

(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2016-4269

(P2016-4269A)

(43) 公開日 平成28年1月12日(2016.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 26/08 (2006.01)	G02B 26/08 E	2H141
G03B 21/14 (2006.01)	G03B 21/14 A	2K103
G03B 21/00 (2006.01)	G03B 21/00 F	3K243
F21V 9/16 (2006.01)	F21V 9/16 100	
F21V 9/08 (2006.01)	F21V 9/08 200	

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-50255 (P2015-50255)
 (22) 出願日 平成27年3月13日 (2015. 3. 13)
 (31) 優先権主張番号 103120583
 (32) 優先日 平成26年6月13日 (2014. 6. 13)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(71) 出願人 500093133
 中強光電股▲ふん▼有限公司
 台湾新竹科學工業園區新竹市力行路11號
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (72) 発明者 廖 建中
 台湾新竹科學工業園區新竹市力行路11號
 (72) 発明者 謝 ▲啓▼堂
 台湾新竹科學工業園區新竹市力行路11號
 (72) 発明者 ▲莊▼ 福明
 台湾新竹科學工業園區新竹市力行路11號
 最終頁に続く

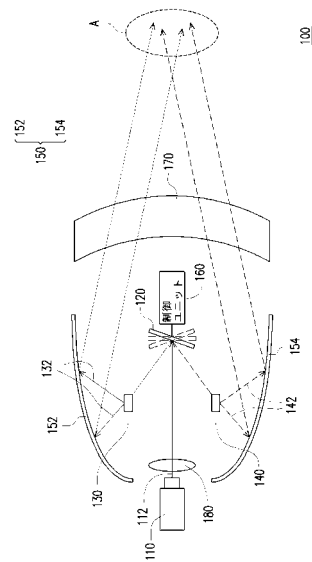
(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、照明装置に関する。

【解決手段】本発明の照明装置は、励起光束を放射する励起光源と、励起光束の伝播経路に配置される反射式切替え部品と、第一波長変換部品と、第二波長変換部品とを含む。反射式切替え部品が第一状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第一波長変換部品に反射することにより、第一波長変換部品が第一変換光束を放射するように励起する。反射式切替え部品が第二状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第二波長変換部品に反射することにより、第二波長変換部品が第二変換光束を放射するように励起する。

【選択図】 図1A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

励起光束を放射する励起光源と、
前記励起光束の伝播経路に配置される反射式切替え部品と、
第一波長変換部品と、
第二波長変換部品と、を含む照明装置において、

前記反射式切替え部品が第一状態に切り替えられるとき、該反射式切替え部品は前記励起光束を前記第一波長変換部品に反射することにより、該第一波長変換部品が第一変換光束を放射するように励起し、前記反射式切替え部品が第二状態に切り替えられるとき、該反射式切替え部品は前記励起光束を前記第二波長変換部品に反射することにより、該第二波長変換部品が第二変換光束を放射するように励起する、照明装置。

10

【請求項 2】

前記第一波長変換部品と前記第二波長変換部品はそれぞれ蛍光体を含有し、かつ前記第一波長変換部品と前記第二波長変換部品が含有する蛍光体の濃度は相違している、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記第一波長変換部品と前記第二波長変換部品はそれぞれ、材質が異なる蛍光体を含む、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記照明装置は、前記第一変換光束と前記第二変換光束のうち少なくとも 1 つの光束を反射する反射カバーを更に含む、請求項 1 に記載の照明装置。

20

【請求項 5】

前記反射カバーは、前記第一変換光束を反射する第一子反射カバーと前記第二変換光束を反射する第二子反射カバーとを含み、

前記第一子反射カバーと前記第二子反射カバーに反射された前記第一変換光束と前記第二変換光束は、ターゲット区域に集光される、請求項 4 に記載の照明装置。

【請求項 6】

第一波長変換部品は前記第一子反射カバーの焦点付近に配置され、第二波長変換部品は前記第二子反射カバーの焦点付近に配置される、請求項 5 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記照明装置は第一反射器と第二反射器を更に含み

前記反射式切替え部品が前記第一状態に切り替えられるとき、該反射式切替え部品は前記励起光束を前記第一反射器に反射し、該第一反射器は前記励起光束を前記第一波長変換部品に反射し、

