

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年9月27日(27.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/128299 A1

- (51) 国際特許分類:
F21S 8/08 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/057239
- (22) 国際出願日: 2012年3月21日(21.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
201110078337.0 2011年3月21日(21.03.2011) CN
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東芝ライテック株式会社 (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION) [JP/JP]; 〒2378510 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石田 敏行 (ISHIDA Toshiyuki) [JP/JP]; 〒2378510 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内 Kanagawa (JP). 筏 邦彦 (IKADA Kunihiko) [JP/JP]; 〒2378510 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会

社内 Kanagawa (JP). 宇佐美 朋和 (USAMI Tomokazu) [JP/JP]; 〒2378510 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内 Kanagawa (JP). 佐藤 公仁 (SATO Kimihito) [JP/JP]; 〒2378510 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1 東芝ライテック株式会社内 Kanagawa (JP). 李 秋芳 (LI Qiu Fang) [CN/CN]; 310012 浙江省杭州市教工路27号 杭芝機電有限公司内 Hangzhou (CN). 李 斌 (LI Bin) [CN/CN]; 310012 浙江省杭州市教工路27号 杭芝機電有限公司内 Hangzhou (CN).

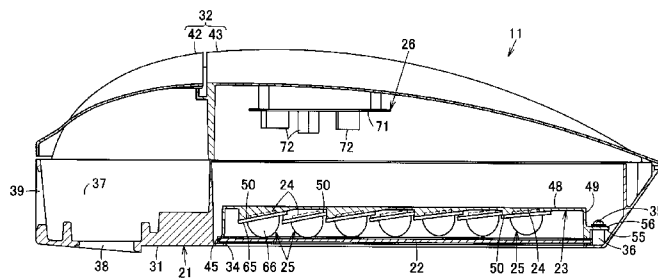
- (74) 代理人: 榊澤 襄, 外 (KABASAWA Joo et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿三丁目1番22号 NSビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[続葉有]

(54) Title: ILLUMINATION DEVICE

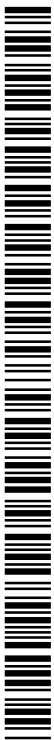
(54) 発明の名称: 照明装置

[図1]



(57) Abstract: An illumination device (11) is provided with a device main body (21), a mounting plate (23), a plurality of light-emitting modules (24), a plurality of lenses (25), and a lighting circuit (26). The device main body (21) comprises an opening (34) in the lower face thereof. The mounting plate (23) is positioned inside the device main body (21) in a planar manner in such a way that the lower face thereof is opposite the opening (34). The plurality of light-emitting modules (24) comprise semiconductor light-emitting elements and are attached to the lower face of the mounting plate (23). The lenses (25) are provided in each light-emitting module (24) and control the distribution of light from the light-emitting modules (24). The lighting circuit (26) is positioned above the mounting plate (23) inside the device main body (21) and turns on the light-emitting modules (24).

(57) 要約: 照明装置(11)は、装置本体(21)、取付板(23)、複数の発光モジュール(24)、複数のレンズ(25)、および点灯回路(26)を備える。装置本体(21)は、下面に開口部(34)を有する。取付板(23)は、平板状で、下面が開口部(34)に対向するように装置本体(21)内に配置される。複数の発光モジュール(24)は、半導体発光素子を有し、取付板(23)の下面に取り付ける。複数のレンズ(25)は、発光モジュール(24)毎に設けられ、発光モジュール(24)からの光の配光を制御する。点灯回路(26)は、装置本体(21)内で取付板(23)より上側に配置され、発光モジュール(24)を点灯させる。



WO 2012/128299 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：照明装置

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、光源として半導体発光素子を用いた照明装置に関する。

背景技術

[0002] 照明装置として、道路を照明する道路灯がある。この道路灯では、光源としてLED素子を有する発光モジュールを用いたものもある。

[0003] この道路灯では、所望の明るさを得るために、複数の発光モジュールを用いており、さらに、道路を照明するのに適切な所望の配光を得るために、複数の発光モジュールを立体形に配置している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-242258号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、所望の配光を得るために、複数の発光モジュールを立体形に配置する場合には、構造が複雑になり、大形になる問題がある。

[0006] 本発明が解決しようとする課題は、複数の発光モジュールを用いて、所望の配光が得られるとともに、構造を簡単にできて小形にすることができる照明装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 実施形態の照明装置は、装置本体、取付板、複数の発光モジュール、複数のレンズ、および点灯回路を備える。装置本体は、下面に開口部を有する。取付板は、平板状で、下面が開口部に対向するように装置本体内に配置される。複数の発光モジュールは、半導体発光素子を有し、取付板の下面に取り付ける。複数のレンズは、発光モジュール毎に設けられ、発光モジュールか

