

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-519640
(P2018-519640A)

(43) 公表日 平成30年7月19日(2018.7.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 S 41/675 (2018.01)	F 2 1 S 41/675	
F 2 1 S 41/16 (2018.01)	F 2 1 S 41/16	
F 2 1 S 41/365 (2018.01)	F 2 1 S 41/365	
F 2 1 S 45/47 (2018.01)	F 2 1 S 45/47	
F 2 1 V 29/503 (2015.01)	F 2 1 V 29/503	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-568036 (P2017-568036)
 (86) (22) 出願日 平成28年6月21日 (2016.6.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年2月15日 (2018.2.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/AT2016/050216
 (87) 国際公開番号 W02017/000009
 (87) 国際公開日 平成29年1月5日 (2017.1.5)
 (31) 優先権主張番号 A50572/2015
 (32) 優先日 平成27年6月30日 (2015.6.30)
 (33) 優先権主張国 オーストリア (AT)

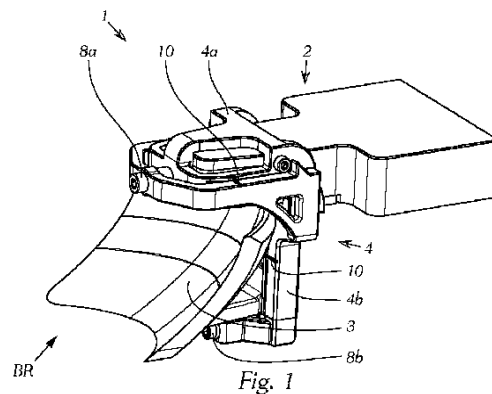
(71) 出願人 593045569
 ツェットカーヴェー グループ ゲーエム
 ベーハー
 オーストリア国 エー3250 ヴィーゼ
 ルブルク ロッテンハウザー シュトラ
 ーセ 8
 (74) 代理人 100080816
 弁理士 加藤 朝道
 (74) 代理人 100098648
 弁理士 内田 潔人
 (74) 代理人 100119415
 弁理士 青木 充
 (72) 発明者 マイヤー、マティアス
 オーストリア共和国 3240 マンク
 ルースドルファーシュトラーセ 11
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車両用投光装置の照明装置

(57) 【要約】

【課題】自動車用投光装置の照明装置の個々のコンポーネントに製造不正確性がある場合であっても、所望の光像を簡単な方法で形成可能にすること。

【解決手段】照明装置(1)は、可視光を放射する少なくとも1つの発光モジュール(2)、発光モジュール(2)の光を偏向及び/又は整形する少なくとも1つの光学構造体(3)、及び、発光モジュール(2)と結合され、少なくとも1つの光学構造体(3)を支持する保持モジュール(4)を含み、発光モジュール(2)は少なくとも1つのレーザ光源(2a)及び光変換要素(2b)を含む。少なくとも1つのレーザ光源(2a)の光は光変換要素(2b)に導かれ、光変換要素(2b)はその光を可視光に変換して光学構造体(3)内に放射する。保持モジュール(4)は少なくとも第1及び第2案内手段(4b'、4h)を有する。光学構造体(3)は、第1案内手段(4b')によって第1方向(x)に、第2案内手段(4h)によって第2方向(z)に、光変換要素(2b)に対しシフト可能である。第1方向(x)と第2方向(z)は互いに対し異なる方向である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車両用投光装置の照明装置（１）であって、

照明装置（１）は、

- ・可視光を放射する少なくとも１つの発光モジュール（２）、
- ・発光モジュール（２）の光を偏向及び／又は整形する少なくとも１つの光学構造体（３）、及び、
- ・発光モジュール（２）と結合され、少なくとも１つの光学構造体（３）を支持する保持モジュール（４）

を含み、

発光モジュール（２）は少なくとも１つのレーザ光源（２ a）及び光変換要素（２ b）を含み、

少なくとも１つのレーザ光源（２ a）の光は光変換要素（２ b）に導かれ、光変換要素（２ b）はその光を可視光に変換して光学構造体（３）内に放射し、

保持モジュール（４）は少なくとも第 1 及び第 2 案内手段（４ b'、４ h）を有し、

光学構造体（３）は、第 1 案内手段（４ b'）によって第 1 方向（x）に、第 2 案内手段（４ h）によって第 2 方向（z）に、光変換要素（２ b）に対しシフト可能であり、

