

(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2008-185992

(P2008-185992A)

(43) 公開日 平成20年8月14日(2008.8.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO3B 21/00 (2006.01)	GO3B 21/00 E	2H088
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 505	2K103
HO4N 9/31 (2006.01)	HO4N 9/31 C	5C060

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-21955 (P2007-21955)
 (22) 出願日 平成19年1月31日 (2007.1.31)

(71) 出願人 00001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 復代理人 100117064
 弁理士 伊藤 市太郎
 (74) 代理人 100133514
 弁理士 寺山 啓進
 (74) 代理人 100122910
 弁理士 三好 広之
 (72) 発明者 前田 誠
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
 (72) 発明者 増谷 健
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

最終頁に続く

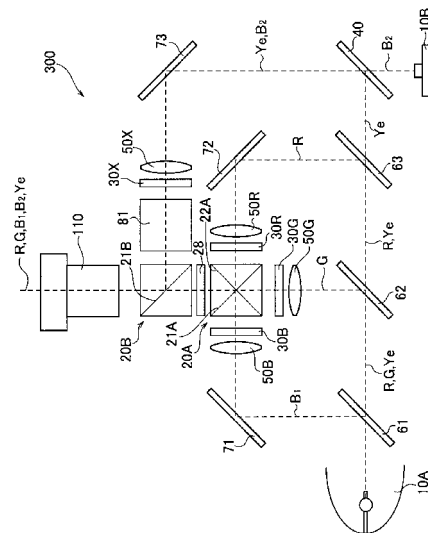
(54) 【発明の名称】 投写型映像表示装置及び照明装置

(57) 【要約】

【課題】 4種類以上の色成分光を利用する場合であっても、ホワイトバランスを容易に維持することを可能とする投写型映像表示装置及び照明装置を提供する。

【解決手段】 投写型映像表示装置100は、白色の色成分光を発する白色光源10Aと、赤成分光Rと緑成分光Gと青成分光B₁と黄成分光Yeとに、白色光源10Aが発する色成分光を分離する色分離手段と、黄成分光Yeの補色光である青成分光B₂を発する固体光源10Bと、色分離手段によって分離された色成分光と固体光源10Bが発する青成分光B₂とを合成する色合成手段とを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

白色の色成分光を発する第 1 光源と、
赤の色成分光と緑の色成分光と青の色成分光と第 4 色の色成分光とに、前記第 1 光源が発する色成分光を分離する色分離手段と、
前記第 4 色に対する補色の色成分光を発する第 2 光源と、
前記色分離手段によって分離された色成分光と、前記第 2 光源が発する色成分光とを合成する色合成手段とを備えることを特徴とする投写型映像表示装置。

【請求項 2】

前記色合成手段は、
前記赤の色成分光と前記緑の色成分光と前記青の色成分光とを合成する第 1 合成素子と、
前記第 4 色の色成分光と前記補色の色成分光とを合成する第 2 合成素子とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 3】

前記赤の色成分光を変調する赤色変調素子と、
前記緑の色成分光を変調する緑色変調素子と、
前記青の色成分光を変調する青色変調素子と、
前記第 2 合成素子によって合成された色成分光を変調する合成色変調素子とをさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 4】

前記第 2 合成素子によって合成された色成分光を投写する第 1 投写レンズユニットと、
前記第 1 合成素子によって合成された色成分光を投写する第 2 投写レンズユニットとをさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 5】

色成分光の偏光方向を一の偏光方向又は他の偏光方向に選択的に調整する偏光方向調整手段と、
前記色合成手段によって合成された色成分光を投写する単数の投写レンズユニットとをさらに備え、
前記色合成手段は、前記一の偏光方向を有する色成分光を透過するとともに、前記他の偏光方向を有する色成分光を反射する合成面を有する色合成素子を含み、
前記偏光方向調整手段は、前記合成面を透過すべき色成分光を前記一の偏光方向に調整し、前記合成面で反射すべき色成分光を前記他の偏光方向に調整することを特徴とする請求項 1 に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 6】

前記第 1 光源は、水銀を含む光源であり、
前記第 4 色の色成分光は、黄の色成分光であり、
前記第 2 光源は、青の色成分光を発することを特徴とする請求項 1 に記載の投写型映像表示装置。

【請求項 7】

白色の色成分光を発する第 1 光源と、
赤の色成分光と緑の色成分光と青の色成分光と第 4 色の色成分光とに、前記第 1 光源が発する色成分光を分離する色分離手段と、
前記第 4 色に対する補色の色成分光を発する第 2 光源と、
前記色分離手段によって分離された色成分光と、前記第 2 光源が発する色成分光とを合成する色合成手段とを備えることを特徴とする照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、4 種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置及び照明装置に関する

10

20

30

40

50

。

【背景技術】

【0002】

従来、3種類の色成分光に対応する3つの光変調素子と、3つの光変調素子から出射される色成分光を合成するクロスダイクロミックキューブと、クロスダイクロミックキューブで合成された色成分光を投写する投写レンズとを有する投写型映像表示装置が知られている。

【0003】

ここで、UHPランプなどの白色光源を有する投写型映像表示装置では、白色光源が発する色成分光は、ダイクロミックミラーなどによって、赤色成分光、緑色成分光及び青色成分光に分離される。しかしながら、このような投写型映像表示装置では、赤色成分光、緑色成分光及び青色成分光以外の色成分光（例えば、黄色成分光）が有効に利用されない

10

。

【0004】

これに対して、色再現性や輝度の向上を目的として、4種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置が提案されている。例えば、投写型映像表示装置は、赤、緑及び青の3種類に加えて、オレンジ、黄又はシアンを利用することによって、色再現性や輝度の向上を図っている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2002-287247号公報（請求項1、請求項4、図1など）

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、4種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置では、黄色成分光などの第4色成分光の影響で、赤色成分光、緑色成分光及び青色成分光によって実現されていたホワイトバランスが崩れて、4種類の色成分光で実現されるホワイトバランスが崩れる。

【0006】

一方で、各色成分光に対応する光変調素子の変調量を調整することによって、ホワイトバランスを維持することも考えられるが、変調量の制御が煩雑になってしまう。

【0007】

そこで、本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、4種類以上の色成分光を利用する場合であっても、ホワイトバランスを容易に維持することを可能とする投写型映像表示装置及び照明装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一の特徴では、投写型映像表示装置は、白色の色成分光を発する第1光源（白色光源10A）と、赤の色成分光と緑の色成分光と青の色成分光と第4色の色成分光とに、前記第1光源が発する色成分光を分離する色分離手段（例えば、ダイクロミックミラー61～ダイクロミックミラー63）と、前記第4色に対する補色の色成分光を発する第2光源（固体光源10B）と、前記色分離手段によって分離された色成分光と、前記第2光源が発する色成分光とを合成する色合成手段（例えば、クロスダイクロミックキューブ20A、PBSキューブ20B及びダイクロミックミラー40）とを備える。

