

(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2017-129839

(P2017-129839A)

(43) 公開日 平成29年7月27日(2017.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO3B 21/14 (2006.01)</b>	GO3B 21/14	E 2K203
<b>GO3B 21/00 (2006.01)</b>	GO3B 21/00	D 5C058
<b>HO4N 5/74 (2006.01)</b>	HO4N 5/74	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2016-197830 (P2016-197830)  
 (22) 出願日 平成28年10月6日 (2016.10.6)  
 (31) 優先権主張番号 特願2016-8573 (P2016-8573)  
 (32) 優先日 平成28年1月20日 (2016.1.20)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 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 110000028  
 特許業務法人明成国際特許事務所  
 (72) 発明者 市枝 博行  
 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 浅見 健一  
 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  
 (72) 発明者 吉田 寛治  
 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

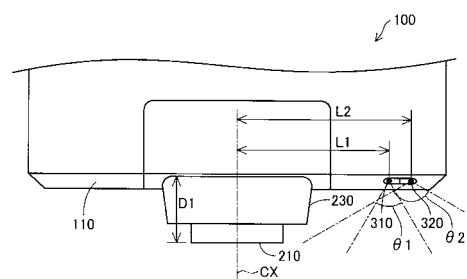
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 内蔵カメラに関して、投写距離を考慮した適切な構成や配置について工夫したプロジェクタを提供する。

【解決手段】 プロジェクター100は、投写レンズ210と、画角  $\theta_1$  で投写面を撮像する第1撮像部310と、第1撮像部よりも広い画角  $\theta_2$  で投写面を撮像する第2撮像部320と、を備える。第1撮像部は、投写レンズの光軸CXに対して、第1距離L1だけ光軸に垂直な方向にずれて配置され、第2撮像部は、投写レンズの光軸に対して、前記第1距離よりも長い第2距離L2だけ前記光軸に垂直な方向にずれて配置される。

【選択図】 図2

図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

投写面に画像を投写するプロジェクターであって、  
投写レンズと、  
前記投写面を撮像する第 1 撮像部と、  
前記第 1 撮像部よりも広い画角で前記投写面を撮像する第 2 撮像部と、  
を備え、  
前記第 1 撮像部は、前記投写レンズの光軸に対して、第 1 距離だけ前記光軸に垂直な方向にずれて配置され、  
前記第 2 撮像部は、前記投写レンズの光軸に対して、前記第 1 距離よりも長い第 2 距離だけ前記光軸に垂直な方向にずれて配置されている、プロジェクター。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のプロジェクターであって、更に、  
遠距離投写用の第 1 投写レンズと近距離投写用の第 2 投写レンズとが交換可能に装着されるレンズ装着部と、  
前記レンズ装着部に装着されている投写レンズを識別する投写レンズ識別情報を取得するレンズ情報取得部と、  
制御部と、  
を備え、  
前記制御部は、  
前記レンズ装着部に前記第 1 投写レンズが装着されていることを前記投写レンズ識別情報が示す場合には、前記第 1 撮像部で前記投写面を撮像させ、  
前記レンズ装着部に前記第 2 投写レンズが装着されていることを前記投写レンズ識別情報が示す場合には、前記第 2 撮像部で前記投写面を撮像させる、プロジェクター。

20

**【請求項 3】**

請求項 1 に記載のプロジェクターであって、  
前記投写レンズは、焦点距離を変更可能なズームレンズであり、  
前記プロジェクターは、更に、  
前記投写レンズの焦点距離を示すズーム情報を取得するレンズ情報取得部と、  
制御部と、  
を備え、  
前記制御部は、  
前記焦点距離が予め定められた閾値以上であることを前記ズーム情報が示す場合には、前記第 1 撮像部で前記投写面を撮像させ、  
前記焦点距離が前記閾値未満であることを前記ズーム情報が示す場合には、前記第 2 撮像部で前記投写面を撮像させる、プロジェクター。

