

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6299099号
(P6299099)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl.

F I

H04N 5/74 (2006.01)
G03B 21/00 (2006.01)
G03B 21/14 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

H04N 5/74 Z
 G03B 21/00 E
 G03B 21/14 Z
 G09G 5/00 510B
 G09G 5/00 530T

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-152319 (P2013-152319)
 (22) 出願日 平成25年7月23日(2013.7.23)
 (65) 公開番号 特開2015-23518 (P2015-23518A)
 (43) 公開日 平成27年2月2日(2015.2.2)
 審査請求日 平成28年7月4日(2016.7.4)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 榛葉 博明
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 宮坂 浩一
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロジェクター、および、プロジェクターの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受電端子と、

光を投射する投射部と、

前記受電端子への電力の供給が開始された際に、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させる制御部と、を備え、

前記コンテンツには、再生後、時間の経過に応じて投写される画像が変化する時間変化コンテンツが含まれ、

前記制御部は、

前記時間変化コンテンツを再生中に、その再生を停止する場合、停止位置を記憶し、

前記受電端子への電力の供給の開始に応じて、前記時間変化コンテンツに切り替える場合、記憶した停止位置から前記時間変化コンテンツの再生を開始して、前記時間変化コンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とするプロジェクター。

【請求項2】

前記コンテンツには、再生後、所定の条件で再生が終了する再生終了コンテンツが含まれ、

前記制御部は、

前記受電端子へ電力が継続して供給されている間に、前記再生終了コンテンツの再生が終了した場合、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とする請求項1に記載のプロジェクター。

10

20

【請求項 3】

前記制御部は、

前記受電端子への電力の供給の停止後、所定の期間内に前記受電端子への電力の供給が開始された場合に、コンテンツの切り替えを実行することを特徴とする請求項 1 ないし 2 のいずれかに記載のプロジェクター。

【請求項 4】

受電端子と、光を投射する投射部と、を備えるプロジェクターの制御方法であって、

前記受電端子への電力の供給が開始された際に、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射し、

前記コンテンツには、再生後、時間の経過に応じて投写される画像が変化する時間変化コンテンツが含まれ、

前記時間変化コンテンツを再生中に、その再生を停止する場合、停止位置を記憶し、

前記受電端子への電力の供給の開始に応じて、前記時間変化コンテンツに切り替える場合、記憶した停止位置から前記時間変化コンテンツの再生を開始して、前記時間変化コンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とするプロジェクターの制御方法。

【請求項 5】

前記コンテンツには、再生後、所定の条件で再生が終了する再生終了コンテンツが含まれ、

前記受電端子へ電力が継続して供給されている間に、前記再生終了コンテンツの再生が終了した場合、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とする請求項 4 に記載のプロジェクターの制御方法。

【請求項 6】

前記受電端子への電力の供給の停止後、所定の期間内に前記受電端子への電力の供給が開始された場合に、コンテンツの切り替えを実行することを特徴とする請求項 4 ないし 5 のいずれかに記載のプロジェクターの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光を投射するプロジェクター、および、プロジェクターの制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、照明機器用のソケットなどの給電端子に固定され、当該給電端子を介して電力の供給を受けるプロジェクターが知られている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

一般に、プロジェクターは、複数のコンテンツについて、コンテンツに係る画像を選択的に投写することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 99588 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 227143 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述したプロジェクターについて、給電端子を介して電力の供給を受けるという特性を踏まえて、コンテンツの切り替えを簡易に行うことができれば、プロジェクターを使用するユーザーの満足度の向上や、利便性の向上へとつながる。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、投写する画像に係るコンテンツの切り替えを簡易に行うことが可能なプロジェクター、および、プロジェクターの制御方

10

20

30

40

50

法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、プロジェクターであって、受電端子と、光を投射する投射部と、前記受電端子への電力の供給が開始された際に、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させる制御部と、を備えることを特徴とする。

この構成によれば、受電端子の電力の供給のオン/オフを切り替えるという作業によって投写する画像に係るコンテンツの切り替えを行うことができ、当該切り替えを簡易に行うことが可能となる。

