

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第6932981号  
(P6932981)

(45) 発行日 令和3年9月8日 (2021. 9. 8)

(24) 登録日 令和3年8月23日 (2021. 8. 23)

(51) Int. Cl.	F I
<b>HO 4 N</b> 5/74 (2006. 01)	HO 4 N 5/74 Z
<b>GO 6 F</b> 3/0482 (2013. 01)	GO 6 F 3/0482
<b>GO 9 G</b> 5/00 (2006. 01)	GO 9 G 5/00 5 1 O H
<b>GO 9 G</b> 5/36 (2006. 01)	GO 9 G 5/00 5 5 O B
	GO 9 G 5/36 5 3 O Y

請求項の数 9 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2017-88371 (P2017-88371)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成29年4月27日 (2017. 4. 27)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2018-186443 (P2018-186443A)		東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号
(43) 公開日	平成30年11月22日 (2018. 11. 22)	(74) 代理人	100125689
審査請求日	令和2年3月12日 (2020. 3. 12)		弁理士 大林 章
		(74) 代理人	100128598
			弁理士 高田 聖一
		(74) 代理人	100121108
			弁理士 高橋 太朗
		(72) 発明者	藤森 俊樹
			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	内山 喜照
			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】 表示装置および表示装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置であって、  
外部から画像情報が入力される入力部と、  
前記画像情報に基づく画像を表示面に表示する表示部と、  
前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示部に  
前記画像を表示させ、また、前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第 1 設  
定情報から第 2 設定情報に変更する制御部と、  
を有し、  
前記制御部は、前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に  
、第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第  
2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更し、  
前記制御部は、  
第 1 項目についての前記設定情報と第 2 項目についての前記設定情報とを前記第 1 設定  
情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、前記第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情  
報が入力されない場合、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第  
1 設定情報に変更することなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から  
前記第 1 設定情報に変更し、  
前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更する  
ことなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変

更した後に、第2時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記第1項目についての設定情報を前記第2設定情報から前記第1設定情報に変更する

表示装置。

【請求項2】

表示装置であって、

外部から画像情報が入力される入力部と、

前記画像情報に基づく画像を表示面に表示する表示部と、

前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示部に前記画像を表示させ、また、前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第1設定情報から第2設定情報に変更する制御部と、

を有し、

前記制御部は、前記設定情報を前記第1設定情報から前記第2設定情報に変更した後に、第1時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第2設定情報から前記第1設定情報に変更し、

前記制御部は、前記設定情報を前記第1設定情報から前記第2設定情報に変更した後に、前記第1時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されないときに、

前記表示装置の動作モードが第1モードである場合には、前記設定情報を前記第2設定情報から前記第1設定情報に変更し、

前記動作モードが第2モードである場合には、前記設定情報を前記第2設定情報に維持する表示装置。

【請求項3】

前記設定情報が前記第1設定情報から前記第1設定情報とは異なる情報に変更される頻度が閾値を超える場合に、前記第1設定情報を変更する変更部をさらに有することを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記変更部は、前記異なる情報に基づいて前記第1設定情報を変更することを特徴とする請求項3に記載の表示装置。

【請求項5】

前記制御部は、前記第1設定情報を設定するための第1設定画面と、前記第2設定情報を設定するための第2設定画面とを、前記表示部に表示させることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項6】

前記第1設定画面は、第1の設定項目について前記第1設定情報を設定するための部分画像と、第2の設定項目について前記第1設定情報を設定するための部分画像とを含む画面であり、

前記第2設定画面は、前記第1の設定項目について前記第2設定情報を設定するための部分画像を含み、前記第2の設定項目について前記第2設定情報を設定するための部分画像は含まない画面であることを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

【請求項7】

前記表示部は、前記第1設定画面において行われるべき前記第1設定情報を変更する操作が、前記第2設定画面において行われた際に、第1画像を前記表示面に表示し、

前記第1画像は、警告を表すダイアログボックス、または、管理者向けの認証手順を示す画像である、

請求項5または6に記載の表示装置。

【請求項8】

外部から画像情報が入力される入力部を有する表示装置の制御方法であって、

前記画像情報に基づく画像を表示面に表示するステップと、

前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示面に前記画像を表示するステップと、

前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第1設定情報から第2設定情報に

10

20

30

40

50

変更するステップと、

前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更するステップと、

第 1 項目についての前記設定情報と第 2 項目についての前記設定情報とを前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、前記第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更するステップと、

前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更した後に、第 2 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更するステップと、  
を有することを特徴とする表示装置の制御方法。

10

【請求項 9】

外部から画像情報が入力される入力部を有する表示装置の制御方法であって、

前記画像情報に基づく画像を表示面に表示するステップと、

前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示面に前記画像を表示するステップと、

前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更するステップと、

20

前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更するステップと、

前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、前記第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されないときに、

前記表示装置の動作モードが第 1 モードである場合には、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更し、

前記動作モードが第 2 モードである場合には、前記設定情報を前記第 2 設定情報に維持するステップと、

30

を有することを特徴とする表示装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示装置および表示装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

プロジェクター等の表示装置では、画像の色合いまたはコントラストなどの設定値は、多くの利用者が好むと想定される基準値に予め設定されていることが多い。この設定値は、視聴環境および利用者の好みに応じて、利用者によって変更されることがある。特許文献 1 には、利用者種別ごとに、UI（ユーザーインターフェース）の設定値の変更に  
する統計値を生成し、この統計値に応じて UI の設定値を自動的に変更する技術が記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2016 - 29550 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

特許文献 1 に記載の技術を用いて表示装置のすべての設定値を自動的に変更する場合、利用者種別ごとにすべての設定値について統計値を生成する必要があるが生じてしまう。そこで、一部の設定値についてのみ、統計値を用いて自動的に更新することが考えられる。

しかしながら、自動的に更新されない設定値は、当初は基準値に設定されていても、複数の利用者が代わる代わる表示装置を使用する間に変更されていく可能性がある。このため、表示装置の利用者は、他の利用者の好み等に応じて変更された設定値を用いて表示装置を使い始めなければならなかった。

#### 【 0 0 0 5 】

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、利用者が、他の利用者が変更した設定値を用いて表示装置を使い始めることを抑制できる技術を提供することを解決課題とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【 0 0 0 6 】

本発明に係る表示装置の一態様は、外部から画像情報が入力される入力部と、前記画像情報に基づく画像を表示面に表示する表示部と、前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示部に前記画像を表示させ、また、前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更する制御部と、を有し、前記制御部は、前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することを特徴とする。

表示装置の利用者が切り替わる場合、表示装置の入力部に入力される画像情報が切り替えられる可能性がある。そして、画像情報の切り替えの際に、画像情報が入力部に入力されない時間が生じる。

この態様によれば、第 1 時間の間、入力部に画像情報が入力されない場合、設定情報が、変更後の第 2 設定情報から変更前の第 1 設定情報に変更される。このため、利用者の切り替えに伴って画像情報が入力部に入力されなくなった場合に、設定情報を、変更後の第 2 設定情報から変更前の第 1 設定情報に変更することが可能になる。よって、利用者が、他の利用者が変更した設定情報（第 2 設定情報）を用いて表示装置を使い始めることを抑制できる。

#### 【 0 0 0 7 】

上述した表示装置の一態様において、前記設定情報が前記第 1 設定情報から前記第 1 設定情報とは異なる情報に変更される頻度が閾値を超える場合に、前記第 1 設定情報を変更する変更部をさらに有することが望ましい。

設定情報を第 1 設定情報から第 1 設定情報とは異なる情報に変更する頻度が高い場合、第 1 設定情報が適切でない可能性がある。このため、この態様によれば、適切でない可能性のある第 1 設定情報を自動的に変更することが可能になる。