らの光の配光を制御する。点灯回路は、装置本体内で取付板より上側に配置され、発光モジュールを点灯させる。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]一実施形態を示す照明装置の断面図である。
- [図2]同上照明装置の取付板に発光モジュールおよびレンズを取り付けた斜視図である。
- [図3]同上照明装置の装置本体に取付板を取り付けた斜視図である。
- [図4]同上照明装置の取付板およびレンズの断面図である。
- [図5]同上照明装置の斜視図である。
- [図6]同上照明装置の設置状態の斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0009] 以下、一実施形態を、図面を参照して説明する。
- [0010] 図6に示すように、照明装置11として、主に道路12を照明する道路灯を示す。この道路灯は、道路12の幅方向側方の例えば路肩側に立設された支柱13の上端に取り付けられ、主に、道路12の路肩域から道路12の中央域に向けて、および道路灯を中心として道路12に沿った方向（走行方向）の領域に向けて、光を放射し、路面を照明する。図6には、上端が道路12側に水平に曲げられた支柱13に照明装置11を取り付けた状態を示すが、上端が上方へ垂直に延びる支柱13に取り付けることもできる。
- [0011] 図1ないし図5に示すように、照明装置11は、装置本体21、この装置本体21内に收容された透光性カバー22、取付板23、複数の発光モジュール24、複数のレンズ25、および点灯回路26を備えている。なお、以下、照明装置11に関して、支柱13に取り付けられる側を後、反対側を前とし、さらに、これら前と後を結ぶ方向を前後方向とし、この前後方向に対して直交する方向を左右方向として説明する。
- [0012] 装置本体21は、下ケース31と上ケース32とを有し、これらケース31、32は、例えば、合成樹脂材料や、アルミニウムなどの金属材料で形成されている。

- [0013] 下ケース31の下面には、光を放射する開口部34が形成されている。下ケース31の内面側で、開口部34を形成する縁部には、取付板23を複数のねじ35で取り付けるための複数のボス36が設けられている。
- [0014] 下ケース31の後部側には支柱13に取り付ける支柱取付部37が形成されている。支柱取付部37は、下ケース31の後部側の下面および後面に形成された取付孔38、39を備えている。これら取付孔38、39のいずれか一方から下ケース31内に支柱13の先端が差し込まれ、下ケース31内において図示しない取付手段により支柱13の先端に下ケース31が取り付けられる。本実施形態では、図5に示すように、後面の取付孔39を利用して支柱13に取り付けられており、下面の取付孔38は利用せず、この下面の取付孔38はカバー40によって閉塞されている。なお、支柱13への取り付けに下面の取付孔38を利用する場合には、後面の取付孔39が同様のカバーによって閉塞される。
- [0015] 上ケース32は、後側のケース部42と前側のケース部43とを有し、下ケース31に対して開閉または着脱可能に取り付けられている。
- [0016] また、透光性カバー22は、例えば、透明あるいは半透明な樹脂やガラスなどの材料によって平板状に形成されている。透光性カバー22の外形は、下ケース31の開口部34の形状に対して相似形で、開口部34より少し大きい寸法に形成されている。透光性カバー22の周辺部にはパッキング45が取り付けられている。透光性カバー22は、下ケース31の内側から挿入れ、下ケース31の開口部34を形成する縁部上でかつ複数のボス36の内側にパッキング45を介して配置され、開口部34を閉塞する。
- [0017] また、取付板23は、例えば、アルミニウムなどの金属材料や、熱伝導性に優れた樹脂材料によって、1枚の略平板状に一体形成されている。取付板23の外形は、下ケース31の開口部34の形状に対して相似形で、開口部34より少し大きい寸法に形成されている。
- [0018] 取付板23には、複数の発光モジュール24および複数のレンズ25を取り付ける平板部48、およびこの平板部48の周辺部から下方へ突出する周壁部49を備えている。

- [0019] 取付板23の平板部48には、複数の発光モジュール24および複数のレンズ25をそれぞれ取り付ける複数の取付面部50が一体に形成されている。すなわち、取付板23の前後方向に沿って複数の取付面部50が並んで配列される列が複数列形成され、また、左右方向に隣り合う列の各取付面部50は、その左右方向に対して、互いに並ばず、互いに前後方向にずれた位置に交互に形成されている。複数列の取付面部50のうち、中央側の列の取付面部50の数が、両側の列の取付面部50の数より多く形成されている。
- [0020] 複数の取付面部50は、開口部34からの光の照射方向へ向けて傾斜されている。本実施形態では、装置本体21の前方へ向けた方向であって、道路12の中央へ向けた方向に傾斜されているとともに、後側の取付面部50の傾斜角度が前側の取付面部50の傾斜角度より大きくなっている。なお、傾斜方向は、複数の取付面部50で同一でも異なってもよく、また、傾斜角度についても、複数の取付面部50で同一でも異なってもよい。
- [0021] 各取付面部50には、発光モジュール24を嵌め込んで位置決め保持する窪み部51が形成されているとともに、この窪み部51の両側付近に一对の位置決め孔52および一对の取付孔53が形成されている。さらに、各取付面部50の近傍には、取付板23を貫通する配線孔54が形成されている。
- [0022] 取付板23の周壁部49には、後面側を除く周面からフランジ55が突出されている。このフランジ55には、下ケース31の複数のボス36にねじ35で取り付けるための取付部56としての複数の取付孔57が形成されている。そして、取付板23が下ケース31に取り付けられることにより、下ケース31と取付板23の周壁部49との間で、パッキング45を介して透光性カバー22を挟み込んで保持する。
- [0023] 取付板23の複数の取付面部50のうち周辺部に位置する各取付面部50と、フランジ55の各取付部56とが、1対1の関係で互いに近い位置にそれぞれ配置されている。
- [0024] 取付板23の内面、すなわち平板部48の下面や周壁部49の内周面は、反射率の高い反射面に形成されている。反射面は、鏡面としたり、白色に塗装する

