

(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2016-171069

(P2016-171069A)

(43) 公開日 平成28年9月23日(2016.9.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 1 V 14/02 (2006.01)</b>	F 2 1 V 14/02 2 0 0	3 K 0 1 1
<b>F 2 1 V 5/04 (2006.01)</b>	F 2 1 V 5/04 6 5 0	3 K 2 4 3
<b>F 2 1 V 5/00 (2015.01)</b>	F 2 1 V 5/00 5 1 0	
<b>F 2 1 S 8/04 (2006.01)</b>	F 2 1 V 5/00 3 2 0	
<b>F 2 1 V 14/06 (2006.01)</b>	F 2 1 S 8/04 1 0 0	
審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-23405 (P2016-23405)  
 (22) 出願日 平成28年2月10日 (2016.2.10)  
 (31) 優先権主張番号 104203663  
 (32) 優先日 平成27年3月12日 (2015.3.12)  
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. ブルートゥース
2. Z I G B E E

(71) 出願人 512092597  
 凌洸光學科技股▲ふん▼有限公司  
 台湾 新竹縣湖口鄉中華路 1 2 2 - 8 號 5 樓  
 (74) 代理人 100091683  
 弁理士 ▲吉▼川 俊雄  
 (74) 代理人 100179316  
 弁理士 市川 寛奈  
 (72) 発明者 黄 新傑  
 台湾 新竹縣湖口鄉中華路 1 2 2 - 8 號 5 樓  
 (72) 発明者 ▲トウ▼ 舜文  
 台湾 新竹縣湖口鄉中華路 1 2 2 - 8 號 5 樓

最終頁に続く

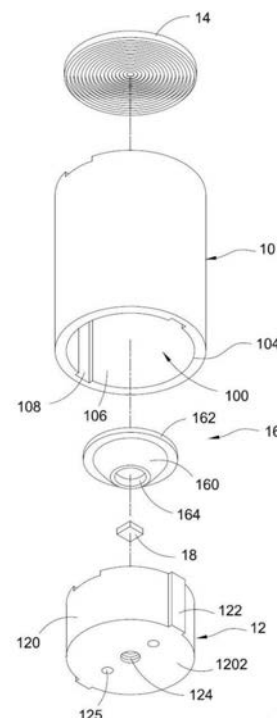
(54) 【発明の名称】 発光システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】照明角度調整装置を有し、光束の照明角度（または光の形という）を変化させることができる発光システムを提供する。

【解決手段】平面に向かって光束を投射する発光システム 1 は、発光素子 1 8 および照明角度調整装置を含み、発光素子は光束を発生させる。照明角度調整装置は、平面と発光素子との間に位置し、さらに光束の伝達経路上に位置し、光束の照明角度を変化させる。照明角度調整装置は、第 1 のレンズ 1 6 を含み、第 1 のレンズは出光部 1 6 2 と、出光部に隣接する入光部 1 6 0 とを含む。出光部の外径は入光部の外径より大きく、入光部の外径は出光部から離れるのに伴って遞減し、入光部における出光部に隣接する部分の反対にくぼみ 1 6 4 が形成される。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

平面に向かって光束を投射する発光システムであって、該発光システムが  
該光束を発生させる発光素子と、  
該平面と該発光素子との間に位置し、さらに該光束の伝達経路上に位置する照明角度調整装置と、を含み、

該照明角度調整装置は該光束の照明角度を変化させ、該照明角度調整装置は第 1 のレンズを含み、該第 1 のレンズは出光部と、該出光部に隣接する入光部とを含み、該出光部の外径は該入光部の外径より大きく、該入光部の外径は該出光部から離れるのに伴って遞減し、該入光部における該出光部に隣接する部分の反対にくぼみが形成される、発光システム。

10

**【請求項 2】**

該入光部が複数の導光領域をさらに含み、それぞれが該くぼみを取り囲む、請求項 1 に記載の発光システム。

**【請求項 3】**

該照明角度調整装置が、該第 1 のレンズと該平面との間に位置する第 2 のレンズをさらに含む、請求項 2 に記載の発光システム。

**【請求項 4】**

該第 2 のレンズがフレネルレンズである、請求項 3 に記載の発光システム。

**【請求項 5】**

該出光部の該入光部から離れた表面に複数の 2 次レンズが形成される、請求項 3 に記載の発光システム。

20

**【請求項 6】**

該第 2 のレンズが入光面と、該入光面に相対する出光面とを含み、該入光面が該第 1 のレンズに近接するように設置され、該入光面に複数のマイクロレンズが形成され、該マイクロレンズが該 2 次レンズに対応して設置される、請求項 5 に記載の発光システム。

**【請求項 7】**

該照明角度調整装置が、  
該第 1 のレンズを取り付ける支持台と、  
該支持台と接続され、該第 1 のレンズと該発光素子との間の距離を変化させ、該光束の照明角度を変化させる駆動モジュールと、をさらに含む、請求項 2 に記載の発光システム。

