



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I497171 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：102137698

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 18 日

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

G02B5/08 (2006.01)

G02B5/02 (2006.01)

(71)申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORP. (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行二路 1 號

(72)發明人：賴清坤 LAI, CHING KUN (TW)；黃信瑋 HUANG, SHIN WEI (TW)；陳芸霽 CHEN, CLOUDIA (TW)；王偉祥 WANG, WEI SHYANG (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW M435621U1

TW M455137U1

TW 200909938A

TW 201100922A1

US 6065846

US 6558032B2

US 2012/0127728A1

審查人員：蔡偉隆

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：10 共 26 頁

(54)名稱

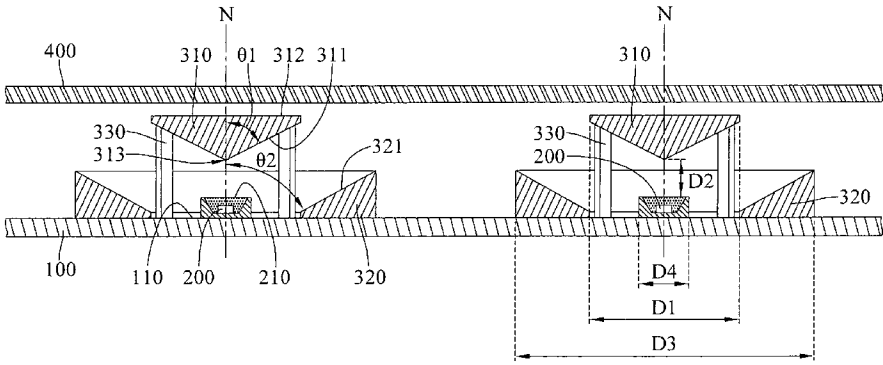
背光模組

BACKLIGHT MODULE

(57)摘要

一種背光模組包含一基板、一光源及一光反射件。光源設置於基板上。光源具有一出光面。光反射件設置於基板上並環繞光源設置。光反射件具有一第一環形反射面及一第二環形反射面。光源介於第一環形反射面與基板之間，且第一環形反射面面向出光面。第二環形反射面圍繞光源，並面向第一環形反射面。

A backlight module includes a substrate, a light source, and a light-reflecting element. The light source disposes on the substrate. The light source has a light-emitting surface. The light-reflecting element disposes on the substrate and surrounds the light source. The light-reflecting element has a first annular reflecting surface and a second annular reflecting surface. The light source locates between the first annular reflecting surface and the substrate and the first annular surface faces to the light-emitting surface. The second annular reflecting surface surrounds the light source and faces to the first annular reflecting surface.



第 3 圖

- 100 . . . 基板
- 110 . . . 第三環形反射面
- 200 . . . 光源
- 210 . . . 出光面
- 300 . . . 光反射件
- 310 . . . 覆蓋部
- 311 . . . 第一環形反射面
- 312 . . . 底面
- 313 . . . 錐形頂點
- 320 . . . 環繞部
- 321 . . . 第二環形反射面
- 330 . . . 銜接部
- 400 . . . 擴散板

公告本**發明摘要**

※ 申請案號： 102137699

※ 申請日： 102. 10. 18

※IPC 分類： G02F 1/3357 (2006.01)

【發明名稱】 背光模組

G02B 5/08 (2006.01)

BACKLIGHT MODULE

G02B 5/02 (2006.01)

【中文】

一種背光模組包含一基板、一光源及一光反射件。光源設置於基板上。光源具有一出光面。光反射件設置於基板上並環繞光源設置。光反射件具有一第一環形反射面及一第二環形反射面。光源介於第一環形反射面與基板之間，且第一環形反射面面向出光面。第二環形反射面圍繞光源，並面向第一環形反射面。

