

(21)申請案號：102138186

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 23 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/13357(2006.01)**

G02B6/00 (2006.01)

F21V8/00 (2006.01)

(30)優先權：2013/01/16

中國大陸

201310016085.8

(71)申請人：蘇州璨宇光學有限公司 (中國大陸) CORETRONIC (SUZHOU) CO., LTD (CN)

中國大陸

(72)發明人：李弦 LI, XIAN (CN)

(74)代理人：葉信金

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：5 共 22 頁

(54)名稱

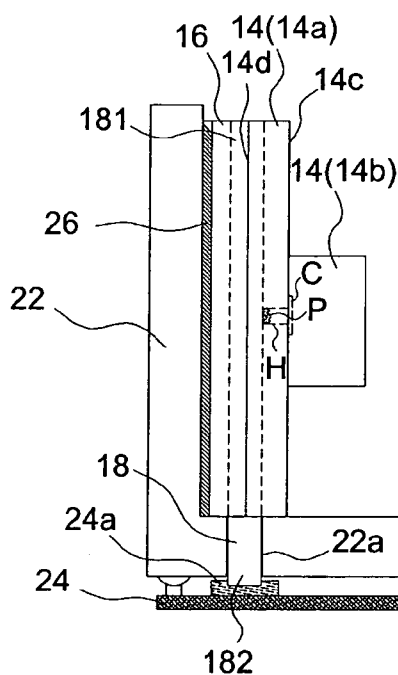
光源模組及背光模組

LIGHTING MODULE AND BACKLIGHT MODULE

(57)摘要

一種光源模組包含一發光二極體燈條、一導電塊以及一電源電路板。發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案。電路圖案電性連接導電接墊及發光二極體。導電塊設置於發光二極體燈條的基板且具有一第一端及一第二端。第一端接觸導電接墊且第二端電性連接電源電路板。

10



10：光源模組

12：導光板

14：發光二極體燈條

14a：基板

14b：發光二極體

16：散熱件

18：導電塊

22：背板

22a：背板開口

24：電源電路板

24a：電源接座

26：導熱膠帶

P：導電接墊

圖 1a

(21)申請案號：102138186

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 23 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/13357(2006.01)**

G02B6/00 (2006.01)

F21V8/00 (2006.01)

(30)優先權：2013/01/16

中國大陸

201310016085.8

(71)申請人：蘇州璨宇光學有限公司 (中國大陸) CORETRONIC (SUZHOU) CO., LTD (CN)

中國大陸

(72)發明人：李弦 LI, XIAN (CN)

(74)代理人：葉信金

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：5 共 22 頁

(54)名稱

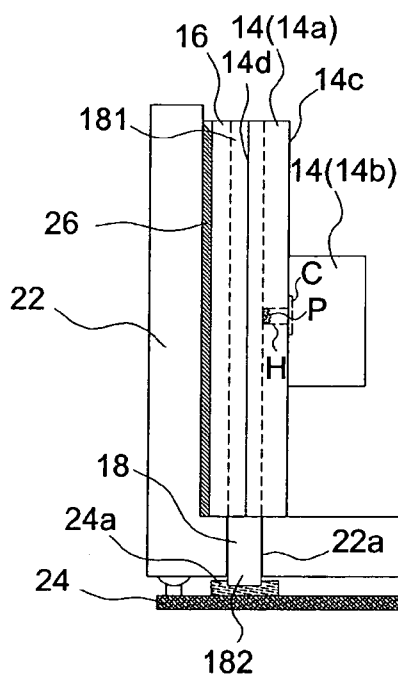
光源模組及背光模組

LIGHTING MODULE AND BACKLIGHT MODULE

(57)摘要

一種光源模組包含一發光二極體燈條、一導電塊以及一電源電路板。發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案。電路圖案電性連接導電接墊及發光二極體。導電塊設置於發光二極體燈條的基板且具有一第一端及一第二端。第一端接觸導電接墊且第二端電性連接電源電路板。

10



10：光源模組

12：導光板

14：發光二極體燈條

14a：基板

14b：發光二極體

16：散熱件

18：導電塊

22：背板

22a：背板開口

24：電源電路板

24a：電源接座

26：導熱膠帶

P：導電接墊

圖 1a

發明摘要

※ 申請案號：102138186

※ 申請日：102.10.23

G02F 1/3357 (2006.01)
※IPC 分類：G02B 6/00 (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)

