



(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 201538903 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：103114335

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 21 日

(51) Int. Cl. : F21V8/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(30) 優先權：2014/04/15 中國大陸

201410149824.5

(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：梁峻瑋 LIANG, CHUN WEI (TW)；蕭光明 HSIAO, KUANG MING (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 22 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，包括一燈管、收容於燈管內的一燈板，其中，所述燈管包括一基座和一燈罩，基座之底部中央設有一縱長的卡槽；所述燈板包括相對的第一表面和第二表面，以及相對的第一側面和第二側面，第一側面和第二側面分別連接第一表面和第二表面，所述第一表面和第二表面上分別設有若干發光二極體晶片，所述燈板之第一側面設於所述基座之卡槽內，第二側面朝向燈罩之底部中央。相比於習知技術，本發明之發光二極體燈具通過結構性設計，使得發光二極體側向發光，發光二極體晶片發出的光線經由基座散射至燈罩正向出光，達到燈管均勻發光之效果。

An LED lamp includes a tube and a light bar received in the tube. The tube includes a base and a lamp shade. A longitudinal slot is defined on a bottom center of the base. The light bar includes a first surface, an opposite second surface, a first side and an opposite side. The first side and the second side respectively connect the first surface and the second surface. Several light emitting diodes are mounted on the first surface and the second surface. The first side of the light bar is inserted into the slot of the base. The second side is close to the bottom center of the lamp shade. Compared to the traditional lamp, the light emitting diodes lamp of the invention is designed to emit light laterally. The light emitted from the light emitting diodes is scattered to the lamp shade by the base and then emits outside, thereby obtaining uniform illumination.

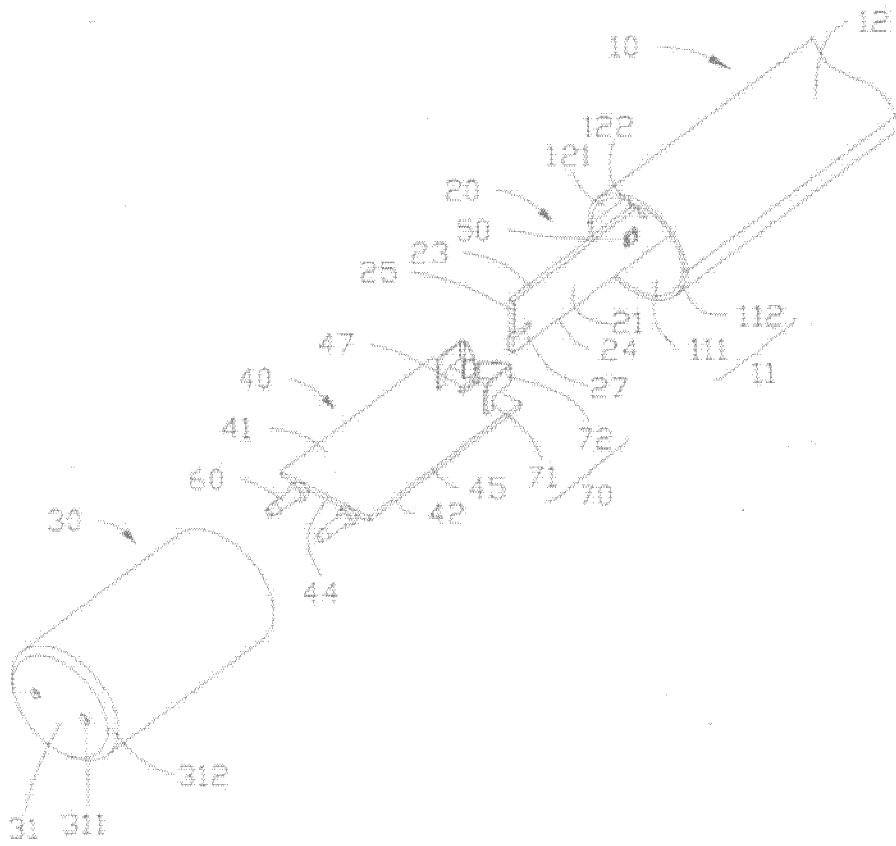


圖 2

- 10 . . . 燈管
- 11 . . . 燈罩
- 111 . . . 入光面
- 112 . . . 出光面
- 12 . . . 基座
- 121 . . . 散射面
- 122 . . . 凸緣
- 20 . . . 燈板
- 21 . . . 第一表面
- 23 . . . 第一側面
- 24 . . . 第二側面
- 25 . . . 第一端面
- 27 . . . 第一卡口
- 30 . . . 燈頭
- 31 . . . 端面
- 311 . . . 穿孔
- 312 . . . 倒角
- 40 . . . 電源板
- 41 . . . 連接面
- 42 . . . 焊接面
- 44 . . . 焊接端
- 45 . . . 第一固定面
- 47 . . . 第二卡口
- 50 . . . 發光二極體晶片
- 60 . . . 針腳
- 70 . . . 折彎鐵片
- 71 . . . 固定腳
- 72 . . . 導電腳