第 1 方向（x）と第 2 方向（z）は互いに対し異なる方向である、

照明装置（１）。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の照明装置（１）において、

発光モジュール（２）は、レーザ光源（２ a）及び光変換要素（２ b）を取り囲むハウジング（２ c）を含み、

保持モジュール（４）は、光学構造体（３）を受容するよう構成された担持要素（４ b）を含み、

担持要素（４ b）は、第 1 案内手段（４ b'）によってハウジング（２ c）に対しシフト可能であり、

第 1 案内手段（４ b'）は、ハウジング（２ c）に直接係合する、

照明装置（１）。

20

【請求項 3】

請求項 1 に記載の照明装置（１）において、

発光モジュール（２）は、レーザ光源（２ a）及び光変換要素（２ b）を取り囲むハウジング（２ c）を含み、

保持モジュール（４）は、担持要素（４ b）及びアダプタ要素（４ a）を含み、

担持要素（４ b）は、光学構造体（３）を受容するよう構成され、アダプタ要素（４ a）は、ハウジング（２ c）に固定的に結合可能であり、

担持要素（４ b）は、第 1 案内手段（４ b'）によってアダプタ要素（４ a、４ a'）に係合しかつアダプタ要素（４ a）に対しシフト可能である、

照明装置（１）。

30

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の照明装置（１）において、

第 2 案内手段（４ h）は、担持要素（４ b）に設けられ、

光学構造体（３）は、第 2 案内手段（４ h）によって担持要素（４ b）に対しシフト可能である、

照明装置（１）。

40

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れかに記載の照明装置（１）において、

第 1 方向（x）と第 2 方向（z）は互いに対し直角に配向されている、

照明装置（１）。

【請求項 6】

50

請求項 1 ~ 5 の何れかに記載の照明装置 (1) において、
第 1 方向 (x) 及び / 又は第 2 方向 (z) におけるシフト位置は、夫々、調節ネジ (8 a 、 8 b) によって固定可能である、
照明装置 (1) 。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の照明装置 (1) において、
担持要素 (4 b) は、第 1 調節ネジ (8 a) を受容するための孔を有し、
第 1 調節ネジ (8 a) は、アダプタ要素 (4 a) のネジ部及び / 又は発光モジュール (2) のハウジング (2 c) のネジ部に螺合し、
担持要素 (4 b) と発光モジュール (2) の間に配置された第 1 弾性要素 (7 a) は、
担持要素 (4 b) を第 1 調節ネジ (8 a) のネジ頭の方
向における停止位置に押し付ける、
照明装置 (1) 。

10

【請求項 8】

請求項 7 に記載の照明装置 (1) において、
第 1 弾性要素 (7 a) は、発光モジュール (2) と担持要素 (4 b) の間に配置され、
第 1 調節ネジ (8 a) の周囲を取り囲む、中空シリンダ状のゴム要素である、
照明装置 (1) 。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載の照明装置 (1) において、
アダプタ及び / 又は発光モジュール (2) のハウジングは、第 1 弾性要素 (7 a) の弾性力の方向における担持要素 (4 b) のシフト運動を制限する第 1 ストップ (4 d) を有する、
照明装置 (1) 。

20

【請求項 10】

請求項 7 ~ 9 の何れかに記載の照明装置 (1) において、
発光モジュール (2) と担持要素 (4 b) の間に、第 1 弾性要素 (7 a) の弾性力の方向の反対側への担持要素 (4 b) のシフト運動を制限する第 2 ストップ (4 g) が設けられている、
照明装置 (1) 。

30

【請求項 11】

請求項 2 ~ 10 の何れかに記載の照明装置 (1) において、
第 2 案内手段は、担持要素 (4 b) に設けられており、
光学構造体 (3) は、第 2 案内手段 (4 h) によって担持要素 (4 b) に対しシフト可能である、
照明装置 (1) 。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の照明装置 (1) において、
第 2 案内手段 (4 h) は、担持要素 (4 b) から突設された少なくとも 1 つの案内レールを有し、該案内レールには光学構造体 (3) がシフト可能に支持されており、
案内レールの突出端部には、案内レールに固定可能な終端要素 (9) が設けられており、
該終端要素 (9) は、案内レールの突出端部の方向への光学構造体 (3) の運動を制限するものであり、

40

担持要素 (4 b) には、光学構造体 (3) を案内レールの突出端部の方向に押し付ける第 2 弾性要素 (7 b) が係合し、

終端要素 (9) は、光学構造体 (3) を第 2 弾性要素 (7 b) の弾性力に抗してシフト可能にする第 2 調節ネジ (8 b) を有する、

照明装置 (1) 。

【請求項 13】

請求項 12 に記載された照明装置 (1) において、

50

光学構造体(3)は、第2調節ネジ(8b)の係合部分が当接する調整斜面(3a)を有し、

調整斜面(3a)と該係合部分は、第2調節ネジ(8b)の軸方向のシフトが第2方向(z)又はその反対方向への光学構造体(3)のシフト運動に変換されるよう、構成されている、