【發明名稱】光源模組及背光模組/Lighting module and backlight module

【中文】

一種光源模組包含一發光二極體燈條、一導電塊以及一電源電路板。發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案。電路圖案電性連接導電接墊及發光二極體。導電塊設置於發光二極體燈條的基板且具有一第一端及一第二端。第一端接觸導電接墊且第二端電性連接電源電路板。

【英文】

A lighting module includes an LED light bar, a long conductive stick and a power PCB. The LED light bar includes a board and at least one LED, and at least one conductive pad and a circuit pattern is formed on the board. The circuit pattern connects the conductive pad and the LED electrically. The long conductive stick is disposed on the board and has a first end and a second end. The first end connects the conductive pad and the second end connects the power PCB electrically.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1a ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10 光源模組
- 12 導光板
- 14 發光二極體燈條
- 14a 基板
- 14b 發光二極體
- 16 散熱件
- 18 導電塊
- 22 背板
- 22a 背板開口
- 24 電源電路板
- 24a 電源接座
- 26 導熱膠帶
- P 導電接墊

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 光源模組及背光模組/Lighting module and backlight module

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種光源模組，且特別關於一種光源模組光源的連接方式。

【先前技術】

【0002】 圖 5 為一習知背光模組的示意圖。如圖 5 所示，於背光模組 100 中，複數個發光二極體 110 設置於發光二極體燈條 102 上，發光二極體燈條 102 的連接器 104 置於背板 106 的定位槽 108 定位，且發光二極體燈條 102 利用導熱膠帶(圖未示)貼附於背板 106 的側邊以固定於背板 106 上。然而，依上述的組裝及定位方式，連接器 104 於組入背板 106 時需進行對位，但對位過程容易產生偏移，且連接器 104 所在的區域無法設置發光二極體 110，因此會於背光模組 100 上顯示為光學暗區，影響該區域的光學品質。

【0003】 其他的習知設計例如台灣專利號 TWM379173 揭露一種串接式發光二極體元件，包括一金屬基板、至少一發光二極體以及至少一封裝層。金屬基板表面設置串接電路及電極接點，發光二極體可直接於串接電路之電極接點處連接撓性線材，且撓性線材的尾端設置有電連接器以與另一發光二極體電性連接。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種可減少光學暗區產生並簡化組裝過程的光源模組及背光模組。

【0005】 本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本發明之一實施例提供一種光源模組，包含一發光二極體

燈條、一導電塊以及一電源電路板。發光二極體燈條設置於鄰近導光板位置處，發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且基板具有一第一表面及一相對於第一表面的第二表面，所述至少一發光二極體設置於基板的第一表面上，且基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案，電路圖案電性連接導電接墊及所述至少一發光二極體。導電塊設置於發光二極體燈條的基板，且具有一第一端及一第二端，其中導電塊的第一端接觸導電接墊且第二端電性連接電源電路板。

【0006】 本發明之另一實施例提供一種背光模組，包含一導光板及一光源模組，光源模組包含一發光二極體燈條、一導電塊以及一電源電路板。發光二極體燈條設置於鄰近導光板位置處，發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且基板具有一第一表面及一相對於第一表面的第二表面，所述至少一發光二極體設置於基板的第一表面上，且基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案，電路圖案電性連接導電接墊及所述至少一發光二極體。導電塊設置於發光二極體燈條的基板，且具有一第一端及一第二端，其中導電塊的第一端接觸導電接墊且第二端電性連接電源電路板。

【0007】 於本發明的一實施例中，更包括一背板，且背板具有至少一開口，其中，發光二極體燈條承靠於背板上且導電塊穿過開口以電性連接電源電路。

【0008】 於本發明的一實施例中，背板開口的壁面可塗佈有絕緣材料。

【0009】 於本發明的一實施例中，發光二極體燈條包含複數發光二極體，且導電接墊設於兩相鄰發光二極體間。

【0010】 於本發明的一實施例中，更包含一散熱件，抵靠基板的第二表面。

【0011】 於本發明的一實施例中，導電塊具有相對設置的一第一部、一第二部及一連接部，第一部與第二部彼此具有一間距，連接部連接第一部及第二部，第一部電性連接導電接墊，第二部貼附於散熱片，且第一部與第二部共同夾持基板及散熱片。

