(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5144590号
(P5144590)
(45)発行日　平成25年2月13日(2013.2.13)　(24)登録日　平成24年11月30日(2012.11.30)

(51)Int.Cl.
F21S 2/00 (2006.01)
F21V 7/10 (2006.01)
F21Y 101/00 (2006.01)

FI
F２１S 2/00 ３１０
F２１S 2/00 ３５５
F２１V 7/10 １００
F２１Y 101:00

請求項の数 5　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2009-123295 (P2009-123295)
(22)出願日　平成21年5月21日 (2009.5.21)
(65)公開番号　特開2010-272358 (P2010-272358A)
(43)公開日　平成22年12月2日 (2010.12.2)
審査請求日　平成24年4月23日 (2012.4.23)

早期審査対象出願

(73)特許権者　509045069
有限会社上林工業所
滋賀県蒲生郡竜王町須惠８１４番地２
(74)代理人　100141586
弁理士　沖中　仁
(72)発明者　王　瑞華
滋賀県東近江市蒲生堂町４８番地　有限会社上林工業所内
(72)発明者　田中　孝一
滋賀県東近江市蒲生堂町４８番地　有限会社上林工業所内

審査官　林　道広

最終頁に続く

(54)【発明の名称】反射笠

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

照明器具の光源ランプの光を照射方向に反射させる反射笠であって、

前記光源ランプの光を反射させる反射面を有するとともに前記光源ランプを取り囲むように配置された複数の可動式反射板と、

前記光源ランプに対する前記複数の可動式反射板の夫々の角度を個別に変更する複数の角度変更機構と、を備え、

前記複数の可動式反射板の前記反射面の側に前記複数の角度変更機構の夫々の操作部が設けられ、

前記複数の角度変更機構の夫々が、前記可動式反射板に固定されたスリーブと、前記照明器具のベースにブラケットを介して基端側が支持されて前記スリーブに貫通螺合された調整バーと、前記調整バーの先端部に設けられた前記操作部とを備えて構成され、

前記操作部を回転させることで前記調整バーに螺合した前記スリーブが前記調整バーに対して相対移動して前記可動式反射板の角度が変更されるように構成されている反射笠。

【請求項２】

照明器具の光源ランプの光を照射方向に反射させる反射笠であって、

前記光源ランプの光を反射させる反射面を有するとともに前記光源ランプを取り囲むように配置された複数の可動式反射板と、

前記光源ランプに対する前記複数の可動式反射板の夫々の角度を個別に変更する複数の角度変更機構と、を備え、

前記複数の可動式反射板の前記反射面の側に前記複数の角度変更機構の夫々の操作部が設けられ、

前記複数の可動式反射板の周囲に漏れた光を反射させる拡張反射部を備えている反射笠。

【請求項３】

前記光源ランプは、前記照明器具のベースに固定されている請求項１又は２に記載の反射笠。

【請求項４】

前記光源ランプの取付位置から見て、前記複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられている請求項１～３の何れか一項に記載の反射笠。

【請求項５】

照明器具の光源ランプの光を照射方向に反射させる反射笠であって、

前記光源ランプの光を反射させる反射面を有するとともに前記光源ランプを取り囲むように配置された複数の可動式反射板と、

前記光源ランプに対する前記複数の可動式反射板の夫々の角度を個別に変更する複数の角度変更機構と、を備え、

前記複数の可動式反射板の前記反射面の側に前記複数の角度変更機構の夫々の操作部が設けられ、

前記光源ランプの取付位置から見て、前記複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられ、

前記固定式反射板は、前記可動式反射板より光の拡散率が大きくなるように構成されている反射笠。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、照明器具の光源ランプの光を照射方向に反射させる反射笠に関する。

【背景技術】

【０００２】

ルームライト、ダウンライト、スポットライト、車両用ヘッドライト等の照明器具は、照射効率を向上させるために、光源ランプからの光を照射方向に反射させる反射面を有する反射笠が備え付けられている。

【０００３】

一般的な照明器具用の反射笠として、台形の反射板を複数組み合わせたものが知られている（例えば、特許文献１を参照）。

【０００４】

特許文献１の反射笠は、台形の反射板を横方向に８枚つなぎ合わせ、笠状構造にした典型的な構造を有する。この反射笠は、天井から吊り下げ、下方を照らすようにした照明器具に使用される。

