(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 201239237 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：100110196 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 03 月 24 日
(51)Int. Cl.： *F21S2/00 (2006.01)* *H05B33/02 (2006.01)*
H05B33/08 (2006.01)
(71)申請人：隆達電子股份有限公司 (中華民國) LEXTAR ELECTRONICS CORP. (TW)
新竹市科學園區工業東三路 3 號
(72)發明人：賴俊明 LAI, CHUN MING (TW) ；周士欽 CHOU, SHIH CHIN (TW) ；蔡明樺 TSAI, MING HUA (TW)
(74)代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 17 頁

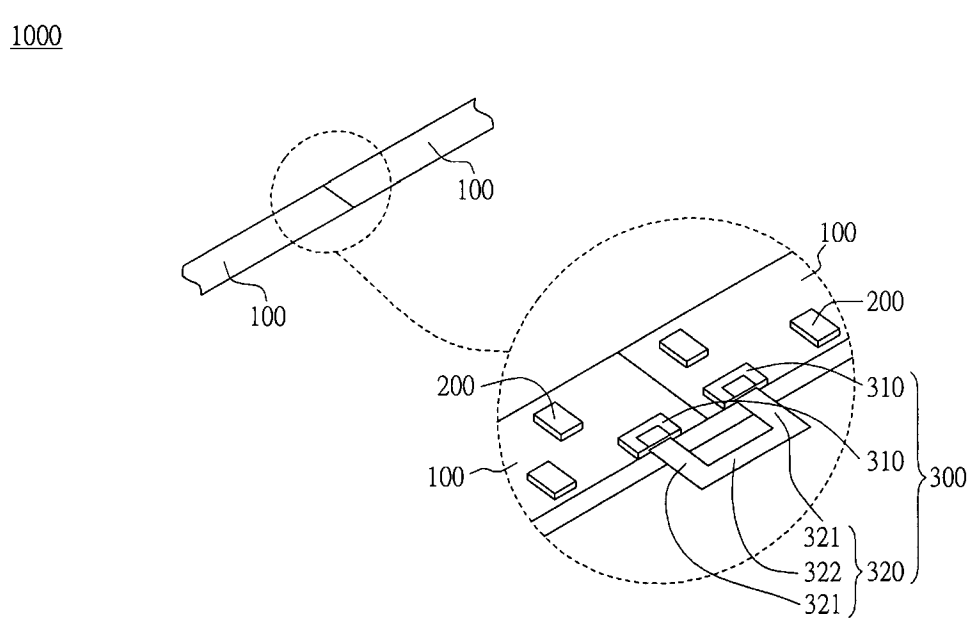
(54)名稱

發光模組及電源連接組件

LIGHTING MODULE AND POWER CONNECTING SET

(57)摘要

發光模組及電源連接組件。發光模組包括二電路板、二發光元件及一電源連接組件。此些發光元件分別設置於此些電路板上。電源連接組件包括二連接座及一軟性電路板。此些連接座分別設置於此些電路板上，並分別電性連接於此些電路板。軟性電路板之兩端連接於此些連接座，以電性連接此些電路板之電源迴路。



100：電路板
100a：長邊
100b：短邊
200：發光元件
300：電源連接組件
310：連接座
320：軟性電路板
321：第一板
322：第二板
1000：發光模組

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種發光模組及電源連接組件，且特別是有關於一種將二電路板連接之發光模組及電源連接組件。

【先前技術】

隨著照明科技的發展，發展出一種發光二極體(Light Emitting Diode，LED)，其為照明科技的一項重要里程碑。

由於發光二極體具有高發光效率、長壽命、不易破損、低耗電量、體積小、低污染、低廢熱量等優點，發光二極體已經廣泛運用於各式電子裝置中。

一般而言，發光二極體係設置於電路板上，並透過電路板將每一顆發光二極體電性連接至電源端，以致動這些發光二極體。

隨著電子產品的不斷推陳出新，設計者必須依據電子產品的需求來安排電路板之形狀與發光二極體之排列方式。在某些產品中，承載發光二極體的電路板必須進行連接。而目前所採用之電路板連接方式均遭遇到許多的問題與挑戰。如何改良承載發光二極體的多個電路板的連接方式已成為業界研究之一重要目標。