【0012】 於本發明的一實施例中，導電接墊位於第一表面上。

【0013】 於本發明的一實施例中，導電塊夾設於基板的第二表面與散熱件間。

【0014】 於本發明的一實施例中，導電塊基板的第二表面形成有一第一凹槽，散熱件對應形成有一第二凹槽，且導電塊置入第一凹槽及第二凹槽以夾設於基板的第二表面與散熱件間。

【0015】 於本發明的一實施例中，導電塊可具有一基部、一第一凸出部及一第二凸出部，第一凹槽對應第一凸出部的外形且第二凹槽對應第二凸出部的外形。

【0016】 於本發明的一實施例中，第一凹槽及第二凹槽的壁面可塗佈有絕緣材料。

【0017】 於本發明的一實施例中，導電接墊位於第一凹槽中。

【0018】 於本發明的一實施例中，電源電路板具有一電源接座，且導電塊的第二端插入電源接座以電連接電源電路板。

【0019】 於本發明的一實施例中，導電塊的第二端為一柱狀結構或一針狀結構。

【0020】 於本發明的一實施例中，導電塊的導電塊第二端為一中空圓柱插頭。

【0021】 綜上所述，本發明的實施例至少具有下列其中一個優點：

藉由上述各個實施例的設計，僅須將導電塊插入電源接座即可組裝發光二極體燈條並產生電性連接至電源電路板的效果，無需額外的元件對位步驟，故可簡化光源模組的組裝過程。再者，上述各個實施例的設計可省略習知的連接器構件，故可進一步減少光學暗區的產生，且省略連接器產生的空間可進行其他的光學佈局，例如可利用該空間額外設置發光二極體以進一步提高出光均勻性。

【0022】 本發明的其他目的和優點可以從本發明所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例並配合所附圖式，作詳細說明如

下。

【圖式簡單說明】

【0023】 圖 1a 為本發明一實施例的光源模組的剖面示意圖。

【0024】 圖 1b 為本發明一實施例的背光模組的剖面示意圖。

【0025】 圖 2 為本發明一實施例的導電塊的示意圖。

【0026】 圖 3A 及圖 3B 為本發明另一實施例的導電塊的示意圖。

【0027】 圖 4 為本發明一實施例的導電塊與電源接座接合型態的示意圖。

【0028】 圖 5 為一習知背光模組的示意圖。

【實施方式】

【0029】 有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。

【0030】 圖 1a 為本發明一實施例的光源模組的示意圖，圖 1b 為本發明一實施例的背光模組的示意圖。請參照圖 1a 及圖 1b，一光源模組 10 包含一發光二極體燈條 14、一散熱件 16、一導電塊 18 以及一電源電路板 24。在圖 1b 中一背光模組 100 包含一導光板 12 及一光源模組 10，光源模組 10 包含一發光二極體燈條 14、一散熱件 16、一導電塊 18 以及一電源電路板 24。發光二極體燈條 14 設置於鄰近導光板 12 位置處且包含一基板(例如是電路板)14a 及至少一發光二極體 14b，基板 14a 具有一第一表面 14c 及一相對於第一表面 14c 的第二表面 14d，發光二極體 14b 設置於基板 14a 的第一表面 14c 上，且基板 14a 形成有至少一導電接墊 P 及一電路圖案 C，電路圖案 C 電性連接導電接墊 P 及發光二極體 14b。詳言之，電路圖案 C 包括一導電通孔 H 貫通基板 14a 的第一表面 14c 及第二表面 14d，導電通孔 H 電性連接導電接墊 P。散熱件 16 設置於背板 22 上並抵靠發光二極體

燈條 14，且導電塊 18 設置於發光二極體燈條 14 的基板 14a 且具有一第一端 181 及一第二端 182，例如可夾設於基板 14a 的第二表面 14d 與散熱件 16 間。背板 22 承靠散熱件 16 及發光二極體燈條 14 以限位散熱件 16 及發光二極體燈條 14。散熱件 16 及發光二極體燈條 14 可藉由導熱膠帶 26 固定於背板 22 上。背板 22 具有至少一開口 22a，導電塊 18 的第一端 181 接觸形成於基板 14a 的導電接墊 P 以電性連接發光二極體 14b，且導電塊 18 的第二端 182 電性連接該電源電路板 24。詳言之，導電塊 18 穿過背板 22 的開口 22a 以電性連接一電源電路板 24。