【０００５】

また、近年では、照明器具を様々なシチュエーションで効率よく使用するために、反射笠を構成する反射板を可動式とし、配光を制御可能とする反射笠も開発されている（例えば、特許文献２を参照）。

【０００６】

特許文献２の照明器具に使用される反射笠は、光源ランプが取り付けられるソケットを光軸に沿って前後方向に移動可能とし、当該ソケットの移動に合わせて複数の反射板を回動させることにより、反射板の反射曲率が変更できるように構成されている。ここで、ソケットの移動は、ソケットの後方に設けられた回転つまみを回転させ、当該回転つまみと共に回転するねじ棒を照明器具の固定ベース板に対して前後に移動させることで行われる。また、ソケットの移動に伴う複数の反射板の回動は、すべてが同じ動作で同時に行われ

る。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【特許文献１】意匠登録第１３３８５０１号公報
【特許文献２】特開平５－３２５６０２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
照明器具は、その設置形態として、天井から吊り下げる形態、天井や壁に直接取り付ける形態、天井や壁に穴を空けてそこに埋め込む形態等がある。これらの設置形態では、照明器具を設置すると、その後はそのままの状態で継続使用されることになる。従って、従来の照明器具では、光の照射方向を変更することはあまり想定されていなかった。
【０００９】
ところが、照明器具の照射対象が変わったり、照射対象が移動したりすると、光の照射範囲や照射方向も変更したい場合がある。
【００１０】
これに関し、特許文献１の反射笠は、８枚の反射板が笠状構造に固定された典型的な従来タイプの反射笠であるため、基本的には、光源ランプからの光の反射方向を変更することはできない。特許文献１の反射笠を用いた照射器具において、仮に、光の照射方向を変更しようとすると、照明器具から反射笠を一旦取り外し、所望の角度で組まれた別の反射笠を再度照明器具に取り付けるという極めて面倒な作業をすることになる。しかし、このような作業を行うことは非現実的である。
【００１１】
一方、特許文献２の反射笠は、ソケットの移動に合わせて反射板を回動させることにより、反射板の反射曲率を変更することができる。従って、光の照射範囲を拡大したり、スポット光のように照射範囲を絞ったりすることは可能である。ところが、この反射笠において反射板を回動させるためには、上述したように、ソケットの後方に設けられた回転つまみを回転させ、当該回転つまみと共に回転するねじ棒を照明器具の固定ベース板に対して前後に移動させる必要がある。しかし、照射器具を一旦設置すると、ソケットの後方に手を伸ばして回転つまみを操作することは極めて困難である。特に、天井埋め込み型の照明器具では、設置後はソケットの後方にアクセスすることは実質的に不可能となる。
【００１２】
また、特許文献２の反射笠では、複数の反射板がすべて同じ動作で同時に回動するため、光軸を中心とした照射範囲の拡大・縮小は可能であるが、照射範囲を移動させたり、照射範囲を特定の方向に拡大・縮小したりすることはできない。
【００１３】
本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、照明器具からの光の照射方向を容易に変更することを可能とし、且つ、照射対象の状態に応じて適切な照射範囲を設定することを可能とする照明器具用の反射笠を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１４】
上記課題を解決するため第１，第２，第５の発明の反射笠は、
照明器具の光源ランプの光を照射方向に反射させる反射笠において、
前記光源ランプの光を反射させる反射面を有するとともに前記光源ランプを取り囲むように配置された複数の可動式反射板と、
前記光源ランプに対する前記複数の可動式反射板の夫々の角度を個別に変更する複数の角度変更機構と、を備え、
前記複数の可動式反射板の前記反射面の側に前記複数の角度変更機構の夫々の操作部が設けられている。

