

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7415744号
(P7415744)

(45)発行日 令和6年1月17日(2024.1.17)

(24)登録日 令和6年1月9日(2024.1.9)

(51)国際特許分類 F I
H 0 5 B 47/185(2020.01) H 0 5 B 47/185

請求項の数 5 (全11頁)

(21)出願番号	特願2020-62736(P2020-62736)	(73)特許権者	000003757 東芝ライテック株式会社 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番 1
(22)出願日	令和2年3月31日(2020.3.31)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
(65)公開番号	特開2021-163587(P2021-163587 A)	(72)発明者	斎藤 靖弘 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番 1 東芝ライテック株式会社内
(43)公開日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	井上 優 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番 1 東芝ライテック株式会社内
審査請求日	令和4年11月14日(2022.11.14)	(72)発明者	加藤 俊也 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番 1 東芝ライテック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 照明装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定規格の電力を供給可能な通信ケーブルから供給される電力および信号を電力線と信号線とに分岐させる分岐部と；

前記分岐部で分岐された前記電力線を介して供給された電力が供給される照明部と；

前記分岐部で分岐された前記電力線と前記信号線とを再度重畳させてネットワークアドレスが付与された電子機器に出力する再構成部と；

前記電子機器を着脱可能に収納する収納部と；

前記分岐部と前記再構成部との間に位置し、系統電源から供給された電力に基づく電流と前記分岐部から出力される電流とをバランスさせる電流バランス回路と；

を具備する照明装置。

【請求項2】

前記再構成部は、L3スイッチを有する

請求項1に記載の照明装置。

【請求項3】

前記電子機器は、カメラユニットである

請求項1または2に記載の照明装置。

【請求項4】

前記電子機器は、センサユニットである

請求項1～3のいずれか1つに記載の照明装置。

【請求項 5】

前記電子機器は、無線ユニットである

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電力を供給可能な通信ケーブル（いわゆる P o E ケーブル；Power over Ethernet；登録商標）を介してカメラや照明装置を接続することによって、通信環境および電源の双方を確保できる照明システムがある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 59313 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、ユーザの利便性を向上させることができる照明装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

実施形態の照明装置は、分岐部と、照明部と、再構成部と、収納部と、電流バランス回路とを具備する。分岐部は、所定規格の電力を供給可能な通信ケーブルから供給される電力および信号を電力線と信号線とに分岐させる。照明部は、分岐部で分岐された電力線を介して供給された電力が供給される。再構成部は、分岐部で分岐された電力線と信号線とを再度重畳させてネットワークアドレスが付与された電子機器に出力する。収納部は、電子機器を交換可能に収納する。電流バランス回路は、分岐部と再構成部との間に位置し、システム電源から供給された電力に基づく電流と分岐部から出力される電流とをバランスさせる。

30

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、ユーザの利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】実施形態に係る照明装置を含む照明システムの構成の一例を示す図である。

【図 2】実施形態に係る照明装置の外観の一例を示す斜視図である。

【図 3】実施形態に係る照明装置の構成を示す側断面図である。

【図 4】実施形態に係る照明装置の構成を示す機能ブロック図である。

40

【図 5】実施形態に係る照明装置を含む照明システムの別の構成例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下に説明する実施形態に係る照明装置 50 は、分岐部（第 1 受電部 51）と、照明部（照明ユニット 56）と、再構成部と、収納部とを具備する。分岐部（第 1 受電部 51）は、所定規格の電力を供給可能な通信ケーブル 4 から供給される電力および信号を電力線と信号線とに分岐させる。照明部（照明ユニット 56）は、分岐部（第 1 受電部 51）で分岐された電力線を介して供給された電力が供給される。再構成部は、分岐部（第 1 受電部 51）で分岐された電力線と信号線とを再度重畳させてネットワークアドレスが付与された電子機器に出力する。収納部は、電子機器を着脱可能に収納する。

50

【 0 0 0 9 】

また、以下に説明する実施形態に係る再構成部は、L 3 スイッチを有する。

【 0 0 1 0 】

また、以下に説明する実施形態に係る電子機器は、カメラユニットである。

【 0 0 1 1 】

また、以下に説明する実施形態に係る電子機器は、センサユニットである。

【 0 0 1 2 】

また、以下に説明する実施形態に係る電子機器は、無線ユニットである。

【 0 0 1 3 】

以下に、本発明に係る実施形態を図面に基づき説明する。なお、以下に示す実施形態は、本発明が開示する技術を限定するものではない。また、実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