40

【0009】

かかる特徴によれば、第1光源が発する色成分光は、赤の色成分光と緑の色成分光と青の色成分光と第4色の色成分光とに分離される。また、第4色に対する補色の色成分光を発する第2光源が設けられている。これに加えて、色合成手段は、色分離手段によって分離された色成分光と第2光源が発する色成分光とを合成する。

【0010】

従って、輝度向上などのために第4色の色成分光を利用する場合であっても、第4色の色成分光によってホワイトバランスが崩れてしまうことを抑制することができる。また、各色成分光を変調する光変調素子の変調量を調整する必要もないため、ホワイトバランス

50

を容易に維持することが可能である。

【0011】

本発明の一の特徴では、上述した特徴において、前記色合成手段は、前記赤の色成分光と前記緑の色成分光と前記青の色成分光とを合成する第1合成素子（例えば、クロスダイクロックキューブ20A）と、前記第4色の色成分光と前記補色の色成分光とを合成する第2合成素子（例えば、ダイクロミックミラー40）を含む。

【0012】

本発明の一の特徴では、上述した特徴において、投写型映像表示装置は、前記赤の色成分光を変調する赤色変調素子と、前記緑の色成分光を変調する緑色変調素子と、前記青の色成分光を変調する青色変調素子と、前記第2合成素子によって合成された色成分光を変調する合成色変調素子とをさらに備える。

10

【0013】

本発明の一の特徴では、上述した特徴において、投写型映像表示装置は、前記第2合成素子によって合成された色成分光を投写する第1投写レンズユニットと、前記第1合成素子によって合成された色成分光を投写する第2投写レンズユニットとをさらに備える。

【0014】

本発明の一の特徴では、上述した特徴において、投写型映像表示装置は、色成分光の偏光方向を一の偏光方向又は他の偏光方向に選択的に調整する偏光方向調整手段（偏光方向調整手段28）と、前記色合成手段によって合成された色成分光を投写する単数の投写レンズユニットとをさらに備え、前記色合成手段は、前記一の偏光方向を有する色成分光を透過するとともに、前記他の偏光方向を有する色成分光を反射する合成面を有する色合成素子（例えば、PBSキューブ20B）を含み、前記偏光方向調整手段は、前記合成面を透過すべき色成分光を前記一の偏光方向に調整し、前記合成面を反射すべき色成分光を前記他の偏光方向に調整する。

20

【0015】

本発明の一の特徴では、上述した特徴において、前記第1光源は、水銀を含む光源であり、前記第4色の色成分光は、黄の色成分光であり、前記第2光源は、青の色成分光を発する。

【0016】

本発明の一の特徴では、照明装置は、白色の色成分光を発する第1光源と、赤の色成分光と緑の色成分光と青の色成分光と第4色の色成分光とに、前記第1光源が発する色成分光を分離する色分離手段と、前記第4色に対する補色の色成分光を発する第2光源と、前記色分離手段によって分離された色成分光と、前記第2光源が発する色成分光とを合成する色合成手段とを備える。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、4種類以上の色成分光を利用する場合であっても、ホワイトバランスを容易に維持することを可能とする投写型映像表示装置及び照明装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0018】

以下において、本発明の実施形態に係る投写型映像表示装置について、図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。

【0019】

ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。従って、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0020】

50

[第 1 実施形態]

(投写型映像表示装置の概略)

以下において、第 1 実施形態に係る投写型映像表示装置の概略について、図面を参照しながら説明する。図 1 は、第 1 実施形態に係る投写型映像表示装置 100 の概略を示す図である。

【 0021 】

図 1 に示すように、投写型映像表示装置 100 は、投写レンズユニット 110 を有しており、投写レンズユニット 110 によって拡大された映像光をスクリーン 200 上に投写する。投写型映像表示装置 100 は、後述するように、赤成分光 R、緑成分光 G 及び青成分光 B (以下、青成分光 B₁) に加えて、黄成分光 Y_e を利用する。また、投写型映像表示装置 100 は、黄成分光 Y_e の補色光である青成分光 B (以下、青成分光 B₂) を利用する。

10

【 0022 】

(色再現範囲の概略)

以下において、第 1 実施形態に係る色再現範囲の概略について、図面を参照しながら説明する。図 2 は、第 1 実施形態に係る色再現範囲の概略を示す図である。

【 0023 】

図 2 に示すように、投写型映像表示装置 100 では、赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B 及び黄成分光 Y_e によって色再現範囲が定められる。

【 0024 】

ここで、投写型映像表示装置 100 では、白色光源 (後述する白色光源 10A) が発する光が、赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B₁ 及び黄成分光 Y_e に分離される。また、投写型映像表示装置 100 は、赤成分光 R、緑成分光 G 及び青成分光 B₁ によって白色 (W; ホワイトポイント) が再現されるように構成されている。

20

【 0025 】

従って、輝度向上を図るために黄成分光 Y_e が利用される場合において、赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B₁ 及び黄成分光 Y_e によって白色 (W; ホワイトポイント) を再現しようとする、黄成分光 Y_e の影響によって再現色が白色 (W; ホワイトポイント) からずれて、色温度が低くなってしまふ。

【 0026 】

第 1 実施形態では、このような前提を踏まえて、赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B₁ 及び黄成分光 Y_e に加えて、黄成分光 Y_e の補色光である青成分光 B₂ が用いられる。

30

【 0027 】

(照明装置の構成)

以下において、第 1 実施形態に係る照明装置の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図 3 は、第 1 実施形態に係る照明装置 300 の概略構成を示す図である。

【 0028 】

図 3 では、白色光源 10A が発する光を均質化するフライアイレンズ、白色光源 10A が発する光の偏光方向を揃える PBS (Polarized Beam Splitter) などが省略されていることに留意すべきである。また、照明装置 300 は、上述した投写レンズユニット 110 を構成として含まないことに留意すべきである。

40

【 0029 】

図 3 に示すように、照明装置 300 は、白色光源 10A と、固体光源 10B と、クロスダイクロミックキューブ 20A と、PBS キューブ 20B と、複数の液晶パネル 30 (液晶パネル 30R、液晶パネル 30G、液晶パネル 30B 及び液晶パネル 30X) と、ダイクロミックミラー 40 とを有する。

【 0030 】

白色光源 10A は、白色光を発する UHP ランプなどである。すなわち、白色光源 10A が発する光は、赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B₁ 及び黄成分光 Y_e を少なくとも含む。

