



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201420962 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：101144112

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 26 日

(51)Int. Cl. : *F21V8/00 (2006.01)* *F21Y101/02 (2006.01)*

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：陳柏洲 CHEN, PO CHOU (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 16 頁

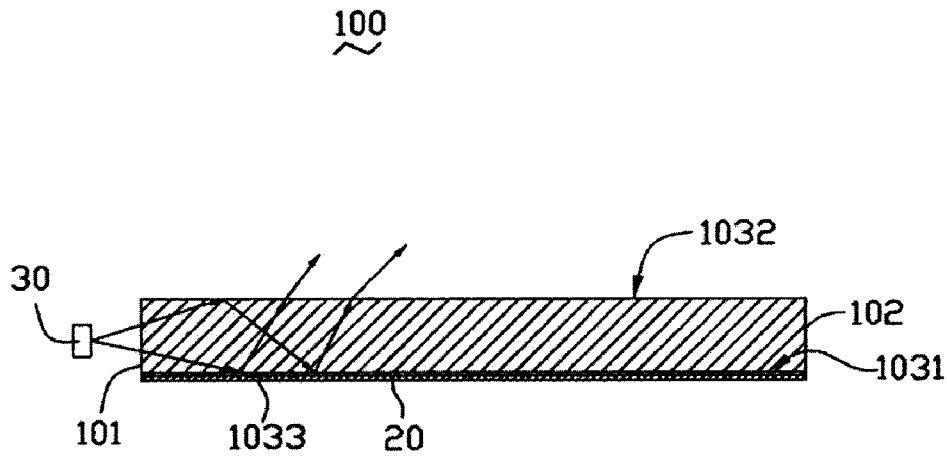
(54)名稱

導光棒及發光二極體照明裝置

LIGHT WAVE GUIDE ROD AND LIGHT EMITTING DIODE ILLUMINATION DEVICE

(57)摘要

一種發光二極體照明裝置，包括一個導光棒及一個發光二極體；所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層；所述發光二極體與所述入光端面對設置並用於將發光出之光射向所述入光端面。



- 20：反射層
- 30：發光二極體
- 100：發光二極體照明裝置
- 101：入光端面
- 102：反射端面
- 1031：反射區域
- 1032：出光區域
- 1033：粗化層

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101/00112

※IPC分類：

※申請日：101.11.28

F21V 8/00 (2006.01),
F21Y 101/02 (2006.01)

一、發明名稱：

導光棒及發光二極體照明裝置

LIGHT WAVE GUIDE ROD AND LIGHT EMITTING DIODE
ILLUMINATION DEVICE

二、中文發明摘要：

一種發光二極體照明裝置，包括一個導光棒及一個發光二極體；所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層；所述發光二極體與所述入光端面相對設置並用於將發光出之光射向所述入光端面。

三、英文發明摘要：

A light emitting diode (LED) illumination device includes a light wave guide rod and a LED. The light wave guide rod includes a light incident surface, a light reflection surface opposite to the light incident surface, and a side surface interconnected the light incident surface and the light reflection surface. The electronic incense comprises a light emitting element, a rod-like light wave guide, and an incense head member. The light wave guide includes a bottom surface and a top surface opposite to the bottom surface. The side surface includes a light reflecting area and a light emergent area. The light emergent area is generally rectangular and long sides of the light emergent area are parallel to a center axis of the light emitting diode (LED) illumination device. The reflecting area is coated with a reflecting layer. The LED faces the light

201420962

incident surface and is used to emit light beam and project the light beams to the light incident surface.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

發光二極體照明裝置：100

入光端面：101

反射端面：102

反射區域：1031

出光區域：1032

粗化層：1033

反射層：20

發光二極體：30

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及發光二極體照明領域，具體之，涉及一種導光棒及發光二極體照明裝置。

【先前技術】

[0002] 目前，在使用發光二極體之光源中，如需要形成線狀之光源，通常需使用多個發光二極體，並排列成線狀，如此，增加成本。

【發明內容】

[0003] 有鑒於此，有必要提供一種可以形成線狀光源並降低成本之導光棒及發光二極照明裝置。

[0004] 一種導光棒，所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層。

[0005] 一種發光二極體照明裝置，包括一個導光棒及一個發光二極體；所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層；所述發光二極體與所述入光端面對設置並用於將發光出之光射向所述入光端面。

[0006] 相較於已有技術，本發明之發光二極體照明裝置，所述導光棒之反射區域鍍有一層反射層，如此，發光二極體發出之光可以被所述反射層反射並由所述出光區域出射，由所述出光區域形成線狀光源，不需要多個發光二極體來形成線狀光源，降低了成本。

