

(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2005-31572

(P2005-31572A)

(43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G03B 21/00  
G02F 1/13  
G02F 1/133  
G09G 3/20  
G09G 3/34

F I

G03B 21/00 E  
G02F 1/13 505  
G02F 1/133 535  
G02F 1/133 580  
G09G 3/20 642F

テーマコード(参考)

2H088  
2H093  
2K103  
5C006  
5C060

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-273443 (P2003-273443)  
(22) 出願日 平成15年7月11日(2003.7.11)

(71) 出願人 000005049  
シャープ株式会社  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
(74) 代理人 100091096  
弁理士 平木 祐輔  
(72) 発明者 芝 良彦  
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号  
シャープ株式会社内  
Fターム(参考) 2H088 EA12 EA15 HA06 HA28 MA01  
MA20  
2H093 NA06 NA51 NA61 NB01 NB07  
NB11 NC01 NC11 NC21 NC28  
NC42 NC55 NC62 ND02 ND07  
NG02 NH18

最終頁に続く

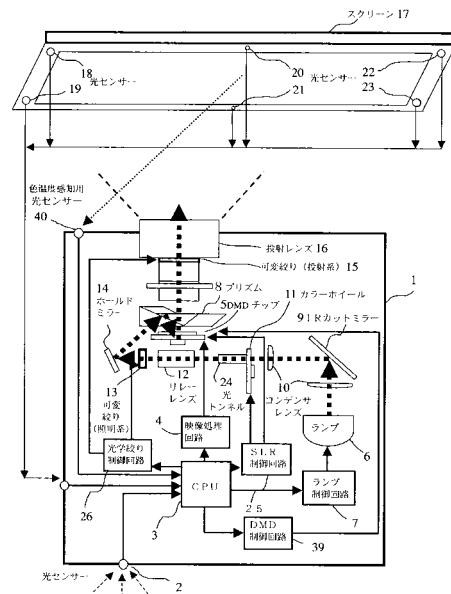
(54) 【発明の名称】 プロジェクターの画質補正システム

(57) 【要約】

【課題】 プロジェクターにおけるきめ細かい画質補正を行う。

【解決手段】 画質補正システム1は、第1の光センサー2と、例えば複数の第2の光センサー18~23とを有している。第1の光センサー2は、プロジェクター本体の周囲光を測る光センサーであり、本体の側面又は上面などに設けられている。第2の光センサーは、投影用スクリーン17の光を測る光センサーであり、投射映像面の周囲に複数個設けられている。第1の光センサー2により本体の周囲光の明るさ(第1測定値)を測定するとともに、第2の光センサー18~23により投射用スクリーンへの投射時の光量の検出値の例えば平均値(第2測定値)を求め、第1測定値と第2測定値とを加味して、例えば第1測定値と第2測定値との平均値を求め、この平均値がある閾値A以下の場合には周囲が暗いと判断し、コントラスト優先モードとして次の順番に優先的に画質補正を行う。周囲が明るいと判断された場合は明るさ優先モードにより画質補正を行う。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プロジェクター本体の周辺明るさを検出する第 1 の光センサーと前記プロジェクターによる投射面周辺の明るさを検出する第 2 の光センサーとのそれぞれにより検出された明るさとの平均値を求め、該平均値とある閾値との大小関係に基づいて選択された画質補正要素により前記プロジェクターの画質を補正する第 1 の画質補正手段を備えたことを特徴とするプロジェクターの画質補正システム。

**【請求項 2】**

前記第 1 の画質補正手段は、複数の前記画質補正要素の候補中から前記大小関係に基づいて優先する画質補正要素を選択し、優先的に選択された前記画質補正要素に基づいて前記プロジェクターの画質を補正する制御手段であることを特徴とする請求項 1 に記載のプロジェクターの画質補正システム。