前記反射式切替え部品が前記第二状態に切り替えられるとき、該反射式切替え部品は前記励起光束を前記第二反射器に反射し、該第二反射器は前記励起光束を前記第二波長変換部品に反射する、請求項 1 に記載の照明装置。

30

【請求項 8】

前記第一波長変換部品と前記第二波長変換部品は、反射カバーの焦点付近に配置される、請求項 7 に記載の照明装置。

40

【請求項 9】

前記反射式切替え部品、前記第一波長変換部品及び前記第二波長変換部品はいずれも、反射カバーの焦点付近に配置される、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 10】

反射カバーには孔部が形成されており、前記励起光源からの前記励起光束は該孔部により前記反射式切替え部品に伝播される、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 11】

前記照明装置は制御ユニットを更に含み、該制御ユニットが前記反射式切替え部品に電氣的に接続されることにより、該反射式切替え部品が前記第一状態になる時間と前記第二状態になる時間との比率を制御する、請求項 1 に記載の照明装置。

50

【請求項 1 2】

前記励起光源はレーザー光源である、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 1 3】

前記反射式切替え部品は、マイクロミラー付き MEMS デバイス、又はマイクロミラーアレイを含む MEMS デバイスである、請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 1 4】

前記照明装置は透光型カバーを更に含み、該透光型カバーは、反射カバーに反射された第一変換光束と第二変換光束の伝播経路に配置される、請求項 1 に記載の照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、照明装置に関し、特にレーザー型照明装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この「背景技術」段落の内容は本発明の内容の理解を助けるためのものであり、「背景技術」段落に記載される内容は、当技術分野の常用知識を持っている者が把握していること以外の従来技術も含むことができる。「背景技術」段落に記載される内容について、「背景技術」の内容又は本発明の一個又は複数個の実施例が解決しようとする問題を代表するものは、本発明の出願前に当技術分野の常用知識を持っている者が既に把握又は承知しているものではない。

20

【0003】

科学技術が発展することと、省エネの意識が益々強まっていることに伴い、光源装置の構造も（例えば小型化、省エネ化の方向に）発展している。近年、発光ダイオード、レーザーダイオードなどのような固体型光源は、前照灯などのような分野に広く応用されている。発光ダイオードの発光率は約 5%～8% である。発光ダイオードは、異なる色温度を提供することができ、かつ省エネ性が良好であるという利点を有している。レーザーダイオードの発光率は約 20% 以上である。したがって、発光ダイオード光源の代りにレーザーダイオード光源を採用し、かつレーザー光源で蛍光体を励起することにより応用可能な高率光源を得ることが、重要な課題になっている。上述した二種の光源は、現在固体型照明として用いられる主な光源になっている。

30

【0004】

レーザー光源で蛍光体を励起して発光させる技術は、光源の個数を自由に加減することにより、異なる輝度を発光可能な様々な前照灯を形成できるという利点も有している。すなわち、このような前照灯モジュールが上述した色々な利点を有しているので、前照灯モジュールが従来の高圧水銀ランプに取って代わって、次世代の主な前照灯の光源になることができる。

【0005】

米国特許公開第 20110249460 号公報には前照灯が掲載されている。米国特許第 8439537 号公報には光源用保持ユニットが掲載されている。米国特許公開第 20130027962 号公報には車前照灯が掲載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】米国特許公開第 20110249460 号公報

【特許文献 2】米国特許第 8439537 号公報

【特許文献 3】米国特許公開第 20130027962 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明に係る照明装置は、簡単な構造により異なる変換光束の間の比率を制御すること

50

ができる。

【0008】

本発明の他の目的及びその利点は、本発明に掲載される技術的特徴により一層詳細に理解することができる。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した一部分又はすべての目的又は他の目的を実現するため、本発明の実施例においては照明装置を提供する。この照明装置は、励起光源、反射式切替え部品、第一波長変換部品及び第二波長変換部品を含む。励起光源は励起光束を放射する。反射式切替え部品は励起光束の伝播経路に配置される。反射式切替え部品が第一状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第一波長変換部品に反射することにより、第一波長変換部品が第一変換光束を放射するように励起する。反射式切替え部品が第二状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第二波長変換部品に反射することにより、第二波長変換部品が第二変換光束を放射するように励起する。

10

【0010】

本発明の実施例において、第一波長変換部品と第二波長変換部品はそれぞれ蛍光体 (phosphor) を含有し、かつ第一波長変換部品と第二波長変換部品が含有する蛍光体の濃度は相違している。