10

【0006】

また、本発明は、コンテンツには、再生後、時間の経過に応じて投写される画像が変化する時間変化コンテンツが含まれ、前記制御部は、時間変化コンテンツに係るコンテンツを再生中に、その再生を停止する場合、再生に係る停止位置を記憶し、前記受電端子への電力の供給の開始に応じて、当該コンテンツに切り替える場合、記憶した停止位置から当該コンテンツの再生を開始して、当該コンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とする。

この構成によれば、プロジェクターは、受電端子への電力の供給の開始に応じて、切り替え後のコンテンツを再生する際に、前回の停止位置から再生を開始する。このため、切り替え後のコンテンツについて、前回の停止位置から再生を開始するために、ユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

20

【0007】

また、本発明は、コンテンツには、再生後、所定の条件で再生が終了する再生終了コンテンツが含まれ、前記制御部は、前記受電端子へ電力が継続して供給されている間に、再生終了コンテンツに係るコンテンツの再生が終了した場合、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とする。

この構成によれば、受電端子へ電力が継続して供給されている間にコンテンツの再生が終了した場合、ユーザーが受電端子への電力の供給のオフ/オンや、コンテンツの切り替えの指示を行うことなく、コンテンツの切り替えが実行される。このため、コンテンツの再生の終了後に、新たなコンテンツを再生するためにユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

30

【0008】

また、本発明は、前記制御部は、前記受電端子への電力の供給の停止後、所定の期間内に前記受電端子への電力の供給が開始された場合に、コンテンツの切り替えを実行することを特徴とする。

この構成によれば、短時間で受電端子への電力の供給のオン/オフが切り替えられた場合、つまり、コンテンツの切り替えを目的として意図的に上記切り替えが行われた場合にのみ、コンテンツの切り替えが実行されるため、不必要にコンテンツが切り替えられることを抑制できる。

【0009】

また、上記目的を達成するために、本発明は、受電端子と、光を投射する投射部と、を備えるプロジェクターの制御方法であって、前記受電端子への電力の供給が開始された際に、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を前記投射部により投射させることを特徴とする。

40

この制御方法によれば、受電端子の電力の供給のオン/オフを切り替えるという作業によって投写する画像に係るコンテンツの切り替えを行うことができ、当該切り替えを簡易に行うことが可能となる。

【発明の効果】

【0010】

投写する画像に係るコンテンツの切り替えを簡易に行うことが可能となる。

50

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 1 】**

【図 1】本実施形態に係るプロジェクターの使用態様を示す図である。

【図 2】プロジェクターの構成を示す図である。

【図 3】プロジェクターの機能的構成を示すブロック図である。

【図 4】プロジェクターの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【 0 0 1 2 】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図 1 は、本実施形態に係るプロジェクター 100 の使用態様を示す図である。

10

プロジェクター 100 は、飲食店や、教室、オフィス等の部屋の天井に取り付けられ、取り付け位置から画像光を投射してスクリーン SC に画像を投写する投射型プロジェクターである。

詳細には、図 1 (A)、(B) に示すように、天井面 50 の所定の位置には、固定部 51 が固定されており、この固定部 51 に対して軸 52 を中心として回動可能に取付カバー 53 が取り付けられている。

図 1 (A) に示すように、取付カバー 53 の内部には、図示せぬ電力供給ラインから電力が供給される給電端子 55 が設けられている。給電端子 55 への電力の供給のオン/オフは、部屋の壁に設けられたスイッチ 54 (図 1 (B)) により可能である。

給電端子 55 は、雌ねじ形状の口金用ソケットである。プロジェクター 100 の端部には、雄ねじ形状の受電端子 9 が設けられており、給電端子 55 に対して受電端子 9 が螺合されることにより、これら端子間が、物理的 (機械的)、電氣的に接続される。これら端子の接続により、プロジェクター 100 に対する電力の供給が可能な状態となる。

20

図 1 (B) に示すように、プロジェクター 100 は、部屋の壁に設けられたスクリーン SC に対して画像光を投射し、スクリーン SC に画像光に基づく画像を投写する。

なお、図 1 で示したプロジェクター 100 の使用態様はあくまで一例である。例えば、プロジェクター 100 は、天井ではなく、壁や、床に取り付けられてもよく、また、専用のレーンに取り付けられてもよい。また、プロジェクター 100 は、屋内に限らず、屋外に設けられてもよい。