#### 【 0 0 0 8 】

上述した表示装置の一態様において、前記変更部は、前記異なる情報に基づいて前記第 1 設定情報を変更することが望ましい。

この態様によれば、第 1 設定情報が変更後の情報に基づいて変更されるため、第 1 設定情報が適切な情報に変更されやすくなる。

#### 【 0 0 0 9 】

上述した表示装置の一態様において、前記制御部は、前記第 1 設定情報を設定するための第 1 設定画面と、前記第 2 設定情報を設定するための第 2 設定画面とを、前記表示部に表示させることが望ましい。

この態様によれば、第 1 設定情報を設定する画面と、第 2 設定情報を設定する画面が異なっているため、第 1 設定情報と第 2 設定情報とを間違えて設定してしまうことを抑制可能になる。

#### 【 0 0 1 0 】

上述した表示装置の一態様において、前記第 1 設定画面は、第 1 の設定項目について前

10

20

30

40

50

記第 1 設定情報を設定するための部分画像と、第 2 の設定項目について前記第 1 設定情報を設定するための部分画像とを含む画面であり、前記第 2 設定画面は、前記第 1 の設定項目について前記第 2 設定情報を設定するための部分画像を含み、前記第 2 の設定項目について前記第 2 設定情報を設定するための部分画像は含まない画面であることが望ましい。

この態様によれば、第 1 設定情報は設定されるが第 2 設定情報は設定されない設定項目を設けることが可能になる。このため、第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更されない設定項目を設けることが可能になる。

#### 【 0 0 1 1 】

上述した表示装置の一態様において、前記表示部は、前記第 2 設定画面において前記第 1 設定情報を変更する操作が行われた際に第 1 画像を前記表示面に表示することが望ましい。

10

この態様によれば、第 2 設定画面で第 1 設定情報を変更するという特殊な操作が行われた際に第 1 画像を表示するので、例えば、第 1 画面の表示によって利用者に注意を与えることが可能になる。

#### 【 0 0 1 2 】

上述した表示装置の一態様において、前記制御部は、第 1 項目についての前記設定情報と第 2 項目についての前記設定情報とを前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、前記第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更し、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することなく前記第 2 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更した後に、第 2 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記第 1 項目についての設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更することが望ましい。

20

入力部に画像情報が入力されない時間が長い場合、例えば、表示装置が移動されて表示装置の設置状態が変更される可能性も生じる。このため、入力部に画像情報が入力されない時間が長いほど、変更前の情報に戻される設定情報の項目を多くすることが望まれる。

この態様によれば、入力部に画像情報が入力されない時間が長いほど、変更前の情報に戻される設定情報の項目を多くすることが可能になる。

#### 【 0 0 1 3 】

30

上述した表示装置の一態様において、前記制御部は、前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、前記第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されないときに、前記表示装置の動作モードが第 1 モードである場合には、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更し、前記動作モードが第 2 モードである場合には、前記設定情報を前記第 2 設定情報に維持することが望ましい。

この態様によれば、設定情報を第 2 設定情報から第 1 設定情報に変更するか、設定情報を第 2 設定情報に維持するかを、動作モードに応じて切り替えることが可能になる。

#### 【 0 0 1 4 】

本発明に係る表示装置の制御方法の一態様は、外部から画像情報が入力される入力部を有する表示装置の制御方法であって、前記画像情報に基づく画像を表示面に表示するステップと、前記表示装置の動作に関する設定情報に基づいて前記表示装置を制御して前記表示面に前記画像を表示するステップと、前記設定情報を変更する指示に応じて前記設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更するステップと、前記設定情報を前記第 1 設定情報から前記第 2 設定情報に変更した後に、第 1 時間の間、前記入力部に前記画像情報が入力されない場合、前記設定情報を前記第 2 設定情報から前記第 1 設定情報に変更するステップと、を有することを特徴とする。

40

この態様によれば、利用者が、他の利用者が変更した設定情報を用いて表示装置を使い始めることを抑制できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【 0 0 1 5 】

50

【図１】第１実施形態に係る表示装置の一例のプロジェクター１００を示した図である。

【図２】プロジェクター１００の一例を示した図である。

【図３】設定情報記憶部４２が記憶する設定情報の一例を示した図である。

【図４】第１設定画面Ｉ１の一例を示した図である。

【図５】第２設定画面Ｉ２の一例を示した図である。

【図６】投射部６の一例を示した図である。

【図７】プロジェクター１００の動作を説明するためのフローチャートである。

【図８】変形例２の動作を説明するためのフローチャートである。

【図９】変形例３の動作を説明するためのフローチャートである。

【図１０】変更部５６を含むプロジェクター１００Ａの一例を示した図である。

10

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を説明する。なお、図面において各部の寸法および縮尺は実際のものと適宜異なる。また、以下に記載する実施の形態は、本発明の好適な具体例である。このため、本実施形態には、技術的に好ましい種々の限定が付されている。しかしながら、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【００１７】

< 第１実施形態 >

図１は、第１実施形態に係る表示装置の一例であるプロジェクター１００を示した図である。プロジェクター１００は、入力端子１と通信部２とを含んでいる。入力端子１は、入力部の一例である。通信部２は、入力部の他の例である。

20

【００１８】

入力端子１には、通信ケーブル２００を介してＰＣ（パーソナルコンピュータ）３００から、画像情報Ａが入力される。通信ケーブル２００は、入力端子１に対して着脱可能である。通信部２には、ＬＡＮ（Local Area Network）等の通信回線４００を介してＰＣ５００から画像情報Ｂが入力される。通信回線４００は、通信部２に対して着脱可能である。画像情報の供給元は、ＰＣに限らず適宜変更可能である。画像情報は、音情報を伴ってもよい。以下では、画像情報ＡおよびＢは、それぞれ、音情報を伴っているものとする。

30

【００１９】

プロジェクター１００は、後述する受付部３がプロジェクター１００の利用者（以下、単に「利用者」と称する）から受け付けた切替指示（画像情報の入力元を切り替えることでプロジェクター１００が投射する画像を変更する指示）に応じて、表示に用いる画像情報（以下「表示対象画像情報」と称する）を画像情報Ａ～Ｂの中で切り替える。

【００２０】

例えば、プロジェクター１００は、入力端子１から入力されている画像情報Ａが表示対象画像情報である状況で、表示対象画像情報の入力元を通信部２に切り替える旨の切替指示を受け取ると、表示対象画像情報を、画像情報Ａから画像情報Ｂに切り替える。そして、プロジェクター１００は、表示対象画像情報（画像情報Ｂ）に基づく画像を投射部６から投射面１０に投射して表示する。投射面１０は、表示面の一例である。

40

【００２１】

プロジェクター１００は、プロジェクター１００の動作に関する設定情報（例えば、画像の明るさに関する設定情報）に基づいて動作する。プロジェクター１００は、受付部３が利用者から受け付けた変更指示に応じて設定情報を変更する。変更指示は、設定情報を変更する指示の一例である。

【００２２】

プロジェクター１００は、変更指示に応じて設定情報を変更した後に、第１時間Ｔ１の間、表示対象画像情報が入力されない場合、設定情報を変更前の設定情報に戻す。

【００２３】

50

第 1 時間 T 1 は、例えば、利用者の変更に伴って入力端子 1 に接続される通信ケーブルが切り替えられたことを検出するために、および、利用者の変更に伴って通信部 2 から通信回線 4 0 0 が外されたことを検出するために設定される。

入力端子 1 と通信ケーブル 2 0 0 との接続状態（例えば、入力端子 1 と通信ケーブル 2 0 0 との接続部での緩み）や、画像情報 A の解像度の切り替えに応じて、画像情報 A は、瞬間的に無信号状態になる可能性がある。このため、第 1 時間 T 1 としては、このような瞬間的な無信号状態よりも長く、利用者が通信ケーブルの切り替えに要すると想定される時間よりも短い時間（例えば、数秒）が設定される。例えば、第 1 時間 T 1 として、3 秒が用いられる。