10

【 0 0 1 4 】

< 照明システム >

図 1 は、実施形態に係る照明装置を含む照明システムの構成の一例を示す図である。図 1 に示すように、照明システム 1 0 0 は、管理装置 2 0 と、給電装置 3 0 と、照明装置 4 0 と、照明装置 5 0 と、照明装置 8 0 と、撮像装置 9 0 とを有する。

【 0 0 1 5 】

管理装置 2 0 は、照明装置 4 0 の動作状況等を管理する情報処理装置である。管理装置 2 0 は、例えば照明装置 4 0 等を管理する管理者によって利用される。また、管理装置 2 0 は、照明装置 5 0 の動作状況等を管理することができる。なお、管理装置 2 0 としては、デスクトップ型 P C (Personal Computer) や、ノート型 P C 、スマートフォン、タブレット型端末、P D A (Personal Digital Assistant) などを用いることができるが、これらに限られない。

20

【 0 0 1 6 】

給電装置 3 0 は、電力線 1 を介して系統電源 1 0 に接続され、系統電源 1 0 から供給される電力を所定規格の電力に変換することができる。ここで、所定規格とは、例えば直流電圧を指すが、これに限定されるものではない。

【 0 0 1 7 】

管理装置 2 0 と給電装置 3 0 とは、例えば各種の情報を示す信号を送受信可能な信号線 2 を介して接続される。図 1 では、信号線 2 を一点鎖線で示している。管理装置 2 0 と給電装置 3 0 との間で送受信される各種の情報としては、管理装置 2 0 から給電装置 3 0 、照明装置 4 0 、および照明装置 5 0 へ送信される動作指示情報などを例示できる。また、かかる各種の情報として、照明装置 5 0 から照明装置 4 0 および給電装置 3 0 を介して管理装置 2 0 へ送信される動作状況情報などを例示できる。かかる各種の情報は、これら例示するものに限られない。なお、管理装置 2 0 と給電装置 3 0 とは、有線通信であっても、無線通信であってもよく、また、ネットワークを介した通信であってもよい。

30

【 0 0 1 8 】

照明装置 4 0 は、光源を有する照明ユニットを有し、所定範囲を照明することができる。照明装置 4 0 は、例えば、天井直付けタイプの照明装置であり、いわゆるベースライトである。図 1 に示す例において、照明装置 4 0 は、照明ユニットに加え、例えば、所定範囲を撮像するカメラユニットを有してもよい。なお、照明装置 4 0 は、ベースライトに限られず、シーリングライトなどであってもよい。

40

【 0 0 1 9 】

給電装置 3 0 と照明装置 4 0 とは、通信ケーブル 3 を介して接続される。図 1 では、通信ケーブル 3 および後述する通信ケーブル 4 、 5 を太い実線で示している。給電装置 3 0 は、後述する通信ケーブル 3 を介して、所定規格の電力を照明装置 4 0 に供給できる。

【 0 0 2 0 】

照明装置 5 0 は、通信ケーブル 4 を介して受電した電力を消費して点灯する照明部を有する。照明装置 5 0 は、例えば、カメラユニットを有してもよい。また、照明装置 5 0 は

50

、例えば、スマートセンサなどを内蔵してもよい。

【 0 0 2 1 】

照明装置 4 0 と照明装置 5 0 とは、通信ケーブル 4 を介して接続される。照明装置 4 0 は、後述する通信ケーブル 4 を介して、給電装置 3 0 から供給された電力のうち、照明ユニットおよびカメラユニット等の駆動に要した電力を除いた余剰電力を照明装置 5 0 に供給できる。

【 0 0 2 2 】

また、照明装置 5 0 は、電力線 7 を介して系統電源 7 0 に接続され、系統電源 7 0 から供給される電力を所定規格の電力に変換することができる。ここで、所定規格とは、例えば直流電圧を指すが、これに限定されるものではない。

10

【 0 0 2 3 】

照明装置 8 0 は、通信ケーブル 5 を介して受電した電力を消費して点灯する照明部を有する。照明装置 8 0 は、例えば、カメラユニットを有してもよい。また、照明装置 5 0 は、例えば、スマートセンサなどを内蔵してもよい。