50

【0031】

固体光源10Bは、黄成分光Yeの補色光である青成分光B₂を発するLEDやレーザー素子などである。

【0032】

クロスダイクロイックキューブ20Aは、ダイクロイック面21A及びダイクロイック面22Aによって、赤成分光R、緑成分光G及び青成分光B₁を合成する。

【0033】

第1実施形態では、ダイクロイック面21Aは、赤成分光Rを反射して、緑成分光G及び青成分光B₁を透過する。一方で、ダイクロイック面22Aは、青成分光B₁を反射して、赤成分光R及び緑成分光Gを透過する。また、クロスダイクロイックキューブ20Aに入射する赤成分光R、緑成分光G及び青成分光B₁の偏光方向は、それぞれ、S偏光、P偏光及びS偏光に調整されている。従って、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射する赤成分光R、緑成分光G及び青成分光B₁は、それぞれ、S偏光、P偏光及びS偏光である。

10

【0034】

PBSキューブ20Bは、PBS面21Bによって、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射された合成光と、後述するダイクロイックミラー40から出射された合成光とを合成する。

【0035】

第1実施形態では、PBS面21Bは、S偏光の色成分光を反射して、P偏光の色成分光を透過する。

20

【0036】

ここで、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射された合成光及びダイクロイックミラー40で合成された合成光は、同色の色成分光(青成分光B₁及び青成分光B₂)を含むため、ダイクロイックキューブよりもPBSキューブ20Bを用いることが好ましい。

【0037】

これに伴って、偏光方向調整手段28(位相差板又は狭帯域位相差板)は、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射された合成光(赤成分光R、緑成分光G及び青成分光B₁)の偏光方向を選択的にP偏光に調整する。具体的には、上述したように、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射する赤成分光R、緑成分光G及び青成分光B₁がS偏光、P偏光及びS偏光である場合には、偏光方向調整手段28は、緑成分光Gの偏光方向を回転させずに、赤成分光R及び青成分光B₁の偏光方向を90°回転させる狭帯域位相差板である。

30

【0038】

一方で、ダイクロイックミラー40で合成された合成光(黄成分光Ye及び青成分光B₂)の偏光方向は、偏光方向を選択的に調整する偏光方向調整手段(位相差板又は狭帯域位相差板)などによってS偏光に調整されている。なお、黄成分光Ye及び青成分光B₂の偏光方向が予めS偏光に調整されている場合には、偏光方向調整手段が不要であることは勿論である。

40

【0039】

液晶パネル30Rは、赤成分光Rを変調する。同様に、液晶パネル30Gは緑成分光Gを変調し、液晶パネル30Bは青成分光Bを変調する。また、液晶パネル30Xは、ダイクロイックミラー40で合成された合成光(黄成分光Ye及び青成分光B₂)を変調する。

【0040】

ダイクロイックミラー40は、黄成分光Ye及び青成分光B₂を合成する。第1実施形態では、ダイクロイックミラー40は、黄成分光Yeを反射して、青成分光B₂を透過する。

【0041】

50

また、照明装置 300 は、複数のレンズ 50 (レンズ 50 R、レンズ 50 G、レンズ 50 B 及びレンズ 50 X) と、複数のダイクロイックミラー (ダイクロイックミラー 61、ダイクロイックミラー 62 及びダイクロイックミラー 63) と、複数の反射ミラー (反射ミラー 71、反射ミラー 72 及び反射ミラー 73) と、導光部材 81 とを有する。

【0042】

レンズ 50 R は、液晶パネル 30 R から出射された光が投写レンズユニット 110 に照射されるように、赤成分光 R を集光するレンズである。同様に、レンズ 50 G 及びレンズ 50 B は、液晶パネル 30 G 及び液晶パネル 30 B から出射された光が投写レンズユニット 110 に照射されるように、緑成分光 G 及び青成分光 B₁ を集光するレンズである。さらに、レンズ 50 X は、液晶パネル 30 X から出射された光が投写レンズユニット 110 に照射されるように、合成光 (黄成分光 Y_e 及び青成分光 B₂) を集光するレンズである。

10

【0043】

ダイクロイックミラー 61、ダイクロイックミラー 62 及びダイクロイックミラー 63 は、白色光源 10 A から出射された光を分離する色分離手段である。

【0044】

第 1 実施形態では、ダイクロイックミラー 61 は、青成分光 B₁ を反射して、赤成分光 R、緑成分光 G 及び黄成分光 Y_e を透過する。ダイクロイックミラー 62 は、緑成分光 G を反射して、赤成分光 R 及び黄成分光 Y_e を透過する。ダイクロイックミラー 63 は、赤成分光 R を反射して、黄成分光 Y_e を透過する。

20

【0045】

反射ミラー 71、反射ミラー 72 及び反射ミラー 73 は、色分離手段によって分離された色成分光を反射して、各色成分光を色合成手段 (クロスダイクロイックキューブ 20 A 又は P B S キューブ 20 B) 側に導く。

【0046】

第 1 実施形態では、反射ミラー 71 は、青成分光 B₁ を反射して、青成分光 B₁ をクロスダイクロイックキューブ 20 A 側に導く。反射ミラー 72 は、赤成分光 R を反射して、赤成分光 R をクロスダイクロイックキューブ 20 A 側に導く。反射ミラー 73 は、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B₂ を反射して、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B₂ を P B S キューブ 20 B 側に導く。

30

【0047】

導光部材 81 は、液晶パネル 30 X から出射された合成光を P B S キューブ 20 B 側に導く柱状の光学部材である。導光部材 81 は、液晶パネル 30 R (液晶パネル 30 G 又は液晶パネル 30 B) から投写レンズユニット 110 までの光学距離と、液晶パネル 30 X から投写レンズユニット 110 までの光学距離とを調整する。

【0048】

第 1 実施形態では、ダイクロイックミラー 40、クロスダイクロイックキューブ 20 A 及び P B S キューブ 20 B は、色分離手段 (ダイクロイックミラー 61 ~ ダイクロイックミラー 63) によって分離された色成分光 (赤成分光 R、緑成分光 G、青成分光 B₁ 及び黄成分光 Y_e) と、第 2 光源 (固体光源 10 B) が発する補色の色成分光 (青成分光 B₂) とを合成する色合成手段を構成する。

40

【0049】

具体的には、第 1 実施形態では、クロスダイクロイックキューブ 20 A は、赤成分光 R と緑成分光 G と青成分光 B₁ とを合成する第 1 合成素子を構成する。ダイクロイックミラー 40 は、第 4 色の色成分光 (黄成分光 Y_e) と、補色の色成分光 (青成分光 B₂) とを合成する第 2 合成素子を構成する。P B S キューブ 20 B は、一の偏光方向 (P 偏光方向) を有する色成分光 (赤成分光 R、緑成分光 G 及び青成分光 B₁) と、他の偏光方向 (S 偏光方向) を有する色成分光 (黄成分光 Y_e 及び青成分光 B₂) とを合成する色合成素子を構成する。

