

(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2017-199660

(P2017-199660A)

(43) 公開日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 8/12 (2006.01)	F 2 1 S 8/12 2 6 7	3 K 2 4 3
F 2 1 S 8/10 (2006.01)	F 2 1 S 8/10 1 7 O	5 F 1 4 2
F 2 1 V 5/04 (2006.01)	F 2 1 V 5/04 1 0 O	
F 2 1 V 5/08 (2006.01)	F 2 1 V 5/08	
H O 1 L 33/60 (2010.01)	F 2 1 S 8/12 2 1 O	
審査請求 未請求 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2017-77471 (P2017-77471)
 (22) 出願日 平成29年4月10日 (2017. 4. 10)
 (31) 優先権主張番号 1653166
 (32) 優先日 平成28年4月11日 (2016. 4. 11)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 391011607
 ヴァレオ ビジョン
 VALEO VISION
 フランス国 93012 ボビニー セデ
 クス リュ サン・タンドレ 34
 (74) 代理人 100107582
 弁理士 関根 毅
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100106655
 弁理士 森 秀行
 (72) 発明者 シモン、グセールソー
 フランス国ボビニー、セデックス、リュ、
 サン、タンドレ、34、ケアオブ、ヴァレ
 オ、ビジョン

最終頁に続く

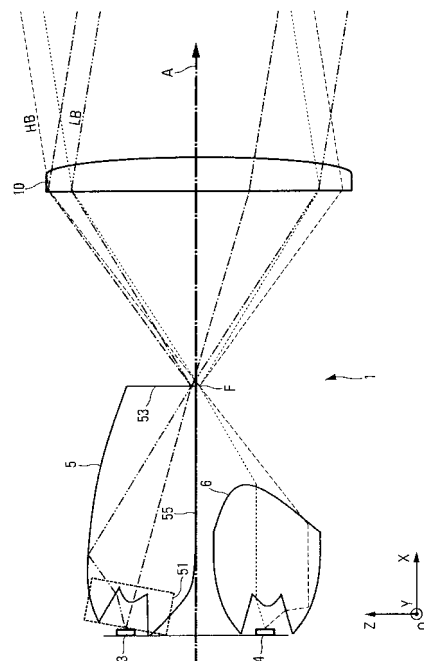
(54) 【発明の名称】 光ビームを放出するための自動車両ヘッドライト・モジュール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 カットオフ・プロファイルを伴った少なくとも1つの光ビームを光軸に沿って放出するための自動車両用モジュールである。

【解決手段】 モジュール1は、対応する第1光源3および第2光源4によって放出された光を収集すると共に当該光を焦点部位Fに向かって転向させるようにそれぞれ適合された、第1光コレクタ5および第2光コレクタ6を含んでいる。第1光コレクタ5が、カットオフ・プロファイルを描成するように第2コレクタ6によって放出された光の一部を表面55で反射するために、焦点部位Fの方向へ延びている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カットオフ・プロファイルを伴った少なくとも 1 つの光ビームを光軸 (A) に沿って放出するための自動車両用モジュールであって、少なくとも 1 つの第 1 光源 (3) および少なくとも 1 つの第 2 光源 (4) と、前記少なくとも 1 つの第 1 光源 (3) および前記少なくとも 1 つの第 2 光源 (4) によって放出された光を収集すると共に当該光を焦点部位に向かって転向させるようにそれぞれ適合された少なくとも 1 つの第 1 光コレクタ (5 ; 5' ; 5'') および少なくとも 1 つの第 2 光コレクタ (6 ; 6' ; 6'') と、を含んだモジュールにおいて、前記コレクタのうちの少なくとも 1 つ (5 ; 6' ; 5'' ; 6'' ; 5 , 6') が、前記カットオフ・プロファイルを画成するように別の前記コレクタ (6 ; 5') によって放出された光の一部を反射するために、前記焦点部位の方向へ延びていることを特徴とするモジュール。

10

【請求項 2】

前記焦点部位の方向へ延びる前記コレクタのうちの少なくとも 1 つ (5 ; 6' ; 5'' ; 6'' ; 5 , 6') が、前記別のコレクタによって放出された前記光の少なくとも一部の外部反射によって前記少なくとも 1 つのビームの前記カットオフを作り出すように適合されている、請求項 1 記載のモジュール。

【請求項 3】

前記焦点部位の方向へ延びる前記コレクタのうちの少なくとも 1 つ (5 , 6') が、前記別のコレクタによって放出された光の少なくとも一部の全反射によって前記少なくとも 1 つのビームの前記カットオフを作り出すように適合されている、請求項 1 記載のモジュール。

20

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの第 1 コレクタ (5 ; 5' ; 5'') と、前記少なくとも 1 つの第 2 コレクタ (6 ; 6'') とが、当該各コレクタの屈折率よりも低い屈折率を有した媒質によって互いに隔てられている、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項 5】

