

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5022860号
(P5022860)

(45) 発行日 平成24年9月12日(2012.9.12)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 6 7 0
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 6 3 1
F 2 1 V 7/04 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 3 1 0
F 2 1 Y 101/02 (2006.01)	F 2 1 V 7/04 5 0 0
	F 2 1 Y 101:02

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-274883 (P2007-274883)
 (22) 出願日 平成19年10月23日(2007.10.23)
 (65) 公開番号 特開2009-104868 (P2009-104868A)
 (43) 公開日 平成21年5月14日(2009.5.14)
 審査請求日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(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 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100096150
 弁理士 伊藤 孝夫
 (72) 発明者 岩野 亮
 大阪府門真市大字門真1048番地 松下
 電工株式会社内
 審査官 河端 賢

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 演出用照明装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を照射可能な発光部と、この発光部の上方に設けられ、発光部からの光を上方へと導く導光部と、この導光部の上端に設けられ、導光部によって導かれた光を、水平面に対して外向きに傾斜する反射面で照明装置の外側方に複数方向で反射する反射部とを備え、

前記発光部は、歩行面より下方に設けられ、

前記導光部は、消灯状態で、この導光部を通して背景を視認することができる透光性材料により、上下方向に延びる角柱状に形成される一方、

点灯状態で、前記発光部から略真上に発射された光は、前記透光性の導光部内を真っ直ぐ上方に進み、前記反射部によって前記外側方へと反射され、

前記発光部から斜め上方に発射された光は、前記透光性の導光部内を、透光性の導光部の大気との境界面である周面ではほぼ全反射されながら進み、前記反射部によって前記外側方へと反射されるとともに、

前記発光部から斜め上方に発射された光のうちの一部分が、大気との境界面である周面から、外部の大気の方に進行することによって、ぼんやりと発光するようになることを特徴とする演出用照明装置。

【請求項 2】

前記発光部は、LED発光素子と、このLED発光素子を収納する筐体とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の演出用照明装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、演出用照明装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、主に屋外に設置される演出用の照明装置が知られている（例えば、特許文献1）。この電子装飾具（照明装置）は、複数のLED発光素子を面状に配した発光部と、LED発光素子と所定の距離をおいて設けられる表面が凹凸状の透明な光拡散板とを備えたものである。そして、発光部の個々のLED発光素子の点滅を制御部で制御することにより、例えば炎の強弱や、風による炎の動き等を表現することができるようになっている。

10

【特許文献1】特開2006-79897号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1のような照明装置では、消灯時である昼間等に装置自体が目立ち過ぎるため、当該装置の存在により景観が損なわれる可能性がある。

【0004】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、消灯時に目立たず、その存在により景観が損なわれることのない演出用照明装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1の発明は、光を照射可能な発光部と、この発光部の上方に設けられ、発光部からの光を上方へと導く導光部と、この導光部の上端に設けられ、導光部によって導かれた光を、水平面に対して外向きに傾斜する反射面で照明装置の外側方に複数方向で反射する反射部とを備え、前記発光部は、歩行面より下方に設けられ、前記導光部は、消灯状態で、この導光部を通して背景を視認することができる透光性材料により、上下方向に延びる角柱状に形成される一方、点灯状態で、前記発光部から略真上に発射された光は、前記透光性の導光部内を真っ直ぐ上方に進み、前記反射部によって前記外側方へと反射され、前記発光部から斜め上方に発射された光は、前記透光性の導光部内を、透光性の導光部の大気との境界面である周面ではほぼ全反射されながら進み、前記反射部によって前記外側方へと反射されるとともに、前記発光部から斜め上方に発射された光のうちの一部が、大気との境界面である周面から、外部の大気の方向に進行することによって、ぼんやりと発光するようになることを特徴とするものである。

30

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載の演出用照明装置において、前記発光部は、LED発光素子と、このLED発光素子を収納する筐体とを有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

40

【0009】

請求項1の発明によれば、発光部を歩行面より下方に設けたので、歩行者からは発光部が直接見えず、歩行面から導光部が直に立ち上がっているように見える。そして、さらに、導光部を透光性材料で構成したので、消灯状態である昼間には、導光部を通して背景を視認することができ、当該導光部の存在を希薄にすることができる。これらのことから、消灯状態の照明装置を十分目立ちにくくすることができるので、その存在により景観が損なわれるのを防ぐことができる。

【0010】

また、上記構成によれば、歩行者が発光部を視認しようと照明装置に近寄って覗き込んだ場合に、歩行者と発光部との間に導光部が配されるため、発光部を視認しにくくなって

50

いる。これによっても、照明装置の存在による景観阻害を抑えることができる。

さらに、例えば円柱のように側面が丸みを帯びた形状の導光部の場合と比べて、導光部を通しての背景に歪みが発生しにくくなるので、照明装置をより目立ちにくくすることができるようになる。