ことにより、反射率を高くすることができる。

[0025] また、発光モジュール24は、基板60、この基板60の一面である表面に形成された発光部61、および基板60の表面に実装されたコネクタ62を有している。

[0026] 基板60は、例えば、熱伝導性に優れたアルミニウムなどの金属あるいはセラミックスなどの材料によって板状に形成されている。

[0027] 発光部61は、基板60上に実装されたLED素子やEL素子などの複数の半導体発光素子63を有している。本実施形態において、発光モジュール24は、半導体発光素子63としてLED素子を用いたCOB (Chip On Board) モジュールで構成されている。この発光モジュール24では、複数のLED素子が基板60上にマトリクス状に配列されて実装されているとともに、これら複数のLED素子が電氣的に接続され、さらに、複数のLED素子を一体に覆う蛍光体層が形成されている。例えば、青色光を発するLED素子の場合、蛍光体層はLED素子が発した青色光によって励起されて主に黄色光を発する蛍光体を含むシリコン樹脂を囲み部の内側に充填して形成されている。これにより、蛍光体層の表面である発光面61aから青色光と黄色光とが混色された白色系の光が放出される。なお、コネクタ62は、複数のLED素子に電氣的に接続されている。

[0028] そして、発光モジュール24は、取付板23の取付面部50に形成された窪み部51に嵌め込まれることにより、取付板23に位置決め保持されるように構成されている。

[0029] また、レンズ25は、例えば、透明な樹脂あるいはガラスによって形成されている。レンズ25には、取付板23の取付面部50に取り付けられる基部65、およびこの基部65から突出して設けられた一对のレンズ部66が形成されている。

[0030] 基部65には、取付面部50の一对の位置決め孔52に嵌り込む一对の突起（図示せず）が設けられているとともに、一对のねじ67により取付面部50に取り付けるための一对の挿通孔68が設けられている。各ねじ67は、挿通孔68を通

じて取付面部50の各取付孔53に螺着され、レンズ25を取付面部50に締め付け固定する。このとき、レンズ25が取付面部50の窪み部51に配置されている発光モジュール24に当接し、レンズ25と取付面部50の窪み部51との間に発光モジュール24を挟み込んで保持するとともに、発光モジュール24を取付板23に圧着させる。

[0031] 各レンズ部66は基部65から半球形状に突出された凸レンズであり、一对のレンズ部66が左右方向に並んで形成されている。これにより、レンズ25は、発光モジュール24の発光部61からの光を左右方向に広げる配光特性であって、道路12に沿った方向（走行方向）に広げる配光特性を有している。

[0032] なお、図2には1つの発光モジュール24に対応して1つの取付面部50に取り付けられた1つのレンズ25を示すが、レンズ25は、全ての発光モジュール24に対応して全ての取付面部50に取り付けられる。

[0033] また、点灯回路26は、例えば、交流電力を入力し、直流電力に変換して各発光モジュール24の半導体発光素子63に供給する。点灯回路26は、回路基板71、およびこの回路基板71に実装された複数の回路部品72を備えている。そして、点灯回路26は、装置本体21内で取付板23より上側に配置され、すなわち、上ケース32のケース部43内に取り付けられている。

[0034] 各発光モジュール24と点灯回路26とはハーネス73によって電氣的に接続されている。ハーネス73は、複数の発光モジュール24に接続される複数のコネクタ74、点灯回路26に接続されるコネクタ75、これら複数のコネクタ74およびコネクタ75を順次直列に接続する電線76とを備えている。各コネクタ75は、取付板23の上側から配線孔54を通じて取付板23の下面に引き出され、各発光モジュール24のコネクタ62に接続される。本実施形態では、図3に示すように、2つのハーネス73が用いられ、複数の発光モジュール24が各ハーネス73毎に直列に接続される2つの直列回路が構成されている。

[0035] 次に、照明装置11の組立について説明する。

[0036] 取付板23の各取付面部50の窪み部51に各発光モジュール24を嵌め込んで取り付ける。さらに、各取付面部50に各レンズ25を配置し、ねじ67をレンズ25