201538903

申請日: 103. 4. 21

IPC分類:

【發明摘要】

F21V 8100

E2006.01

F21Y 001/02 E2006.01

【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，包括一燈管、收容於燈管內的一燈板，其中，所述燈管包括一基座和一燈罩，基座之底部中央設有一縱長的卡槽；所述燈板包括相對的第一表面和第二表面，以及相對的第一側面和第二側面，第一側面和第二側面分別連接第一表面和第二表面，所述第一表面和第二表面上分別設有若干發光二極體晶片，所述燈板之第一側面設於所述基座之卡槽內，第二側面朝向燈罩之底部中央。相比於習知技術，本發明之發光二極體燈具通過結構性設計，使得發光二極體側向發光，發光二極體晶片發出的光線經由基座散射至燈罩正向出光，達到燈管均勻發光之效果。

【英文】

An LED lamp includes a tube and a light bar received in the tube. The tube includes a base and a lamp shade. A longitudinal slot is defined on a bottom center of the base. The light bar includes a first surface, an opposite second surface, a first side and an opposite side. The first side and the second side respectively connect the first surface and the second surface. Several light emitting diodes are mounted on the first surface and the second surface. The first side of the light bar is inserted into the slot of the base. The second side is close to the bottom center of the lamp shade. Compared to the traditional lamp, the light emitting diodes

lamp of the invention is designed to emit light laterally. The light emitted from the light emitting diodes is scattered to the lamp shade by the base and then emits outside, thereby obtaining uniform illumination.

【指定代表圖】 第 (2) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

燈管：10

燈罩：11

入光面：111

出光面：112

基座：12

散射面：121

● 凸緣：122

燈板：20

第一表面：21

第一側面：23

第二側面：24

第一端面：25

第一卡口：27

燈頭：30

● 端面：31

穿孔：311

倒角：312

電源板：40

連接面：41

焊接面：42

焊接端：44

第一固定面：45

第二卡口：47

發光二極體晶片：50

針腳：60

折彎鐵片：70

固定腳：71

導電腳：72

【特徵化學式】

無

【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】 本發明涉及一種照明裝置，特別涉及一種發光二級管燈具。

【先前技術】

【0002】 螢光燈具是人們目前使用較為廣泛的照明裝置，因為其玻璃管之生產自動化使得它的生產能力較大，生產成本較低，但是螢光燈具之壽命一般只能維持6000~10000個小時，比較短。而一般的發光二極體燈具之壽命較普通螢光燈具要長，因此以發光二極體作為光源的燈具越來越受到人們的青睞，大有取代傳統螢光燈具之趨勢。

【0003】 一般的發光二極體燈具包括條形燈座、罩設在燈座上之條形燈罩以及裝設在燈座中之燈條，燈條上裝設若干發光二極體。燈條之裝設方向通常正對燈罩以使發光二極體正對燈罩，發光二極體發出之光線直接射向燈罩並透過燈罩出射到燈管之外部。而由於發光二極體發出之光線光強分佈不均勻，通常是垂直出射之正向光線之光線較強。當人們在使用這種結構的燈具時，由於發光二極體光源出射的具有較強光強的正向光線直接從燈罩射出，光線很容易直接射入人眼，從而造成使用者在視覺上的不舒適。

【發明內容】

【0004】 有鑒於此，有必要提供一種可出光均勻之發光二極體燈具。

【0005】 一種發光二極體燈具，包括一燈管、收容於燈管內之一燈板，其

中，所述燈管包括一基座和一燈罩，基座之底部中央設有一縱長之卡槽；所述燈板包括相對的第一表面和第二表面，以及相對的第一側面和第二側面，第一側面和第二側面分別連接第一表面和第二表面，所述第一表面和第二表面上分別設有若干發光二極體晶片，所述燈板之第一側面設於所述基座之卡槽內，第二側面朝向燈罩之底部中央。

【0006】 相比於習知技術，本發明之發光二極體燈具通過結構性設計，使得發光二極體側向發光，發光二極體晶片發出之光線經由基座散射至燈罩正向出光，達到燈管均勻發光之效果。