【發明內容】

本發明係有關於一種發光模組與電源連接組件，其利用電源連接組件之設計來機械性連接電路板，並電性連接

電路板之電源迴路。

根據本發明之第一方面，提出一種發光模組。發光模組包括二電路板、二發光元件及一電源連接組件。此些發光元件分別設置於此些電路板上。電源連接組件包括二連接座及一軟性電路板。此些連接座分別設置於此些電路板上，並分別電性連接於此些電路板。軟性電路板之兩端連接於此些連接座，以電性連接此些電路板之電源迴路。

根據本發明之一第二方面，提供一種電源連接組件。電源連接組件用以連接二電路板。電源連接組件包括二連接座及軟性電路板。連接座分別設置於此些電路板上，並分別電性連接於此些電路板。軟性電路板之兩端連接於此些連接座，以電性連接此些電路板之電源迴路。

為了對本發明之上述及其他方面有更佳的瞭解，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參照第 1 圖，其繪示本發明一實施例之發光模組 1000 之示意圖。發光模組 1000 包括至少二電路板 100、至少二發光元件 200 及至少一電源連接組件 300。電路板 100 用以承載並電性連接各種電子元件，以提供特定電性功能。電路板 100 例如是單面電路板或雙面電路板。發光元件 200 分別設置於各個電路板 100 上，用以發出光線，例如是發光二極體（light-emitting diode，LED）。電源連接組件 300 用以連接此些電路板 100，並電性連接此些發光元件 200 之電源迴路。一組電源連接組件 300 包括二

連接座 310 及一軟性電路板 320。兩個連接座 310 分別設置於此些電路板 100 上，並分別電性連接於此些電路板 100。軟性電路板 320 之兩端連接於此些連接座 310，以電性連接此些電路板 100 之電源迴路。

請參照第 2～3 圖，第 2 圖繪示連接座 310 之蓋體 312 開啟之示意圖，第 3 圖繪示連接座 310 之蓋體 312 閉合之示意圖。連接座 310 包括一座體 311、一蓋體 312 及二導電彈片 313。座體 311 具有一凹槽 311a。蓋體 312 以可掀開式覆蓋凹槽 311a。各個導電彈片 313 之一端 313a 設置於座體 311 之外，以銲接於各個電路板 100 上。各個導電彈片 313 之另一端 313b 設置於凹槽 311a 之底部 311b。

如第 2 圖所示，當蓋體 312 開啟時，軟性電路板 320 可以置放於凹槽 311a 內，以與導電彈片 313 接觸。

如第 3 圖所示，當蓋體 312 閉合時，蓋體 312 將對軟性電路板 320 施力，而使軟性電路板 320 與導電彈片 313 緊密接合。

如第 1 圖所示，連接座 310 與發光元件 200 設置於電路板 100 之同一表面，且連接座 310 為一電子連接器元件。而軟性電路板 320 插入座體 311 之凹槽 311a 組裝，達到電性連接的功能。如此一來，電路板 100 之間可以透過簡單的扣合動作即可完成機械性/電性連結，而不需要進行手工拉銲的動作，大幅減少手工銲接所產生空銲（missing solder）、銲錫龜裂（crack）等不良現象，提高生產的可靠度。

如第 2 圖所示，就電性連接關係而言，兩個導電彈片

313之一端313a設置於座體311之外，在製程中，兩個導電彈片313各自銲接於電路板100之銲墊110上。兩個導電彈片313再透過電路板100內部之線路電性連接到發光元件200（繪示於第1圖）之兩個電極端（例如是電源正極及電源負極）。當軟性電路板320與連接座310扣合時，透過軟性電路板320之兩條內部導線與四個導電彈片313的接觸，而將此些電路板100電性連接起來，而形成一電源迴路來串接此些發光元件200。

