行う。照明制御データの照明装置 30 への出力、及び、他のコントローラとの同期処理は、例えば、局所通信ネットワークを通じて行われる。制御部 12 は、例えば、マイクロコンピュータによって実現されるが、プロセッサによって実現されてもよい。

【0023】

[記憶部]

記憶部 13 は、制御部 12 が上記情報処理を行うために必要な情報（例えば、コンピュータプログラムなど）が記憶される記憶装置である。記憶部 13 は、例えば、半導体メモリによって実現される。

40

【0024】

[情報端末]

情報端末 20 は、ユーザにより使用される、パーソナルコンピュータ、タブレット端末、又は、スマートフォンなどの情報端末であるが、専用端末であってもよい。情報端末 20 は、例えば、ユーザによる入力操作を受け付けて、受け付けられた入力操作に基づいてコントローラ 10 a、10 b、10 c を制御する。例えば、情報端末 20 が連動動作の開始指示を受け付けると、受け付けられた連動動作の開始指示をコントローラ 10 a、10

50

b、10cへ出力する。

【0025】

情報端末20は、例えば、通信部21と、制御部22と、記憶部23と、受付部24とを備える。なお、図1では、照明制御システム100は、1つの情報端末20を備えるが、2つ以上備えてもよい。例えば、照明制御システム100は、コントローラ10a、10b、10cのそれぞれに対して個別に接続された3つの情報端末20を備えてもよい。

【0026】

[通信部]

通信部21は、情報端末20が広域通信ネットワークと通じてコントローラ10a、10b、10cと通信(情報の送信及び受信)を行うための通信回路(通信モジュール)であるが、局所通信ネットワークを行うための通信回路(通信モジュール)を備えてもよい。通信部21は、有線通信を行う有線通信回路であってもよいし、無線通信を行う無線通信回路であってもよい。通信部21が行う通信の通信規格については特に限定されない。

10

【0027】

[制御部]

制御部22は、受付部24により受け付けられたユーザの入力操作に基づいて、情報端末20に関する各種情報処理を行う。例えば、制御部22は、複数のコントローラ10a、10b、10cのそれぞれへの動作の開始指示の出力、及び、照明制御データの提供などの情報処理を行う。制御部22は、例えば、マイクロコンピュータによって実現されるが、プロセッサによって実現されてもよい。照明制御データについては、後述する。

20

【0028】

[記憶部]

記憶部23は、制御部22が上記情報処理を行うために必要な情報(例えば、コンピュータプログラムなど)が記憶される記憶装置である。記憶部23は、例えば、HDD(Hard Disk Drive)によって実現されるが、半導体メモリによって実現されてもよい。

【0029】

[受付部]

受付部24は、ユーザによる入力操作を受け付ける。受付部24は、例えば、連動動作の開始指示及びスタンドアロン動作の開始指示などの入力操作を受け付ける。受付部24は、例えば、タッチパネルによって実現されるが、マウス、キーボード、ハードウェアボタン、又は、マイクなどによって実現されてもよい。

30

【0030】

[照明装置]

照明装置30は、例えば、建物の外壁など屋外に設置される照明装置である。照明装置30は、コントローラ10a、10b、10cから出力される照明制御データを取得し、取得した照明制御データに基づいて発光する。照明装置30は、例えば、赤色光源31r、緑色光源31g、青色光源31b、及び、白色光源31w(以下、RGBWともいう)を備えるが、白色光源31wを備えなくてもよい。照明制御データにおいては、照明装置30のアドレス(識別情報)と、赤色光源31r、緑色光源31g、青色光源31b、及び、白色光源31wのそれぞれに対する発光輝度とが指定されている。つまり、照明制御データにおいては、照明装置30のアドレスと、当該照明装置30に対する発光色が指定されている。

40

【0031】

赤色光源31r、緑色光源31g、青色光源31b及び白色光源31wのそれぞれは、LEDチップなどによって実現され、各光源の発光輝度は独立して制御可能である。これにより、照明装置30の発光色の変更が実現される。つまり、照明装置30は、調光機能、及び、調色機能を備えている。なお、赤色光源31r、緑色光源31g、青色光源31b及び白色光源31wのそれぞれは、半導体レーザ等の半導体発光素子、有機EL(Electro Luminescence)または無機EL等の固体発光素子を用いた発光

50

モジュールによって実現されてもよい。

【0032】

なお、各コントローラに接続される照明装置30は、同じ種類の照明装置であってもよいし、異なる種類の照明装置であってもよい。また、1つのコントローラに複数の照明装置30が接続される場合、それらの照明装置30は、同じ種類の照明装置であってもよいし、異なる種類の照明装置であってもよい。

【0033】

なお、照明装置30の種類は特に限定されず、例えば、照明装置30は、赤色光源31r、緑色光源31g、及び、青色光源31b（以下、RGBともいう）と、黄色光源（Y）とを備えてもよいし、RGBと青色光源（B）とを備えてもよいし、RGBWと電球色（WW）とを備えてもよい。

10

【0034】

[3.動作]

次に、実施の形態1に係る照明制御システム100の動作について図面を参照しながら具体的に説明する。

【0035】

[第1例]

図2は、実施の形態1に係る照明制御システム100の動作の第1例を示すシーケンス図である。

【0036】

20

まず、情報端末20の受付部24が連動動作の開始指示（ここでは、連動シーン1の再生指示）を受け付ける（S01）と、情報端末20の制御部22は、通信部21を介して、当該指示をコントローラ10a、10b、10cへ出力する（S02）。

【0037】

次に、コントローラ10a、10b、10cのそれぞれは、ステップS02で情報端末20から出力された指示を取得すると、配下の（言い換えると制御対象の）照明装置30へ連動シーン1の制御情報を出力する（S03）。各コントローラの配下の照明装置30は、当該制御情報を取得すると、取得された制御情報に従って連動シーン1の照明演出を開始する（不図示）。なお、連動シーン1の制御情報は、シーン1の照明演出を3回繰り返すことを示す照明制御データであるとする。

30

【0038】

次に、情報端末20の受付部24がコントローラ10c（子器2）へのスタンドアロン動作の開始指示（例えば、シーン2の再生指示）を受け付ける（S04）と、情報端末20の制御部22は、通信部21を介して、コントローラ10c（子器2）へ当該指示を出力する（S05）。

【0039】

コントローラ10c（子器2）は、ステップS05で情報端末20から出力された指示を取得すると、通信部11を介して、自身の配下の（つまり、制御対象の）照明装置30へシーン2の制御情報を出力する（S06）。このとき、コントローラ10c（子器2）の配下の照明装置30は、シーン1の照明演出を行っているが、コントローラ10a（親器）からシーン2の制御情報を取得すると、取得された制御情報に従ってシーン2の照明演出を開始する（不図示）。