10

**【請求項 3】**

前記平均値が前記閾値を越すか否かにより、

投射光量制御に関しては予め用意された前記画質補正要素に関するテーブルを選んで制御し、

映像信号レベル制御に関しては、前記光センサーの検出値に応じたりニア制御を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画質補正システム。

**【請求項 4】**

さらに、プロジェクターが投射するスクリーンの投射面の色温度を検出する第 3 の光センサーの検出値に基づいてスクリーンに依存する色温度ずれの補正を行う第 2 の画質補正手段を有することを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の画質補正システム。

20

**【請求項 5】**

プロジェクター本体の周辺明るさを検出する第 1 の光センサーと前記プロジェクターによる投射面周辺の明るさを検出する第 2 の光センサーとのそれぞれにより検出された明るさに基づいて選択された画質補正要素により前記プロジェクターの画質を補正する画質補正手段を備えたことを特徴とするプロジェクターの画質補正システム。

**【請求項 6】**

スクリーンの投射面周辺の明るさとプロジェクター本体の周辺明るさとに基づいて、プロジェクターの映像信号と投射光量とを補正する画質補正手段を備えたことを特徴とする画質補正システム。

30

**【請求項 7】**

前記画質補正手段は、前記第 1 及び第 2 の光センサーにより、周囲が暗いと判断された場合はコントラスト優先モードにより、第 1 優先として光学絞りを絞込み、第 2 優先としてランプ電力を小さな方向に制御し、第 3 優先として映像信号の画質補正を明るさに応じて行うことを特徴とする請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の画質補正システム。

**【請求項 8】**

前記画質補正手段は、前記第 1 及び第 2 の光センサーにより、周囲が明るいとは判断された場合は明るさ優先モードにより、第 1 優先として光学絞りを開放方向にし、第 2 優先としてランプ電力を大きい方向にすることを特徴とする請求項 7 に記載の画質補正システム。

40

**【請求項 9】**

請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項に記載の画質補正システムを備えたプロジェクター装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画質補正技術に関し、特に、DLP プロジェクターや液晶プロジェクターなどによる映像の画質を効果的に補正する画質補正技術に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

液晶プロジェクターによって映し出される映像の画質を補正する画質補正機能を有する装置としては、図8に示すように、液晶プロジェクター31及び映像投射面38の周辺の明るさ及び色合いを検出する光検出センサー32と、検出された周辺及び映像投射面の周囲の明るさ及び色合いに基づいて、映像処理回路と34から液晶パネル35に供給する映像信号33a、33bを調整するとともに、ランプ制御部37によるランプ36の発光量も調整する制御部(CPU)33を備えた装置が開示されている(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2002-311503号公報

10

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記の技術は、周辺環境の明るさ及び色合いに基づいて、自動的に液晶パネル35に供給する映像信号33aのコントラスト、ブライト、色合い成分などを補正し、さらに、液晶パネル33に入射するランプ36の光量を補正するが、補正変化量が、映像のコントラスト、ブライト、色合い及びランプの明るさ(パワーコントロール)により決まり、補正可変範囲のダイナミックレンジが広くとれないという問題点や、より一層きめ細かい効果的な画質補正が難しいという問題点があった。

本発明の目的は、良好な画質補正を可能とする技術を提供することである。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明の一観点によれば、プロジェクター本体の周辺の明るさを検出する第1の光センサーと前記プロジェクターによる投射面周辺の明るさを検出する第2の光センサーとのそれぞれにより検出された明るさに基づいて選択された前記画質補正要素により前記プロジェクターの画質を補正する画質補正手段を備えたことを特徴とするプロジェクターの画質補正システムが提供される。

## 【0005】

本発明の他の観点によれば、プロジェクター本体の周辺の明るさを検出する第1の光センサーと前記プロジェクターによる投射面周辺の明るさを検出する第2の光センサーとのそれぞれにより検出された明るさとの平均値を求め、該平均値とある閾値との大小関係に基づいて選択された前記画質補正要素により前記プロジェクターの画質を補正する画質補正手段を備えたことを特徴とするプロジェクターの画質補正システムが提供される。