【圖式簡單說明】

【0007】 圖1是本發明發光二極體燈具之立體組合圖。

【0008】 圖2是圖1所示發光二極體燈具之部分分解圖。

【0009】 圖3是圖2所示發光二極體燈具之III-III處之縱向剖視圖。

【0010】 圖4是圖1所示發光二極體燈具之燈板和燈管之配合圖。

【0011】 圖5是圖1所示發光二極體燈具之電源板和燈頭之配合圖。

【0012】 圖6是圖1所示發光二極體燈具之燈板和電源板之配合圖。

【實施方式】

【0013】 如下具體實施方式將結合上述附圖進一步說明本發明。

【0014】 圖1至圖6為本發明發光二極體燈管100之一較佳實施例。

【0015】 請參見圖1和圖2，本發明之發光二極體燈具100呈條形圓管狀，以垂直於圓管中心軸線之中軸對稱設置。該發光二極體燈具100包括一燈管10、收容於燈管10內之一燈板20、設於燈管10兩端之

二燈頭30、以及收容於燈頭30內之二帶有電源裝置（圖未示）之電源板40。

【0016】 所述燈管10採用PC雙色塑膠製成，包括一燈罩11和一基座12。在一些實施例中，燈罩11和基座12可一體製成。該燈罩11和基座12之主體形狀一致，均呈條形半圓弧狀，二者相互對接共同構成一縱長的、外形為條形圓管狀之所述燈管10。所述燈罩11和基座12相互對接之兩端部在同一平面上，即，所述燈罩11和基座12的結合面為一虛擬的平面。可以理解的，在其它實施例中，所述燈管10的外形也可以是其它條形，如沿中軸線之橫截面是多邊形或光學自由曲面。所述燈罩11為半透明的PC塑膠製成，包括一半圓弧形入光面111和一位於所述入光面111所在之圓之同心圓上的半圓弧形出光面112。所述基座12為白色PC塑膠製成，包括一半圓弧形之散射面121和縱向設置於散射面121弧形中央之二凸緣122，所述二凸緣122間隔設置，且與所述散射面121之弧形中央部分共同構成一呈U形之卡槽123，所述卡槽123將所述散射面121均分為二弧形散射面121。所述卡槽123用於固定所述燈板20。

【0017】 請參見圖2和圖3，所述燈板20為鋁基板，為一縱長之板體，其縱向長度略小於所述燈管10之長度，且其橫向寬度介於所述燈管10之半徑與直徑之間。可以理解的，在其它實施例中，所述燈板20也可以是銅基板、玻璃纖維板、多層膜複合式基板等。所述燈板20包括一第一表面21，與所述第一表面21背向設置的一第二表面22，一第一側面23，與所述第一側面23平行設置的一第二側面24，一第一端面25，以及與所述第一端面25平行設置的一第二端面26，還包括分別設於所述第一端面25和第二端面26之二相互背對

之第一卡口27。所述第一表面21和所述第二表面22平行設置，且二者表面背對設有若干發光二極體晶片50，所述發光二極體晶片50分佈在第一表面21和所述第二表面22之中央部分，並沿其縱長方向分別排成一行。第一卡口27是分別自第一端面25和第二端面26向燈板20本體凹陷形成的U形缺口，且所述第一卡口27距離所述第一側面23的距離與所述燈管10之半徑相當，所述第一卡口27用於連接所述電源板40。所述燈板20固定在所述燈管10內，固定燈板20時，將燈板20之第一側面23貼合所述基座12之卡槽123垂直插入卡槽123中，置於燈管10中央，插入後，所述燈板20之第一表面21和第二表面22分別部分與所述基座12之凸緣122相貼。所述燈板20裝設在燈管10中的位置為該燈板20所在之平面與燈管10中燈罩11與基座12之結合面相互垂直。所述發光二極體晶片50完全容置在基座12內。

【0018】請參見圖4，本發明之實施例中之發光二極體燈具100使用時，所述發光二極體晶片50發出之光線可分為入射至所述燈罩11之入光面111的光線A和入射至所述基座12之散射面121的光線B。所述光線A直接從燈罩11之出光面122正向出射，所述光線B經散射面121散射後入射至燈罩11之入光面111，再從燈罩11之出光面122出射，如此達到均勻出光之效果。

【0019】請再次參見圖2和圖3，所述燈頭30呈圓柱形，包括一端面31、從端面31周邊垂直延伸的一筒壁32以及與所述端面31正對之一開口33。所述端面31呈圓形，沿其軸向間隔設有二圓形穿孔311，端面31與筒壁32連接處設有一倒角312。所述筒壁32軸向設有二橫向對稱的、縱長的左右插槽321。所述插槽321之形狀與所述基座