照明装置(1)。

【請求項14】

請求項13に記載された照明装置(1)において、

第2調節ネジ(8b)は、末端要素(9)を貫通通過し、

末端要素(9)の1つの側面に第2調節ネジ(8b)のネジ頭が配置されており、かつ、該側面に対向する側面に前記係合部分が配置されており、

該係合部分は、末端要素(9)に指向する係合面(8b')を有し、

有利には、該ネジ頭は、同様に、末端要素(9)に指向する係合面(8b'')を有する、

照明装置(1)。

【請求項15】

請求項1~14の何れかに記載の照明装置(1)において、

第1調節ネジ(8a)と第2調節ネジ(8b)は、互いに対し実質的に平行に配向されている、

照明装置(1)。

【請求項16】

請求項2~15の何れかに記載の照明装置(1)において、

発光モジュール(2)には、第1及び第2方向(x、z)におけるシフト位置のニュートラル位置を表す複数の基準マーキング(10)が設けられており、

複数の基準マーキング(10)は、有利には第2調節ネジ(8b)に対し平行に配向された少なくとも1つの共通の方向(BR)から視認可能である、

照明装置(1)。

【請求項17】

請求項1~16の何れかに記載の照明装置(1)において、

光学構造体(3)は、レンズ及び/又はリフレクタを含み、とりわけレンズを有するハイパボリック型リフレクタを含む、

照明装置(1)。

【請求項18】

請求項1~17の何れかに記載の照明装置(1)において、

別体の冷却体(5)が発光モジュール(2)に設けられている、

照明装置(1)。

【請求項19】

少なくとも1つの請求項1~18の何れかに記載の照明装置(1)を有する自動車両用投光装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車両用投光装置の照明装置であって、該照明装置は、可視光を放射する少なくとも1つの発光モジュール、発光モジュールの光を偏向及び/又は整形する少なくとも1つの光学構造体、及び、発光モジュールと結合され、少なくとも1つの光学構造体を支持する保持モジュールを含み、発光モジュールは少なくとも1つのレーザ光源及び光変換要素を含み、少なくとも1つのレーザ光源の光は光変換要素に導かれ、光変換要素はその光を可視光に変換して光学構造体内に放射する、照明装置に関する。

【0002】

本発明は、更に、少なくとも1つの本発明の照明装置を有する自動車両用投光装置に関

10

20

30

40

50

する。

【背景技術】

【0003】

発光モジュールがそれに後置された光学構造体に固定的に結合されている照明装置であって、光学構造体が発光モジュールから放射された光を例えば道路に投射するものは、従来技術から既知になっている。従って、それによって形成される光像は、発光モジュールの光分布にも、光学構造体の光学特性にも依存する。例えば公差の不正確性に起因して発光モジュールや光学構造体の製造の際に生成し得る又は発光モジュールに対する光学構造体の不正確な位置決めによって引き起こされ得るエラーは、所望の光像からのずれをもたらす。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

それゆえ、本発明の課題は、当該照明装置の個々のコンポーネントが何らかの製造不正確性を含み得る場合であっても、所望の光像を簡単な方法で形成可能な照明装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題は、冒頭に記載したタイプの照明装置において、本発明に応じ、保持モジュールは少なくとも第1及び第2案内手段を有し、光学構造体は、第1案内手段によって第1方向に、第2案内手段によって第2方向に、光変換要素に対しシフト可能であり、第1方向と第2方向は互いに対し異なる方向である、ことによって解決される。

【発明を実施するための形態】

【0007】

光を放射する光変換要素に対し光学構造体をシフトすること、かくして、光変換要素の、光変換要素における光分布の中心の及び光学構造体の誤った位置を補償することが、本発明により可能になる。

30

【0008】

第1方向及び第2方向に沿ったシフトとは、典型的には、直線的（直進的）運動である。少なくとも1つのレーザ光源の光は、光変換要素に直接的に向けられることができ、又は幾つかの光学素子を介して光変換要素に向けられることができる。

【0009】

有利には、発光モジュールはレーザ光源及び光変換要素を取り囲むハウジングを含み、保持モジュールは光学構造体を受容するよう構成された担持要素を含み、担持要素は第1案内手段によってハウジングに対しシフト可能であり、第1案内手段はハウジングに直接係合するよう、構成可能である。第1案内手段とは、例えば、担持要素が相応の突出部によって嵌り込む、ハウジングの外側領域に配することが可能なレール状の案内溝である。かくして、格別にコスト的に有利で、コンパクトでかつ簡単な構造が得られる。

40

【0010】

これの代わりに、発光モジュールはレーザ光源及び光変換要素を取り囲むハウジングを含み、保持モジュールは担持要素及びアダプタ要素を含み、担持要素は光学構造体を受容するよう構成され、アダプタ要素はハウジングに固定的に結合可能であり、担持要素は第1案内手段によってアダプタ要素に係合しかつアダプタ要素に対しシフト可能であるよう、構成可能である。アダプタ要素を設けることによって、多くの種々異なる発光モジュールを本発明の照明装置のために使用することが可能になるが、これは、アダプタ要素は簡単な方法でそのような発光モジュールの夫々と固定的に結合することができるからである

50

。

【0011】

ハウジング又はアダプタ（要素）に対するシフトとは、勿論、光変換要素に対するシフトを暗示している。

【0012】

格別に簡単な構造の照明装置を達成するために、第2案内手段は担持要素に設けられ、光学構造体は第2案内手段によって担持要素に対しシフト可能であるよう、構成可能である。

【0013】

とりわけ、第1方向と第2方向は互いに対し直角に配向されるよう、構成可能である。これによって格別に効率的な設定が可能になる。この場合、両者の方向への運動は互いに対し線形的に非依存的であり、かくして不所望の相互作用を回避することができる。「互いに対し直角に配向され」という表現は、本開示の枠内においては、（両者の方向の間の）なす角が $85^{\circ} \sim 95^{\circ}$ の範囲にある配置と理解される。