【0050】

50

(作用及び効果)

第1実施形態に係る投写型映像表示装置100(照明装置300)によれば、白色光源10Aが水銀を含む光源であり、固体光源10Bが青成分光 B_2 を発する光源である。ここで、水銀を含む光源としてUHPランプなどが投写型映像表示装置100で一般的に用いられる。このような水銀を含む光源は、黄成分光 Y_e を多く発する特性を有しているため、輝度向上のために黄成分光 Y_e を利用することが効果的である。

【0051】

このような状況下において、第1実施形態では、白色光源10Aが発する白色光は、赤成分光 R と緑成分光 G と青成分光 B_1 と黄成分光 Y_e とに分離される。また、黄成分光 Y_e に対する補色光である青成分光 B_2 を発する固体光源10Bが設けられている。これに加えて、色合成手段(ダイクロイックミラー40、クロスダイクロイックキューブ20A及びPBSキューブ20B)は、色分離手段によって分離された色成分光と白色光源10Aが発する色成分光とを合成する。

10

【0052】

従って、輝度向上などのために第4色の色成分光(黄成分光 Y_e)を利用する場合であっても、第4色の色成分光によってホワイトバランスが崩れてしまうこと(第1実施形態では、白色の色温度が低下すること)を抑制することができる。また、ホワイトバランスが崩れることを抑制するために各色成分光を変調する光変調素子から出射される光の光量を減少させる必要もないため、白色光源10Aから出射される光を有効に利用することができる。

20

【0053】

第1実施形態に係る投写型映像表示装置100(照明装置300)によれば、液晶パネル30Xは、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 を含む合成光を変調する。すなわち、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 が同じ変調量で変調されるため、ホワイトバランスを効率的かつ容易に維持することができる。

【0054】

第1実施形態に係る投写型映像表示装置100(照明装置300)によれば、PBSキューブ20Bに入射する各色成分光は、P偏光方向を有する色成分光(赤成分光 R 、緑成分光 G 及び青成分光 B_1)と、S偏光方向を有する色成分光(黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2)とである。PBSキューブ20Bは、P偏光方向を有する色成分光とS偏光方向を有する色成分光とを合成する。

30

【0055】

従って、PBSキューブ20Bが合成する2つの色成分光が、同波長帯又は隣接波長帯を有する色成分光を含む場合であっても、スクリーン200上に投写される映像光(PBSキューブ20Bから出射される合成光)の光量を低下させずに、各色成分光を合成することができる。

【0056】

[第2実施形態]

以下において、第2実施形態について図面を参照しながら説明する。以下においては、上述した第1実施形態と第2実施形態との相違点について主として説明する。

40

【0057】

具体的には、上述した第1実施形態では、単数の投写レンズユニット110が用いられているが、第2実施形態では、複数の投写レンズユニット110が用いられる。

【0058】

(照明装置の構成)

以下において、第2実施形態に係る照明装置の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図4は、第2実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。

【0059】

図4に示すように、照明装置300は、複数の投写レンズユニット110(投写レンズユニット110A及び投写レンズユニット110B)を有する。これに伴って、4種類以

50

上の色成分光を合成する必要がなくなるため、PBSキューブ20Bが不要となることに留意すべきである。

【0060】

また、PBSキューブ20Bが不要となるため、各色成分光の偏光方向を調整する必要性が軽減される。但し、スクリーン200の種類に応じて、投写レンズユニット110A及び投写レンズユニット110Bに入射する色成分光の偏光方向は調整されていることが好ましい。例えば、スクリーン200が透過型である場合には、色成分光の偏光方向はP偏光に調整されていることが好ましい。一方で、スクリーン200が反射型である場合には、色成分光の偏光方向はS偏光に調整されていることが好ましい。

【0061】

第2実施形態では、投写レンズユニット110A（第1投写レンズユニット）は、クロスダイクロックキューブ20Aから出射される合成光（赤成分光R、緑成分光G及び青成分光 B_1 ）をスクリーン200に投写する。一方で、投写レンズユニット110B（第2投写レンズユニット）は、液晶パネル30Xから出射される合成光（黄成分光Ye及び青成分光 B_2 ）をスクリーン200に投写する。

【0062】

第2実施形態では、ダイクロックミラー40及びクロスダイクロックキューブ20Aは、色分離手段（ダイクロックミラー61～ダイクロックミラー63）によって分離された色成分光（赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び黄成分光Ye）と、第2光源（固体光源10B）が発する補色の色成分光（青成分光 B_2 ）とを合成する色合成手段を構成する。

【0063】

具体的には、第2実施形態では、クロスダイクロックキューブ20Aは、赤成分光Rと緑成分光Gと青成分光 B_1 とを合成する第1合成素子を構成する。ダイクロックミラー40は、第4色の色成分光（黄成分光Ye）と、補色の色成分光（青成分光 B_2 ）とを合成する第2合成素子を構成する。

【0064】

（作用及び効果）

第2実施形態に係る投写型映像表示装置100（照明装置300）によれば、クロスダイクロックキューブ20Aで合成された合成光を投写する投写レンズユニット110Aが設けられており、ダイクロックミラー40で合成された合成光を投写する投写レンズユニット110Bが設けられている。

【0065】

従って、単数の色合成部が合成する色成分光が3種類以下となるため、各液晶パネル30から投写レンズユニット110（投写レンズユニット110A及び投写レンズユニット110B）までの距離を、3種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置と同様にすることができる。すなわち、投写レンズユニット110のバックフォーカスを長くする必要がないため、3種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置で用いられる投写レンズを流用することができる。この結果、4種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置100のコスト上昇を全体として抑制することができる。

【0066】

なお、ホワイトバランスが崩れること（ここでは、白色の色温度の低下）を抑制するという第1実施形態と同様の効果を得ることができることは勿論である。

【0067】

[第3実施形態]

以下において、第3実施形態について図面を参照しながら説明する。以下においては、上述した第1実施形態と第3実施形態との相違点について主として説明する。

【0068】

具体的には、上述した第1実施形態では、固体光源10Bが発する青成分光 B_2 は黄成分光Yeと合成されるが、第3実施形態では、固体光源10Bが発する青成分光 B_2 は青

10

20

30

40

50

成分光 B_1 と合成される。

【0069】

(照明装置の構成)

以下において、第3実施形態に係る照明装置の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図5は、第3実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。

【0070】

図5に示すように、照明装置300は、ダイクロイックミラー40に代えて、バンドパスダイクロイックミラー140を有する。また、照明装置300は、液晶パネル30Xに代えて、黄成分光 Y_e を変調する液晶パネル30 Y_e を有する。

