

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-28595

(P2015-28595A)

(43) 公開日 平成27年2月12日(2015.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G09F 9/00 (2006.01)</b>	G09F 9/00 366G	2K103
<b>G03B 21/14 (2006.01)</b>	G03B 21/14 F	5C006
<b>G03B 21/00 (2006.01)</b>	G03B 21/00 D	5C060
<b>G09G 3/20 (2006.01)</b>	G09G 3/20 680C	5C080
<b>G09G 3/36 (2006.01)</b>	G09G 3/20 642F	5G435

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-57672 (P2014-57672)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成26年3月20日 (2014.3.20)		セイコーエプソン株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2013-139528 (P2013-139528)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(32) 優先日	平成25年7月3日 (2013.7.3)	(74) 代理人	100095728
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(74) 代理人	100116665
			弁理士 渡辺 和昭
		(72) 発明者	小澤 孝
			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
		Fターム(参考)	2K103 AA01 AA05 AA07 AA16 AA21 AB10 BB05 CA54 CA72

最終頁に続く

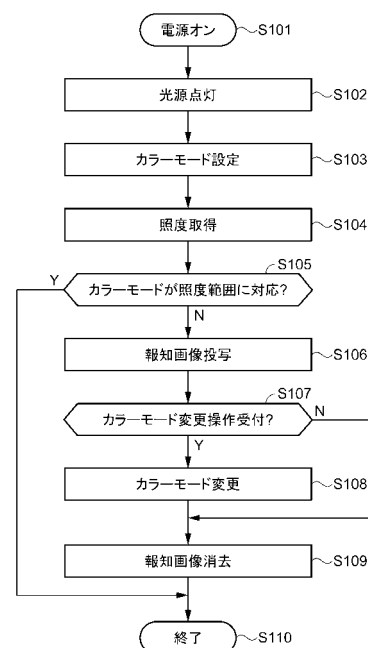
(54) 【発明の名称】 プロジェクター、プロジェクターの制御方法および表示装置

## (57) 【要約】

【課題】外部の照度に対応していないカラーモードに設定されていることをユーザーに知らせることが可能なプロジェクターを提供する。

【解決手段】プロジェクター1が電源オンされたとき(ステップS101)、照度測定手段によりプロジェクターの外部の照度を測定し(ステップS104)、設定されているカラーモードが照度に対応しない場合(ステップS105:N)、報知画像を投写して報知する(ステップS106)。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

光源から射出された光を、入力される画像信号に基づく画像情報に応じて変調し、投写面に画像を投写する画像投写手段を有するプロジェクターであって、

当該プロジェクターの外部の照度を測定する照度測定手段と、

前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定手段と、

測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードを定義するカラーモードテーブルを記憶する記憶手段と、

当該プロジェクターが電源オンされたときに、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知する制御手段と、

10

を備えたことを特徴とするプロジェクター。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のプロジェクターにおいて、

前記制御手段は、前記照度測定手段により、前記照度が増加したことを検出した場合、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対し対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知する、ことを特徴とする、プロジェクター。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のプロジェクターにおいて、

20

前記制御手段は、前記カラーモード設定手段により、前記カラーモードが変更されたとき、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対し対応しない前記カラーモードに変更された場合に報知する、ことを特徴とする、プロジェクター。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のプロジェクターにおいて、

前記制御手段は、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度に対応する前記カラーモードの一覧を前記画像投写手段により投写する、ことを特徴とする、プロジェクター。

**【請求項 5】**

光源から射出された光を、入力される画像信号に基づく画像情報に応じて変調し、投写面に画像を投写する画像投写手段を有するプロジェクターの制御方法であって、

30

当該プロジェクターの外部の照度を測定する照度測定ステップと、

前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定ステップと、

測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードが設定されているか否かを判断する判断ステップと、

当該プロジェクターが電源オンされたときに、前記判断ステップにより、測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードが設定されていないと判断された場合に報知する報知ステップと、

を有することを特徴とするプロジェクターの制御方法。

**【請求項 6】**

40

入力される画像信号に基づく画像情報に応じた画像を表示する表示装置であって、

当該表示装置の外部の照度を測定する照度測定手段と、

前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定手段と、

測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードを定義するカラーモードテーブルを記憶する記憶手段と、