【實施方式】

[0007] 下面將結合附圖對本發明實施例作進一步詳細說明。

[0008] 請參閱圖1至圖3，為本發明提供之一種桿狀之導光棒10。所述導光棒10由可透光材料製成，例如，聚甲基丙烯酸甲酯(poly methyl meth acrylate, PMMA，俗稱壓克力)、聚碳酸酯(poly carbonate, PC)、矽樹脂(silicone)或玻璃等製成。本實施方式中，所述導光棒10由PMMA通過射出成型制得。

[0009] 所述導光棒10為圓柱體並包括一個圓形之入光端面101、一個與所述入光端面101背之反射端面102及一個垂直連接所述入光端面101及所述反射端面102之側面103。所述導光棒10具有一中心軸AA，所述側面103由經過所述中心軸AA之一個平面PP平分為一個反射區域1031及一個出光區域1032。即所述反射區域1031與所述出光區域1032為兩個面積相等之半個圓柱面。所述反射區域1031經噴砂粗化後形成一粗化層1033，所述粗化層1033上鍍有一層反射層20。所述反射層20可以為鋁、鎳或銅。本實施方式中，所述反射層20為鋁。

[0010] 在其他實施方式中，所述出光區域1032之面積也可不等於所述反射區域1031之面積，例如小於反射區域

1031，此時，所述出光區域1032呈矩形，且所述出光區域1032之長度方向平行於所述導光棒10之中心軸AA設置。

[0011] 在其他實施方式中，可以在成型製造所述導光棒10時，通過對模具內形成所述反射區域1031之相應部分進行噴砂粗化處理，從而在成型獲得之導光棒10上形成所述粗化層1033。

[0012] 在其他實施方式中，也可以不形成所述粗化層1033，直接在所述反射區域1031鍍上所述反射層20。

[0013] 在其他實施方式中，所述反射端面102也可以通過噴砂處理形成所述粗化層1033並鍍有所述反射層20。

[0014] 在其他實施方式中，所述反射端面102也可以僅鍍有所述反射層20。

[0015] 在其他實施方式，所述導光棒10也可以是長方體狀或其他形狀。

[0016] 請參閱圖4，為本發明提供之一種發光二極體照明裝置100，包括一個發光二極體30及所述導光棒10。

[0017] 所述發光二極體30與所述入光端面101相對設置，所述發光二極體30發出之光射向所述入光端面101從而進入到所述導光棒10，其中一部分光線直接射向所述出光區域1032並在所述出光區域1032發生全反射後投向所述反射區域1031，所述反射區域1031上之反射層20再將這一部分光線反射至出光區域1032，並由出光區域1032射出；

另一部分光線直接射向反射區域1031並由所述反射區域1031上之反射層20反射至所述出光區域1032，並由所述出光區域1032射出；另外，有少量之光線在所述反射區域1031與所述出光區域1032之間經多次反射而從所述反射端面102射出。可以理解之是，圖4所示之光路圖僅是用以說明本發明之示意圖，進入至所述導光棒內之所有光線可能在所述反射區域1031與所述出光區域1032之間發生多次反射。

[0018] 由於有少量之光線從所述反射端面102射出，因此，會降低從所述出光區域1032出射光線之亮度。進一步地，在所述反射端面102也鍍有所述反射層20，使射向所述反射端面之少量光線再由所述反射區域1031及所述出光區域1032多次反射後從所述出光區域1302射出。

[0019] 本實施方式中，由於所述反射區域1031形成所述粗化層1033，如此，射向所述反射區域1031之光線將發生散射，使得最終從所述出光區域1032射出之光線更為柔和。

[0020] 本發明由所述出光區域1032出射光線從而形成線狀光源，不需要多個發光二極體排列成線狀來形成線狀光源，降低了成本。

[0021] 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

- [0022] 圖1為本發明提供之導光棒之立體示意圖。
- [0023] 圖2為圖1所示之導光棒之左視圖。
- [0024] 圖3為圖2所示之導光棒沿剖線III-III之剖視圖。
- [0025] 圖4為本發明提供之發光二極體照明裝置之示意圖。

【主要元件符號說明】

- [0026] 發光二極體照明裝置：100
- [0027] 導光棒：10
- [0028] 入光端面：101
- [0029] 反射端面：102
- [0030] 側面：103
- [0031] 反射區域：1031
- [0032] 出光區域：1032
- [0033] 粗化層：1033
- [0034] 中心軸：AA
- [0035] 平面：PP
- [0036] 反射層：20
- [0037] 發光二極體：30