40

【0040】

なお、図示していないが、コントローラ10a（親器）の制御部12は、ステップS03で自身の配下の照明装置30へ連動シーン1の制御情報を出力すると共に、シーン1の経過時間のカウントアップを開始する。

【0041】

次に、コントローラ10a（親器）の制御部12は、シーン1の終了時間であるか否か（言い換えると、シーン1が終了したか否か）を判定し（S07）、シーン1の終了時間であると判定した場合（S07でYes）、通信部11を介して、他のコントローラ10

50

b、10c(子器1、子器2)へ同期信号を出力する(S08)。同期信号は、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを示す信号であり、図2の例では、シーン1の開始タイミングを示す信号である。なお、図示していないが、コントローラ10a(親器)の制御部12は、ステップS08で他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)へ同期信号を出力すると共に、シーン1の経過時間のカウントアップを開始する。このとき、コントローラ10a(親器)は、計測した経過時間をリセットしてから、新たに始まるシーン1の経過時間のカウントアップを開始してもよい。このように、コントローラ10a(親器)は、他のコントローラ10b、10cと同期して自身の配下の照明装置30を制御する連動動作において、複数の照明シーン(ここでは、3つのシーン1)それぞれの開始タイミングを示す同期信号を他のコントローラ10b、10cへ出力すると共に、複数の照明シーンそれぞれの経過時間を計測してもよい。一方、コントローラ10a(親器)は、シーン1の終了時間ではない(言い換えると、シーン1が終了していない)と判定すると(S07でNo)、ステップS07に戻る。

10

【0042】

次に、コントローラ10c(子器2)の制御部12は、他のコントローラ10a、10b(親器、子器1)と独立して自身の配下の照明装置30を制御するスタンドアロン動作と並行して、ステップS08でコントローラ10a(親器)から出力された同期信号を取得する(不図示)。さらに、コントローラ10c(子器2)の制御部12は、同期信号が取得されてからの経過時間の計測(ここでは、シーン1の経過時間のカウントアップ)を開始する(S09)。

20

【0043】

次に、コントローラ10a(親器)の制御部12は、シーン1の終了時間であるか否か(つまり、シーン1が終了したか否か)を判定し(S10)、シーン1の終了時間であると判定した場合(S10でYes)、通信部11を介して、他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)へ同期信号を出力する(S11)。なお、図示していないが、コントローラ10a(親器)の制御部12は、ステップS11で他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)へ同期信号を出力すると共に、シーン1の経過時間のカウントアップを開始する。一方、コントローラ10a(親器)の制御部12は、シーン1の終了時間ではない(つまり、シーン1が終了していない)と判定すると(S10でNo)、ステップS10に戻る。

30

【0044】

次に、コントローラ10c(子器2)の制御部12は、他のコントローラ10a、10b(親器、子器1)と独立して自身の配下の照明装置30を制御するスタンドアロン動作と並行して、ステップS11でコントローラ10a(親器)から出力された同期信号を取得する(不図示)。さらに、コントローラ10c(子器2)の制御部12は、同期信号が取得されてからの経過時間の計測(ここでは、シーン1の経過時間のカウントアップ)を開始する(S12)。

【0045】

コントローラ10c(子器2)の制御部12は、シーン2の終了時間であるか否か(言い換えると、シーン2が終了したか否か)を判定し(S13)、シーン2の終了時間であると判定した場合(S13でYes)、シーン1の経過時間のカウントアップを終了する(S14)。そして、コントローラ10c(子器2)の制御部12は、通信部11を介して、自身の配下の照明装置30へシーン1の経過時間に対応する再生位置情報を出力する(S15)。再生位置情報は、例えば、複数の照明シーンのうち、スタンドアロン動作が終了した時点で実行されている照明シーン(ここでは、シーン1)の再生時間を示す情報である。コントローラ10c(子器2)の配下の照明装置30は、コントローラ10c(子器2)から出力された再生位置情報を取得すると、再生位置情報に従ってシーン1の照明演出を行う。これにより、コントローラ10c(子器2)の配下の照明装置30は、連動シーン1の照明演出に復帰した際に、他のコントローラ10a、10b(親器、子器1)の配下の照明装置30によるシーン1の照明演出と動作のずれが生じにくくなる。一方

40

50

、コントローラ 10c (子器 2) の制御部 12 は、シーン 2 の終了時間ではない (つまり、シーン 2 が終了していない) と判定すると (S 13 で No)、ステップ S 13 に戻る。

【0046】

次に、コントローラ 10a (親器) の制御部 12 は、連動シーン 1 の終了時間であるか否か (言い換えると、連動シーン 1 が終了したか否か) を判定し (S 16)、連動シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (S 16 で Yes)、通信部 11 を介して、他のコントローラ 10b、10c (子器 1、子器 2) へ終了指示を出力する (S 17)。一方、コントローラ 10a (親器) の制御部 12 は、連動シーン 1 の終了時間ではない (言い換えると、連動シーン 1 が終了していない) と判定すると (S 16 で No)、ステップ S 16 に戻る。

10

【0047】

図示していないが、コントローラ 10b、10c (子器 1、子器 2) は、ステップ S 17 でコントローラ 10a (親器) から出力された終了指示を取得すると、コントローラ 10a (親器) へ応答信号を出力する。そして、コントローラ 10a (親器) は、コントローラ 10b、10c (子器 1、子器 2) からの応答信号を取得すると、コントローラ 10b、10c (子器 1、子器 2) へステップ S 17 で出力した終了指示の実行指令を出力する。

【0048】

次に、コントローラ 10a、10b、10c のそれぞれは、自身の配下の照明装置 30 へ終了指示を出力する (S 18)。そして、各コントローラの配下の照明装置 30 は、終了指示を取得すると、連動動作を終了する (不図示)。

20

【0049】

なお、ステップ S 02 では、情報端末 20 の制御部 22 は、ステップ S 01 で受け付けられた指示を複数のコントローラ 10a、10b、10c のそれぞれに出力したが、コントローラ 10a (親器) にのみ出力してもよい。この場合、コントローラ 10a (親器) は、情報端末 20 から取得した指示を他のコントローラ 10b、10c (子器 1、子器 2) へ出力してもよい。

【0050】

[第 2 例]

なお、第 1 例では、コントローラ 10c (子器 2) がスタンドアロン動作と並行して同期処理を行う例を説明したが、コントローラ 10a (親器) がスタンドアロン動作と並行して同期処理を行ってもよい。