在一實施例中，連接座310可以包括二個以上導電彈片313且軟性電路板310可以包括二條以上內部導線，其中二組導電彈片313電性連接發光元件200之兩個電極端，其中一組導電彈片313則電性連接至電路板100之接地端。

此外，如第1圖所示，電路板100係為長條狀，各個連接座310係設置鄰近於長條狀之電路板100之一端。所以，當連接座310藉由軟性電路板320而連接時，兩個電路板100可被連結成長度更長的長條狀結構。在一實施例中，連接座310可以設置於每一電路板100之兩端，使得每一電路板100之兩端皆可透過本實施例之電源連接組件300與另一電路板100連結。所以透過本實施例之電源連接組件300所組裝之發光模組100可以很輕易地增加長度或縮短長度。當某一段電路板100損壞時，可以很輕易地進行更換，不需要進行破壞性拆卸的動作。因此，此種長條狀發光模組1000相當適合應用於LED燈管或顯示器之背光模組。

如第 1 圖所示，本實施例之兩個連接座 310 係設置於兩個電路板 100 之同側的長邊 100a。如此一來，軟性電路板 320 可以由電路板 100 之長邊 100a 來插入，較方便於組裝。在另一實施例中，兩個連接座 310 亦可以設置於兩個電路板 100 之相對的短邊 100b。如此一來，可以縮短軟性電路板 320 的長度。

如第 1 圖所示，就軟性電路板 320 之結構而言，軟性電路板 320 包括二第一板 321 及一第二板 322。第二板 322 連接於此些第一板 321，以形成 U 型結構。此些第一板 321 之長度實質上相同，而第一板 311 插入連接座 310 後，其暴露於連接座 310 之外的長度也實質上相同。如此一來，第二板 322 可以保持實質上平行於電路板 100 之長邊 100a，而不會偏斜。

請參照第 4～5 圖，第 4 圖繪示另一實施例之燈管 2000 的示意圖，第 5 圖繪示另一實施例之燈條 3000 之示意圖。在另一實施例中，電路板 100 可以透過電源連接組件 300 連接後，而採用第 4 圖之燈管 2000 的實施方式，或者也可採用第 5 圖之燈條 3000 的實施方式。各種形式之實施汰樣均不侷限本發明之範圍。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖繪示本發明較佳實施例之發光模組之示意圖。

第 2 圖繪示連接座之蓋體開啟之示意圖。

第 3 圖繪示連接座之蓋體閉合之示意圖。

第 4 圖繪示另一實施例之燈管的示意圖。

第 5 圖繪示另一實施例之燈條之示意圖。

【主要元件符號說明】

1000：發光模組

100：電路板

100a：長邊

100b：短邊

110：銲墊

200：發光元件

2000：燈管

300：電源連接組件

3000：燈條

310：連接座

311：座體

311a：凹槽

311b：底部

312：蓋體

313：導電彈片

313a：導電彈片之一端

313b：導電彈片之另一端

320：軟性電路板

321：第一板

322：第二板

201239237

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：100110196

※申請日：100.3.24　　※IPC分類：F21S2/00 (2006.01)
H05B 33/02 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

發光模組及電源連接組件/LIGHTING MODULE AND POWER CONNECTING SET

二、中文發明摘要：

發光模組及電源連接組件。發光模組包括二電路板、二發光元件及一電源連接組件。此些發光元件分別設置於此些電路板上。電源連接組件包括二連接座及一軟性電路板。此些連接座分別設置於此些電路板上，並分別電性連接於此些電路板。軟性電路板之兩端連接於此些連接座，以電性連接此些電路板之電源迴路。