【0014】

第1方向及び/又は第2方向におけるシフト位置は夫々調節ネジによって固定可能であると、格別に好都合であり得る。とりわけ、この場合、担持要素は第1調節ネジを受容するための孔を有し、第1調節ネジはアダプタ要素のネジ部及び/又は発光モジュールのハウジングのネジ部に螺合し、担持要素と発光モジュールの間に配置された第1弾性要素は担持要素を第1調節ネジのネジ頭の方向において停止位置に押し付けるよう、構成可能である。これによって、第1方向への光学構造体の格別に強固（ないし堅固：robust）かつ同時に簡単な（位置）調整を達成することができる。発光モジュールにアダプタ要素が配されている場合、弾性要素は、勿論、アダプタ（要素）と担持要素の間にも配設可能である。第1弾性要素の格別に実用的な形態は、第1弾性要素が発光モジュールと担持要素の間に配置され、第1調節ネジの周囲を取り囲む、中空シリンダ状のゴム要素であることによって、達成可能である。

【0015】

第1調節ネジの過誤による完全な螺脱（Herausschrauben）を阻止（予防）するために、アダプタ（要素）及び/又は発光モジュールのハウジングは第1弾性要素の弾性力の方向における担持要素のシフト運動を制限する第1ストッパを有するよう、構成可能である。担持要素の対応する面が第1ストッパに当接するまで調節ネジが螺脱されると、調節ネジの更なる螺脱は担持要素の更なる運動には至らず、かくして、最大の偏位（Auslenkung）が認識可能になる。

【0016】

第1弾性要素の押し潰しなないし破壊を阻止するために、発光モジュールと担持要素の間に、第1弾性要素の弾性力の方向の反対側への担持要素のシフト運動を制限する第2ストッパが設けられるよう、構成可能である。

【0017】

第2案内手段は担持要素に設けられており、光学構造体は第2案内手段によって担持要素に対しシフト可能であると、格別に好都合であり得る。更に、第2案内手段は担持要素から突設された少なくとも1つの案内レールを有し、該案内レールには光学構造体がシフト可能に支持されており、案内レールの突出端部には案内レールに固定可能な終端要素が設けられており、該終端要素は案内レールの突出端部の方向への光学構造体の運動を制限するものであり、担持要素には光学構造体を案内レールの突出端部の方向に押し付ける第2弾性要素が係合し、終端要素は光学構造体を第2弾性要素の弾性力に抗してシフト可能にする第2調節ネジを有するよう、構成可能である。これによって、第2方向に光学構造体をシフトするための格別に強固（ないし確実）かつ同時に簡単な構造が得られる。

【0018】

光学構造体は第2調節ネジの部分（以下においては「係合部分」と称する。）が当接する調整斜面を有し、調整斜面と該係合部分は第2調節ネジの軸方向のシフトが第2方向又

10

20

30

40

50

はその反対方向への光学構造体のシフト運動に変換されるよう構成されていると、とりわけ好都合であり得る。係合部分は有利には円錐状に構成されている。この場合、第2調節ネジは終端要素を貫通通過し、終端要素の1つの側面に第2調節ネジのネジ頭が配置されておりかつ該側面に対向する側面に係合部分が配置されており、係合部分は終端要素に指向する係合面（係止面）を有し、有利には該ネジ頭は同様に終端要素に指向する係合面（係止面）を有すると、とりわけ有利であり得る。これらの係合面（係止面）は夫々の運動を制限する。

【0019】

利用者又はロボットアームにより操作される調節工具による格別に簡単な調節を可能にするために、第1調節ネジと第2調節ネジは互いに対し実質的に平行に配向されるよう、構成可能である。これによって、両者の調節ネジの調節を共通の方向から行うことができる。

10

【0020】

調節プロセスを容易化するために及び手動（手操作）による適合化のためのスタート値を提案するために、発光モジュールには、第1及び第2方向におけるシフト位置のニュートラル位置を表す複数の基準マーキングが設けられ、複数の基準マーキングは、有利には第2調節ネジに対し平行に配向された少なくとも1つの共通の方向から視認可能であるよう、構成可能である。ニュートラル位置とは、第1及び第2方向に沿った光変換要素に対する光学構造体の位置であって、照明装置全体が製造及び組立不正確性がない場合に、所望の光像が達成されるような位置である。

20

【0021】

とりわけ、光学構造体は、レンズ及び/又はリフレクタ、とりわけレンズを有するハイパボリック型リフレクタ（hyperbolisch Reflektor）、を含むことが可能である。