12之卡槽123相同，呈U形，用於固定所述電源板40。所述筒壁32於開口33處設有一配合面321，用於配合燈管10，且其配合為間隙配合。組裝後，該配合面321緊密包裹連接燈管10之外表面。

【0020】請參見圖2，所述電源板40為一矩形板體，包括一連接面41，與所述連接面41平行設置的一焊接面42，一連接端43，與所述連接端43平行設置的一焊接端44，二平行設置的第一固定面45和第二固定面46，一第二卡口47，以及二固定孔48。連接面41與焊接面42相互背對構成一板體，連接端43、焊接端44和第一固定面45以及第二固定面46共同圍繞形成該矩形電源板40。所述連接端43靠近所述燈板20。在所述焊接端44焊接有二間隔分佈之針腳60，該針腳60之型號為G13。所述針腳60裝設於焊接面42上與電源板40電性連接，並從焊接端44凸伸於電源板40之外。所述針腳60在裝配該發光二極體燈具100之前的工序中已製作安裝完成。所述第二卡口47設於所述連接端43之中央，是自所述連接端43向所述焊接端44凹陷的一U形缺口。所述第二卡口47與所述燈板20之第一卡口27間隙配合，且為緊配，用以連接所述燈板20。所述二固定孔48為二矩形穿孔，設於所述電源板40靠近所述連接端43之一側，並對稱的、間隔分佈於所述第二卡口47之兩側。每一固定孔48分別固定有一折彎鐵片70，每一折彎鐵片70包括一固定腳71和一導電腳72。固定腳71垂直插設於連接面41之固定孔48中，導電腳72呈V形，並與固定腳71垂直。二所述折彎鐵片70之固定腳71相鄰間隔設置，兩者之間間隔一狹長的間隙，該間隙之寬度小於燈板20之厚度。燈板20可插入二折彎鐵片70之間，以與電源板40電性連接。當燈板20插入二折彎鐵片70的間隙中時，二折彎鐵片70被迫向外產生彈性形變，從而產生向內的壓力將燈板20壓緊固定

- 【0021】 本發明之實施例中的發光二極體燈具100組裝前，先將二針腳60焊接至所述電源板40之焊接端44，貼合所述焊接面42。組裝時，先將設有發光二極體晶片50之燈板20固定於燈管10之基座12之卡槽123中，再將帶有電源板40固定於所述燈頭30之插槽322中，最後將燈板20和電源板40連接，燈頭40和燈管10套接。
- 【0022】 請同時參見圖3和圖4，固定燈板20時，將燈板20之第一側面23貼合所述基座12之卡槽123垂直插入卡槽123中，置於燈管10中央，插入後，所述燈板20之第一表面21和第二表面22分別部分與所述基座12之二凸緣122相貼，二凸緣122分別將燈板20之第一表面21和第二表面22夾設其中。
- 【0023】 請同時參見圖3和圖5，固定電源板40之前，先分別將二折彎鐵片70之固定腳71插入所述電源板40之二固定孔48中，插入時所述折彎鐵片70之導電腳72之V形尖角朝向所述電源板40之連接端43，同時二折彎鐵片70之導電腳72相對懸空於所述電源板40之連接面41的上方並正對所述第二卡口47。二折彎鐵片70固定後，共同構成M字型。
- 【0024】 請再次參見圖3和圖5，固定電源板40時，將電源板40之第一固定面45和第二固定面46沿所述筒壁32之插槽321水平插入，插入時，所述電源板40之焊接端44先插入。所述電源板40固定後，其連接面41和焊接面42分別部分與所述之二插槽322貼合，所述二針腳60分別通過所述燈頭30之端面31之二穿孔311穿出。
- 【0025】 請參見圖3和圖6，連接燈板20和電源板40時，將所述燈板20之第

一卡口27與所述電源板40之第二卡口47垂直交叉式相互卡合連接，連接後，所述燈板20之第一卡口27貼合所述電源板40之連接面41和焊接面42，相應的，所述電源板40之第二卡口47貼合所述燈板20之第一表面21和第二表面22，同時所述燈板20之第一側面23位於所述電源板40之連接面41之上方，且二者相互平行。所述二折彎鐵片70之導電腳72分別與所述燈板20之第一表面21和第二表面22相貼，並電性連接所述燈板20和所述電源板40。

【0026】請參見圖3，所述燈板20與所述電源板40連接後，所述燈管10容置在所述燈頭30之開口33內，所述燈頭30之筒壁32隨之套接在所述燈管10的外表面。在本實施方式中，所述筒壁32和所述燈管10套接時，可採用固定膠體固定。