の挿通孔68を通じて取付面部50の取付孔53に螺着し、レンズ25を取付面部50に固定する。このとき、レンズ25が取付面部50の窪み部51に配置されている発光モジュール24に当接し、レンズ25と取付面部50の窪み部51との間に発光モジュール24を挟み込んで保持するとともに、発光モジュール24を取付板23に圧着させる。

[0037] ハーネス73の各コネクタ74を取付板23の上側から配線孔54を通じて取付板23の下側に通し、各発光モジュール24のコネクタ62に接続する。

[0038] 下ケース31の内側から、パッキング45を装着した透光性カバー22を下ケース31の開口部34を形成する縁部上でかつ複数のボス36の内側に配置するとともに、その透光性カバー22上に取付板23を被せ、複数のねじ35を取付板23の各取付孔57を通じて各ボス36に螺着し、取付板23を下ケース31に固定する。これにより、下ケース31と取付板23の周壁部49との間で、パッキング45を介して透光性カバー22を挟み込んで保持し、下ケース31の開口部34を液密に閉塞する。

[0039] ハーネス73のコネクタ75を上ケース32のケース部43に取り付けられている点灯回路26に接続し、ケース部43を下ケース31に組み合わせる。さらに、上ケース32のケース部42を下ケース31に組み合わせる。

[0040] そして、図6に示すように、照明装置11は支柱13の上端に取り付けられ、支柱13内に配線される電源線が照明装置11の点灯回路26に電氣的に接続され、電源線を通じて点灯回路26に給電可能としている。

[0041] 照明装置11の点灯回路26に給電されることにより、点灯回路26から各発光モジュール24に点灯電力を供給し、各発光モジュール24が点灯する。各発光モジュール24の点灯により、各発光モジュール24の発光部61から放射される光は、レンズ25に入射し、レンズ25によって所定の配光に制御されてレンズ25から出射され、透光性カバー22を透過して装置本体21の開口部34から放出され、道路12に照射される。

[0042] 取付板23の各取付面部50が開口部34からの光の照射方向へ向けて傾斜されており、すなわち、取付板23の各取付面部50が装置本体21の前方へ向けた方

向であって、道路12の中央へ向けた方向に傾斜されている。これら取付面部50にそれぞれ取り付けられた発光モジュール24およびレンズ25も同様に傾斜されている。そのため、照明装置11が設置されている道路12の路肩側から道路12の中央域へ向かう光を増加させ、照明装置11から離れている道路12の中央域も照明できる。

[0043] レンズ25は道路12に沿った方向に光を広げる配光特性を有するため、道路12に沿った広い範囲を明るく照明できる。

[0044] 取付板23の左右方向に隣り合う列の各取付面部50は、その左右方向に対して、互いに並ばず、互いに前後方向にずれた位置に交互に形成されている。これら取付面部50に取り付けられた発光モジュール24およびレンズ25についても、左右方向に対して、互いに並ばず、互いに前後方向にずれた位置に交互に配置されている。そのため、レンズ25から左右方向へ向けて出射する光が隣り合う列のレンズ25に入射して遮られることがなく、照明装置11から左右方向への所望の配光が得られる。つまり、道路12に沿った広い範囲を照明できる。

[0045] したがって、照明装置11では、発光モジュール24およびレンズ25の向きの工夫、レンズ25の配光特性の工夫、発光モジュール24およびレンズ25の配置の工夫により、道路12の適切な範囲を照明できる。

[0046] また、1枚の平板状の取付板23に複数の発光モジュール24および複数のレンズ25を取り付ける構造であるため、構造を簡単にでき、組立性もよくできる。

[0047] 単に、1枚の取付板23に複数の発光モジュール24および複数のレンズ25を取り付けただけでは、所望の配光が得られない場合があるが、その場合には、取付面部50を傾斜させてこの取付面部50に取り付けられる発光モジュール24およびレンズ25を光の照射方向に向けたり、レンズ25の配光特性を調整することにより、所望の配光が得られる。