当該表示装置が電源オンされたときに、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知する制御手段と、

を備えたことを特徴とする表示装置。

**【発明の詳細な説明】**

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、プロジェクター、プロジェクターの制御方法および表示装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、画像をスクリーン等の投写面に投写するプロジェクターにおいて、画像の種類、また周囲の明るさに応じて複数の画質調整値を設定するカラーモード機能が搭載されている。例えば暗い部屋で映画を鑑賞する場合のシアターモード、明るい部屋で投写画像をより明るく投写する場合のダイナミックモードなどがある。明るい部屋でシアターモードに設定すると画像が暗くて見にくくなることや、逆に暗い部屋でダイナミックモードに設定すると画像が明るすぎて眩しすぎるがあった。このため、特許文献1のように、周囲の明るさに対応したカラーモードを設定するプロジェクターが開示されている。このようなプロジェクターによればあらかじめ設定された照度に対応して自動的にカラーモードが設定される。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2010-243870号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

20

## 【0004】

しかし、特許文献1のようなプロジェクターでは、投写する画像の種類、部屋の明るさなどの視聴環境により、設定されたカラーモードが必ずしもユーザーの所望する設定とまらない可能性があった。また、明るさの変化により、意図しないときにカラーモードが切り替わってしまうため、ユーザーが戸惑う虞があった。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

本発明は、上述した課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

## 【0006】

30

〔適用例1〕本適用例に係るプロジェクターは、光源から射出された光を、入力される画像信号に基づく画像情報に応じて変調し、投写面に画像を投写する画像投写手段を有するプロジェクターであって、当該プロジェクターの外部の照度を測定する照度測定手段と、前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定手段と、測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードを定義するカラーモードテーブルを記憶する記憶手段と、当該プロジェクターが電源オンされたときに、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対し対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【0007】

40

本適用例によれば、プロジェクターが電源オンされたときに、外部の照度に対応しないカラーモードが設定されていた場合に報知するので、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

## 【0008】

〔適用例2〕上記適用例に記載のプロジェクターにおいて、前記制御手段は、前記照度測定手段により、前記照度が変化したことを検出した場合、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対し対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知することが好ましい。

## 【0009】

本適用例によれば、プロジェクターが動作中に照度の変化を検出したとき、カラーモー

50

ドが照度に対応しない場合に報知するので、プロジェクターの使用環境が変わった場合、現在のカラーモードが照度に適さないことを報知し、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【 0 0 1 0 】

〔適用例 3〕上記適用例に記載のプロジェクターにおいて、前記制御手段は、前記カラーモード設定手段により、前記カラーモードが変更されたとき、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対し対応しない前記カラーモードに変更された場合に報知することが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本適用例によれば、プロジェクターのカラーモードを変更したとき、新たなカラーモードが現在の照度に対応しない場合に報知するので、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【 0 0 1 2 】

〔適用例 4〕上記適用例に記載のプロジェクターにおいて、前記制御手段は、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度に対応する前記カラーモードの一覧を前記画像投写手段により投写することが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本適用例によれば、現在の照度に対応するカラーモードの一覧が表示されるので、ユーザーが、照度に対応するカラーモードを選択することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

〔適用例 5〕本適用例に係るプロジェクターの制御方法は、光源から射出された光を、入力される画像信号に基づく画像情報に応じて変調し、投写面に画像を投写する画像投写手段を有するプロジェクターの制御方法であって、当該プロジェクターの外部の照度を測定する照度測定ステップと、前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定ステップと、測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードが設定されているか否かを判断する判断ステップと、当該プロジェクターが電源オンされたときに、前記判断ステップにより、測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードが設定されていないと判断された場合に報知する報知ステップと、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本適用例によれば、プロジェクターが電源オンされたときに、外部の照度に対応しないカラーモードが設定されていた場合に報知するので、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【 0 0 1 6 】

〔適用例 6〕本適用例に係る表示装置は、入力される画像信号に基づく画像情報に応じた画像を表示する表示装置であって、当該表示装置の外部の照度を測定する照度測定手段と、前記画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードを備え、前記画像をいずれかの前記カラーモードに設定するカラーモード設定手段と、測定した前記照度の範囲に対応する前記カラーモードを定義するカラーモードテーブルを記憶する記憶手段と、当該表示装置が電源オンされたときに、前記カラーモードテーブルに基づき、前記照度の範囲に対応しない前記カラーモードが設定されていた場合に報知する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

