

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5590657号  
(P5590657)

(45) 発行日 平成26年9月17日 (2014. 9. 17)

(24) 登録日 平成26年8月8日 (2014. 8. 8)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 1 S 2/00 (2006. 01)

F 2 1 S 2/00 3 5 5

F 2 1 V 11/06 (2006. 01)

F 2 1 V 11/06 5 1 0

F 2 1 Y 101/02 (2006. 01)

F 2 1 Y 101:02

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2010-42356 (P2010-42356)  
 (22) 出願日 平成22年2月26日 (2010. 2. 26)  
 (65) 公開番号 特開2011-181241 (P2011-181241A)  
 (43) 公開日 平成23年9月15日 (2011. 9. 15)  
 審査請求日 平成24年10月11日 (2012. 10. 11)

(73) 特許権者 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100108589  
 弁理士 市川 利光  
 (74) 代理人 100119552  
 弁理士 橋本 公秀  
 (72) 発明者 重松 栄治  
 大阪府門真市大字門真1048番地 パナ  
 ソニック電工株式会社内  
 (72) 発明者 佐藤 公則  
 大阪府門真市大字門真1048番地 パナ  
 ソニック電工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パラボラ曲面を有する反射面を有する反射板と、  
 前記反射面に主光軸を向け、前記反射板により平行光で反射されるように配置された L E D 発光部と、  
前記 L E D 光源の側面でありかつ前記反射板の開口方向側に前記反射板の反射光の照射方向に対して垂直に配置された板状の遮光具であって、前記反射面から外れた位置に向う光を遮光する遮光具と、

前記反射板を取り付けた取付部材と、

前記取付部材の傾きを調整する調整部であって、前記 L E D 発光部に対して前記反射板の俯仰角を調整する調整部と、  
 を備える照明装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の照明装置において、

前記遮光具には、光を吸収する加工が施されている照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、L E D 発光部を用いて例えば高層建築物を下方から照明するライトアップ用に適用される照明装置に関する。

10

20

## 【背景技術】

## 【0002】

従来よりＬＥＤ発光部の主光軸を反射面に向けた照明装置が知られている（例えば、特許文献１参照）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献１】特開２００８－２２６７８８号公報（図２、請求項１）

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

10

## 【0004】

夜間、高層建築物を下方から照明するライトアップ用、あるいは高層建築物を上方から下方に向けて照明するライトダウン用や、建築物に対してスポット照明を行うスポット照明用の照明装置は、遠方まで平行光を照射できることが求められている。

しかしながら、特許文献１は、車両用前照灯を前提としており、その配光は光軸に対して一定の広がりをもつ構造であり、前述した用途に適さない。

## 【0005】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、ＬＥＤ発光部を用いて例えば高層建築物を下方から照明するライトアップ用に適した照明装置を提供することにある。

20

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明に係る照明装置は、パラボラ曲面を有する反射面を有する反射板と、前記反射面に主光軸を向け、前記反射板により平行光で反射されるように配置されたＬＥＤ発光部と、前記ＬＥＤ光源の側面でありかつ前記反射板の開口方向側に前記反射板の反射光の照射方向に対して垂直に配置された板状の遮光具であって、前記反射面から外れた位置に向う光を遮光する遮光具と、前記反射板を取り付けた取付部材と、前記取付部材の傾きを調整する調整部であって、前記ＬＥＤ発光部に対して前記反射板の俯仰角を調整する調整部と、を備える。

## 【0007】

30

本発明に係る照明装置は、遮光具には、光を吸収する加工が施されている。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明の照明装置によれば、ＬＥＤ発光部を用いて例えば高層建築物を下方から照明するライトアップ用に適した照明装置を提供できるという効果を有する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図１】本発明に係る一実施形態の照明装置の蓋を開けた状態の斜め上方から見た外観斜視図

## 【図２】図１の照明装置の縦断面図

40

## 【図３】図１の照明装置の反射板と反射板取付部材との平面図

## 【図４】図１の照明装置の調整部による調整前の縦断面図

## 【図５】図１の照明装置の調整部による調整後の縦断面図

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

以下、本発明の一実施形態に係る照明装置について図面を参照して説明する。

本発明の一実施形態である照明装置１０は、箱体１１と、複数のＬＥＤ発光部１２と、複数の反射板１３と、透光板１５を有する蓋１４とを備えるライトアップ用照明装置である。

