

公告本

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 94 204435

※ 申請日期： 94-3-22 ※IPC 分類： G02F 1/3, F21V8/00

一、新型名稱：(中文/英文)

直下式薄型化發光二極體背光模組

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

政齊科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 古明訓

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市大湖路 71 巷 21 弄 58 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、創作人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

(1)陳政彬

(2)陳明康

(3)陳文河

國 籍：(中文/英文)

(1)~(3) 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係為一種直下式薄型化發光二極體背光模組，尤其係指一種利用發光二極體(LED)當作背光模組之發光光源，可使該背光模組達到高亮度與薄型化之目的。

【先前技術】

隨著液晶顯示(LCD)技術的發展，應用液晶顯示面板當作顯示介面的產品日益增加，如數位相機、數位個人助理(PDA)、電腦監視器、手機及平面電視等等，而背光模組(backlight module)是液晶顯示器產品的關鍵零組件之一。

依照背光模組之光源的位置，背光模組可分為側邊式(edge type)及直下式(vertical type)。側邊式背光模組之光源係採單邊或雙邊設置，並透過導光板來引導光的散射方向以提供面性光源。而直下式背光模組之光源係直接置於顯示面板之正下方，再將光源向上投射至上方之擴散板(diffuser)。

如第一圖所示，為習知的側邊式背光模組，包括一發光二極體 10、兩導光板 14、16 及一反射板 12，當發光二極體 10 發出光源後，經過兩導光板 14、16 及一反射板 12 之混光及反射後，將光源均勻擴散。然而該側邊式背光模組，雖然有較薄的厚度，但是，卻有亮度較低的缺點。

如第二圖所示，為習知的直下式背光模組，包括一鋁背板 28、一反射板 20、一冷極陰管(CCFL)22、一殼體 24 及一擴散板 26。當冷極陰管 22 將光源發射至上方，會藉由擴散板 26 將光源

均勻分散，而散射到底下的光源，則利用反射板 20 將光源打回，雖然亮度較高，但整體的厚度較厚後，不利薄型化之設計。

本創作人有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，進而提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本創作。

【新型內容】

本創作之主要目的是提供一種直下式薄型化發光二極體背光模組，尤其係指一種利用發光二極體(LED)當作背光模組之發光光源，可使該背光模組達到高亮度與薄型化之目的。

為了達成上述目的，本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組包括有一印刷電路板、複數個發光二極體以及一導光板。其中該複數個發光二極體係佈置於印刷電路板上，以提供背光模組所需之光源，發光二極體將光源發射至位於上方之導光板，藉由導光板將光源均勻分散，構成一薄型化之直下式發光二極體背光模組。

【實施方式】

請參照第三圖所示，為本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組之示意圖，包括有一印刷電路板 30、複數個發光二極體 34 以及一導光板 36。其中該複數個發光二極體 34 係佈置於印刷電路板 30 上，以提供背光模組所需之光源，發光二極體 34 將光源發射至位於上方之導光板 36，藉由導光板 36 將光源均勻分散，構成一薄型化之直下式發光二極體背光模組。

本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組，更包括有一反射板 32，該反射板 32 係置於印刷電路板 30 上，反射板 32 將散射

到底下的光源打回，可提高光的使用效率，使本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組具有更均勻及更亮之特性，上述之反射板 32 可以為鋁金屬或其合金、發泡 PET 膜或 PC 樹脂構成。

本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組，更可在導光板 36 上對應於該複數個發光二極體 34 之相對位置，佈置複數個網點 38，可使光源更加均勻，並進一步縮小該背光模組之厚度，而達到光源均勻、亮度更高及厚度更薄之直下式薄型化發光二極體背光模組。

上述之複數個發光二極體 34 可為白光發光二極體，或是由紅色、綠色和藍色三種發光二極體構成，再混光為白光，以構成背光模組所需之光源。

綜上所述，本創作實為一不可多得之新型創作產品，極具產業上之利用性、新穎性及進步性，完全符合新型專利申請要件，爰依法提出申請，敬請詳查並賜准本案專利，以保障創作者權益。

惟以上所述僅為本創作之較佳可行實施例，非因此即拘限本創作之專利範圍，因此任何熟悉此項技藝者在本創作之領域內，所實施之變化或修飾皆被涵蓋在本案之專利範圍內，合予陳明。

【圖式簡單說明】

有關本創作之圖式簡單說明如下：

第一圖為習知之側邊式背光模組之示意圖；

第二圖為習知之直下式背光模組之示意圖；及

第三圖為本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組之示

意圖。

【主要元件符號說明】

「習知」

10 發光二極體

12 反射板

14 導光板

17 導光板

20 反射板

22 冷極陰管

24 殼體

26 擴散板

28 鋁背板

「本創作」

30 印刷電路板

32 反射板

34 發光二極體

36 導光板

38 網點

五、中文新型摘要：

一種直下式薄型化發光二極體背光模組，尤其係指一種利用發光二極體(LED)當作背光模組之發光光源，可使該背光模組達到高亮度與薄型化之目的。本創作之直下式薄型化發光二極體背光模組包括有一印刷電路板、複數個發光二極體以及一導光板。其中該複數個發光二極體係佈置於印刷電路板上，以提供背光模組所需之光源，發光二極體將光源發射至位於上方之導光板，藉由導光板將光源均勻分散，構成一薄型化之直下式發光二極體背光模組。