30

【0051】

まず、情報端末 20 の受付部 24 が連動シーン 1 の再生指示を受け付けると (図 2 の S 01)、情報端末 20 の制御部 22 は、通信部 21 を介して、コントローラ 10a、10b、10c へ連動シーン 1 の再生指示を出力する (図 2 の S 02)。

【0052】

以下、コントローラ 10a、10b、10c のそれぞれが自身の配下の照明装置 30 へ連動シーン 1 の制御情報を出力した (図 2 の S 03) 後に、情報端末 20 の受付部 24 がコントローラ 10a (親器) に対するスタンドアロン動作の開始指示を受け付けた場合の動作例について説明する。以下では、図 2 と同様の処理については、同じステップ番号を付して説明する。

40

【0053】

例えば、情報端末 20 の受付部 24 がコントローラ 10a (親器) へのシーン 2 の再生指示を受け付けると、情報端末 20 の制御部 22 は、通信部 21 を介して、コントローラ 10a (親器) へシーン 2 の再生指示を出力する。

【0054】

コントローラ 10a (親器) の制御部 12 は、情報端末 20 からシーン 2 の再生指示を取得すると、通信部 11 を介して、自身の配下の (つまり、制御対象の) 照明装置 30 へシーン 2 の制御情報を出力する。このとき、コントローラ 10a (親器) の配下の照明装

50

置 3 0 は、シーン 1 の照明演出を行っているが、コントローラ 1 0 a (親器) からシーン 2 の制御情報を取得すると、取得された制御情報に従ってシーン 2 の照明演出を開始する。

【 0 0 5 5 】

なお、動作の第 1 例で説明した通り、コントローラ 1 0 a (親器) は、連動動作における複数の照明シーンそれぞれの経過時間を計測してもよい。例えば、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、自身の配下の照明装置 3 0 へ連動シーン 1 の制御情報を出力すると共に、シーン 1 の経過時間を計測する。

【 0 0 5 6 】

コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 1 が終了したか否か) を判定し (図 2 の S 0 7)、シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (図 2 の S 0 7 で Y e s)、通信部 1 1 を介して、他のコントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) へ同期信号を出力する (図 2 の S 0 8)。このとき、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、シーン 1 の経過時間のカウントアップを開始する。

10

【 0 0 5 7 】

次に、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 1 が終了したか否か) を判定し (図 2 の S 1 0)、シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (図 2 の S 1 0 で Y e s)、通信部 1 1 を介して、他のコントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) へ同期信号を出力する (図 2 の S 1 1)。このとき、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、シーン 1 の経過時間のカウントアップを開始する。

20

【 0 0 5 8 】

次に、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、シーン 2 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 2 が終了したか否か) を判定し、シーン 2 の終了時間であると判定した場合、自身の配下の照明装置 3 0 へシーン 1 の経過時間に対応する再生位置情報を出力する。コントローラ 1 0 a (親器) の配下の照明装置 3 0 は、コントローラ 1 0 a (親器) から出力された再生位置情報を取得すると、再生位置情報に従ってシーン 1 の照明演出を行う。これにより、コントローラ 1 0 a (親器) の配下の照明装置 3 0 は、連動シーン 1 の照明演出に復帰した際に、他のコントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) の配下の照明装置 3 0 によるシーン 1 の照明演出と動作のずれが生じにくくなる。

30

【 0 0 5 9 】

次に、コントローラ 1 0 a (親器) の制御部 1 2 は、連動シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、連動シーン 1 が終了したか否か) を判定し (図 2 の S 1 6)、連動シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (S 1 6 で Y e s)、通信部 1 1 を介して、他のコントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) へ終了指示を出力する (図 2 の S 1 7)。一方、コントローラ 1 0 a (親器) は、連動シーン 1 の終了時間ではない (つまり、連動シーン 1 が終了していない) と判定すると (図 2 の S 1 6 で N o)、連動シーン 1 が終了したか否かの判定処理 (図 2 の S 1 6) に戻る。

【 0 0 6 0 】

コントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) がコントローラ 1 0 a (親器) から出力された終了指示を取得すると、コントローラ 1 0 a (親器) へ応答信号を出力する。そして、コントローラ 1 0 a (親器) は、コントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) からの応答信号を取得すると、コントローラ 1 0 b、1 0 c (子器 1、子器 2) へ終了指示の実行指令を出力する。

40

【 0 0 6 1 】

次に、コントローラ 1 0 a、1 0 b、1 0 c のそれぞれは、自身の配下の照明装置 3 0 へ終了指示を出力する (図 2 の S 1 8)。そして、各コントローラの配下の照明装置 3 0 は、終了指示を取得すると、連動動作を終了する (不図示)。

【 0 0 6 2 】

[第 3 例]

50

第1例では、複数のコントローラのうちコントローラ10c(子器2)がスタンドアロン動作と並行して連動動作の同期処理を行う例を説明し、第2例では、複数のコントローラのうちコントローラ10a(親器)がスタンドアロン動作と並行して連動動作の同期処理を行う例を説明した。第3例では、コントローラ10a(親器)及びコントローラ10c(子器2)が共にスタンドアロン動作と並行して同期処理を行う例を説明する。

【0063】

例えば、コントローラ10a(親器)は、第2例で説明したように、スタンドアロン動作と並行して、連動シーン1の複数の照明シーン(例えば、3つのシーン1)それぞれの開始タイミングを示す同期信号を他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)へ出力すると共に、複数の照明シーンそれぞれの経過時間を計測する。

10

【0064】

また、コントローラ10c(子器2)は、第1例で説明したように、スタンドアロン動作と並行して、コントローラ10a(親器)から出力された同期信号を取得し、同期信号が取得されてからの経過時間(ここでは、シーン1の経過時間)を計測する。

【0065】

なお、実施の形態1では、1つの情報端末20が複数のコントローラ10a、10b、10cに接続される例を説明したが、複数のコントローラ10a、10b、10cそれぞれに異なる情報端末20が接続されてもよい。これにより、各コントローラとの通信状態が不安定な場合でも、各情報端末20から当該情報端末に接続されているコントローラに指示を出力することができる。

20

【0066】

なお、コントローラ10a(親器)は、情報端末20の受付部24により予め受け付けられた連携動作のスケジュールデータを取得して記憶部13に格納し、格納されたスケジュールデータに基づいて、設定された日時に連動動作の開始指示及び終了指示を他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)へ出力してもよい。例えば、スケジュールデータには、(1)2月10日の10時から11時までシーン1を再生、(2)2月10日の11時から12時までシーン2を再生、(3)2月11日の15時から16時までシーン5を再生、(4)2月11日の18時から20時までシーン8を再生などのように、複数の連動動作のスケジュールが含まれる。これにより、コントローラ10a、10b、10cは、事前に設定された日時に自動で連動動作を実行することができる。