30

## 【0006】

スクリーンの投射面の色温度を検出する光センサーの検出値に基づいてスクリーンに依存する色温度ずれの補正を行うのが好ましい。例えば、DLPのR-GAIN、B-GAIN(G-GAINは固定)の値を制御する。

## 【発明の効果】

## 【0007】

以上に説明したように、周囲の明るさを精度良く測定でき、さらに画質補正要素を選択することにより、きめ細かく画質補正ができる効果がある。

40

周囲光を複数の光センサーで検出し、平均値を検出値として用いることにより、周囲の明るさを精度良く測定でき、さらに画質補正要素を選択することにより、きめ細かく画質補正ができる。

## 【0008】

また、スクリーンの投射面周辺の明るさを検出する光センサーと本体の周辺の明るさを検出する光センサーとの平均値を求め、その平均値がある閾値を越すか否かにより、画質補正要素に優先順位をつけて選択することにより、より一層ダイナミックな画質補正効果を出すことができる。

## 【0009】

50

さらに、スクリーンの投射面周辺の明るさを検出する光センサーと本体の周辺の明るさを検出する光センサーの平均値を求め、その平均値がある閾値を越すか否かにより、投射光量制御は予め用意してあるテーブル（光学絞りは例えば全開放・絞り込んだ状態、ランプ電力は例えばハイパワー・パワーセーブ状態、DLP式の場合はSLRの入り切り等）を選び、映像信号レベル制御は光センサーの検出値に応じたりニア制御を行うことによりダイナミックレンジの大きな制御と投射光量を固定値にすることにより比較的簡単に制御可能で大きな画質補正効果と省エネルギー効果とがある。

#### 【0010】

また、スクリーンの投射面の色温度を色温度検出用光センサーにより検出してスクリーンの種類による色味の違いを補正し、正確な色温度にすることができ、画質の精度の高い評価を可能にする効果がある。

10

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0011】

本発明に係る画質補正技術では、画質を効果的に補正するために、周囲の明るさが暗い場合と明るい場合とで、画質の補正に用いる要素の組み合わせを適切に選択する。これにより、ダイナミックな補正、エネルギー効率の良い効果的な画質補正ができる。例えば、周囲の明るさが暗い場合には、映像の画質（コントラスト、ブライト（要素4）・補正等（要素1））を明るさに応じて制御し、光学絞りを絞った状態（要素2）（ハイコントラストモード）とランプの電力を少なくした状態（要素5）（パワーセーブモード）にして省エネルギーであり、かつ、極めて良好な画質補正が可能となる。また、周囲の明るさが明るいときは映像の画質補正では効果が薄いため光学絞りを開放した状態（要素2）（ハイブライトモード）にし、さらにランプ電力を大きく（要素5）し、ダイナミックレンジの広い明るい投射映像を得ることができる。

20

#### 【0012】

すなわち、本発明に係る画質補正技術は、プロジェクター本体周辺に設けられた第1の光センサーと、投射面（スクリーン）周辺に設けられた第2の光センサーとの検出値に基づいて周囲の明暗を精度良く検出し、その検出信号をプロジェクター本体の制御部（画質補正部）に入力し、信号レベルがある閾値以下の場合には周囲の明るさが暗いと判断し、信号レベルがある閾値以上の場合には周囲の明るさが明るいと判断する。

#### 【0013】

周囲が暗いと判断された場合はコントラスト優先モードにより画質補正を行う。例えば、第1優先として光学絞り（要素2）を絞込み、第2優先としてランプ電力（要素5）を小さな方向に制御し、第3優先として上記映像信号の画質補正（コントラスト、ブライト、補正）（要素4、要素1）を明るさに応じて行い、よりコントラスト比に比重を置いた画質補正を行う。これにより、画質補正のダイナミックレンジを拡大し、省電力で大きな画質補正効果を得ることができる。