【 0 0 2 4 】

通信ケーブル 3 ~ 5 は、所定規格の電力を供給可能で、かつ、信号を送受信可能である。詳しくは、通信ケーブル 3 ~ 5 は、信号を送受信する LAN (Local Area Network) ケーブルとしての機能に加え、照明装置 4 0、5 0、8 0 に対して電力を供給する電源ケーブルとしても機能する、いわゆる PoE ケーブルにより実装される。なお、後述するその他の通信ケーブルについても、通信ケーブル 3 ~ 5 と同様の機能を有する。以下、その他の通信ケーブルに関する詳細な説明は省略する。

20

【 0 0 2 5 】

さらに、照明装置 8 0 は、信号線 8 を介して撮像装置 9 0 に接続されてもよい。撮像装置 9 0 は、例えば、ネットワークアドレス（いわゆる IP (Internet Protocol) アドレス）を有するネットワークカメラである。

【 0 0 2 6 】

このように複数の照明装置 4 0、5 0、8 0 を直列に接続すると、特に管理装置 2 0 から離れた照明装置 8 0 を適切に動作させることが困難な場合があった。これに対し、照明装置 4 0、5 0、8 0 のそれぞれと給電装置 3 0 とを接続すると、配線が長くなり、不具合が生じる可能性があった。

30

【 0 0 2 7 】

これに対し、以下に説明する照明装置 5 0 によれば、実施形態に係る照明システム 1 0 0 を適切に動作させることができる。また、以下に説明する照明装置 5 0 によれば、例えばカメラユニットその他の照明装置 5 0 に内蔵される電子機器の交換が容易になる。これにより、ユーザの利便性を向上させることができる。

【 0 0 2 8 】

[照明装置]

次に、図 2 を用いて実施形態に係る照明システム 1 0 0 に適応しうる照明装置の具体例について説明する。図 2 は、実施形態に係る照明装置の外観の一例を示す図である。図 2 に示すように、実施形態に係る照明装置 5 0 は、照明ユニット 1 5 3 と、カメラユニット 1 5 6 と、電源ユニット 1 5 9 とを備える。また、照明ユニット 1 5 3 と、カメラユニット 1 5 6 とは、L 字金具を介してネジ止めされ、照明ユニット 1 5 3 と、電源ユニット 1 5 9 とは、連結部 1 5 2 を介して連結される。照明装置 5 0 は、例えば工場での生産ラインの監視やオフィス内での従業員の状態監視などの用途で主に屋内で使用する複数の照明装置間の接続や、下位装置としての電子機器の増設等に使用することができる。

40

【 0 0 2 9 】

連結部 1 5 2 は、さらに、取付部 1 5 1 と接合し、取付部 1 5 1 を介して、照明装置 5 0 が天井などの設置面に取り付けられる。

【 0 0 3 0 】

照明ユニット 1 5 3 は、光源部 1 5 4 と、フィン 1 5 5 とを備える。フィン 1 5 5 は、

50

光源部 154 の上部に設けられ、光源部 154 の発光による発熱を冷却する。光源部 154 は、基板 154 a 上に LED (Light Emitting Diode) 等の発光素子 154 b が設けられる。

【0031】

また、光源部 154 の出射面は、カバー（不図示）によって覆われてもよい。なお、カバーは、例えば、光透過性のガラスや樹脂である。なお、図 2 に示す例では、光源部 154 が 4 つの基板 21 a から構成される場合を示しているが、これに限定されるものではない。たとえば、光源部 154 は、長尺の基板 154 a の長手方向に沿って配列された複数の発光素子 154 b をカバーで覆ったいわゆる照明バーであってもよい。

【0032】

また、カメラユニット 156 は、レンズ 157 と撮像部 158 とを備える。撮像部 158 は、CCD (Charge Coupled Device) や CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などの撮像センサや、画像または映像を撮影するのに必要となる各種部品が含まれる。また、撮像部 158 の下面は、レンズ 157 によって覆われる。

【0033】

また、光源部 154 と、撮像部 158 との向きは、それぞれ取り付け時に同一の方向を向くことになる。これにより、光源部 154 によって光が照射されたエリアを撮像部 158 によって撮像することができるため、撮影対象の照度を確保することができ、鮮明な画像を撮像することが可能となる。