【００１５】
本構成の反射笠によれば、可動式反射板の反射面の側に、光源ランプに対する可動式反射板の角度を変更する角度変更機構の操作部が設けられている。このため、天井や壁等に照射器具を設置した後であっても、角度変更機構の操作部に手が届き易いものとなっている。その結果、照明器具からの光の照射方向を容易に変更することができる。
【００１６】
本構成の反射笠によれば、複数の可動式反射板の角度を個別に変更することができるので、照明器具を設置した後も、照射範囲を移動させたり、特定の方向に拡大・縮小したりすることが可能となる。その結果、照射対象が移動した場合でも、照射対象を確実に照らすことができる。
【００１７】
第１の発明は、前記複数の角度変更機構の夫々が、前記可動式反射板に固定されたスリーブと、前記照明器具のベースにブラケットを介して基端側が支持されて前記スリーブに貫通螺合された調整バーと、前記調整バーの先端部に設けられた前記操作部とを備えて構成され、
前記操作部を回転させることで前記調整バーに螺合した前記スリーブが前記調整バーに対して相対移動して前記可動式反射板の角度が変更されるように構成されている。
【００１８】
第２の発明は、前記複数の可動式反射板の周囲に漏れた光を反射させる拡張反射部を備えている。
【００１９】
本構成の反射笠によれば、可動式反射板の角度を変更したことによって複数の可動式反射板の周囲に隙間ができた場合でも、拡張反射部により複数の可動式反射板の周囲に漏れた光を確実に反射させることができる。その結果、反射笠の反射効率が向上する。
【００２０】
第３の発明は、第１又は第２の発明において、
前記光源ランプは、前記照明器具のベースに固定されている。
【００２１】
本構成の反射笠によれば、光源ランプは、照明器具のベースに固定されているので、照射光を安定させることができる。その結果、可動式反射板の操作をするだけで、照射強度、照射角度、及び照射範囲の細かい調整も容易に行うことができる。また、光源ランプが移動しないので、照明器具の配線を簡素化することができる。
【００２２】
第４の発明は、第１～第３の発明の何れか一つの発明において、
前記光源ランプの取付位置から見て、前記複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられている。
【００２３】
本構成の反射笠によれば、複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられているので、固定式反射板による既定の範囲の照射と、可動式反射板による照射対象の状態に応じた任意の範囲の照射とを同時に行うことができる。
【００２４】
第５の発明は、前記光源ランプの取付位置から見て、前記複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられ、
前記固定式反射板は、前記可動式反射板より光の拡散率が大きくなるように構成されている。
【００２５】
本構成の反射笠によれば、複数の可動式反射板の外側に固定式反射板が設けられているので、固定式反射板による既定の範囲の照射と、可動式反射板による照射対象の状態に応じた任意の範囲の照射とを同時に行うことができる。
さらに、光源ランプから照射される光のうち、内側の可動式反射板に当たる光は確実に

設定した照射方向へ反射され、外側の固定式反射板に当たる光は充分に拡散される。従って、照射対象を確実に照らしつつ、当該照射対象の周辺の人々が感じる眩しさを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

【図１】本発明の反射笠の上方斜視図である。

【図２】本発明の反射笠の下方斜視図である。

【図３】本発明の反射笠の角度変更機構の拡大図である。

【図４】本発明の反射笠において、４つの可動式反射板を広角位置にした状態の断面図である。

【図５】本発明の反射笠において、４つの可動式反射板を狭角位置にした状態の断面図である。

【図６】本発明の反射笠において、４つの可動式反射板を広角位置にした状態の底面図である。

【図７】本発明の反射笠において、４つの可動式反射板を狭角位置にした状態の底面図である。

【図８】本発明の反射笠において、２つの可動式反射板を広角位置にし、他の２つの可動式反射板を狭角位置にした状態の底面図である。

【図９】本発明の反射笠を１台用いた照度測定結果（実施例１）を示す表である。

【図１０】本発明の反射笠を２台用いた照度測定結果（実施例２）を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【００２７】

本発明の反射笠に関する実施形態を図面に基づいて説明する。ただし、本発明は、以下に説明する実施形態や図面に記載される構成に限定されることを意図せず、それらと均等な構成も含む。