30

#### 【0014】

また周囲が明るいとは判断された場合は明るさ優先モードにより画質補正を行う。例えば、第1優先として光学絞り（要素2）を開放方向にし、第2優先としてランプ電力（要素5）を大きい方向にし、さらに第3優先として単板式（カラーホイール式）DLPの場合はSLRをオンし（要素3）、さらに第4優先として映像信号の画質（コントラスト、ブライト、補正）を明るさに応じ補正すること（要素4、1）により投射画像の輝度を上げることができる。

40

#### 【0015】

上記のように、各要素を、優先順位を考慮して組み合わせることにより、周囲が明るい場合にダイナミックレンジを大きく取ることができ、より効果的な画質補正が可能となる。

さらに、スクリーンの種類などにより色温度が変化することに着目し、それを加味して色温度を正しく補正するために、プロジェクター本体に色温度を感知する光センサーを設け、色温度補正時にスクリーンに投影する基準信号（例えば75%白信号）の発生源を本体に内蔵し、スクリーンに投影された映像の色温度を検知して、色温度補正回路によりDL

50

PのR-GAIN, B-GAINの値を制御し、自動的に色温度を補正することもできる。

【0016】

以下、上記の考え方を基本として、本発明の一実施の形態による画質補正システムについて図面を参照しつつ説明を行う。図1は、本実施の形態による画質補正システムの構成例を示す図である。図1に示すように、本実施の形態による画質補正システム1は、第1の光センサー2と、例えば複数の第2の光センサー18~23とを有している。24は光トンネルである。第1の光センサー2は、プロジェクター本体の周囲光を測る光センサーであり、例えば、本体の側面又は上面などに設けられている。第2の光センサーは、投影用スクリーン17の光を測る光センサーであり、投射映像面の周囲に例えば複数個設けられている。

10

【0017】

第1の光センサー2により本体の周囲光の明るさ(第1測定値)を測定するとともに、第2の光センサー18~23により投射用スクリーンへの投射時の光量の検出値の例えば平均値(第2測定値)を求め、第1測定値と第2測定値とを加味して、例えば第1測定値と第2測定値との平均値を求め、この平均値が、ある閾値A(任意値)以下の場合には周囲が暗いと判断し、コントラスト優先モードとして次の順番に優先的に画質補正を行う。

【0018】

例えば、第一優先として光学絞り(照明系可変絞り13及び投射系可変絞り15)の光学絞り制御回路26を制御部(CPU)3が絞込むように制御し(要素2)、第二優先としてランプ電力が小さくなる方向(要素5)にCPU3がランプ制御回路7を制御し、第三優先として映像処理回路4の画質補正(コントラスト、ブライト、補正)(要素4,1)の制御をCPU3が明るさに応じて行い、よりコントラスト比の大きな画質補正を行い、暗い方向の画質補正のダイナミックレンジを拡大し、省電力で大きな画質補正効果を得る。上述の光学絞り(要素2)及びランプ電力(要素5)の制御は投射光の光量制御を行い、映像処理回路の画質補正(コントラスト、ブライト、補正)(要素4,1)は信号レベルの制御を行う。