【0022】

更に、別体の冷却体を発光モジュールに設けることも可能である。

【0023】

更に、本発明は、少なくとも1つの本発明の照明装置を有する自動車両用投光装置（前照灯等）に関する。

【0024】

本発明は、以下に、図面に記載された例示的かつ非限定的実施例を用いて詳細に説明されている。

30

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の照明装置の一例の斜視図。

【図2】発光モジュールの一例の斜視図。

【図3】図2の発光モジュールの模式図。

【図4】発光モジュールと、発光モジュールに配されたアダプタ要素の一例の斜視図。

【図5】発光モジュールと、アダプタ要素に係合する（ないしアダプタ要素を摺持する）担持要素の一例の斜視図。

40

【図6】図5の一部分の詳細図。

【図7】担持要素を斜め上方から見た斜視図。

【図8】図7において、更に、光学構造体の一例が担持要素に受容された様子を示す図。

【図9】図7及び図8において、更に、終端要素の一例が配された様子を示す図。

【実施例】

【0026】

図1は、自動車用投光装置（前照灯等）のための本発明の照明装置1の一例を斜視図で示す。照明装置1は、可視光を放射するための少なくとも1つの発光モジュール2と、発光モジュール2の光を偏向及び/又は整形する光学構造体3を有する。光学構造体3は図示の実施例ではリフレクタとして構成されている。また、光学構造体3は、少なくとも1つのレンズ、（複数の）レンズ及び/又は（複数の）リフレクタの組み合わせ、又は照明

50

目的の光像の形成に適合する原理的に任意のその他の光学コンポーネントからなるレンズシステムであり得る。照明装置 1 は、更に、発光モジュール 2 に結合された保持モジュール 4 を有する。保持モジュール 4 は、図示の実施例では、2つのコンポーネント即ちアダプタ 4 a 及び担持要素 4 b を有し、これらは以下に説明する態様で協働する。保持モジュール 4 は、光学構造体 3 をシフト可能に受容するよう構成されている。とりわけ図 3 (これは発光モジュール 2 の一例の模式図を示す。) において見出すことができるように、発光モジュール 2 は少なくとも 1つのレーザ光源 2 a 及び光変換要素 2 b (例えば蛍光体 (Phosphor)) を含み、少なくとも 1つのレーザ光源 2 a の光は光変換要素 2 b に導かれ、光変換要素 2 b はレーザ光を可視光に変換して光学構造体 3 内に放射する。現行の発光モジュール 2 は、しばしば、夫々のレーザ光が束ねられて 1つの光変換要素 2 b に導かれる複数のレーザ光源 2 a を含む。

10

【0027】

保持モジュール 4 は、後続する (図 2 以降の) 図 (複数) に基づき更に詳細に説明されるように、案内手段 4 b' 及び 4 h を有する。これらの案内手段によって、光学構造体 3 は、光変換要素 2 b に対し第 1 方向 x 及び第 2 方向 z にシフトされることができる。第 1 方向 x と第 2 方向 z は互いに相違する (互いに異なる方向である)。

【0028】

図 2 は、発光モジュール 2 の一例を斜視図で示す。この発光モジュール 2 はその電子的コンポーネントを冷却する冷却体 5 を付加的に有する。なお、冷却体 5 は後続する図においては見易さの観点から図示されていない。レーザ光源 2 a は、光変換要素 2 b が嵌め込まれているハウジング 2 c によって取り囲まれている。

20

【0029】

図 4 は、発光モジュール 2 とこれに配されたアダプタ要素 4 a の一例を斜視図で示す。アダプタ要素 4 a は、発光モジュール 2 に外嵌され、例えばネジ 4 c 又はその他の適切な手段によって発光モジュール 2 に固定される。かくして、アダプタ要素 4 a は発光モジュール 2 に固定的に結合される。アダプタ要素 4 a は、更に、図 5 及び図 6 に示された第 1 弾性要素 7 a の弾性力の方向において、担持要素 4 b のシフト運動を制限する第 1 ストップ 4 d を有する。この第 1 ストップ 4 d は、典型的には担持要素 4 b の組付け後に配されるものであり、図示の実施例ではネジとして構成されている。アダプタ要素 4 a は、その互いに向かい合う (2つの) 側部に夫々 1つの凹部 (ないし溝部) 4 a' を有する。凹部 4 a' は、当該凹部 4 a' に嵌り込む担持要素 4 b の嵌合部分 4 b' を受容及び案内するよう構成されている。第 1 案内手段は、凹部 4 a' への嵌合部分 4 b' の嵌り込みによって構成されている。第 1 方向 x における保持モジュール 4 の案内を可能にする他の任意の構成及び可能性も当業者には勿論既知である。例えば、アダプタ要素 4 a には、担持要素 4 b の対応する案内溝に嵌り込む凸部を凹部 4 b' の代わりに設けることも可能であろう。更に、例えば発光モジュール 2 が担持要素 4 b の案内手段 4 b' に対応するコンポーネントを、とりわけ凸部又は凹部を既に備えている場合、アダプタ要素 4 a が省略可能でありかつ担持要素 4 b が直接的に発光モジュール 2 を掴持する実施形態も考えられる。