#### 【 0 0 2 4 】

10

図 2 は、プロジェクター 1 0 0 の一例を示した図である。プロジェクター 1 0 0 は、上述した入力端子 1 と通信部 2 に加えて、受付部 3 と、記憶部 4 と、処理部 5 と、投射部 6 と、音出力部 7 と、を含む。

#### 【 0 0 2 5 】

受付部 3 は、利用者の入力（例えば、切替指示および変更指示）等を受け付ける各種の操作ボタン、操作キー、またはタッチパネル等である。受付部 3 は、利用者から受け付けた入力を無線または有線で送信するリモートコントローラー等であってもよい。その場合、プロジェクター 1 0 0 は、リモートコントローラーが送信した情報を受信する受信部を備える。なお、リモートコントローラーは、利用者の入力を受け付ける各種の操作ボタン、操作キー、またはタッチパネル等を備える。

20

#### 【 0 0 2 6 】

記憶部 4 は、コンピューター読み取り可能な記録媒体である。記憶部 4 は、プログラム記憶部 4 1 と、設定情報記憶部 4 2 と、画像情報記憶部 4 3 と、動作モード記憶部 4 4 と、を含む。

#### 【 0 0 2 7 】

プログラム記憶部 4 1 は、プロジェクター 1 0 0 の動作を規定するプログラムを記憶する。

#### 【 0 0 2 8 】

設定情報記憶部 4 2 は、プロジェクター 1 0 0 の動作に関する種々の設定情報を記憶する。図 3 は、設定情報記憶部 4 2 が記憶する設定情報の一例を示した図である。設定情報記憶部 4 2 は、設定情報の項目（設定項目）として、音量、カラーモード、台形歪補正值、および I P（Internet Protocol）アドレスを記憶している。なお、設定情報の項目（設定項目）は、音量、カラーモード、台形歪補正值、および I P アドレスに限らず適宜変更可能である。

30

#### 【 0 0 2 9 】

設定情報記憶部 4 2 は、音量、カラーモード、台形歪補正值、および I P アドレスの項目について、それぞれ、基準値として機能する第 1 設定情報を記憶している。第 1 設定情報は、例えば、プロジェクター 1 0 0 の管理者（以下、単に「管理者」と称する）によって設定される。第 1 設定情報は、多くの利用者が好むと想定される情報（値）に設定されている。第 1 設定情報は、音量、カラーモード、台形歪補正值、および I P アドレスのすべての項目について設定される。

40

#### 【 0 0 3 0 】

設定情報記憶部 4 2 は、音量、カラーモード、および台形歪補正值の項目については、それぞれ、第 2 設定情報を記憶している。第 2 設定情報は、例えば、利用者によって設定される。第 2 設定情報が設定される項目は、適宜変更可能であり、例えば、音量、カラーモード、および台形歪補正值の少なくとも 1 つであればよい。

#### 【 0 0 3 1 】

画像情報記憶部 4 3 は、種々の画像情報（例えば、第 1 設定情報を設定するための第 1 設定画面を示す第 1 設定画面情報と、第 2 設定情報を設定するための第 2 設定画面を示す第 2 設定画面情報）を記憶する。

50

## 【 0 0 3 2 】

図 4 は、第 1 設定画面 I 1 の一例を示した図である。第 1 設定画面 I 1 は、管理者向けの G U I (Graphical User Interface) として機能する。管理者は、受付部 3 を用いて第 1 設定画面 I 1 を操作することによって第 1 設定情報を設定する。

## 【 0 0 3 3 】

例えば、管理者は、受付部 3 を用いて映像ボタン I 1 1 を操作することで、カラーモード I 1 2 の第 1 設定情報 (図 3 では「 C C 」で示されている) を設定する。管理者は、受付部 3 を用いて信号ボタン I 1 3 を操作することで、台形歪補正值の第 1 設定情報 (図 3 では「 E E 」で示されている) を設定する。管理者は、受付部 3 を用いて設定ボタン I 1 4 を操作することで、音量の第 1 設定情報 (図 3 では「 A A 」で示されている) を設定する。管理者は、受付部 3 を用いてネットワークボタン I 1 5 を操作することで、 I P アドレスの第 1 設定情報 (図 3 では「 G G 」で示されている) を設定する。

10

ここで、カラーモード、台形歪補正值、および音量は、それぞれ、第 1 の設定項目の一例である。映像ボタン I 1 1、信号ボタン I 1 3、および設定ボタン I 1 4 は、それぞれ、第 1 の設定項目について第 1 設定情報を設定するための部分画像の一例である。また、 I P アドレスは第 2 の設定項目の一例である。ネットワークボタン I 1 5 は、第 2 の設定項目について第 1 設定情報を設定するための部分画像の一例である。

## 【 0 0 3 4 】

図 5 は、第 2 設定画面 I 2 の一例を示した図である。第 2 設定画面 I 2 は、利用者向けの G U I として機能する。利用者は、受付部 3 を用いて第 2 設定画面 I 2 を操作することによって第 2 設定情報を設定する。

20

## 【 0 0 3 5 】

例えば、利用者は、受付部 3 を用いて台形歪補正ボタン K 1 を操作することで、台形歪補正值の第 2 設定情報 (図 3 では「 F F 」で示されている) を設定する。利用者は、受付部 3 を用いてカラーモードボタン K 2 を操作することで、カラーモードの第 2 設定情報 (図 3 では「 D D 」で示されている) を設定する。利用者は、受付部 3 を用いて音量ボタン K 3 を操作することで、音量の第 2 設定情報 (図 3 では「 B B 」で示されている) を設定する。

ここで、台形歪補正ボタン K 1、カラーモードボタン K 2、および音量ボタン K 3 は、それぞれ、第 1 の設定項目について第 2 設定情報を設定するための部分画像の一例である。なお、第 2 設定画面 I 2 では、 I P アドレスを変更することはできない。さらに言えば、第 2 設定画面 I 2 は、第 2 の設定項目について第 2 設定情報を設定するための部分画像を含まない。

30

## 【 0 0 3 6 】

また、利用者は、受付部 3 を用いて、入力端子 1 に対応する選択ボタン J 1 を操作することで、表示対象画像情報の入力元を入力端子 1 に切り替える切替指示を入力する。また、利用者は、受付部 3 を用いて、通信部 2 ( L A N ) に対応する選択ボタン J 2 を操作することで、表示対象画像情報の入力元を通信部 2 に切り替える切替指示を入力する。

## 【 0 0 3 7 】

図 2 に戻って、動作モード記憶部 4 4 は、プロジェクター 1 0 0 の動作モードを記憶する。プロジェクター 1 0 0 は、動作モードとして、複数の利用者がプロジェクター 1 0 0 を共有する「共有モード」と、 1 人の利用者がプロジェクター 1 0 0 を専有する「専有モード」と、を有する。処理部 5 (具体的には、後述する制御部 5 5) は、受付部 3 が受け付けた動作モード設定指示に応じて、動作モードを設定する。「共有モード」は第 1 モードの一例であり、「専有モード」は第 2 モードの一例である。

40

## 【 0 0 3 8 】

処理部 5 は、 C P U (Central Processing Unit) 等のコンピュータである。処理部 5 は、プログラム記憶部 4 1 に記憶されたプログラムを読み取り実行することによって、選択部 5 1、検出部 5 2、画像処理部 5 3、音処理部 5 4、および制御部 5 5 を実現する。なお、一つの C P U (又は半導体チップ) で、選択部 5 1、検出部 5 2、画像処理部 5