また、受電端子 9 は、雄ねじ形状の端子に限らない。例えば、電源コンセントに接続されるプラグ型の端子であってもよく、また、照明ダクト上の電力線と電氣的に接続される所定形状の端子であってもよい。すなわち、受電端子 9 は、形状や、給電端子に対する接続の形態を問わず、電力が供給される端子であればよい。

30

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本実施形態に係るプロジェクター 100 の構成を示す図である。

図 2 に示すとおり、プロジェクター 100 は、光源 1 と、光源 1 を駆動する光源コントローラー 2 と、光源 1 からの光を変調する空間光変調装置 3 と、空間光変調装置 3 に画像を書き込む表示コントローラー 4 と、光源 1 からの光が空間光変調装置 3 に照射されるように設けられた照射光学系 5 と、空間光変調装置 3 によって変調された光を投射する投射光学系 6 と、を備えている。

40

本実施形態では、光源 1、空間光変調装置 3、照射光学系 5、および、投射光学系 6 が協働して「投射部」として機能する。

【 0 0 1 4 】

光源 1 は、R (赤色光) に対応した LED と、G (緑色光) に対応した LED と、B (青色光) に対応した LED と、を備えている。R、G、B は、フルカラーを表示するための典型的な要素色の組合せ例である。よって、本実施形態の光源 1 は 3 つの異なる要素色に対応した 3 つの LED を含むが、他の実施形態では 4 つ以上の異なる要素色に対応した LED を含んでもよいし、2 つの異なる要素色に対応した LED を含んでもよい。また、光源 1 は、LED に代えて、有機または無機の半導体レーザー、または有機 EL (エレクトロルミネッセント) 素子を含んでもよいし、LED またはレーザーを励起光源とする蛍

50

光体を含んでいてもよい。

照射光学系 5 は、RGB 光源 1 R、1 G、1 B のそれぞれからの光（光ビーム）の光路を合成するダイクロイックプリズムと、フライアイレンズを含んだインテグレーターと、インテグレーターからの光の偏光を一つに揃える偏光変換素子と、を備えている。

空間光変調装置 3 は、単板の透過型液晶ライトバルブである。本実施形態の液晶ライトバルブは、一対の偏光板とその間に位置した液晶パネルとを含んでいる。

【0015】

図 3 は、プロジェクター 100 の機能的構成を示すブロック図である。

図 3 に示すように、プロジェクター 100 は、受電端子 9 と、電源回路 24 と、制御部 23 を備えている。

受電端子 9 は、プロジェクター 100 が機能するための電力を外部の電源から給電端子 55 を介して受け、電源回路 24 に出力する。受電端子 9 に供給される電力は、交流でも直流でもよい。電源回路 24 は、プロジェクター 100 の各部に電力を供給する。

制御部 23 は、CPU や、ROM、RAM、不揮発性メモリー、システム・コントローラー、その他の回路等を備え、プロジェクター 100 の各部を制御する。不揮発性メモリーには、後述する機能を実現するためのオペレーティングソフトウェアや、アプリケーションソフトウェアが記憶され、ROM には BIOS が記憶されている。

【0016】

また、図 3 に示すように、制御部 23 には、バス 20 を介して、無線 LAN アダプター 12 と、SSD (Solid State Drive) 13 と、メモリーカード I/O (Input/Output) 回路 14 と、画像処理回路 21 と、ライトバルブ駆動回路 22 と、電源回路 24 と、光源駆動回路 25 と、IR 受信回路 27 と、が接続されている。

無線 LAN アダプター 12 は、制御部 23 の制御の下、無線 LAN の通信規格に準拠して通信する。プロジェクター 100 は、無線 LAN アダプター 12 を利用して、図示しない外部のサーバーコンピューターや、パーソナルコンピューター、スマートフォン、タブレットコンピューター等と通信し、これら機器に記憶されたデータに基づいて、画像を投写することができる。

SSD 13 は、不揮発メモリーたるフラッシュメモリー、および、フラッシュメモリーに読み書きするフラッシュドライブを含んで構成され、制御部 23 の制御の下、各種データを不揮発的に書き換え可能に記憶する。

メモリーカード I/O 回路 14 は、制御部 23 の制御の下、専用のカードスロットに挿入されたメモリーカードに読み書きする。

SSD 13 に係るフラッシュメモリーや、メモリーカード I/O 回路 14 に係るメモリーカードには、プロジェクター 100 が投写する画像に係るコンテンツデータ（後述）が記憶可能である。また、記憶されている画像に係るコンテンツデータは、無線 LAN アダプター 12 を介した通信により、外部ネットワーク経由で書き換え可能である。

