

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4712088号
(P4712088)

(45) 発行日 平成23年6月29日(2011.6.29)

(24) 登録日 平成23年4月1日(2011.4.1)

(51) Int. Cl. F I
F 2 1 V 8/00 (2006.01) F 2 1 V 8/00 3 3 0
F 2 1 S 9/02 (2006.01) F 2 1 S 9/02 1 1 0
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

請求項の数 2 (全 5 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-330990 (P2008-330990)</p> <p>(22) 出願日 平成20年12月25日(2008.12.25)</p> <p>(65) 公開番号 特開2010-153238 (P2010-153238A)</p> <p>(43) 公開日 平成22年7月8日(2010.7.8)</p> <p>審査請求日 平成22年7月28日(2010.7.28)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 594051046 株式会社栗原工業 東京都調布市上石原3丁目5番8号</p> <p>(74) 代理人 100081455 弁理士 橋 哲男</p> <p>(74) 代理人 100170966 弁理士 藤本 正紀</p> <p>(74) 代理人 100074918 弁理士 瀬川 幹夫</p> <p>(72) 発明者 栗原 公郷 東京都調布市小島町2丁目8番2号 株式会社栗原工業内</p> <p>審査官 土屋 正志</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	--

(54) 【発明の名称】 蓄光照明体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

以下の要件を備えることを特徴とする、蓄光照明体。

(イ) 上記蓄光照明体は棒状又は板状の導光体と、該導光体の両端面に、それぞれ配置した複数のLEDとを備え、該LEDを白色LEDと紫外線LEDとで構成するとともに、上記導光体の平面状の発光面に対向する曲面状の背面には上記紫外線LEDの光エネルギーを蓄積する蓄光層を設けたこと

(ロ) 上記LEDを点灯させる電源が遮断したときには、上記蓄光層に蓄積した光エネルギーは可視光として引き続き放出されること

【請求項2】

停電時には前記紫外線LEDを所定間隔で所定時間点灯させる、請求項1記載の蓄光照明体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蓄光照明体、詳しくは紫外線LEDの紫外線を蓄積する蓄光層を備えた蓄光照明体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、停電などの非常時に室外に誘導する案内板に省電力のLEDを光源として構成さ

れた案内板が提案されている（例えば、特許文献１）。この案内板は透明な導光板の主面側に残光性蛍光体で表示パターンを形成するとともに、導光板の端面には残光性蛍光体を励起可能な光を発する光源として発光ダイオード（LED）を使用したものである。

【特許文献１】特開平９－１４６４８２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明が解決しようとする問題点は、上述の案内板は導光板の表面に残光性蛍光体で表示パターン（例えば、非常口という文字）を設けたもので、この文字にLEDの光が当たることにより、文字が発光して目視することができるようにしたものであるが、導光板の表面に直接表示パターンを作成しなければならず、従来の電球を使用した案内板の光源として電球に代えて使用することはできない問題があった。

10

【０００４】

本発明は、上記問題点を解決し、従来の案内板の光源に代えて使用することができ、停電などの場合も停電時対応の光源を別途設けることなくそのまま対応することができ、しかも省エネルギーの蓄光照明体を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

前記課題を解決するために本発明に係る蓄光照明体は、以下の要件を備えることを特徴とする。

20

（イ）上記蓄光照明体は棒状又は板状の導光体と、該導光体の両端面に、それぞれ配置した複数のLEDとを備え、該LEDを白色LEDと紫外線LEDとで構成するとともに、上記導光体の平面状の発光面に対向する曲面状の背面には上記紫外線LEDの光エネルギーを蓄積する蓄光層を設けたこと

（ロ）上記LEDを点灯させる電源が遮断したときには、上記蓄光層に蓄積した光エネルギーは可視光として引き続き放出されること

【０００６】

なお、停電時には前記紫外線LEDを所定間隔で所定時間点灯させるようにしてもよい。

30

【発明の効果】

【０００７】

請求項１の発明によれば、停電時には蓄光層を光源として蓄光照明体が発光するので、蓄電池などを用いることなく非常灯として機能することができる。

【０００８】

請求項２の発明によれば、停電時にバッテリーなどの別電源で短時間紫外線LEDを点灯させるだけで蓄光層が励起されて発光するので、所定間隔で紫外線LEDを短時間点灯させるだけでよく、長時間にわたって発光する蓄光照明体を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