【0011】

本発明の実施例において、第一波長変換部品と第二波長変換部品はそれぞれ、材質が異なる蛍光体を含む。

20

【0012】

本発明の実施例において、照明装置は、第一変換光束と第二変換光束のうち少なくとも1つの光束を反射する反射カバーを更に含む。

【0013】

本発明の実施例において、反射カバーは、第一変換光束を反射する第一子反射カバーと第二変換光束を反射する第二子反射カバーとを含む。第一子反射カバーと第二子反射カバーに反射された第一変換光束と第二変換光束は、ターゲット区域に集光される。

【0014】

本発明の実施例において、第一波長変換部品は第一子反射カバーの焦点付近に配置され、第二波長変換部品は第二子反射カバーの焦点付近に配置される。

30

【0015】

本発明の実施例において、照明装置は第一反射器と第二反射器を更に含む。反射式切替え部品が第一状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第一反射器に反射し、第一反射器は励起光束を第一波長変換部品に反射する。反射式切替え部品が第二状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品は励起光束を第二反射器に反射し、第二反射器は励起光束を第二波長変換部品に反射する。

【0016】

本発明の実施例において、第一波長変換部品と第二波長変換部品は反射カバーの焦点付近に配置される。

40

【0017】

本発明の実施例において、反射式切替え部品、第一波長変換部品及び第二波長変換部品はいずれも、反射カバーの焦点付近に配置される。

【0018】

本発明の実施例において、反射カバーには孔部が形成されており、励起光源からの励起光束はその孔部により反射式切替え部品に伝播される。

【0019】

本発明の実施例において、照明装置は制御ユニットを更に含み、かつこの制御ユニットが反射式切替え部品に電氣的に接続されることにより、反射式切替え部品が第一状態になる時間と第二状態になる時間との比率を制御する。

50

【0020】

本発明の実施例において、励起光源はレーザー光源である。

【0021】

本発明の実施例において、反射式切替え部品は、マイクロミラー付きMEMS (micro electro mechanical systems、MEMS) デバイス、又はマイクロミラーアレイを含むMEMSデバイスである。

【0022】

本発明の実施例において、照明装置は透光型カバーを更に含む。この透光型カバーは、反射カバーに反射された第一変換光束と第二変換光束の伝播経路に配置される。

【発明の効果】

10

【0023】

本発明の実施例は、後述する発明の効果のうち少なくとも一部分を奏することができる。本発明の実施例に係る照明装置が、第一状態又は第二状態に切り替えることができる反射式切替え部品を採用することにより、簡単な構造で第一変換光束と第二変換光束の比率を制御し、かつ放射された光束の色温度と色を制御することができる。

【0024】

本発明の上記特徴及び発明の効果をより詳細に説明するため、以下、本発明の好適な実施例とその図面により本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0025】

20

【図1A】本発明の実施例に係る照明装置の構造を示す図である。

【図1B】図1Aの反射式切替え部品の構造を示す図である。

【図2】本発明の他の実施例に係る照明装置の反射式切替え部品の構造を示す図である。

【図3】本発明の他の実施例に係る照明装置の構造を示す図である。

【図4】本発明の他の実施例に係る照明装置の構造を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明の前述及び後述する技術的内容、特徴及び効果などは、以下の図面を参照しながら詳細に説明する本発明の好適な実施例により、詳しく理解することができる。以下の実施例に記載される方向用語、例えば、上、下、左、右、前及び後などは、添付図面上の方向のみを示す用語である。すなわち、これらの方向用語は、本発明を説明するものであるが、本発明を限定するものではない。

30

【0027】

図1Aは、本発明の実施例に係る照明装置の構造を示す図であり、図1Bは、図1Aの反射式切替え部品の構造を示す図である。図1Aと図1Bを参照すると、本実施例の照明装置100は、励起光源110と、反射式切替え部品120と、第一波長変換部品130と、第二波長変換部品140とを含む。励起光源110は励起光束112を放射する。本実施例において、励起光源110はレーザー光源である。例えば、励起光源110は、一個のレーザーダイオード (laser diode) 又はアレイに配置される複数個のレーザーダイオードを含むことができ、励起光束112は、例えばレーザー光束である。本実施例において、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140はそれぞれ蛍光体を含有し、かつ第一波長変換部品130と第二波長変換部品140が含有する蛍光体の濃度は相違している。