【0031】 圖 2 為本發明一實施例的導電塊的示意圖。導電塊的外形並不限定。如圖 2 所示，導電塊 18 具有一縱長的基部 18a 及由基部 18a 兩側凸伸的一第一凸出部 18b 及一第二凸出部 18c，發光二極體燈條 14 的基板 14a 的第二表面 14d 可對應第一凸出部 18b 的外形形成一凹槽 M，且散熱件 16 可對應第二凸出部 18c 的外形形成一凹槽 N，導電塊 18 置入凹槽 M、N 以夾設於發光二極體燈條 14 的基板 14a 的第二表面 14d 與散熱件 16 間。導電接墊 P 位於該第一凹槽 M 中與導電塊 18 電性接觸。電路圖案 C 電性連接該導電接墊 P 及該至少一發光二極體 14b。詳言之，電路圖案 C 包括一導電通孔 H 貫通基板 14a 的第一表面 14c 及第二表面 14d，導電通孔 H 電性連接導電接墊 P。導電塊 18 的第二端 182 可如圖 1 所示通過背板 22 的開口 22a 並插入電源電路板 24 的電源接座 24a 以使導電塊 18 電性連接電源電路板 24。導電塊 18 的第二端 182 可為一柱狀結構或一針狀結構，本實施例為柱狀結構。

【0032】 於本實施例中，導電塊 18 係夾設於基板 14a 的第二表面 14d 與散熱件 16 間，於另一實施例中，若不設置散熱件 16，亦可膠合或卡合的方式直接將導電塊 18 設置於發光二極體燈條 14 的基板 14a 的第二表面 14d，並藉由導熱膠帶 26 將基板 14a 直接固定於背板 22 上(圖未示)。再者，凹槽 M、N 及背板開口 22a 的壁面可塗佈絕緣材料，使導電塊 18 與散熱件 16、背板 22 間保持絕緣狀態。

【0033】 圖 3A 及圖 3B 為本發明另一實施例的導電塊的示意圖。請同時參考圖 3A 及圖 3B，發光二極體燈條 14 的基板 14a 的第一表面 14c 上設有一導電接墊 P，電路圖案 C 電性連接該導電接墊 P 及該至少一發光二極體 14b。在一實施例中，基板 14a 及散熱件 16 亦可形成有對應導電塊 28 輪廓外形的凹槽 R 以使導電塊 28 能更穩固地固定於發光二極體燈條 14，本發明對此不加以限制。導電塊 28 具有一第一部 28a、一第二部 28b 及一連接部 28c。第一部 28a 及一第二部 28b 相對設置且彼此具有一間距。連接部 28c 連接第一部 28a 及第二部 28c。當導電塊 28 的連接部 28c 置入凹槽 R 時，導電塊 28 的第一部 28a 與該第二部 28b 共同夾持該基板 14 及該散熱片 16。詳言之，導電塊 28 的第一部 28a 可貼附基板 14a 的第一表面 14c，且第一部 28a 的底端，即導電塊 28 的第一端 281 可接觸設於第一表面 14c 上且位於兩個相鄰發光二極體 14b 間的導電接墊 P，使導電塊 28 電性連接發光二極體 14b。第二部 28b 可貼附散熱件 16 的一側，且第二部 28b 的第二端 282 可如圖 1a、1b 所示通過背板 22 的開口 22a 並嵌入電源電路板 24 的電源接座 24a，以使導電塊 28 電性連接電源電路板 24。本實施例的導電塊 28 的第二端 282 為一針狀結構。於另一實施例中，亦可省略散熱件 16 且導電塊 28 的第一部 28a 及第二部 28b 分別貼附基板 14a 的第一表面 14c 及第二表面 14d，並分別電連接發光二極體 14b 及電源電路板 24。

【0034】 於本發明各個實施例的設計，導電塊與電源接座的結構形態及連接方式並不限定。舉例而言，如圖 4 所示，導電塊 18 的第二端 182 可為一中空圓柱插頭，電源接座 24a 具有一中空圓柱凸起 24b。導電塊 18 的第二端 182 的內徑略大於電源接座 24a 的中空圓柱凸起 24b 的外徑以利插入電源接座 24a。再者，可設置例如金屬彈片 32 的輔助結構，金屬彈片 32 可抵接第二端 182 以進一步確保導電塊 18 與電源接座 24a 間的接合動作及電連接效果。