50



3、音処理部 5 4、および制御部 5 5 を実現してもよいし、複数の CPU（又は半導体チップ）を用いて選択部 5 1、検出部 5 2、画像処理部 5 3、音処理部 5 4、および制御部 5 5 を実現してもよい。

【0039】

選択部 5 1 は、入力端子 1 から入力される画像情報 A と、通信部 2 から入力される画像情報 B との中から、表示対象画像情報を選択する。

上述したように画像情報 A ~ B の各々は音情報を伴っているため、表示対象画像情報も音情報を伴っている。選択部 5 1 は、表示対象画像情報が伴っていた音情報を音処理部 5 4 に出力し、音情報を除いた表示対象画像情報を、検出部 5 2 を介して画像処理部 5 3 に出力する。

10

【0040】

検出部 5 2 は、表示対象画像情報の有無を検出する。

通信ケーブル 2 0 0 を介して入力端子 1 に入力される画像情報 A が、表示対象画像情報として選択されている状況において、通信ケーブル 2 0 0 が入力端子 1 から外されると、選択部 5 1 から表示対象画像情報（画像情報 A）が出力されなくなる。また、通信回線 4 0 0 を介して通信部 2 に入力される画像情報 B が、表示対象画像情報として選択されている状況において、通信回線 4 0 0 が通信部 2 から外されると、選択部 5 1 から表示対象画像情報（画像情報 B）が出力されなくなる。

検出部 5 2 は、選択部 5 1 から表示対象画像情報が出力されていない状態を検出することによって、入力端子 1 や通信部 2 に表示対象画像情報が入力されていない状態を検出する。検出部 5 2 は、検出結果を制御部 5 5 に通知する。

20

【0041】

画像処理部 5 3 は、表示対象画像情報に対して画像処理（例えば、台形歪補正、輝度調整、コントラスト調整、色合い調整、およびシャープネス調整）を実行して画像信号を生成する。本実施形態では、輝度調整、コントラスト調整、色合い調整、およびシャープネス調整の組合せを「カラーモード」として表している。

音処理部 5 4 は、音情報について音量を調整して音信号を生成する。

【0042】

制御部 5 5 は、プロジェクター 1 0 0 を制御する。

例えば、制御部 5 5 は、受付部 3 への利用者の操作に応じて、第 1 設定画面情報に応じた第 1 設定画面 I 1 を投射部 6 に投射させて表示させる。また、制御部 5 5 は、受付部 3 への利用者の操作に応じて、第 2 設定画面情報に応じた第 2 設定画面 I 2 を投射部 6 に投射させて表示させる。

30

また、制御部 5 5 は、第 1 設定画面 I 1 を介して受付部 3 が受け付けた第 1 設定情報を設定情報記憶部 4 2 に記憶する。また、制御部 5 5 は、第 2 設定画面 I 2 を介して受付部 3 が受け付けた第 2 設定情報を設定情報記憶部 4 2 に記憶する。

制御部 5 5 は、設定情報記憶部 4 2 に記憶された第 1 設定情報を用いて、画像処理部 5 3 と音処理部 5 4 と通信部 2 との各々に設定情報を設定する。

制御部 5 5 は、変更指示に応じて、画像処理部 5 3 と音処理部 5 4 の各々の設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更する。

40

また、制御部 5 5 は、検出部 5 2 の検出結果に基づいて、表示対象画像情報が入力端子 1 および通信部 2 のいずれにも入力されていないか否かを判断する。制御部 5 5 は、設定情報が第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更された状況において、表示対象画像情報が第 1 時間 T 1 の間、入力端子 1 および通信部 2 のいずれにも入力されない場合、設定情報を第 2 設定情報から第 1 設定情報に変更する。

また、制御部 5 5 は、切替指示に応じて、表示対象画像情報を切り替える。

【0043】

投射部 6 は、表示部の一例である。表示部には、投射面 1 0 は含まれない。投射部 6 は、画像処理部 5 3 が出力した画像信号に応じた画像を投射面 1 0 に投射して表示する。

図 6 は、投射部 6 の一例を示した図である。投射部 6 は、光源 1 1 と、光変調装置の一

50

例である３つの液晶ライトバルブ１２（１２Ｒ，１２Ｇ，１２Ｂ）と、投射光学系の一例である投射レンズ１３と、ライトバルブ駆動部１４等を含む。投射部６は、光源１１から射出された光を液晶ライトバルブ１２で変調して投射画像（画像光）を形成し、この投射画像を投射レンズ１３から拡大投射する。

【００４４】

光源１１は、キセノンランプ、超高圧水銀ランプ、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）、またはレーザー光源等からなる光源部１１ａと、光源部１１ａが放射した光の方向のばらつきを低減するリフレクター１１ｂとを含む。光源１１から射出された光は、不図示のインテグレーター光学系によって輝度分布のばらつきが低減され、その後、不図示の色分離光学系によって光の３原色である赤色（Ｒ）、緑色（Ｇ）、青色（Ｂ）の色光成分に分離

10

【００４５】

液晶ライトバルブ１２は、一対の透明基板間に液晶が封入された液晶パネル等によって構成される。液晶ライトバルブ１２には、マトリクス状に配列された複数の画素１２ｐからなる矩形の画素領域１２ａが形成されている。液晶ライトバルブ１２では、液晶に対して画素１２ｐごとに駆動電圧を印加することが可能である。ライトバルブ駆動部１４が、画像処理部５３から入力される画像信号に応じた駆動電圧を各画素１２ｐに印加すると、各画素１２ｐは、画像信号に応じた光透過率に設定される。このため、光源１１から射出された光は、画素領域１２ａを透過することで変調され、画像信号に応じた画像が色光ご

20

【００４６】

各色の画像は、図示しない色合成光学系によって画素１２ｐごとに合成され、カラー画像光（カラー画像）である投射画像光（投射画像）が生成される。投射画像光は、投射レンズ１３によって投射面１０に拡大投射される。

【００４７】

図２に戻って、音出力部７は、例えばスピーカーであり、音処理部５４が出力した音信号に応じた音を出力する。

【００４８】

次に、動作を説明する。

30

例えば、設定情報記憶部４２に、第１設定情報は記憶されているが、第２設定情報は記憶されていない状況で、プロジェクター１００が動作を開始すると、制御部５５は、設定情報記憶部４２に記憶されている第１設定情報（図３参照）を、設定情報として、画像処理部５３、音処理部５４、および通信部２に設定する。

【００４９】

具体的には、制御部５５は、音量の第１設定情報ＡＡを、音量の設定情報として音処理部５４に設定する。また、制御部５５は、カラーモードの第１設定情報ＣＣを、カラーモードの設定情報として画像処理部５３に設定し、台形歪補正值の第１設定情報ＥＥを、台形歪補正值の設定情報として画像処理部５３に設定する。また、制御部５５は、ＩＰアドレスの第１設定情報ＧＧを、ＩＰアドレスの設定情報として通信部２に設定する。

40

【００５０】

この状況で、例えば、第２設定画面Ｉ２において選択ボタンＪ１が操作されると、制御部５５は、選択部５１に、表示対象画像情報として画像情報Ａを選択させる。続いて、選択部５１は、画像情報Ａが伴っていた音情報を音処理部５４に出力し、音情報を除いた画像情報Ａを、検出部５２を介して画像処理部５３に出力する。

【００５１】

音処理部５４は、選択部５１から受け取った音情報に対して、音量についての第１設定情報ＡＡに応じた処理を施して音信号を生成し、音出力部７は、この音信号に応じた音を出力する。

【００５２】

50

画像処理部 5 3 は、画像情報 A に対して、カラーモードについての第 1 設定情報 C C と台形歪補正值についての第 1 設定情報 E E とに応じた画像処理を施して画像信号を生成し、投射部 6 は、この画像信号に応じた画像を投射する。