30

**【請求項 8】**

収容空間と、該収容空間につながり、相対して設置される上開口および下開口とを有する鏡筒をさらに含み、該平面は該上開口に位置し、該発光素子および該照明角度調整装置はそれぞれ該収容空間中に位置する、請求項 7 に記載の発光システム。

**【請求項 9】**

該駆動モジュールが、  
モータと、  
該モータに接続される固定アームと、  
該第 1 のレンズを取り囲み、該固定アームに設置されるストッパ要素と、を含む、請求項 8 に記載の発光システム。

40

**【請求項 10】**

外壁面に複数のフィンが形成される放熱要素をさらに含み、  
該放熱要素は該収容空間に位置し、該発光素子は該放熱要素の上表面に設置され、該モータは該放熱要素における該発光素子に相対する一側に位置し、該固定アームは該フィンの間に形成される隙間を通過して、該第 1 のレンズを支持する、請求項 9 に記載の発光システム。

**【請求項 11】**

該照明角度調整装置が、

50

該くぼみに取り付けられる該発光素子および該第 1 のレンズがそれぞれ設置される支持台と、

該支持台に接続され、該第 1 のレンズと該第 2 のレンズとの間の距離を変化させ、該光束の照明角度を変化させる駆動モジュールと、をさらに含む、請求項 3 に記載の発光システム。

【請求項 1 2】

収容空間と、該収容空間につながり、相対して設置される上開口および下開口とを有する鏡筒をさらに含み、該発光素子および該照明角度調整装置はそれぞれ該収容空間中に位置し、該第 2 のレンズが該上開口を密封する、請求項 1 1 に記載の発光システム。

【請求項 1 3】

該駆動モジュールが、  
モータと、  
該支持台が設置される平面と、  
該モータおよび該平面にそれぞれ接続される連接棒と、を含む、請求項 1 2 に記載の発光システム。

【請求項 1 4】

該駆動モジュールが  
モータと、  
該支持台が設置され、螺着部が形成され、該螺着部が該支持台に相対する平面と、  
一端が該モータに接続され、もう一端が該螺着部と対応して螺合するスクリュと、を含む、請求項 1 3 に記載の発光システム。

【請求項 1 5】

該駆動モジュールと電氣的に接続される無線受信モジュールをさらに含む、請求項 7 または 1 1 に記載の発光システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は発光システムに関し、特にズーム効果を有する発光システムに関する。

【背景技術】

【0002】

光の伝播は光の前進、光の反射、および光の屈折に分けることができる。例えば懐中電灯、ヘッドライトなどはこれらの光の伝播特性を利用して光束を集中させ、単一点の照度を高めた照明器具であり、使用者は光の投射目標に、より好ましい照明効果を得ることができる。さらに、例えばウィンカー、テールライトなどは、これらの光の伝播特性を利用して光束を分散させ、照明範囲を大きくした照明器具であり、後方または側方の人、車に照明器具による注意を促す効果を示すことができる。

【0003】

発光ダイオード（LED）は固体状態の半導体素子であり、電子、ホール相互の組合せを利用してエネルギーを光の形態で放出するものである。冷光発光に属し、体積が小さく、反応速度が速く、使用寿命が長く、消費電力が低く、発熱せず、耐震性が良好、汚染が無いなどのメリットを有する。エコ意識が台頭する今現在において、最も注目される発光源となっている。

【0004】

現在、市場における発光ダイオード照明器具の多くは、少なくとも 1 つのレンズを組み合わせ発光ダイオードが発生させる光源の光の形を調整する。しかしながら、前記発光ダイオード照明器具の発光ダイオードとレンズとの間の距離は固定されており、固定された照明角度（または光の形という）の光源が提供される。言い換えると、従来の発光ダイオード照明器具の照明角度は、利用分野の違いに基づいて調整することができず、全体の実用性が好ましくない。

【発明の概要】

10

20

30

40

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明が示す内容は発光システムを提供することであり、該発光システムは照明角度装置を有し、光束の照明角度（または光の形という）を変化させる。

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明の1つの実施態様において、平面に向かって光束を投射する発光システムを提供する。発光システムは発光素子および照明角度調整装置を含み、発光素子は光束を発生させる。照明角度調整装置は平面と発光素子との間に位置し、さらに光束の伝達経路上に位置し、照明角度調整装置は光束の照明角度を変化させる。照明角度調整装置は第1のレンズを含み、第1のレンズは出光部と、出光部に隣接する入光部とを含む。出光部の外径は入光部の外径より大きく、入光部の外径は出光部から離れるのに伴って遞減し、入光部における出光部に隣接する部分の反対にくぼみが形成される。

10

**【0007】**

本発明の照明角度調整装置は、発光システムの照明角度を変化させることができ、これにより、発光システムは被照射物の違いに基づいて、その光の形を変化させることができる。