本適用例によれば、表示装置が電源オンされたときに、外部の照度に対応しないカラーモードが設定されていた場合に報知するので、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】実施形態に係るプロジェクターの回路構成を示すブロック図。

【図 2】プロジェクターが電源オンするときの動作を示すフローチャート。

10

20

30

40

50

【図 3】プロジェクターが動作中に外部の照度の変化を検出したとき、およびカラーモード変更操作を受け付けたときの動作を示すフローチャート。

【図 4】外部の照度に対応しないカラーモードであることを報知する画像の例を示す図。

【図 5】カラーモードテーブルの保存内容の例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また、実施形態における特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0020】

10

(実施形態)

図 1 は、本実施形態の表示装置としてのプロジェクター 1 の回路構成を示すブロック図である。

図 1 に示すように、プロジェクター 1 は、画像入力端子 6、画像投写手段 10、OSD 処理手段 16、画像信号処理手段 17、画像信号入力手段 18、照度測定手段 19、制御手段 20、記憶手段 21、光源制御手段 22、入力操作手段 23、電源端子 30、電源部 31 等で構成されており、これらは図示しない筐体の内部または外面に配置されている。

【0021】

画像投写手段 10 は、光源 11、光変調装置としての 3 つの液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B、投写光学系としての投写レンズ 13、液晶駆動手段 14 等を含んでいる。画像投写手段 10 は、光源 11 から射出された光を、液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B で変調し、変調された画像を投写レンズ 13 から投写することによってスクリーン S C 等の投写面に投写画像を表示する。

20

【0022】

光源 11 は、超高圧水銀ランプやメタルハライドランプ等からなる放電型の光源ランプ 11 a と、光源ランプ 11 a が放射した光を液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B 側に反射するリフレクター 11 b とを含んで構成されている。

光源 11 から射出された光は、図示しないインテグレーター光学系によって輝度分布が略均一な光に変換され、図示しない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) の各色光成分に分離された後、それぞれ対応する液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B に入射する。

30

【0023】

液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B は、一对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 R, 12 G, 12 B には、マトリックス状に配列された複数の画素 (図示せず) が形成されており、液晶に対して画素毎に駆動電圧を印加可能になっている。

【0024】

液晶駆動手段 14 が、入力される画像データに応じた駆動電圧を各画素に印加すると、各画素は、画像情報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、この液晶ライトバルブ 12 R, 12 G, 12 B を透過することによって変調され、画像情報に応じた画像光が色光毎に形成される。

40

形成された各色の画像光は、図示しない色合成光学系によって画素毎に合成されてカラーの画像光となった後、投写レンズ 13 によってスクリーン S C 等に拡大投写され投写画像となる。

【0025】

本実施形態では、光源として光源ランプ 11 a を用いて投写するプロジェクター 1 を例示したが、本発明は、光源として LED (Light emitting diode) 光源やレーザー光源などを用いて投写するプロジェクターにも適用することができる。

【0026】

なお、本実施形態では、画像投写手段 10 は、3 つの液晶ライトバルブ 12 R, 12 G

50

、12Bを用いた透過型液晶方式の投写光学系を例示したが、反射型液晶表示方式やマイクロミラーデバイス方式（ライトスイッチ表示方式）など、他の表示方式の光変調装置を採用しても良い。

#### 【0027】

制御手段20は、図示しないCPU（Central Processing Unit）や、各種データ等の一時記憶に用いられるRAM（Random Access Memory）等を備え、記憶手段21に記憶されている制御プログラム（図示せず）に従って動作することによりプロジェクター1の動作を統括制御する。つまり、制御手段20は、記憶手段21とともにコンピューターとして機能する。制御手段20はカラーモード設定手段201を備える。カラーモード設定手段201は、画像投写手段10に投写させる画像の画質調整を設定するための複数のカラーモードの中からいずれかを選択し、設定する。カラーモードとは、画像の種別や視聴環境等に応じて画質を調整するための項目であり、例えば、明るい環境で、暗部の階調表現を重視する視聴に適する「ダイナミック」や、薄明かりの中での視聴に適する「リビング」、暗い環境下での映画鑑賞に適する「シアター」、明るい環境で写真などの静止画像を投写するのに適する「フォト」、明るい環境でカラーの資料を使ってプレゼンテーションするのに適する「プレゼンテーション」、明るい環境でゲームをするのに適する「ゲーム」等のカラーモードがある。