【英文】

A backlight module includes a substrate, a light source, and a light-reflecting element. The light source disposes on the substrate. The light source has a light-emitting surface. The light-reflecting element disposes on the substrate and surrounds the light source. The light-reflecting element has a first annular reflecting surface and a second annular reflecting surface. The light source locates between the first annular reflecting surface and the substrate and the first annular surface faces to the light-emitting surface. The second annular reflecting surface surrounds the light source and faces to the first annular reflecting surface.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100	基板
110	第三環形反射面
200	光源
210	出光面
300	光反射件
310	覆蓋部
311	第一環形反射面
312	底面
313	錐形頂點
320	環繞部
321	第二環形反射面
330	銜接部
400	擴散板

【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

【發明名稱】 背光模組

BACKLIGHT MODULE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種背光模組，特別是一種具有光反射件的背光模組。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的進步，顯示器的技術也不斷地發展，輕薄的平面顯示器(Flat Panel Display，FPD)逐漸取代傳統厚重的陰極映像管顯示器(Cathode Ray Tube，CRT)。常見的平面顯示器包含電漿顯示器(Plasma Display Panel，PDP)與液晶顯示器(Liquid Crystal Display，LCD)，其皆可廣泛的應用在個人數位助理、筆記型電腦、行動電話與電視等。

【0003】 以液晶顯示器為例，液晶顯示器包含一液晶面板及一背光模組。液晶面板是由兩片透明基板及配置於此二透明基板間的一液晶層所構成，而背光模組則是用以提供此液晶面板所需之光源，以使液晶顯示器達到顯示的效果。一般來說，背光模組可分為側邊入光式(Side Incident Type)與直下式(Direct Type)兩種，其中側邊入光式背光模組通常用於較小尺寸的液晶顯示器中，而直下式背光模組通常用於較大尺寸的液晶顯示器中。

【0004】 由於目前液晶顯示器已朝向大尺寸發展，所以大都採用直下式背光模組，故下述將以直下式背光模組為例。直下式背光模組係將多個發光二極體呈陣列排列，且發光二極體的發光面朝向擴散板及液晶面板。擴散板用以將發光二極體之光束轉換成面光源再照射至液晶面板。然

而，因發光二極體為具有高指向特性的光源，故近點光源處的光強度往往大於遠點光源處的光強度進而導致背光源的均勻度不佳。為了改善背光源的均勻度廠商的作法一般為增加直下式背光模組之發光二極體的數量。但即使大幅增加發光二極體的數量，仍無法有效提高面光源的均勻度，反而會產生直下式背光模組的生產成本增加與耗電量增加的問題。

【發明內容】

【0005】 本發明在於提供一種背光模組，藉以提升背光模組的均勻度以及降低背光模組的生產成本與耗電量。

【0006】 本發明所揭露的背光模組，包含一基板、一光源及一光反射件。光源設置於基板上。光源具有一出光面。光反射件設置於基板上並環繞光源設置。光反射件具有一第一環形反射面及一第二環形反射面。光源介於第一環形反射面與基板之間，且第一環形反射面面向出光面。第二環形反射面圍繞光源，並面向第一環形反射面。

【0007】 根據上述本發明所揭露的背光模組，第一環形反射面覆蓋光源和第二環形反射面環繞光源的配置關係，以擴大各光源之光指向角度，進而提升將背光模組的均勻性。

【0008】 此外，各光源之光指向角度增加，使得各光源之的間距能夠拉大，以有效降低光源所需的數量，進而降低背光模組的成本。

【0009】 再者，透過光反射件之第一環形反射面及第二環形反射面將原本發散至光源周圍的光線重新反射至擴散板，進而提升各光源照射至擴散板的光強度。如此一來，本實施例之背光模組所需之光源的數量就能相對減少，進而降低背光模組的成本及背光模組的耗電量。

