



(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 201502435 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：102125301

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 15 日

(51)Int. Cl. : *F21V8/00 (2006.01)* *F21V7/00 (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：5 共 15 頁

(54)名稱

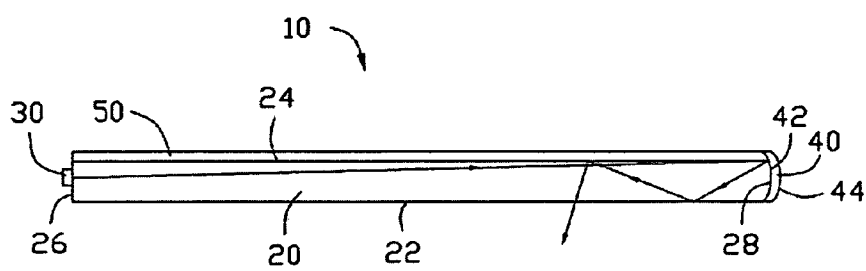
發光二極體燈具

LED LAMP

(57)摘要

一種發光二極體燈具，包括導光部及發光二極體，導光部包括出光面及靠近出光面的入光面，入光面位於導光部的一端並朝向發光二極體，導光部的與入光面相對的另一端設有反射面，發光二極體發出的部分光線從入光面進入導光部之後，經由反射面反射回導光部內，再從出光面射出。發光二極體燈具通過反射面的反射，可將光線返回導光部內，從而提升出光效率。

An LED lamp includes a light guide and an LED. The light guide includes a light emergent face and a light incident face adjacent to the light emergent face. The light incident face is located at an end of the light guide and faces the LED. The light guide has a light reflective face on an opposite end thereof. Light emitted from the LED enters the light guide from the light incident face, is then reflected by the light reflective face back to the light guide, and then radiates out of the light guide through the light emergent face. The LED lamp can have a high light emitting efficiency due to the reflective face.



- 10 . . . 發光二極體  
燈具
- 20 . . . 導光部
- 22 . . . 出光面
- 24 . . . 散射面
- 26 . . . 入光面
- 28 . . . 端面
- 30 . . . 發光二極體
- 40 . . . 反射體
- 42 . . . 反射面
- 44 . . . 凸弧面
- 50 . . . 微結構

圖 1



# 發明摘要

申請日: 102. 7. 15

IPC分類:

201502435

F121 V 8/00 (2006.01)

F121 V 7/00 (2006.01)

F121 Y 01/02 (2006.01)

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 發光二極體燈具**【英文發明名稱】** LED LAMP**【中文】**

一種發光二極體燈具，包括導光部及發光二極體，導光部包括出光面及靠近出光面的入光面，入光面位於導光部的一端並朝向發光二極體，導光部的與入光面相對的另一端設有反射面，發光二極體發出的部分光線從入光面進入導光部之後，經由反射面反射回導光部內，再從出光面射出。發光二極體燈具通過反射面的反射，可將光線返回導光部內，從而提升出光效率。

**【英文】**

An LED lamp includes a light guide and an LED. The light guide includes a light emergent face and a light incident face adjacent to the light emergent face. The light incident face is located at an end of the light guide and faces the LED. The light guide has a light reflective face on an opposite end thereof. Light emitted from the LED enters the light guide from the light incident face, is then reflected by the light reflective face back to the light guide, and then radiates out of the light guide through the light emergent face. The LED lamp can have a high light emitting efficiency due to the reflective face.

【指定代表圖】 第（ 1 ）圖

【代表圖之符號簡單說明】

發光二極體燈具：10

導光部：20

出光面：22

散射面：24

入光面：26

端面：28

發光二極體：30

反射體：40

反射面：42

凸弧面：44

微結構：50

【特徵化學式】

無

# 發明專利說明書

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 發光二極體燈具

【英文發明名稱】 LED LAMP

## 【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種燈具，特別是指一種發光二極體燈具。

## 【先前技術】

【0002】 發光二極體作為新興的光源，已被廣泛地應用於各種用途當中。當前，已有眾多的燈具配備了發光二極體作為發光源，如路燈、車燈、日光燈、臺燈、球泡燈等等。習知的發光二極體日光燈通常由導光棒及設於導光棒一端的發光二極體所組成。導光棒在與其出光面相對的背面設有大量的微結構，用於將由發光二極體輸入進導光棒內的光線進行折射或反射，以破壞光線在導光棒內的全反射，使光線能從導光棒的出光面射出。