【0071】

バンドパスダイクロイックミラー140は、白色光源10Aが発する光から分離された青成分光 B_1 及び固体光源10Bが発する青成分光 B_2 を合成する。具体的には、バンドパスダイクロイックミラー140は、図6に示すように、固体光源10Bが発する青成分光 B_2 のみを透過し、他の色成分光を反射する。

【0072】

なお、第3実施形態では、所定帯域幅においては、固体光源10Bが発する青成分光 B_2 の光量が、白色光源10Aが発する光から分離された青成分光 B_1 の光量よりも多いことを前提としていることに留意すべきである。

【0073】

このように、所定帯域幅においては、固体光源10Bが発する青成分光 B_2 を用いて、他の帯域においては、白色光源10Aが発する光から分離された青成分光 B_1 を用いるため、バンドパスダイクロイックミラー140によって合成された合成光(青成分光 B_1 及び青成分光 B_2)の光量は、青成分光 B_1 のみの光量よりも高い。

【0074】

ここで、液晶パネル30 Y_e から出射された黄成分光 Y_e の波長帯は、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射された緑成分光Gの波長帯と赤成分光Rの波長帯との間に挟まれる。従って、PBSキューブ20Bが用いられることに留意すべきである。

【0075】

第3実施形態では、クロスダイクロイックキューブ20Aに入射する赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 の偏光方向は、それぞれ、S偏光、P偏光、S偏光及びS偏光に調整されている。従って、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射する赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 の偏光方向は、それぞれ、S偏光、P偏光、S偏光及びS偏光である。

【0076】

これに伴って、偏光方向調整手段28(位相差板又は狭帯域位相差板)は、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射された合成光(赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2)の偏光方向を選択的にP偏光に調整する。具体的には、上述したように、クロスダイクロイックキューブ20Aから出射する赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 がS偏光、P偏光、S偏光及びS偏光である場合には、偏光方向調整手段28は、緑成分光Gの偏光方向を回転させずに、赤成分光R、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 の偏光方向を90°回転させる狭帯域位相差板である。

【0077】

一方で、液晶パネル30 Y_e から出射された黄成分光 Y_e の偏光方向は、偏光方向を調整する偏光方向調整手段(位相差板)などによってS偏光に調整されている。なお、黄成分光 Y_e の偏光方向が予めS偏光に調整されている場合には、偏光方向調整手段が不要であることは勿論である。

【0078】

また、照明装置300は、反射ミラー71~反射ミラー73に代えて、反射ミラー171、反射ミラー172及び反射ミラー173を有する。

【0079】

10

20

30

40

50

反射ミラー 171、反射ミラー 172 及び反射ミラー 173 は、色分離手段によって分離された色成分光を反射して、各色成分光を色合成手段側に導く。第 3 実施形態では、反射ミラー 171 及び反射ミラー 172 は、黄成分光 Y_e を反射して、黄成分光 Y_e を P B S キューブ 20 B 側に導く。反射ミラー 173 は、赤成分光 R を反射して、赤成分光 R をクロスダイクロイックキューブ 20 A 側に導く。

【0080】

第 3 実施形態では、バンドパスダイクロイックミラー 140、クロスダイクロイックキューブ 20 A 及び P B S キューブ 20 B は、色分離手段（ダイクロイックミラー 61 ~ ダイクロイックミラー 63）によって分離された色成分光（赤成分光 R 、緑成分光 G 、青成分光 B_1 及び黄成分光 Y_e ）と、第 2 光源（固体光源 10 B）が発する補色の色成分光（青成分光 B_2 ）とを合成する色合成手段を構成する。

10

【0081】

具体的には、P B S キューブ 20 B は、一の偏光方向（P 偏光方向）を有する色成分光（赤成分光 R 、緑成分光 G 、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 ）と、他の偏光方向（S 偏光方向）を有する色成分光（黄成分光 Y_e ）とを合成する色合成素子を構成する。

【0082】

（作用及び効果）

第 3 実施形態に係る投写型映像表示装置 100（照明装置 300）によれば、白色光源 10 A が発する白色光は、赤成分光 R と緑成分光 G と青成分光 B_1 と黄成分光 Y_e とに分離される。また、黄成分光 Y_e に対する補色光である青成分光 B_2 を発する固体光源 10 B が設けられている。これに加えて、色合成手段（バンドパスダイクロイックミラー 140、クロスダイクロイックキューブ 20 A 及び P B S キューブ 20 B）は、色分離手段によって分離された色成分光と白色光源 10 A が発する色成分光とを合成する。

20

【0083】

すなわち、第 1 実施形態と異なる構成において、輝度向上などのために第 4 色の色成分光（黄成分光 Y_e ）を利用する場合であっても、第 4 色の色成分光によってホワイトバランスが崩れること（ここでは、白色の色温度が低下すること）を抑制することができる。また、各色成分光を変調する光変調素子の変調量を調整する必要もないため、ホワイトバランスを容易に維持することができる。

【0084】

第 3 実施形態に係る投写型映像表示装置 100（照明装置 300）によれば、P B S キューブ 20 B に入射する各色成分光は、P 偏光方向を有する色成分光（赤成分光 R 、緑成分光 G 、青成分光 B_1 及び青成分光 B_2 ）と、S 偏光方向を有する色成分光（黄成分光 Y_e ）とである。P B S キューブ 20 B は、P 偏光方向を有する色成分光と S 偏光方向を有する色成分光とを合成する。

30

【0085】

すなわち、第 1 実施形態と異なる構成において、P B S キューブ 20 B が合成する 2 つの色成分光が、同波長帯又は隣接波長帯を有する色成分光を含む場合であっても、スクリーン 200 上に投写される映像光（P B S キューブ 20 B から出射される合成光）の光量を低下させずに、各色成分光を合成することができる。

40

【0086】

[第 4 実施形態]

以下において、第 4 実施形態について図面を参照しながら説明する。以下においては、上述した第 1 実施形態と第 4 実施形態との相違点について主として説明する。

【0087】

具体的には、上述した第 1 実施形態では、3 種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置に比べて、各液晶パネル 30 から投写レンズユニット 110 までの距離が長い。これに対して、第 4 実施形態では、各液晶パネル 30 から投写レンズユニット 110 までの距離が、3 種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置と同等である。

【0088】

50

第4実施形態では、これを実現するために、複数のレンズ群によって構成される中間結像ユニットが用いられる。

【0089】

(照明装置の構成)

以下において、第4実施形態に係る照明装置の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図7は、第4実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。

【0090】

図7に示すように、照明装置300は、複数のレンズ群(レンズ91~レンズ95)によって構成される中間結像ユニット90を有する。また、照明装置300は、クロスダイクロミックキューブ20A及びPBSキューブ20Bに代えて、ダイクロミックキューブ120A及びクロスダイクロミックキューブ120Bを有する。