20

【0019】

図2(a)~(c)は、本実施の形態による画質補正要素に関するテーブルの一例であり、画質補正効果が最大となる場合の優先順位を示す図である。図2(a)に示すように、映像信号に関しては、要素1の補正と要素4のコントラスト・ブライトが関連する。光量に関しては、要素2の光学絞りと要素3のSLRと、要素5のランプ電力が関連する。実際には、DLP式(図2(b))と液晶式(図2(c))とで要素の優先順位が異なる。図5は、図2に示すテーブルに基づく処理の流れを示すフローチャート図である。図1も参照して説明する。ステップS1で処理を開始し、ステップS2において光センサーの検出値の平均値が、ある閾値A(任意値)よりも大きいかな否かを判断する。光センサーの検出値の平均値が、ある閾値A(任意値)よりも大きい場合は明るいと判断し、明るさ優先モードとして次の順番に優先的に画質補正を行う。例えばステップS2において、第一優先として光学絞り(照明系可変絞り13及び投射系可変絞り15)の制御回路26をCPU3が開放方向に制御し(要素2)、さらにステップS3において、第二優先としてランプ電力を大きい方向(要素5)にCPU3がランプ制御回路7を制御し、さらに、ステップS5において、DLP方式か否かを判断し、第三優先として単板式(カラーホイール式)DLP方式の場合はステップS6に進みSPOKE LIGHT CAPTURE(SLR)をオンするようにCPU3がSLR制御回路25を経由してカラーホイール11とDMD5を制御し(要素3)、さらにステップS7において、第四優先としてCPU3が映像処理回路4の画質補正(コントラスト、ブライト、補正)(要素4,1)の制御を明るさに応じ行うことにより明るい方向の画質補正のダイナミックレンジを拡大する。一方、ステップS5において、DLP方式でない場合(例えば、液晶式の場合)は、そのままステップS7に進み、第四優先としてCPU3が映像処理回路4の画質補正(コントラスト、ブライト、補正)(要素4,1)の制御を明るさに応じ行うことにより明る

30

40

50

い方向の画質補正のダイナミックレンジを拡大する。次いで処理を終了する（ステップ S 1 1）。

【0020】

ステップ S 2 において、光センサーの検出値の平均値が、ある閾値 A (任意値) よりも小さい場合は周囲の明るさが暗いと判断し、光学絞り優先モードとして次の順番に優先的に画質補正を行う。すなわち、ステップ S 8 において、光学絞りを絞り込み（要素 2）、ステップ S 9 において、ランプのパワー（要素 5）を例えば最小にし（パワーセーブモード）、ステップ S 10 において、画質補正（コントラスト、ブライト、補正）（要素 4, 1）の制御を暗いモード用に調整し、処理を終了する（ステップ S 1 1）。以上のように処理することにより、「めりはり」の効いた画像への画質補正が可能となる。尚、優先順位は、1) > 2) > 3) > 4) である。

10

【0021】

尚、上述の単板 D L P 方式（カラーホイール式）の S L R の制御は、実際には投射光の光量制御を行っている。色温度の補正は、例えば、プロジェクターからスクリーンに色温度調整用 75% 白信号を投射し、その投射面の色温度を色温度感知用光センサー 40 により検出し、C P U 3 において D M D 制御回路 39 を通して D M D チップ 5 の R - G A I N、B - G A I N を制御し色温度補正を行っている。

【0022】

次に、本発明の第 2 の実施の形態による画質補正について図面を参照しつつ説明を行う。図 3 は、本実施の形態による画質補正における D L P 式の場合の画質補正要素に関するテーブルの一例であり、要素毎の優先順位を示す図である。図 5 は、本実施の形態による画質補正における液晶式の場合の画質補正要素に関するテーブルの一例であり、要素毎の優先順位を示す図である。図 6 は、本実施の形態による画質補正処理の流れを示すフローチャート図である。

20

【0023】

まず、処理を開始し（ステップ S 2 1）、ステップ S 2 2 において、光センサーの検出値の平均値が、ある閾値 A (任意値) よりも大きいかが否かを判断する。光センサーの検出値の平均値が、ある閾値 A (任意値) よりも大きい場合は明るいと判断し、明るさ優先モードとして次の順番に優先的に画質補正を行う。例えばステップ S 2 3 において、光学絞り（照明系可変絞り 1 3 及び投射系可変絞り 1 5）の制御回路 2 6 を C P U 3 が開放方向に制御し（要素 2）、さらにステップ S 2 4 において、ランプ電力を大きい方向（要素 5）に C P U 3 がランプ制御回路 7 を制御し、さらに、ステップ S 2 5 において、D L P 方式か否かを判断し、第三優先として単板式（カラーホイール式）D L P 方式の場合はステップ S 2 6 に進み S P O K E L I G H T R E C A P T U R E ( S L R ) をオンするように C P U 3 が S L R 制御回路 2 5 を経由してカラーホイール 1 1 と D M D 5 を制御し（要素 3）、ステップ S 2 8 で処理を終了する。一方、ステップ S 2 5 において、D L P 方式でない場合（例えば、液晶式の場合）は、そのままステップ S 2 8 に進み、処理を終了する。すなわち、本実施の形態では図 6 のステップ S 7 を省略している。