[0048] したがって、本実施形態の照明装置11によれば、複数の発光モジュール24を用いて、所望の配光が得られるとともに、構造を簡単にできて小形にする

ことができる。

- [0049] さらに、装置本体21内に配置される1枚の平板状の取付板23の下面に複数の発光モジュール24および複数のレンズ25に取り付ける構造を採用することにより、装置本体21内には取付板23の上方に空間が形成され、この空間に点灯回路26を収容でき、照明装置11を小形化できる。
- [0050] また、レンズ25により配光制御する所定の配光方向に隣り合う発光モジュール24は、その配光方向に対して互いにずれた位置に配置されているため、レンズ25から所定の配光方向へ向けて出射する光が隣り合うレンズ25に入射して遮られることがなく、所望の配光が得られる。
- [0051] また、発光モジュール24を取り付ける取付板23の取付面部50を開口部34からの光の照射方向へ向けて傾斜させているため、照射方向への向かう光を増加させ、所望の配光が得られる。
- [0052] また、装置本体21の開口部34と透光性カバー22と取付板23との外形状がそれぞれ相似形に形成されているため、装置本体21と取付板23との間に透光性カバー22を挟み込んで固定することができ、透光性カバー22を固定するための専用の構造が必要なく、透光性カバー22の全周を装置本体21および取付板23に対して均一な圧力で挟み込み、防水性能を向上できる。
- [0053] また、各発光モジュール24を、取付板23の各取付部56の近傍位置にそれぞれ配置するため、各発光モジュール24が点灯時に発生する熱を各取付部56を通じて装置本体21に効率よく熱伝導することができ、発光モジュール24の温度上昇を抑制することができる。なお、装置本体21には取付板23を取り付けるためにボス36を設けているため、例えば装置本体21に取付板23を取り付けるための取付部分を取付板23の外形に沿って広い範囲に形成する場合に比べて、軽量化することができる。ただし、放熱性の向上のために、装置本体21に取付板23を取り付けるための取付部分を取付板23の外形に沿って広い範囲に設けてもよい。
- [0054] さらに、複数列の取付面部50のうち、中央側の列の取付面部50の数が、両側の列の取付面部50の数より多く形成されている。これら取付面部50に取り

付けられた発光モジュール24およびレンズ25についても、中央側の列の取付面部50の数が、両側の列の取付面部50の数より多くに配置されている。そのため、取付板23が、前後方向に対して取付板23の中央が長く、取付板23の両側が短い形状であっても、取付板23の熱の均一化を図ることができる。

[0055] なお、前記実施形態では、取付板23の平板部48に対して取付面部50を光の照射方向へ向けて傾斜させたが、取付板23の平板部48に対して取付面部50を平行（面一）に形成し、取付板23自体を光の照射方向へ向けて傾斜させてもよい。この場合にも、照明装置11が設置されている道路12の路肩側から道路12の中央域へ向かう光を増加させ、照明装置11から離れている道路12の中央域も照明できる。

[0056] また、照明装置11は、道路灯に限らず、他の照明用途にも使用できる。

[0057] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

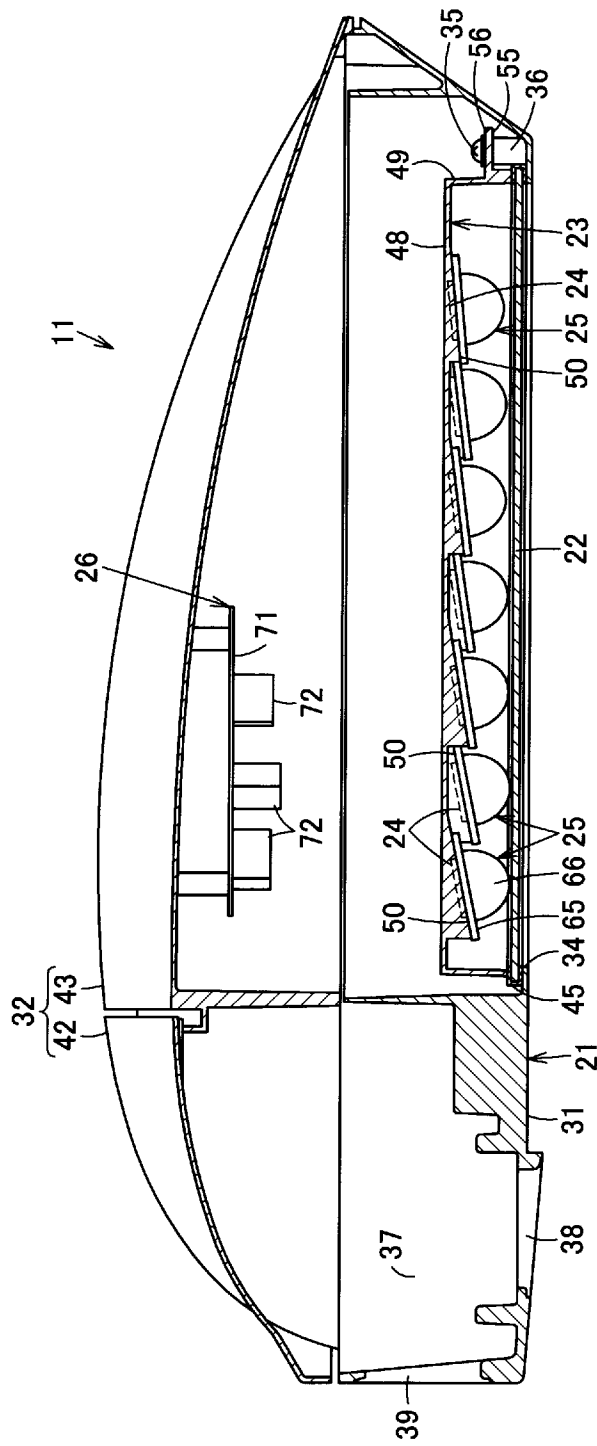
- [0058]
- | | |
|----|---------|
| 11 | 照明装置 |
| 21 | 装置本体 |
| 22 | 透光性カバー |
| 23 | 取付板 |
| 24 | 発光モジュール |
| 25 | レンズ |
| 26 | 点灯回路 |
| 34 | 開口部 |
| 50 | 取付面部 |
| 56 | 取付部 |

