

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3106768号
(U3106768)

(45) 発行日 平成17年1月20日(2005. 1. 20)

(24) 登録日 平成16年11月4日(2004. 11. 4)

(51) Int.Cl.⁷

F 2 1 V 7/04

F 2 1 S 2/00

F 2 1 V 7/09

F 2 1 V 9/08

// F 2 1 W 121:00

F I

F 2 1 V 7/04

C

F 2 1 V 7/09

A

F 2 1 V 9/08

B

F 2 1 P 1/02

A

F 2 1 W 121:00

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2004-4367 (U2004-4367)

(22) 出願日 平成16年7月23日(2004. 7. 23)

(73) 実用新案権者 501167840

有限会社九州テスコ

福岡県福岡市博多区豊1丁目9番18号

(74) 代理人 100082164

弁理士 小堀 益

(74) 代理人 100105577

弁理士 堤 隆人

(72) 考案者 石橋 三代次

福岡市博多区豊1丁目9番18号 有限会
社 九州テスコ内

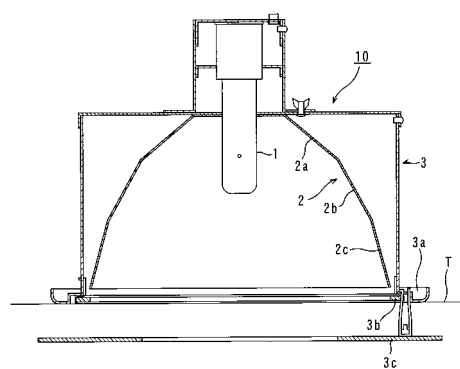
(54) 【考案の名称】 照明器具

(57) 【要約】

【課題】 3～7 m程度の下方の床面を広範囲に照明可能であり、しかも中心部の照度低下を招くことなく全体を均一に照明可能な照明器具を提供すること。

【解決手段】 光源ランプ1と、光源ランプ1の光を反射させるために内面を鏡面状とした反射板2を有する照明器具10において、反射板2の内面を、それぞれ傾斜角度の異なる上下3段以上の傾斜部2a～2cから形成し、反射板2の下方に着色リング3bとリング状の下部反射板3cを着脱可能に取り付けた。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

光源ランプと、光源ランプの光を反射させるために内面を鏡面状とした反射板とを有する照明器具であって、

前記反射板の内面が、それぞれ傾斜角度の異なる上下 3 段以上の傾斜部から形成され、前記反射板の下方に着色リングを着脱可能に取り付けた照明器具。

【請求項 2】

光源ランプと、光源ランプの光を反射させるために内面を鏡面状とした反射板とを有する照明器具であって、

前記反射板の内面が、それぞれ傾斜角度の異なる上下 3 段以上の傾斜部から形成され、前記反射板の下方にリング状の下部反射板を着脱可能に取り付けた照明器具。 10

【請求項 3】

反射板の内面が 18 面体～24 面体の多面体である請求項 1 又は 2 に記載の照明器具。

【請求項 4】

反射板の内面が球面状である請求項 1 又は 2 に記載の照明器具。

【請求項 5】

光源ランプを単一とした請求項 1～4 の何れかに記載の照明器具。

【請求項 6】

光源ランプが単一の点状発光体を有するものである請求項 1～5 の何れかに記載の照明器具。 20

【考案の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本考案は、建屋の天井等に取り付けられて設置される照明器具、とくに、3～7 m 程度の下方の床面を照明するダウンライトに好適な取り付け照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、光源ランプと光源ランプの光を反射させる反射板とを有する照明器具の反射板としては、一般的に半球状のものが使用されている。

【0003】

ただし、半球状の反射板では、光源ランプの光が相互干渉して遠くまで光が到達しないため、机上の電気スタンド等のように数十 cm 程度の下方を照明する場合は問題ないが、工場や事業所の天井に設置されるダウンライトのように 3～7 m 程度の下方の床面を照明しようとする、照度が不足するという問題がある。また、半球状の反射板では、その内面上部に細かな凹凸を設け、光を乱反射させて照度を向上させるといった改良も見られるが、これによっても 3～7 m 程度の下方の床面を照明しようとする、照度が不足するという問題がある。 30

【0004】

これに対して、反射板の内面を多面体として、反射される光の到達性を向上させることが考えられたが、単一の傾斜角度を有する 1 段の多面体では、光の反射方向を制御することができないため、広範囲を均一に照明することはできない。 40

【0005】

そこで、本願出願人は、先に特許文献 1 において、内面をそれぞれ傾斜角度の異なる上下 2 段の傾斜部から形成した反射板を提案した。この 2 段構造の反射板によって、上下の傾斜部の傾斜角度を調整して光を反射させることにより、広範囲を照明することが可能となった。