前記焦点部位の方向へ延びる前記コレクタ (5 ; 6' ; 5'' ; 6'' ; 5 , 6') が、前記焦点部位に出光面 (53 ; 63) を有している、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のモジュール。

30

【請求項 6】

前記コレクタのうちの 1 つ (5') を通過する、関連した前記光源からの光の一部が、前記焦点部位で前記出光面 (63) を通じて出てくるように別の前記コレクタ (6') を通過する、ことを特徴とする請求項 5 記載のモジュール。

【請求項 7】

前記コレクタのうちの 1 つ (5 ; 6' ; 5'' ; 6'') だけが前記焦点部位へ向かって延びている、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項 8】

前記焦点部位へ向かって延びる前記コレクタ (5'' , 6'') が、当該コレクタの一部上にあつて別の前記コレクタ (6 ; 5') から到来する光線の一部ないし全部を反射するように企図された反射性被覆 (8 ; 8') を含んでいる、請求項 7 記載のモジュール。

40

【請求項 9】

前記被覆 (8 ; 8') は、前記焦点部位から前記光源 (3 ; 4) の方向へ延びる前記コレクタ (5'' , 6'') の表面の少なくとも一部上にある、請求項 8 記載のモジュール。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの第 1 コレクタ (5) と前記少なくとも 1 つの第 2 コレクタ (6') とが、前記光軸 (A) に沿って前記焦点部位の方向へ延びている、請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項 11】

前記焦点部位の方向へ延びる前記コレクタが、当該モジュールの前記光軸の方向へ傾斜

50

した対称軸を有する収集区域（５１；６１）を含んでいる、請求項１から１０のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項１２】

前記焦点部位の方向へ延びる前記コレクタが、当該モジュールの前記光軸に接した表面（５５；６５）を含んでいる、請求項１から１１のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項１３】

前記少なくとも１つの第１光源（３）および前記少なくとも１つの第２光源（４）は、当該モジュールの前記光軸（Ａ）に略平行な方向へ光を放出するような向きになっている、請求項１から１２のいずれか一項に記載のモジュール。

【請求項１４】

複数の第１コレクタ（５ａ，５ｂ，５ｃ，５ｄ，５ｅ，５ｆ，５ｇ）および／または複数の第２コレクタ（６００）を含み、前記複数の前記第１コレクタが互いに一体構成となっており、および／または前記複数の第２コレクタ（６００）が互いに一体構成となっている、請求項１から１３のいずれか一項に記載の発光モジュール。

【請求項１５】

請求項１から１４のいずれか一項に記載の発光モジュールを少なくとも１つ含んだ発光装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、光ビームを放出するための装置に関する。好適な用途は、自動車工業、および照明装置（特に、自動車両ヘッドライト）の製造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

その分野においては従来、約７０メートルの路上範囲を有するロービーム機能を含んだ照明モジュールが知られている。それらのモジュールは、本質的に夜間に使用され、光ビームの形態が、逆方向に進行したり追従されたりする車両の運転者を眩惑するのを防ぐようなものとなっている。このビームは、水平部分を（好ましくは、地平線から約０．５７度低い所に）伴った上部のカットオフを有しているのが典型的である。それは、対向車両の運転者が位置するであろう区域を照らさないようにするためである。

【０００３】

特許文献１（FR2934667）は、第１および第２それぞれの光コレクタ同士の間で光軸に沿って配置されるフォルダによって、カットオフを伴うビームを作り出す照明モジュールを形成しているという理由で、この技術に位置づけられるものである。それらの光コレクタは、第１および第２の光源によって放出された光を収集して、その光を、フォルダの両端部の一方が位置する焦点部位へ向かって転向させるように適合されている。フォルダの下流側では、照明モジュールの出口に位置する投射レンズを通じて光線が投射される。

【０００４】

上述した先行技術は、特にヘッドライトを形成するのに多数の部品を組み立てねばならないという理由で、比較的複雑な構造を有している。さらに、２つのコレクタ同士の間に配置されるフォルダは、「フルビーム」（ハイビーム）機能のために第１および第２の光源が点灯されたとき、光ビーム内に暗黒ラインを発生させるという影響を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】 仏国特許第２９３４６６７号明細書

【発明の概要】

【０００６】

本発明は、目下の技術における欠点の一部ないし全部を解決することを可能とし、この目的のために、フォルダを不要とするよう、コレクタの一方における反射（好ましくは、

10

20

30

40

50

全反射)の現象を活用することによってカットオフ機能を実施することを提案するものである。以下の説明において、「全反射によって光線を反射するように適合されたコレクタ」は、次のような屈折率の材料から作られるコレクタを意味する。即ち、所定値よりも大きな入射角でコレクタの壁に到達する光線が、その光線のエネルギーの如何なる有意な一部もその壁を通じては伝達されることなく、当該の壁で全反射されるような屈折率である。