30

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のプロジェクターであって、  
前記第 1 撮像部と前記第 2 撮像部は、互いに異なる外観を有する、プロジェクター。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のプロジェクターであって、更に、  
前記第 1 撮像部又は前記第 2 撮像部で撮像された撮像画像に基づいて、前記投写面に投写される投写画像の調整を行う調整部を備える、プロジェクター。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、プロジェクターに関する。

**【背景技術】****【0002】**

プロジェクターの投写状態を内蔵カメラで撮影し、投写色や投写位置などを測定して自

50

動で適切な補正を行うシステムが知られている（特許文献 1，2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 167341 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 197739 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、一般に、プロジェクターの投写距離は、プロジェクターの使用状況に応じて様々に設定される場合がある。内蔵カメラは、プロジェクターの投写距離に係わらず、スクリーン（投写面）の状態を撮像できることが要求される。しかしながら、従来は、内蔵カメラに関して、投写距離を考慮した適切な構成や配置についての工夫が十分になされていないのが実情であった。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の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、以下の形態又は適用例として実現することが可能である。

【0006】

（1）本発明の一形態によれば、投写面に画像を投写するプロジェクターが提供される。このプロジェクターは、投写レンズと；前記投写面を撮像する第 1 撮像部と；前記第 1 撮像部よりも広い画角で前記投写面を撮像する第 2 撮像部と；を備える。前記第 1 撮像部は、前記投写レンズの光軸に対して、第 1 距離だけ前記光軸に垂直な方向にずれて配置され、前記第 2 撮像部は、前記投写レンズの光軸に対して、前記第 1 距離よりも長い第 2 距離だけ前記光軸に垂直な方向にずれて配置されている。

20

このプロジェクターによれば、より広い画角で投写面を撮像する第 2 撮像部が、投写レンズの光軸からより遠い位置に配置されているので、第 2 撮像部の広い画角と投写レンズの外形とが干渉することを防止することが可能である。

【0007】

（2）上記プロジェクターは、更に、遠距離投写用の第 1 投写レンズと近距離投写用の第 2 投写レンズとが交換可能に装着されるレンズ装着部と；前記レンズ装着部に装着されている投写レンズを識別する投写レンズ識別情報を取得するレンズ情報取得部と；制御部と、を備え、前記制御部は、前記レンズ装着部に前記第 1 投写レンズが装着されていることを前記投写レンズ識別情報が示す場合には、前記第 1 撮像部で前記投写面を撮像させ、前記レンズ装着部に前記第 2 投写レンズが装着されていることを前記投写レンズ識別情報が示す場合には、前記第 2 撮像部で前記投写面を撮像させるものとしてもよい。

30

この構成によれば、装着されている投写レンズに応じて、適切な撮像部に撮像を行わせることが可能である。

【0008】

（3）上記プロジェクターにおいて、前記投写レンズは、焦点距離を変更可能なズームレンズであり、前記プロジェクターは、更に、前記投写レンズの焦点距離を示すズーム情報を取得するレンズ情報取得部と；制御部と；を備え、前記制御部は、前記焦点距離が予め定められた閾値以上であることを前記ズーム情報が示す場合には、前記第 1 撮像部で前記投写面を撮像させ、前記焦点距離が前記閾値未満であることを前記ズーム情報が示す場合には、前記第 2 撮像部で前記投写面を撮像させるものとしてもよい。

40

この構成によれば、投写レンズの焦点距離に応じて適切な撮像部に撮像を行わせることが可能である。

【0009】

（4）上記プロジェクターにおいて、前記第 1 撮像部と前記第 2 撮像部は、互いに異なる外観を有するものとしてもよい。

50

この構成によれば、第1撮像部と第2撮像部のいずれかで不具合が発生した場合に、どちらで不具合が出たかをプロジェクターの使用者が的確に判断できる。

【0010】

(5) 上記プロジェクターは、更に、前記第1撮像部又は前記第2撮像部で撮像された撮像画像に基づいて、前記投写面に投写される投写画像の調整を行う調整部を備えるものとしてもよい。