【0035】 藉由上述各個實施例的設計，僅須將導電塊 18 插入電源接座 24a 即可組裝發光二極體燈條 14 並產生電連接至電源電路

板 24 的效果，無需額外的元件對位步驟，故可簡化光源模組的組裝過程。再者，上述各個實施例的設計可省略習知的連接器構件，故可進一步減少光學暗區的產生，且省略連接器產生的空間可進行其他的光學佈局，例如可利用該空間額外設置發光二極體以進一步提高出光均勻性。

【0036】 惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。另外本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本發明之權利範圍。本說明書或申請專利範圍中提及的“第一”、“第二”等用語僅用以命名元件的名稱，而並非用來限制元件數量上的上限或下限。

【符號說明】

- 10、100 背光模組
- 12 導光板
- 14、102 發光二極體燈條
- 14a 基板
- 14b 發光二極體
- 14c 第一表面
- 14d 第二表面
- 16 散熱件
- 18 導電塊
- 181、281 第一端
- 182、282 第二端
- 18a 導電塊基部
- 18b 導電塊第一凸出部

18c	導電塊第二凸出部
22、106	背板
22a	背板開口
24	電源電路板
24a	電源接座
24b	中空圓柱凸起
26	導熱膠帶
28	導電塊
28a	導電塊第一部
28b	導電塊第二部
28c	連接部
32	彈片
104	連接器
C	電路圖案
H	導電通孔
P	導電接墊
M、N、R	凹槽

申請專利範圍

1. 一種光源模組，包含：

一發光二極體燈條，設置於鄰近該導光板位置處，該發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且該基板具有一第一表面及一相對於該第一表面的第二表面，該至少一發光二極體設置於該基板的該第一表面上，且該基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案，該電路圖案電性連接該導電接墊及該至少一發光二極體；

一導電塊，設置於該發光二極體燈條的該基板且具有一第一端及一第二端； 以及

一電源電路板，其中該導電塊的該第一端接觸該導電接墊且該第二端電性連接該電源電路板。

2. 如請求項 1 所述之光源模組，更包括一背板，且該背板具有至少一開口，其中，該發光二極體燈條承靠於該背板上且該導電塊穿過該開口以電性連接該電源電路板。

3. 如請求項 2 所述之光源模組，其中該背板的該開口的壁面塗佈有絕緣材料。

4. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該發光二極體燈條包含複數發光二極體，且該導電接墊設於兩相鄰該些發光二極體間。

5. 如請求項 1 所述之光源模組，更包含一散熱片，抵靠該基板的該第二表面。

6. 如請求項 5 所述之光源模組，其中該導電塊具有相對設置的一第一部、一第二部及一連接部，該第一部與該第二部彼此具有一間距，該連接部連接該第一部及該第二部，該第一部電性連接該導電接墊，該第二部貼附於該散熱片，且該第一部與該第二部共同夾持該基板及該散熱片。

7. 如請求項 6 所述之光源模組，其中該導電接墊位於該第一表面上。
8. 如請求項 5 所述之光源模組，其中該導電塊夾設於該基板的該第二表面與該散熱件間。
9. 如請求項 8 所述之光源模組，其中該基板的該第二表面形成有一第一凹槽，該散熱件對應形成有一第二凹槽，且該導電塊置入該第一凹槽及該第二凹槽以夾設於該基板的該第二表面與該散熱件間。
10. 如請求項 9 所述之光源模組，其中該導電塊具有一基部、一第一凸出部及一第二凸出部，該第一凹槽對應該第一凸出部的外形且該第二凹槽對應該第二凸出部的外形。
11. 如請求項 9 所述之光源模組，其中該第一凹槽及該第二凹槽的壁面塗佈有絕緣材料。
12. 如請求項 11 所述之光源模組，其中該導電接墊位於該第一凹槽中。
13. 如請求項 2 所述之光源模組，更包含一散熱件，抵靠該基板的該第二表面。
14. 如請求項 13 所述之光源模組，更包含：
一導熱膠帶，用以將該散熱件固定於該背板。導電塊
15. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該電源電路板具有一電源接座，且該導電塊的該第二端插入該電源接座以電性連接該電源電路板。
16. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該導電塊的該第二端為一柱狀結構或一針狀結構。
17. 如請求項 1 所述之光源模組，其中該導電塊的該第二端為一中空圓柱插頭。