六、英文新型摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30 印刷電路板

32 反射板

34 發光二極體

36 導光板

38 網點

九、申請專利範圍：

1. 一種直下式薄型化發光二極體背光模組，包括有：

一印刷電路板；

複數個發光二極體，該複數個發光二極體係佈置於該印刷電路板上，以提供背光模組所需之光源；及

一導光板，該發光複數個二極體將光源發射至位於上方之該導光板，藉由該導光板將光源均勻分散，構成一薄型化之直下式發光二極體背光模組。

2. 如申請專利範圍第 1 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，更包括有一反射板，係置於該印刷電路板上，該反射板將散射到底下的光源打回，可提高光的使用效率。

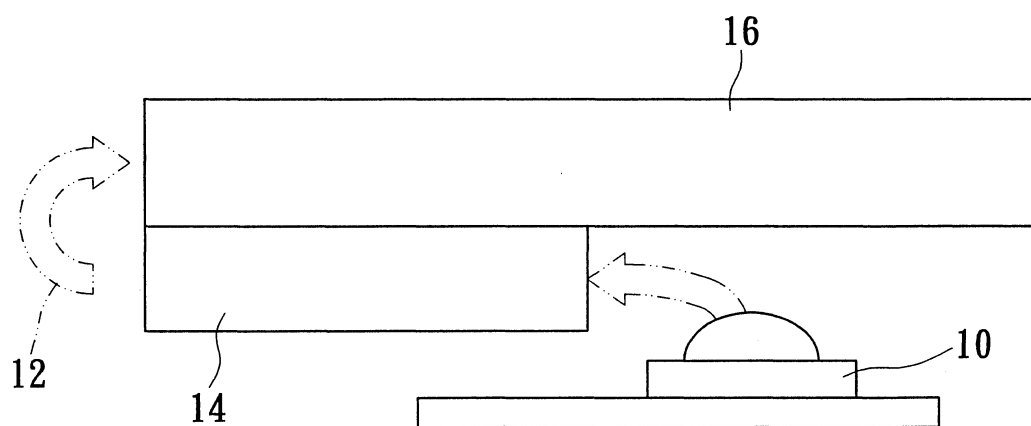
3. 如申請專利範圍第 1 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，更包括有複數個網點，係佈置於該導光板上對應於該複數個發光二極體之相對位置。

4. 如申請專利範圍第 1 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，其中該複數個發光二極體為白光發光二極體。

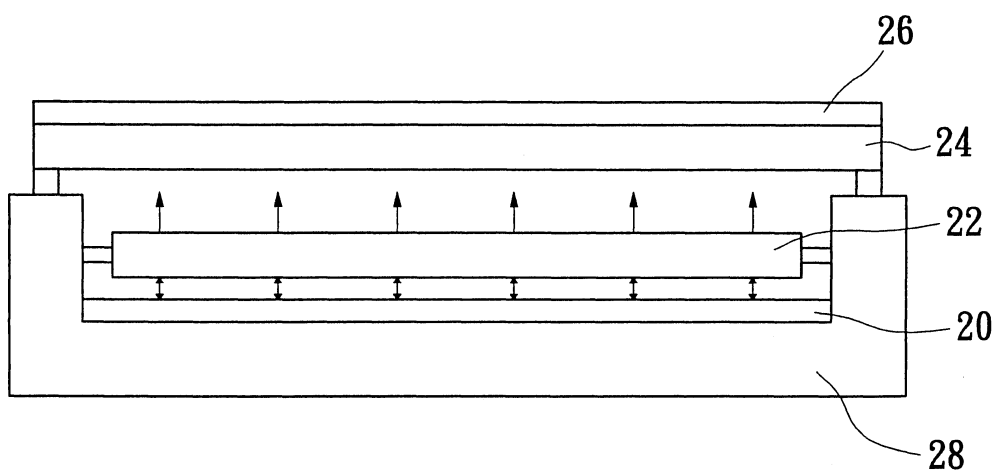
5. 如申請專利範圍第 1 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，其中該複數個發光二極體由紅色、綠色和藍色三種發光二極體構成。

6. 如申請專利範圍第 2 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，其中該反射板由鋁金屬或其合金構成。

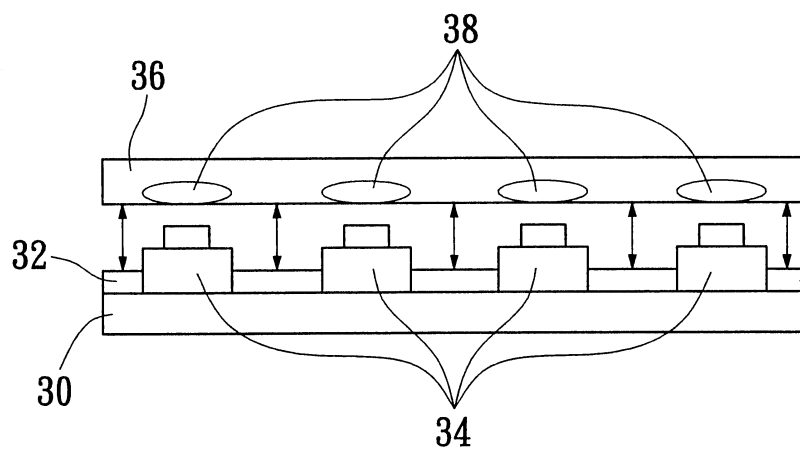
7. 如申請專利範圍第 2 項之直下式薄型化發光二極體背光模組，其中該反射板由發泡 PET 膜或 PC 樹脂構成。



第一圖
(習知技術)



第二圖
(習知技術)



第三圖