【0034】

また、照明装置 50 は、天井に設置されるので、天井から空間内を俯瞰した画像を撮影することができる。なお、照明装置 50 の外観形状は、一例であり、ベースライト、シーリングライトなど、その他の形状であってもよい。また、図 2 に示す照明装置 50 は、例えば、図 1 に示す照明装置 40、80 として適用してもよい。

【0035】

また、照明装置 50 は、図 3 に示すように、カメラユニット 156 の他、照明装置 50 に供給された電力で動作する機器ユニット 160 を内蔵してもよい。図 3 は、実施形態に係る照明装置の構成の一例を示す側断面図である。

【0036】

図 3 に示すように、照明装置 50 は、照明ユニット 153 と、カメラユニット 156 と、機器ユニット 160 とを具備している。カメラユニット 156 および機器ユニット 160 は、光源部 154 が有する基板 154 a 上に配列する発光素子 154 b からの照明ユニット 153 の照射方向である第 1 方向 d1 に交差する第 2 方向 d2 に沿って、照明ユニット 153 の側面 153 b に隣り合うように配列されている。

【0037】

また、第 1 方向 d1 におけるカメラユニット 156 の端面 156 a および機器ユニット 160 の端面 160 a は、照明ユニット 153 の第 1 方向 d1 における端面 153 a と面一または端面 153 a よりも第 1 方向 d1 の負方向側に位置するように配置させると、照明ユニット 153 による照明が干渉されにくくなる。

【0038】

次に、図 4 を用いて実施形態に係る照明装置 50 の構成例について説明する。図 4 は、実施形態に係る照明装置の構成を示す機能ブロック図である。なお、図 4 には、照明装置 50 の他、照明装置 40 および系統電源 70 をあわせて示す。

【0039】

図 4 に示すように、照明装置 50 は、第 1 受電部 51、第 2 受電部 52、電流バランス部 53、照明ユニット 56、制御基板 57、L3 スイッチ 58、インジェクタ 64、65、カメラ収納部 66 および機器収納部 67 を有する。

【0040】

第 1 受電部 51 は、照明装置 40 から出力される余剰電力（直流）を、通信ケーブル 4 を介して受電する。第 1 受電部 51 は、受電装置の一例である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

第 1 受電部 5 1 の二次側には、電流バランス部 5 3、L 3 スイッチ 5 8 がそれぞれ接続されている。第 1 受電部 5 1 は、照明装置 4 0 からの電力および信号を分岐させて電流バランス部 5 3 および L 3 スイッチ 5 8 へ供給する。第 1 受電部 5 1 および L 3 スイッチ 5 8 は、受電部の一例である。また、第 1 受電部 5 1 は、分岐部の一例である。

【 0 0 4 2 】

詳しくは、第 1 受電部 5 1 は、一次側に接続された通信ケーブル 4 から供給される電力および信号を電力線 1 1 1 と信号線 1 2 1 とに分岐させる。電力線 1 1 1 は、第 1 受電部 5 1 と電流バランス部 5 3 とを接続する。信号線 1 2 1 は、第 1 受電部 5 1 と L 3 スイッチ 5 8 とを接続する。すなわち、第 1 受電部 5 1 は、一次側に接続された通信ケーブル 4 から供給される電力を電流バランス部 5 3 へ出力する。また、第 1 受電部 5 1 は、一次側に接続された通信ケーブル 4 から供給される信号を L 3 スイッチ 5 8 へ出力する。

10

【 0 0 4 3 】

第 2 受電部 5 2 は、系統電源 7 0 から出力される交流電力を、電力線 7 を介して受電する。第 2 受電部 5 2 は、受電した交流電力を直流電力に変換する。

【 0 0 4 4 】

第 2 受電部 5 2 の二次側には、電流バランス部 5 3、L 3 スイッチ 5 8 がそれぞれ接続されている。第 2 受電部 5 2 は、受電した交流電力を変換した直流電力を、電力線 1 1 2 を介して電流バランス部 5 3 へ供給する。第 2 受電部 5 2 は、信号線 1 2 2 を介して L 3 スイッチ 5 8 に接続されている。

