

(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 1	テーマコード (参考)
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00	3 6 6 G 2 K 1 O 3
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14	F 5 C 0 O 6
G03B 21/00 (2006.01)	G03B 21/00	D 5 C 0 O 6 O
G09G 3/20 (2006.01)	G09G 3/20	6 8 0 C 5 C 0 O 8 O
G09G 3/36 (2006.01)	G09G 3/20	6 4 2 F 5 G 4 3 5

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 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成26年3月20日 (2014.3.20)	(74) 代理人	100095728 弁理士 上柳 雅善
(31) 優先権主張番号	特願2013-139528 (P2013-139528)	(74) 代理人	100127661 弁理士 宮坂 一彦
(32) 優先日	平成25年7月3日 (2013.7.3)	(74) 代理人	100116665 弁理士 渡辺 和昭
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(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) 2K1O3 AA01 AA05 AA07 AA16 AA21 AB10 BB05 CA54 CA72

最終頁に続く

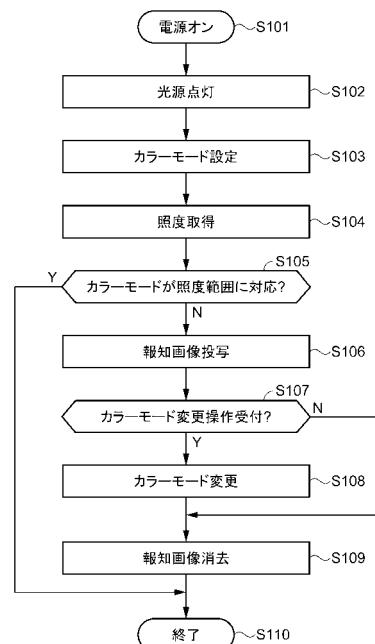
(54) 【発明の名称】プロジェクター、プロジェクターの制御方法および表示装置

(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 S 101)、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 S 104)、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 S 105 : N)、報知画像を投写して報知する (ステップ S 106)。

【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、

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、

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、

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】

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】

10

20

30

40

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ことがあった。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

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【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な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。

30

【0006】

[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。

40

【0007】

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。

【0010】

[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。

【0011】

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。 10

【0012】

[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。

【0013】

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。

【0014】

[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。 20

【0015】

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。

【0016】

[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。 40

【0017】

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】

【0018】

【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。 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】

(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12R, 12G, 12B、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12R, 12G, 12B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SC等の投写面に投写画像を表示する。

【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11aと、光源ランプ11aが放射した光を液晶ライトバルブ12R, 12G, 12B側に反射するリフレクター11b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12R, 12G, 12Bに入射する。

【0023】

液晶ライトバルブ12R, 12G, 12B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12R, 12G, 12B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12R, 12G, 12B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。

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SC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11a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12R, 12G

10

20

30

40

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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、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畠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。

40

【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。

50

【0033】

光源制御手段22は、制御手段20の指示に基づいて、光源11に対する電力の供給と停止とを制御し、光源11の点灯、および消灯を切り替える。

【0034】

画像信号入力手段18は、複数の画像入力端子6より、ビデオ再生装置やパソコンコンピューター等、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20の指示に基づき、画像信号処理手段17に出力される。なお、画像信号入力手段18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。

【0035】

画像信号処理手段17は、制御手段20の指示に基づき、画像信号入力手段18から入力される画像情報を、液晶ライトバルブ12R, 12G, 12B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12R, 12G, 12B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。

10

【0036】

OSD処理手段16は、制御手段20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OSD(オンスクリーンディスプレイ)画像を重畠して表示するための処理を行う。OSD処理手段16は、図示しないOSDメモリーを備えており、OSD画像を形成するための図形やフォント等を表すOSD画像データを記憶している。

20

【0037】

制御手段20が、OSD画像の重畠表示を指示すると、OSD処理手段16は、必要なOSD画像データをOSDメモリーから読み出し、投写画像上の所定の位置にOSD画像が重畠されるように、画像信号処理手段17から入力される画像データにこのOSD画像データを合成する。OSD画像情報が合成された画像データは、液晶駆動手段14に出力される。