【００２８】

図１は、本発明の反射笠１００の上方斜視図である。図２は、本発明の反射笠１００の下方斜視図である。図３は、本発明の反射笠１００の角度変更機構の拡大図である。

【００２９】

反射笠１００は、照明器具の光源ランプ５０の光を照射方向に反射させる目的で使用される。反射笠１００は、その主たる構成要素として、可動式反射板１０、及び角度変更機構２０を備え、さらに、固定式反射板３０を備えている。

【００３０】

可動式反射板１０は、光源ランプ５０の光を反射させる反射面１を有している。本実施形態では、三枚の台形の反射面１を横方向に連接させて一枚の可動式反射板１０が形成されている。そして、この可動式反射板１０を四枚使用し、光源ランプ５０を取り囲むように配置されている。また、可動式反射板１０の一端は、光源ランプ５０のベース５１から突設された第一ブラケット５２に、回動可能にヒンジ固定されている。

【００３１】

可動式反射板１０を構成する三枚の反射面１のうち中央の反射面１には、光源ランプ５０に対する可動式反射板１０の角度を変更する角度変更機構２０が設けられている。角度変更機構２０は、反射面１に設けられたスリーブ１１、スリーブ１１に貫通される調整バー１２、光源ランプ５０のベース５１に一端が固定されるとともに他端で調整バー１２の末端を支持する第二ブラケット１３、及び調整バー１２を回転させる操作部１４を備えている。ここで、スリーブ１１の内周面、及び調整バー１２の外周面には、両者が螺合するネジ溝が形成されており、調整バー１２の一端に取り付けられた操作部１４を回転させることによって、スリーブ１１に対する調整バー１２の相対位置を調整することが可能となっている。

【００３２】

次に、可動式反射板１０の動作について説明する。図４は、４つの可動式反射板１０を

広角位置にした状態のＡ－Ａ断面図である。図５は、４つの可動式反射板１０を狭角位置にした状態のＡ－Ａ断面図である。図６は、４つの可動式反射板１０を広角位置にした状態の底面図である。図７は、４つの可動式反射板１０を狭角位置にした状態の底面図である。図８は、２つの可動式反射板１０を広角位置にし、他の２つの可動式反射板１０を狭角位置にした状態の底面図である。

【００３３】

使用者が可動式反射板１０に設けられた角度変更機構２０の操作部１４を左方向に回転させると、スリーブ１１は調整バー１２の末端方向に相対移動する。一方、第二ブラケット１３は調整バー１２の末端をそのまま支持している。従って、第二ブラケット１３とスリーブ１２との距離が接近し、それに伴って可動式反射板１０は第一ブラケット５２を中心とした上方への回転移動により光源ランプ５０に対して引き上げられた状態（図５及び図７に示す状態であり、本明細書では「狭角位置」と規定する）となる。ちなみに、このときの第二ブラケット１３は、図５に示すように、スリーブ１１の側に若干引き寄せられて撓む。

【００３４】

使用者が可動式反射板１０に設けられた角度変更機構２０の操作部１４を右方向に回転させると、スリーブ１１は調整バー１２の操作部１４の方向に相対移動する。一方、第二ブラケット１３は調整バー１２の末端をそのまま支持している。従って、第二ブラケット１３とスリーブ１２との距離が離間し、それに伴って可動式反射板１０は第一ブラケット５２を中心とした下方への回転移動により光源ランプ５０に対して引き下げられた状態（図４及び図６に示す状態であり、本明細書では「広角位置」と規定する）となる。ちなみに、このときの第二ブラケット１３は、図４に示すように、スリーブ１１から離れて撓みが解消される。

【００３５】

ここで、角度変更機構２０の操作部１４は、図１～図７に示すように、可動式反射板１０の反射面１の側（光源ランプ５０が存在する側）に設けられている。このため、天井や壁等に照射器具を設置した後であっても、角度変更機構２０の操作部１４に手が届き易いものとなっている。その結果、照明器具（光源ランプ１０）からの光の照射方向を容易に変更することができる。

【００３６】

ところで、本実施形態の反射笠１００によれば、従来のように光源ランプ５０の光軸を中心として照射範囲を拡大・縮小することは勿論のこと、さらには、照射範囲を移動させたり、照射範囲を特定の方向に拡大・縮小したりすることも可能となる。このような特徴的な光照射が可能となるのは、本実施形態の反射笠１００には、可動式反射板１０が複数箇所（本実施形態では四箇所）備えられており、夫々の可動式反射板１０が個別に角度変更可能に構成されているからである。