【 0 0 5 3 】

その後、利用者が、受付部 3 を操作して、第 2 設定画面 I 2 を通じて、ある項目の第 1 設定情報を第 2 設定情報に変更するための変更指示を入力すると、制御部 5 5 は、その項目の第 2 設定情報を、設定情報記憶部 4 2 に記憶する。以下では、説明の簡略化のため、カラーモードの第 2 設定情報 D D が、設定情報記憶部 4 2 に記憶されたとする。

【 0 0 5 4 】

この場合、制御部 5 5 は、画像処理部 5 3 に設定されているカラーモードの設定情報を第 1 設定情報 C C から第 2 設定情報 D D に変更する。このため、画像処理部 5 3 は、台形歪補正值については第 1 設定情報 E E を設定情報として用い、カラーモードについては第 2 設定情報 D D を設定情報として用いて、画像情報 A に対して画像処理を施して画像信号を生成し、投射部 6 は、この画像信号に応じた画像を投射する。すなわち、制御部 5 5 は、画像処理部 5 3 に設定されているカラーモードの設定情報を第 1 設定情報 C C から第 2 設定情報 D D に変更することによって、投射部 6 に、画像情報 A に基づく画像を投射面 1 0 に表示させる。以下、このときの状態を「第 1 状態」と称する。

【 0 0 5 5 】

次に、制御部 5 5 が、検出部 5 2 の検出結果に基づいて、設定情報を第 2 設定情報から第 1 設定情報に変更する動作を説明する。図 7 は、この動作を説明するためのフローチャートである。図 7 に示された動作は、繰り返し実行される。なお、図 7 に示された動作が開始されるとき、後述する変数  $t$  の値は「0」に設定されている。

【 0 0 5 6 】

例えば、プロジェクター 1 0 0 (制御部 5 5) が第 1 状態であるときに、利用者の交代に伴い、通信ケーブル 2 0 0 が P C 3 0 0 から外され、P C 3 0 0 とは異なる P C に接続される状況や、通信ケーブル 2 0 0 が入力端子 1 から外され、P C 3 0 0 とは異なる P C に接続された通信ケーブルが、入力端子 1 に接続される状況が考えられる。

【 0 0 5 7 】

通信ケーブル 2 0 0 が入力端子 1 から外される状況では、通信ケーブル 2 0 0 が入力端子 1 から外された際に、検出部 5 2 は、表示対象画像情報が入力されていない状態（以下「無信号状態」とも称する）を検出する（ステップ S 1 : Y E S）。検出部 5 2 は、無信号状態の検出結果を制御部 5 5 に出力する。

【 0 0 5 8 】

制御部 5 5 は、無信号状態の検出結果を受け取ると、無信号状態の継続時間を示す変数  $t$  が第 1 時間 T 1 以上であるか否かを判断する（ステップ S 2）。なお、第 1 時間 T 1 は、例えば、記憶部 4 に記憶されている。

【 0 0 5 9 】

変数  $t$  が第 1 時間 T 1 未満である場合（ステップ S 2 : N O）、制御部 5 5 は、変数  $t$  に  $t$  時間を加算し（ステップ S 3）、その後、処理はステップ S 1 に戻る。 $t$  時間としては、ステップ S 1 ~ S 3 の処理に要する時間が用いられる。例えば、制御部 5 5 は、ステップ S 1 ~ S 3 の処理に要する時間を計測し、その計測結果を  $t$  時間として用いる。

【 0 0 6 0 】

変数  $t$  が第 1 時間 T 1 以上である場合（ステップ S 2 : Y E S）、制御部 5 5 は、動作モード記憶部 4 4 を参照して、動作モードが共有モードであるか否かを判断する（ステップ S 4）。

【 0 0 6 1 】

動作モードが共有モードである場合（ステップ S 4 : Y E S）、他の利用者が第 2 設定情報を設定した可能性があるため、制御部 5 5 は、設定情報記憶部 4 2 の第 2 設定情報を削除する（ステップ S 5）。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

続いて、制御部 5 5 は、設定情報記憶部 4 2 に記憶されている第 1 設定情報を、設定情報として、通信部 2 と画像処理部 5 3 と音処理部 5 4 とに設定する（ステップ S 6）。

## 【 0 0 6 3 】

具体的には、制御部 5 5 は、音量の第 1 設定情報 A A を、音量の設定情報として音処理部 5 4 に設定する。また、制御部 5 5 は、カラーモードの第 1 設定情報 C C をカラーモードの設定情報として画像処理部 5 3 に設定し、台形歪補正值の第 1 設定情報 E E を台形歪補正值の設定情報として画像処理部 5 3 に設定する。また、制御部 5 5 は、I P アドレスの第 1 設定情報 G G を、I P アドレスの設定情報として通信部 2 に設定する。

## 【 0 0 6 4 】

続いて、制御部 5 5 は、検出部 5 2 が表示対象画像情報を検出するまで待つ（ステップ S 7 : Y E S）。制御部 5 5 は、検出部 5 2 が表示対象画像情報を検出すると（ステップ S 7 : N O）、変数 t の値を「 0 」に設定（リセット）する（ステップ S 8）。画像処理部 5 3 は、表示対象画像情報に対して設定情報に基づく画像処理を施して画像信号を生成し、投射部 6 は、この画像信号に応じた画像を投射面 1 0 に投射して表示する（ステップ S 9）。

## 【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 4 で動作モードが専有モードである場合（ステップ S 4 : N O）、処理がステップ S 7 に移る。つまり、ステップ S 4 で動作モードが専有モードである場合、制御部 5 5 は、設定情報を第 2 設定情報に維持する。また、ステップ S 1 で、検出部 5 2 が表示対象画像情報を検出すると（ステップ S 1 : N O）、制御部 5 5 はステップ S 8 を実行する。

## 【 0 0 6 6 】

本実施形態のプロジェクター 1 0 0 およびプロジェクター 1 0 0 の制御方法によれば、利用者の切り替えに伴って表示対象画像情報が入力されなくなった場合に、設定情報を、変更後の第 2 設定情報から変更前の第 1 設定情報に変更することが可能になる。よって、利用者が、他の利用者が変更した設定情報を用いて表示装置を使い始めることを抑制できる。

## 【 0 0 6 7 】

本実施形態では、動作モードに応じて、変更後の設定情報（第 2 設定情報）を変更前の設定情報（第 1 設定情報）に戻すか否かが決定される。

このため、プロジェクター 1 0 0 が共有される場合には、動作モードが「共有モード」に設定されることで、利用者が、他の利用者が変更した設定情報を用いてプロジェクター 1 0 0 を使い始めることを抑制できる。

また、プロジェクター 1 0 0 が 1 人の利用者によって専有される場合、動作モードが「専有モード」に設定されることで、切替指示が発生しても変更後の設定情報を維持することができる。よって、1 人の利用者が、同じ設定情報について同様の変更を繰り返し行うことを抑制することが可能になる。

## 【 0 0 6 8 】

## &lt; 変形例 &gt;

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば、次に述べるような各種の変形が可能である。また、次に述べる変形の態様の中から任意に選択された一または複数の変形を適宜組み合わせることもできる。

## 【 0 0 6 9 】

## &lt; 変形例 1 &gt;

第 1 時間 T 1 は 3 秒に限らず適宜変更可能である。

例えば、プロジェクター 1 0 0 の利用停止状態を検出したときに、設定情報を、変更後の設定情報から変更前の設定情報に戻す場合には、第 1 時間 T 1 として、プロジェクター 1 0 0 の利用停止を判断するための時間（例えば、1 0 分）が用いられてもよい。一例を挙げると、プロジェクター 1 0 0 が光源 1 1 を常時点灯した状態で利用される場合、プロ