20

【 0 0 4 5 】

電流バランス部 5 3 は、電力線 1 1 1 を介して第 1 受電部 5 1 に接続されている。電流バランス部 5 3 は、電力線 1 1 2 を介して第 2 受電部 5 2 に接続されている。電流バランス部 5 3 は、電力線 1 1 3 を介して制御基板 5 7 に接続されている。電流バランス部 5 3 は、電力線 1 1 4、1 1 5 を介してインジェクタ 6 4、6 5 にそれぞれ接続されている。電流バランス部 5 3 は、電力線 1 1 6 を介して照明ユニット 5 6 の電源部 5 6 a に接続されている。

【 0 0 4 6 】

電流バランス部 5 3 は、第 1 受電部 5 1 および第 2 受電部 5 2 からそれぞれ出力される電力を統合する。電流バランス部 5 3 は、第 1 受電部 5 1 および第 2 受電部 5 2 から出力される電流同士をバランスさせて、照明ユニット 5 6 の電源部 5 6 a、制御基板 5 7、インジェクタ 6 4、6 5 へ出力する。また、電流バランス部 5 3 は、第 1 受電部 5 1 および第 2 受電部 5 2 からそれぞれ出力される電力の電流値を取得する。

30

【 0 0 4 7 】

電流バランス部 5 3 は、図示しない電流バランス回路を有する。電流バランス回路は、第 1 受電部 5 1 および第 2 受電部 5 2 と電流バランス部 5 3 との間の電力線を導通または開放するスイッチを有する。例えば、スイッチは、F E T (Field Effect Transistor) などのスイッチング素子を有しており、第 1 受電部 5 1 と電流バランス部 5 3 との間の電力線 1 1 1、および、第 2 受電部 5 2 と電流バランス部 5 3 との間の電力線 1 1 2 の間に介挿される。

40

【 0 0 4 8 】

そして、スイッチは、上記したスイッチング素子がオン・オフされることによって、第 1 受電部 5 1 と電流バランス部 5 3 との間の電力線 1 1 1 を導通または開放したり、第 2 受電部 5 2 と電流バランス部 5 3 との間の電力線 1 1 2 を導通または開放したりする。これにより、電流バランス部 5 3 は、第 1 受電部 5 1 および第 2 受電部 5 2 からそれぞれ入力される電力の電流をバランスさせる。

【 0 0 4 9 】

照明ユニット 5 6 は、電流バランス部 5 3 から供給された電力を用いて点灯する。照明ユニット 5 6 は、電源部 5 6 a と、光源部 5 6 b とを有する。電源部 5 6 a は、電力線 1 1 6 を介して電流バランス部 5 3 に接続されている。電源部 5 6 a は、信号線 1 2 7 を介

50

してL3スイッチ58のポート62に接続されている。電源部56aは、電力線117および信号線128を介して光源部56bに接続されている。照明ユニット56は、例えば、図2、図3に示す照明ユニット153であってもよい。

【0050】

電源部56aは、光源部56bの点灯に必要な電力を電力線116から取得し、電力線117を介して光源部56bに供給する。電源部56aは、光源部56bの制御信号を信号線127から取得し、信号線128を介して光源部56bの点灯を制御する。

【0051】

制御基板57は、信号線123を介してL3スイッチ58に接続される。また、制御基板57は、照明ユニット56の光源部56bの点灯に関する制御信号を、信号線123を介してL3スイッチ58に出力する。制御基板57は、例えば光源部56bの調光に関する調光信号を、信号線123を介してL3スイッチ58に出力する。また、制御基板57には、照明装置50のネットワークアドレス(いわゆるIP(Internet Protocol)アドレス)が記憶されてもよい。

10

【0052】

L3スイッチ58は、通信ケーブル4から入力され、第1受電部51で分岐された信号の出力先を分配する。L3スイッチ58は、分配装置の一例である。L3スイッチ58は、信号線121を介して第1受電部51と接続されている。L3スイッチ58は、信号線122を介して第2受電部52と接続されている。L3スイッチ58は、信号線123を介して制御基板57と接続されている。

20

【0053】

L3スイッチ58は、ポート59~62をそれぞれ有している。ポート59には、信号線124が接続されている。信号線124は、信号延長の用途で照明装置50の外部に引き出して用いることができる。