【0010】 以上關於本發明內容的說明及以下實施方式的說明係用以示範與解釋本發明的原理，並且提供本發明的專利申請範圍更進一步的解釋。

【圖式簡單說明】

【0011】

第 1 圖為根據本發明第一實施例之背光模組未設置擴散板的部分立體示意圖。

第 2 圖為第 1 圖之光反射件的立體示意圖。

第 3 圖為第 1 圖之背光模組設置有擴散板並沿 3-3 剖面線繪示的剖面示意圖。

第 4 圖為光反射件無第二環形反射面的光學模擬示意圖。

第 5 圖為塑膠材料製成之光反射件的光學模擬示意圖。

第 6 圖為有第二環形反射面之背光模組與無第二環形反射面之背光模組塑膠材質製成之光反射件的光學強度模擬示意圖。

第 7 圖為根據本發明第二實施例之光反射件的立體示意圖。

第 8 圖為金屬材料製成之光反射件的光學模擬示意圖。

第 9A 圖為根據本發明第三實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

第 9B 圖為根據本發明第四實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

第 9C 圖為根據本發明第五實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

第 10A 圖為根據本發明第六實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

第 10B 圖為根據本發明第七實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

第 10C 圖為根據本發明第八實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

【實施方式】

【0012】 請參照第 1 圖至第 3 圖。第 1 圖為根據本發明第一實施例之背光模組未設置擴散板的部分立體示意圖。第 2 圖為第 1 圖之光反射件的立體示意圖。第 3 圖為第 1 圖之背光模組設置有擴散板並沿 3-3 剖面線繪示的剖面示意圖。

【0013】 本實施例之背光模組 10 用以產生背光源，並將此背光源射至液晶面板(未繪示)。背光模組 10 包含一基板 100、一光源 200 及一光反射件 300。

【0014】 基板 100 例如為印刷電路板或軟性印刷電路板。

【0015】 光源 200 設置於基板 100 上，且具有一出光面 210，朝遠離基板 100 之方向射出光束。出光面 210 具有中心垂直法線 N。中心垂直法線 N 與出光面 210 垂直並通過出光面 210 的中心點。光源 200 例如為發光二極體。

【0016】 光反射件 300 包含覆蓋部 310、環繞部 320 及銜接部 330。覆蓋部 310 覆蓋於光源 200 上方，換言之，光源 200 介於覆蓋部 310 與基板 100 之間。在本實施例中，覆蓋部 310 的外形為一圓錐狀，且覆蓋部 310 具有第一環形反射面 311、底面 312 及錐形頂點 313。底面 312 及錐形頂點 313 位於覆蓋部 310 之相對兩側，且錐形頂點 313 較底面 312 靠近光源 200 之出光面 210。第一環形反射面 311 的一側連接於底面 312 之邊緣，其另一側連接於錐形頂點 313 而構成圓錐狀，也就是說，錐形頂點 313 為第一環形反射面 311 的交點。第一環形反射面 311 面向光源 200 之出光面 210，且出光面 210 之中心垂直法線 N 穿過錐形頂點 313。第一環形反射面 311 與中心垂直

法線 N 間具有第一夾角 θ_1 大約介於 60 度至 87.5 度。

【0017】 此外，底面 312 的直徑 D1 與覆蓋部 310 之錐形頂點 313 和出光面 210 間之間距 D2 的比例大約為 4 比 1。舉例來說，錐形頂點 313 和出光面 210 的間距為 1 毫米(mm)時，底面 312 的直徑約為 4 毫米(mm)。此外，光源 200 之出光面 210 的寬度 D4 與覆蓋部 310 之錐形頂點 313 和出光面 210 間之間距 D2 的比例範圍約為 2 比 1 至 2 比 7。

【0018】 環繞部 320 設置於基板 100 上。環繞部 320 具有第二環形反射面 321。第二環形反射面 321 圍繞光源 200，並面向第一環形反射面 311。第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間具有第二夾角 θ_2 大約介於 60 度至 87 度。第二環形反射面 321 之外緣之直徑 D3 與覆蓋部 310 之底面 312 之直徑 D1 的比例約為 2 比 1。