#### 【0028】

記憶手段21は、フラッシュメモリーやFeRAM（Ferroelectric RAM：強誘電体メモリー）等の書き換え可能な不揮発性のメモリーにより構成されている。記憶手段21には、プロジェクター1の動作を制御するための制御プログラムや、プロジェクター1の動作条件等を規定する各種設定データ等が記憶されている。本実施形態ではプロジェクター1の周囲の照度の範囲に対応するカラーモードが定義されたカラーモードテーブル211が保存される。具体的には測定した照度の範囲毎にそれぞれのカラーモードが対応しているか否かの定義内容が保存されている。

#### 【0029】

図5はカラーモードテーブル211の保存内容の例を示す図である。図5に示すように、測定された照度の範囲に対し、各カラーモードが対応するか否かをYes、またはNoで定義されている。例えば、測定された照度が301～500Luxのときは、ダイナミック、プレゼンテーション、ゲームの各カラーモードが対応し、測定された照度が0～5Luxのときは、シアターモードのみが対応していることを示す。

#### 【0030】

図1に戻って、入力操作手段23は、ユーザーがプロジェクター1に対して各種指示を行うための複数の操作キーを備えている。入力操作手段23が備える操作キーとしては、電源のオン・オフを交互に切り替えるための電源キーや、画像信号入力手段18に入力される複数の画像入力端子6を切り替えるための入力切替キー、各種設定を行うための設定メニューを重畳表示させるメニューキー、メニューからユーザーが設定項目を選択するカーソルキー、各種設定を決定するための決定キー、設定中の画面を戻すためのエスケープキー、カラーモードを選択するためのカラーモードキー等がある。

#### 【0031】

ユーザーが入力操作手段23の各種操作キーを操作すると、入力操作手段23は、ユーザーの操作内容に応じた操作信号を制御手段20に出力する。なお、入力操作手段23は、リモートコントローラー（リモコン）信号受信手段（図示せず）と遠隔操作が可能なりモートコントローラー（図示せず）を有した構成としてもよい。この場合、リモートコントローラーは、ユーザーの操作内容に応じた赤外線等の操作信号を発し、リモコン信号受信手段がこれを受信して制御情報として制御手段20に伝達する。

#### 【0032】

照度測定手段19は、光センサー（図示せず）等を有して構成され、制御手段20の指示に基づいて、プロジェクター1の外部の照度を測定する。そして、測定した照度を制御手段20に通知する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 3 】

光源制御手段 2 2 は、制御手段 2 0 の指示に基づいて、光源 1 1 に対する電力の供給と停止とを制御し、光源 1 1 の点灯、および消灯を切り替える。

## 【 0 0 3 4 】

画像信号入力手段 1 8 は、複数の画像入力端子 6 より、ビデオ再生装置やパーソナルコンピュータ等、外部の画像出力装置から、図示しないケーブル、又は通信機器などを介して画像情報が入力される。入力された画像情報は、制御手段 2 0 の指示に基づき、画像信号処理手段 1 7 に出力される。なお、画像信号入力手段 1 8 は、無線通信や光通信などの受信部を備え、外部機器から無線によって画像信号を入力する構成にしてもよい。

## 【 0 0 3 5 】

画像信号処理手段 1 7 は、制御手段 2 0 の指示に基づき、画像信号入力手段 1 8 から入力される画像情報を、液晶ライトバルブ 1 2 R , 1 2 G , 1 2 B の各画素の階調を表す画像データに変換する。ここで、変換された画像情報は、赤 ( R ) 、緑 ( G ) 、青 ( B ) の色光別になっており、各液晶ライトバルブ 1 2 R , 1 2 G , 1 2 B のすべての画素に対応する複数の画素値によって構成されている。画素値とは、対応する画素の光透過率を定めるものであり、この画素値によって、各画素を透過し射出する光の強弱 ( 階調 ) が規定される。

## 【 0 0 3 6 】

O S D 処理手段 1 6 は、制御手段 2 0 の指示に基づいて、投写画像上に、メニュー画像やメッセージ画像等の O S D ( オンスクリーンディスプレイ ) 画像を重畳して表示するための処理を行う。O S D 処理手段 1 6 は、図示しない O S D メモリーを備えており、O S D 画像を形成するための図形やフォント等を表す O S D 画像データを記憶している。