10

【0091】

中間結像ユニット90は、ダイクロミックキューブ120Aとクロスダイクロミックキューブ120Bとの間において、ダイクロミックキューブ120Aから出射された合成光の光路上に設けられている。中間結像ユニット90は、ダイクロミックキューブ120Aで合成される色成分光を変調する液晶パネル30(液晶パネル30R及び液晶パネル30X)の像を位置35に結像する。

【0092】

ダイクロミックキューブ120Aは、ダイクロミック面121Aによって、液晶パネル30Rから出射される赤成分光 R と、液晶パネル30Xから出射される合成光(黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2)とを合成する。具体的には、ダイクロミック面121Aは、赤成分光 R を反射して、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 を透過する。

20

【0093】

クロスダイクロミックキューブ120Bは、PBS面121B及びダイクロミック面122Bによって、液晶パネル30Gから出射された緑成分光 G と、液晶パネル30Bから出射された青成分光 B_1 と、ダイクロミックキューブ120Aから出射された合成光(赤成分光 R 、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2)とを合成する。

【0094】

ここで、クロスダイクロミックキューブ120Bに入射する緑成分光 G 及び青成分光 B_1 の偏光方向は、偏光方向調整手段(位相差板や狭帯域位相差板)によってP偏光に調整されている。一方で、クロスダイクロミックキューブ120Bに入射する赤成分光 R 、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 の偏光方向は、偏光方向調整手段(位相差板や狭帯域位相差板)によってS偏光に調整されている。

30

【0095】

ダイクロミック面122Bは、緑成分光 G 及び青成分光 B_1 を反射して、赤成分光 R 及び黄成分光 Y_e を透過するという波長依存性を有する。また、ダイクロミック面122Bは、S偏光の色成分光を透過しやすく、P偏光の色成分光を透過しにくいという偏光依存特性を有する。

【0096】

従って、P偏光を有する青成分光 B_1 は、PBS面121Bを透過して、ダイクロミック面122Bで反射される。一方で、S偏光を有する青成分光 B_2 は、ダイクロミック面122Bを透過して、PBS面121Bで反射される。

40

【0097】

また、照明装置300は、ダイクロミックミラー61~ダイクロミックミラー63に代えて、ダイクロミックミラー161~ダイクロミックミラー163を有する。

【0098】

ダイクロミックミラー161~ダイクロミックミラー163は、ダイクロミックミラー61~ダイクロミックミラー63と同様に、白色光源10Aから出射された光を分離する色分離手段である。

【0099】

50

第4実施形態では、ダイクロミックミラー161は、赤成分光R及び黄成分光Yeを反射して、緑成分光G及び青成分光B₁を透過する。ダイクロミックミラー162は、黄成分光Yeを反射して、赤成分光Rを透過する。ダイクロミックミラー163は、緑成分光Gを反射して、青成分光B₁を透過する。

【0100】

また、照明装置300は、反射ミラー71～反射ミラー73に代えて、反射ミラー271～反射ミラー274を有する。

【0101】

反射ミラー271～反射ミラー274は、反射ミラー71～反射ミラー73と同様に、色分離手段によって分離された色成分光を反射して、各色成分光を色合成手段（ダイクロミックミラー40又はクロスダイクロミックキューブ120B）側に導く。

10

【0102】

第4実施形態では、反射ミラー271は、青成分光B₁を反射してクロスダイクロミックキューブ120B側に導く。反射ミラー272は、黄成分光Yeを反射してダイクロミックミラー40側に導く。反射ミラー273は、緑成分光Gを反射してクロスダイクロミックキューブ120B側に導く。反射ミラー274は、中間結像ユニット90から出射された合成光（赤成分光R、黄成分光Ye及び青成分光B₂）を反射してクロスダイクロミックキューブ120B側に導く。

【0103】

第4実施形態では、ダイクロミックミラー40、ダイクロミックキューブ120A及びクロスダイクロミックキューブ120Bは、色分離手段（ダイクロミックミラー161～ダイクロミックミラー163）によって分離された色成分光（赤成分光R、緑成分光G、青成分光B₁及び黄成分光Ye）と、第2光源（固体光源10B）が発する補色の色成分光（青成分光B₂）とを合成する色合成手段を構成する。

20

【0104】

具体的には、第4実施形態では、クロスダイクロミックキューブ120Bは、赤成分光Rと緑成分光Gと青成分光B₁とを合成する第1合成素子を構成する。ダイクロミックミラー40は、第4色の色成分光（黄成分光Ye）と、補色の色成分光（青成分光B₂）とを合成する第2合成素子を構成する。クロスダイクロミックキューブ120Bは、一の偏光方向（P偏光方向）を有する色成分光（緑成分光G）と、他の偏光方向（S偏光方向）を有する色成分光（赤成分光R、黄成分光Ye及び青成分光B₂）とを合成する色合成素子を構成する。

30

【0105】

（作用及び効果）

第4実施形態に係る投写型映像表示装置100（照明装置300）によれば、中間結像ユニット90は、ダイクロミックキューブ120Aで合成される色成分光を変調する光変調素子（液晶パネル30R及び液晶パネル30X）の像を、クロスダイクロミックキューブ120Bの入射面（位置35）に略結像する。

【0106】

従って、ダイクロミックキューブ120Aで合成される色成分光を変調する光変調素子（液晶パネル30R及び液晶パネル30X）から投写レンズユニット110までの距離を、クロスダイクロミックキューブ120Bで合成される色成分光を変調する光変調素子（液晶パネル30G及び液晶パネル30B）から投写レンズユニット110までの距離と擬似的に同じにすることができる。

40

【0107】

すなわち、投写レンズユニット110のバックフォーカスを長くする必要がないため、3種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置で用いられる投写レンズを流用することができる。この結果、4種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置100のコスト上昇を全体として抑制することができる。

【0108】

50

なお、ホワイトバランスが崩れること（ここでは、白色の色温度の低下）を抑制するという第1実施形態と同様の効果を得ることができることは勿論である。

【0109】

[第5実施形態]

以下において、第5実施形態について図面を参照しながら説明する。以下においては、上述した第1実施形態と第5実施形態との相違点について主として説明する。

【0110】

具体的には、上述した第1実施形態では、青成分光 B_2 及び黄成分光 Y_e が合成された合成光は、液晶パネル30Xによって変調された後において、他の液晶パネル30に入射せず、投写レンズユニット110に導かれる。

10

【0111】

これに対して、第5実施形態では、青成分光 B_2 及び黄成分光 Y_e が合成された合成光は、光変調素子によって変調された後において、他の液晶パネル30に入射する。

【0112】

(照明装置の構成)

以下において、第5実施形態に係る照明装置の概略構成について、図面を参照しながら説明する。図8は、第5実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。