この構成によれば、第1撮像部又は第2撮像部で撮像された撮像画像に基づいて、投写面に投写される投写画像を適切に調整することが可能である。

【0011】

本発明は、種々の形態で実現することが可能であり、例えば、プロジェクター、その制御方法、それらの機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した一時的でない記録媒体(non-transitory storage medium)等の様々な形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】プロジェクターに遠距離投写用の投写レンズを装着した状態を示す正面図。

【図2】図1を上方から見た斜視図。

【図3】プロジェクターに近距離投写用の投写レンズを装着した状態を示す正面図。

【図4】図3を上方から見た斜視図。

【図5】第1カメラと第2カメラの外観の一例を示す図。

【図6】第1カメラと第2カメラの外観の他の例を示す図。

【図7】第1カメラと第2カメラの外観の更に他の例を示す図。

【図8】第1実施形態におけるプロジェクターの機能ブロック図。

【図9】第2実施形態におけるプロジェクターの機能ブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

A. プロジェクターの投写レンズと内蔵カメラの配置

図1は、プロジェクター100に遠距離投写用の第1投写レンズ210を装着した状態を示す正面図であり、図2はそれを上方から見た斜視図である。プロジェクター100の前面パネル110には、第1投写レンズ210と、投写面に投写された画像を撮像する2つの内蔵カメラ310, 320とが設けられている。第1投写レンズ210は、レンズ装着部230に交換可能に装着されている。図2に示すように、第1投写レンズ210の鏡筒は、前面パネル110から突出量D1だけ突出している。

【0014】

第1カメラ310は遠距離撮影用の第1撮像部であり、第2カメラ320は近距離撮影用の第2撮像部である。これらのカメラ310, 320は、下記(1)~(3)のうちの1つ以上の差異を有することが好ましく、下記(1)が最も典型的な差異である。

(1) 近距離撮影用の第2カメラ320の画角 $\theta_2$ (図2)は、遠距離撮影用の第1カメラ310の画角 $\theta_1$ よりも広い。

(2) 近距離撮影用の第2カメラ320のピント位置は、遠距離撮影用の第1カメラ310のピント位置よりも近い。

(3) 近距離撮影用の第2カメラ320の解像度は、遠距離撮影用の第1カメラ310の解像度よりも低い(画素数が少ない)。

【0015】

遠距離撮影用の第1カメラ310は、第1投写レンズ210の光軸CXに対して、光軸CXに垂直な方向に第1距離L1だけ離れた位置に配置されている。近距離撮影用の第2カメラ320は、第1投写レンズ210の光軸CXに対して、光軸CXに垂直な方向に第1距離L1よりも長い第2距離L2だけ離れた位置に配置されている。この理由は後述する。

【0016】

10

20

30

40

50

図3は、プロジェクター100に近距離投写用の第2投写レンズ220を装着した状態を示す正面図であり、図4はそれを上方から見た斜視図である。図4に示すように、第2投写レンズ220の鏡筒は、前面パネル110から突出量D2だけ突出している。典型的な例では、近距離投写用の第2投写レンズ220の突出量D2は、遠距離投写用の第1投写レンズ210の突出量D1(図2)よりも大きい。この理由は、より短い距離で画像を投写する第2投写レンズ220の方が第1投写レンズ210よりもレンズ口径が大きくなり、これに伴って鏡筒も長くなる傾向にあるからである。