18. 一種背光模組，包含：

一導光板；以及

一光源模組，其中，該光源模組包含：

一發光二極體燈條，設置於鄰近該導光板位置處，該發光二極體燈條包含一基板及至少一發光二極體，且該基板具有一第一表面及一相對於該第一表面的第二表面，該至少一發光二極體設置於該基板的該第一表面上，且該基板形成有至少一導電接墊及一電路圖案，該電路圖案電性連接該導電接墊及該至少一發光二極體；

一導電塊，設置於該發光二極體燈條的該基板且具有一第一端及一第二端； 以及

一電源電路板，其中該導電塊的該第一端接觸該導電接墊且該第二端電性連接該電源電路板。

19. 如請求項 18 所述之背光模組，更包含一散熱片，抵靠該基板的該第二表面。

20. 如請求項 19 所述之背光模組，其中該導電塊具有相對設置的一第一部、一第二部及一連接部，該第一部與該第二部彼此具有一間距，該連接部連接該第一部及該第二部，該第一部電性連接該導電接墊，該第二部貼附於該散熱片，且該第一部與該第二部共同夾持該基板及該散熱片。

21. 如請求項 20 所述之背光模組，其中該導電接墊位於該第一表面上。

22. 如請求項 19 所述之背光模組，其中該導電塊夾設於該基板的該第二表面與該散熱件間。

23. 如請求項 22 所述之背光模組，其中該基板的該第二表面形

成有一第一凹槽，該散熱件對應形成有一第二凹槽，且該導電塊置入該第一凹槽及該第二凹槽以夾設於該基板的該第二表面與該散熱件間。

24. 如請求項 23 所述之背光模組，其中該導電塊具有一基部、一第一凸出部及一第二凸出部，該第一凹槽對應該第一凸出部的外形且該第二凹槽對應該第二凸出部的外形。

25. 如請求項 23 所述之背光模組，其中該導電接墊位於該第一凹槽中。