63 半導体発光素子

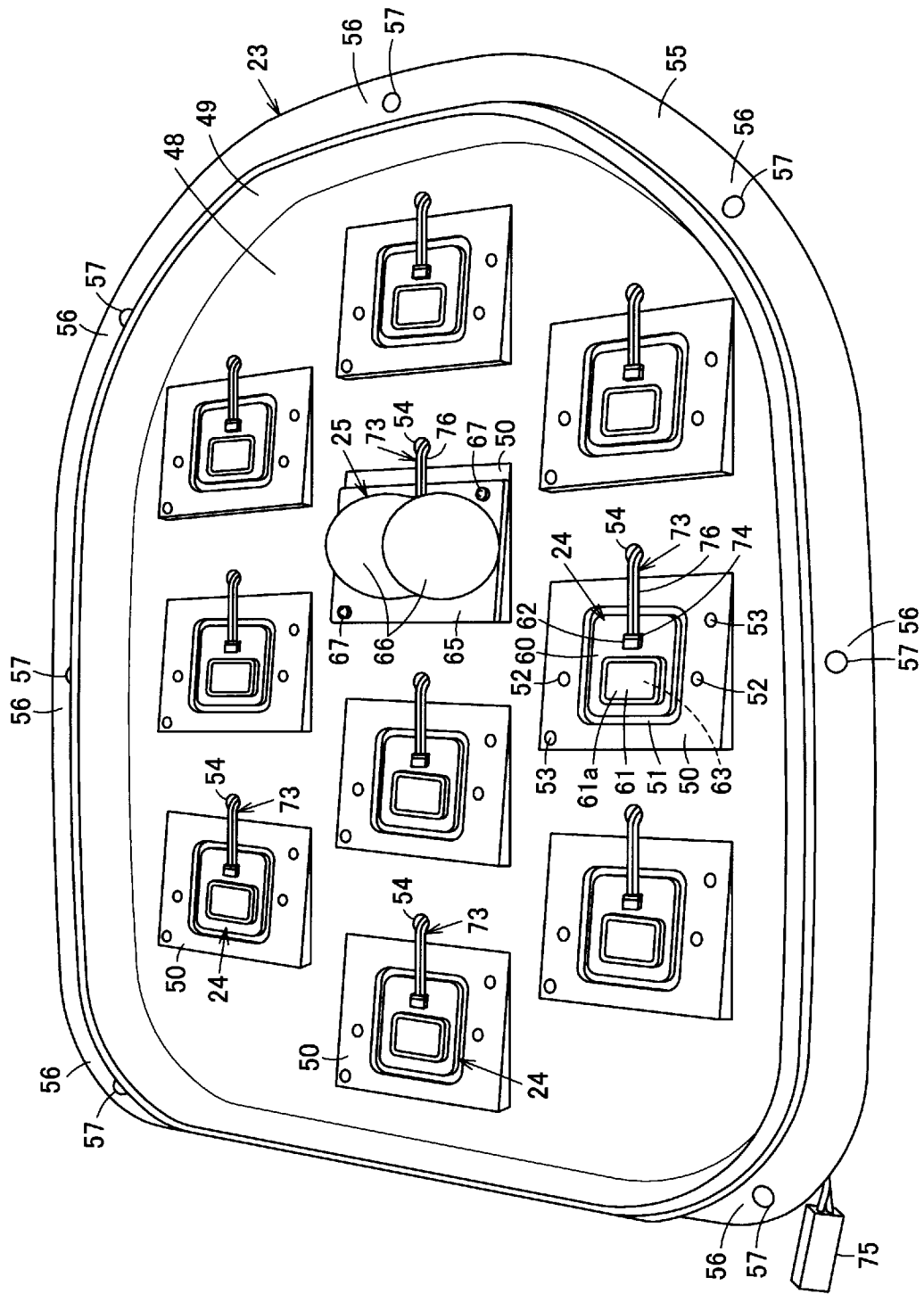
請求の範囲

- [請求項1] 下面に開口部を有する装置本体と；
下面が前記開口部に対向するように前記装置本体内に配置された平板状の取付板と；
半導体発光素子を有し、前記取付板の下面に取り付けられた複数の発光モジュールと；
これら発光モジュール毎に設けられ、前記発光モジュールからの光の配光を制御する複数のレンズと；
前記装置本体内で前記取付板より上側に配置され、前記発光モジュールを点灯させる点灯回路と；
を具備していることを特徴とする照明装置。
- [請求項2] 前記レンズにより配光制御する所定の配光方向に隣り合う前記発光モジュールは、その配光方向に対して互いにずれた位置に配置されている
ことを特徴とする請求項1記載の照明装置。