40

【0028】

反射式切替え部品120は励起光束112の伝播経路に配置される。反射式切替え部品120が第一状態 (すなわち、図1Aと図1Bにおいて実線で示される状態、又は図1B中の反射鏡126が実線位置に位置するときの状態) に切り替えられるとき、反射式切替え部品120 (すなわち、反射鏡126) は励起光束112を第一波長変換部品130に反射する。それにより、第一波長変換部品130が第一変換光束132を放射するように励起する。反射式切替え部品120が第二状態 (すなわち、図1Aと図1Bにおいて点線

50

で示される状態、又は図1B中の反射鏡126が点線位置に位置するときの状態)に切り替えられるとき、反射式切替え部品120は励起光束112を第二波長変換部品140に反射する。それにより、第二波長変換部品140が第二変換光束142を放射するように励起する。

【0029】

例えば、励起光束112は藍色光束であり、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140はそれぞれ、濃度が異なる黄色蛍光体を含有する。本実施例において、第一波長変換部品130に含まれる黄色蛍光体の濃度は、第二波長変換部品140に含まれる黄色蛍光体の濃度より低い。したがって、第一波長変換部品130は一部分の励起光束112を黄色光束に変換することができない。励起光束112において第一波長変換部品130

10

【0030】

また、第二波長変換部品140は少なくとも一部分の励起光束112を黄色光束に変換する。励起光束112において第二波長変換部品140に変換されない部分は、藍色光束の状態を維持するとともにそのまま第二波長変換部品140を透過する。かつ、励起光束112において第二波長変換部品140に変換されないの部分と第二変換光束142とが混合されて白色光束になる。

【0031】

上述したとおり、第一波長変換部品130に含まれる黄色蛍光体の濃度は、第二波長変換部品140に含まれる黄色蛍光体の濃度より低い。そのため、第一波長変換部品130からの励起光束112と第一変換光束132とが混合されてなった白色光束中の黄色量は、第二波長変換部品140からの励起光束112と第二変換光束142とが混合されてなった白色光束中の黄色量より少ない。すなわち、第一波長変換部品130からの白色光束の色温度は、第二波長変換部品140からの白色光束の色温度より高い。反射式切替え部品120を第一状態と第二状態との間で迅速に切り替えることができるので、反射式切替え部品120が第一状態になる時間と第二状態になる時間との間の比率を制御することにより、照明装置100が放射する白色光束の色温度を制御することができる。

20

【0032】

他の実施例において、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140はそれぞれ、材質が異なる蛍光体を含むことができる。例えば、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140が励起光束112に励起されるとき、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140はそれぞれ、色が異なる第一変換光束132と第二変換光束142を放射することができる。所定の時間のうちにおいて、反射式切替え部品120が第一状態になる時間と第二状態になる時間との間の比率を制御することにより、照明装置100が放射する光束の色を制御することができる。

30

【0033】

また、第一波長変換部品130に含まれる蛍光体の濃度が高いことにより、第一波長変換部品130がすべての励起光束112を吸収することができる場合、第一波長変換部品130から出射する光線には第一変換光束132しか含まれない。逆に、第一波長変換部品130に含まれる蛍光体の濃度が低いことにより、第一波長変換部品130がすべての励起光束112を吸収することができない場合、(第一波長変換部品130に吸収されていない)一部分の励起光束112は第一波長変換部品130を透過するとともに第一変換光束132と混合される。また、第二波長変換部品140に含まれる蛍光体の濃度が高いことにより、第二波長変換部品140がすべての励起光束112を吸収することができる場合、第二波長変換部品140から出射する光線には第二変換光束142しか含まれない。逆に、第二波長変換部品140に含まれる蛍光体の濃度が低いことにより、第二波長変換部品140がすべての励起光束112を吸収することができない場合、(第二波長変換部品140に吸収されていない)一部分の励起光束112は第二波長変換部品140を透