【0027】如此，整個發光二極體燈具100組裝完成，如圖1所示。

【0028】本發明實施方式中，所述發光二極體晶片50發出的光線中具有較弱光強的一部分側向光線直接入射至所述燈罩11之入光面111，具有較強光強之正向光線入射至所述基座12之散射面121，經散射面121散射後入射至所述燈罩11之入光面111，再從燈罩11之出光面122正向出射，從而使具有較強光強之光線不會直接入射到使用者的眼睛，不但避免了使用者在視覺上的不舒適，而且還能使該燈具達到均勻出光之效果。

【0029】此外，本發明中之發光二極體燈具100的結構簡易，所有的配合均為卡槽式連接，且所有配合均為間隙配合，如所述燈板20與所述基座12之插入式連接，所述折彎鐵片70與所述電源板40之插入式連接，所述電源板40與所述連接筒32之插入式連接，所述燈板20與所述電源板40之交叉式對位連接，以及所述套筒31與所述燈

管10之套接。如此，整個發光二極體燈具100可進行自動化生產。

【0030】 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。

【符號說明】

【0031】 發光二極體燈具：100

【0032】 燈管：10

【0033】 燈罩：11

【0034】 入光面：111

【0035】 出光面：112

【0036】 基座：12

【0037】 散射面：121

【0038】 凸緣：122

【0039】 卡槽：123

【0040】 燈板：20

【0041】 第一表面：21

【0042】 第二表面：22

【0043】 第一側面：23

- 【0044】 第二側面：24
- 【0045】 第一端面：25
- 【0046】 第二端面：26
- 【0047】 第一卡口：27
- 【0048】 燈頭：30
- 【0049】 端面：31
- 【0050】 穿孔：311
- 【0051】 倒角：312
- 【0052】 筒壁：32
- 【0053】 插槽：321
- 【0054】 配合面：322
- 【0055】 開口：33
- 【0056】 電源板：40
- 【0057】 連接面：41
- 【0058】 焊接面：42
- 【0059】 連接端：43
- 【0060】 焊接端：44
- 【0061】 第一固定面：45
- 【0062】 第二固定面：46

- 【0063】 第二卡口：47
- 【0064】 固定孔：48
- 【0065】 發光二極體晶片：50
- 【0066】 針腳：60
- 【0067】 折彎鐵片：70
- 【0068】 固定腳：71
- 【0069】 導電腳：72
- 【主張利用生物材料】
- 【0070】 無

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種發光二極體燈具，包括一燈管、收容於燈管內的一燈板，其中所述燈管包括一基座和一燈罩，基座之底部中央設有一縱長的卡槽；所述燈板包括相對的第一表面和第二表面，以及相對的第一側面和第二側面，第一側面和第二側面分別連接第一表面和第二表面，所述第一表面和第二表面上分別設有若干發光二極體晶片，所述燈板之第一側面設於所述基座的卡槽內，第二側面朝向燈罩之底部中央。
- 【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，所述基座之底部中央縱向設置有二間隔之凸緣，二凸緣與基座之底部中央部分共同構成所述卡槽。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中，所述基座和燈罩之主體形狀一致，共同構成一縱長的、外形為條形之柱狀燈管，其橫截面為圓形、多邊形或光學自由曲面。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中，所述發光二極體晶片分佈在燈板之第一表面和第二表面的中央並沿燈板之縱長方向排成一列，所述發光二極體晶片發出的一部分側向光線直接從燈罩出射，其它光線入射至基座，經基座散射後再從燈罩出射。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第4項所述之發光二極體燈具，其中，所述燈板為一縱長的板體，其縱向長度小於所述燈管之長度，其橫向寬度介於所述燈管之半徑與直徑之間。
- 【第6項】** 如申請專利範圍第1項所述之發光二極體燈具，其中，所述燈具還包括設於燈管兩端之二燈頭、以及分別收容於所述二燈頭內並與燈板電連接之二電源板。

- 【第7項】 如申請專利範圍第6項所述之發光二極體燈具，其中，所述燈頭呈柱形，包括一端面、從端面周邊垂直延伸之一筒壁，以及與所述端面正對之一開口，燈管連接於燈頭之開口處。
- 【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之發光二極體燈具，其中，所述筒壁中沿其縱軸向設有橫向對稱的、縱長的左右插槽，所述電源板以插入之方式固定在所述燈頭之插槽中。
- 【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，所述燈頭之端面軸向設有間隔分佈的二圓形穿孔，電源板設有二針腳，針腳分別插設於所述燈頭之端面的二圓形穿孔中。
- 【第10項】 如申請專利範圍第8項所述之發光二極體燈具，其中，所述電源板靠近燈板之一端設有一卡口，卡口兩側間隔設有二折彎鐵片，所述燈板之第一側面和第二側面分別設有一卡口，並與所述電源板之卡口垂直交叉相互卡合固定，燈板插設於兩折彎鐵片之間以與所述電源板電性連接。