- [請求項3] 前記取付板は、この取付板の下面に前記発光モジュールを取り付ける取付面部を有し、この取付面部が前記開口部からの光の照射方向へ向けて傾斜されている
ことを特徴とする請求項1記載の照明装置。
- [請求項4] 前記取付板は、前記装置本体に取り付ける複数の取付部を有し、
前記発光モジュールは、前記取付板の複数の取付部の近傍位置にそれぞれ配置されている
ことを特徴とする請求項1記載の照明装置。
- [請求項5] 前記装置本体の開口部を覆う透光性カバーを具備し、
前記装置本体の開口部と前記取付板と前記透光性カバーとは外形状が相似形に形成されており、前記装置本体と前記取付板との間に前記透光性カバーを挟み込んで固定されている
ことを特徴とする請求項1記載の照明装置。

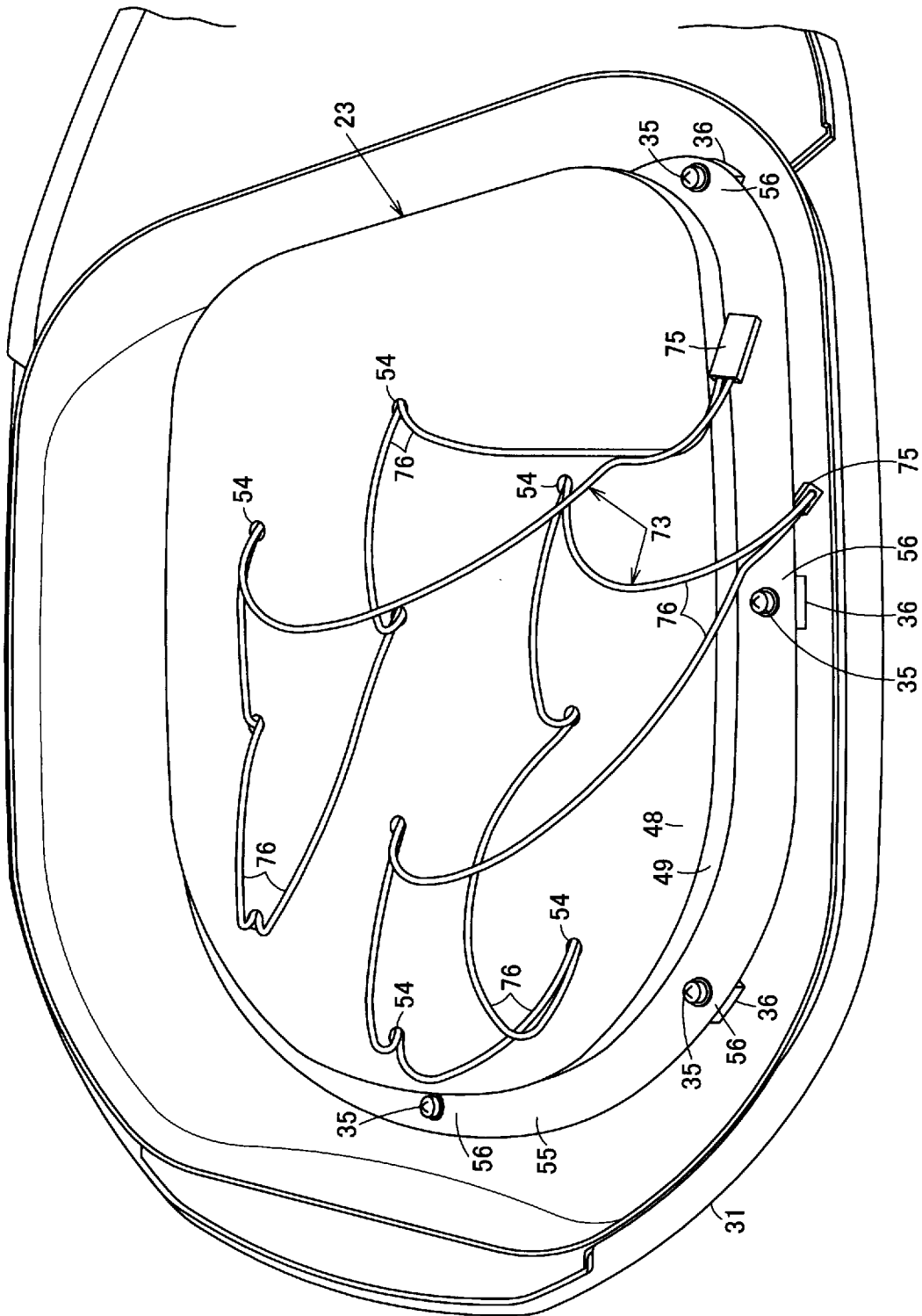
[図1]