【0017】

なお、本実施形態において「画像」は、静止画と動画とを包含する用語として定義されている。静止画は、スライドショーのように経時変化するものを含む。

また、本実施形態において、コンテンツとは、映画や、ミュージックビデオ、プレゼンテーション用のスライドショー等、まとまりを持った一連の静止画、動画のことである。外部機器から信号が入力される場合は、入力された静止画（例えば、デスクトップを示す静止画）や、動画もコンテンツに該当する。

特に、本実施形態において、コンテンツには、時間変化コンテンツ、および、再生終了コンテンツが含まれる。

時間変化コンテンツとは、再生可能なタイプのコンテンツであって、コンテンツを再生し、コンテンツに係る画像をスクリーン SC に投写した場合に、時間の経過に応じて、投射される画像が変化するコンテンツである。例えば、動画や、スライドショーが、時間変化コンテンツに該当する。

10

20

30

40

50

また、再生終了コンテンツとは、再生可能なタイプのコンテンツであって、所定の条件で再生が終了するコンテンツである。所定の条件で再生が終了するとは、例えば、動画に係るコンテンツであれば、全ての再生部分の再生の完了に伴う終了であり、また、自動でスライドが切り替わるスライドショーであれば、全てのスライドの出力に伴う終了である。再生が終了する条件は、どのようなものであってもよい。

また、コンテンツデータとは、J P E Gファイルや、M P E Gファイル等の所定のファイル形式のデータであって、コンテンツに係る画像（静止画、動画）を投写する際の元データとなるデータのことである。

また、コンテンツに係る画像とは、コンテンツデータや、外部からの信号に基づいて画像光が投射され、スクリーンにS Cに投写される画像である。

10

【0018】

画像処理回路21は、制御部23の制御の下、ソースの画像に対して解像度変換、さらに色補正や台形補正を施し、ライトバルブ駆動回路22に出力する。ライトバルブ駆動回路22は、画像処理回路21からの入力に基づいて、空間光変調装置3に駆動信号を出力し、空間光変調装置3に光を変調させる。制御部23、画像処理回路21、および、ライトバルブ駆動回路22が協働して、表示コントローラ4として機能する。

光源駆動回路25は、制御部23の制御の下、R G B光源1R、1G、1Bに駆動信号を出力し、これら光源を駆動する。制御部23、および、光源駆動回路25が協働して、光源コントローラ2として機能する。

【0019】

20

次に、以上の構成を有するプロジェクター100について、その動作を説明する。

図4は、受電端子9への電力の供給が開始された後のプロジェクター100の動作を示すフローチャートである。

以下の説明では、S S D 1 3のフラッシュメモリーにコンテンツAのコンテンツデータD Aと、コンテンツAとは異なるコンテンツであるコンテンツBのコンテンツデータD Bとが記憶されているものとする。これらコンテンツA、コンテンツBは、共に、上述した再生終了コンテンツであり、かつ、時間変化コンテンツである。

以下の説明では、コンテンツAと、コンテンツBとが、画像の投射の対象となるコンテンツであるものとする。後に明らかとなるとおり、プロジェクター100は、所定の条件で、コンテンツAと、コンテンツBとの切り替えを実行するが、切り替えの対象となるコンテンツは、事前にユーザーが選択できる構成となっている。

30

【0020】

図4に示すように、受電端子9への電力の供給が開始されると（ステップS A 1）、制御部23は、変数Nについて、当該変数Nに格納された整数の値をインクリメントする（ステップS A 2）。

変数Nは、整数が格納可能な変数である。変数Nは、S S D 1 3のフラッシュメモリー等の不揮発性メモリーに、整数を格納する記憶領域が確保される。従って、受電端子9への電力の供給が停止された場合であっても、変数Nに格納された整数は、保持される。変数Nは、制御部23の機能を実現するプログラム上に定義されたものであってもよく、当該プログラムが参照可能な独立したデータであってもよい。