## 【0011】

50

図 1 に示すように、箱体 11 は、厚みの薄いアルミニウムダイカスト製板部材をプレス成形することにより上方を開放して成形されており、LED 発光部（図 2 参照）12 および反射板 13 を収容している。蓋 14 の端部は、箱体 11 の端部にヒンジ部材 16 により連結されている。透光板 15 は例えばアクリル樹脂製の板部材である。

図 2 に示すように、反射板 13 は、凹状の半球面形状のパラボラ曲面を有し、アルミニウム蒸着による鏡面状の反射面 17 を有する。反射板 13 は、反射面 17 の底部に半円形状の貫通孔 18 を有し、先端部に反射面 17 から外れた位置に向かう光を遮蔽するグレアカット面を形成するための略底状のグレア防止具 19 が一体成形されている。貫通孔 18 は空気の流路となるとともに LED 発光部 12 への配線通路となる。箱体 11 は、複数段のベース板 20 を有し、ベース板 20 にコ字形状で中空状の空隙 21 を有する中板 22 がネジ固定されている。ベース板 20 には、電源ユニット 23 がそれぞれ取り付けられている

10

#### 【0012】

反射板 13 は、反射板取付部材 24 にネジ固定されており、反射板取付部材 24 を介してベース板 20 にネジ固定されている。LED 発光部 12 は、不図示の所定のプリント回路を有する LED 基板 25 上に LED チップ 26 が実装されている。LED 基板 25 は中板 22 に熱的に接続されてネジ固定されている。反射板 13 においてグレア防止具 19 が配置されている縁部近傍には、反射光の照射方向に対して平行に配置されていてグレアカット面を形成するための板状の遮光具 27 が取り付けられている。遮光具 27 は、光を吸収する例えば黒艶消し等に塗装されている。遮光具 27 の先端部には、蓋 14 が箱体 11 に閉塞された際に透光板 15 に当接することにより透光板 15 の撓みを防止するための弾性を有する緩衝材 28 が取り付けられている。

20

ベース板 20 において LED 発光部 12 の前方には、反射光の照射方向に対して平行に配置された軸線を有してグレアカット面を形成するための略半円筒形状のグレア防止具 29 がネジ固定されている。グレア防止具 29 は、光を吸収する例えば黒艶消し等に塗装されている。グレア防止具 29 は、被照射対象側から LED チップ 26 が直視されないようにするためと自らの強度の向上を図るための天板 30 を有して有底形状（有天形状）に形成されている。

#### 【0013】

図 3 に示すように、反射板取付部材 24 には一対の反射板 13 が取り付けられている。反射板取付部材 24 には、側部に調整部の一部を構成する長孔 31 および丸孔 32 が一対に設けられている。反射板 13 は、グレア防止具 19 における外縁の 90 度間隔の 3 か所に、直線状に切削されたカット部 33 を有する。カット部 33 は、複数配列される反射板 13 同士の離間距離を小さくする機能を有する。反射板 13 は、グレア防止具 19 側から複数のネジ 34 が反射板取付部材 24 にネジ込まれることにより反射板取付部材 24 に取り付けられている。

30

#### 【0014】

図 4、図 5 に示すように、反射板取付部材 24 は、丸孔 32 を通じてネジ込まれている調整部の他の一部を構成するネジ 35 を支点として、長孔 31 を通じてネジ込まれている調整部の残りの一部を構成するネジ 36 を緩めることにより、遮光具 27 を一体として反射板 13 の俯仰角を箱体 11 に対して例えば角度 だけ傾動させることができる。これにより、反射板 13 の反射面 17 による反射光の向きおよび反射光に応じた遮光具 27 の向きを変更させることができる。

40

#### 【0015】

このような照明装置 10 は、電源ユニット 23 に与えられた商用電源が電源ユニット 23 により直流電流に変換されて LED 基板 25 のプリント回路に与えられることにより LED チップ 26 が発光される。LED チップ 26 からの光は反射板 13 の反射面 17 により反射して透光板 15 を通じた平行光となって被照射対象に照射される。このとき、反射面 17 から外れた位置に向かう光がグレア防止具 19、遮光具 27 およびグレア防止具 29 により遮蔽されることになる。

50

## 【 0 0 1 6 】

従って、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、調整部を構成する長孔 3 1、丸孔 3 2、ネジ 3 5、ネジ 3 6 により、反射板 1 3 の反射面 1 7 による反射光の向きおよび反射光に応じた遮光具 2 7 の向きが変更される。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、設置場所において、被照射対象に対する好ましい方向への光の微調整を簡単に行うことができる。