【特許文献 1】特開 2003-151310 号公報**【考案の開示】****【考案が解決しようとする課題】****【0006】**

しかし、上記２段構造の反射板では、両側の傾斜部からの反射光は交差するように進行するので、広範囲を照明しようとする、ダウンライト直下の中心部の照度が不足するという新たな問題が生じた。そのため、必要な中心部の照度（標準的には２００lx程度）を確保するには光源ランプを複数設けたり、出力の大きい光源ランプを使用する必要があった。

【０００７】

また、上記特許文献１の反射板は、反射効率を良くするために内面を１６面体としているが、照明する下方の床面に１６面体の縁部の影が現れるという問題もあった。

【０００８】

さらに、上記特許文献１の反射板は、単に光源ランプからの光を下方に反射するだけで 10
あるので、天井面の照度が不足し、装飾性に欠けるという問題もあった。

【０００９】

そこで、本考案が解決しようとする課題は、３～７m程度の下方の床面を広範囲に照明可能であり、かつ、装飾性を向上させることができる照明器具を提供することにある。

【００１０】

他の課題は、反射板の縁部の影を実質的に無くすることができる照明器具を提供することにある。

【００１１】

さらに他の課題は、必要な照度を得るために、従来より光源ランプの個数を少なく、あるいは光源ランプの出力を小さくすることができる照明器具を提供することにある。 20

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本考案は、光源ランプと、光源ランプの光を反射させるために内面を鏡面状とした反射板とを有する照明器具において、前記反射板の内面を、それぞれ傾斜角度の異なる上下３段以上の傾斜部から形成し、前記反射板の下方に着色リングあるいはリング状の下部反射板を着脱可能に取り付けたものである。

【００１３】

反射板の内面は、反射効率を向上させ、かつ反射板の縁部の影を実質的に無くするためには１８面体以上の多面体とするのが好ましく、製造コストあるいは製造技術上の制約から 24面体以下の多面体とするのが好ましい。なお、反射効率は若干低下するものの、設置 30
場所等の条件によっては、内面を球面状（曲面状）とすることもできる。

【００１４】

また、必要な照度を得るために従来の半球状や２段構造の反射板では複数の光源ランプを必要としていた場合であっても、本考案では、上述のような３段構造の反射板を採用しているので、光源ランプの個数や出力を節減することができ、単一の光源ランプを使用できる範囲が拡大する。

【００１５】

さらに、光源ランプは、光の反射方向の制御を容易にするため、メタルハライドランプ（ＣＤＭ）のように単一の点状発光体を有するタイプのものとするのが好ましい。

【考案の効果】

40

【００１６】

本考案の照明器具では、反射板の内面を、それぞれ傾斜角度の異なる上下３段以上の傾斜部から形成したので、各傾斜部の傾斜角度を調整することによって光源ランプの光の反射方向を精緻に調整することができる。したがって、単一の光源ランプによって中心部の照度を確保しながら広範囲を照明することができるようになり、光源ランプの個数を減らしたり、小出力のものとすることができる。これにより、多くの場合で、光源ランプを単一とすることができ、大幅に使用電力量を削減でき、発熱量が減少して、建屋内の空調効率等を向上させることができる。

【００１７】

また、反射板の下方に着色リングを着脱可能に取り付けたので、光源ランプからの光の 50

所望の色に着色し、装飾性を向上させることができる。さらに、反射板の下方にリング状の下部反射板を取り付けたものでは、光源ランプからの光を下部反射板により天井に反射させて天井面を明るくすることができ、装飾性が向上する。

【0018】

また、反射板の内面を18面体～24面体の多面体とすることにより、反射効率が向上するとともに、従来、照明する床面に現れていた反射板の縁部の影を実質的に無くすることができる。

【考案を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本考案をダウンライトに適用した添付図に示す実施例に基づいて具体的に説明する。 10

【実施例1】

【0020】

図1は、本考案に係るダウンライトの第1実施例を断面で示し、図2は、図1のダウンライトに使用した反射板を示し、(a)は底面図、(b)は正面図である。

【0021】

図1に示すダウンライト10は、メタルハライドランプ(CDM)からなる光源ランプ1と、光源ランプ1の光を反射させるための反射板2と、反射板2を固定する本体部3を備える。