**【図面の簡単な説明】****【0008】**

【図1】図1は、本発明の第1の実施方式における発光システムの立体状態図である。

20

【図2】図2は、本発明の第1の実施方式における発光システムの立体分解図である。

【図3】図3は、本発明の第1の実施方式における発光システムのもう1つの立体分解図である。

【図4】図4は、本発明の第1の実施方式における発光システムの断面図である。

【図5】図5は、本発明の第1の実施方式における発光システムの断面図である。

【図6】図6は、本発明の第2の実施方式における発光システムの第1の操作状態の断面図である。

【図7】図7は、本発明の第2の実施方式における発光システムの第2の操作状態の断面図である。

【図8】図8は、本発明の第3の実施方式における発光システムの立体分解図である。

30

【図9】図9は、本発明の第3の実施方式における発光システムの第1の操作状態の断面図である。

【図10】図10は、本発明の第3の実施方式における発光システムの第2の操作状態の断面図である。

【図11】図11は、本発明の発光システムの特定状態に対応する配光曲線図である。

【図12】図12は、本発明の発光システムのもう1つの特定状態に対応する配光曲線図である。

**【発明を実施するための形態】****【実施例】****【0009】**

40

図1から図3までを合わせて参照されたい。図1は本発明の第1の実施方式における発光システムの立体状態図であり、図2および図3はそれぞれ本発明の第1の実施方式における発光システムの立体分解図である。発光システム1は平面（図示せず）に向かって光束を投射する。発光システム1は発光素子18および照明角度調整装置（付番せず）を含み、照明角度調整装置は光束の照明角度（または光の形という）を変化させる。照明角度調整装置は、平面と発光素子18との間に位置し、さらに光束の伝達経路上に位置する。照明角度調整装置は、鏡筒10、支持台12、第1のレンズ16、および第2のレンズ14を含む。

**【0010】**

鏡筒10の外観は軸対称の円筒状を呈し、鏡筒10は収容空間100と、収容空間10

50

0の2つの相反する側に位置し、収容空間100とつながる上開口102(図2に示す)および下開口104(図3に示す)を含む。

【0011】

鏡筒10の内筒壁106に、特定方向に沿って延伸するスロット108が形成され、スロット108は鏡筒10の内筒壁106から外筒壁110の方向に向かってくぼむ。スロット108の数量は1個または数個でよく、スロット108の数量が数個であるとき、それらの間は等間隔で配列する。本実施方式において、鏡筒10は2つのスロット108を有しており、これを説明の例とする。この2つのスロット108は向かい合わせて設置され、スロット108の側断面はおおよそ矩形を呈し、スロット108は鏡筒10の上開口102から直線状に下開口104に延伸する。他に、鏡筒10の内筒壁106に反射層(図示せず)を塗設することができ、そこにある光線を反射、伝達する。

10

【0012】

支持台12はおおよそ円形を呈し、その外壁面120にストッパ122が突設される。実施方式において、ストッパ122の側断面はスロット108に対応し、おおよそ矩形を呈する。支持台12の高度は鏡筒10の高度より小さい。支持台12は収容空間100に位置し、ストッパ122はスロット108中に対応して嵌入される。支持台12は、外力を受けて動くとき、収容空間100内で往復運動することができ、本実施例において、支持台12は収容空間100中で上開口102または下開口104の方向に向かって移動することができる。

【0013】

20

支持台12における上開口102に面する側に、設置部126および固定部128が形成される(図2に示す)。固定部128は支持台12の上表面1200に形成され、さらに支持台12の下表面1202の方向に向かってくぼみ、設置部126は固定部128の中央部分から下表面1202の方向に向かってくぼむ。設置部126の高度は固定部128の高度より大きい。このうち、外壁面120は上表面1200および下表面1202に隣接する。

【0014】

設置部126に貫通孔124および複数の透過孔125が形成され、本実施例において、貫通孔124は円形孔を説明の例とする。その設置位置はちょうど支持台12の中央部分であるが、実際に実施する時はこれに限定されない。

30

【0015】

図4を参照されたい。第2のレンズ14は上開口102を密封する。本実施方式において、第2のレンズ14はフレネルレンズ(Fresnel lens)であり、このうち、フレネルレンズは発光システム1の体積および重量を低減する特徴を有する。本実施方式において、第2のレンズ14は単に1枚のレンズ素子であるが、実際に実施する時、第2のレンズ14は光学システム1の光学性能に対する需要に基づいて、複数枚のレンズ素子で構成することができることを説明する。

【0016】

第1のレンズ16は支持台12に設置される。本実施方式において、第1のレンズ16は入光部160および出光部162を含み、出光部162は入光部160に接続される。出光部162の外径は入光部160の外径より大きく、入光部160の外径は出光部162から離れるのに伴って遞減し、入光部160における出光部162に隣接する部分の反対にくぼみ164が形成される。本実施方式において、入光部160は円盤状を呈し、入光部160は截頭円錐状を呈する。出光部162の外縁は固定部128に設置され、入光部160は支持台12における第2のレンズ14と反対側に位置する。本実施方式において、第1のレンズ16は単に1枚のレンズ素子であるが、実際に実施する時、第1のレンズ16は光学システム1の光学性能に対する需要に基づいて、複数枚のレンズ素子で構成することができることを説明する。