なお、制御手段20からOSD画像を重畠する旨の指示がない場合には、OSD処理手段16は、画像信号処理手段17から入力される画像データを、そのまま液晶駆動手段14に出力する。

30

【0038】

液晶駆動手段14が、OSD処理手段16より入力される画像データに従って液晶ライトバルブ12R, 12G, 12Bを駆動すると、画像データに応じた画像が投写レンズ13より投写され、スクリーンSCの投写面に投写画像が表示される。

【0039】

電源部31には、電源端子30を介してAC100V等の電力が外部から供給される。電源部31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31は、制御手段20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。

40

【0040】

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。

【0041】

〔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23の電源キーなどにより電源才

50

ンすると(ステップS101)、制御手段20は、光源制御手段22に指示して光源11を点灯させ(ステップS102)、ステップS103に遷移する。

【0042】

ステップS103において、カラー モード 設定手段201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10に設定し、ステップS104に遷移する。ステップS103がカラー モード 設定ステップに相当する。

【0043】

ステップS104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てその測定結果を取得し、ステップS105に遷移する。ステップS104が照度測定ステップに相当する。

10

【0044】

ステップS105において、制御手段20は、カラー モード テーブル211に基づき、現在設定されているカラー モードが、ステップS104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S105:Y)には、ステップS110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S105:N)にはステップS106に遷移する。ステップS105が判断ステップに相当する。

【0045】

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S106において、制御手段20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(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S107に遷移する。ステップS106が報知ステップに相当する。

【0046】

ステップS107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S107:Y)には、ステップS108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S107:N)には、ステップS109に遷移する。

30

【0047】

ステップS108において、カラー モード 設定手段201は、ステップS107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S109に遷移する。ステップS108がカラー モード 設定ステップに相当する。

【0048】

ステップS109において、制御手段20は、報知画像M1を消去し、ステップS110に遷移する。

40

【0049】

ステップS110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。

【0050】

〔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19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S201)、ステップS202に遷移する。

【0051】

ステップS202において、制御手段20は、カラー モード テーブル211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 S 2 0 2 : Y）には、ステップ S 2 0 7 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 S 2 0 2 : N）には、ステップ S 2 0 3 に遷移する。ステップ S 2 0 2 が判断ステップに相当する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 2 0 3 において、制御手段 2 0 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 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 S 2 0 4 に遷移する。ステップ S 2 0 3 が報知ステップに相当する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 0 4 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 2 0 4 : Y）には、ステップ S 2 0 5 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 2 0 4 : N）には、ステップ S 2 0 6 に遷移する。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 2 0 5 において、カラー モード設定手段 2 0 1 は、ステップ S 2 0 4 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 2 0 6 に遷移する。ステップ S 2 0 5 がカラー モード設定ステップに相当する。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 2 0 6 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 2 0 7 に遷移する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 2 0 7 において、本動作フローを終了する。

【 0 0 5 7 】

〔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 2 3 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 S 2 1 1）、カラー モード設定手段 2 0 1 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 1 0 に設定し（ステップ S 2 1 2）、ステップ S 2 1 3 に遷移する。ステップ S 2 1 2 がカラー モード設定ステップに相当する。

【 0 0 5 8 】

ステップ S 2 1 3 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、ステップ S 2 0 2 に遷移する。ステップ S 2 0 2 以降の動作は上述したので説明は省略する。

【 0 0 5 9 】

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 2 1 1 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 M 1 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。

【 0 0 6 0 】

また、プロジェクター 1 が動作中に照度測定手段 1 9 が照度の変化を検出したとき、カラー モードテーブル 2 1 1 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。

【 0 0 6 1 】

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 2 1 1 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。