【0003】 然而，由於發光二極體發出的光線具有高指向性，因此光線從發光二極體導光棒的一端進入之後，有很大一部分光線會直接穿過導光棒，進而從導光棒的相對另一端射出而發生漏光。顯然，從導光棒另一端射出的光線無法起到任何的照明效果，將會被直接浪費掉，從而影響到整個日光燈的出光效率。

## 【發明內容】

【0004】 因此，有必要提供一種出光效率較高的發光二極體燈具。

【0005】 一種發光二極體燈具，包括導光部及發光二極體，導光部包括出

光面及靠近出光面的入光面，入光面位於導光部的一端並朝向發光二極體，導光部的與入光面對的另一端設有反射面，發光二極體發出的部分光線從入光面進入導光部之後，經由反射面反射回導光部內，再從出光面射出。

- 【0006】 由於在導光部的相對另一端設置有反射面，因此到達導光部另一端的光線可由反射面反射回導光部內，再從出光面射出。因此，發光二極體燈具可儘量減少漏光現象，從而提升出光效率。

#### 【圖式簡單說明】

- 【0007】 圖1為本發明第一實施例的發光二極體燈具的示意圖。

- 【0008】 圖2為本發明第二實施例的發光二極體燈具的示意圖。

- 【0009】 圖3為本發明第三實施例的發光二極體燈具的示意圖。

- 【0010】 圖4為本發明第四實施例的發光二極體燈具的示意圖。

- 【0011】 圖5為圖4的發光二極體燈具裝設於日光燈座上的示意圖。

#### 【實施方式】

- 【0012】 請參閱圖1，示出了本發明第一實施例的發光二極體燈具10。發光二極體燈具10為一發光二極體日光燈。發光二極體燈具10包括一導光部20及分別安裝於導光部20相對兩端的一發光二極體30及一反射體40。

- 【0013】 導光部20由透明或半透明的材料製成，如環氧樹脂、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯等。本實施例中，導光部20為縱長的棒狀或條狀，其橫截面為圓形、矩形、五邊形等規則或不規則的形狀。導光部20的下部為一出光面22，上部為一散射面24，左端為一入光

面26。本實施例中，入光面26為位於出光面22及散射面24之間的一平面。發光二極體30直接或者通過光學膠貼設於入光面26上，由此，發光二極體30發出的光線可直接從入光面26進入導光部20內。導光部20的散射面24可由大量的微結構50(如印刷的油墨網點、蝕刻的凹點等)所形成，其可將入射的光線朝向各方向散射，使光線從出光面22射出導光部20外。

【0014】導光部20的右端形成一外凸的端面28，反射體40貼設於端面28上。反射體40可為直接鍍於端面28上的金屬膜，也可以為通過黏膠等方式固定於端面28上的金屬罩。本實施例中，端面28為一圓弧面，反射體40也對應端面28的形狀而形成凹弧狀。反射體40與端面28接觸的內表面形成一凹弧狀的反射面42，反射體40的外表面為平行於反射面42的凸弧面44。反射面42正對發光二極體30設置。發光二極體30發出的光線從入光面26進入導光部20之後，其中一部分會直接穿過導光部20而射至端面28上，由於端面28上設有反射面42，因此這部分光線將會被反射面42反射回導光部20內，然後被散射面24散射而從出光面22射出。由此，本發明的發光二極體燈具10可以防止導光部20的端面28發生漏光的情況，進而提升整體的出光效率。

【0015】可以理解地，如圖2所示，導光部20的端面28a還可以為與入光面26平行的平面。此時反射體40a的反射面42a仍然保持凹弧狀，以起到較佳的反光效果。不同的是，本實施的反射面42a的曲率相比前一實施例的反射面42的曲率更大。反射面42a與導光部20的端面28a之間通過間隙200隔開。從端面28a射出的光線需要經過

間隙200才能到達反射面42a，並且經由反射面42a反射之後還要再次穿過間隙200才能由端面28a返回導光部20內。反射體40a為配合反射面42a較大的曲率而形成與前一實施例不同的結構。本實施例中，反射體40a的外表面為與入光面平行的平面44a，其與反射面42a的間距從中間朝向兩側逐漸增大。