30

【0024】

ステップ S 2 2 において、光センサーの検出値の平均値が、ある閾値 A (任意値) よりも小さい場合は周囲の明るさが暗いと判断し、ステップ S 2 7 において、画質補正（コントラスト、ブライト、補正）（要素 4, 1）の制御を暗いモード用に調整し、処理を終了する（ステップ S 2 8）。この場合には、図 6 に比べて、ステップ S 8 を省略している。このように処理をしても、簡易的に画質補正においてダイナミックレンジの拡大ができる。尚、優先順位は、D L P 方式では 1) > 2) > 3)、液晶式では 1) > 2) である。

40

【0025】

図 7 ( a ) ~ ( c ) までは、上記各実施の形態による画質補正処理に用いる補正テーブルの一例を示す図である。図 7 ( a ) に示すように、投射光量の制御はある固定値テーブルを持ち、光センサーの検出値がある閾値 A を越すか否かで、テーブルを選択するようにし、映像信号の制御は光センサーの検出値に応じて制御することができる。

50

## 【0026】

すなわち、スクリーンの投射面周辺の明るさを検出する光センサーと本体の周辺の明るさを検出する光センサーの平均値を求め、その平均値がある閾値を越すか否かで、投射光量制御は図7に示す予め用意されたテーブル（光学絞りは、例えば、全開放と絞り込んだ状態とから選択、ランプ電力は例えばハイパワー状態とパワーセーブ状態とから選択、DLP式の場合（図7（b））はSLRの入り切り等）を選び、映像信号レベル制御（補正、コントラスト、ブライトネス）は、光センサーの検出値に応じたりニア可変制御を行う。これにより、ダイナミックレンジを大きく制御し、投射光量を固定値にすることにより、比較的簡単に制御可能で大きな画質補正効果及び省エネルギー効果を得ることができる。図7（c）の液晶式の場合は、要素3は関連しない。

10

## 【0027】

尚、本実施の形態においても、投射面の色温度を色温度感知用光センサー40により検出し、CPU3においてDMD制御回路39を通してDMDチップ5のR-GAIN、B-GAINを制御し色温度補正を行うことができる。

## 【0028】

以上、本発明に関して実施の形態に沿って説明を行ったが、本発明はこれらの例に限定されるものではなく、種々の変形が可能であるのは言うまでもない。

例えば、周囲の明るさを示す目安として、上記実施の形態においては、第1の光センサーと第2の光センサーとの測定値の平均値を用いたが、投射面周辺に配置されている複数の光センサーの平均値を求め、スクリーン周辺部は本体周辺部より明るいいため、適切な補正係数（K1）を掛けて補正（A）し、本体に設けられたセンサーの測定値（補正係数を掛けない）（B）を求め、（A）と（B）との平均値を用いて画質補正要素を制御する方法を用いても良い。

20

## 【産業上の利用可能性】

## 【0029】

本発明は、プロジェクターの画質補正回路やこれを備えたプロジェクターに利用できる。特に、ホームシアターなどのエンターテインメントに関する用途に利用でき、例えば、ビデオ、DVD、ハイビジョンソース等を「めりはり」の効いた高品質の画質で視聴できる。

## 【図面の簡単な説明】

30

## 【0030】

【図1】本発明の第1の実施の形態による画質補正システムの構成図である。

【図2】図2（a）～（c）までは、本発明の第1の実施の形態による画質補正要素の種類と組合せ優先順位をテーブル図に記載したものである。

【図3】本発明の第2の実施の形態によるDLP方式プロジェクターでの各要素の優先順位を示すテーブル図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態による液晶プロジェクターでの各要素の優先順位のテーブル図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態による最大効果時の画質補正処理の流れを示すフローチャート図である。