40

50

過するとともに第二変換光束 142 と混合される。

【0034】

反射式切替え部品 120 は、例えば、マイクロミラー付き MEMS デバイス（例えば、図 1 B に示すとおり）であり、ベース 122 と、反射鏡 126 と、このベース 122 及び反射鏡 126 を連結する連結部 124 とを含む。この場合、ベース 122（例えば、ベース 122 の電極、図示せず）に電圧を印加して、ベース 122 と反射鏡 126 との間に、異なる極同士による引き合い力又は同じ極同士による反発力を形成することにより、反射鏡 126 を第一状態と第二状態との間で回転させ、かつその反射鏡 126 を色々な角度に止めることができる。本実施例において、第一状態は反射鏡 126 が +10 度に傾斜されることを意味し、第二状態は反射鏡 126 が -10 度に傾斜されることを意味するが、本発明はそれに限定されるものではない。

10

【0035】

本発明の他の実施例において、図 1 A 及び図 1 B に示される反射式切替え部品 120 の代りに、図 2 に示される反射式切替え部品 120 a を用いることができる。図 1 A 及び図 2 を参照すると、図 2 の反射式切替え部品 120 a は、マイクロミラーアレイを含む MEMS デバイスであり、アレイに配列される複数個の反射鏡 126 a と、それらの反射鏡 126 a をベース 122 にそれぞれ連結する複数個の連結部 124 a とを含む。それらの反射鏡 126 a は第一状態と第二状態との間で迅速に切り替えることができる。それらの反射鏡 126 a を第一状態に切り替えるとき、それらの反射鏡 126 a は励起光源 110 からの励起光束 112 を第一波長変換部品 130 に反射する。それらの反射鏡 126 a を第二状態に切り替えるとき、それらの反射鏡 126 a は励起光源 110 からの励起光束 112 を第二波長変換部品 140 に反射する。それにより、反射式切替え部品 120 a も反射式切替え部品 120 のような効果を奏することができる。反射式切替え部品 120 a は、デジタルマイクロミラーデバイス（digital micro-mirror device、DMD）であることができる。反射式切替え部品 120 a は、画素数が一般のデジタルマイクロミラーデバイスの画素数より少ない MEMS デバイスであることもできる。静電気で反射鏡 126 a を制御することにより当該反射鏡 126 a を第一状態と第二状態との間で切り替える原理は、デジタルマイクロミラーデバイスでマイクロミラーを制御することにより当該マイクロミラーを色々な角度に回転させる原理と同様である。しかし、両者の相違点は、反射鏡 126 a の面積が一般のデジタルマイクロミラーデバイスのマイクロミラーの面積より大きく、反射鏡 126 a の個数が一般のデジタルマイクロミラーデバイスのマイクロミラーの個数より多いことにある。また、反射式切替え部品 120 において反射鏡 126 を切り替える原理も、デジタルマイクロミラーデバイスにおいてマイクロミラーを切り替える原理と同様である。

20

30

【0036】

照明装置 100 は、第一変換光束 132 と第二変換光束 142 のうち少なくとも一つの光束を反射する反射カバー 150 を更にも含む。本実施例において、この反射カバー 150 は、第一変換光束 132、第二変換光束 142 及び変換されていない励起光束 112（一部分の励起光束が変換されていない場合）を反射することができる。

【0037】

本実施例において、反射カバー 150 は、第一子反射カバー 152 と第二子反射カバー 154 とを含む。第一子反射カバー 152 は第一変換光束 132 を反射し、第二子反射カバー 154 は第二変換光束 142 を反射する。第一子反射カバー 152 と第二子反射カバー 154 に反射された第一変換光束 132 と第二変換光束 142 は、ターゲット区域 A に集光される。一部分の励起光束 112 が変換されていない場合、第一変換光束 132、第二変換光束 142 及び変換されていない励起光束 112 がターゲット区域 A に集光される。

40

【0038】

本実施例において、照明装置 100 は制御ユニット 160 を更にも含む。この制御ユニット 160 が反射式切替え部品 120 に電氣的に接続されることにより、反射式切替え部品

50

120が第一状態になる時間と第二状態になる時間との間の比率を制御することができる。すなわち、制御ユニット160によって照明装置100が放射する光束の色温度と色を制御することができる。制御ユニット160は、ハードウェア（例えば、デジタルロジック回路）、ソフトウェア又はファームウェアにより反射式切替え部品120を制御することができる。

【0039】

本実施例において、第一波長変換部品130は第一子反射カバー152の焦点付近に配置され、第二波長変換部品140は第二子反射カバー154の焦点付近に配置される。本実施例において、第一子反射カバー152と第二子反射カバー154が例えば楕円球面形状の反射カバーであることにより、第一変換光束132、第二変換光束142及び変換されてい