【0113】

図8に示すように、照明装置300は、クロスダイクロイックキューブ20A及びPBSキューブ20Bに代えて、ダイクロイックミラー220A及びクロスダイクロイックキューブ220Bを有する。また、照明装置300は、液晶パネル30Xに代えて、光変調素子31Xを有する。

20

【0114】

光変調素子31Xは、青成分光 B_2 及び黄成分光 Y_e が合成された合成光を変調する。ここで、光変調素子31Xの解像度は、他の液晶パネル30（液晶パネル30R、液晶パネル30G及び液晶パネル30B）の解像度よりも低くてもよい。光変調素子31Xから出射された合成光は液晶パネル30Rに入射する。

【0115】

ダイクロイックミラー220Aは、光変調素子31Xから出射された合成光（青成分光 B_2 及び黄成分光 Y_e ）と赤成分光Rとを合成する。具体的には、ダイクロイックミラー220Aは、赤成分光Rを反射して、青成分光 B_2 及び黄成分光 Y_e を透過する。ダイクロイックミラー220Aで合成された赤成分光R、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 は液晶パネル30Rに入射する。

30

【0116】

ここで、液晶パネル30Rは、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 を赤成分光Rとともに変調することに留意すべきである。

【0117】

クロスダイクロイックキューブ220Bは、PBS面221B及びダイクロイック面222Bによって、液晶パネル30Gから出射された緑成分光Gと、液晶パネル30Bから出射された青成分光 B_1 と、液晶パネル30Rから出射された合成光（赤成分光R、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 ）とを合成する。

40

【0118】

ここで、クロスダイクロイックキューブ220Bに入射する緑成分光G及び青成分光 B_1 の偏光方向は、偏光方向調整手段（位相差板や狭帯域位相差板）によってP偏光に調整されている。一方で、クロスダイクロイックキューブ220Bに入射する赤成分光R、黄成分光 Y_e 及び青成分光 B_2 の偏光方向は、偏光方向調整手段（位相差板や狭帯域位相差板）によってS偏光に調整されている。

【0119】

ダイクロイック面222Bは、緑成分光G及び青成分光 B_1 を反射して、赤成分光R及び黄成分光 Y_e を透過するという波長依存性を有する。また、ダイクロイック面222B

50

は、S 偏光の色成分光を透過しやすく、P 偏光の色成分光を透過しにくいという偏光依存特性を有する。

【0120】

従って、P 偏光を有する青成分光 B_1 は、PBS 面 221B を透過して、ダイクロイック面 222B で反射される。一方で、S 偏光を有する青成分光 B_2 は、ダイクロイック面 222B を透過して、PBS 面 221B で反射される。

【0121】

第5実施形態では、ダイクロイックミラー40、ダイクロイックミラー220A及びクロスダイクロイックキューブ220Bは、色分離手段(ダイクロイックミラー61~ダイクロイックミラー63)によって分離された色成分光(赤成分光R、緑成分光G、青成分光 B_1 及び黄成分光Ye)と、第2光源(固体光源10B)が発する補色の色成分光(青成分光 B_2)とを合成する色合成手段を構成する。

10

【0122】

具体的には、第5実施形態では、クロスダイクロイックキューブ220Bは、赤成分光Rと緑成分光Gと青成分光 B_1 とを合成する第1合成素子を構成する。ダイクロイックミラー40は、第4色の色成分光(黄成分光Ye)と、補色の色成分光(青成分光 B_2)とを合成する第2合成素子を構成する。クロスダイクロイックキューブ220Bは、一の偏光方向(P 偏光方向)を有する色成分光(赤成分光R、緑成分光G及び青成分光 B_1)と、他の偏光方向(S 偏光方向)を有する色成分光(黄成分光Ye及び青成分光 B_2)とを合成する色合成素子を構成する。

20

【0123】

(作用及び効果)

第5実施形態に係る投写型映像表示装置100(照明装置300)によれば、光変調素子31Xから出射された色成分光(黄成分光Ye及び青成分光 B_2)は、赤成分光Rに重畳されてダイクロイックミラー220Aに入射する。従って、4種類以上の色成分光を利用する場合であっても、ダイクロイックミラー220Aに入射する色成分光は3種類である。

【0124】

すなわち、投写レンズユニット110のバックフォーカスを長くする必要がないため、3種類の色成分光を利用する投写型映像表示装置で用いられる投写レンズを流用することができる。この結果、4種類以上の色成分光を利用する投写型映像表示装置100のコスト上昇を全体として抑制することができる。

30

【0125】

なお、ホワイトバランスが崩れること(ここでは、白色の色温度の低下)を抑制するという第1実施形態と同様の効果を得ることができることは勿論である。

【0126】

[その他の実施形態]

本発明は上述した実施形態によって説明したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、この発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

40

【0127】

例えば、上述した実施形態では、第4色の色成分光として黄成分光Yeを用いるとともに、第4色に対する補色の色成分光として青成分光 B_2 を用いているが、これに限定されるものではない。具体的には、第4色の色成分光としてシアン成分光を用いて、第4色に対する補色の色成分光として赤成分光Rを用いてもよい。同様に、第4色の色成分光としてマゼンタ成分光を用いて、第4色に対する補色の色成分光として緑成分光Gを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0128】

【図1】第1実施形態に係る投写型映像表示装置100の概略を示す図である。

50

- 【図2】第1実施形態に係る色再現範囲の概略を示す図である。
- 【図3】第1実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。
- 【図4】第2実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。
- 【図5】第3実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。
- 【図6】第3実施形態に係るバンドパスダイクロイックミラー140を説明するための図である。
- 【図7】第4実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。
- 【図8】第5実施形態に係る照明装置300の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