40

【図6】本発明の第2の実施の形態による画質補正処理の流れを示すフローチャート図である。

【図7】図7（a）～（c）までは、本発明の第1及び第2の実施の形態による画質補正テーブル図である。

【図8】従来のプロジェクターの概略構成を示す図面である。

## 【符号の説明】

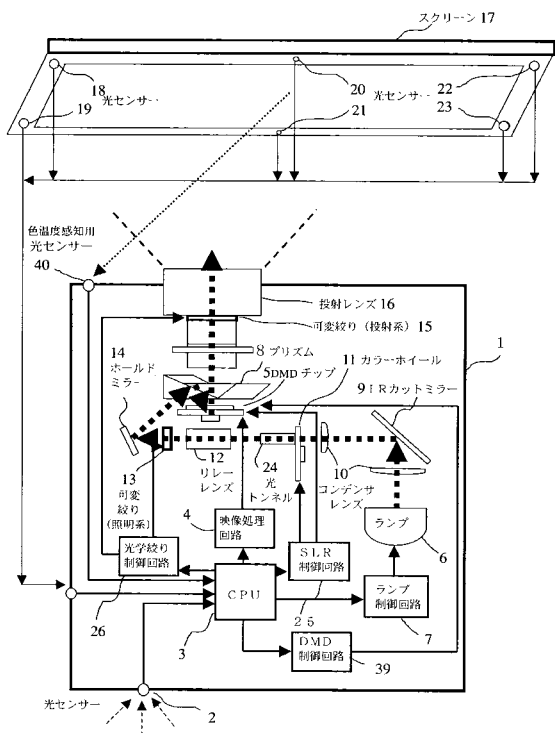
## 【0031】

1 DLPプロジェクター、2 光センサー（本体部）、3 CPU 4 映像処理回路、5 DMDチップ、6 ランプ、7 ランプ制御回路、8 プリズム、9 IRカットミラー、10 コンデンサレンズ、11 カラーホイール、12 リレーレンズ、13

50

照明系可変絞り、14 ホールドミラー、15 投射系可変絞り、16 投射レンズ、17 スクリーン、18, 19, 20, 21, 22, 23 光センサー(スクリーン部)、24 光トンネル、25 SLR制御回路、26 光学絞り制御回路、31 液晶プロジェクター、32 光センサー、33 CPU、34 映像処理回路、35 液晶パネル、36 ランプ、37 ランプ制御回路、38 映像投射面(スクリーン) 39 DMD制御回路、40 色温度感知用光センサー

【図1】



【図2】

(a)

	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
	γ補正	光学絞り	SLR	コントラスト ブライト	ランプ電力
映像信号	○			○	
光量		○	○		○

(b)

DLP式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(A)	③	①		③	②
周囲の明るさが明るい場合(B)	④	①	③	④	②

(c)

液晶式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(A')	③	①		③	②
周囲の明るさが明るい場合(B')	④	①		④	②

【図3】

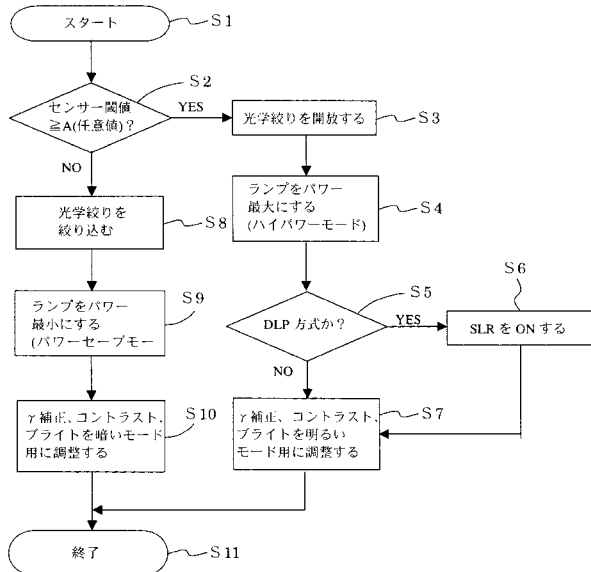
DLP式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(C)	①			①	
周囲の明るさが明るい場合(D)		①	③		②