三、英文發明摘要：

A lighting module and a power connecting set are provided. The lighting module includes two circuit boards, two light emitting elements and a power connecting set. The light emitting elements are disposed on the circuit boards respectively. The power connecting set includes two connecting bases and a flexible circuit board. The connecting bases are disposed on and electronically connected with the

circuit boards respectively. Two ends of the flexible circuit board are connected with the connecting bases such that the power paths of the circuit boards are electronically connected.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1000：發光模組

100：電路板

100a：長邊

100b：短邊

200：發光元件

300：電源連接組件

310：連接座

320：軟性電路板

321：第一板

322：第二板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

七、申請專利範圍：

1. 一種發光模組，至少包括：

二電路板；

二發光元件，分別設置於該些電路板上；以及

一電源連接組件，包括：

二連接座，分別設置於該些電路板上，並分別電性連接於該些電路板；及

一軟性電路板，該軟性電路板之兩端連接於該些連接座，以電性連接該些電路板之電源迴路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中各該連接座係為一電子連接器元件。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中各該連接座包括：

一座體，具有一凹槽；

一蓋體，可掀開式覆蓋該凹槽；以及

二導電彈片，各該導電彈片之一端設置於該座體之外，以銲接於各該電路板上，各該導電彈片之另一端設置於該凹槽之底部，以接觸該軟性電路板。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中該發光模組係為一燈管或一燈條。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中該些連接座與該些發光元件設置於該電路板之同一表面。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中該軟性電路板係為 U 型結構。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光模組，其中該

軟性電路板包括：

二第一板；以及

一第二板，連接於該些第一板。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之發光模組，其中該些第一板之長度實質上相同。

9. 一種電源連接組件，用以連接二電路板，該電源連接組件包括：

二連接座，分別設置於該些電路板上，並分別電性連接於該些電路板；以及

一軟性電路板，該軟性電路板之兩端連接於該些連接座，以電性連接該些電路板之電源迴路。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之電源連接組件，其中各該連接座係為一電子連接器元件。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之電源連接組件，其中各該連接座包括：

一座體，具有一凹槽；

一蓋體，可掀開式覆蓋該凹槽；以及

二導電彈片，各該導電彈片之一端設置於該座體之外，以銲接於各該電路板上，各該導電彈片之另一端設置於該凹槽之底部，以接觸該軟性電路板。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之電源連接組件，其中該軟性電路板係為 U 型結構。