10

20

30

40

50

ジェクター 100 の利用が終了されると無信号状態が継続される。このため、第 1 時間 T1 として 10 分が設定された場合、プロジェクター 100 の利用の終了に応じて、変更後の設定情報を変更前の設定情報に戻すことが可能になる。なお、プロジェクター 100 の利用停止状態を判断するための時間は、10 分に限らず適宜変更可能である。

#### 【0070】

##### <変形例 2>

無信号状態の継続時間が長くなるほど、変更後の設定情報を変更前の設定情報に戻す項目を多くしてもよい。

図 8 は、変形例 2 の動作を説明するためのフローチャートである。具体的には、図 8 は、無信号状態の継続時間が第 1 時間 T1 になったときに、音量とカラーモードの第 2 設定情報を削除し、無信号状態の継続時間が第 1 時間 T1 よりも長い時間 T2 になったときに、台形歪補正值の第 2 設定情報を削除する動作を説明するためのフローチャートである。時間 T2 から第 1 時間 T1 を差し引いた時間 (T2 - T1) は、第 2 時間の一例である。台形歪補正值は、第 1 項目の一例である。音量とカラーモードは、第 2 項目の一例である。

10

#### 【0071】

変形例 2 では、第 1 項目として、台形歪補正值という設置条件に関わる項目が用いられ、第 2 項目として、音量とカラーモードという利用者の好みに関わる項目が用いられる。

このため、まず、音量とカラーモードという利用者の好みに関わる項目の設定情報が、第 1 設定情報に戻され、その後、台形歪補正值という設置条件に関わる項目の設定情報が、第 1 設定情報に戻される。

20

第 1 項目および第 2 項目は適宜変更可能である。例えば、画像の明るさに関して第 1 設定情報と第 2 設定情報とが設定されている場合、画像の明るさの項目が、第 1 項目として用いられてもよい。

#### 【0072】

第 1 時間 T1 は例えば 3 秒であり、時間 T2 は例えば 10 分である。なお、時間 T2 が第 1 時間 T1 よりも長ければ、第 1 時間 T1 と時間 T2 は適宜変更可能である。

#### 【0073】

図 8 において、図 7 に示した処理と同一の処理には同一符号を付してある。以下、変形例 2 について、図 7 に示した処理と異なる点を中心に説明する。

30

#### 【0074】

ステップ S4 で YES である場合、制御部 55 は、設定情報記憶部 42 に記憶された第 2 設定情報のうち、音量の第 2 設定情報とカラーモードの第 2 設定情報とを削除する (ステップ S10)。すなわち、制御部 55 は、無信号状態の継続時間が第 1 時間 T1 になったときに、音量とカラーモードの第 2 設定情報を削除する。

#### 【0075】

その後、ステップ S6 では、制御部 55 は、音量の第 1 設定情報を音処理部 54 に設定情報として設定し、カラーモードの第 1 設定情報を画像処理部 53 に設定情報として設定し、IP アドレスの第 1 設定情報を通信部 2 に設定情報として設定する。

また、制御部 55 は、設定情報記憶部 42 に台形歪補正值の第 2 設定情報が記憶されている場合、台形歪補正值の第 2 設定情報を画像処理部 53 に設定情報として設定する。一方、設定情報記憶部 42 に台形歪補正值の第 2 設定情報が記憶されていない場合、制御部 55 は、台形歪補正值の第 1 設定情報を画像処理部 53 に設定情報として設定する。

40

#### 【0076】

ステップ S6 の後に実行されるステップ S11 ~ S14 は、ステップ S1 ~ S4 と同一処理である。このため、具体的な説明は割愛する。

#### 【0077】

ステップ S14 で YES である場合、制御部 55 は、設定情報記憶部 42 から台形歪補正值の第 2 設定情報を削除する (ステップ S15)。すなわち、制御部 55 は、無信号状態の継続時間が時間 T2 になったときに、台形歪補正值の第 2 設定情報を削除する。

50

## 【 0 0 7 8 】

続いて、制御部 5 5 は、台形歪補正值の第 1 設定情報を画像処理部 5 3 に設定情報として設定する。以下、ステップ S 7 ~ S 9 が実行される。

## 【 0 0 7 9 】

変形例 2 によれば、無信号状態の継続時間が長いほど、変更前の情報に戻される設定情報の項目を多くすることが可能になる。

## 【 0 0 8 0 】

## &lt; 変形例 3 &gt;

設定情報を第 2 設定情報から第 1 設定情報に戻すタイミングは、無信号状態が解消したタイミングであってもよい。

10

図 9 は、設定情報を第 2 設定情報から第 1 設定情報に戻すタイミングを、無信号状態が解消したタイミングにした動作を示すフローチャートである。図 9 において、図 7 に示した処理と同一の処理には同一符号を付してある。図 9 に示した動作では、ステップ S 4 が省略され、ステップ S 5 および S 6 がステップ S 8 の直前に実行される。この場合、制御部 5 5 は、ステップ S 5 および S 6 が実行される間に、ブラックアウト（画像表示禁止状態）が実行されるように、画像処理部 5 3 を制御してもよい。

## 【 0 0 8 1 】

## &lt; 変形例 4 &gt;

第 1 設定情報を設定するための G U I は、図 4 に示した第 1 設定画面 I 1 に限らず適宜変更可能である。また、第 2 設定情報を設定するための G U I は、図 5 に示した第 2 設定画面 I 2 に限らず適宜変更可能である。

20

## 【 0 0 8 2 】

## &lt; 変形例 5 &gt;

第 1 設定情報および第 2 設定情報の両方または一方は、G U I とは異なる設定部によって設定されてもよい。例えば、G U I とは異なる設定部として、第 1 設定情報および第 2 設定情報の両方または一方を、外部から通信された指示に応じて設定する設定部が用いられてもよい。

## 【 0 0 8 3 】

また、G U I とは異なる設定部として、設定情報の変更履歴に基づいて第 1 設定情報を自動的に更新する変更部が用いられてもよい。

30

例えば、管理者が基準値として設定した第 1 設定情報が、必ずしも利用者が望む設定情報でない可能性がある。この場合、利用者は、プロジェクター 1 0 0 を利用する度に第 2 設定画面 I 2 を用いて設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更する必要がある。また、このような状況では、管理者は、利用者の要請を受けて第 1 設定画面 I 1 を用いて第 1 設定情報（基準値）を変更することにもなる。このため、利用者、さらには管理者にも、変更作業が必要となる。

これに対して、設定情報の変更履歴に基づいて第 1 設定情報を自動的に更新する変更部が用いられると、利用者、さらには管理者の変更作業を軽減することが可能になる。

## 【 0 0 8 4 】

図 1 0 は、第 1 設定情報を設定情報の変更履歴に基づいて変更する変更部 5 6 を含むプロジェクター 1 0 0 A の一例を示した図である。図 1 0 において、図 1 に示したものと同一構成のものには同一符号を付してある。

40

## 【 0 0 8 5 】

変更部 5 6 は、処理部 5 が、プログラム記憶部 4 1 に記憶されているプログラムを実行することによって実現される。変更部 5 6 は、設定情報が第 1 設定情報から第 2 設定情報（第 1 設定情報とは異なる情報）に変更される頻度が閾値を超える場合に、第 1 設定情報を変更する。例えば、変更部 5 6 は、第 2 設定情報に基づいて第 1 設定情報を変更する。

## 【 0 0 8 6 】

一例を挙げると、変更部 5 6 は、設定情報の項目（図 3 参照）ごとに、第 2 設定情報の変更履歴を記憶部 4 に記憶する。また、変更部 5 6 は、プロジェクター 1 0 0 A の起動の