40

【0017】

発光素子18は設置部126に位置し、さらにくぼみ164の下方にある対応位置に設

50

置し、発光素子 18 は光源を提供する。発光システム 1 は回路基板 19 を含んでもよく、設置部 126 に設置される。回路基板 19 は発光素子 18 を支持し、さらに発光素子 18 の操作時に必要な電力を伝送する。ここで、回路基板 19 は複数の導線（図示せず）により外部の電源供給器に接続することができ、前記導線は貫通孔 124 または透過孔 125 を通過して回路基板 19 と電氣的に接続することができることを説明する。

【0018】

実際に使用する時、発光素子 18 が放射する光線は、くぼみ 164 から第 1 のレンズ 16 に進入する。第 1 のレンズ 16 に進入する部分的な光線は出光部 162 に直接伝達され、さらに出光部 162 から放射される。その他の部分的な光線は入光部 160 で全反射が生じてから出光部 162 に伝達され、さらに出光部 162 から放射される。出光部 162 から放射された光線は、続いて第 2 のレンズ 14 に伝達され、さらに第 2 のレンズ 14 から発光システム 1 外に伝達される。

【0019】

実際に操作する時、収容空間 100 中における支持台 12 および第 1 のレンズ 16 の相対位置を変化させる（すなわち、第 2 のレンズ 14 の第 1 のレンズ 16 に対する距離を変化させる）ことにより、発光システム 1 の焦点距離を変化させることができ、さらには発光システム 1 が放射する光線の光の形を変化させる。本発明の発光システム 1 は、懐中電灯または室内外用スポットライトなどに応用することができる。

【0020】

図 5 を合わせて参照されたい。発光システム 1 の照明角度調整装置は駆動要素 20 を含むこともでき、駆動要素 20 は使用者が手動で第 1 のレンズ 16 と第 2 のレンズ 14 との間の距離を移動させることができる。あるいは、駆動要素 20 は自動制御システムに接続することができ、自動制御システムの制御により、第 1 のレンズ 16 と第 2 のレンズ 14 との間の距離を調整する。このうち、自動制御システムは発光システム 1 に取り付けることができるか、または自動制御システムはネットワーク（例えばローカルエリアネットワークまたはインターネット）により、発光システム 1 の照明角度を変化させることができる。

【0021】

本実施方式において、駆動要素 20 は台座 200、スクリュ 202、およびモータ 204 を含む。台座 200 は平面部 206 および螺着部 208 を含み、平面部 206 は支持台 12 の底部に当接し、螺着部 208 は平面部 206 の中央部分に接続され、台座 200 の側断面はおおよそ T 字形を呈する。スクリュ 202 の一端はモータ 204 に接続され、もう一端は螺着部 208 に対応して螺合される。モータ 204 は鏡筒 10 の収容空間 100 の中に取り付けられる。

【0022】

モータ 204 が回転すると、スクリュ 202 も回転する。スクリュ 202 が回転すると、螺着部 208 をねじによって上げたり下げたりし、さらには平面部 206 と接続される支持台 12 が上下に移動する。これにより、第 1 のレンズ 16 と第 2 のレンズ 14 との間の距離を変化させることができ、発光システム 1 の照明角度を変化させる。

【0023】

また、発光システム 1 は無線制御モジュールも含むことができ、例えば赤外線制御モジュール、ブルートゥース制御モジュール、無線周波数認識（RFID）モジュールまたは Zigbee モジュールである。これにより、使用者は遠隔端末で遠隔操作により、第 1 のレンズ 16 と第 2 のレンズ 14 との間の距離を変化させることができ、発光システム 1 を調整する機能を達成する。前記無線制御モジュールは、例えば無線受信機 3 および無線送信機（図示せず）を含むことができ、無線受信機 3 は発光システム 1 の鏡筒 10 内に取り付けられ、さらにモータ 204 と電氣的に接続される。無線受信機 3 が無線送信機の送信した信号を受信すると、駆動要素 20 を移動させることができ、これにより第 1 のレンズ 16 と第 2 のレンズ 14 との間の距離を調整し、発光システム 1 の照明角度を変化させる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

図 6 および図 7 を合わせて参照されたい。図 6 および図 7 は、それぞれ本発明の第 2 の実施方式における発光システムの断面図である。本実施方式の発光システム 1 b は、前記第 1 の実施方式の発光システム 1 に類似しており、さらに同じ素子は同じ符号で表示する。本実施方式の発光システム 1 b および第 1 の実施方式の発光システム 1 の違いは、照明角度調整装置の鏡筒 1 0 b、支持台 1 2 b、および駆動要素 2 0 b にある。

## 【 0 0 2 5 】

本実施方式において、鏡筒 1 0 b の内壁面 1 0 8 b は平滑面であり、つまり、鏡筒 1 0 b の内壁面 1 0 8 b にスロットが形成されておらず、さらに、支持台 1 2 b の外壁面にも第 1 の実施方式のようなストッパが形成されていない。これにより、支持台 1 2 b は収容空間 1 0 0 b 中で上下方向に往復運動することができる以外に、さらに収容空間 1 0 0 b 中で回転することもできる。