図１は本発明に係る蓄光照明体Aを適用した案内板Bの一例を示し、この案内板Bは内装した蓄光照明体Aを発光させることにより、前面のパネル４を背面から照射してパネル４に表示された情報５（例えば、「非常口」）が前面から容易に視認できるようにしたもので、従来の案内板と同様に使用できるようにしたものである。

40

【００１０】

上記蓄光照明体Aは透明な導光性を有する素材（例えば、アクリル樹脂）で、図２（a）に示すように、表面１aを平面状、背面側１bを曲面状にして略コマボコ状の導光体１と、導光体１の両端面１cに発光面が導光体１の端面１cに密着するように接着剤などの適宜手段で固定した白色LED２aと紫外線LED２bとの２種類のLED２とで構成され、導光体１の背面側１bは蓄光材を塗布して蓄光層３を構成し、白色LED２aの光を

50

蓄光層 3 で表面側 1 a に反射させるとともに紫外線 L E D 2 b の光を蓄積、発光させるようにしたものである（図 2（b）参照）。

【0011】

なお、上述の蓄光層 3 を構成する蓄光材は、紫外線を吸収し、その光エネルギーを蓄積し、蓄積したエネルギーを長時間を要して可視光として放出する公知のものである。

【0012】

図 3 は、蓄光照明体 A のブロック図を示し、この蓄光照明体 A は商用電源にプラグ 1 0 を接続し、A C / D C コンバータ 1 1 で L E D 点灯制御回路 1 2 を作動させるとともに、充電電池 1 3 に充電する直流電圧を作成するようにしたもので、正常時は商用電源を電源として L E D 点灯制御回路 1 2 は白色 L E D 2 a、紫外線 L E D 2 b を点灯させるとともに、停電時には充電電池 1 3 を電源として紫外線 L E D 2 b のみを点灯させるように L E D 点灯制御回路 1 2 は L E D 2 を制御するようにし、停電時には所定間隔（例えば、3 時間）毎に、所定時間（例えば、2 分間）点灯制御するようにしている。

10

【0013】

なお、図 1 の案内板 B は蓄光照明体 A を 1 つ配置しているが、この蓄光照明体 A は 1 つに限定されることはなく、照明する面積の大きさに対応して複数配置すればよい。

【0014】

上記構成の蓄光照明体 A によれば、蓄光照明体 A に取り付けられた白色 L E D 2 a 及び、紫外線 L E D 2 b を発光させると白色 L E D 2 a の光は蓄光層 3 で反射して導光体 1 の表面 1 a から放射され、紫外線 L E D 2 b の紫外線は蓄光層に蓄積されるとともに発光するので、案内板などの前面に取り付けられ、情報 5 が表示されたパネル 4 を背面から明るく照射し、停電時には蓄光層 3 は蓄積した光エネルギーを可視光として既に放出しているので、情報 5 が表示されたパネル 4 を引き続き背面から照射するので、表示が一瞬も視界から消えることなく継続して視認することができる。

20

【0015】

また、停電時には充電電池 1 3 で紫外線 L E D 2 b を所定時間ごとに点灯させるが、蓄光層 3 に蓄積された光エネルギーは短時間に消失することはないので 8 時間程度であれば充電電池 1 3 を設けなくてもよい。

【0016】

上述の蓄光照明体 A を使用すれば、通常点灯する蛍光灯と、非常時に点灯させる電球など別途光源を用意する必要がなく、シンプルな構成で省エネルギーで案内板などに最適な蓄光照明体 A を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】本発明に係る蓄光照明体を適用した案内板の一例を説明する斜視図