【0022】

光源ランプ1は、反射板2の天板部分に取りけられ、図示しないソケットに装着されて反射板2内に位置している。 20

【0023】

反射板2は、図2に示すように底面形状(横断面形状)が正18角形の笠状の18面体からなり、その内面は、それぞれ傾斜角度の異なる第1傾斜部2a、第2傾斜部2b及び第3傾斜部2cからなる上下3段の傾斜部から形成されている。反射板2の大きさや各傾斜部2a～2cの傾斜角度及び長さは、ダウンライト10を設置する場所の天井高さや照明範囲などの条件に応じて適宜設定される。

【0024】

反射板2の素材はアルミニウムであり、その内面の反射面はアルミニウムの表面にチタン・シリコンをコーティングすることによって鏡面状としている。反射板の素材としてはアルミニウムに限られず、例えば金属板を使用して内面を鏡面加工してもよい。 30

【0025】

本体部3は、その下端部外周に外方に突出したリング状の支持部材3aを有しており、この支持部材3aを天井Tの裏面に載置することにより、天井Tの裏面にダウンライト10全体が懸架される。

【0026】

支持部材3aの内周側には、着色リング3bが着脱可能に取り付けられている。この着色リング3bは所望の色に着色された半透明のプラスチックからなり、光源ランプ1からの光の所望の色に着色し、装飾性を向上させるものである。 40

【0027】

着色リング3aの下方には、必要に応じて、下部反射板3cを着脱可能に取り付ける。この下部反射板3cは、光源ランプからの光を天井Tに向けて反射するためのものであり、下部反射板3cを使用することにより、天井Tを明るくすることができ、床面はの間接照明で照らすことができる。下部反射板3cは、放熱のために中央部に孔を開けたリング状に形成されている。

【0028】

図3は、反射板2による光源ランプ1からの光の反射状況(左側のみ)を模式的に示す。同図に示すように、光源ランプ1からの光線は、反射板2内面の第1～第3傾斜部2a～2cで反射される。第1～第3傾斜部2a～2cは、上述のように異なる傾斜角度を有 50

しているの、光の反射角度もそれぞれに異なり、第1～第3傾斜部2a～2cの傾斜角度や長さを適宜調整することにより、光源ランプ1の光の反射方向を精緻に調整することができ、中心部の照度を確保しながら広範囲を照明することができる。

【0029】

例えば、下端部の開口幅が380mmの反射板を用いたダウンライト10において、上下3段の傾斜部の傾斜角度や長さを調整することにより、図4に示すように、天井高さが7mの工場においてダウンライト10を7m間隔で設置したところ、床面全面を必要照度(200lx程度)で照明できた。このとき、従来の2段構造の反射板で発生していた中心部の照度低下は発生せず、反射板の縁部の影も見られなかった。なお、図4において光の反射方向は、2つのダウンライト10の対向する側のみを示している。

10

【0030】

このように、反射板の内面に上下3段以上の傾斜部を設けることによって、光の反射方向の調整の自由度が高まり、1個の光源ランプによっても中心部の照度を確保しながら広範囲を照明することができる。したがって、従来の反射板では3個の光源ランプが必要であったところを1個の光源ランプでまかなえるようになった。

【実施例2】

【0031】

図5は、本考案に係るダウンライトの第2実施例を断面で示す。同図において第1実施例と同一又は対応する構成には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0032】

20

本実施例は、光源ランプ1として、全長にわたって発光する蛍光ランプを使用したものである。本実施例においても、第1～第3傾斜部2a～2cの傾斜角度や長さを調整することにより、中心部の照度を確保しながら、必要範囲を必要照度で照明することができる。したがって、従来の反射板では3個の光源ランプが必要であったところを1個の光源ランプでまかなえるようになった。

【実施例3】

【0033】

図6は、本考案に係るダウンライトの第3実施例を断面で示す。同図において第1実施例と同一又は対応する構成には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0034】

30

本実施例は、蛍光ランプからなる光源ランプ1を2本使用したものである。このように、照度を高くしたい場合には、複数の光源ランプ1を使用することができる。そして、本実施例においても、第1～第3傾斜部2a～2cの傾斜角度や長さを調整することにより、中心部の照度を確保しながら必要範囲を照明することができるので、使用電力量を削減できる。具体的には、従来の反射板では4～5本の光源ランプが必要であったところを2本の光源ランプでまかなえるようになった。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本考案は、天井に取り付けられるダウンライトとしてだけでなく、壁面、床面に取り付ける照明器具としても利用可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本考案に係るダウンライトの第1実施例を断面で示す。