## 【 0 0 2 6 】

駆動要素 2 0 b は台座 2 0 0 b、接続棒 2 0 2 b、およびモータ 2 0 4 b を含む。台座 2 0 0 b は平面部 2 0 6 b および接続部 2 0 8 b を含み、平面部 2 0 6 b は支持台 1 2 b の底部に当接し、接続部 2 0 8 b は平面部 2 0 6 b の中央部分に接続され、台座 2 0 0 b の側断面はおおよそ T 字形を呈する。接続棒 2 0 2 b の一端はモータ 2 0 4 b に接続され、もう一端は接続部 2 0 8 b に接続される。

## 【 0 0 2 7 】

モータ 2 0 4 b が起動すると、接続棒 2 0 2 b も回転および移動する。接続棒 2 0 2 b が回転および移動すると、それと同時に平面部 2 0 6 b に接続される支持台 1 2 b が上下に移動および回転する。このようにすると、第 1 のレンズ 1 6 と第 2 のレンズ 1 4 との間の距離を変化させることができ、発光システム 1 b の焦点距離を変化させ、さらには発光システム 1 b の照明角度を変化させる。

## 【 0 0 2 8 】

この他、モータ 2 0 4 b はネットワーク（ローカルエリアネットワークまたはインターネット）の制御により起動することができる。あるいはモータ 2 0 4 b は、無線受信機に電氣的に接続することもでき、無線受信機 3 が無線信号を受信すると起動し、さらに第 1 のレンズ 1 6 と第 2 のレンズ 1 4 との間の距離を調整する。

## 【 0 0 2 9 】

図 8 および図 9 を合わせて参照されたい。図 8 および図 9 は、それぞれ本発明の第 3 の実施方式における発光システムの立体分解図および断面図である。発光システム 3 はある平面（図示せず）に向かって光束を投射する。発光システム 3 は照明角度調整装置（付番せず）および発光素子 3 8 を含み、照明角度調整装置は平面と発光素子 3 8 との間に位置し、さらに光束の伝達経路上に位置する。照明角度調整装置は、光束の照明角度を変化させる。

## 【 0 0 3 0 】

照明角度調整装置は、鏡筒 3 0、支持台 3 2、第 1 のレンズ 3 6、第 2 のレンズ 3 4、駆動要素 4 0 および放熱要素 4 2 を含む。鏡筒 3 0 の外観は軸対称の円筒状を呈し、鏡筒 3 0 は収容空間 3 0 0 と、収容空間 3 0 0 の 2 つの相反する側に位置し、収容空間 3 0 0 とつながる上開口 3 0 2 および下開口 3 0 4 とを含む。鏡筒 3 0 の内筒壁 3 0 6 に反射層（図示せず）を塗設することができ、その光線に反射、伝達される。

## 【 0 0 3 1 】

固定アーム 3 2 0 は、第 1 のレンズ 3 6 を発光素子 3 8 上に据え付ける。駆動要素 4 0 が稼働するとき、駆動要素 4 0 の接続棒 4 0 4 は該第 1 のレンズ 3 6 を収容空間 3 0 0 中で第 2 のレンズ 3 4 に対して往復運動させることができる。

## 【 0 0 3 2 】

第 2 のレンズ 3 4 は上開口 3 0 2 を密封し、第 2 のレンズ 3 4 の底面 3 4 2 に複数のマイクロレンズ 3 4 4 が形成され、前記マイクロレンズ 3 4 4 は同心円状に分布する。このうち、マイクロレンズ 3 4 4 は正レンズまたは負レンズでよい。

## 【 0 0 3 3 】

第 1 のレンズ 3 6 は支持台 3 2 に設置され、本実施方式において、第 1 のレンズ 3 6 は入光部 3 6 0 および出光部 3 6 2 を含む。出光部 3 6 2 の外径は入光部 3 6 0 の外径より大きく、入光部 3 6 0 の外径は出光部 3 6 2 から離れるのに伴って遞減し、入光部 3 6 0 における出光部 3 6 2 に隣接する部分の反対に、複数の導光領域 3 6 0 0 およびくぼみ 3 6 0 2 が形成される。

## 【 0 0 3 4 】

出光部 3 6 2 は円盤状を呈し、第 2 のレンズ 3 4 に近い表面に複数の 2 次レンズ 3 6 3 が形成され、前記 2 次レンズ 3 6 3 はマイクロレンズ 3 4 4 に対応して同心円状に配列する。マイクロレンズ 3 4 4 が負レンズであるとき、2 次レンズ 3 6 3 は正レンズであり、さらに第 1 のレンズ 3 6 と第 2 のレンズ 3 4 との距離がゼロのとき、前記 2 次レンズ 3 6 3 はマイクロレンズ 3 4 4 に組み合わせることができる。同じ道理で、マイクロレンズ 3 4 4 が正レンズであるとき、2 次レンズ 3 6 3 は負レンズであり、さらに第 1 のレンズ 3 6 と第 2 のレンズ 3 4 の距離がゼロであるとき、前記 2 次レンズ 3 6 3 はマイクロレンズ 3 4 4 に組み合わせることができる。当然、マイクロレンズ 3 4 4 および 2 次レンズ 3 6 3 は、同時に正レンズまたは負レンズであってもよい。