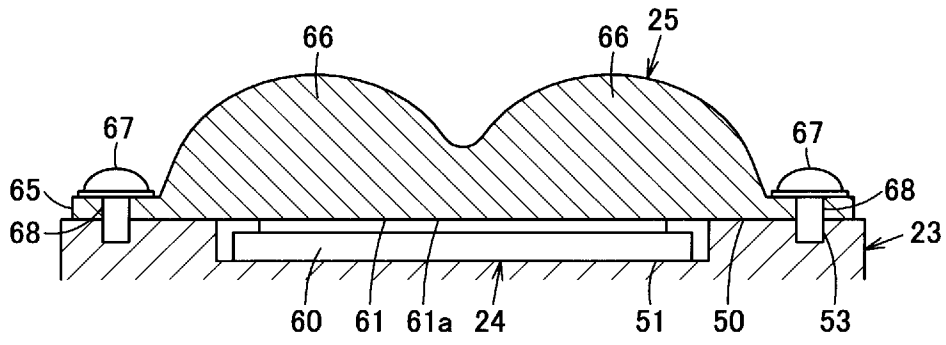
[図2]



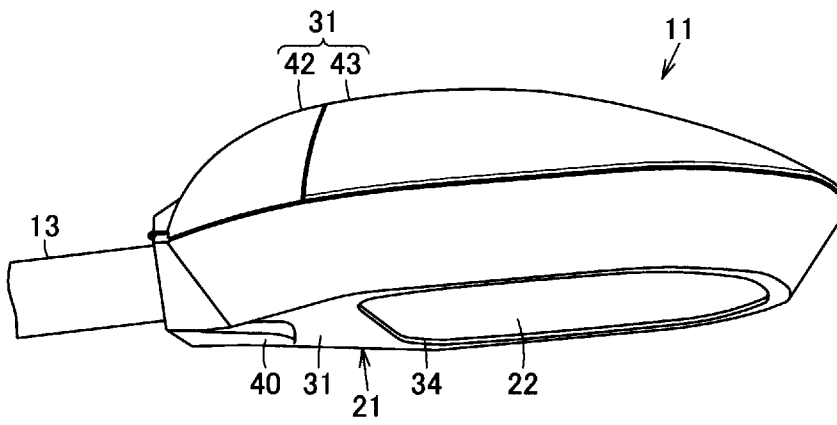
[図3]



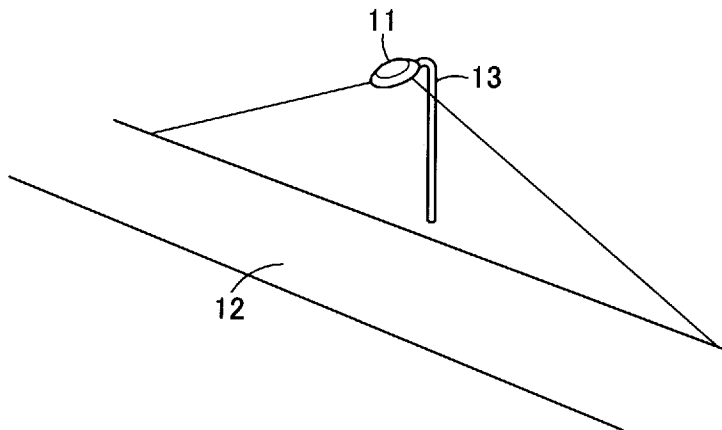
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S8/08(2006.01) i, F21V19/00(2006.01) i, F21Y101/02(2006.01) n

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)

F21S8/08, F21V19/00, F21Y101/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2010-135074 A (Iwasaki Electric Co., Ltd.), 17 June 2010 (17.06.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-4 5
Y A	JP 3164827 U (B&M Optics Co., Ltd.), 16 December 2010 (16.12.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-4 5
Y A	WO 2011/004572 A1 (Toshiba Lighting & Technology Corp.), 13 January 2011 (13.01.2011), paragraph [0024] & TW 201102559 A	1-4 5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 June, 2012 (19.06.12)Date of mailing of the international search report
03 July, 2012 (03.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057239

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-310984 A (Mirai Environment Development Laboratory Co., Ltd.), 25 December 2008 (25.12.2008), paragraphs [0068], [0069] (Family: none)	2 5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S8/08(2006.01)i, F21V19/00(2006.01)i, F21Y101/02(2006.01)n

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F21S8/08, F21V19/00, F21Y101/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2010-135074 A (岩崎電気株式会社) 2010.06.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4 5
Y A	JP 3164827 U (ビーアンドエム オプティクス カンパニー リミテッド) 2010.12.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4 5
Y A	WO 2011/004572 A1 (東芝ライテック株式会社) 2011.01.13, 第24段落 & TW 201102559 A	1-4 5

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献</p>
---	---

国際調査を完了した日 19.06.2012	国際調査報告の発送日 03.07.2012
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 塚本 英隆 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2008-310984 A (未来環境開発研究所株式会社) 2008. 12. 25, 第 68, 69 段落 (ファミリーなし)	2 5