【0007】

この趣旨において、本発明は、カットオフ・プロファイルを伴った少なくとも1つの光ビームを光軸に沿って放出するための自動車両用モジュールであって、少なくとも1つの第1光源および少なくとも1つの第2光源と、前記少なくとも1つの第1光源および前記少なくとも1つの第2光源によって放出された光を収集すると共に当該光を焦点部位に向かって転向させるようにそれぞれ適合された少なくとも1つの第1光コレクタおよび少なくとも1つの光第2コレクタと、を含んだモジュールに関するものである。

10

【0008】

本発明によれば、前記少なくとも1つの第1コレクタおよび/または少なくとも1つの第2コレクタのうちの1つが、当該第1および第2のコレクタ同士の間固定された金属板などの如何なる追加的構成要素をも要することなく、カットオフ・プロファイルを伴ったビームを発生させるように、光学反射器として用いられる有利さがある。カットオフ要素の役目を果たす当該コレクタは、別のコレクタから到来する光線の一部ないし全部を、(或いはビームを投射するように適合された)レンズの上/下縁部に向かって反射することを可能とする。

20

【0009】

考えられる様々な実施形態によれば、その反射は、コレクタと周囲媒質との間で画成される屈折面でのガラス反射によってか、或いはコレクタの表面の一部上に設置される金属被覆での金属反射によってかのいずれかで達成される。いずれの場合においても、一方のコレクタの外面が、他方に対して光学反射器の役目を果たす。

【0010】

前記コレクタのうちの少なくとも1つが、カットオフ・プロファイルを画成するように別のコレクタによって放出された光の一部を反射するために、焦点部位の方向へ延びているのが有利である。

30

【0011】

その他の、随意かつ非限定的な諸特徴が、以下に列挙される。それらは、個別に、或いは互いに任意の組合せで採用され得る：

- ・ 焦点部位の方向へ延びるコレクタのうちの少なくとも1つが、別のコレクタによって放出された前記光の少なくとも一部の外部反射(特に、部分および/またはガラス反射)によって前記少なくとも1つのビームのカットオフを作り出すように適合されている。
- ・ 焦点部位の方向へ延びるコレクタのうちの少なくとも1つが、別のコレクタによって放出された前記光の少なくとも一部の全反射によって前記少なくとも1つのビームのカットオフを作り出すように適合されている。
- ・ 前記少なくとも1つの第1コレクタと、前記少なくとも1つの第2コレクタとが、互いに別個の構成要素である。
- ・ 前記少なくとも1つの第1コレクタと、前記少なくとも1つの第2コレクタとが、各コレクタの屈折率よりも低い屈折率を有した媒質によって互いに隔てられている。
- ・ 媒質は空気である。
- ・ 焦点部位の方向へ延びるコレクタが、当該焦点部位に出光面を有している。
- ・ 前記焦点部位における前記出光面が、凸状であるか、凹状であるか、または傾斜している。
- ・ コレクタのうちの1つだけが焦点部位へ向かって延びている。
- ・ 焦点部位の方向へ延びる前記コレクタのうちの前記少なくとも1つが、前記別のコレクタによって放出された光を反射するための表面を含んでいる。

40

50

- ・ 焦点部位へ向かって延びるコレクタが、当該コレクタの一部上にあつて別のコレクタから到来する光線の一部ないし全部を反射するように企図された反射性被覆を含んでいる。
- ・ 被覆は、焦点部位から光源の方向へ延びるコレクタの表面の少なくとも一部上にある。
- ・ 前記少なくとも１つの第１コレクタと前記少なくとも１つの第２コレクタとが、光軸に沿って焦点部位の方向へ延びている。
- ・ 焦点部位の方向へ延びるコレクタが、当該モジュールの光軸の方向へ傾斜した対称軸を有する収集区域を含んでいる。
- ・ 焦点部位の方向へ延びるコレクタが、当該モジュールの光軸に接した表面を含んでいる。
- ・ 前記少なくとも１つの第１コレクタおよび前記少なくとも１つの第２コレクタは、ポリカーボネートを含んで成る。
- ・ 第１および第２コレクタの屈折率が同一である。
- ・ 前記少なくとも１つの第１光源および前記少なくとも１つの第２光源は、当該モジュールの光軸に略平行な方向へ光を放出するような向きになっている。
- ・ 光源のうちの少なくとも１つが、光軸の方向へ光を放出するような向きになっていて、前記少なくとも１つの第１光源および前記少なくとも１つの第２光源は、発光ダイオードを含んでいる。
- ・ 当該モジュールは、コレクタのうちの１つを通過する、関連した光源から到来する光の一部が、焦点部位で出光面を通じて出て行くように別のコレクタを通過するようになっている。
- ・ 当該モジュールは、複数の第１コレクタおよび／または複数の第２コレクタを含む。
- ・ 前記複数の前記第１コレクタが互いに一体構成となっており、および／または複数の第２コレクタが互いに一体構成となっている。
- ・ 当該モジュールは、複数の第１コレクタおよび／または複数の第２コレクタに共通となるように構成されることのできる投射レンズを更を含んでいる。