30

【0030】

図 5 は、発光モジュール 2 と、アダプタ要素 4 a に取り付けられた担持要素 4 b の一例を斜視図で示す。担持要素 4 b は、第 1 方向 x においてシフト可能にアダプタ要素 4 a に支持されており、担持要素 4 b が外側に (外れる方向に) 最大に導かれた (シフトされた) 場合に第 1 ストップ 4 d に接触し、以って、第 1 方向 x への更なるシフトを阻止するよう構成された突出部 4 c [4 e] を有する。担持要素 4 b は、更に、第 1 調節ネジ 8 a を受容する孔 4 f を有する。調節ネジ 8 a は、アダプタ要素 4 a のネジ部及び / 又は発光モジュール 2 のハウジング 2 c のネジ部に螺入する。アダプタ要素 4 a と発光モジュール 2 の間には第 1 弾性要素 7 a が配されている。第 1 弾性要素 7 a は、担持要素 4 b を調節ネジ 8 a のネジ頭の方向における停止位置に押し付けるよう構成されており、発光モジュール 2 ないしアダプタ要素 4 a と担持要素 4 b の間に配置され、第 1 調節ネジ 8 a の周囲を取り囲む、中空シリンダ状のゴム要素として構成されている。図 6 は、これについての詳

40

50

細例（部分拡大図）を示す。

【0031】

図6では、発光モジュール2ないしアダプタ要素4aと担持要素4bの間に配置されておりかつ第1弾性要素7aの弾性力の方向の反対側への担持要素4bのシフト運動を制限する第2ストッパ4gを見出すことができる。これによって、弾性要素7aの過大な押し付け及びそれに起因する損傷を予防（防止）することができる。両者のストッパ4d及び4gによって、ハウジング2c及びそれに設けられた光変換要素2bに対する担持要素4bのシフトの調節範囲を有効な（合理的な）範囲に制限することができる。

【0032】

第2方向zにおける光学構造体3のシフトのために、担持要素4bに設けられた第2案内手段4hが設けられている。これについては、以下に、図7～図9を参照して詳細に説明する。

10

【0033】

第2案内手段4hは、図示の実施例では、担持要素4bから突設された2つの案内レールから構成されており、該案内レールは光学構造体3を第2方向zにおいてシフト可能に支持するよう構成されている。第2案内手段4hは、それによって第2方向zにおける案内が可能である限りにおいて、異なるように構成されることも勿論可能である。光学構造体3は案内レール4hにシフト可能に支持されている。更に、図9に示されているように、末端要素9が案内レール4hの突出端部に設けられている（ないし案内レール4hの（突出）端部に固定可能である）。末端要素9は案内レールの（突出）端部の方向への光学構造体3の運動を制限する。末端要素9は当該末端要素9を貫通通過する第2調節ネジ8bを有する。末端要素9の1つの側部には、第2調節ネジ8bのネジ頭が配されており、その反対側の側部には、図示の実施例では円錐状に構成されている（第2調節ネジ8bの）係合部分が配されている。係合部分は末端要素9に向けられた係合面（係止面）8b'を有し、係合面（係止面）8b'によって、末端要素9に対する第2調節ネジ8bの最大の（位置）変位が制限される。更に、ネジ頭には、末端要素9に指向する更なる係合面（係止面）8b'が設けられるよう、構成可能である。そのような場合、末端要素9は2つの部分から構成可能であり、これら2つの部分の間に第2調節ネジ8bが受容されかつ包囲される。末端要素9を案内レール4hに配置するネジ結合は、当該2つの部分の固定的結合に寄与することができる。

20

30

【0034】

図8に良好に見出すことができるように、光学構造体3は第2調節ネジ8bの係合部分が当接する調整斜面3aを有し、調整斜面3aと（円錐状）係合部分は第2調節ネジ8bの軸方向のシフトが第2方向z又はその反対方向への光学構造体3のシフト運動に変換されるよう構成されている。

【0035】

図7に、担持要素4bに設けられた第2弾性要素7bを見出すことができる。第2弾性要素7bは光学構造体3を案内レール4hの（突出）端部の方向に押し付ける。これによって、調整斜面3aが第2調節ネジ8bの（円錐状）係合部分に向かって押し付けられ、かくして、光学構造体3の定義された停止位置が確定（固定）されることが保証される。第2弾性要素7bは有利な態様で担持要素4bの凹部に着座し（図5において良好に見出すことができる）、かくして、一方では、弾性要素7bの位置は横方向に関し（lateral）固定される。付加的に、弾性要素7bの過大な押し付け及びそれに基づく損傷を阻止することができる。なぜなら、担持要素4bは、光学構造体3のシフト運動を、弾性要素7bの弾性力（の方向）の反対方向において制限するからである。

40

【0036】

図5、図7、図8及び図9に見出すことができるように、保持モジュール4には、図示の実施例では具体的には担持要素4bには、第1ないし第2方向におけるシフト位置のニュートラル位置を表す複数の基準マーキング10が設けられている。有利には、複数の基準マーキング10は少なくとも1つの共通の注視方向BRから視認可能である。これらの

50

基準マーキング 10 は例えば刻み目として又は突出部としても構成可能である。

【0037】

これについては、例えば、本発明の照明システム 1 を組立状態で示す図 1 において良好に見出すことができる。この場合、調節ネジ 8 a 及び 8 b は互いに対し平行に配向されており、かくして、調節ネジ 8 a 及び 8 b は、異なる方向からのアプローチを要することなく、簡単な態様で利用者によってアクセスされることができる。