## 【 0 0 3 7 】

制御手段 2 0 が、O S D 画像の重畳表示を指示すると、O S D 処理手段 1 6 は、必要な O S D 画像データを O S D メモリーから読み出し、投写画像上の所定の位置に O S D 画像が重畳されるように、画像信号処理手段 1 7 から入力される画像データにこの O S D 画像データを合成する。O S D 画像情報が合成された画像データは、液晶駆動手段 1 4 に出力される。

なお、制御手段 2 0 から O S D 画像を重畳する旨の指示がない場合には、O S D 処理手段 1 6 は、画像信号処理手段 1 7 から入力される画像データを、そのまま液晶駆動手段 1 4 に出力する。

## 【 0 0 3 8 】

液晶駆動手段 1 4 が、O S D 処理手段 1 6 より入力される画像データに従って液晶ライトバルブ 1 2 R , 1 2 G , 1 2 B を駆動すると、画像データに応じた画像が投写レンズ 1 3 より投写され、スクリーン S C の投写面に投写画像が表示される。

## 【 0 0 3 9 】

電源部 3 1 には、電源端子 3 0 を介して A C 1 0 0 V 等の電力が外部から供給される。電源部 3 1 は、入力した電力 ( 交流電力 ) を所定の直流電力に変換して、プロジェクター 1 の各部に電力を供給する。また、電源部 3 1 は、制御手段 2 0 の指示に基づいて、画像の投写に必要な電力 ( 動作電力 ) を各部に供給する状態 ( 電源オン状態 ) と、動作電力の供給を停止して、電源をオンにするための操作を待機する状態 ( スタンバイ状態 ) とを切り替えることができる。

## 【 0 0 4 0 】

次に、本実施形態のプロジェクター 1 の動作を図 2 、図 3 を用いて説明する。

図 2 はプロジェクター 1 が電源オンされたときの動作を示すフローチャート、図 3 はプロジェクター 1 が動作中に外部の照度の変化を検出したとき、およびカラーモードの変更操作を受け付けたときの動作を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 1 】

〔 電源オン時の動作 〕

図 2 に示すように、プロジェクター 1 が入力操作手段 2 3 の電源キーなどにより電源オ

10

20

30

40

50

ンすると(ステップS 1 0 1)、制御手段2 0は、光源制御手段2 2に指示して光源1 1を点灯させ(ステップS 1 0 2)、ステップS 1 0 3に遷移する。

【0 0 4 2】

ステップS 1 0 3において、カラーモード設定手段2 0 1は現在選択されているカラーモードに基づく画質調整値を画像投写手段1 0に設定し、ステップS 1 0 4に遷移する。ステップS 1 0 3がカラーモード設定ステップに相当する。

【0 0 4 3】

ステップS 1 0 4において、制御手段2 0は、照度測定手段1 9によりプロジェクター1の外部の照度を測定してその測定結果を取得し、ステップS 1 0 5に遷移する。ステップS 1 0 4が照度測定ステップに相当する。

10

【0 0 4 4】

ステップS 1 0 5において、制御手段2 0は、カラーモードテーブル2 1 1に基づき、現在設定されているカラーモードが、ステップS 1 0 4において取得した照度に対応するか否かを調べる。現在設定されているカラーモードが照度に対応する場合(ステップS 1 0 5: Y)には、ステップS 1 1 0に遷移する。カラーモードが照度に対応しない場合(ステップS 1 0 5: N)にはステップS 1 0 6に遷移する。ステップS 1 0 5が判断ステップに相当する。

【0 0 4 5】

図4は、照度の範囲に対応しないカラーモードが設定されている場合の画像の例を示す図である。

20

ステップS 1 0 6において、制御手段2 0は、照度の範囲に対応しないカラーモードが設定されている場合には、図4に示すように、カラーモードが照度に対応しないことを示す報知画像M 1を画像投写手段1 0により投写する。

図4に示すように、報知画像M 1には、現在設定されているカラーモード(ダイナミック)と、測定した照度に対応するカラーモード(リビング、フォト)などが表示される。次にステップS 1 0 7に遷移する。ステップS 1 0 6が報知ステップに相当する。