30

【0067】

[4.効果等]

以上説明したように、照明装置を制御するコントローラであって、コントローラ10a、10b、10c(親器、子器1、子器2)のそれぞれは、他の照明装置30を制御する、自身以外の他のコントローラと同期して照明装置30を制御する連動動作と、他のコントローラと独立して照明装置30を制御するスタンドアロン動作とを実行する制御部12を備え、制御部12は、スタンドアロン動作と並行して、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理を行う。

【0068】

このようなコントローラ10a、10b、10c(親器、子器1、子器2)のそれぞれは、自身以外の他のコントローラと連動動作を行う場合、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

40

【0069】

コントローラ10a(親器)の制御部12は、スタンドアロン動作と並行して、同期処理として、同期信号を他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)に出力する。

【0070】

このようなコントローラ10a(親器)は、他のコントローラ10b、10c(子器1、子器2)がスタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなるように支援することができる。

【0071】

50

コントローラ 10 c (子器 2) の制御部 12 は、スタンドアロン動作 (例えば、図 2 の S06) と並行して、同期処理として、同期信号を他のコントローラ 10 a (親器) から取得する (例えば、図 2 の S08、S11)。

【0072】

このようなコントローラ 10 c (子器 2) は、スタンドアロン動作を行いながら、並行して、他のコントローラ 10 a (親器) から同期信号を取得するため (例えば、図 2 の S08、S11)、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

【0073】

コントローラ 10 c (子器 2) の制御部 12 は、さらに、同期信号が取得されてからの経過時間を計測する (例えば、図 2 の S09、S12)。

10

【0074】

このようなコントローラ 10 c (子器 2) は、同期信号を取得してからの経過時間を計測するため、連動動作に復帰した際に、他のコントローラ 10 a、10 b (親器、子器 1) と動作のずれが生じにくくなり、スタンドアロン動作から連動動作への切替をスムーズに行うことができる。

【0075】

連動動作において、コントローラ 10 a、10 b、10 c (親器、子器 1、子器 2) それぞれの制御部 12 は、自身以外の他のコントローラと同期して自身の配下の照明装置 30 を制御することにより、複数の照明シーンを順に再現し、同期信号は、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを示す信号である。

20

【0076】

このようなコントローラ 10 a、10 b、10 c (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを同期することにより、他のコントローラと同期して自身の配下の照明装置 30 を制御することができる。したがって、コントローラ 10 a、10 b、10 c (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、連動動作において自身の配下の照明装置 30 を制御することにより、複数の照明シーンを順に再現することができる。

【0077】

照明制御システム 100 は、コントローラ 10 a (親器) と、他のコントローラ 10 b、10 c (子器 1、子器 2) とを備える。

30

【0078】

このような照明制御システム 100 は、コントローラ 10 a、10 b、10 c (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれが自身以外の他のコントローラと連動動作を行う場合、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

【0079】

(実施の形態 2)

続いて、実施の形態 2 に係る照明制御システムについて説明する。実施の形態 1 では、複数のコントローラ 10 a、10 b、10 c は、情報端末 20 の受付部 24 により受け付けられた指示に基づいて連動動作及びスタンドアロン動作を実行した。実施の形態 2 では、複数のコントローラのそれぞれが受付部を備えており、各コントローラの受付部により受け付けられた指示に基づいて連動動作及びスタンドアロン動作を実行する。

40

【0080】

[1. 構成]

まず、実施の形態 2 に係る照明制御システムの構成について説明する。図 3 は、実施の形態 2 に係る照明制御システムの機能構成を示すブロック図である。

【0081】

図 3 に示されるように、実施の形態 2 に係る照明制御システム 100 a は、例えば、複数のコントローラ 10 d、10 e、10 f と、複数の照明装置 30 と、を備える。なお、図 3 の例では、照明制御システム 100 a は、複数の照明装置 30 を備えているが、複数

50

の照明装置 30 を備えなくてもよい。以下では、実施の形態 1 と異なる点を中心に説明し、重複する内容については説明を省略する。

【0082】

[コントローラ]

コントローラ 10 d、10 e、10 f のそれぞれは、配下の（つまり、制御対象の）照明装置 30 を制御する制御装置である。例えば、コントローラ 10 d は親器であり、コントローラ 10 e は子器 1 であり、コントローラ 10 f は子器 2 である。

【0083】

実施の形態 2 に係るコントローラ 10 d、10 e、10 f は、受付部 14 を備える点で、実施の形態 1 と異なる。例えば、コントローラ 10 d、10 e、10 f のそれぞれは、

10

【0084】

通信部 11 は、例えば、コントローラ 10 d、10 e、10 f が局所通信ネットワークを通じて他のコントローラ及び自身の配下の照明装置 30 と通信（情報の送信及び受信）を行うための通信回路（通信モジュール）であるが、インターネットなどの広域通信ネットワークを通じて通信を行うための通信回路（通信モジュール）を備えてもよい。通信部 11 は、例えば、情報端末 20 から照明制御指示及び照明制御データを受信する。通信部 11 は、有線通信を行う有線通信回路であってもよいし、無線通信を行う無線通信回路であってもよい。通信部 11 が行う通信の通信規格については、特に限定されない。

【0085】

制御部 12 は、受付部 14 により受け付けられたユーザの入力操作に基づいて動作の開始指示の照明装置 30 への出力、照明制御データ（いわゆる、制御情報）の照明装置 30 への出力、及び、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理などの情報処理を行う。照明制御データの照明装置 30 への出力、及び、他のコントローラとの同期処理は、例えば、局所通信ネットワークを通じて行われる。制御部 12 は、例えば、マイクロコンピュータによって実現されるが、プロセッサによって実現されてもよい。

20

【0086】

記憶部 13 は、制御部 12 が上記情報処理を行うために必要な情報（例えば、コンピュータプログラムなど）が記憶される記憶装置である。記憶部 13 は、例えば、半導体メモリによって実現される。

30

【0087】

[受付部]

受付部 14 は、ユーザによる入力操作を受け付ける。受付部 14 は、例えば、連動動作の開始指示及びスタンドアロン動作の開始指示などの入力操作を受け付ける。受付部 14 は、例えば、タッチパネルによって実現されるが、マウス、キーボード、ハードウェアボタン、又は、マイクなどによって実現されてもよい。

【0088】

[2.動作]

次に、実施の形態 2 に係る照明制御システム 100 a の動作について図面を参照しながら具体的に説明する。

40

【0089】

[第1例]