50

履歴も記憶部 4 に記憶する。

【 0 0 8 7 】

変更部 5 6 は、第 2 設定情報の変更履歴およびプロジェクター 1 0 0 A の起動の履歴を参照して、項目ごとに、設定情報を第 1 設定情報から第 2 設定情報に変更する頻度（以下「変更頻度」と称する）を算出する。例えば、変更部 5 6 は、 $n$ （ $n$  は 1 以上の整数）日間での変更頻度として、「 $n$  日間での第 2 設定情報の設定回数」/「 $n$  日間でのプロジェクター 1 0 0 A の起動回数」を、項目ごとに算出する。

【 0 0 8 8 】

続いて、変更部 5 6 は、項目ごとに、変更頻度が閾値（例えば、0 . 8）を超えているか否かを判断する。なお、閾値は、0 . 8 に限らず適宜変更可能であり、また、項目ごとに個別に設定されてもよい。続いて、変更部 5 6 は、変更頻度が閾値を超えている項目について、その項目の第 1 設定情報を、例えば、 $n$  日間に設定された第 2 設定情報の平均値に変更する。なお、変更後の第 1 設定情報は、 $n$  日間に設定された第 2 設定情報の平均値に限らず適宜変更可能である。

10

【 0 0 8 9 】

図 1 0 に示したプロジェクター 1 0 0 A では、第 1 設定情報が変更後の情報（第 2 設定情報）に基づいて変更されるため、第 1 設定情報が適切な情報に変更されやすくなる。

【 0 0 9 0 】

< 変形例 6 >

第 1 設定情報および第 2 設定情報の両方または一方を設定できる人物を限定するために、第 1 設定情報および第 2 設定情報の両方または一方を設定できる人物を認証する手法が付加されてもよい。この場合、例えば、第 1 設定画面 I 1 を操作できる人物、すなわち、第 1 設定情報を設定および変更できる人物を、管理者権限を有する管理者に限定することが可能になる。

20

【 0 0 9 1 】

また、利用者がパスワード等の認証によって管理者権限を一時的に取得した場合に、制御部 5 5 は、第 2 設定画面 I 2 上で第 1 設定情報が変更されることを許可してもよい。

制御部 5 5 は、管理者権限を有していない利用者が、受付部 3 を用いて第 2 設定画面 I 2 上で第 1 設定情報を変更する操作を行った場合、画像処理部 5 3 に、警告を表すダイアログボックスに応じたダイアログボックス画像情報を出力して、そのダイアログボックスを投射部 6 に投射させてもよい。なお、ダイアログボックスが表す内容は、警告に限らず適宜変更可能であり、例えば、管理者権限が必要である旨の説明でもよい。また、制御部 5 5 は、ダイアログボックスの代わりに、管理者向けの認証手順を示す画面を投射部 6 に投射させてもよい。この場合、ダイアログボックスおよび管理者向けの認証手順を示す画面は、それぞれ、第 1 画像の一例となる。

30

【 0 0 9 2 】

< 変形例 7 >

図 7 に示した動作において、ステップ S 4 が省略され、ステップ S 2 において変数  $t$  が第 1 時間  $T 1$  以上になった際に（ステップ S 2 : Y E S）、ステップ S 5 が実行されてもよい。この場合、動作モード記憶部 4 4 も省略可能である。

40

また、図 8 に示した動作においても、ステップ S 4 が省略され、ステップ S 2 において変数  $t$  が第 1 時間  $T 1$  以上になった際に（ステップ S 2 : Y E S）、ステップ S 1 0 が実行されてもよい。この場合も、動作モード記憶部 4 4 が省略可能である。

【 0 0 9 3 】

< 変形例 8 >

入力端子 1 および通信部 2 のうちいずれか一方が省略されてもよい。この場合、選択部 5 1 が省略され、入力された画像情報は、検出部 5 2 へ出力される。

【 0 0 9 4 】

< 変形例 9 >

選択部 5 1 は、2 以上の画像情報を、表示対象画像情報として選択してもよい。この場

50

合、画像処理部 5 3 は、2 以上の表示対象画像情報の各々に基づく画像が重畳された重畳画像に応じた重畳画像信号を生成し、投射部 6 は、重畳画像信号に応じた重畳画像を投射面 1 0 に投射してもよい。

【0095】

<変形例 1 0>

投射部 6 では、光変調装置として液晶ライトバルブが用いられたが、光変調装置は液晶ライトバルブに限らず適宜変更可能である。例えば、光変調装置として、3 枚の反射型の液晶パネルを用いた構成であってもよい。また、光変調装置は、1 枚の液晶パネルを用いた方式、3 枚のデジタルミラーデバイス(DMD)を用いた方式、1 枚のデジタルミラーデバイスを  
10 用いた方式等の構成であってもよい。光変調装置として 1 枚のみの液晶パネルまたは DMD が用いられる場合には、色分離光学系や色合成光学系に相当する部材は不要である。また、液晶パネルおよび DMD 以外にも、光源が発した光を変調可能な構成は、光変調装置として採用できる。

【0096】

<変形例 1 1>

表示装置としてプロジェクターが用いられたが、表示装置はプロジェクターに限らず適宜変更可能である。例えば、表示装置は、直視型のディスプレイ(液晶ディスプレイ、有機 EL(Electro Luminescence)ディスプレイ、プラズマディスプレイ、CRT(陰極線管)ディスプレイ等)であってもよい。

【0097】

<変形例 1 2>

処理部 5 がプログラムを読み取り実行することによって実現される要素の全部または一部は、例えば FPG A(field programmable gate array)または ASIC(Application Specific IC)等の電子回路によりハードウェアで実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアとの協働により実現されてもよい。

【符号の説明】

【0098】

1...入力端子、2...通信部、3...受付部、4...記憶部、5...処理部、5 1...選択部、5 2...検出部、5 3...画像処理部、5 4...音処理部、5 5...制御部、6...投射部、7...音出力部。