【發明圖式】

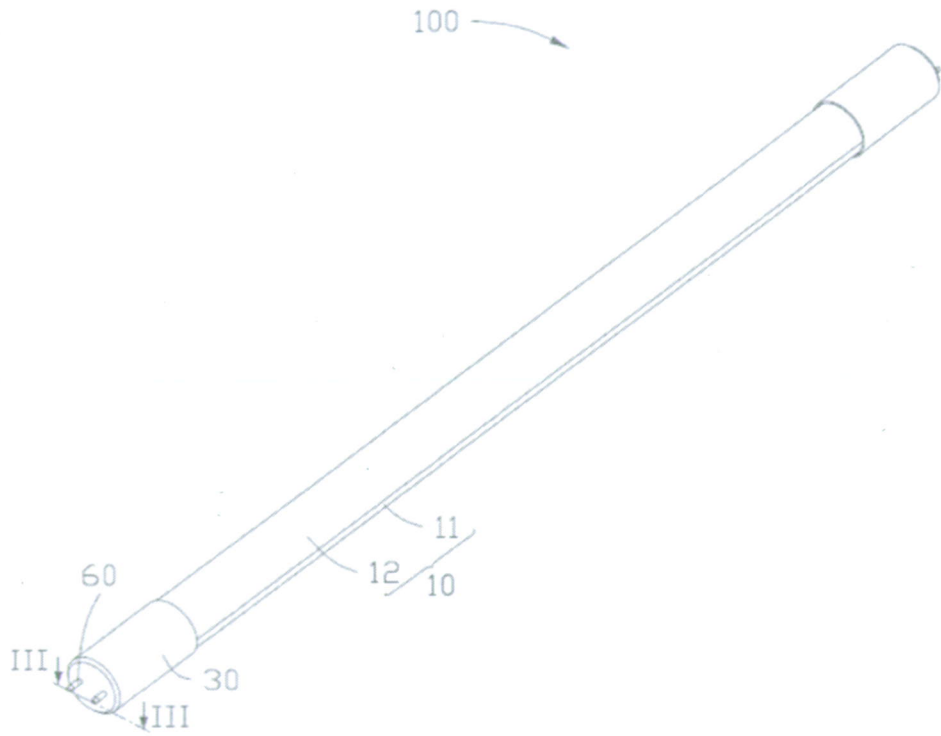
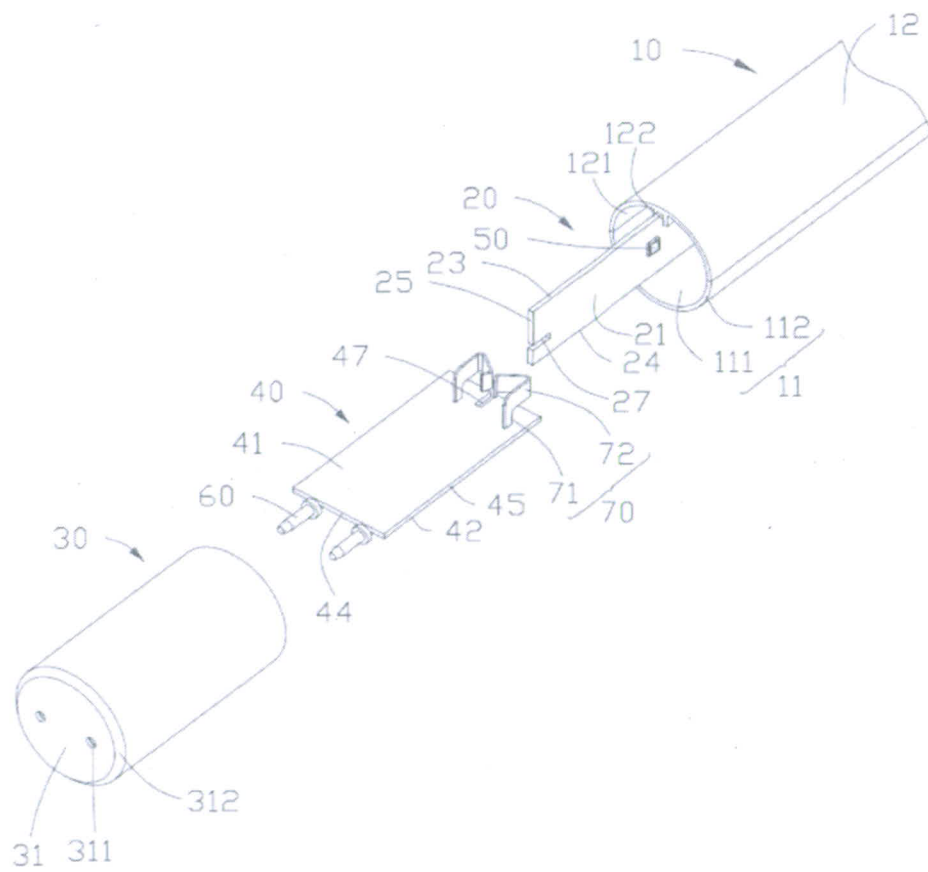
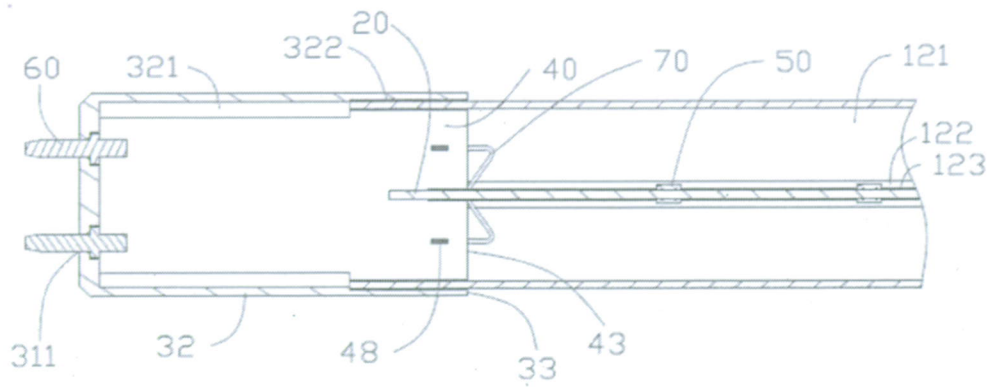