【0 0 4 6】

ステップS 1 0 7において、制御手段2 0は、報知画像M 1に対し、カラーモードを変更する操作を受け付けたか否かを調べる。カラーモードを変更する操作を受け付けた場合(ステップS 1 0 7: Y)には、ステップS 1 0 8に遷移する。カラーモードを変更する操作を受け付けなかった場合(ステップS 1 0 7: N)には、ステップS 1 0 9に遷移する。

30

【0 0 4 7】

ステップS 1 0 8において、カラーモード設定手段2 0 1は、ステップS 1 0 7において変更を受け付けたカラーモードに基づく画質調整値を画像投写手段1 0に設定し、ステップS 1 0 9に遷移する。ステップS 1 0 8がカラーモード設定ステップに相当する。

【0 0 4 8】

ステップS 1 0 9において、制御手段2 0は、報知画像M 1を消去し、ステップS 1 1 0に遷移する。

【0 0 4 9】

40

ステップS 1 1 0において、プロジェクター1は、画像の投写を開始し、本動作フローを終了する。

【0 0 5 0】

〔動作中に照度の変化を検出したときの動作〕

図3に示すように、プロジェクター1が動作中に、照度測定手段1 9により、プロジェクター1の外部の照度が変化したことを検出すると(ステップS 2 0 1)、ステップS 2 0 2に遷移する。

【0 0 5 1】

ステップS 2 0 2において、制御手段2 0は、カラーモードテーブル2 1 1に基づき、現在設定されているカラーモードが、測定した照度に対応しているか否かを調べる。カラ

50

ーモードが照度に対応している場合（ステップS202：Y）には、ステップS207に遷移する。カラーモードが照度に対応していない場合（ステップS202：N）には、ステップS203に遷移する。ステップS202が判断ステップに相当する。

【0052】

ステップS203において、制御手段20は、カラーモードが照度に対応しないことを示す報知画像M1を画像投写手段10により投写する。図4に示すように、報知画像M1には、現在設定されているカラーモードと、測定した照度に対応するカラーモードなどが表示される。次にステップS204に遷移する。ステップS203が報知ステップに相当する。

【0053】

ステップS204において、制御手段20は、報知画像M1に対し、カラーモードを変更する操作を受け付けたか否かを調べる。カラーモードを変更する操作を受け付けた場合（ステップS204：Y）には、ステップS205に遷移する。カラーモードを変更する操作を受け付けなかった場合（ステップS204：N）には、ステップS206に遷移する。

【0054】

ステップS205において、カラーモード設定手段201は、ステップS204において変更を受け付けたカラーモードに基づく画質調整値を画像投写手段10に設定し、ステップS206に遷移する。ステップS205がカラーモード設定ステップに相当する。

【0055】

ステップS206において、制御手段20は、報知画像M1を消去し、ステップS207に遷移する。

【0056】

ステップS207において、本動作フローを終了する。

【0057】

〔動作中にカラーモードの変更操作を受け付けたときの動作〕

図3に示すように、プロジェクター1が動作中に入力操作手段23のカラーモードキーなどによりカラーモードの変更操作を受け付けると（ステップS211）、カラーモード設定手段201はカラーモードを変更し、新たに設定されたカラーモードに基づく画質調整値を画像投写手段10に設定し（ステップS212）、ステップS213に遷移する。ステップS212がカラーモード設定ステップに相当する。

【0058】

ステップS213において、制御手段20は、照度測定手段19により、プロジェクター1の外部の照度を測定し、ステップS202に遷移する。ステップS202以降の動作は上述したので説明は省略する。

【0059】

上述した実施形態によれば、以下の効果を得られる。

本実施形態のプロジェクター1によれば、プロジェクター1が電源オンされたとき、カラーモードテーブル211に基づき、外部の照度に対応しないカラーモードが設定されていた場合に報知画像M1により報知されるので、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【0060】

また、プロジェクター1が動作中に照度測定手段19が照度の変化を検出したとき、カラーモードテーブル211に基づき、カラーモードが照度に対応しない場合に報知するので、プロジェクター1の使用環境が変わった場合、現在のカラーモードが照度に適さないことを報知し、照度に対応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【0061】

また、プロジェクター1のカラーモードを変更したとき、カラーモードテーブル211に基づき、新たなカラーモードが現在の照度に対応しない場合に報知するので、照度に対

10

20

30

40

50

応するカラーモードへの変更をユーザーに促すことが可能となる。

【0062】

また、カラーモードテーブル211に基づき、現在の照度に対応しないカラーモードが選択されていた場合、現在の照度に対応するカラーモードの一覧が表示されるので、ユーザーが、照度に対応するカラーモードを選択することが可能となる。