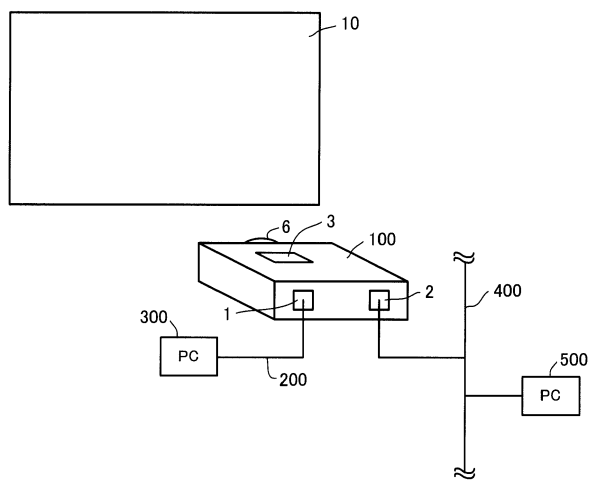
10

20

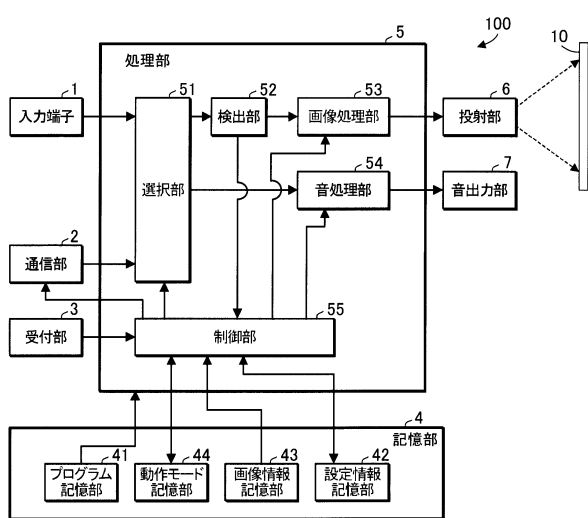
30



【図 1】



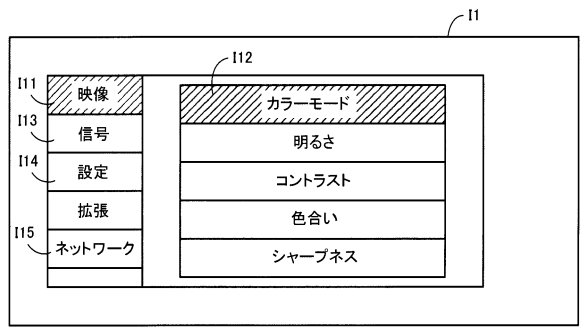
【図 2】



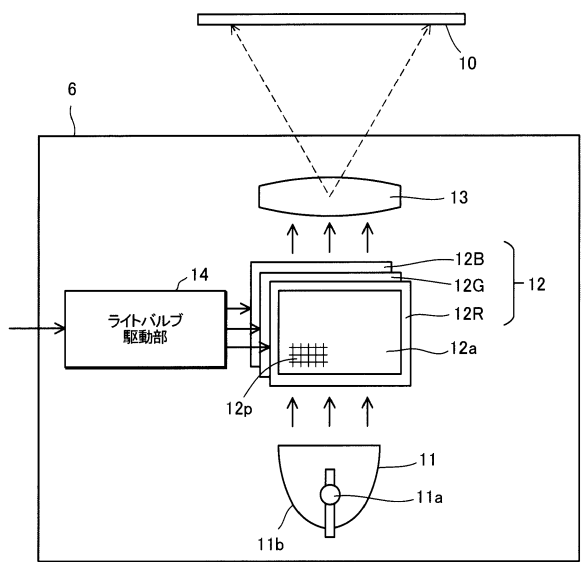
【図 3】

項目	第1設定情報 (基準値)	第2設定情報
音量	AA	BB
カラーモード	CC	DD
台形歪補正值	EE	FF
IPアドレス	GG	-

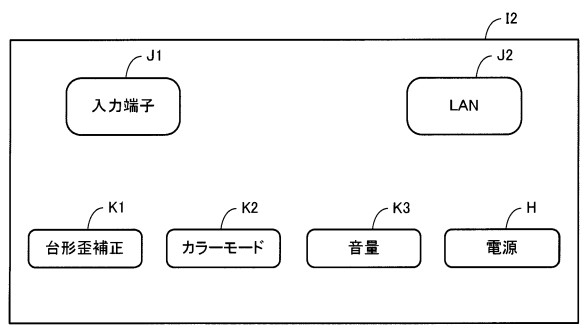
【図 4】



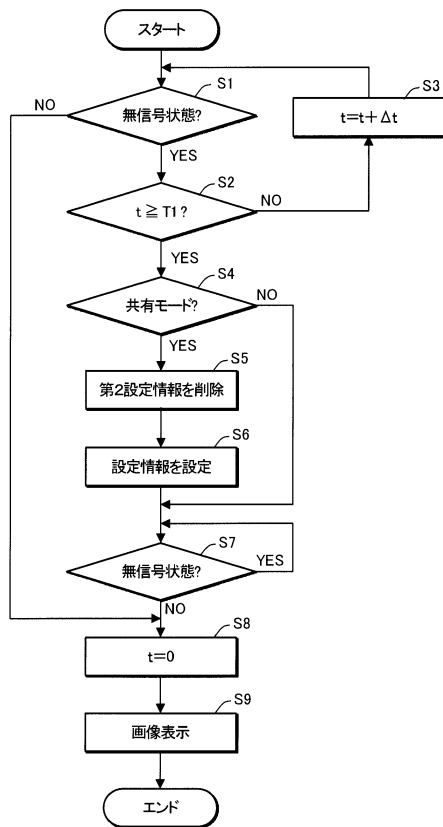
【図 6】



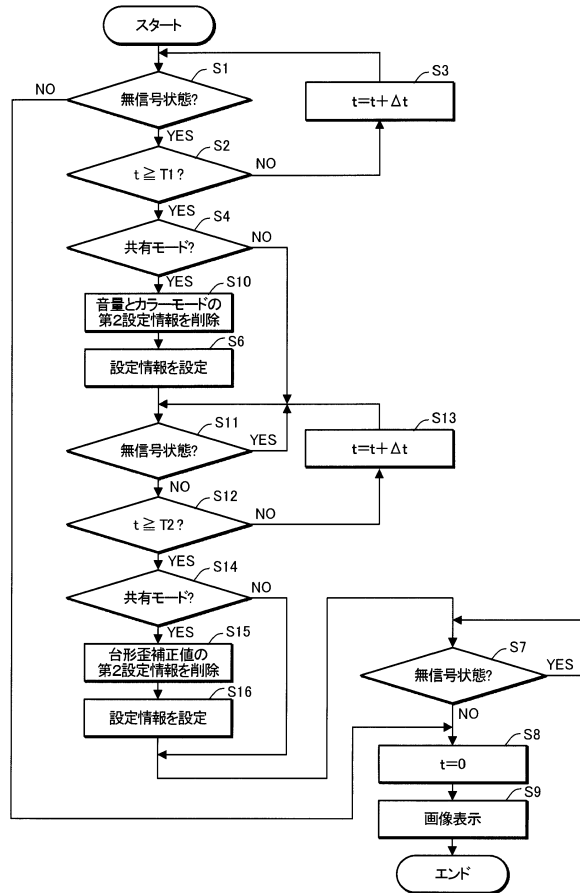
【図 5】



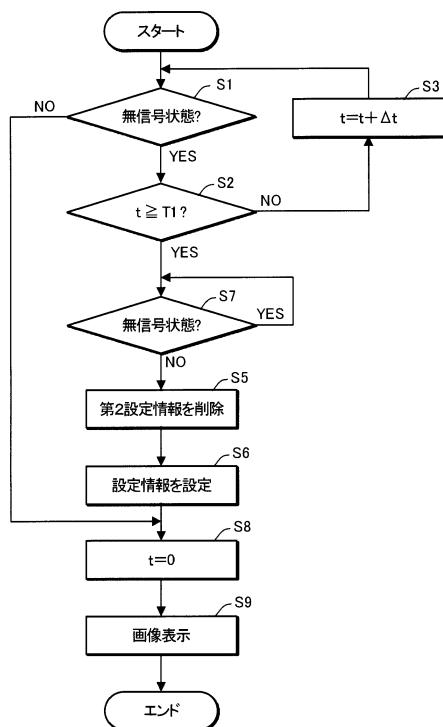
【図 7】



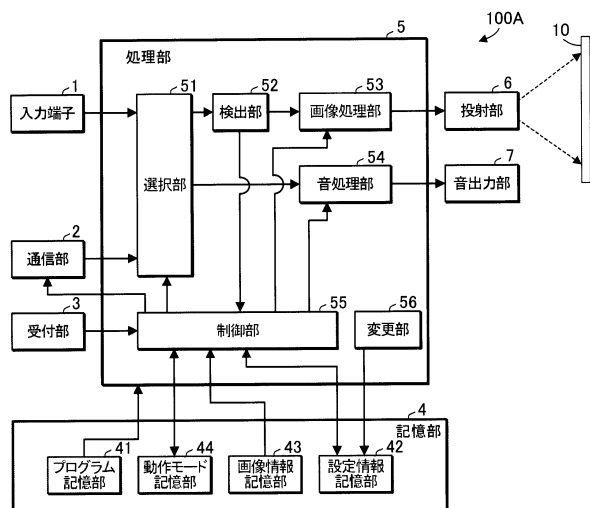
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 阿野 尊洋

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 唐澤 徹

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2015-088885(JP,A)

特開2011-166781(JP,A)

特開2013-012077(JP,A)

特開2009-122752(JP,A)

特開2011-238269(JP,A)

特開2011-028405(JP,A)

特開2007-163607(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/74

H04N 5/66

G06F 3/048

G09G 5/00