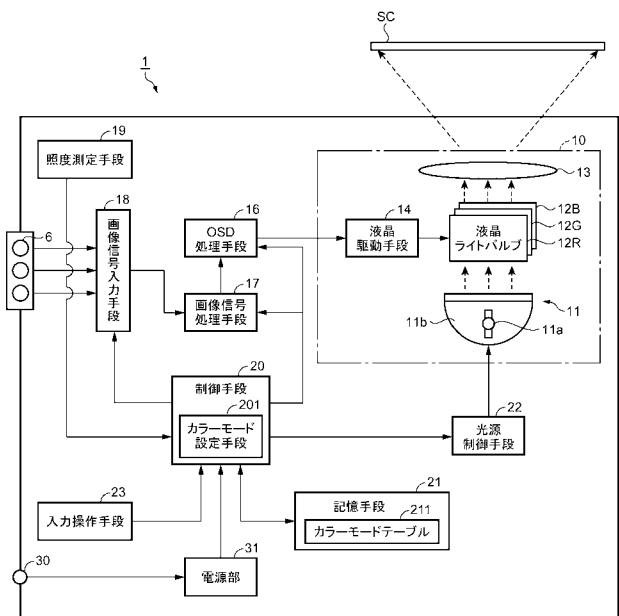
30

【符号の説明】

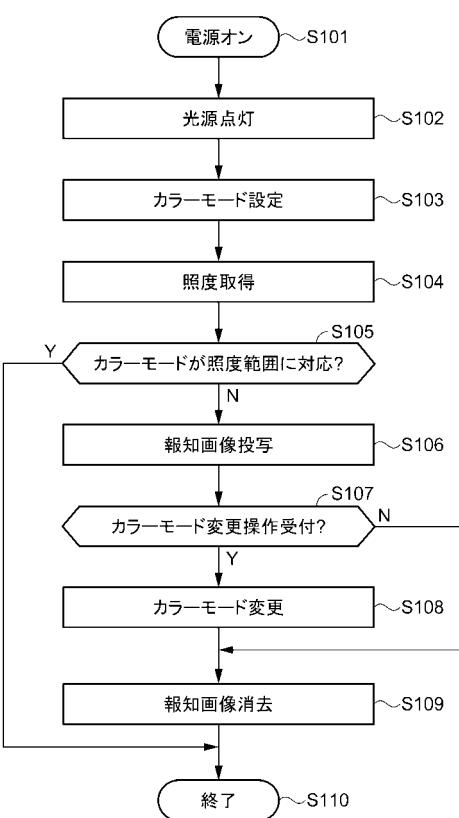
【0066】

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。

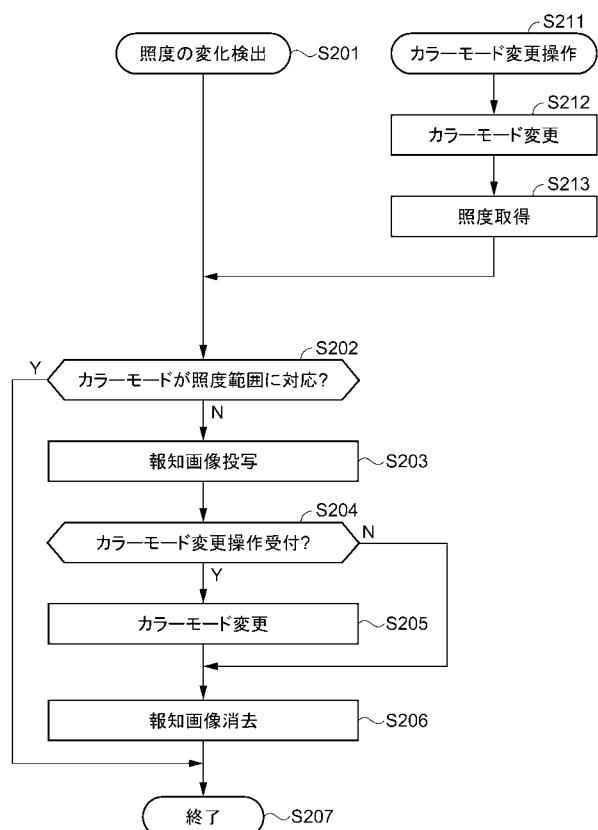
【図1】



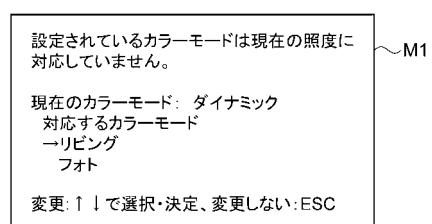
【図2】



【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)
H 04N 9/31 (2006.01)	G 09G 3/20	642J
	G 09G 3/20	621K
	G 09G 3/20	631V
	G 09G 3/20	670E
	G 09G 3/36	
	H 04N 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