圖 1



2



3

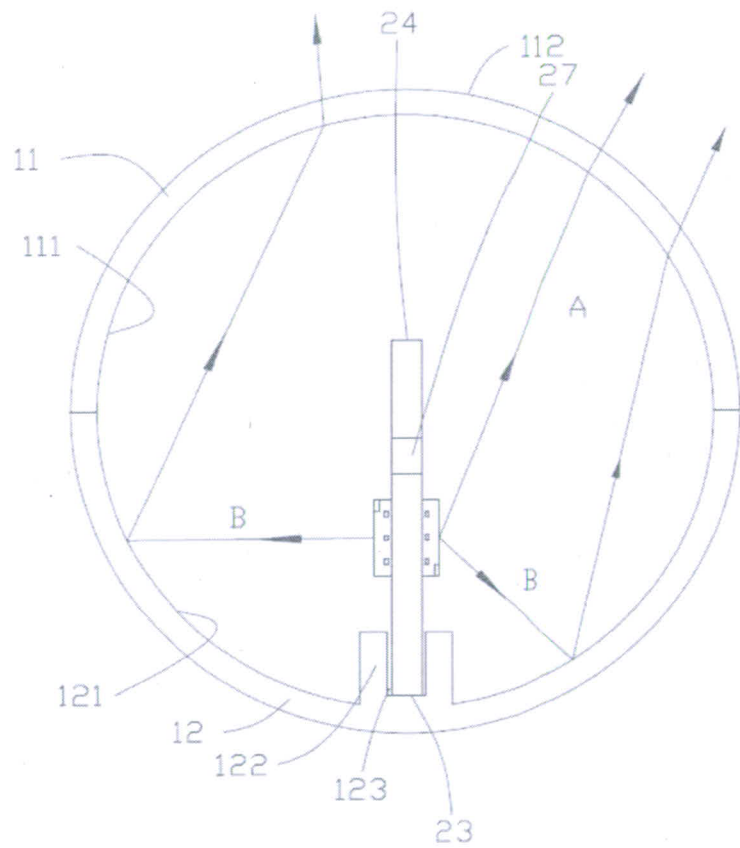


圖 4