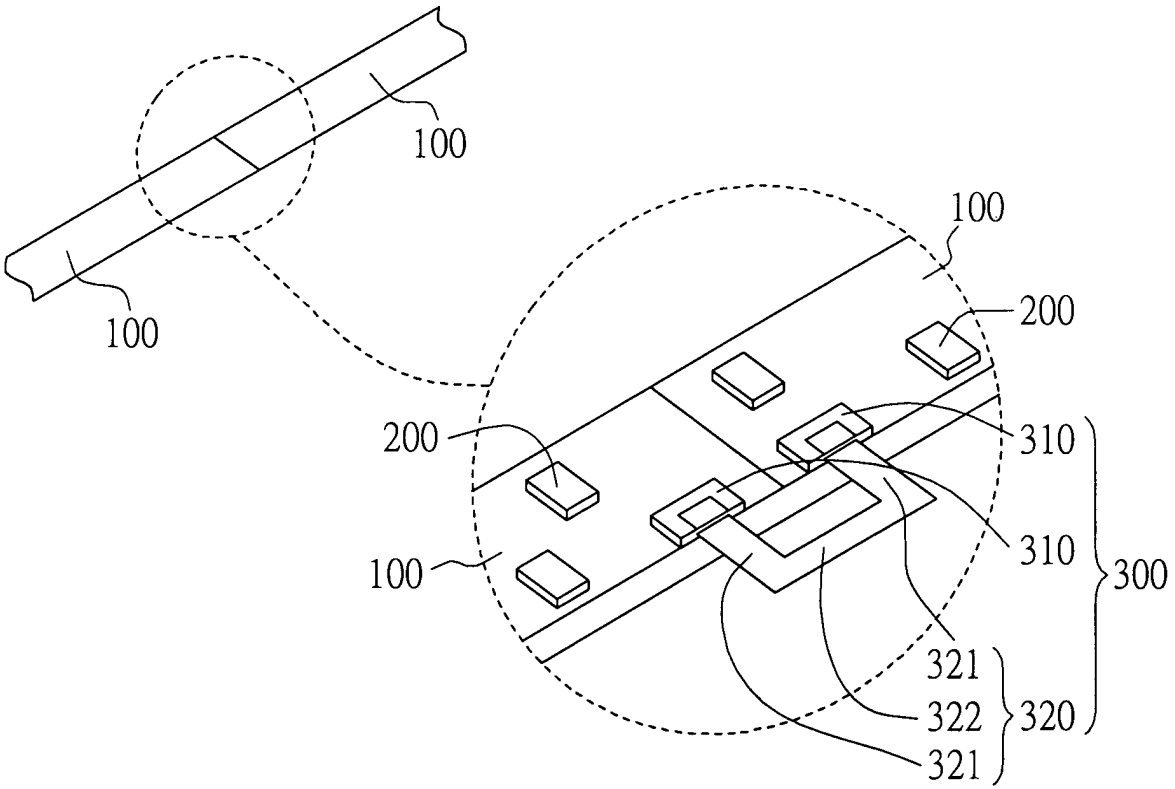
13. 如申請專利範圍第 9 項所述之電源連接組件，其中該軟性電路板包括：

二第一板；以及

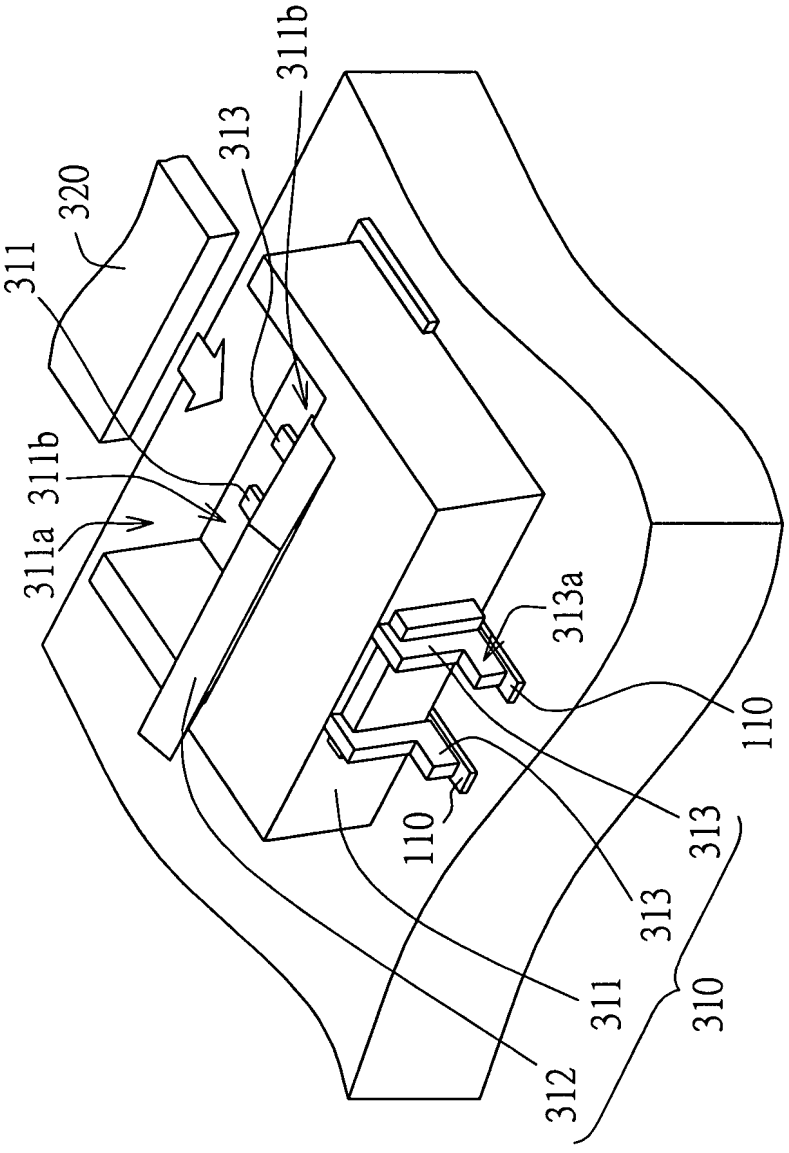
一第二板，連接於該些第一板。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之電源連接組件，其中該些第一板之長度實質上相同。