図 4 は、実施の形態 2 に係る照明制御システム 100 a の動作の第 1 例を示すシーケンス図である。

【0090】

まず、コントローラ 10 d（親器）の受付部 14 が連動動作の開始指示（ここでは、連動シーン 1 の再生指示）を受け付ける（S21）と、コントローラ 10 d の制御部 12 は、通信部 11 を介して、当該指示を他のコントローラ 10 e、10 f（子器 1、子器 2）へ出力する（S22）。コントローラ 10 e、10 f（子器 1、子器 2）の制御部 12 は、ステップ S22 でコントローラ 10 d（親器）から出力された指示を取得すると、当該

50

指示を取得したことを示す応答信号をコントローラ 10 d (親器) に出力する (不図示)。コントローラ 10 d (親器) は、コントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) からの応答信号を取得すると、コントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) ヘステップ S 2 2 で出力した指示の実行指令を出力する (不図示)。

【0091】

次に、コントローラ 10 d、10 e、10 f のそれぞれは、自身の配下の (つまり、制御対象の) 照明装置 30 ヘ連動シーン 1 の制御情報を出力する (S 2 3)。各コントローラの配下の照明装置 30 は、当該制御情報を取得すると、取得された制御情報に従って連動シーン 1 の照明演出を開始する (不図示)。なお、連動シーン 1 の制御情報は、シーン 1 の照明演出を 3 回繰り返すことを示す照明制御データであるとする。

10

【0092】

次に、コントローラ 10 f の受付部 14 がスタンドアロン動作の開始指示 (例えば、シーン 2 の再生指示) を受け付ける (S 2 4) と、コントローラ 10 f (子器 2) の制御部 12 は、通信部 11 を介して、自身の配下の (つまり、制御対象の) 照明装置 30 ヘシーン 2 の制御情報を出力する (S 2 5)。このとき、コントローラ 10 f (子器 2) の配下の照明装置 30 は、シーン 1 の照明演出を行っているが、コントローラ 10 f (子器 2) からシーン 2 の制御情報を取得すると、取得された制御情報に従ってシーン 2 の照明演出を開始する (不図示)。

【0093】

なお、図示していないが、コントローラ 10 f (子器 2) の制御部 12 は、ステップ S 2 5 で自身の配下の照明装置 30 ヘ連動シーン 1 の制御情報を出力すると共に、シーン 1 の経過時間のカウンタアップを開始する。

20

【0094】

次に、コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 1 が終了したか否か) を判定し (S 2 6)、シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (S 2 6 で Yes)、通信部 11 を介して、他のコントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) ヘ同期信号を出力する (S 2 7)。図 4 の例では、同期信号は、シーン 1 の開始タイミングを示す信号である。なお、図示していないが、コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、ステップ S 2 7 で他のコントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) ヘ同期信号を出力すると共に、シーン 1 の経過時間のカウンタアップを開始する。このとき、コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、計測した経過時間をリセットしてから、新たに始まるシーン 1 の経過時間のカウンタアップを開始してもよい。このように、コントローラ 10 d (親器) は、他のコントローラ 10 e、10 f と同期して自身の配下の照明装置 30 を制御する連動動作において、複数の照明シーン (ここでは、3 つのシーン 1) それぞれの開始タイミングを示す同期信号を他のコントローラ 10 e、10 f ヘ出力すると共に、複数の照明シーンそれぞれの経過時間を計測してもよい。一方、コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、シーン 1 の終了時間ではない (言い換えると、シーン 1 が終了していない) と判定すると (S 2 6 で No)、ステップ S 2 6 に戻る。

30

【0095】

次に、コントローラ 10 f (子器 2) の制御部 12 は、他のコントローラ 10 d、10 e (親器、子器 1) と独立して自身の配下の照明装置 30 を制御するスタンドアロン動作と並行して、ステップ S 2 7 でコントローラ 10 d (親器) から出力された同期信号を取得する (不図示)。さらに、コントローラ 10 f (子器 2) の制御部 12 は、同期信号が取得されてからの経過時間の計測 (ここでは、シーン 1 の経過時間のカウンタアップ) を開始する (S 2 8)。

40

【0096】

次に、コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 1 が終了したか否か) を判定し (S 2 9)、シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (S 2 9 で Yes)、通信部 11 を介して、他のコントローラ 10 e、1

50

0 f (子器 1、子器 2) へ同期信号を出力する (S 3 0)。なお、図示していないが、コントローラ 1 0 d (親器) の制御部 1 2 は、ステップ S 3 0 で他のコントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) へ同期信号を出力すると共に、シーン 1 の経過時間のカウンタアップを開始する。一方、コントローラ 1 0 d (親器) の制御部 1 2 は、シーン 1 の終了時間ではない (つまり、シーン 1 が終了していない) と判定すると (S 2 9 で No)、ステップ S 2 9 に戻る。

【0 0 9 7】

次に、コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、他のコントローラ 1 0 d、1 0 e (親器、子器 1) と独立して自身の配下の照明装置 3 0 を制御するスタンドアロン動作と並行して、ステップ S 3 0 でコントローラ 1 0 d (親器) から出力された同期信号を取得する (不図示)。さらに、コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、同期信号が取得されてからの経過時間の計測 (ここでは、シーン 1 の経過時間のカウンタアップ) を開始する (S 3 1)。

10

【0 0 9 8】

コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、シーン 2 の終了時間であるか否か (つまり、シーン 2 が終了したか否か) を判定し (S 3 2)、シーン 2 の終了時間であると判定した場合 (S 3 2 で Yes)、シーン 1 の経過時間のカウンタアップを終了する (S 3 3)。そして、コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、通信部 1 1 を介して、自身の配下の照明装置 3 0 へシーン 1 の経過時間に対応する再生位置情報を出力する (S 3 4)。コントローラ 1 0 f (子器 2) の配下の照明装置 3 0 は、コントローラ 1 0 f (子器 2) から出力された再生位置情報を取得すると、再生位置情報に従ってシーン 1 の照明演出を行う。これにより、コントローラ 1 0 f (子器 2) の配下の照明装置 3 0 は、連動シーン 1 の照明演出に復帰した際に、他のコントローラ 1 0 d、1 0 e (親器、子器 1) の配下の照明装置 3 0 によるシーン 1 の照明演出と動作のずれが生じにくくなる。一方、コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、シーン 2 の終了時間ではない (つまり、シーン 2 が終了していない) と判定すると (S 3 2 で No)、ステップ S 3 2 に戻る。