#### 【0017】

前述したように、近距離撮影用の第2カメラ320は、遠距離撮影用の第1カメラ310よりも投写レンズ210, 220からより離れた位置に配置されている。この理由は、一般に、近距離撮影用の第2カメラ320は遠距離撮影用の第1カメラ310よりも画角が広いので、第2カメラ320が投写レンズ220に近い位置に配置されていると、投写レンズ220の鏡筒が第2カメラ320の画角に入ってしまう、スクリーン面上の投写画像の全体を撮影できない可能性があるからである。また、スクリーン面上の投写画像の全体を撮影できる場合にも、投写レンズ220の鏡筒が第2カメラ320の画角に入っていると、投写レンズ220の鏡筒で外光が反射してその反射光が第2カメラ320に入射し、撮像画像に大きなノイズを生じさせてしまう可能性がある。これらの不具合が発生する可能性は、近距離投写用の第2投写レンズ220の突出量D2が、遠距離投写用の第1投写レンズ210の突出量D1(図2)よりも大きい場合、或いは、第2投写レンズ220の口径が、第1投写レンズ210の口径よりも大きい場合に更に顕著である。そこで、プロジェクター100の前面パネル110の限られたスペース内において、デザイン性も考慮しつつ、上述した影響を最小限に抑えるために、遠距離撮影用の第1カメラ310に比べて、投写レンズ210, 220の光軸CXからより遠い位置に近距離撮影用の第2カメラ320を配置している。

#### 【0018】

なお、プロジェクター100と投写面と距離(投写距離)を変更した場合、カメラ310, 320が投写レンズ210, 220の光軸CXから離れて配置されているほど、撮像画像内における投写画像の位置の変化が大きくなる。しかしながら、第1カメラ310に比べて投写レンズ210, 220の光軸CXから離れて配置されている第2カメラ320は、第1カメラ310よりも画角が広いので、撮像画像内における投写画像の位置が変化しても、それを画角内に収めることができる。

#### 【0019】

なお、カメラ310, 320の配置位置関係としては、図1~図4の例のように互いに横方向(水平方向)に並ぶように配置してもよく、或いは、投写レンズ210, 220の光軸CXを中心とした同心円状の位置等の任意の位置に配置してもよい。なお、3つ以上のカメラをプロジェクターに設ける場合には、画角が広いカメラほど投写レンズ210, 220の光軸CXからより遠い位置に配置されるように順次配置してもよい。

#### 【0020】

なお、投写レンズ210, 220の鏡筒がカメラ310, 320の画角に入る場合には、投写レンズ210, 220の鏡筒を反射性の低い素材(例えば、細かい凹凸のある拡散反射性素材)で作製することが好ましい。

#### 【0021】

また、カメラ310, 320は、投写レンズ210, 220の光軸CXよりも上方に配置することが好ましい。この理由は、プロジェクター100を机等に載置して使用する場合に、カメラ310, 320が下側に配置されていると、机等がカメラ310, 320の画角内に入ってしまう、スクリーン面上の投写画像の全体を撮影できない可能性があるからである。また、投写画像の全体を撮影できる場合にも、机等がカメラ310, 320の画角に入っていると、机等で外光が反射してその反射光がカメラ310, 320に入射し、撮像画像に大きなノイズを生じさせてしまう可能性がある。特に、画角が広い第2カメラ320ほど、このような不具合が生じやすいことから、第1カメラ310よりも第2カ

10

20

30

40

50

メラを上方に配置するようにしてもよい。

【0022】

図5、図6、図7は、第1カメラ310と第2カメラ320の外観の各種の例を示す図である。これらの例では、遠距離撮影用の第1カメラ310と近距離撮影用の第2カメラ320の外観を、互いに肉眼で容易に識別可能なものとしている。こうすれば、カメラ310、320のいずれかに不具合が発生した場合に、どちらのカメラで不具合が出たかをプロジェクター100の使用者が的確に判断でき、サポートセンターへの問い合わせ等をスムーズに行うことができる。また、一方のカメラに不具合が発生した場合に、カメラの交換を促すメッセージを表示するとともに、交換対象のカメラの外観の特徴を文言やイラスト等によって示すようにしてもよい。また、メニュー画面等に、使用中のカメラの外観の特徴を文言やイラスト等で示すことによって、現在どのカメラを使用しているのかをユーザーが認識できるようにしてもよい。

10

【0023】

B. 第1実施形態のプロジェクターの機能ブロック

図8は、第1実施形態におけるプロジェクターの機能ブロック図である。プロジェクター100は、制御部400と、操作パネル500と、投写部200と、投写画像生成部600と、レンズ情報取得部700と、撮像部300とを有している。撮像部300は、前述した遠距離撮影用の第1カメラ310と、近距離撮影用の第2カメラ320とを有している。