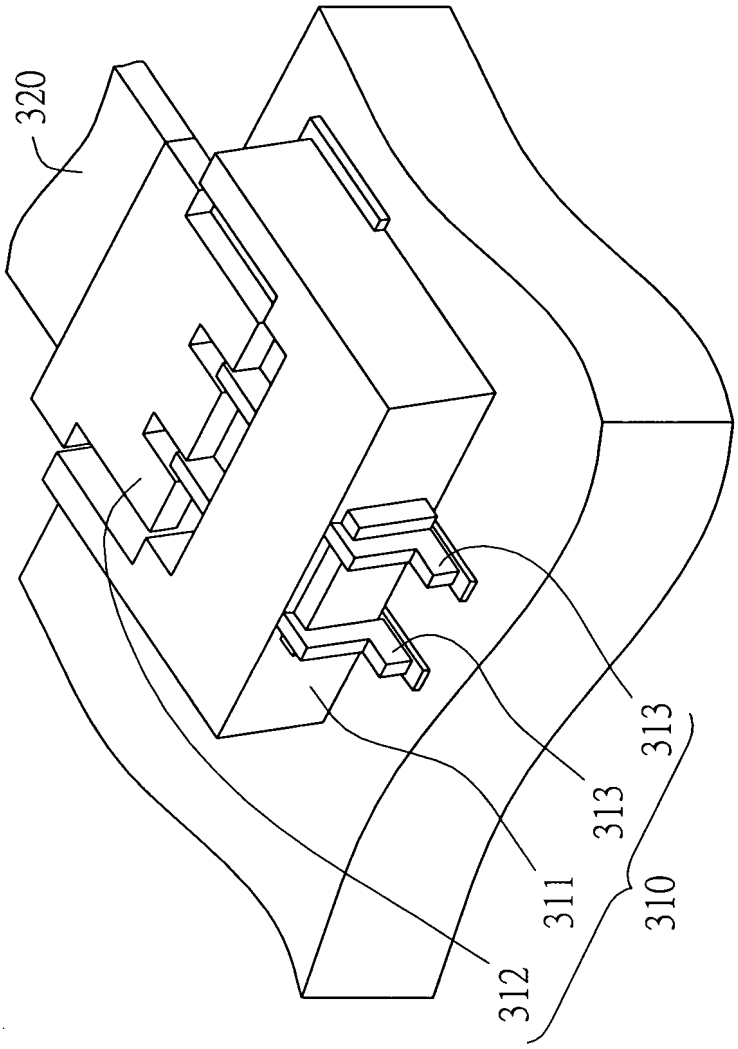
1000



第 1 圖

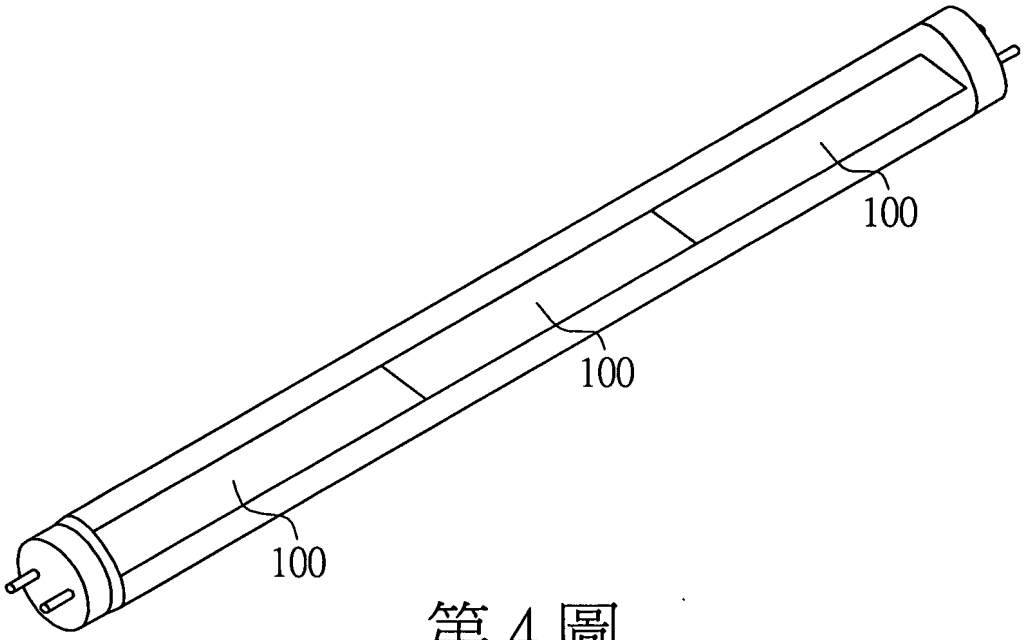


第 2 圖



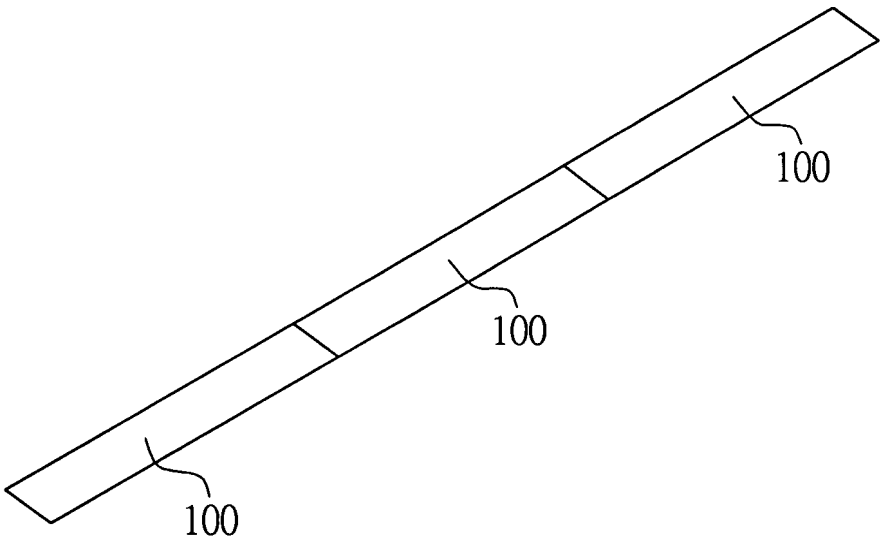
第 3 圖

2000



第 4 圖

3000



第 5 圖

circuit boards respectively. Two ends of the flexible circuit board are connected with the connecting bases such that the power paths of the circuit boards are electronically connected.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1000：發光模組

100：電路板

100a：長邊

100b：短邊

200：發光元件

300：電源連接組件

310：連接座

320：軟性電路板

321：第一板

322：第二板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無