【００３７】

例えば、図８に示すように、２つの可動式反射板１０を広角位置にし、他の２つの可動式反射板１０を狭角位置にした状態とすることができる。この場合、光源ランプ５０の反射光は、図８における平面視で、右下方向に偏ることになる。

【００３８】

このように、本発明の反射笠１００であれば、照明器具を設置した後も、容易に照射範囲を移動させたり、特定の方向に拡大・縮小したりすることが可能となる。その結果、照射対象が移動した場合でも、照射対象を確実に照らすことができる。

【００３９】

固定式反射板３０は、光源ランプ５０の取付位置から見て、可動式反射板１０の外側に設けられている。本実施形態では、合計三十二枚の台形の反射面３１を、光源ランプ５０を取り囲むように二段に亘って横方向に連接させ、環状の固定式反射板３０が形成されている。このような構成により、固定式反射板３０による既定の範囲の照射と、可動式反射板１０による照射対象の状態に応じた任意の範囲の照射とを同時に行うことができる。

【００４０】
　また、本実施形態の反射笠１００には、可動式反射板１０の周囲に漏れた光を反射させる拡張反射部１５が設けられている。このため、可動式反射板１０の角度を変更したことによって可動式反射板１０の周囲に隙間ができた場合でも、拡張反射部１５により可動式反射板１０の周囲に漏れた光を確実に反射させることができる。その結果、反射笠１００の反射効率が向上する。
【００４１】
　さらに、本実施形態の反射笠１００では、光源ランプ５０は、照明器具のベース５１に固定されている。このような構造のため、光源ランプ５０からの照射光を安定させることができる。その結果、可動式反射板１０の操作をするだけで、照射強度、照射角度、及び照射範囲の細かい調整も容易に行うことができる。また、光源ランプ５０が移動しないので、照明器具の配線を簡素化することができる。
【００４２】
　なお、本実施形態においては、反射笠１００は、図１、図２、図４、及び図５に示されるように、光源ランプ５０の取付位置から徐々に内径が拡大する釣鐘のような形状となっている。このため、反射笠１００の真下では光源ランプ５０の反射像（投影像）の変形量が少なく、必要な照射光の強度を確保できるが、反射笠１００の真下から離れた位置では反射像（投影像）が引き伸ばされることになるため、照射光の強度が低下し易くなる。そこで、本実施形態では、可動式反射板１０の反射面１、及び固定式反射板３０の反射面３１を、光源ランプ５０を取り囲むように多段配置している。これにより、反射面１、及び反射面３１で反射される光源ランプ５０の反射像の数が多くなる。本実施形態の反射笠１００では、反射面１、及び反射面３１が合計４４枚あるため、反射像の数も４４となる。そうすると、反射光（投影光）のキメがより細かく且つムラが少なくなる。その結果、反射笠１００の真下から離れた位置でも、比較的高品質な反射光（投影光）を得ることができる。また、本実施形態のように反射面１、及び反射面３１の数が多くなると、高級感のあるデザイン性に優れた反射笠１００を実現することもできる。なお、反射面１、及び反射面３１の段数は、照明器具の大きさ、照射距離、照射範囲等の諸条件に応じて、適宜増加させることができる。また、本実施形態では、反射笠１００を釣鐘のような形状としているが、例えば、中間部にくびれを設ける等して、外観に変化を持たせることも可能である。
【００４３】
　反射笠１００においては、照射対象を充分に照らしつつ、その周辺では眩しさを低減したいという要望もある。そこで、本実施形態の反射笠１００においては、光源ランプ５０の取付位置から見て外側に配置されている固定式反射板３０は、それより内側に配置されている可動式反射板１０より、光の拡散率が大きくなるように構成されている。例えば、固定式反射板３０の光の拡散率を８４％以上とし、可動式反射板１０の光の拡散率を１２％未満に設定する。これにより、光源ランプ５０から照射される光のうち、可動式反射板１０に当たる光は確実に照射方向へと反射されるとともに、固定式反射板３０に当たる光は充分に拡散される。従って、照射対象物を充分な明るさで照らしつつ、当該照射対象物の周辺の人々が感じる眩しさを低減することができる。光の拡散率の調整は、組立前の金属板に対して、例えば、サンドブラストや化学研磨処理等の表面処理を施すことで、適切な値に設定することができる。
【００４４】
　次に、本発明の反射笠１００を使用して行った具体的な実施例について説明する。
【実施例１】
【００４５】
　実施例１では、上記実施形態で説明した４４個の反射面を有する反射笠１００を１台使用した。反射笠１００に出力１５０Ｗの光源ランプ５０を装着し、これを暗室内の所定位置（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：０ｍｍ）に設置した。そして、可動式反射板１０を、（１）狭角位置、（２）中間角度位置、（３）広角位置に設定し、照射光の照度を測定し