【0011】

また、導光部によって導かれた光を反射面で照明装置の外側方に効率良く反射することができるので、点灯時に周辺を明るく照らすことができるようになる。また、この場合、照明装置の点灯時の印象と消灯時の印象とを大きく異ならせることができるようになるので、より演出性を向上させることができるようになる。

【0013】

請求項2の発明によれば、LED発光素子を用いたので、照明装置を小型化することができる。また、この場合、筐体内部に防水用のシリコン樹脂等を充填することが可能になるので、例えば発光部を地中に埋設する場合に、筐体内の結露を懸念する必要がなくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0015】

図1は、本発明の一実施形態による演出用照明装置の全体構成を示した斜視図であり、図2は、図1に示した演出用照明装置の正面断面図である。

【0016】

本実施形態の演出用照明装置100は、屋外に設置可能なように構成されており、夜間に点灯して周囲を照らすことで演出効果を得るものである。そして、当該照明装置100は、昼間は消灯状態となっている。

【0017】

この演出用照明装置100は、図1に示すように、地面（歩行面）101より下方に位置するように地中に埋設される発光部1と、発光部1の上方に設けられる導光部2と、導光部2の上端に設けられる反射部3とを備えている。

【0018】

発光部1は、上方に向けて光を照射可能なように構成されており、図2に示すように、光源としてのLED発光素子11と、このLED発光素子11を収納する筐体12とを有している。

【0019】

筐体12の上面には、LED発光素子11の光を通過させるための開口12aが設けられており、この開口12aを覆うように導光部2が配設されている。なお、上記開口12aにガラス板等の透光性の板材を嵌め込んで筐体12の上面を塞ぐとともに、この板材の上面と導光部2の下端面とを接着剤により固定するようにしてもよい。この場合、アクリル樹脂等の透光性に影響を与えにくい樹脂性接着剤を用いるのが好ましい。

【0020】

また、光源としては、上記LED発光素子11以外の例えば蛍光灯等を用いることもできる。

【0021】

また、図示しないが、筐体12内には、コネクタ等の給電部品や、この給電部品に電力を供給する電源回路等が収納されており、筐体12を貫通する配線によって前記電源回路に電力が供給されるようになっている。

【0022】

導光部2は、発光部1からの光を上方の反射部3へと導くためのものである。この導光部2は、上下方向に延びる中実な四角柱状に形成されており、その下部が地中に埋没する状態となっている。このため、歩行者からは、導光部2が地面101から直に立ち上がっているように見える。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

また、本実施形態の導光部 2 は、透光性材料、例えばガラス等の無機材料や、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂等の有機材料により構成されている。このように導光部 2 を透光性材料で構成することによって、当該照明装置 1 0 0 の消灯状態で、導光部 2 を通して背景を視認することができ、当該導光部 2 の存在を希薄にすることができる。

【 0 0 2 4 】

また、導光部 2 は、発光部 1 に連結されるその下端が水平な切断面となっているとともに、反射部 3 に連結されるその上端が反射部 3 の下面（後述する一対の反射面 3 1）と密接するように正面視で略 V 字の切断面となっている。

【 0 0 2 5 】

なお、導光部 2 は、上記の四角柱状以外に、例えば三角柱状等の多角柱状、円柱状、半円柱状、さらには球状等、任意の形状のものを選択可能であるが、円柱状のように側面が丸みを帯びた形状の場合には、導光部 2 を通しての背景が歪むことから、景観保護の観点では、丸みのない角柱状であることがより好ましい。ただし、意図的に背景に歪みを演出する場合には、丸みを帯びた形状の導光部であってもよい。

【 0 0 2 6 】

また、導光部 2 は、中実構造のみならず、中空構造のいわゆる角筒状や円筒状等であってもよい。

【 0 0 2 7 】

また、導光部 2 の外周面や、導光部 2 が中空構造の場合にはその内周面に、配光制御のための塗装、凹凸処理、それらを施した光学制御シートの貼付等を行ってもよい。このように構成すれば、発光部 1 からの光をグラデーションさせたり、その輝度の濃淡をランダムにさせたり、より演出性に富んだ照明環境を提供することができるようになる。

【 0 0 2 8 】

反射部 3 は、正面視で略 V 字状に形成されており、導光部 2 によって導かれた光を側方に反射するものである。この反射部 3 は、水平面に対して互いに反対側にかつ外向きに傾斜する一対の反射面 3 1 を有しており、これらの反射面 3 1 によって当該照明装置 1 0 0 の両側方を重点的に照らすことができるようになっている。