40

後に明らかとなるとおり、前回、受電端子9への電力の供給の停止に伴って再生が停止されたコンテンツが、コンテンツBである場合、処理手順がステップS A 2へ移行する際に、変数Nに格納された整数の値は、「0」である。従って、ステップS A 2の処理により、変数Nには、整数「1」が格納された状態となる。一方、後に明らかとなるとおり、前回、受電端子9への電力の供給の停止に伴って再生が停止されたコンテンツが、コンテンツAである場合、処理手順がステップS A 2へ移行する際に、変数Nに格納された値は、「1」である。従って、ステップS A 2の処理により、変数Nには、整数「2」が格納された状態となる。

インクリメント後、制御部23は、処理手順をステップS A 3へ移行する。

【0021】

50

ステップ S A 3 において、制御部 2 3 は、変数 N の値が「 1 」であるか否かを判別する

。

変数 N の値が「 1 」である場合（ステップ S A 3 : Y E S ）、制御部 2 3 は、コンテンツ A の停止位置情報を取得する（ステップ S A 4 ）。停止位置情報とは、コンテンツが時間変化コンテンツである場合に、前回、当該コンテンツが再生され、その再生が停止されたときの、その停止位置を示す情報のことである。停止位置情報は、各コンテンツのコンテンツデータのデータ形式に応じた適切な情報とされる。本実施形態では、時間変化コンテンツに係るコンテンツのそれぞれについて、停止位置情報が対応づけて記憶されている。

。

次いで、制御部 2 3 は、コンテンツ A のコンテンツデータ D A に基づいて、取得した停止位置情報が示す停止位置からコンテンツ A の再生を開始し（ステップ S A 5 ）、当該再生に応じて、コンテンツ A に係る画像をスクリーン S C に投写する（ステップ S A 6 ）。

具体的には、制御部 2 3 は、R G B 光源 1 R、1 G、1 B を駆動すると共に、S S D 1 3 に記憶されたコンテンツデータ D A に基づいて、適切なタイミングで、空間光変調装置 3 に画像を書き込む。これにより、R G B 光源 1 R、1 G、1 B からの光は、空間光変調装置 3 に書き込まれた画像に応じて変調され、投射光学系 6 によって投射され、画像光に基づいてスクリーン S C に画像が投写される。

次いで、制御部 2 3 は、処理手順をステップ S A 1 1 へ移行する。

以上のように、前回、受電端子 9 への電力の供給の停止に伴って再生が停止されたコンテンツが、コンテンツ B であった場合は、ステップ S A 3 の判別の結果、処理手順がステップ S A 4 へ移行し、コンテンツ A の再生が開始される。つまり、制御部 2 3 は、再生対象のコンテンツをコンテンツ B からコンテンツ A へと切り替える。

さらに、本実施形態では、コンテンツ B からコンテンツ A の切り替え後、コンテンツ A は、前回、停止した位置から再生される。このため、切り替え後のコンテンツ A について、前回の停止位置から再生を開始するために、ユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

【 0 0 2 2 】

一方、変数 N の値が「 1 」ではない場合（ステップ S A 3 : N O ）、制御部 2 3 は、変数 N に「 0 」を代入する（ステップ S A 7 ）。次いで、制御部 2 3 は、コンテンツ B の停止位置情報を取得する（ステップ S A 8 ）。次いで、制御部 2 3 は、コンテンツ B のコンテンツデータ D B に基づいて、取得した停止位置情報が示す停止位置からコンテンツ B の再生を開始し（ステップ S A 9 ）、当該再生に応じて、コンテンツ B に係る画像をスクリーン S C に投写する（ステップ S A 1 0 ）。

次いで、制御部 2 3 は、処理手順をステップ S A 1 1 へ移行する。

以上のように、前回、受電端子 9 への電力の供給の停止に伴って再生が停止されたコンテンツが、コンテンツ A であった場合は、ステップ S A 3 の判別の結果、処理手順がステップ S A 7 へ移行し、コンテンツ B の再生が開始される。つまり、制御部 2 3 は、再生対象のコンテンツをコンテンツ A からコンテンツ B へと切り替える。さらに、本実施形態では、コンテンツ A からコンテンツ B の切り替え後、コンテンツ B は、前回、停止した位置から再生される。このため、切り替え後のコンテンツ B について、前回の停止位置から再生を開始するために、ユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