【図2】図1のダウンライトに使用した反射板を示し、(a)は底面図、(b)は正面図である。

【図3】反射板による光源ランプからの光の反射状況(左側のみ)を模式的に示す。

【図4】本考案に係るダウンライトの設置例を示す。

【図5】本考案に係るダウンライトの第2実施例を断面で示す。

【図6】本考案に係るダウンライトの第3実施例を断面で示す。

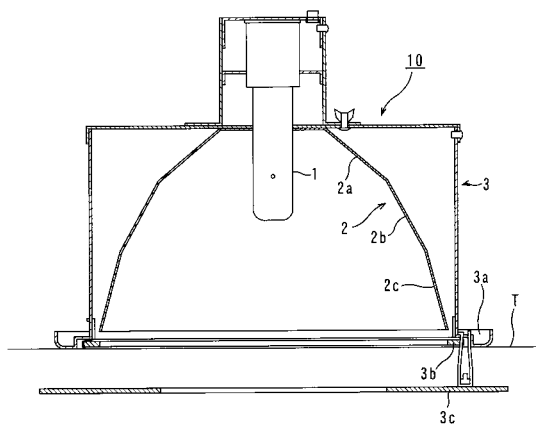
50

【符号の説明】

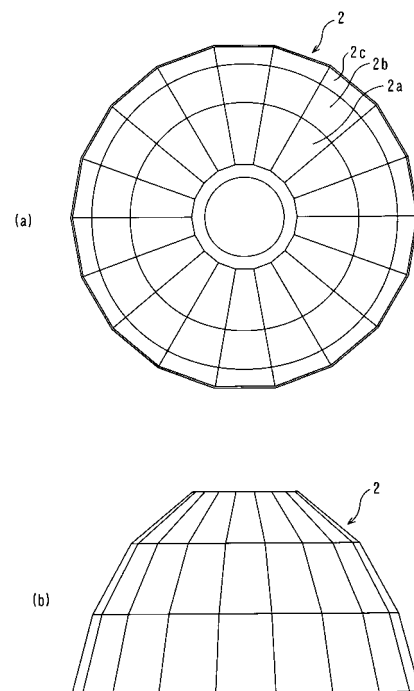
【0037】

- 1 光源ランプ
- 2 反射板
- 2 a 第1傾斜部
- 2 b 第2傾斜部
- 2 c 第3傾斜部
- 3 本体部
- 3 a 支持部材
- 3 b 着色リング
- 3 c 下部反射板

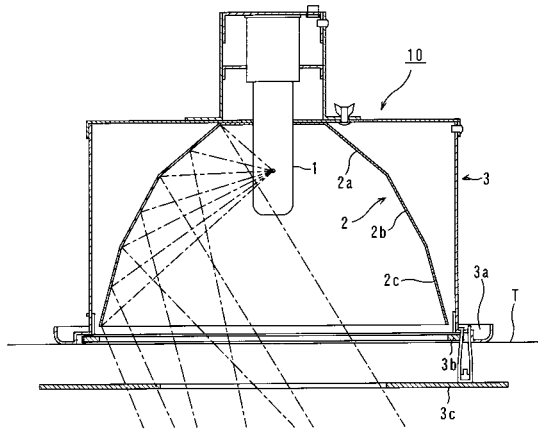
【図1】



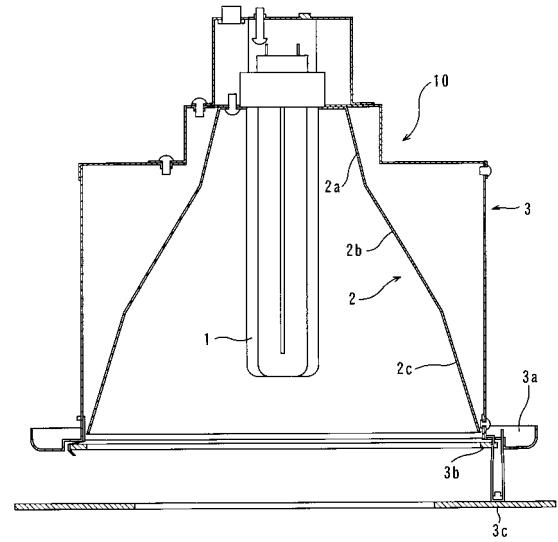
【図2】



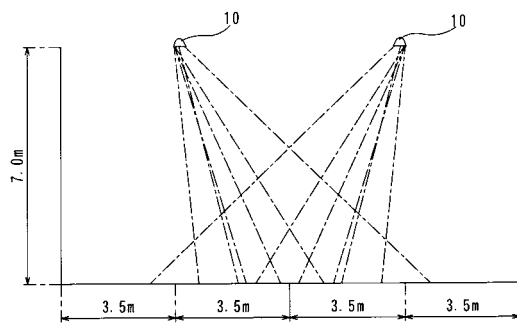
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