【0063】

また、上記実施形態は、以下のように変更してもよい。

(変形例1) 上述した実施形態において、照度に対応するカラーモードをユーザーが定義して変更できるようにプロジェクター1を構成してもよい。これにより、ユーザーの好み、使用状況に基づいて、照度に対応するカラーモードを設定できるようになる。

10

【0064】

(変形例2) 上述した実施形態において、投写面までの距離を測定する測距手段をプロジェクターがさらに備え、プロジェクターから投写面までの距離を加味し、プロジェクターの外部の照度に応じてカラーモードが対応するか否かを判断するようにしてもよい。例えば、プロジェクターから投写面までの距離範囲を3段階に分け、各距離範囲ごとに、図5の照度範囲に対応するカラーモードの表を用意し、対応させる。具体的には、プロジェクターから投写面までの距離が近ければ、投写画像は明るくなるので、明るい環境に適したカラーモードに、距離が遠いほど、投写画像は暗くなるので、暗い環境に適したカラーモードを対応させるようにする。つまり、外部の照度が同じでも投写面までの距離に応じてより適切なカラーモードを選択できるようになる。

20

【0065】

(変形例3) また、上述した実施形態では、画像を投写するプロジェクター1に適用した態様を例示したが、本発明の技術的な思想は、このようなプロジェクター1に限定されるものではない。例えば、入力される画像信号に基づく画像情報に応じた画像を表示する表示装置に適用できる。即ち、表示する画像の種類、部屋の明るさなどの視聴環境により、設定されたカラーモードが必ずしもユーザーの所望する設定とならない課題や、明るさの変化により、意図しないときにカラーモードが切り替わってしまうため、ユーザーが戸惑う課題を解決することができる。

尚、このような表示装置は、ブラウン管(CRT)、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイや、ヘッドマウントディスプレイ等を想定する。