【 0 0 2 3 】

さて、ステップ S A 1 1 において、制御部 2 3 は、受電端子 9 への電力の供給が停止されたか否かを判別する。停止された場合（ステップ S A 1 1 : Y E S ）、制御部 2 3 は、再生中のコンテンツの再生を停止すると共に（ステップ S A 1 2 ）、停止位置を取得し、停止位置情報として、再生を停止したコンテンツのコンテンツデータと対応付けて記憶する（ステップ S A 1 3 ）。

一方で、ステップ S A 1 1 において、受電端子 9 への電力の供給が停止されていない場合（ステップ S A 1 1 : N O ）、制御部 2 3 は、再生中のコンテンツの再生が終了したか

10

20

30

40

50

否かを判別する（ステップS A 1 4）。終了していない場合（ステップS A 1 4：N O）、制御部23は、処理手順をステップS A 1 1へ戻す。すなわち、制御部23は、コンテンツの再生開始後、受電端子9への電力の供給が停止されたか否かを監視しつつ、コンテンツの再生が終了したか否かを監視する。

一方、受電端子9への電力の供給が停止される前に、再生中のコンテンツの再生が終了した場合（ステップS A 1 4：Y E S）、制御部23は、処理手順をステップS A 2へ戻す。この結果、変数Nがインクリメントされ、ステップS A 1 4において再生が終了したと判別されたコンテンツがコンテンツBである場合は、コンテンツAの再生が開始される。一方、ステップS A 1 4において再生が終了したと判別されたコンテンツがコンテンツAである場合は、コンテンツBの再生が開始される。このように、本実施形態では、受電端子9へ電力が継続して供給されている間にコンテンツの再生が終了した場合、ユーザーが受電端子9への電力の供給のオフ/オンや、コンテンツの切り替えの指示を行うことなく、コンテンツの切り替えが実行される。このため、コンテンツの再生の終了後に、新たなコンテンツを再生するためにユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

10

【0024】

以上説明したように、本実施形態に係るプロジェクター100の制御部23は、受電端子9への電力の供給が開始される度に（開始された際に）、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を投射部に投射させる。

この構成によれば、ユーザーは、受電端子9の電力の供給のオン/オフを切り替えるという作業、本実施形態では、スイッチ54のオン/オフを切り替えるという単純な作業によって投写する画像に係るコンテンツの切り替えを行うことができる。これにより、コンテンツの切り替えを簡易に行うことが可能となる。

20

【0025】

また、本実施形態では、制御部23は、時間変化コンテンツに係るコンテンツを再生中に、その再生を停止する場合、再生に係る停止位置を記憶し、受電端子9への電力の供給の開始に応じて、当該コンテンツに切り替える場合、記憶した停止位置から当該コンテンツの再生を開始して、コンテンツに係る画像の光を投射部により投射させる。

この構成によれば、プロジェクター100は、受電端子9への電力の供給の開始に応じて、切り替え後のコンテンツを再生する際に、前回の停止位置から再生を開始する。このため、切り替え後のコンテンツについて、前回の停止位置から再生を開始するために、ユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

30

【0026】

また、本実施形態では、制御部23は、受電端子9へ電力が継続して供給されている間に、再生終了コンテンツに係るコンテンツの再生が終了した場合、コンテンツを切り替え、切り替え後のコンテンツに係る画像の光を投射部により投射させる。

この構成によれば、受電端子9へ電力が継続して供給されている間にコンテンツの再生が終了した場合、ユーザーが受電端子9への電力の供給のオフ/オンや、コンテンツの切り替えの指示を行うことなく、コンテンツの切り替えが実行される。このため、コンテンツの再生の終了後に、新たなコンテンツを再生するためにユーザーが特別な作業を行う必要が無く、ユーザーの利便性が高い。

40

【0027】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

上述した実施形態では、プロジェクター100の制御部23は、受電端子9への電力の供給が開始された場合、一律に、コンテンツの切り替えを行っていた。この構成について、制御部23は、前回、電力の供給の停止が行われてから、電力の供給の開始が行われるまでの経過時間が、予め定められた所定の期間T1内である場合に、コンテンツの切り替えを実行する構成であってもよい。