【 0 0 2 9 】

このような反射部 3 は、樹脂基板にアルミニウムを蒸着させた汎用のものを用いることができる。

【 0 0 3 0 】

また、反射部 3 は、導光部 2 の略 V 字の上端面に、透光性に影響を与えにくいアクリル樹脂等の樹脂性接着剤により接着されている。

【 0 0 3 1 】

次に、上記構成の演出用照明装置 1 0 0 の点灯時および消灯時の各態様について説明する。

【 0 0 3 2 】

点灯時には、発光部 1 からの光は、導光部 2 を通って反射部 3 に到達し、反射部 3 の一対の反射面 3 1 によって当該照明装置 1 0 0 の両側方へと反射される。

【 0 0 3 3 】

具体的には、図 2 に示すように、LED 発光素子 1 1 から略真上に発射された光 a は、導光部 2 内を真っ直ぐ上方に進み、反射部 3 の一対の反射面 3 1 によって照明装置 1 0 0 の両外側方（図 2 では左右外側方）へと複数方向で反射される。また、LED 発光素子 1 1 から斜め上方に発射された光 b は、導光部 2 内を、導光部 2 の周面（大気との境界面）でほぼ全反射されながら進み、反射部 3 の一対の反射面 3 1 によって照明装置 1 0 0 の両外側方へと反射される。なお、図示しないが、上記光 b のうちの一部が、導光部 2 の周面（大気との境界面）から外部の大気の方角に進行することによって、四角柱状の導光部 2 がぼんやりと発光するようになる。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

50

一方、消灯時には、透光性材料からなる導光部 2 を通して背景を容易に視認することができ、当該導光部 2 の存在が希薄になることから、照明装置 1 0 0 が十分目立たなくなっている。

【 0 0 3 5 】

また、歩行者が発光部 1 を視認しようと照明装置 1 0 0 に近寄って発光部 1 に視線を向けた場合、歩行者と発光部 1 との間に導光部 2 が配されているため、歩行者が発光部 1 を視認しにくくなっている。

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、上記のように、発光部 1 を地面 1 0 1 より下方に設けたので、歩行者からは発光部 1 が直接見えず、地面 1 0 1 から導光部 2 が直に立ち上がっているように見える。そして、さらに、導光部 2 を透光性材料で構成したので、消灯状態である昼間には、導光部 2 を通して背景を視認することができ、当該導光部 2 の存在を希薄にすることができる。これらのことから、消灯状態の照明装置 1 0 0 を十分目立ちにくくすることができるので、その存在により景観が損なわれるのを防ぐことができる。

【 0 0 3 7 】

また、上記構成の照明装置 1 0 0 では、歩行者が発光部 1 を視認しようと照明装置 1 0 0 に近寄って覗き込んだ場合に、歩行者と発光部 1 との間に導光部 2 が配されるため、発光部 1 を視認しにくくなっている。これによっても、照明装置 1 0 0 の存在による景観損害を抑えることができる。

【 0 0 3 8 】

なお、上記構成の照明装置 1 0 0 では、導光部 2 の透光性が十分に高い場合には、反射部 3 が宙に浮いたように錯覚して見えることも考えられ、これを利用すれば、当該照明装置 1 0 0 の意匠性を向上することが可能になる。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では、上記のように、水平面に対して外向きに傾斜する反射面 3 1 を有する反射部 3 を導光部 2 の上端に設けることによって、導光部 2 によって導かれた光を反射面 3 1 で照明装置 1 0 0 の外側方に複数方向で効率良く反射することができるので、点灯時に照明装置 1 0 0 周辺を明るく照らすことができるようになる。また、この場合、照明装置 1 0 0 の点灯時の印象と消灯時の印象とを大きく異ならせることができるようになるので、より演出性を向上させることができるようになる。

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態では、上記のように、導光部 2 を上下方向に延びる角柱状に形成することによって、例えば円柱のように側面が丸みを帯びた形状の導光部 2 の場合と比べて、導光部 2 を通しての背景に歪みが発生しにくくなるので、照明装置 1 0 0 をより目立ちにくくすることができるようになる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態では、上記のように、光源として LED 発光素子 1 1 を用いたので、照明装置 1 0 0 を小型化することができる。また、この場合、筐体 1 2 内部に防水用のシリコーン樹脂等を充填することが可能になるので、筐体 1 2 内の結露を懸念する必要がなくなる。

【 0 0 4 2 】

なお、上記実施形態では、演出用照明装置 1 0 0 を屋外に設置した場合について説明したが、これに限らず、当該照明装置 1 0 0 を屋内に設置することも可能である。この場合、発光部は歩行面である床面の下方に設けられ、歩行者からは導光部が床面から直に立ち上がっているように見える。