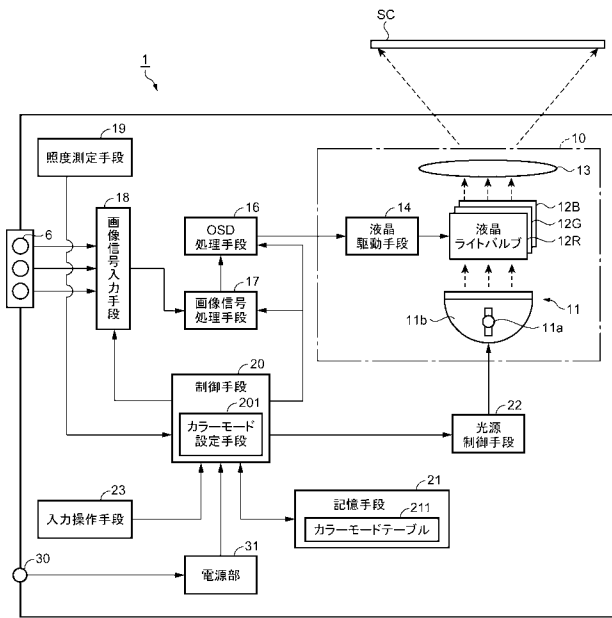
30

【符号の説明】

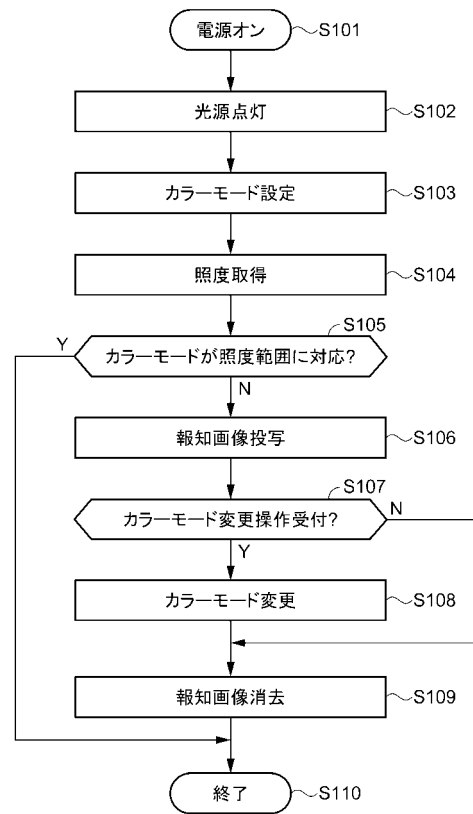
【0066】

1...プロジェクター、6...画像入力端子、10...画像投写手段、11...光源、12R, 12G, 12B...液晶ライトバルブ、13...投写レンズ、14...液晶駆動手段、16...OSD処理手段、17...画像信号処理手段、18...画像信号入力手段、19...照度測定手段、20...制御手段、201...カラーモード設定手段、21...記憶手段、211...カラーモードテーブル、22...光源制御手段、23...入力操作手段、30...電源端子、31...電源部、SC...スクリーン。

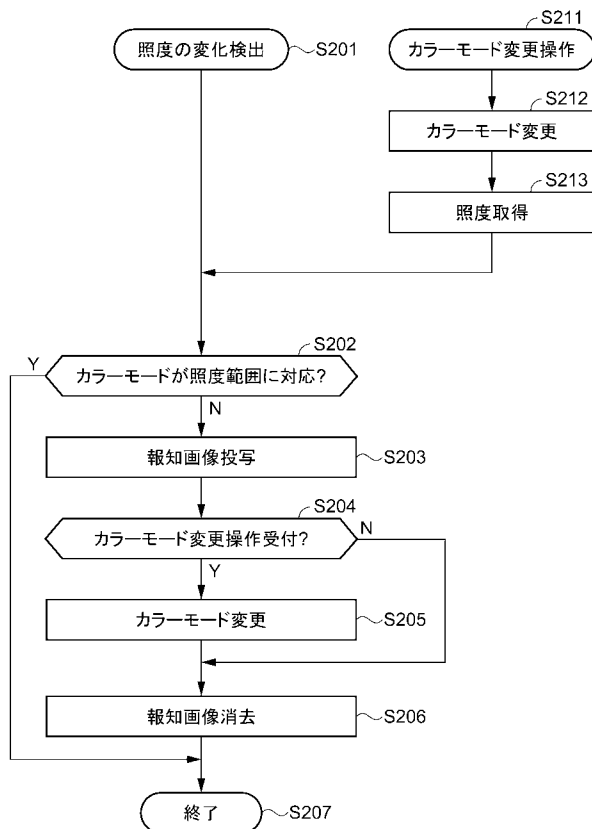
【図 1】



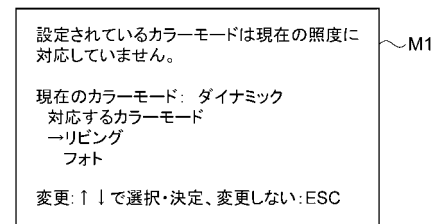
【図 2】



【図 3】



【図 4】



## 【 図 5 】

照度範囲 (Lux)	ダイナミック	プレゼンテーション	ゲーム	リビング	フォト	シアター
501～	Yes	No	No	No	No	No
301～500	Yes	Yes	Yes	No	No	No
151～300	No	Yes	Yes	Yes	No	No
51～150	No	No	Yes	Yes	Yes	No
6～50	No	No	No	No	Yes	Yes
0～5	No	No	No	No	No	Yes

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
<b>H 0 4 N</b>	<b>9/31</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 9 G	3/20	6 4 2 J			
			G 0 9 G	3/20	6 2 1 K			
			G 0 9 G	3/20	6 3 1 V			
			G 0 9 G	3/20	6 7 0 E			
			G 0 9 G	3/36				
			H 0 4 N	9/31		Z		

F ターム (参考)	5C006	AA02	AA16	AA22	AF13	AF27	AF51	AF52	AF53	AF63	AF65
		AF67	AF68	BB11	BB28	BF01	BF08	BF15	BF39	BF42	EA01
		EC11	EC13	FA04	FA23						
	5C060	GA01	GD00	JA00							
	5C080	AA05	AA06	AA10	AA17	BB05	CC03	DD01	DD06	DD09	DD16
		EE17	EE29	EE30	FF02	GG12	JJ01	JJ02	JJ07	KK43	KK50
	5G435	AA04	BB02	BB05	BB06	BB12	BB19	CC12	DD11		