10

【0040】

本実施例の照明装置100において、第一状態又は第二状態に切り替えることができる反射式切替え部品120を採用することにより、簡単な構造で第一変換光束132と第二変換光束142の比率を制御し、かつ放射された光束の色温度と色を制御することができる。励起光源110が一個のレーザー生成部品（例えば、レーザーダイオード）のみを含むときも、照明装置100は放射された光束の色温度と色を制御することができる。照明装置100を高輝度の場所に採用するとき、照明装置100は複数個のレーザー生成部品を含むことができ、かつ需要に応じてそれらのレーザー生成部品の個数を自由に加減することができる。また、本実施例の照明装置100が複数のレーザー光束を蛍光体に集光させる集光部品を採用しなくてもよいので、照明装置100の体積が大きくなり、部品の位置決めが難しくなり、集光部品に大量の熱が集まりかつ放熱しにくいこと

20

【0041】

本実施例において、コリメーティングレンズ180又はコリメーティングレンズモジュールを励起光源110から出射された励起光束112の伝播経路に配置することにより、励起光束112を直線に反射式切替え部品120に伝播することができる。他の実施例において、照明装置100は透光型カバー170を更に含むことができる。その透光型カバー170は、反射カバー150に反射された第一変換光束132と第二変換光束142の伝播経路に配置されるか、或いはすべての励起光束112が完全に吸収されていない場合、その透光型カバー170は励起光束112の伝播経路に配置される。本実施例において、照明装置100を車用照明装置、例えば前照灯にし、透光型カバー170をランプシェードにすることができる。また、ターゲット区域Aは、例えば路面、前の車、建物、路上の障害物などが位置する区域であることができる。

30

【0042】

図3は、本発明の他の実施例に係る照明装置の構造を示す図である。図3の照明装置100bと図1Aの照明装置100とは類似しているが、両者の間には以下のような相違点がある。本実施例の照明装置100bは、第一反射器192と第二反射器194を更に含む。反射式切替え部品120が第一状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品120は励起光束112を第一反射器192に反射し、第一反射器192は励起光束112を第一波長変換部品130に反射する。反射式切替え部品120が第二状態に切り替えられるとき、反射式切替え部品120は励起光束112を第二反射器194に反射し、第二反射器194は励起光束112を第二波長変換部品140に反射する。本実施例において、第一反射器192と第二反射器194は、例えば反射鏡又は反射用プリズムである。

40

【0043】

本実施例において、第一波長変換部品130と第二波長変換部品140は、反射カバー150bの焦点付近に配置される。本実施例の反射カバー150bは、例えば楕円球面形状の反射カバーである。しかし、他の実施例において、その反射カバー150bを、放物

50

面形状の反射カバー、任意曲面形状の反射カバー又は他の形状の反射カバーに形成することもできる。

【0044】

図4は、本発明の他の実施例に係る照明装置の構造を示す図である。図4の照明装置100cと図1Aの照明装置100とは類似しているが、両者の間には以下のような相違点がある。本実施例の照明装置100cにおいて、反射カバー150cには孔部156cが形成され、励起光源110からの励起光束112はその孔部156cにより反射式切替え部品120に伝播される。また、本実施例において、反射式切替え部品120、第一波長変換部品130及び第二波長変換部品140はいずれも、反射カバー150cの焦点付近に配置される。本実施例の反射カバー150cは、例えば楕円球面形状の反射カバーである。しかし、他の実施例において、その反射カバー150cを、放物面形状の反射カバー、任意曲面形状の反射カバー又は他の形状の反射カバーに形成することもできる。

10

【0045】

上述したとおり、本発明の実施例により、後述する発明の効果のうち少なくとも一部分を奏することができる。本発明の実施例に係る照明装置は、第一状態又は第二状態に切り替えることができる反射式切替え部品を採用することにより、簡単な構造で第一変換光束と第二変換光束の比率を制御し、かつ放射された光束の色温度と色を制御することができる。

【0046】

以上、本発明の好適な実施例を詳述してきたが、本発明がそれらの実施例の構成にのみ限定されるものではないため、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても当然に本発明に含まれる。本発明のいずれかの実施例又は特許請求の範囲は本発明に記載されているすべての目的、利点又は特徴などを実現しなくてもよい。要約と発明の名称は、特許文献の検索に使われるものではあるが、本発明の特許請求の範囲を定めるものではない。また、本発明の明細書又は特許請求の範囲に「第一」、「第二」などのような用語が記載されているが、それらはそれぞれ、異なる実施例における部品を示すものであり、部品の個数の上限又は下限を示すものではない。