例えば、プロジェクター100には、バックアップ電源から電力が供給される不図示の

50

R T C (R e a l T i m e C l o c k) が設けられており、制御部 2 3 は、受電端子 9 への電力の供給が停止されると、R T C からの入力に基づいて、時刻（本例では、秒まで表わされているものとする。）を示すデータをフラッシュメモリー等の不揮発性メモリーに記憶する。その後、受電端子 9 への電力の供給が開始されると、制御部 2 3 は、R T C からの入力に基づいて、時刻を取得し、記憶したデータが示す時刻（電力の供給が停止された時刻）と比較して、経過時間を求める。次いで、制御部 2 3 は、求めた経過時間と、所定の期間 T 1 とを比較することにより、上記判別を実行する。上記例のほか、判別は、どのような方法で行われてもよい。

上記構成では、制御部 2 3 は、ユーザーが、コンテンツを切り替えることを目的として意図的に短時間のうちに、スイッチ 5 4 の操作により、受電端子 9 への電力の供給のオン / オフを切り替えたか否かを判別している。すなわち、所定の期間 T 1 内に、受電端子 9 への電力の供給のオン / オフが切り替えられた場合に、コンテンツの切り替えが実行されることが所定の手段で事前にユーザーに報知される。そして、ユーザーは、コンテンツの切り替えを行う場合は、短時間でスイッチ 5 4 を切り替える。これにより、単純な作業でコンテンツの切り替えが可能である、という効果を奏した上で、ユーザーの意図に反して不必要にスイッチ 5 4 の切り替えに伴ってコンテンツが切り替わることが防止される。

【 0 0 2 8 】

また、上述した実施形態では、プロジェクター 1 0 0 の制御部 2 3 は、受電端子 9 への電力の供給の開始に応じて、コンテンツ A と、コンテンツ B との 2 つのコンテンツの切り替えを実行していた。しかしながら、切り替えの対象となるコンテンツは、3 つ以上であってもよい。そして、この場合、コンテンツの切り替える順序をユーザーが事前に設定できる構成とすることができる。このような構成とすることにより、受電端子 9 への電力の供給のオン / オフに応じて、効率よくコンテンツの切り替えが行われ、ユーザーは、所望のコンテンツにスムーズに切り替えさせることが可能となる。

また、プロジェクター 1 0 0 が光を投射する構造について、図 2、図 3 を用いて具体的に説明したが、光を投射する構造は、例を挙げて説明したものに限らない。すなわち、本発明は、受電端子と、光を投射する投射部を備えるプロジェクターについて、適用可能である。

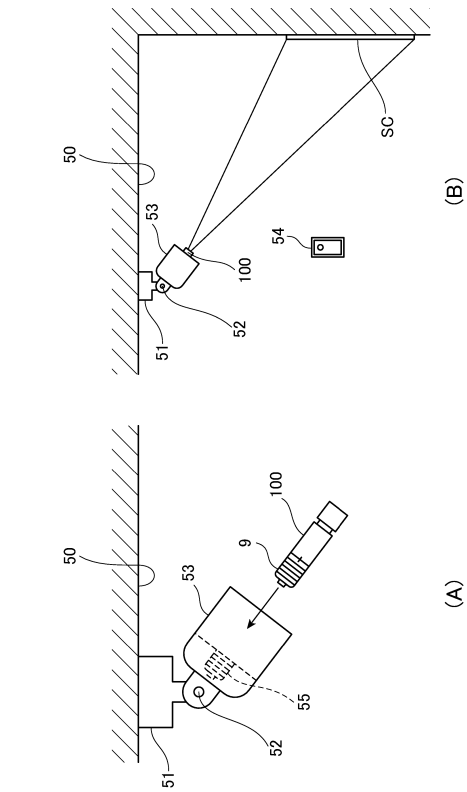
また、図 2、3 に示したプロジェクター 1 0 0 の各機能部は、ハードウェアとソフトウェアとの協働により実現される機能的構成を示すものであって、具体的な実装形態は特に制限されない。従って、必ずしも各機能部に個別に対応するハードウェアが実装される必要はなく、一つのプロセッサがプログラムを実行することで複数の機能部の機能を実現する構成とすることも勿論可能である。また、上記実施形態においてソフトウェアで実現されている機能の一部をハードウェアで実現してもよく、あるいは、ハードウェアで実現されている機能の一部をソフトウェアで実現してもよい。その他、プロジェクター 1 0 0 の他の各部の具体的な細部構成についても、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で任意に変更可能である。