20

【0 0 9 9】

次に、コントローラ 1 0 d (親器) の制御部 1 2 は、連動シーン 1 の終了時間であるか否か (つまり、連動シーン 1 が終了したか否か) を判定し (S 3 5)、連動シーン 1 の終了時間であると判定した場合 (S 3 5 で Yes)、通信部 1 1 を介して、他のコントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) へ終了指示を出力する (S 3 6)。一方、コントローラ 1 0 d (親器) の制御部 1 2 は、連動シーン 1 の終了時間ではない (つまり、連動シーン 1 が終了していない) と判定すると (S 3 5 で No)、ステップ S 3 5 に戻る。

30

【0 1 0 0】

図示していないが、コントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) は、ステップ S 3 6 でコントローラ 1 0 d (親器) から出力された終了指示を取得すると、コントローラ 1 0 d (親器) へ応答信号を出力する。そして、コントローラ 1 0 d (親器) は、コントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) からの応答信号を取得すると、コントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) へステップ S 3 6 で出力した終了指示の実行指令を出力する。

40

【0 1 0 1】

次に、コントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f のそれぞれは、自身の配下の照明装置 3 0 へ終了指示を出力する (S 3 7)。そして、各コントローラの配下の照明装置 3 0 は、終了指示を取得すると、連動動作を終了する (不図示)。

【0 1 0 2】

なお、ステップ S 2 2 では、コントローラ 1 0 d (親器) の制御部 1 2 は、ステップ S 2 1 で受け付けられた指示を他のコントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) のそれぞれに出力したが、ステップ S 2 1 では、複数のコントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f それぞれの受付部 1 4 が連動シーン 1 の再生指示を受け付けてもよい。

【0 1 0 3】

50

〔第2例〕

なお、第1例では、コントローラ10f（子器2）がスタンドアロン動作と並行して同期処理を行う例を説明したが、コントローラ10d（親器）がスタンドアロン動作と並行して同期処理を行ってもよい。

【0104】

まず、コントローラ10d（親器）の受付部14が連動シーン1の再生指示を受け付ける（図4のS21）と、コントローラ10dの制御部12は、通信部11を介して、当該指示を他のコントローラ10e、10f（子器1、子器2）へ出力する（図4のS22）。

【0105】

以下、コントローラ10d、10e、10fのそれぞれが自身の配下の照明装置30へ連動シーン1の制御情報を出力した（図4のS22）後に、コントローラ10d（親器）の受付部14がスタンドアロン動作の開始指示を受け付けた場合の動作例について説明する。以下では、図4と同様の処理については、同じステップ番号を付して説明する。なお、コントローラ10a（親器）の制御部12は、図4のステップS22で自身の配下の照明装置30へ連動シーン1の制御情報を出力すると共に、シーン1の経過時間を計測する。

【0106】

例えば、コントローラ10d（親器）の受付部14がシーン2の再生指示を受け付けると、コントローラ10d（親器）の制御部12は、自身の配下の（つまり、制御対象の）照明装置30へシーン2の制御情報を出力する。このとき、コントローラ10d（親器）の配下の照明装置30は、シーン1の照明演出を行っているが、コントローラ10d（親器）からシーン2の制御情報を取得すると、取得された制御情報に従ってシーン2の照明演出を開始する。

【0107】

コントローラ10d（親器）の制御部12は、シーン1の終了時間であるか否か（つまり、シーン1が終了したか否か）を判定し（図4のS26）、シーン1の終了時間であると判定した場合（図4のS26でYes）、通信部11を介して、他のコントローラ10e、10f（子器1、子器2）へ同期信号を出力する（図4のS27）。このとき、コントローラ10d（親器）の制御部12は、シーン1の経過時間のカウントアップを開始する。

【0108】

次に、コントローラ10d（親器）の制御部12は、シーン1の終了時間であるか否か（つまり、シーン1が終了したか否か）を判定し（図4のS29）、シーン1の終了時間であると判定した場合（図4のS29でYes）、通信部11を介して、他のコントローラ10e、10f（子器1、子器2）へ同期信号を出力する（図4のS30）。このとき、コントローラ10d（親器）の制御部12は、シーン1の経過時間のカウントアップを開始する。

【0109】

次に、コントローラ10d（親器）の制御部12は、シーン2の終了時間であるか否か（つまり、シーン2が終了したか否か）を判定し、シーン2の終了時間であると判定した場合、自身の配下の照明装置30へシーン1の経過時間に対応する再生位置情報を出力する。コントローラ10d（親器）の配下の照明装置30は、コントローラ10d（親器）から出力された再生位置情報を取得すると、再生位置情報に従ってシーン1の照明演出を行う。これにより、コントローラ10d（親器）の配下の照明装置30は、連動シーン1の照明演出に復帰した際に、他のコントローラ10e、10f（子器1、子器2）の配下の照明装置30によるシーン1の照明演出と動作のずれが生じにくくなる。

【0110】

次に、コントローラ10d（親器）の制御部12は、連動シーン1の終了時間であるか否か（つまり、連動シーン1が終了したか否か）を判定し（図4のS35）、連動シーン1の終了時間であると判定した場合（S35でYes）、通信部11を介して、他のコントローラ10e、10f（子器1、子器2）へ終了指示を出力する（図4のS36）。一

10

20

30

40

50

方、コントローラ 10 d (親器) は、連動シーン 1 の終了時間ではない (つまり、連動シーン 1 が終了していない) と判定すると (図 4 の S 3 5 で No)、連動シーン 1 が終了したか否かの判定処理 (図 4 の S 3 5) に戻る。

【0111】

コントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) は、コントローラ 10 d (親器) から出力された終了指示を取得すると、コントローラ 10 d (親器) へ応答信号を出力する。そして、コントローラ 10 d (親器) は、コントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) からの応答信号を取得すると、コントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) へ終了指示の実行指令を出力する。

【0112】

次に、コントローラ 10 d、10 e、10 f のそれぞれは、自身の配下の照明装置 30 へ終了指示を出力する (図 4 の S 3 7)。そして、各コントローラの配下の照明装置 30 は、終了指示を取得すると、連動動作を終了する (不図示)。

【0113】

[第3例]

第 1 例では、複数のコントローラのうちコントローラ 10 f (子器 2) がスタンドアロン動作と並行して連動動作の同期処理を行う例を説明し、第 2 例では、複数のコントローラのうちコントローラ 10 d (親器) がスタンドアロン動作と並行して連動動作の同期処理を行う例を説明した。第 3 例では、コントローラ 10 d (親器) 及びコントローラ 10 f (子器 2) が共にスタンドアロン動作と並行して同期処理を行う例を説明する。

【0114】

例えば、コントローラ 10 d (親器) は、第 2 例で説明したように、スタンドアロン動作と並行して、連動シーン 1 の複数の照明シーン (例えば、3 つのシーン 1) それぞれの開始タイミングを示す同期信号を他のコントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) へ出力すると共に、複数の照明シーンそれぞれの経過時間を計測する。