た。測定では、反射笠１００からの水平距離が０〜２０００ｍｍの地点、及び反射笠１００からの垂直距離が２０００〜４０００ｍｍの地点において、照度計にて照度（単位：ルクス）を測定した。測定結果を図９の表に示す。

【００４６】

（１）狭角位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：２０００ｍｍ）では、３７２３ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で９４５ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：２０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で１８５ルクスとなった。

【００４７】

（２）中間角度位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：２０００ｍｍ）では、３３７８ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で６８３ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：２０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で２４０ルクスとなった。

【００４８】

（３）広角位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：２０００ｍｍ）では、２６６９ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で５５８ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：２０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で２５５ルクスとなった。

【００４９】

上記（１）〜（３）の測定結果より、反射笠１００の可動式反射板１０を狭角位置から広角位置に移動させるに従って、光の照度が均等化されることが確認された。このように、本発明の反射笠１００を使用すれば、可動式反射板１０の角度を調整するだけの簡単な操作で、均等な光照射を容易に実現することが可能となる。

【実施例２】

【００５０】

実施例２では、上記実施形態で説明した４４個の反射面を有する反射笠１００を２台使用した。夫々の反射笠１００に出力１５０Ｗの光源ランプ５０を装着し、これらを可動式反射板１０の角度に応じて２０００ｍｍ〜４０００ｍｍ離間させて暗室内に配置した。各反射笠１００における可動式反射板１０の角度は、実施例１と同様の角度である（１）狭角位置、（２）中間角度位置、（３）広角位置に設定し、照射光の照度を測定した。測定では、各反射笠１００からの水平距離が５００ｍｍ毎の地点、及び反射笠１００からの垂直距離が２０００〜４０００ｍｍの地点において、照度計にて照度（単位：ルクス）を測定した。測定結果を図１０の表に示す。

【００５１】

（１）狭角位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０ｍｍ及び２０００ｍｍ，垂直距離：２０００ｍｍ）では、３８１７ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０ｍｍ及び２０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で１１３０ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：１０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で１１４８ルクスとなった。

【００５２】

（２）中間角度位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０ｍｍ及び３５００ｍｍ，垂直距離：２０００ｍｍ）では、３３７８ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０ｍｍ及び３５００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で６８３ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：１５００ｍｍ及び２０００ｍｍ，垂直距離：４０００ｍｍ）で６２８ルクスとなった。

【００５３】

（３）広角位置において、反射笠１００の直下（水平距離：０mm及び４０００mm，垂直距離：２０００mm）では、２６６９ルクスの明るさが計測された。そして、反射笠１００から離れるにつれて照度は徐々に低下し、反射笠１００から垂直方向で最も離れた位置（水平距離：０mm及び４０００mm，垂直距離：４０００mm）で５５８ルクスとなり、水平方向で最も離れた位置（水平距離：２０００mm，垂直距離：４０００mm）で５１０ルクスとなった。

【００５４】

上記（１）～（３）の測定結果より、２台の反射笠１００の可動式反射板１０を狭角位置から広角位置に移動させるに従って、光の照度が均等化されることが確認された。さらに、１台の反射笠１００を使用した場合より、２台の反射笠１００を使用した方が、光の照度をより均等化することが可能となることが確認された。このように、本発明の反射笠１００を使用すれば、可動式反射板１０の角度を調整するだけの簡単な操作で、均等な光照射を容易に実現することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【００５５】