【0016】 還可以理解地，如圖3所示，第二實施例的反射體40a還可應用於第一實施例的導光部20的外凸的端面28上，同樣可起到防漏光的效果。

【0017】 如圖4-5所示，為了與習知的日光燈的燈座60配合使用，本發明進一步在導光部20的左端安裝一插頭70。插頭70包括一端蓋72及從端蓋72外表面向外凸伸的二電極74。二電極74用於插設於燈座60的插座62的插孔內，以對發光二極體30供電並同時對發光二極體燈具10起到固定作用。發光二極體30通過二導線76分別與二電極74連接，以與燈座60導通。端蓋72套設於導光部20的左端而與導光部20固定。端蓋72的內部形成一空腔720，以收容發光二極體30。導光部20的右端同樣也安裝有一插頭70。該插頭70由第三實施例的反射體40a、從反射體40a的外周凸伸的套筒78及從反射體40a外表面凸伸的二電極74組成。套筒78套接於導光部20右端而將燈座60與導光部20固定。右端插頭70的電極74並未與發光二極體30連接，其主要是用於插設於燈座60的另一插座62的插孔內，以與左端插頭70配合而共同將發光二極體燈具10固定於燈座60上。燈座60在二插座62的上方進一步設有一燈罩64，用於遮擋發光二極體燈具10，防止灰塵或其他污染物掉落於導光部20上而影

響到出光。

【0018】 本發明之技術內容及技術特點已揭示如上，然而熟悉本項技術之人士仍可能基於本發明之教示及揭示而作種種不背離本發明精神之替換及修飾。因此，本發明之保護範圍應不限於實施例所揭示者，而應包括各種不背離本發明之替換及修飾，並為以下之申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

- 【0019】 發光二極體燈具：10
- 【0020】 導光部：20
- 【0021】 間隙：200
- 【0022】 出光面：22
- 【0023】 散射面：24
- 【0024】 入光面：26
- 【0025】 端面：28、28a
- 【0026】 發光二極體：30
- 【0027】 反射體：40、40a
- 【0028】 反射面：42、42a
- 【0029】 凸弧面：44
- 【0030】 平面：44a

- 【0031】 微結構：50
- 【0032】 燈座：60
- 【0033】 插座：62
- 【0034】 燈罩：64
- 【0035】 插頭：70
- 【0036】 端蓋：72
- 【0037】 電極：74
- 【0038】 導線：76
- 【0039】 套筒：78
- 【主張利用生物材料】
- 【0040】 無

# 申請專利範圍

## 【發明申請專利範圍】

- 【第1項】 一種發光二極體燈具，包括導光部及發光二極體，導光部包括出光面及靠近出光面的入光面，入光面位於導光部的一端並朝向發光二極體，其改良在於：導光部的與入光面對的另一端設有反射面，發光二極體發出的部分光線從入光面進入導光部之後，經由所述反射面反射回導光部內，再從出光面射出。
- 【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中反射面為凹弧形。
- 【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之發光二極體燈具，其中導光部的相對另一端形成端面，光線穿過端面後由反射面反射回導光部內。
- 【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之發光二極體燈具，其中反射面貼合於導光部的與入光面對的端面上。
- 【第5項】 如申請專利範圍第3項所述之發光二極體燈具，其中反射面與端面之間有間隙。
- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述之發光二極體燈具，其中端面為凸弧形，端面的曲率小於反射面的曲率。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1至6任一項所述之發光二極體燈具，其中還包括在導光部設有入光面的一端安裝的插頭，插頭與發光二極體電連接。
- 【第8項】 如申請專利範圍第3至6任一項所述之發光二極體燈具，其中還包括在導光部設有端面的一端安裝的插頭，反射面為插頭的內表面。

- 【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之發光二極體燈具，其中插頭包括具有反射面的反射體、形成於反射體外周的套筒及形成於反射體外側並與反射面相對設置的電極，套筒套設於導光部上。
- 【第10項】 如申請專利範圍第1至6任一項所述之發光二極體燈具，其中發光二極體燈具為日光燈，導光部還包括相對出光面設置的散射面，入光面位於散射面及出光面之間。