【0024】

制御部400は、プロジェクター100内部の各部の制御を行う。また、制御部400は、レンズ情報取得部700が取得した情報に応じて第1カメラ310と第2カメラ320のいずれかに投写面SC(スクリーン面)を撮像させる機能を有する。

20

【0025】

投写画像生成部600は、投写部200によって投写面SC上に投写される投写画像を生成する機能を有しており、投写画像を記憶する投写画像メモリ610と、投写画像を調整する調整部620とを有する。

【0026】

調整部620は、第1カメラ310又は第2カメラ320で撮像された撮像画像に基づいて、投写面SCに投写される投写画像の調整処理を行う。この調整処理は、例えば、投写画像の台形歪みを補正するキーストーン補正や、投写画像の色補正を含むことが好ましい。投写画像の色補正を行う場合には、投写部200から投写光の色を測定するための測定パターンを投写し、第1カメラ310又は第2カメラで投写色を測定して、投写光の色を補正する。具体的には、複数の階調レベルにおける赤、緑、青のバランスを調整するためのゲイン値や、ガンマ特性を補正するための明度の補正量、面内の色むらを補正するための各点における補正データ等を算出する。そして、調整部620は、これらの補正値を用いて、プロジェクター100の投写光が所望の色調を有するように補正を実行する。

30

【0027】

投写部200は、投写画像生成部600で生成された投写画像を投写面SC上に投写する機能を有する。投写部200は、図1で説明した投写レンズ210及びレンズ装着部230の他に、光変調部240と、光源250とを有する。光変調部240は、投写画像メモリ610から与えられる投写画像データに応じて光源250からの光を変調することによって投写画像光を形成する。この投写画像光は、典型的には、RGBの3色の可視光を含むカラー画像光であり、投写レンズ210によって投写面SC上に投写される。なお、光源250としては、超高圧水銀ランプ等の光源ランプの他、発光ダイオードやレーザーダイオード等の種々の光源を採用可能である。また、光変調部240としては、透過型又は反射型の液晶パネルやデジタルミラーデバイス等を採用可能であり、色光別に複数の光変調部240を備えた構成としてもよい。

40

【0028】

レンズ情報取得部700は、レンズ装着部230に装着されている投写レンズ210(

50

又は220)を識別する投写レンズ識別情報を取得する。図8の例では、レンズ装着部230と投写レンズ210(又は220)の接続部分に物理的または電氣的な判別ビットが設けられており、この判別ビットの値を示すレンズ識別信号LIDがレンズ装着部230からレンズ情報取得部700に供給される。レンズ情報取得部700は、このレンズ識別信号LIDに応じて、現在装着されている投写レンズ210(又は220)を識別する投写レンズ識別情報を取得して、制御部400に供給することが可能である。制御部400は、この投写レンズ識別情報に応じて、レンズ装着部230に2つの投写レンズ210, 220のいずれが装着されているかを判定する。レンズ装着部230に第1投写レンズ210が装着されている場合には、制御部400は、第1カメラ310で投写面SCを撮像させる。一方、レンズ装着部230に第2投写レンズ220が装着されている場合には、  
10

#### 【0029】

なお、レンズ情報取得部700は、レンズ識別信号LIDをレンズ装着部230から受け取る代わりに、操作パネル500やリモコン(図示せず)を用いた使用者の指示に応じて、現在装着されている投写レンズ210(又は220)を識別する投写レンズ識別情報を取得してもよい。

#### 【0030】

C. 第2実施形態のプロジェクターの機能ブロック

図9は、第2実施形態におけるプロジェクターの機能ブロック図である。図8に示した第1実施形態との違いは、交換可能な投写レンズ210の代わりに焦点距離(画角)を変更可能なズームレンズ260が用いられている点、及び、レンズ情報取得部700aが、ズームレンズ260の焦点距離を示すズーム情報を取得する点、の2点であり、他の構成は第1実施形態と同様である。  
20