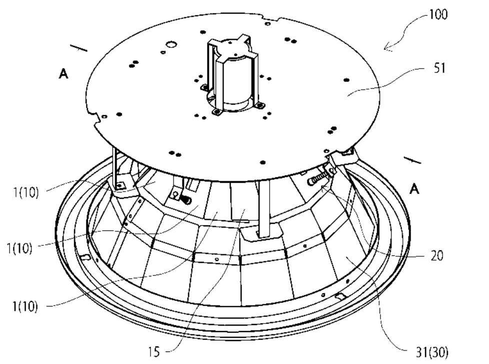
本発明の反射笠は、ルームライト、ダウンライト、スポットライト、車両用ヘッドライト等の照明器具において好適に利用することができる。

【符号の説明】

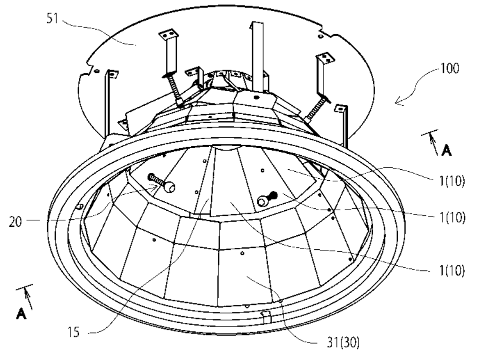
【００５６】

１　反射面
１０　可動式反射板
１１　スリーブ
１２　調整バー
１３　第二ブラケット（ブラケット）
１４　操作部
１５　拡張反射部
２０　角度変更機構
３０　固定式反射板
５０　光源ランプ
５１　ベース
１００　反射笠