また、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 がパラボラ曲面を有する反射面 1 7 を有する。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、ＬＥＤチップ 2 6 の光指向性により制御できない部分を有効的に使用して光効率を向上させることができる。

10

そして、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、略庇状のグレア防止具 1 9 によりグレアカット面が形成されている。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 の形状が大型化することがなく、反射板 1 3 で制御できないＬＥＤチップ 2 6 からの直接光を確実にグレアカットすることができる。

加えて、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、グレア防止具 1 9 が大きくならないように板状の遮光具 2 7 を備える。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、グレア防止具 1 9 が大きくならずに光の取り出し効率を向上させることができる。

## 【 0 0 1 7 】

20

更に、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、略半円筒形状のグレア防止具 2 9 が天板 3 0 を有する。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、被照射対象側からＬＥＤチップ 2 6 が直視されないようにして外観面で良好にすることができるとともに自らの強度の向上を図ることができる。

加えて、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、緩衝材 2 8 が樹脂製の透光板 1 5 に当接する。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、透光板 1 5 の垂れを防止することができる。

また、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、グレアカット面を形成する板状の遮光具 2 7 および略半円筒形状のグレア防止具 2 9 が光を吸収する色に設定されている。

30

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、光を反射させずにグレアを確実にカットすることができる。

## 【 0 0 1 8 】

そして、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、中板 2 2 の空隙 2 1 を通じて空気流路が形成されている。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、中板 2 2 の空隙 2 1 を通じて流通される空気によりＬＥＤ基板 2 5 を冷却してＬＥＤ発光部 1 2 の特性を保障することができる。

また、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 の貫通孔 1 8 を通じて空気が流路される。

40

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 の貫通孔 1 8 を通じて循環される空気によりＬＥＤチップ 2 6 を冷却することができる。

更に、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 の貫通孔 1 8 を通じて配線が配策される。

これにより、この一実施形態の照明装置 1 0 においては、反射板 1 3 の貫通孔 1 8 に配策された配線が、貫通孔 1 8 を循環する空気により冷却されて配線の発熱を抑制することができる。

## 【 0 0 1 9 】

なお、各実施形態で使用した箱体、ＬＥＤ発光部、蓋等は例示したもの限定するもの

50

ではなく適宜変更が可能である。

また、本発明は、建築物を下方から照明するライトアップ用にのみ適用可能なものではなく、建築物を上方から下方に向けて照明するライトダウン用や、建築物に対してスポット照明を行うスポット照明用にも適用可能であり、建築物以外にも適用可能である。