【0054】

ポート60, 61には、信号線125, 126がそれぞれ接続されている。信号線125, 126は、インジェクタ64, 65にそれぞれ接続されている。

【0055】

ポート62には、信号線127が接続されている。信号線127は、照明ユニット56の電源部56aに接続されている。

30

【0056】

また、L3スイッチ58には、インジェクタ64, 65に接続された電子機器、例えば、カメラユニット66a、機器ユニット67aに関する情報が記憶されてもよい。

【0057】

インジェクタ64, 65には、通信ケーブル(POEケーブル)対応の電子機器が着脱可能に接続される。例えば、インジェクタ64は、電力線114と信号線125とを再度重畳させて、カメラ収納部66に収納され、通信ケーブル101を介してインジェクタ64に接続されたカメラユニット66aへ電力および信号を出力することができる。カメラユニット66aは、例えば、図2、図3に示すカメラユニット156であってもよい。また、機器ユニット67aは、例えば、図3に示す機器ユニット160であってもよい。

40

【0058】

また、インジェクタ65は、電力線115と信号線126とを再度重畳させて、機器収納部67に収納され、通信ケーブル102を介してインジェクタ65に接続された機器ユニット67aへ電力および信号を出力することができる。機器ユニット67aとしては、特に制限されるものではないが、例えば、センサユニット、無線ユニットなどであってもよい。L3スイッチ58およびインジェクタ64、L3スイッチ58およびインジェクタ65は、再構成部の一例である。

【0059】

上記したように、カメラユニット66aおよび機器ユニット67aは、収納部の一例であるカメラ収納部66および機器収納部67にそれぞれ着脱可能に収納されている。これ

50

により、カメラユニット 66a および機器ユニット 67a の交換作業が容易になる。このため、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0060】

また、インジェクタ 65 は、機器ユニット 67a の接続に限らず、例えば照明装置 50 の下位装置との接続に使用することができる。例えば、通信ケーブル 102 に代えて、外部接続用の通信ケーブル 5 を接続すると、例えば図 1 に示す照明装置 80 と接続することができる。これにより、L3 スイッチ 58 は、照明装置 50 の内部における二次側だけでなく、照明装置 50 に接続された下位装置としての照明装置 80 に信号を出力することができる。

【0061】

このとき、L3 スイッチ 58 が、出力先のネットワークアドレスに基づいて信号を出力してもよい。このように出力先のネットワークアドレスと制御信号とを合わせて出力すると、照明システム 100 を適切に動作させることができる。これにより、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0062】

[実施形態の効果]

上述してきたように、実施形態に係る照明装置 50 は、分岐部（第 1 受電部 51）と、照明部（照明ユニット 56）と、再構成部と、収納部とを具備する。分岐部（第 1 受電部 51）は、所定規格の電力を供給可能な通信ケーブル 4 から供給される電力および信号を電力線と信号線とに分岐させる。照明部（照明ユニット 56）は、分岐部（第 1 受電部 51）で分岐された電力線を介して供給された電力が供給される。再構成部は、分岐部（第 1 受電部 51）で分岐された電力線と信号線とを再度重畳させてネットワークアドレスが付与された電子機器に出力する。収納部は、電子機器を着脱可能に収納する。これにより、電子機器の交換が容易になる。このため、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0063】

[変形例]

図 5 は、実施形態に係る照明装置を含む照明システムの別の構成例を示す図である。図 5 に示す照明システム 100A は、照明装置 40、50、80 に代えて照明装置 40A、50A、80A を有している。照明装置 50A は、系統電源 70 に代えて撮像装置 90 に接続されている。このような構成を有する照明システム 100A においても、照明装置 50A が L3 スイッチ 58 を有することにより、照明システム 100A を適切に動作させることができる。

【0064】

[その他の変形例]

上記実施形態に係る照明装置 50 は、カメラユニット 66a および機器ユニット 67a を着脱可能に収納するとして説明したが、これに限られず、例えば、複数の機器ユニット 67a を収納してもよい。

【0065】

また、上記した実施形態では、第 2 受電部 52 は、系統電源 70 に接続されるとして説明したが、これに限らず、給電装置に接続されてもよい。

【0066】

本発明の実施形態を説明したが、この実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これらの実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