## 【 0 0 3 5 】

くぼみ 3 6 0 2 は入光部 3 6 0 の底端（すなわち支持台 3 2 に近い部分）の中央部分に位置する。導光領域 3 6 0 0 はくぼみ 3 6 0 2 を同心円状に取り囲み、全反射の原理によりその光線に反射、伝達して、発光素子 3 8 が放射する光線の伝達方向を変化させ、光線を出光部 3 6 2 の方向に向かって伝達することができる。

## 【 0 0 3 6 】

支持台 3 2 は複数の固定アーム 3 2 0 を含み、本実施方式において、支持台 3 2 は 3 個の等間隔で分布する固定アーム 3 2 0 を含み、これを説明の例とする。固定アーム 3 2 0 の頂点に支持部 3 2 2 およびストッパ要素 3 2 3 を有し、支持部 3 2 2 およびストッパ要素 3 2 3 は、第 1 のレンズ 3 6 の出光部 3 6 2 の辺縁を組み合わせさせて挟持する。これにより、モータ 4 0 2 が稼働するとき、第 1 のレンズ 3 6 は収容空間 3 0 0 中で第 2 のレンズ 3 4 に移動することができる。

## 【 0 0 3 7 】

放熱要素 4 2 は柱体 4 2 0 を含み、柱体 4 2 0 の外壁面（図示せず）に発散状のフィン 4 2 4 が形成される。放熱要素は駆動要素 4 0 と第 2 のレンズ 3 4 との間に位置し、支持台 3 2 の固定アーム 3 2 0 はフィン 4 2 4 の間の開口を通過して、第 1 のレンズ 3 6 を放熱要素 4 2 上に据え付ける。

## 【 0 0 3 8 】

発光システム 3 は回路基板 4 4 を含むこともでき、回路基板 4 4 は柱体 4 2 0 の上面に設置される。回路基板 4 4 は発光素子 3 8 を支持し、発光素子 3 8 に操作時の電力を伝達する。

## 【 0 0 3 9 】

駆動要素 4 0 は台座 4 0 0、モータ 4 0 2、および接続棒 4 0 4 を含む。モータ 4 0 2 は台座 4 0 0 中に設置され、接続棒 4 0 4 の一端はモータ 4 0 2 に接続され、もう一端は支持台 3 2 に接続される。モータが起動すると、該接続棒 4 0 4 は支持台 3 2 を一次元方向に往復運動させ、これにより該第 1 のレンズ 3 6 と第 2 のレンズ 3 4 との間の距離を変化させる。

## 【 0 0 4 0 】

発光システム 3 は無線制御モジュールを含むこともでき、例えば赤外線制御モジュールまたはブルートゥース制御モジュールまたは Z i g b e e モジュールである。これにより、使用者は遠隔端末で遠隔操作により、モータ 4 0 2 の操作状態を制御することができ、さらには第 1 のレンズ 3 6 と第 2 のレンズ 3 4 との間の距離を変化させて、発光システム 3 の光の形を調整する。固定アーム 3 2 0 が移動するとき、放熱要素 4 2 により内部空間が制限され、移動範囲が上限または下限に達すると、モータ 4 0 2 が停止する。さらには

10

20

30

40

50



制御モジュールが異常な電圧電流を検出すると、モータ４０２の回転を停止し、操作が適当でないための破損を防止する。

#### 【００４１】

他に、本実施方式の発光システムは第２のレンズ３４を含まなくてもよい。言い換えると、照明角度調整装置が第１のレンズ３６と発光素子３８との間の距離を変化させることにより、発光システム３の光の形を調整する効果を達成することもできる。図１１に示すのは、第１のレンズ３６の底縁と回路基板４４の下表面とが重なるときの光の形の配光曲線である。図１１から、第１のレンズ３６が発光素子３８に近づくにつれ、大部分の光線はより中心に近い導光領域３６００およびくぼみ３６０２を通過することができるため、第１のレンズ３６を通過する光線の発散角度は約４９度となることがわかる。レンズ３６が発光素子３８に接近するとき、光線は各導光領域３６００およびくぼみ３６０２から全反射部３６０に屈折および全反射され、光線が不均一に分布して、ゴーストが生じる。したがって、反射リング（Reflection Baffle）３９を追加して、角度の大きい迷光現象を改善することができる。このうち反射リング３９は発光素子３８を取り囲み、くぼみ３６０２に対応して設置される。

10

#### 【００４２】

図１２に示すのは、第１のレンズ３６の底縁と回路基板４４の下表面との距離が２．８ミリメートルのときの光の形の配光曲線である。図１２から、第１のレンズ３６および発光素子３８の距離が最小角度に達するとき、光線は各導光領域３６００およびくぼみ３６０２に分布し、なおかつ全反射部３６０が角度の分布範囲を制御するため、第１のレンズ３６を通過する光線の発散角度は約１５．５度となることがわかる。図１１および図１２の配光曲線から、第１のレンズ３６の底縁から回路基板４４の下表面までの距離が増加するとき、第１のレンズ３６の光線は光軸方向に次第に集まることがわかる。