【００１２】

本発明のもう一つの態様は、上述した諸特徴のいずれか１つないし複数を有する発光モジュールを少なくとも１つ含んだ発光装置に関するものである。本発明の一つの特別な特徴によれば、その装置は自動車両の前部ヘッドライトである。

【００１３】

本発明における、その他の特徴、目的、および利点は、非限定的な例として与えられる添付図面を参照して以下の詳細な説明を読み取ることで明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】本発明の第１実施形態を、光軸を通る垂直面上の断面で示す図。

【図２】本発明の第２実施形態を、光軸を通る垂直面上の断面で示す図。

【図３】本発明の第１実施形態の変形例を、光軸を通る垂直面上の断面で示す図。

【図４】本発明の第２実施形態の変形例を、光軸を通る垂直面上の断面で示す図。

【図５】本発明の第３実施形態を、光軸を通る垂直面上の断面で示す図。

【図６】本発明による多光源照明モジュールを斜視にて示す図。

【発明を実施するための形態】

【００１５】

図１は、本発明の一実施形態による自動車両用の照明モジュール１における断面での描写である。この描写において、断面は、局所的な基準座標系{ O , X , Y , Z }における垂直面[O , X , Z]上にある。その座標系において、軸 $O-X$ はヘッドライトの光軸に平行な水平方向を示し、軸 $O-Z$ は軸 $O-X$ に垂直な垂直（鉛直）方向を表す。

【００１６】

図１に示す照明モジュールは、２つの光ビームを作り出すように企図されているが、そ

これらのビームは、2つの別個の照明機能：(i)逆方向へ進行する車両を眩惑するのを防ぐようにカットオフ・プロファイルを有した照明（「ロービーム」型の照明機能に相当）、および(ii)カットオフ・プロファイルのない照明（「フルビーム」ないし「ハイビーム」型の照明機能に相当）の実施のためのものである。

【0017】

本発明による照明モジュール（ないしは発光モジュール）1は、第1光源3および第1光コレクタ5から成る第1の組立体を含んでいる。その第1の光学組立体は、第1光ビームを供給するように企図されている。

【0018】

本発明によるモジュール1は更に、第2光源4および第2光コレクタ6から成る第2の組立体を含んでいる。その第2の光学組立体は、第2光ビームを供給するように企図されている。

10

【0019】

各コレクタからの光ビームを投射して、一方ないし両方の光源3,4の点灯による2つの照明機能のうちの一方を作り出すように、光軸Aに沿って集束レンズ10が配置されている。

【0020】

本発明によれば、第1コレクタ5は、カットオフ・プロファイルを画成するように別のコレクタによって放出された光の一部を反射するために、焦点部位の方向へ延びている。ここで、焦点部位は、レンズ10の焦点Fに相当している。

20

【0021】

第1コレクタ5は、有利であることに、第2光コレクタ6から到来する光を反射するための表面55を有している。より精確には、焦点Fの高さにある第1コレクタ5の表面要素55によって、ビームのカットオフ・プロファイルが作り出されるが、その表面要素は、第1コレクタ5と、空気から成る周囲媒質との間の屈折面を形成している。カットオフは、ガラス反射型の部分外部反射によって作り出される。従って、如何なる追加の構成要素（例えば、フォルダと称される金属板など）をも要することなく、ビーム内のカットオフを作り出すことができ有利である。

【0022】

作り出されるカットオフは、空間内で如何なる向きをも有することができる。カットオフ・プロファイルは好ましいことに、より光に曝されることの少ない区域の存在ゆえに、光軸の周囲に均一には分布されない出光ビームの形成から結果として得られるものである。その区域は実質的に、互いに傾斜してリンクを形成する少なくとも2本、特に3本の真っ直ぐな線分で形成することのできるカットオフ・プロファイルによって画定されている。その結果として得られる照明は、「ロービーム」型のもものと称される。

30

【0023】

目下の例において、各光源3,4は発光ダイオードから成っている。但し、その他の実施形態においては、第1および第2の光源のそれぞれを形成するよう、複数の発光素子同士を組み合わせることができる。それは、投射レンズの出口において、より高い光の出力の光束を放出するようである。各発光素子は、例えば発光ダイオードやレーザーダイオードから成ることができる。