#### 【0031】

レンズ情報取得部700aは、ズームレンズ260の焦点距離を示すズーム情報を取得する。具体的には、例えば、ズームレンズ260のズーム位置を検出できるセンサーをズームレンズ260に取り付けておき、検出したズーム位置に基づいてズーム情報を取得する。制御部400は、焦点距離が予め定められた閾値以上であることをズーム情報が示す場合には、第1カメラ310で投写面SCを撮像させる。一方、焦点距離が閾値未満であることをズーム情報が示す場合には、第2カメラ320で投写面SCを撮像させる。こうすれば、実際の焦点距離に応じて、カメラ310, 320のうちより適切なカメラを選択して撮像させることができる。  
30

#### 【0032】

なお、レンズ情報取得部700aは、上述したセンサーによるズーム位置の検出以外の方法でズーム情報を取得するようにしても良い。例えば、所定のパターンを含む画像を投写面SCに投写して、これを広角の第2カメラ320で撮影し、撮像画像内におけるパターンの位置やサイズに基づいてズーム情報を導いてもよい。

#### 【0033】

また、ズーム情報としては、焦点距離に置き換え可能な情報であればよく、焦点距離そのもののみを限定されない。例えば、ズーム比を示す情報や画角を示す情報も「焦点距離を示すズーム情報」に含まれる。つまり、ズーム情報は、ズームレンズ260のズーム状態を示す情報であればよい。  
40

#### 【0034】

なお、ズームレンズ260が第1実施形態のように交換可能な構成においても、装着されているズームレンズに応じて閾値を変更すれば、装着されているズームレンズと焦点距離とに応じて適切なカメラを選択して撮像させることも可能となる。この場合、レンズ情報取得部700aは、投写レンズ識別情報とズーム情報とを取得し、制御部400は、これらの情報に基づいて適切なカメラを選択する。  
50

## 【 0 0 3 5 】

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能である。

## 【 0 0 3 6 】

例えば、ズーム情報に基づいてカメラを選択する際に、焦点距離を閾値と直接比較する態様に限定されず、複数のズーム情報を閾値との比較結果に応じてカメラに対応付けたテーブルを、図示しない記憶部に予め記憶しておき、取得したズーム情報とテーブルとに基づいてカメラを選択するようにしてもよい。

## 【 0 0 3 7 】

また、例えば、ズーム情報に基づいてカメラを選択する構成において、広角の第2カメラ320の撮像画像内における投写画像のサイズ(撮像投写サイズ)を、ズームレンズ260がテレ端の場合とワイド端の場合の双方について予め記憶部に記憶しておき、制御部400が、この2つの撮像投写サイズを、取得したズーム情報に応じて比例補間して実際の撮像投写サイズを推定し、推定した撮像投写サイズに基づいてカメラを選択するようにしてもよい。

10

## 【 0 0 3 8 】

また、所定の画像(例えば、全白の画像)を投写した投写面を広角の第2カメラ320で撮影して、撮像画像内における投写画像の位置やサイズを検出し、検出した投写画像の位置やサイズに応じてカメラを選択してもよい。

## 【 0 0 3 9 】

20

また、レンズ情報取得部700, 700aが、プロジェクター100と投写面SCとの距離(投写距離)を示す投写距離情報をも取得する態様とすることも可能である。この場合、制御部400は、投写距離情報に基づいてカメラを選択してもよいし、カメラを選択するための閾値を、投写距離情報に基づいて変更するようにしてもよい。なお、投写距離情報を取得するために、投写画像メモリ610に格納された投写画像と、投写面SCに投写された投写画像を第1カメラ310又は第2カメラ320で撮影した撮像画像とを用いた三角測量を利用することができる。また、投写レンズにフォーカス位置を取得できるセンサーを取り付けて、そのフォーカス位置に基づいて投写距離を算出してもよいし、距離センサーを設けて、投写距離を直接測定してもよい。