【0115】

また、コントローラ 10 f (子器 2) は、第 1 例で説明したように、スタンドアロン動作と並行して、コントローラ 10 d (親器) から出力された同期信号を取得し、同期信号が取得されてからの経過時間 (ここでは、シーン 1 の経過時間) を計測する。

【0116】

なお、コントローラ 10 d (親器) は、受付部 14 により予め受け付けられた連携動作のスケジュールデータを取得して記憶部 13 に格納し、格納されたスケジュールデータに基づいて、設定された日時に連動動作の開始指示及び終了指示を他のコントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) へ出力してもよい。これにより、コントローラ 10 d、10 e、10 f は、事前に設定された日時に自動で連動動作を実行することができる。

【0117】

[3.効果等]

以上説明したように、照明装置を制御するコントローラであって、コントローラ 10 d、10 e、10 f (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、他の照明装置 30 を制御する、自身以外の他のコントローラと同期して照明装置 30 を制御する連動動作と、他のコントローラと独立して照明装置 30 を制御するスタンドアロン動作とを実行する制御部 12 を備え、制御部 12 は、スタンドアロン動作と並行して、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理を行う。

【0118】

このようなコントローラ 10 d、10 e、10 f (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、自身以外の他のコントローラと連動動作を行う場合、スタンドアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

【0119】

コントローラ 10 d (親器) の制御部 12 は、スタンドアロン動作と並行して、同期処理として、同期信号を他のコントローラ 10 e、10 f (子器 1、子器 2) に出力する。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 0 】

このようなコントローラ 1 0 d (親器) は、他のコントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) がスタンダアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなるように支援することができる。

【 0 1 2 1 】

コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、スタンダアロン動作 (例えば、図 4 の S 2 5) と並行して、同期処理として、同期信号を他のコントローラ 1 0 d (親器) から取得する (例えば、図 4 の S 2 7、S 3 0)。

【 0 1 2 2 】

このようなコントローラ 1 0 f (子器 2) は、スタンダアロン動作を行いながら、並行して、他のコントローラ 1 0 d (親器) から同期信号を取得するため (例えば、図 4 の S 2 7、S 3 0)、スタンダアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

10

【 0 1 2 3 】

コントローラ 1 0 f (子器 2) の制御部 1 2 は、さらに、同期信号が取得されてからの経過時間を計測する (例えば、図 4 の S 2 8、S 3 1)。

【 0 1 2 4 】

このようなコントローラ 1 0 f (子器 2) は、同期信号を取得してからの経過時間を計測するため、連動動作に復帰した際に、他のコントローラ 1 0 d、1 0 e (親器、子器 1) と動作のずれが生じにくくなり、スタンダアロン動作から連動動作への切替をスムーズに行うことができる。

20

【 0 1 2 5 】

連動動作において、コントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f (親器、子器 1、子器 2) それぞれの制御部 1 2 は、自身以外の他のコントローラと同期して自身の配下の照明装置 3 0 を制御することにより、複数の照明シーンを順に再現し、同期信号は、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを示す信号である。

【 0 1 2 6 】

このようなコントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを同期することにより、他のコントローラと同期して自身の配下の照明装置 3 0 を制御することができる。したがって、コントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれは、連動動作において自身の配下の照明装置 3 0 を制御することにより、複数の照明シーンを順に再現することができる。

30

【 0 1 2 7 】

照明制御システム 1 0 0 a は、コントローラ 1 0 d (親器) と、他のコントローラ 1 0 e、1 0 f (子器 1、子器 2) とを備える。

【 0 1 2 8 】

このような照明制御システム 1 0 0 a は、コントローラ 1 0 d、1 0 e、1 0 f (親器、子器 1、子器 2) のそれぞれが自身以外の他のコントローラと連動動作を行う場合、スタンダアロン動作から連動動作へ復帰するときに動作のずれが生じにくくなる。

40

【 0 1 2 9 】

(その他の実施の形態)

以上、実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではない。

【 0 1 3 0 】

例えば、上記実施の形態では、照明制御システムは、屋外の照明演出に用いられたが、店舗、オフィス、又は、コンサートホールなどの屋内の照明演出に用いられてもよい。

【 0 1 3 1 】

また、上記実施の形態では、連動動作において他のコントローラと同期するための同期処理として、連動動作における複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを示す同期信

50

号が取得されてからの経過時間を計測する（カウントアップする）方法が例示されたが、これに限られない。例えば、連動動作を行う複数のコントローラが、電波時計のように標準電波を受信する方法などで時刻を同期させることにより、複数の照明シーンそれぞれの開始タイミングを同期してもよい。

【0132】

例えば、上記実施の形態では、照明制御システムは、複数の装置によって実現されたが、単一の装置として実現されてもよい。例えば、照明システムは、情報端末に相当する単一の装置として実現されてもよいし、コントローラに相当する単一の装置として実現されてもよい。照明制御システムが複数の装置によって実現される場合、上記実施の形態で説明された照明制御システムが備える構成要素は、複数の装置にどのように振り分けられてもよい。

10

【0133】

また、上記実施の形態において、特定の処理部が実行する処理を別の処理部が実行してもよい。また、複数の処理の順序が変更されてもよいし、複数の処理が並行して実行されてもよい。

【0134】

また、上記実施の形態において、各構成要素は、各構成要素に適したソフトウェアプログラムを実行することによって実現されてもよい。各構成要素は、CPUまたはプロセッサなどのプログラム実行部が、ハードディスクまたは半導体メモリなどの記録媒体に記録されたソフトウェアプログラムを読み出して実行することによって実現されてもよい。

20

【0135】

また、各構成要素は、ハードウェアによって実現されてもよい。各構成要素は、回路（または集積回路）でもよい。これらの回路は、全体として1つの回路を構成してもよいし、それぞれ別々の回路でもよい。また、これらの回路は、それぞれ、汎用的な回路でもよいし、専用の回路でもよい。

【0136】

また、本発明の全般的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムまたはコンピュータ読み取り可能なCD-ROMなどの記録媒体で実現されてもよい。また、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

30

【0137】

例えば、本発明は、上記実施の形態の情報端末として実現されてもよいし、上記実施の形態のコントローラとして実現されてもよい。また、本発明は、上記実施の形態の照明制御システムなどのコンピュータによって実行される照明制御方法として実現されてもよい。本発明は、このような照明制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムとして実現されてもよいし、このようなプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な非一時的な記録媒体として実現されてもよい。

【0138】

その他、各実施の形態に対して当業者が思いつく各種変形を施して得られる形態、または、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で各実施の形態における構成要素及び機能を任意に組み合わせることで実現される形態も本発明に含まれる。