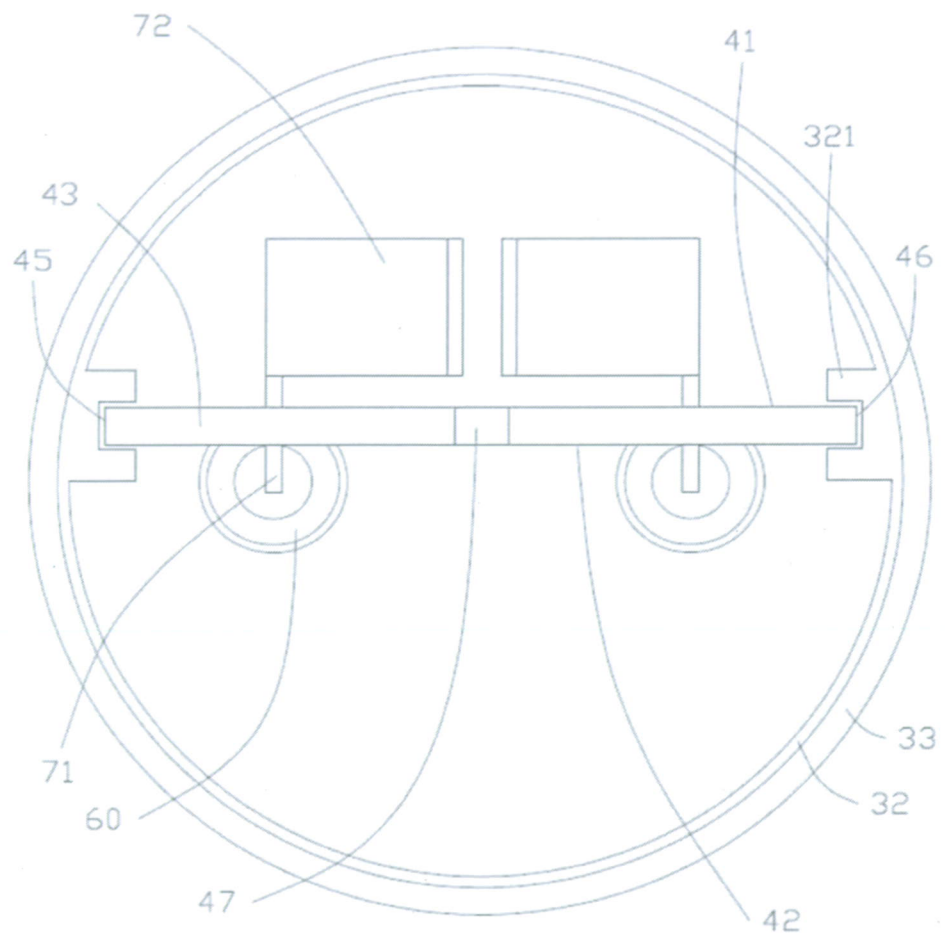
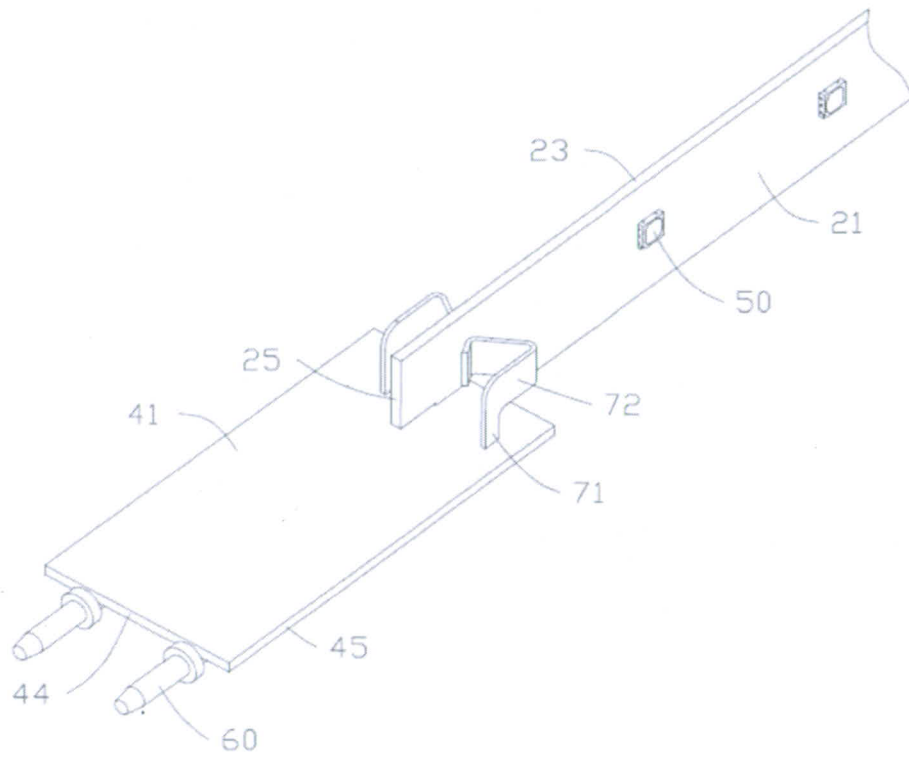


圖 5



6