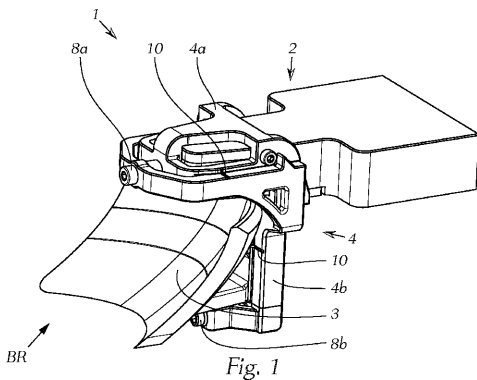
【0038】

本発明の照明装置 1 は、光変換要素 2 b に対する光学構造体 3 の位置調整を簡単な方法で可能にし、しかも、既述の第 1 及び第 2 方向 x、z におけるシフトを可能にする。ここで、第 1 及び第 2 方向 x、z は相互に異なる方向であり、有利には互いに対し直角に配向されている。本発明の照明装置 1 を有する自動車用投光装置の場合、2 つの方向 x 及び z は、有利には、自動車用投光装置が自動車に組込まれた状態において方向 x が自動車の主走行方向（いわゆる自動車長手軸）に一致し、方向 z が垂直（鉛直）軸（いわゆる車高軸）に相当するよう、選択される。

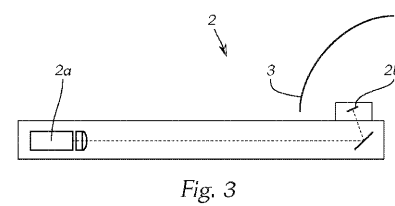
【0039】

本発明の教示を考慮することにより、当業者は、本発明の図示されていない他の実施形態に想到することができる。従って、本発明は図示の実施形態には限定されない。重要であるのは、当業者によって本書の知見の下で種々の態様で実施可能であるが、それ自体は不変に留まる本発明の基礎をなす思想である。

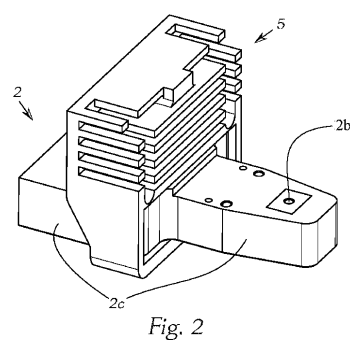
【図 1】



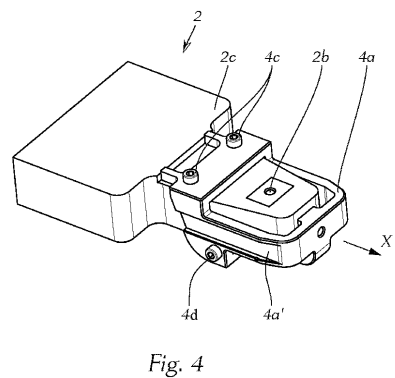
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【 図 5 】