40

【0024】

本発明のもう一つの特別な特徴によれば、第1光源3および第2光源4は、モジュールの光軸Aに平行な方向へ光を放出するように向きが合わされる。

【0025】

第1コレクタ5および第2コレクタ6は、第1光源3および第2光源4によって放出された光をそれぞれ収集するように、また収集した光を焦点部位に向かって、特に焦点Fに向かって転向させるよう適合されている。

【0026】

本発明の一つの特別な特徴によれば、焦点部位の方向へ延びる第1コレクタ5は、モジ

50

ジュールの光の A の方向へ傾斜した対称軸を有する収集区域 5 1 を含んでいる。

【0027】

本発明のもう一つの特別な特徴によれば、第 1 および第 2 コレクタは、それらのコレクタの屈折率よりも低い屈折率を有した媒質によって互いに隔てられている。目下の例において、その媒質は空気である。

【0028】

既に示したように、屈折面 5 5 は従って、空気と第 1 コレクタ 5 との間で形成される。その結果、第 2 コレクタ 6 からの光線の一部ないし全部が、第 1 コレクタ 5 の表面の所で（例えば、ガラス反射によって）反射される。

【0029】

本発明のもう一つの特別な特徴によれば、焦点部位の方向へ延びる第 1 コレクタ 5 は、焦点部位に、より特定のには焦点 F を包含する垂直面（F，O，Y）内に、出光面 5 3 を有している。第 1 コレクタ 5 の屈折面 5 5 は、モジュールの光軸 A に接している。

【0030】

第 1 および第 2 コレクタは、空気の屈折率よりも高い屈折率を有した透明材料で作られている。各ダイオード（LED）によって発生する熱に耐えられるポリカーボネート（PC）が好適に用いられる。この材料の選択は、各ダイオード（LED）が透明なコレクタの付近にあるということにおいて特に有利である。

【0031】

その他の実施形態においては、各コレクタをポリプロピレンカーボネート（PPC）やポリメチルメタクリレート（PMMA）で作ることができるであろう。

【0032】

図 2 は、本発明の第 2 実施形態を、光軸 A を通る垂直面（O，X，Z）上の断面で示している。この第 2 実施形態は、第 2 コレクタ 6' が光軸 A に沿って焦点部位の方向へ延びている点において、図 1 を参照して説明した第 1 実施形態と異なっている。

【0033】

本発明の一つの特別な特徴によれば、焦点部位の方向へ延びる第 2 コレクタ 6' は、モジュールの光軸 A の方向へ傾斜した対称軸を有する収集区域 6 1 を含んでいる。

【0034】

空気から成る周囲媒体と第 2 コレクタ 6' との間で屈折面 6 5 が形成され、第 1 コレクタ 5' からの光線の一部ないし全部を、第 2 コレクタ 6' の表面でガラス反射型の部分外部反射によって反射することを可能としている。ビームのカットオフ・プロファイルは、図 1 を参照して上述したように、焦点 F の高さにある屈折面 6 5 の要素によって作り出される。本発明のもう一つの特別な特徴によれば、モジュールは、第 1 コレクタ 5' と関連付けられる第 1 光源 3 からの光の一部が、当該第 1 コレクタ 5' によって伝達され、焦点部位において出光面 6 3 を通じて出て行くよう、第 2 コレクタ 6' を通過するようになっている。

【0035】

第 1 光源 3 および / または第 1 コレクタ 5' は、その光源からの光の一部が第 1 コレクタ 5' を通過して第 2 コレクタ 6' へ進入するようになっている。これを達成するための様々な適応が考えられ得る：

- a) 第 1 光源 3 が、光軸 A の方向へ僅かに傾斜していること、および / または、
- b) 第 1 光源 3 が、第 2 コレクタ 6' の方向へ十分に広い発光角で発光すること、および / または、
- c) 第 1 コレクタ 5' の収集区域が、第 1 光源 3 によって放出された光線の一部が第 1 コレクタ 5' の表面で反射されないことで、それらの光線が第 2 コレクタ 6' 内へと導入されるようになっていること。

【0036】

第 2 コレクタ 6' は、第 1 コレクタ 5' から到来する導入光を、投射レンズ 1 0 へ到達するよう第 2 コレクタ 6' の出光面 6 3 へと案内するように適合されている。この目的の

10

20

30

40

50

ために、第2コレクタ6'の下方表面67は、この表面で第1コレクタ5'からの光が全反射を受けるように適合されている。このようにして放出された光は、自動車道の上に位置する高い標識パネルを照らす役目を果たすことができる。