40

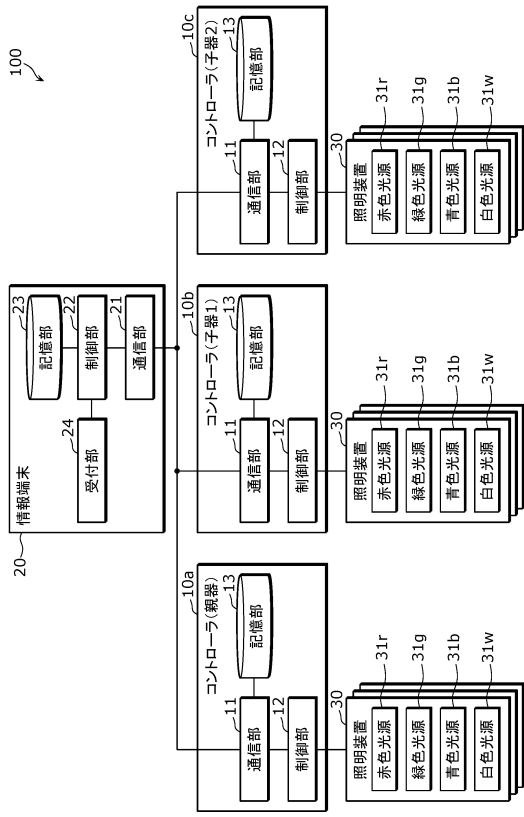
【符号の説明】

【0139】

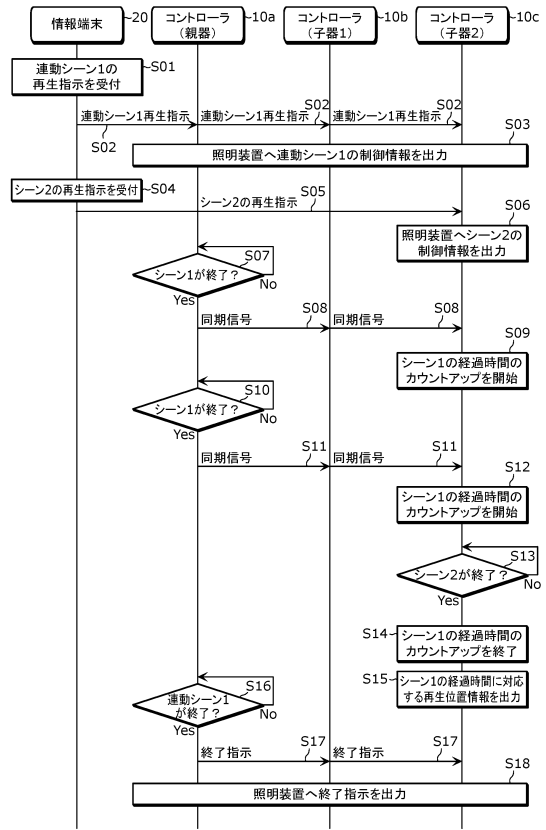
- 10 a、10 d コントローラ（親器）
- 10 b、10 e コントローラ（子器1）
- 10 c、10 f コントローラ（子器2）
- 12 制御部
- 30 照明装置

50

【図面】
【図 1】



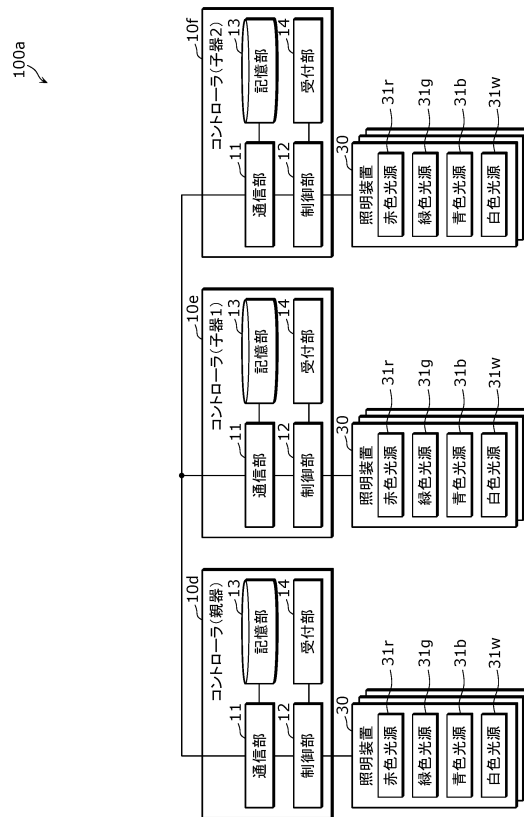
【図 2】



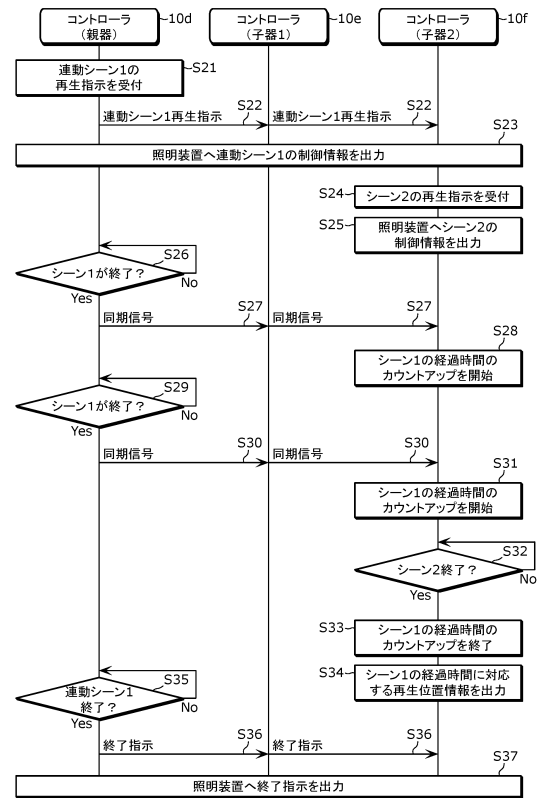
10

20

【図 3】



【図 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (51)国際特許分類 F I
H 0 5 B 47/165(2020.01) H 0 5 B 47/165
- (72)発明者 仲井 俊介
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 橋本 瑠璃亜
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 西辻 雄登
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- 審査官 土谷 秀人
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 7 / 1 0 4 1 0 4 (W O , A 1)
特開 2 0 1 8 - 1 3 3 2 2 2 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 6 8 7 4 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 0 8 8 7 0 8 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 5 B 4 5 / 0 0
H 0 5 B 4 7 / 0 0