【0019】 銜接部 330 連接於環繞部 320 與覆蓋部 310 之間，並令覆蓋部 310 與環繞部 320 間保持預定間隙。銜接部 330 的用意在於增強光反射件 300 的結構強度，避免覆蓋部 310 因外力而產生晃動。在本實施例中，銜接部 330 的數量為三個，但並不以此為限，在其他實施例中，在銜接部 310 的支撐強度足夠強的前提下，銜接部 330 的數量也可以是一個或兩個以上。

【0020】 在本實施例中，光反射件 300 係利用塑膠射出成型的方式製成，而光反射件 300 之材質係選自由反射率達 0.75 至 0.9 之塑膠材料所組成。也就是說，第一環狀反射面 311 之材質與第二環狀反射面 321 的反射率為 0.75 至 0.9 之間。

【0021】 在本實施例中，第一環形反射面 311 與中心垂直法線 N 間的第一夾角 θ_1 以及第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間的第二夾角 θ_2

2 皆保持同一角度關係。進一步以背光模組 10 的剖面圖(如第 3 圖所示)來說,第一環形反射面 311 及第二環形反射面 321 於剖面圖中所形成的線段皆為直線,且第一環形反射面 311 及第二環形反射面 321 呈平行設置。

【0022】 在本實施例及其他實施例中,基板 100 具有第三環形反射面 110,介於光源 200 與第二環形環繞部 321 之間,以將射向此區域範圍內之光線反射至液晶面板(未繪示)。在本實施例中,第三環形反射面 110 平行基板 100。

【0023】 上述第一環形反射面 311、第二環形反射面 321 及第三環形反射面 110 的顏色為白色或銀色(鏡面)。

【0024】 在本實施例及其他實施例中,背光模組 10 更包含擴散板 400。光源 200 與光反射件 300 介於基板 100 與擴散板之間。

【0025】 接著,請參閱表一及第 4 圖至第 6 圖。第 4 圖為光反射件無第二環形反射面的光學模擬示意圖。第 5 圖為塑膠材料製成之光反射件的光學模擬示意圖。第 6 圖為光反射件有第一環形反射面及第二環形反射面之背光模組與光反射件僅有第一環形反射面之背光模組的光學強度模擬示意圖。

【0026】 表一 本實施例與無第二環形反射面之背光模組之光指向角度與均勻性之比較

	光反射件僅有第一環形反射面的背光模組	本實施例(塑膠材料製成之光反射件同時具有第一環形反射面與第二環形反射面的背
--	--------------------	---------------------------------------

		光模組)
光指向角度	50 度	75 度
均勻性	76.27 百分比(%)	91.37 百分比(%)

【0027】 首先，先描述光反射件 300 僅有第一環形反射面 311 的情況。如第 4 圖及表一所示，以光反射件 300 僅有第一環形反射面 311 的背光模組來模擬時，所模擬出背光模組 10 之光指向角度為 50 度，以及背光模組 10 之均勻性為 76.27 百分比。此處所謂的光指向角度為光集中的程度，光指向角度越大，光源 200 發出的光束越擴散。光指向角度越小，光源 200 發出的光束越集中。

【0028】 接著，當光反射件 300 同時具有第一環形反射面 311 與第二環形反射面 321，且第一環形反射面 311 與中心垂直法線 N 間的第一夾角 θ_1 介於 60 度至 87.5 度，以及第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間的第二夾角 θ_2 介於 60 度至 87 度時，所模擬出背光模組 10 之光指向角度則擴大為 75 度(大於 50 度)，以及背光模組 10 的均勻性提升至 91.37 百分比(大於 76.27 百分比)。依據上述模擬數據來看，塑膠材料製成之光反射件 300 同時具有第一環形反射面 311 與第二環形反射面 321，將有助於大幅提升背光模組 10 之均勻性。