【0037】

第2コレクタ6'の下方表面67は、部分反射や全反射によってであれ、この表面を金属被覆することによってであれ、いずれにしても標識パネルを照らすように適合される。

【0038】

図3は、図1を参照して上述した本発明の第1実施形態に適用される変形例を、光軸Aを通る垂直面(O, Y, Z)上の断面で示している。

【0039】

この変形実施形態によれば、焦点部位へ向かって延びる第1コレクタ5''は、当該コレクタ5''の一部分上に、特に焦点部位の高さに配置された反射性被覆8を含んでいる。これは、他方のコレクタ6から到来する光線の一部ないし全部を、カットオフ・プロファイルに従って反射するようにである。例示的かつ非限定的な例として、この反射性被覆8は金属の薄層から成り、その層は、投射レンズ10の出口において光のない区域の出現を避けるに足るほど薄くなっている。この金属被覆は更に、ガラス反射に比べて高い金属の反射率のおかげで、焦点部位まで延びてはいないモジュールの部分(即ち、図3の例では第2光源4および第2コレクタ6)の発光効率を向上させることを可能とする。さらに、この種の被覆は、所望のカットオフ・プロファイルに従って容易に適合させることができる。その被覆は従って、モジュールの第1コレクタ5''へと統合されたカットオフ要素を構成しているのである。

【0040】

この変形実施形態によれば、金属被覆8は、第1コレクタ5の表面55のうち光軸Aに接した部分を覆っている。それは、第2コレクタ6から到来する光線の一部ないし全部が、レンズ10の下縁部に向かって転向されるよう、金属被覆8の所で反射(金属反射型の外部反射)されるようにである。

【0041】

図4は、図2を参照して上述した本発明の第2実施形態に適用される同様の変形実施形態を、光軸Aを通る垂直面(O, Y, Z)上の断面で示している。

【0042】

この同様の変形実施形態によれば、金属被覆8'が、第2コレクタ6''の表面65のうち光軸Aに接した部分を覆っている。これは、第1コレクタ5'から到来する光線の一部ないし全部が、レンズ10の上縁部に向かって転向されるよう、金属被覆8'の所で反射されるようにである。

【0043】

従って、ビームのカットオフは、第1コレクタ5'から到来する光線の、金属被覆8'の形態の金属による反射によって作り出されるのである。

【0044】

図5は、本発明の第3実施形態を、光軸Aを通る垂直面(O, Y, Z)上の断面で示している。その第3実施形態においては、第1コレクタ5と第2コレクタ6'とが、焦点部位の方向へ、特にレンズ10の焦点Fに向かって延びている。

【0045】

本発明の一つの特別な特徴によれば、2つのコレクタ5, 6'のそれぞれが、焦点部位に、より特定のにはレンズ10の焦点Fを包含する垂直面(F, Y, Z)内に出光面53, 63を有している。

【0046】

図5に示すように、第1コレクタ5の下方表面55と、第2コレクタ6'の上方表面65とは、2つのコレクタ同士が互いに接触して屈折面を形成するように、光軸A上で交わっている。

【0047】

10

20

30

40

50

カットオフは従って、屈折面の高さでの全反射によって作り出される。

【0048】

この、第1および第2コレクタが両者ともレンズ10の焦点Fまで延びている実施形態は、第1コレクタ5および第2コレクタ6'から到来するそれぞれの光束が屈折面の高さでの全反射を受けることを考慮すれば、これらの光束の各々を最大化させることが可能となって有利である。

【0049】

特に2つのコレクタ同士が同じ屈折率を有している状況で採用される、本発明のもう一つの特別な特徴によれば、各コレクタが空気とで屈折面を画成するように、光軸Aに沿って配置される空気の薄層によって2つのコレクタ同士が隔てられる。

10

【0050】

このようにしてコレクタによって形成される各屈折面は、他方のコレクタによって放出される光の一部ないし全部を反射することを可能とする。従って、2つのコレクタからの光線の一部ないし全部が、レンズ10の上縁部および下縁部の方へと反射されるのである。

【0051】

図1から図6を参照して説明した各実施形態において、焦点部位の方向へ延びるコレクタの出光面は、光軸Aに垂直である平坦な表面を有している。これは、図1、図3、図5に示すような第1コレクタ5, 5"の出光面53、および図2、図4、図5に示すような第2コレクタ6', 6"の出光面63である。

20

【0052】

本発明の別の実施形態では、この出光面が、光ビームを広げたり集中させたりするため、および/または投射レンズ10の如何なる収差をも補正するために、凸状や凹状の表面を有すること、および/または光軸に対して傾けられることができるであろう。

【0053】

光軸の方向へ距離を延ばされている透明なコレクタの出光面と、カットオフ要素を形成しているそのコレクタの下方表面との交わりによって形成される縁部は、ビーム内のカットオフの形状に対する投射レンズ10の収差の影響を減らすように適合させることができる。これは、図1、図3に示すような第1コレクタ5, 5'の出光面53とその下方表面55との間の縁部、および図2、図4に示すような第2コレクタ6', 6"の出光面63とその下方表面65との間の縁部である。