【 符号の説明 】

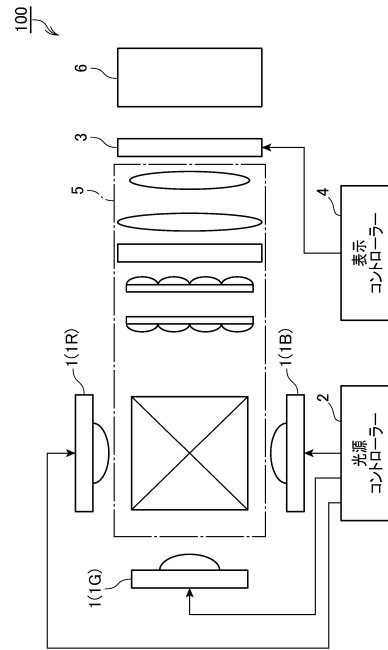
【 0 0 2 9 】

1 ... 光源（投射部）、3 ... 空間光変調装置（投射部）、5 ... 照射光学系（投射部）、6 ... 投射光学系（投射部）、9 ... 受電端子、2 3 ... 制御部、1 0 0 ... プロジェクター。

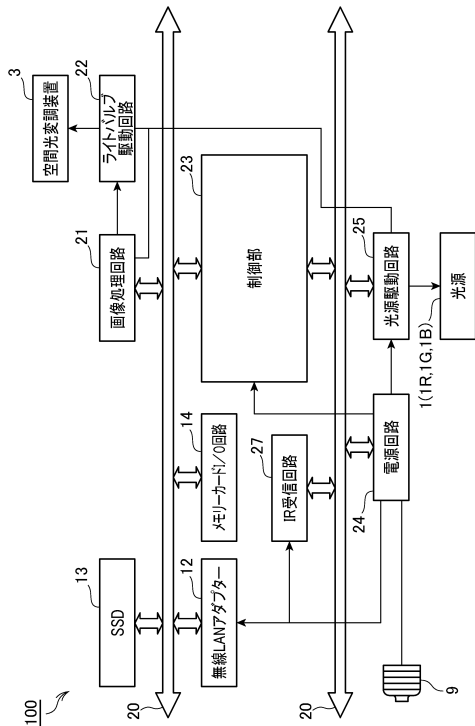
【図 1】



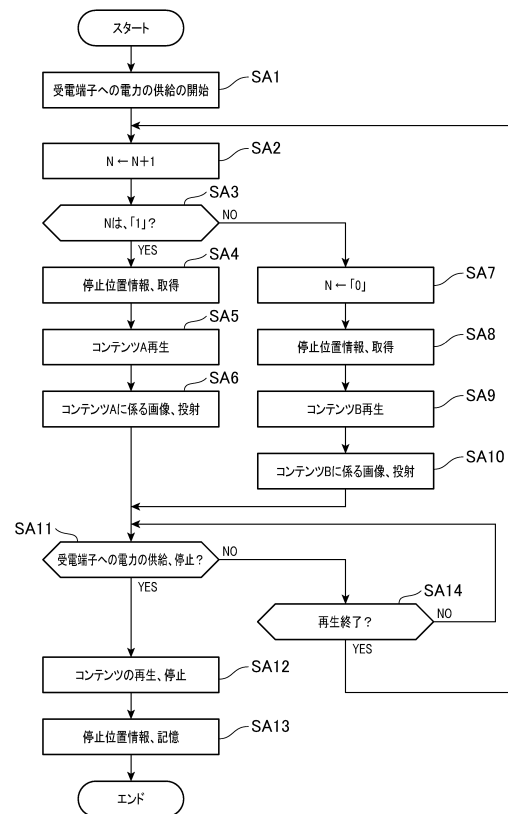
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 春日 博文
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 杵淵 正
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 成松 修司
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
- (72)発明者 飯坂 英仁
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 佐野 潤一

- (56)参考文献 特開2005-099588(JP, A)
特開2006-227143(JP, A)
特開2004-078150(JP, A)
特開2011-109249(JP, A)
特開平6-311443(JP, A)
登録実用新案第3093976(JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| H04N | 5/74 |
| H04N | 9/31 |
| G03B | 21/00 |
| G03B | 21/14 |
| G09G | 5/00 |