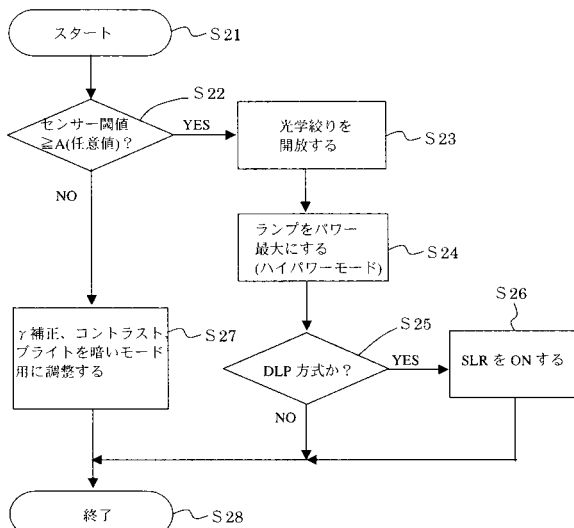
【図4】

液晶式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(E)	①			①	
周囲の明るさが明るい場合(F)		①			②

【図5】



【図6】



【図7】

(a)

	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
	γ補正	光学絞り	SLR	コントラストブライト	ランプ電力
映像信号	リニア可変			リニア可変	
光量		全開放	入		ハイパワー
		全絞り	切		パワーセーブ

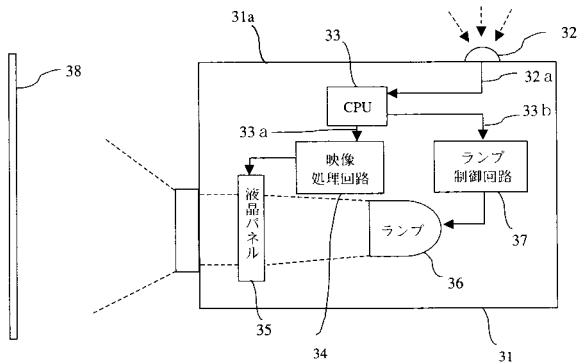
(b)

DLP式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(A)	リニア可変	全絞り	切	リニア可変	パワーセーブ
周囲の明るさが明るい場合(B)	リニア可変	全開放	入	リニア可変	ハイパワー

(c)

液晶式	要素1	要素2	要素3	要素4	要素5
周囲の明るさが暗い場合(A)	リニア可変	全絞り		リニア可変	パワーセーブ
周囲の明るさが明るい場合(B)	リニア可変	全開放		リニア可変	ハイパワー

【図8】



---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
G 0 9 G 3/36	G 0 9 G 3/20	6 4 2 L
H 0 4 N 9/31	G 0 9 G 3/20	6 8 0 C
	G 0 9 G 3/34	D
	G 0 9 G 3/34	J
	G 0 9 G 3/36	
	H 0 4 N 9/31	A

Fターム(参考) 2K103 AA05 AA16 AB01 AB05 BB02 BB06  
 5C006 AA22 AF11 AF46 AF52 AF53 AF63 AF69 BF08 BF14 BF24  
 BF39 EA01 EC11 FA25 FA47 FA54 FA56  
 5C060 GA01 GD01 HA00 JA17 JA18 JB06  
 5C080 AA10 AA17 BB05 CC03 DD04 DD05 DD26 EE28 GG12 JJ02  
 JJ05 JJ07 KK43