【図 2】（a）（b）は上記蓄光照明体の構成を説明する正面側及び背面側斜視図

【図 3】上記蓄光照明体の電氣的構成を説明するブロック図

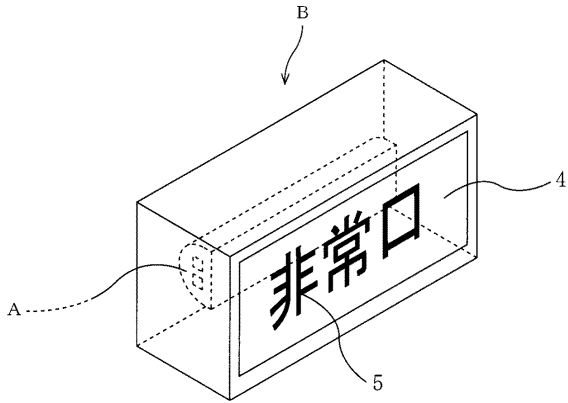
【符号の説明】

【0018】

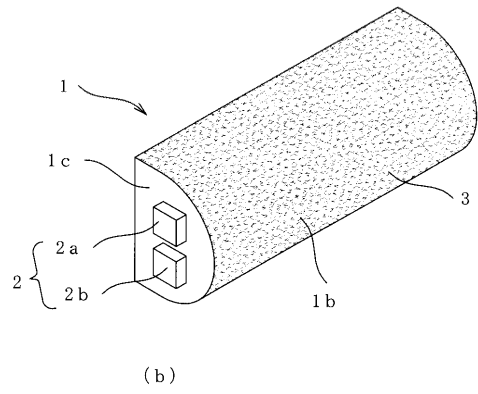
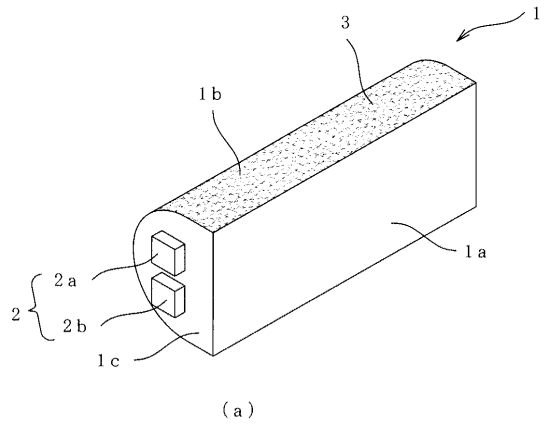
- 1 導光体
- 2 L E D
- 2 a 白色 L E D
- 2 b 紫外線 L E D
- 3 蓄光層
- A 蓄光照明体
- B 案内板

40

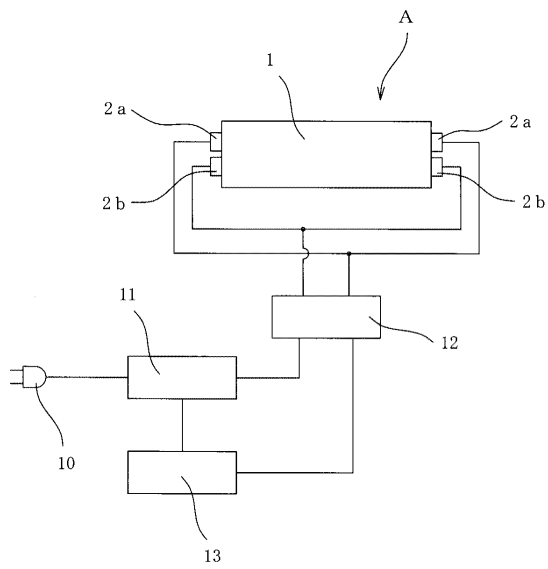
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09 - 045120 (JP, A)
特開2000 - 352947 (JP, A)
登録実用新案第3126797 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 1 V	8 / 0 0
F 2 1 S	9 / 0 2
F 2 1 S	2 / 0 0
F 2 1 Y	1 0 1 / 0 2