【0067】

20 管理装置

30 給電装置

10

20

30

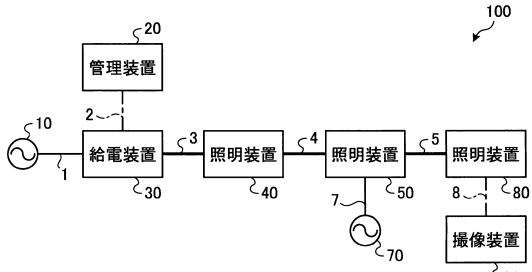
40

50

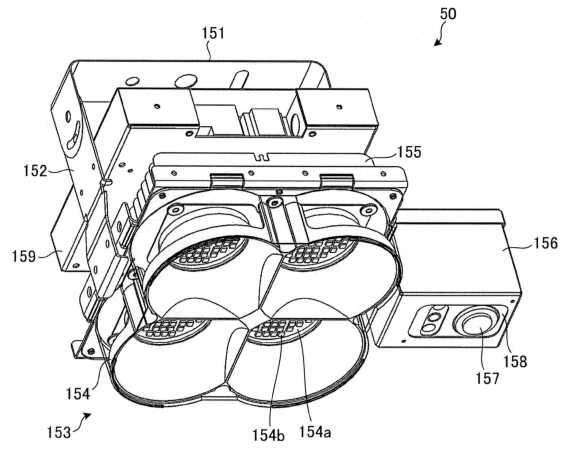
- 4 0 照明装置
- 5 0 照明装置
- 5 1 第 1 受電部
- 5 2 第 2 受電部
- 5 3 電流バランス部
- 5 6 照明ユニット
- 5 8 L 3 スイッチ

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



10

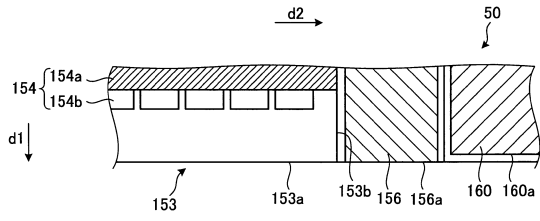
20

30

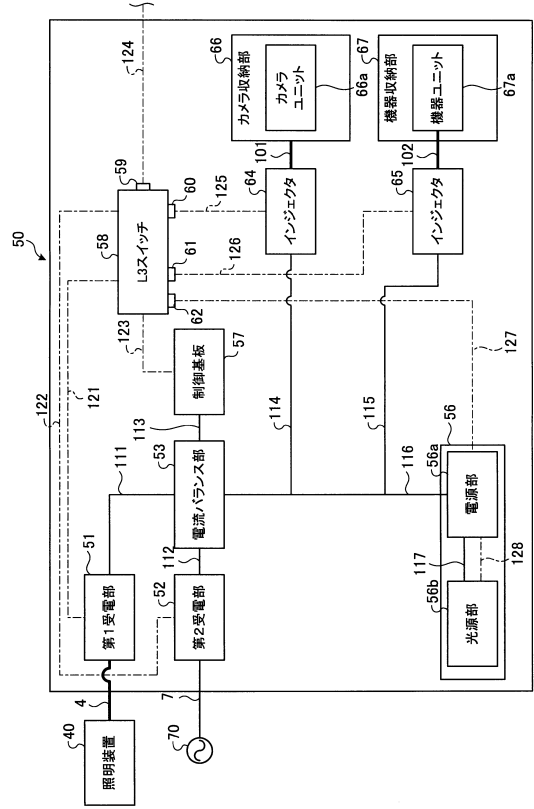
40

50

【図3】



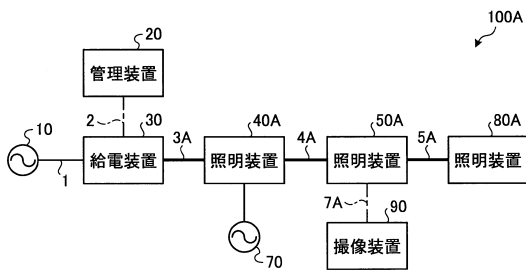
【図4】



10

20

【図5】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 石川 琢視

神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内

審査官 安食 泰秀

(56)参考文献 米国特許出願公開第2018/0294982 (U.S., A1)

特開2010-040389 (J.P., A)

特開2010-233131 (J.P., A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D.B.名)

H05B 47/185