圖式

【發明圖式】

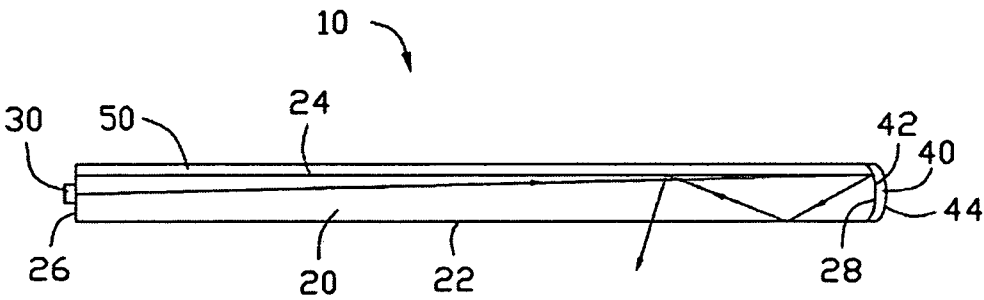
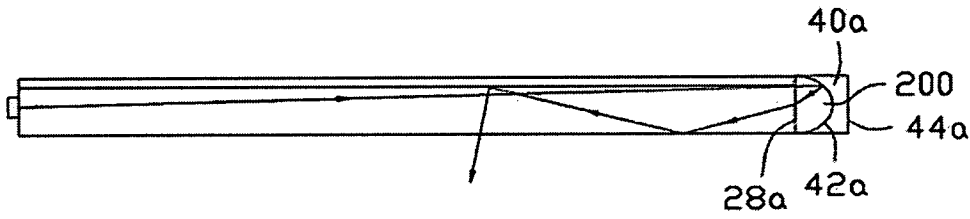


圖 1



2

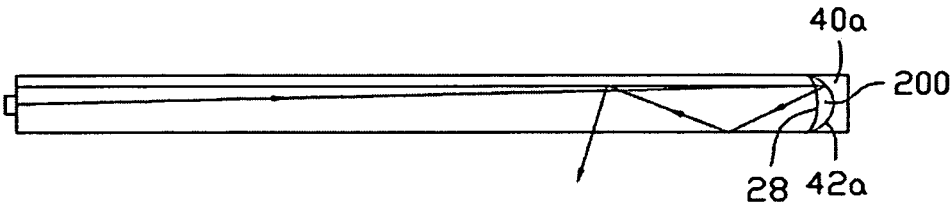
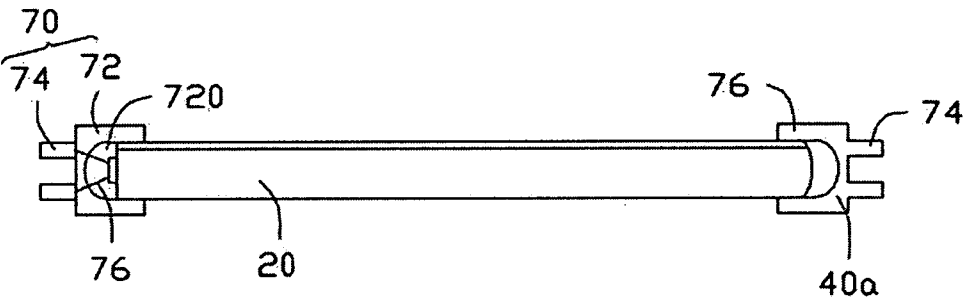


圖 3



4

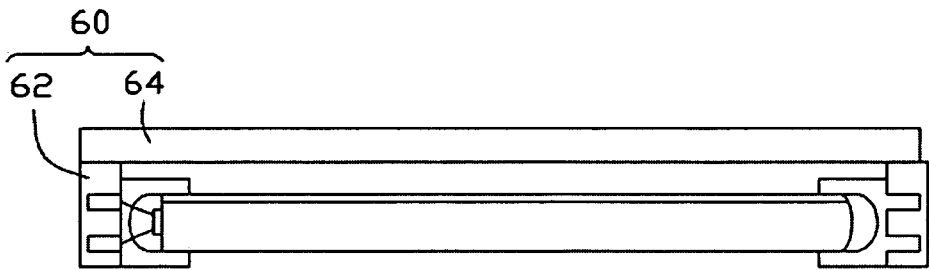


圖 5