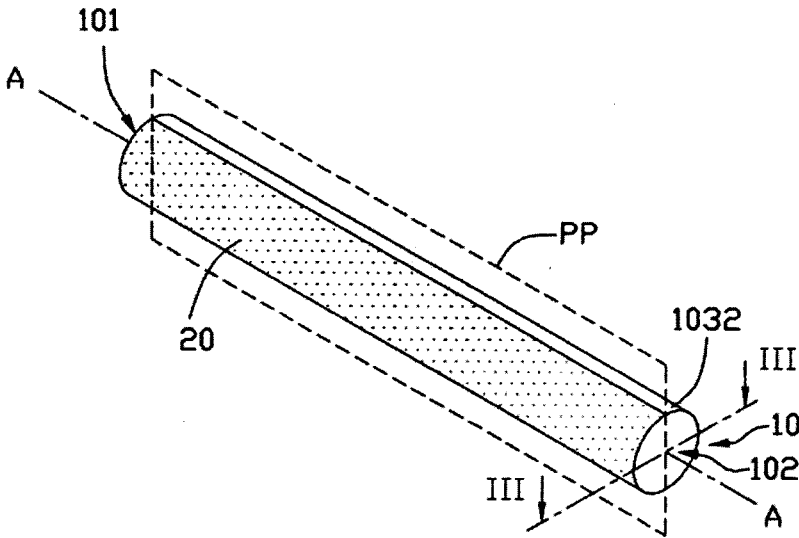
七、申請專利範圍：

- 1 . 一種導光棒，所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層。
- 2 . 如請求項1所述之導光棒，其特徵在於，該出光區域及該反射區域由一個穿過所述導光棒之中心軸之平面分開。
- 3 . 如請求項2所述之導光棒，其中，所述反射區域通過噴砂形成一粗化層，所述反射層鍍於所述粗化層上。
- 4 . 如請求項1所述之導光棒，其中，所述反射端面也鍍有所述反射層。
- 5 . 如請求項1所述之導光棒，其中，所述導光棒為圓柱體，所述反射區域及所述出光區域均為半圓柱面。
- 6 . 一種發光二極體照明裝置，包括一個導光棒及一個發光二極體；所述導光棒包括一個入光端面、一個與所述入光端面相背之反射端面及一個連接所述入光端面與所述反射端面之側面；所述側面包括一個出光區域及一個反射區域；該出光區域呈矩形，且所述出光區域之長度方向平行於所述導光棒之中心軸設置，所述反射區域鍍有一層反射層；所述發光二極體與所述入光端面相對設置並用於將發光出之光射向所述入光端面。
- 7 . 如請求項6所述之發光二極體照明裝置，其中，該出光區域及該反射區域由一個穿過所述導光棒之中心軸之平面分

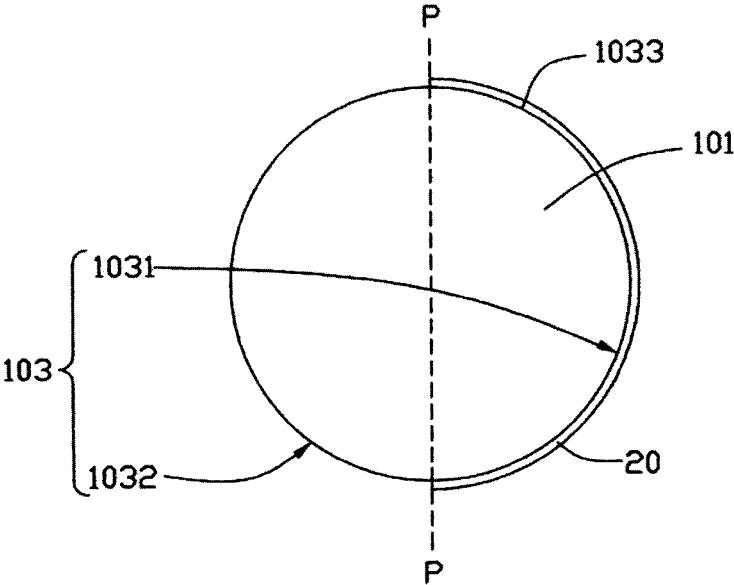
開。

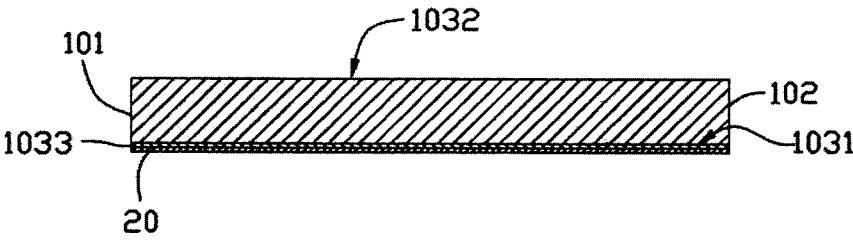
- 8 . 如請求項7所述之發光二極體照明裝置，其中，所述反射區域通過噴砂形成一粗化層，所述反射層鍍於所述粗化層上。
- 9 . 如請求項6所述之發光二極體照明裝置，其中，所述反射端面也鍍有所述反射層。
- 10 . 如請求項6所述之發光二極體照明裝置，其中，所述導光棒為圓柱體，所述反射區域及所述出光區域均為半圓柱面。

八、圖式：



■ 1





■ 3