20

#### 【００４３】

以上の記載は本発明の好ましい実施例に過ぎず、当然本発明の実施範囲を限定することはできない。本発明の特許請求の範囲に基づいて行う均等変化および修飾などは、いずれも本発明の包含する範囲で保護される範疇に属するべきである。

#### 【符号の説明】

#### 【００４４】

- １ 発光システム
- １ｂ 発光システム
- ３ 発光システム
- １０ 鏡筒
- １０ｂ 鏡筒
- ３０ 鏡筒
- １００ 収容空間
- １００ｂ 収容空間
- ３００ 収容空間
- １０２ 上開口
- ３０２ 上開口
- １０４ 下開口
- ３０４ 下開口
- １０６ 内筒壁
- ３０６ 内筒壁
- １０８ スロット
- １１０ 外筒壁
- １１２ 土台
- １２ 支持台
- １２ｂ 支持台
- ３２ 支持台

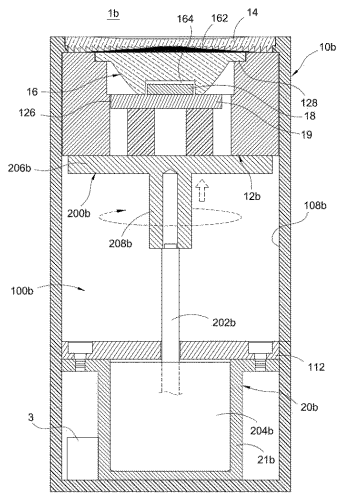
30

40

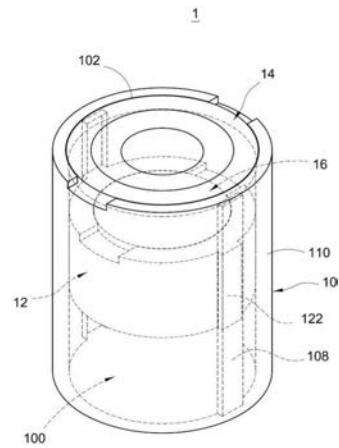
50

1 2 0	外壁面	
1 2 0 0	上表面	
1 2 0 2	下表面	
1 2 2	ストッパ	
1 2 4	貫通孔	
1 2 6	設置部	
1 2 8	固定部	
1 4	第 2 のレンズ	
3 4	第 2 のレンズ	
1 6	第 1 のレンズ	10
3 6	第 1 のレンズ	
1 6 0	入光部	
1 6 2	出光部	
3 6 2	出光部	
1 6 4	くぼみ	
3 6 0 2	くぼみ	
1 8	発光素子	
3 8	発光素子	
1 9	回路基板	
4 4	回路基板	20
2 0	駆動要素	
2 0 b	駆動要素	
4 0	駆動要素	
2 0 0	台座	
4 0 0	台座	
2 0 2 b	連接棒	
4 0 4	連接棒	
2 0 0 b	台座	
2 0 2	スクリュ	
2 0 4	モータ	30
2 0 4 b	モータ	
4 0 2	モータ	
2 0 6	平面部	
2 0 6 b	平面部	
2 0 8	螺着部	
2 0 8 b	接続部	
3	無線受信機	
3 2 0	固定アーム	
3 2 2	支持部	
3 2 3	ストッパ要素	40
3 4 2	底面	
3 4 4	マイクロレンズ	
3 6 0	全反射部	
3 6 3	2 次レンズ	
3 6 0 0	導光領域	
3 9	反射リング	
4 2	放熱要素	
4 2 0	柱体	
4 2 4	フィン	