30

【0054】

図6は、図2を参照して上述した第2実施形態による発光モジュールを複数含んだ、本発明による多光源モジュールを斜視にて示す図である。

【0055】

そのモジュールは、有効な照明基準に従って十分な光出力を得るように複数の光源を含んでいるという意味において「多光源」と称される。特にモジュールは、第1列の7つの発光ダイオード3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g(第1光源)と、第2列の5つの発光ダイオード4c, 4d, 4e, 4f, 4g(第2光源)とを含んでいる。7つの第1コレクタおよび5つの第2コレクタが、7つの第1光源および5つの第2光源とそれぞれ関連付けられている。

40

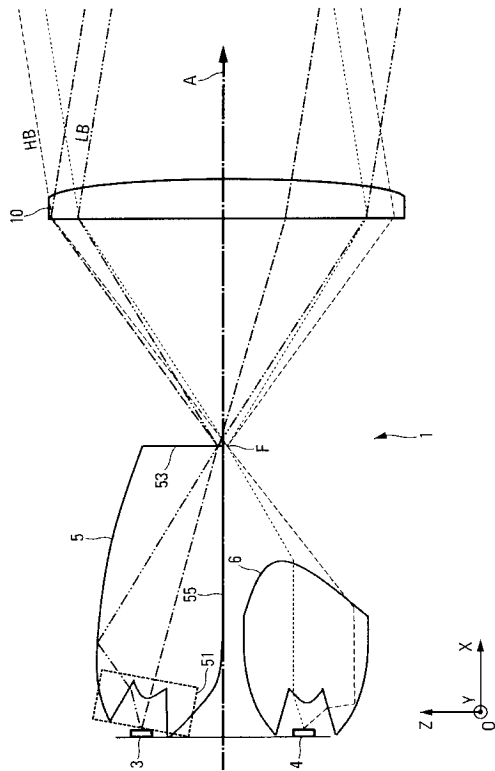
【0056】

本発明の一つの特別な特徴によれば、単一部品600を形成するように、第2光コレクタ同士が互いに一体構成となっている。当該部品は、成型によって、或いは任意の他の適切な製造技術によって容易に製造可能である。その他の実施形態においては、単一部品を形成するように第1光コレクタ同士が互いに一体構成とされる。