【0129】

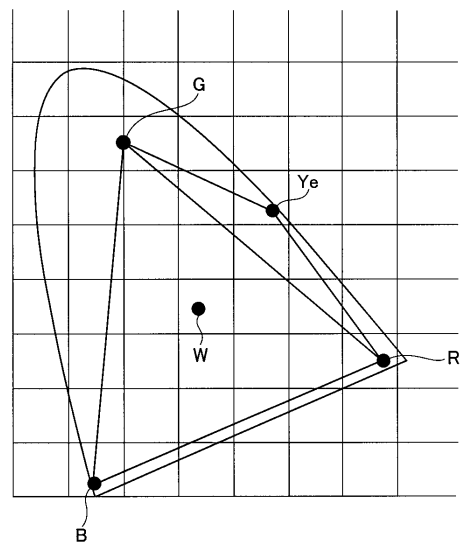
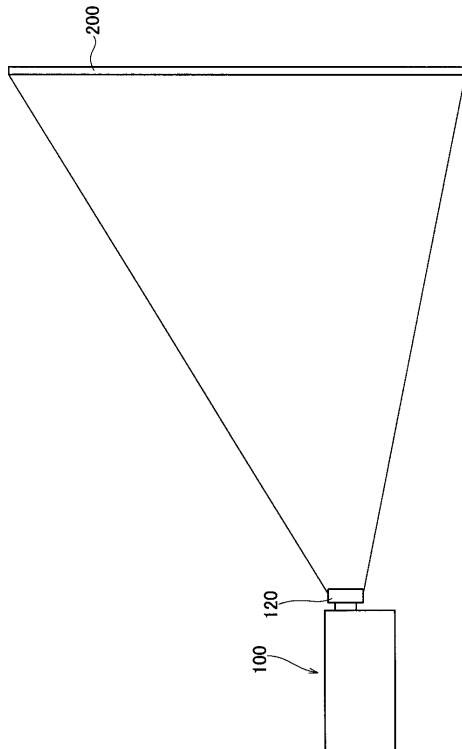
10A・・・白色光源、10B・・・固体光源、20A・・・クロスダイクロイックキューブ、20B・・・PBSキューブ、21A・・・ダイクロイック面、21B・・・PBS面、22A・・・ダイクロイック面、28・・・偏光方向調整手段、30・・・液晶パネル、31X・・・光変調素子、35・・・位置、40・・・ダイクロイックミラー、50・・・レンズ、61～63・・・ダイクロイックミラー、71～73・・・反射ミラー、81・・・導光部材、90・・・中間結像ユニット、91～95・・・レンズ、100・・・投写型映像表示装置、110・・・投写レンズユニット、120A・・・ダイクロイックキューブ、120B・・・クロスダイクロイックキューブ、121A・・・ダイクロイック面、121B・・・PBS面、122B・・・ダイクロイック面、140・・・バンドパスダイクロイックミラー、161～163・・・ダイクロイックミラー、171～173・・・反射ミラー、200・・・スクリーン、220A・・・ダイクロイックミラー、220B・・・クロスダイクロイックキューブ、221B・・・PBS面、222B・・・ダイクロイック面、271～274・・・反射ミラー、300・・・照明装置

10

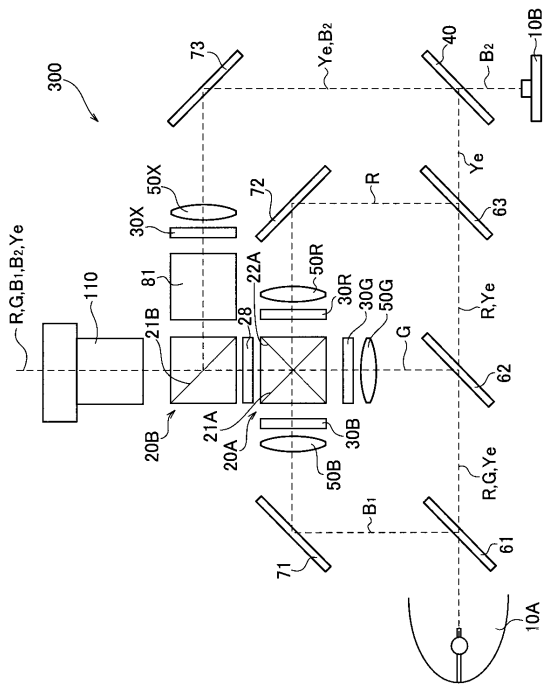
20

【図1】

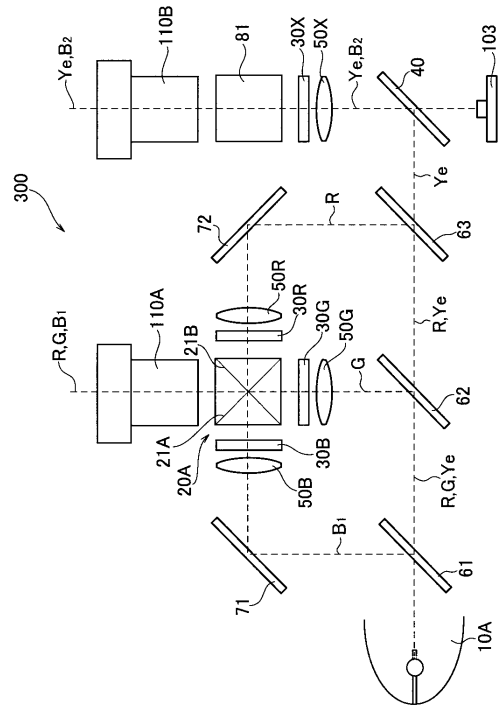
【図2】



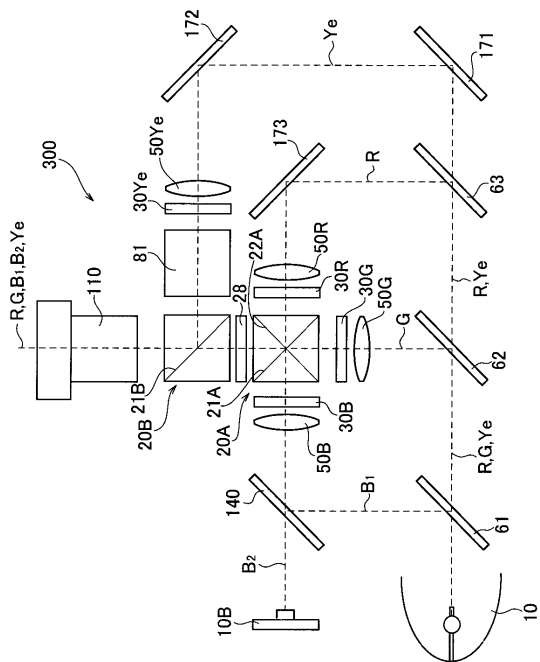
【 図 3 】



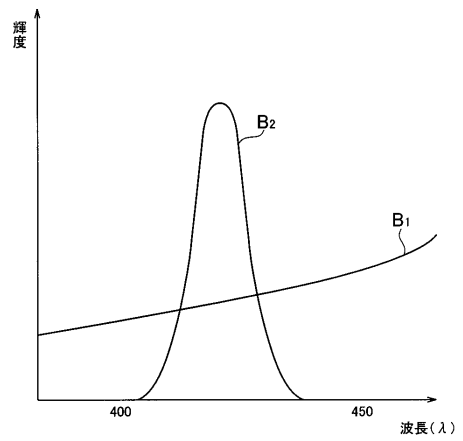
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 EA15 HA13 HA20 HA21 HA24 HA28 MA05 MA06
2K103 AA01 AA05 AA16 AB02 BA02 BC08 BC09 BC11 BC15 CA14
CA15 CA25 CA26
5C060 EA01 HC01 HC19 HC21 JB06