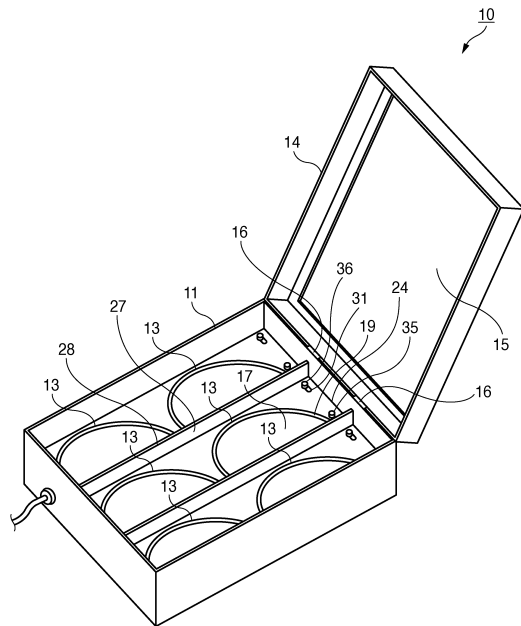
【符号の説明】

【 0 0 2 0 】

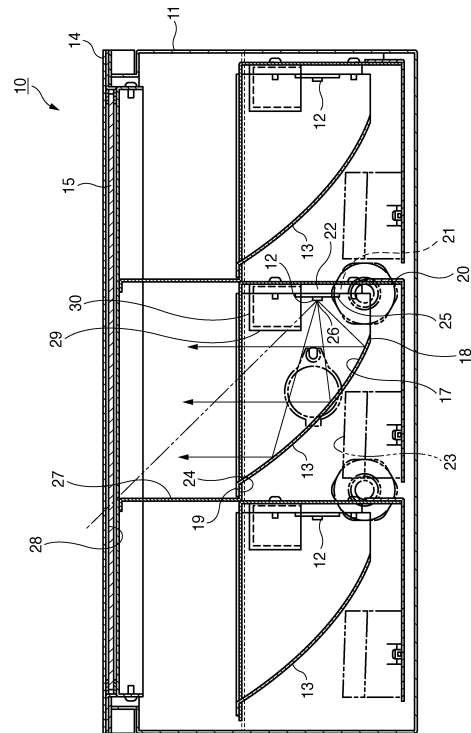
- 1 0 照明装置
- 1 2 L E D 発光部
- 1 7 反射面
- 2 7 遮光具
- 3 1 長孔（調整部）
- 3 2 丸孔（調整部）
- 3 5 ネジ（調整部）
- 3 6 ネジ（調整部）

10

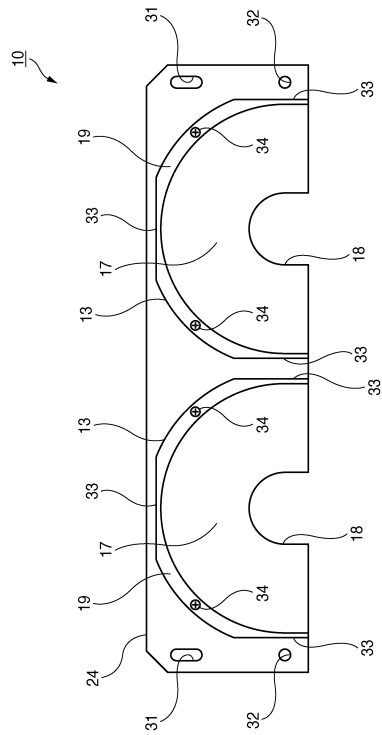
【図 1】



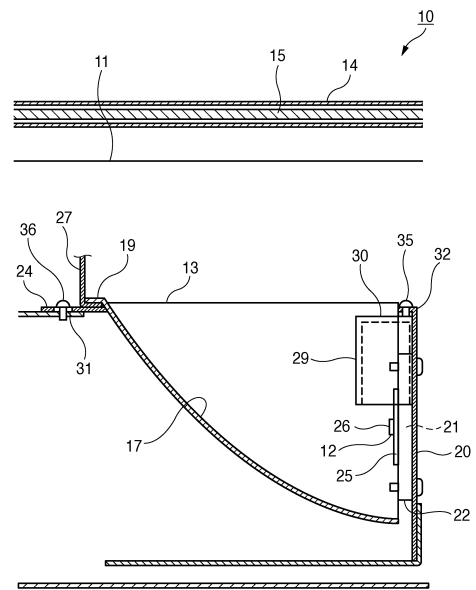
【図 2】



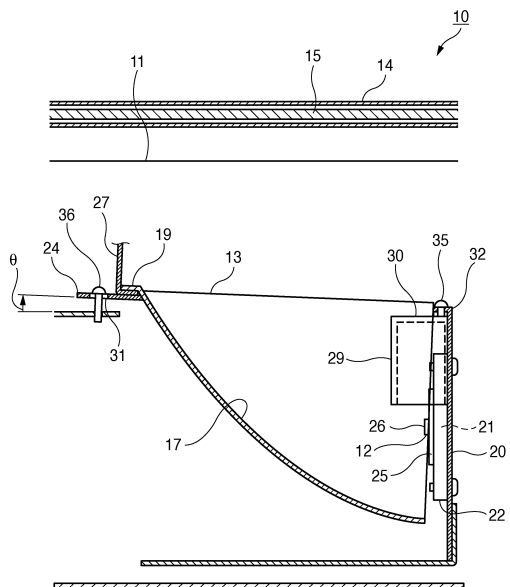
【図 3】



【図 4】



【図 5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 彦根 修

大阪府門真市大字門真１０４８番地 パナソニック電工株式会社内

(72)発明者 浅西 斉

大阪府門真市大字門真１０４８番地 パナソニック電工株式会社内

審査官 林 政道

(56)参考文献 特開２００９－２５９６５４（ＪＰ，Ａ）

特開２００８－３１０９８４（ＪＰ，Ａ）

特開２００８－１３５２０２（ＪＰ，Ａ）

特開平０８－２７９３０６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

F 2 1 S 2 / 0 0 - 1 9 / 0 0

F 2 1 V 1 / 0 0 - 1 5 / 0 6

F 2 1 Y 1 0 1 / 0 2