## 【 0 0 4 0 】

30

また、調整部620が実施する調整内容に応じてカメラを選択する構成とすることも可能である。例えば、複数のプロジェクターが画像を並べて投写する態様等において、調整部620が、他のプロジェクターの投写画像に基づいて自己の投写画像を調整する場合には、自己の投写画像とともに他のプロジェクターの投写画像をも撮像可能なカメラを選択する必要がある。一方、調整部620が、自己の投写画像のみに基づいて調整を行う場合には、少なくとも自己の投写画像を撮像可能なカメラを選択すればよい。この場合、操作パネル500やリモコンによりユーザーが指定した調整内容を、図示しない調整情報取得部が調整情報として取得し、制御部400は、この調整情報に基づいて適切なカメラを選択する。なお、投写レンズ識別情報と調整情報の2つの情報、ズーム情報と調整情報の2つの情報、又は投写レンズ識別情報とズーム情報と調整情報の3つの情報に基づいてカメラを選択する構成としてもよい。

40

## 【 符号の説明 】

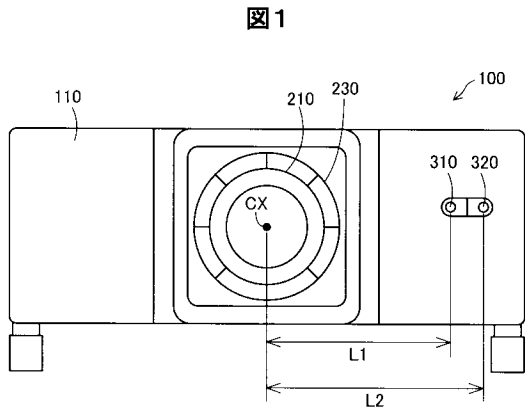
## 【 0 0 4 1 】

100...プロジェクター、110...前面パネル、200...投写部、210...第1投写レンズ、220...第2投写レンズ、230...レンズ装着部、240...光変調部、250...光源、260...ズームレンズ、300...撮像部、310...第1カメラ、320...第2カメラ、400...制御部、500...操作パネル、600...投写画像生成部、610...投写画像メモリ、620...調整部、700, 700a...レンズ情報取得部、CX...光軸、D1, D2...レンズの突出量、L1...第1距離、L2...第2距離、LID...レンズ識別信号、SC...投写面、1, 2...画角