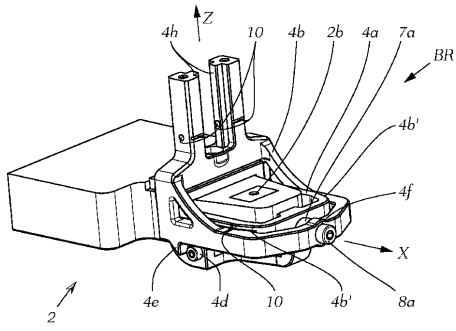


Fig. 5

【 図 6 】

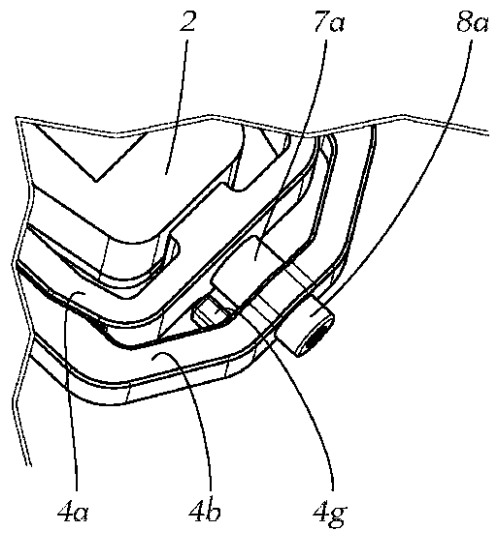


Fig. 6

【 図 7 】

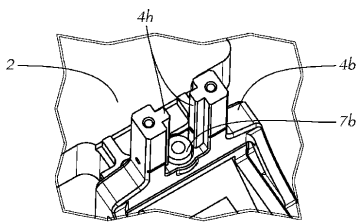


Fig. 7

【 図 8 】

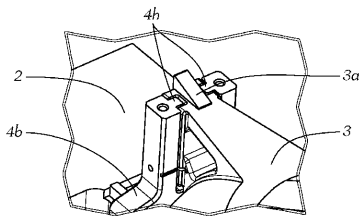


Fig. 8

【 図 9 】

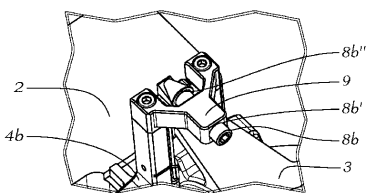


Fig. 9

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2016/050216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F21S8/10 B60Q1/068 B60Q1/072 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F21S B60Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 2 508 795 A2 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 10 October 2012 (2012-10-10) paragraphs [0024] - [0092]; figures	1-6, 11, 15-19 7-10, 12-14
X	----- EP 2 484 555 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 8 August 2012 (2012-08-08) abstract; claims; figures	1, 5, 6, 15-19
X	----- US 2015/117043 A1 (SHIBATA HIROKI [JP] ET AL) 30 April 2015 (2015-04-30) paragraphs [0039] - [0046], [0059], [0066], [0071]; figures	1-6, 11, 15-19
A	----- AT 513 123 A1 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 15 January 2014 (2014-01-15) the whole document ----- -/--	1-19
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 22 September 2016		Date of mailing of the international search report 06/10/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Panatsas, Adam

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2016/050216

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 620 693 A2 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 31 July 2013 (2013-07-31) paragraphs [0025], [0066] - [0069]; figures -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2016/050216

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2508795	A2	10-10-2012	CN 102734727 A	17-10-2012
			EP 2508795 A2	10-10-2012
			JP 5700813 B2	15-04-2015
			JP 2012221760 A	12-11-2012
			KR 20120115099 A	17-10-2012
			US 2012257400 A1	11-10-2012

EP 2484555	A1	08-08-2012	CN 102628576 A	08-08-2012
			EP 2484555 A1	08-08-2012
			JP 5706702 B2	22-04-2015
			JP 2012164429 A	30-08-2012
			US 2012201039 A1	09-08-2012

US 2015117043	A1	30-04-2015	JP 2015085758 A	07-05-2015
			US 2015117043 A1	30-04-2015

AT 513123	A1	15-01-2014	AT 513123 A1	15-01-2014
			CN 104428585 A	18-03-2015
			EP 2872822 A1	20-05-2015
			JP 2015525952 A	07-09-2015
			US 2015204503 A1	23-07-2015
			WO 2014008523 A1	16-01-2014

EP 2620693	A2	31-07-2013	EP 2620693 A2	31-07-2013
			JP 5939418 B2	22-06-2016
			JP 2013152812 A	08-08-2013
			US 2013188376 A1	25-07-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2016/050216

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. F21S8/10 B60Q1/068 B60Q1/072 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) F21S B60Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 2 508 795 A2 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 10. Oktober 2012 (2012-10-10) Absätze [0024] - [0092]; Abbildungen -----	1-6, 11, 15-19 7-10, 12-14
X	EP 2 484 555 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 8. August 2012 (2012-08-08) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen -----	1,5,6, 15-19
X	US 2015/117043 A1 (SHIBATA HIROKI [JP] ET AL) 30. April 2015 (2015-04-30) Absätze [0039] - [0046], [0059], [0066], [0071]; Abbildungen -----	1-6, 11, 15-19
A	AT 513 123 A1 (ZIZALA LICHTSYSTEME GMBH [AT]) 15. Januar 2014 (2014-01-15) das ganze Dokument -----	1-19
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 22. September 2016		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/10/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Panatsas, Adam

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2016/050216

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 620 693 A2 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 31. Juli 2013 (2013-07-31) Absätze [0025], [0066] - [0069]; Abbildungen -----	1-19

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2016/050216

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2508795	A2	10-10-2012	CN 102734727 A	17-10-2012
			EP 2508795 A2	10-10-2012
			JP 5700813 B2	15-04-2015
			JP 2012221760 A	12-11-2012
			KR 20120115099 A	17-10-2012
			US 2012257400 A1	11-10-2012

EP 2484555	A1	08-08-2012	CN 102628576 A	08-08-2012
			EP 2484555 A1	08-08-2012
			JP 5706702 B2	22-04-2015
			JP 2012164429 A	30-08-2012
			US 2012201039 A1	09-08-2012

US 2015117043	A1	30-04-2015	JP 2015085758 A	07-05-2015
			US 2015117043 A1	30-04-2015

AT 513123	A1	15-01-2014	AT 513123 A1	15-01-2014
			CN 104428585 A	18-03-2015
			EP 2872822 A1	20-05-2015
			JP 2015525952 A	07-09-2015
			US 2015204503 A1	23-07-2015
			WO 2014008523 A1	16-01-2014

EP 2620693	A2	31-07-2013	EP 2620693 A2	31-07-2013
			JP 5939418 B2	22-06-2016
			JP 2013152812 A	08-08-2013
			US 2013188376 A1	25-07-2013

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/74	(2015.01)	F 2 1 V 29/74	
F 2 1 W 102/10	(2018.01)	F 2 1 W 102:10	
F 2 1 Y 115/30	(2016.01)	F 2 1 Y 115:30	

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

【要約の続き】

【選択図】 図 1