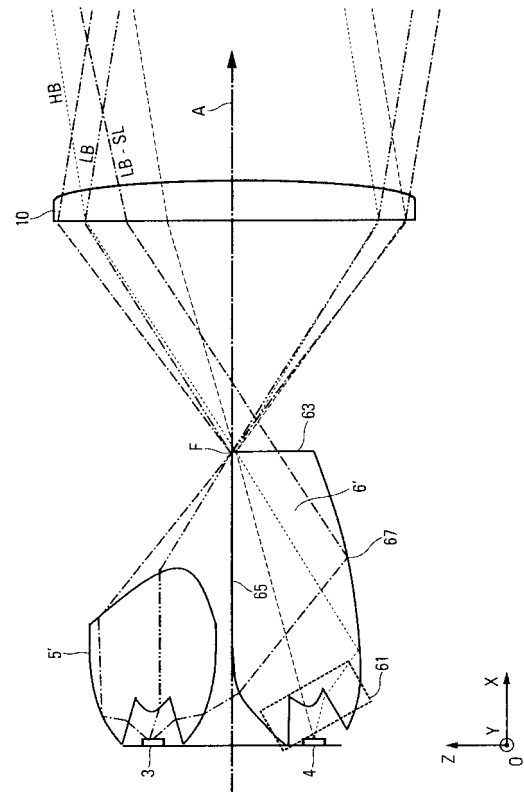
【0057】

モジュールは更に、各光源および各コレクタの全てに共通の投射レンズ100を含んでいる。

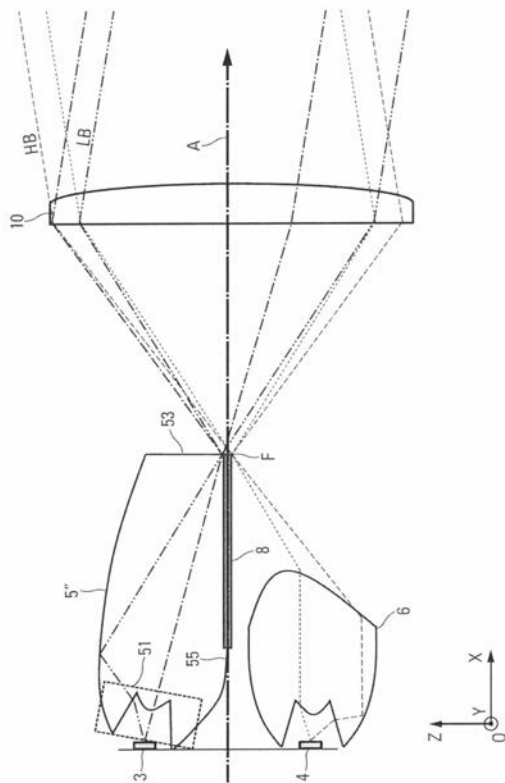
【図 1】



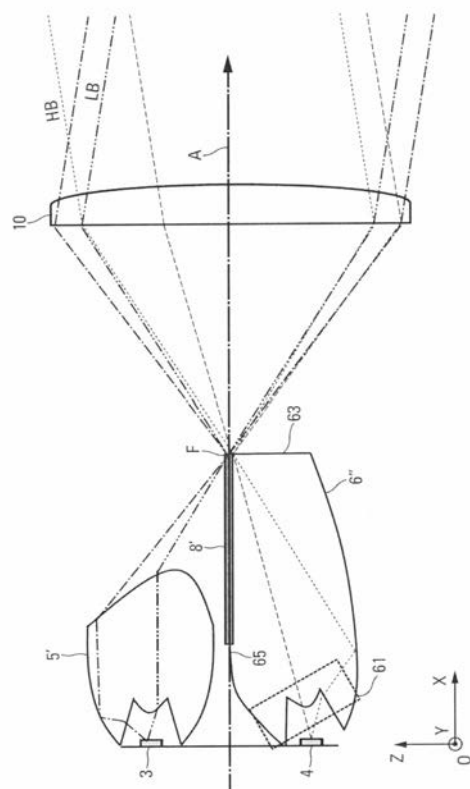
【図 2】



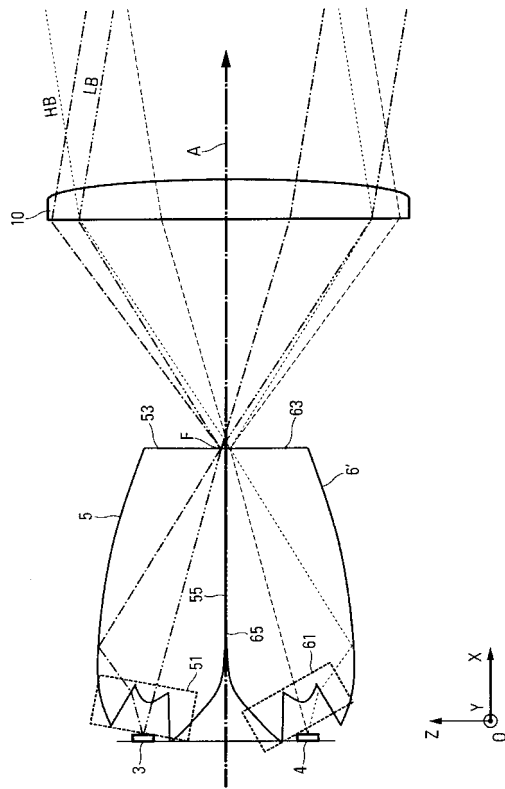
【図 3】



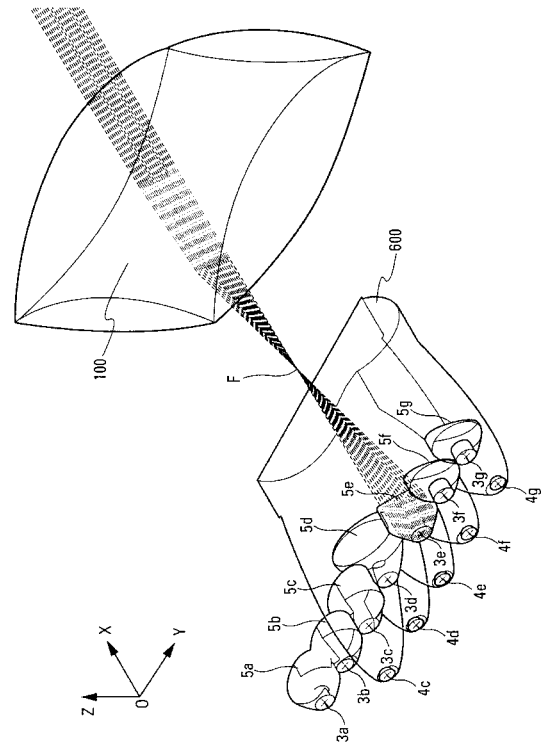
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
H 0 1 L	33/58	(2010.01)	F 2 1 S	8/12		2 6 3		
F 2 1 W	101/10	(2006.01)	H 0 1 L	33/60				
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	H 0 1 L	33/58				
			F 2 1 W	101:10				
			F 2 1 Y	115:10				

F ターム(参考) 3K243 AA08 AC06 BC09 BE02 BE07 CB17 CB19
5F142 AA14 DB32 DB34 DB42 EA34 GA29

【外国語明細書】
2017199660000001.pdf