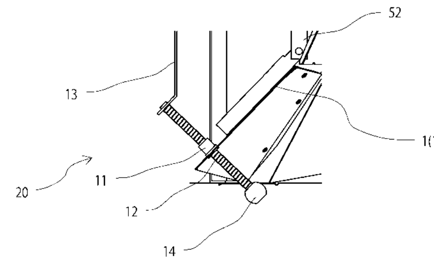
【図１】



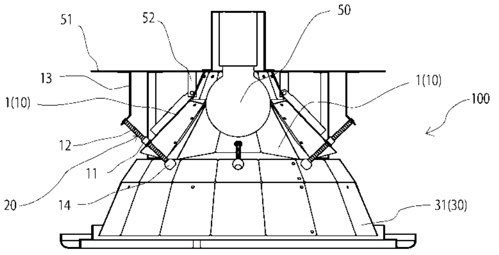
【図２】



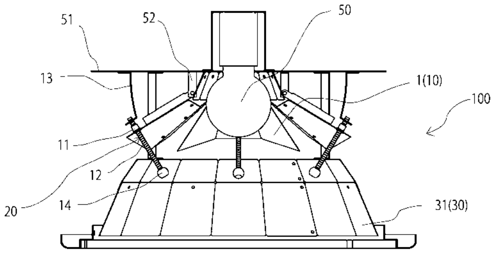
【図３】



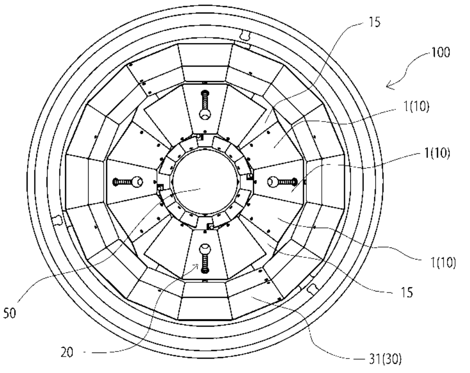
【図４】



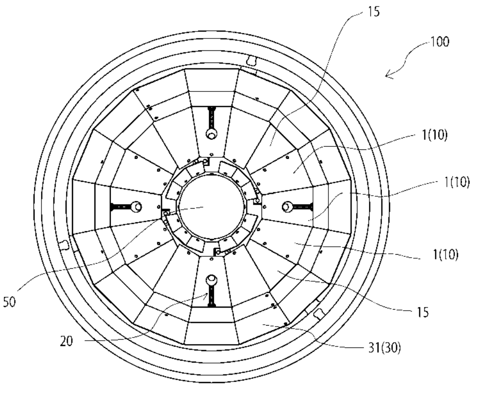
【図５】



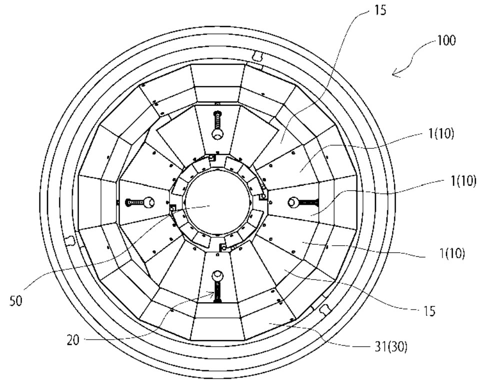
【図６】



【図７】



【図８】



【図９】

（１）狭角位置

		水平距離(mm)								
		2000	1500	1000	500	0	500	1000	1500	2000
垂直距離(mm)	2000	94	168	565	2287	3723	2287	565	168	94
	2500	102	197	644	1921	2330	1921	644	197	102
	3000	134	282	631	1432	1611	1432	631	282	134
	3500	192	283	655	1045	1216	1045	655	283	192
	4000	185	273	574	811	945	811	574	273	185

（表中の数字の単位：ルクス）

（２）中間角度位置

		水平距離(mm)								
		2000	1500	1000	500	0	500	1000	1500	2000
垂直距離(mm)	2000	145	273	708	2238	3378	2238	708	273	145
	2500	181	305	854	2109	2099	2109	854	305	181
	3000	200	343	779	1239	1327	1239	779	343	200
	3500	244	386	710	926	910	926	710	386	244
	4000	240	388	581	724	683	724	581	388	240

（表中の数字の単位：ルクス）

（３）広角位置

		水平距離(mm)								
		2000	1500	1000	500	0	500	1000	1500	2000
垂直距離(mm)	2000	184	325	665	2046	2669	2046	665	325	184
	2500	197	287	802	1640	1571	1640	802	287	197
	3000	213	348	761	1101	1017	1101	761	348	213
	3500	224	383	651	854	724	854	651	383	224
	4000	255	372	572	605	558	605	572	372	255

（表中の数字の単位：ルクス）

【図１０】

（１）狭角位置

		水平距離(mm)								
		0	500	1000	1500	2000				
垂直距離(mm)	2000	3817	2455	1130	2455	3817				
	2500	2432	2118	1288	2118	2432				
	3000	1745	1714	1262	1714	1745				
	3500	1404	1328	1310	1328	1404				
	4000	1130	1084	1118	1084	1130				

（表中の数字の単位：ルクス）

（２）中間角度位置

		水平距離(mm)								
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	
垂直距離(mm)	2000	3378	2238	808	418	418	808	2238	3378	
	2500	2099	2109	954	486	486	954	2109	2099	
	3000	1327	1239	879	543	543	879	1239	1327	
	3500	910	926	810	630	630	810	926	910	
	4000	683	724	681	628	628	681	724	683	

（表中の数字の単位：ルクス）

（３）広角位置

		水平距離(mm)								
		0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
垂直距離(mm)	2000	2669	2046	665	475	368	475	665	2046	2669
	2500	1571	1640	802	437	394	437	802	1640	1571
	3000	1017	1101	761	498	426	498	761	1101	1017
	3500	724	854	651	533	448	533	651	854	724
	4000	558	605	572	522	510	522	572	605	558

（表中の数字の単位：ルクス）

フロントページの続き

(56)参考文献　実開昭５７－１０６１０９（ＪＰ，Ｕ）
　　　　　　　実開平０６－０６８２０６（ＪＰ，Ｕ）
　　　　　　　特開２００８－１２５４１２（ＪＰ，Ａ）
　　　　　　　特開平０５－３２５６０２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　　　　　　Ｆ２１Ｓ　　　２／００　，８／０２，　８／０４，　８／１０
　　　　　　　Ｆ２１Ｖ　　　７／１０