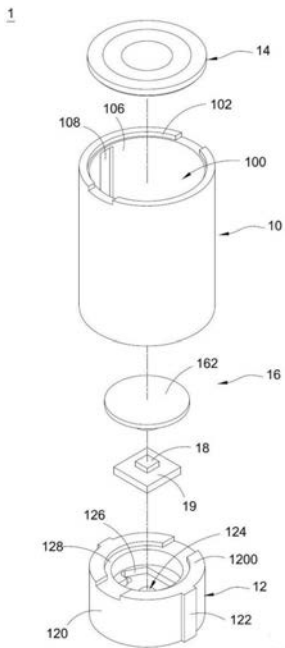
【図 6】



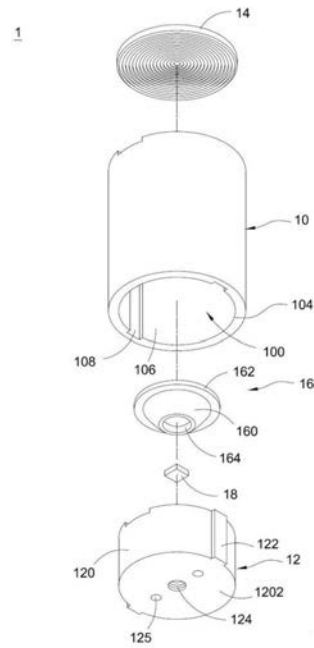
【図 1】



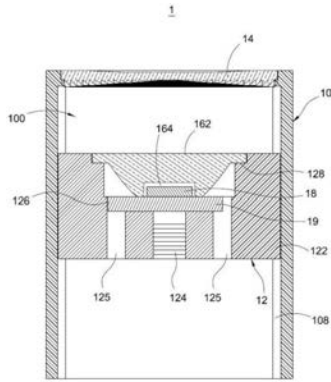
【図 2】



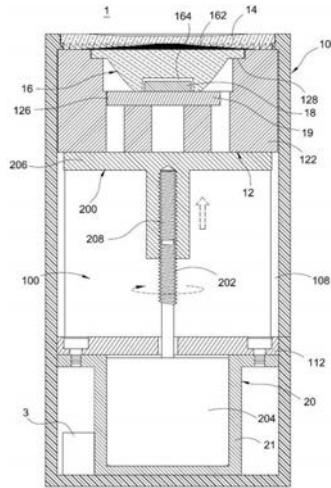
【図 3】



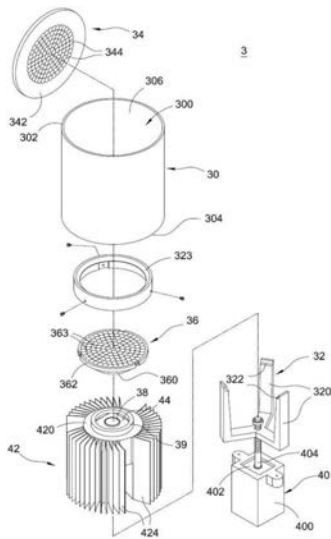
【図 4】



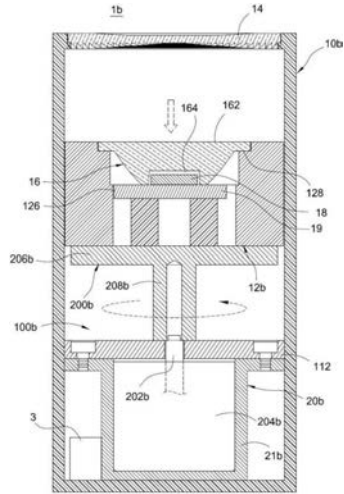
【図 5】



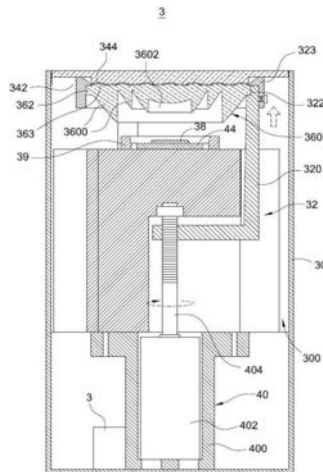
【図 8】



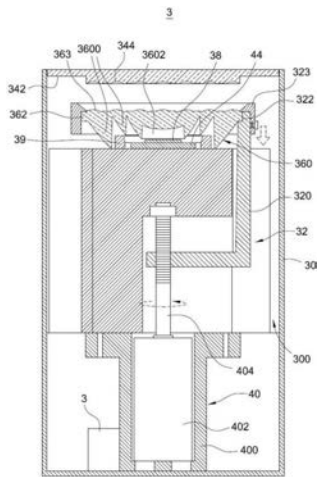
【図 7】



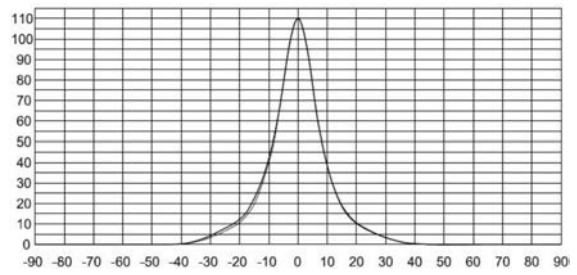
【図 9】



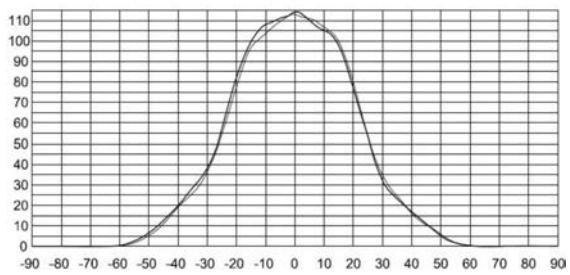
【図 10】



【図 12】



【図 11】



## 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>5/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	14/06		
<i>F 2 1 V</i>	<i>17/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	5/02	4 0 0	
<i>F 2 1 V</i>	<i>29/503</i>	<i>(2015.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	17/00	2 0 0	
<i>F 2 1 V</i>	<i>29/77</i>	<i>(2015.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	29/503		
<i>F 2 1 Y</i>	<i>115/10</i>	<i>(2016.01)</i>	<i>F 2 1 V</i>	29/77		
			<i>F 2 1 Y</i>	101:02		

(72)発明者 王 舜

台湾 新竹縣湖口鄉中華路122-8號5樓

Fターム(参考) 3K011 JA01

3K243 MA01