26. 如請求項 18 所述之背光模組，其中該電源電路板具有一電源接座，且該導電塊的該第二端插入該電源接座以電性連接該電源電路板。

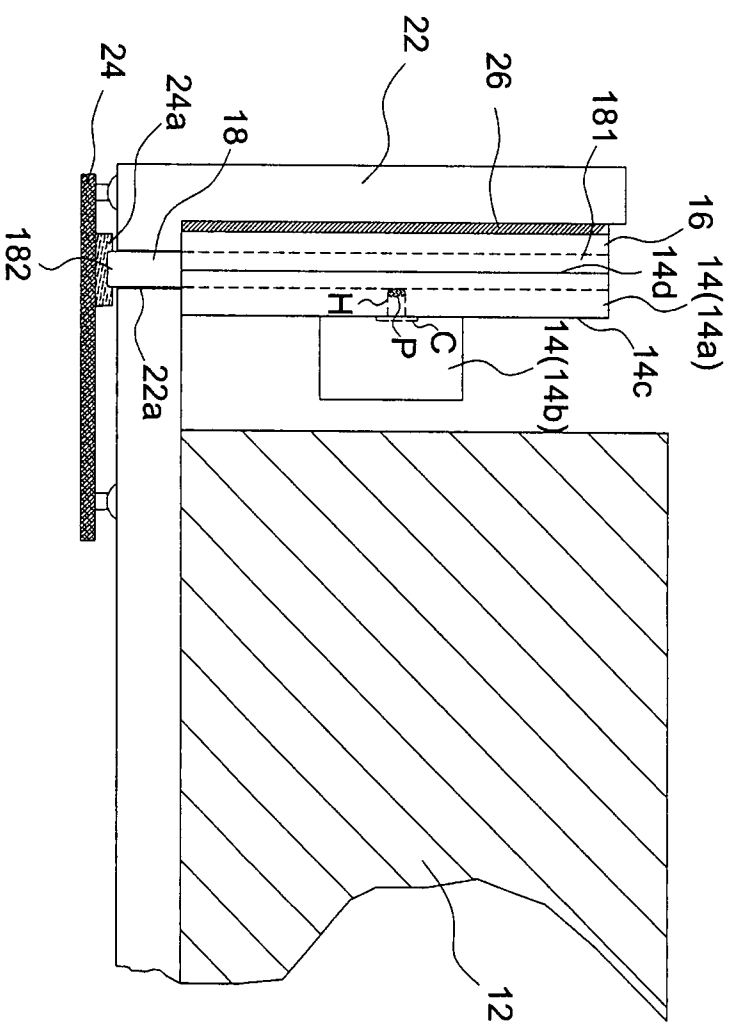


圖 1b

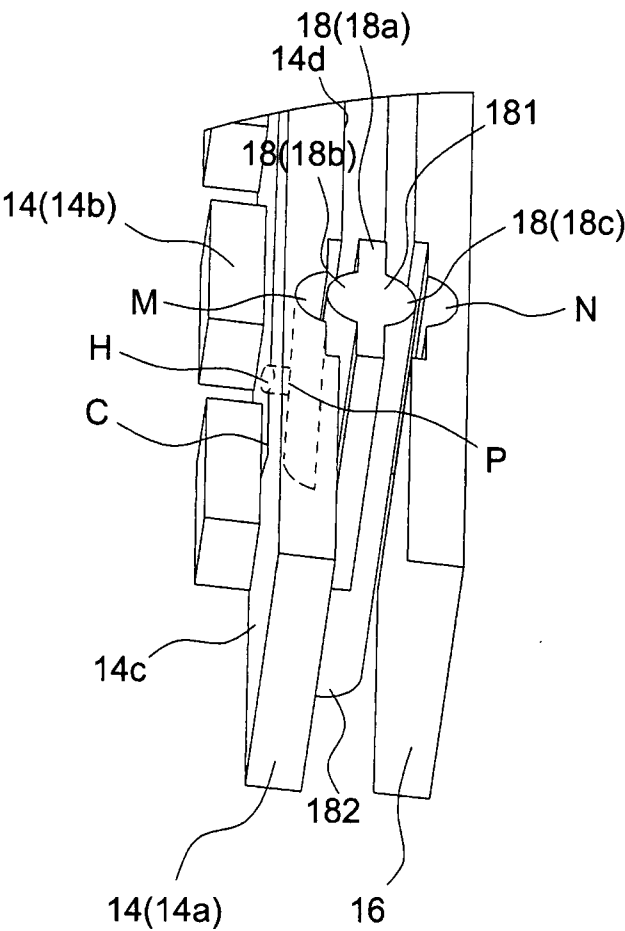


圖 2

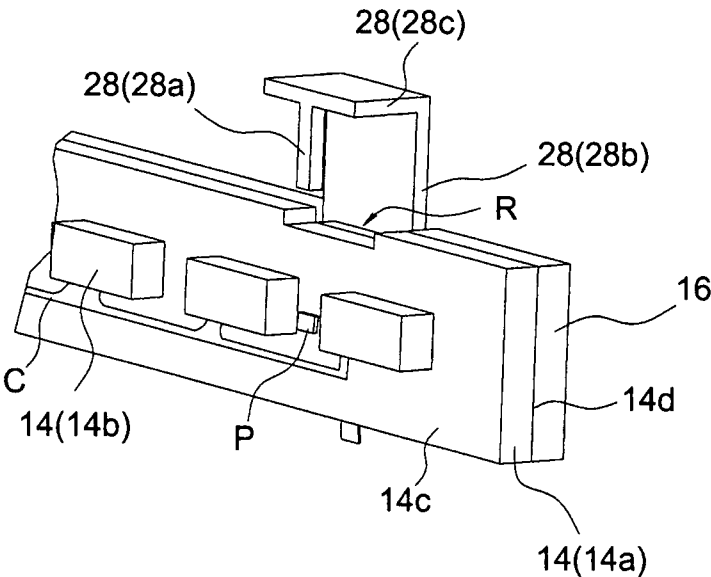


圖 3A

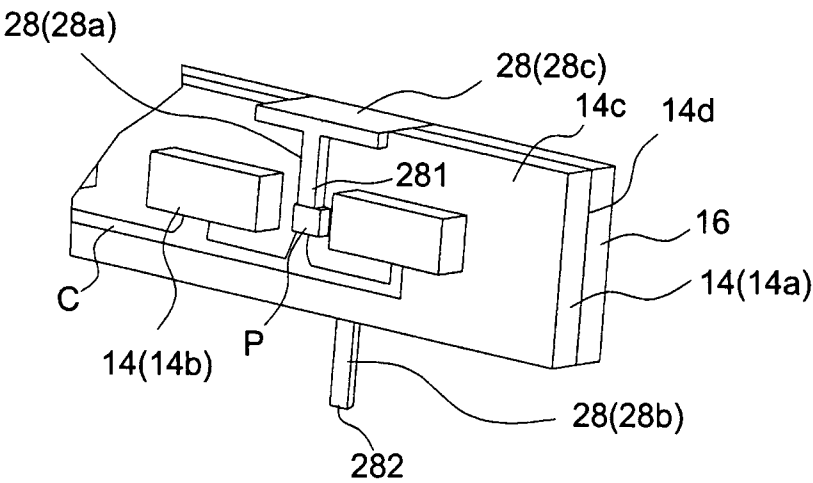


圖 3B

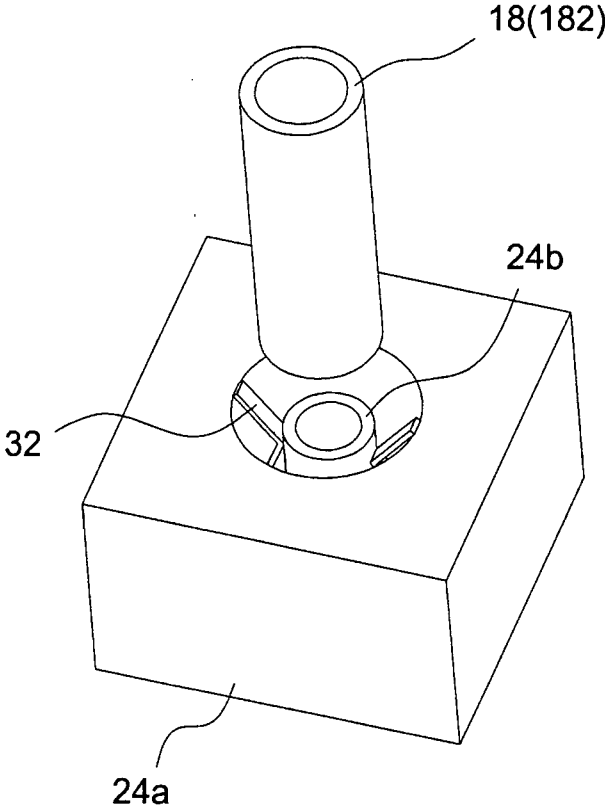


圖 4

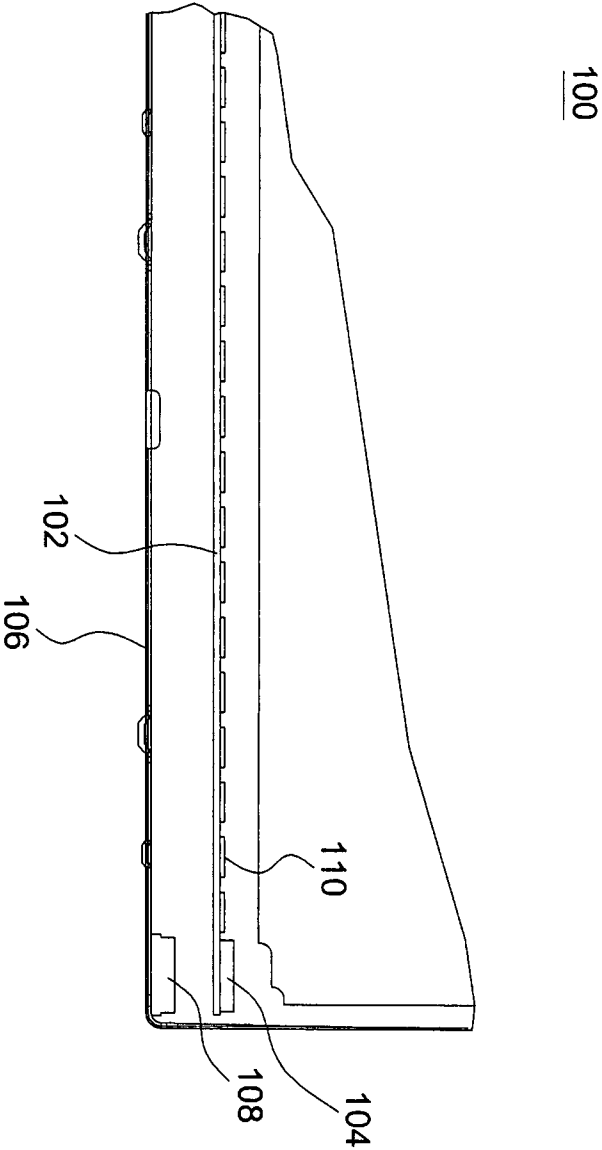


圖 5