【 0 0 4 3 】

また、上記実施形態では、正面視で略 V 字状の反射部 3 を設ける例について示したが、これに限らず、図 3 に示すように、逆四角錐状の反射部 4 を設けてもよい。この場合、導光部 2 によって導かれた光を、反射部 4 の外向きに傾斜する 4 つの反射面 4 1 で 4 方に効率良く反射させることができるようになる。

10

20

30

40

50

【0044】

また、図4に示す参考例のように、逆円錐状の反射部5であってもよい。この場合、導光部2によって導かれた光を、反射部5の外向きに傾斜する反射面51で周囲に一樣に反射させることができるようになる。

【0045】

また、図5に示す参考例のように、略平板状の反射部6であってもよい。この場合、導光部2によって導かれた光を、反射部6の下面61で乱反射させることで周囲を一樣に淡く照らすことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】本発明の一実施形態による演出用照明装置の全体構成を示した斜視図である。

【図2】図1に示した演出用照明装置の正面断面図である。

【図3】変形例による反射部を示した斜視図である。

【図4】参考例による反射部を示した斜視図である。

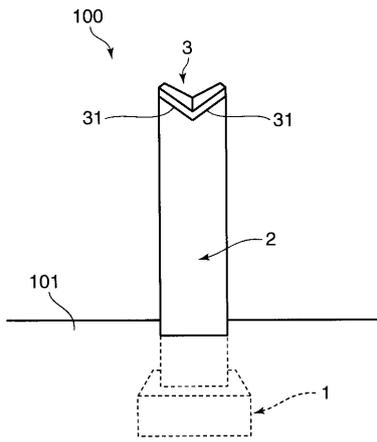
【図5】参考例による反射部を示した斜視図である。

【符号の説明】

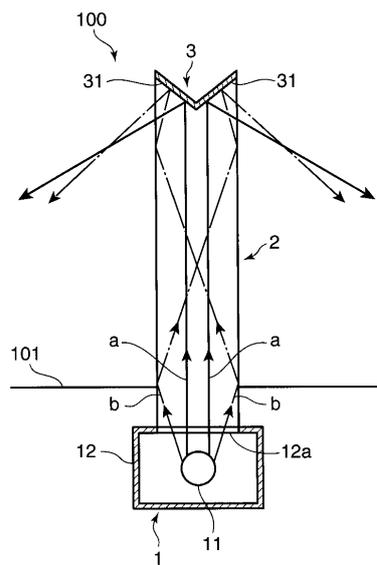
【0047】

- 1 発光部
- 2 導光部
- 3, 4, 5, 6 反射部
- 11 LED発光素子
- 12 筐体
- 31, 41, 51 反射面
- 100 演出用照明装置
- 101 地面(歩行面)

【図1】



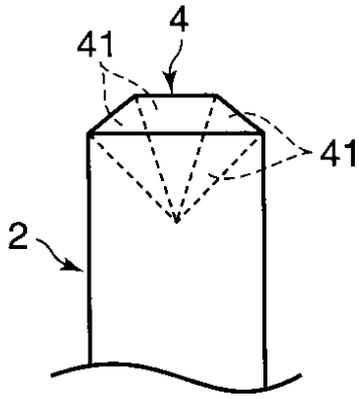
【図2】



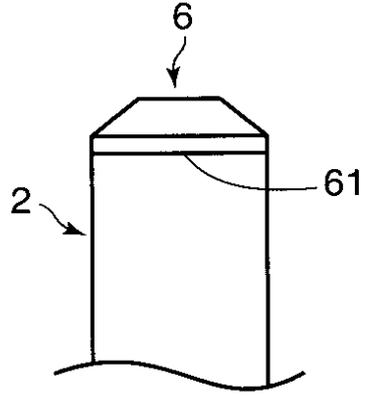
10

20

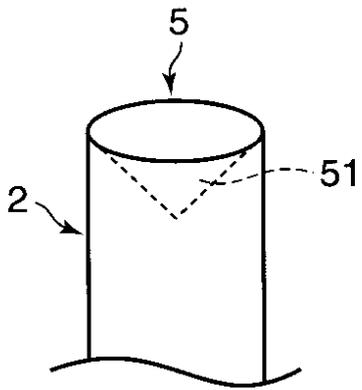
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 309503 (JP, A)
特開2003 - 193436 (JP, A)
特開2002 - 373517 (JP, A)
特開2003 - 346526 (JP, A)
特開2003 - 346525 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 S	2 / 0 0
F 2 1 V	7 / 0 0
F 2 1 V	8 / 0 0
F 2 1 S	8 / 0 0