20

【符号の説明】

【0047】

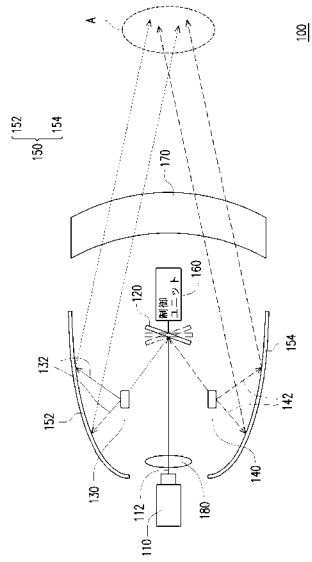
- 100、100b、100c 照明装置
- 110 励起光源
- 112 励起光束
- 120、120a 反射式切替え部品
- 122 ベース
- 124、124a 連結部
- 126、126a 反射鏡
- 130 第一波長変換部品
- 132 第一変換光束
- 140 第二波長変換部品
- 142 第二変換光束
- 150、150b、150c 反射カバー
- 152 第一子反射カバー
- 154 第二子反射カバー
- 156c 孔部
- 160 制御ユニット
- 170 透光型カバー
- 180 コリメーティングレンズ
- 192 第一反射器
- 194 第二反射器
- A ターゲット区域

30

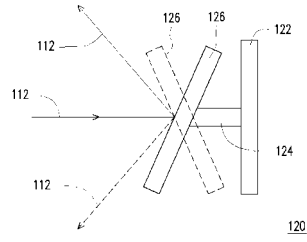
40

50

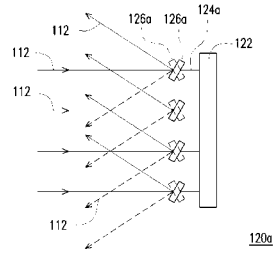
【 図 1 A 】



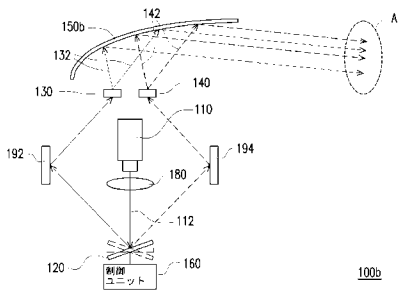
【 図 1 B 】



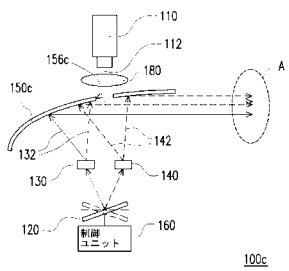
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)
<i>F 2 1 V</i>	<i>13/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>13/00</i>	<i>1 0 0</i>
<i>F 2 1 V</i>	<i>14/04</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>14/04</i>	
<i>F 2 1 V</i>	<i>7/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	<i>7/00</i>	<i>5 9 0</i>
<i>F 2 1 S</i>	<i>8/10</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 S</i>	<i>8/10</i>	<i>1 8 0</i>
<i>F 2 1 S</i>	<i>8/12</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 S</i>	<i>8/10</i>	<i>1 5 0</i>
<i>F 2 1 W</i>	<i>101/10</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 S</i>	<i>8/12</i>	<i>2 5 0</i>
<i>F 2 1 Y</i>	<i>115/10</i>	<i>(2016.01)</i>	<i>F 2 1 S</i>	<i>8/12</i>	<i>2 6 8</i>
			<i>F 2 1 S</i>	<i>8/12</i>	<i>2 8 0</i>
			<i>F 2 1 S</i>	<i>8/12</i>	<i>5 0 0</i>
			<i>F 2 1 W</i>	<i>101:10</i>	
			<i>F 2 1 Y</i>	<i>101:02</i>	

F ターム(参考) 2H141 MA15 MB24 MB62 MC06 MD12 MD20 ME04 ME09 ME25 MG10
MZ16
2K103 AA01 AB02 BA08 BA09 BA17 BC03 BC42 BC47 CA17
3K243 AA08 AB02 BB12 BC01 BD04 BE09 CB03 CB08 CB20 CD04