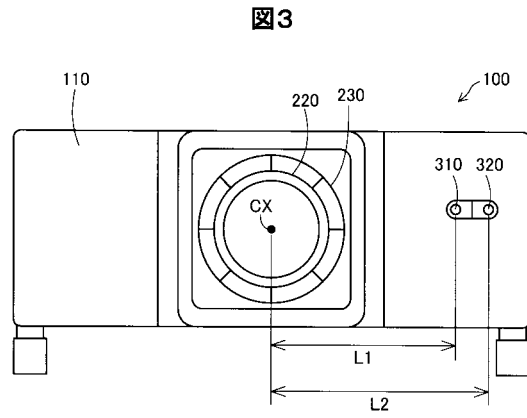
50



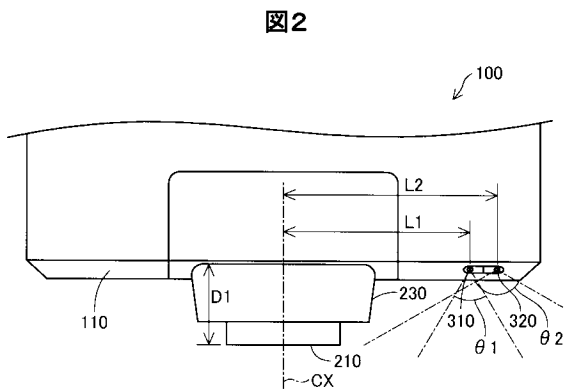
【 図 1 】



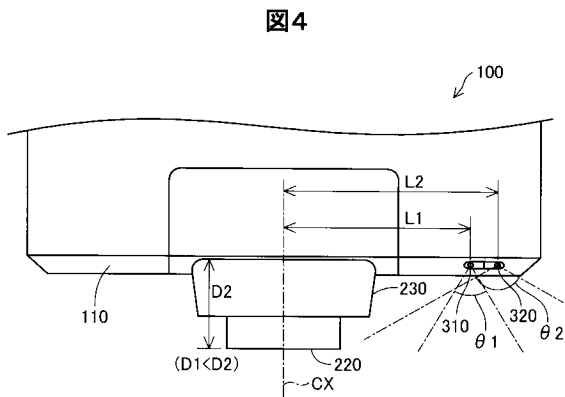
【 図 3 】



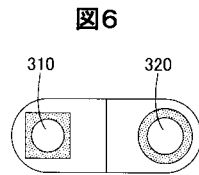
【 図 2 】



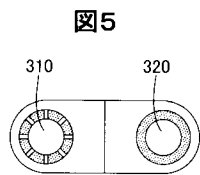
【 図 4 】



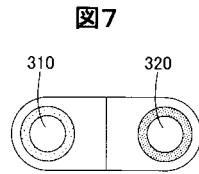
【 図 6 】



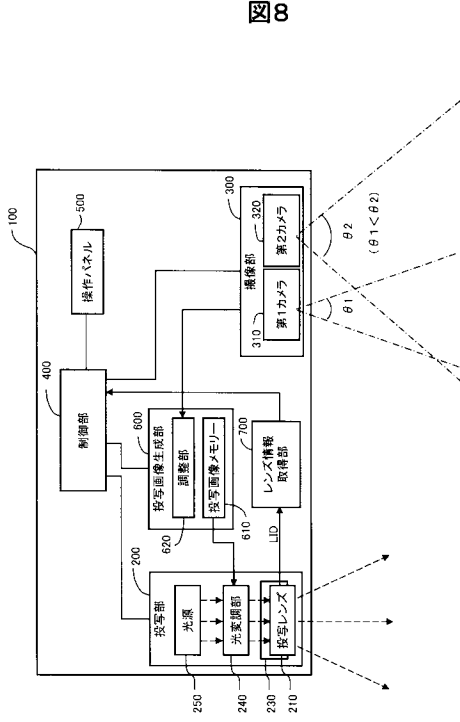
【 図 5 】



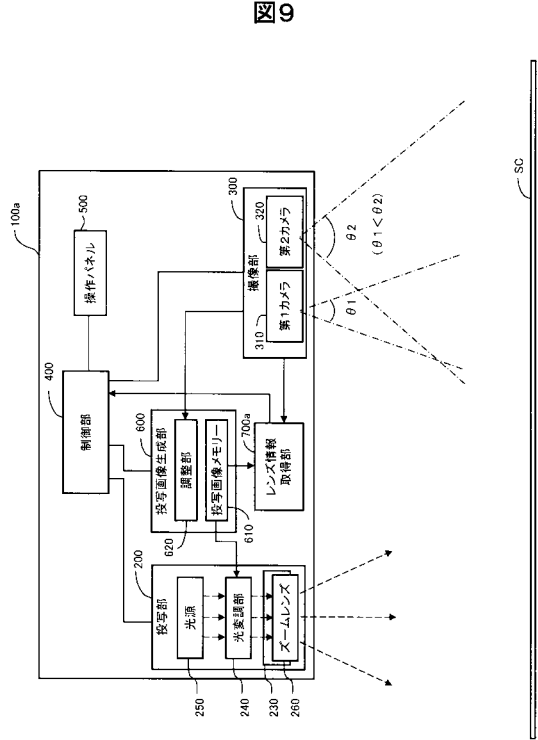
【 図 7 】



【図 8】



【図 9】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2K203 FA02 FA23 FA24 FA25 FA62 FA82 FB03 GB43 GB45 GB47  
GB62 GB69 GC17 GC20 HB28 KA38 KA56 KA73 MA40  
5C058 BA11 EA00