【0029】 再者，如第 6 圖所示，本實施例之背光模組 10 因透過上述光反射件 300 將原本發散至光源 200 周圍的光線重新反射至擴散板 400，使得本實施例之背光模組 10 的光強度大於未設置第二環形光反射面 321 之背光模組的光強度。如此一來，本實施例之背光模組 10 所需之光源 200 的數量就能相對減少，進而降低背光模組 10 的成本。

【0030】 上述之光反射件 300 係由塑膠材質製成，但並不以此為限，在其他實施例中，光反射件 300 也可以用金屬製成。請參閱第 7 圖。第 7 圖為根據本發明第二實施例之光反射件的立體示意圖。與上述實施例相異的是，本實施例之光反射件 300 係用反射率達 0.85 至 0.99 之金屬材料所構成之群組製成。

【0031】 接著，請參閱表二及第 8 圖。第 8 圖為金屬材料製成之光反射件的光學模擬示意圖。

【0032】 表二 本實施例與無第二環形反射面之背光模組之光指向角度與均勻性之比較

	光反射件僅有第一環形反射面的背光模組	本實施例(金屬材料製成之光反射件同時具有第一環形反射面與第二環形反射面的背光模組)
光指向角度	50 度	63 度
均勻性	76.27 百分比(%)	78.52 百分比(%)

【0033】 當光反射件 300 由反射率達 0.85 至 0.99 之金屬材料製成，且第一環形反射面 311 與中心垂直法線 N 間的第一夾角 $\theta 1$ 介於 60 度至 87.5 度，以及第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間的第二夾角 $\theta 2$ 介於 60 度至 87 度時，所模擬出各光源 200 之光指向角度則擴大為 63 度(大於 50 度)，以及背光模組 10 的均勻性提升至 78.52 百分比(大於 76.27 百分比)。依據上述模擬數據來看，金屬材料製成之光反射件 300 同時具有第一環形反射面 311 與第二環形反射面 321，將有助於大幅提升背光模組 10 之均勻性。

【0034】 上述實施例中，第一夾角 θ_1 係以介於 60 度至 87.5 度為例，而第二夾角 θ_2 係以介於 60 度至 87 度為例，但並不以此為限，在其他實施例中，也可以兩倍第一夾角 θ_1 加上第二夾角 θ_2 的角度值介於 225 度至 235 度。

【0035】 上述之第一環形反射面 311 與中心垂直法線 N 間的第一夾角 θ_1 以及第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間的第二夾角 θ_2 皆保持同一角度關係，但並不以此為限，在其他實施例中，第一環形反射面 311 與中心垂直法線 N 間的第一夾角 θ_1 以及第二環形反射面 321 與中心垂直法線 N 間的第二夾角 θ_2 也可以保持多個相異角度關係，也就是說，第一環形反射面 311 或第二環形反射面 321 於剖面圖中所形成的線段可能為曲線或多個相異斜率的線段。

【0036】 舉例來說，請參閱第 9A 圖至第 10C 圖。第 9A 圖為根據本發明第三實施例之背光模組的部分剖面示意圖。第 9B 圖為根據本發明第四實施例之背光模組的部分剖面示意圖。第 9C 圖為根據本發明第五實施例之背光模組的部分剖面示意圖。第 10A 圖為根據本發明第六實施例之背光模組的部分剖面示意圖。第 10B 圖為根據本發明第七實施例之背光模組的部分剖面示意圖。第 10C 圖為根據本發明第八實施例之背光模組的部分剖面示意圖。

【0037】 如第 9A 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為直線段，而第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為相異斜率之至少兩相連的直線。本實施例係以相連的二條直線為例。也就是說，第二環形反射面 321 在剖

面圖中所形成的二條直線分別與中心垂直法線 N 保持兩夾角 θ_{21} 、 θ_{22} 。

【0038】 如第 9B 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為直線段，而第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為曲線而分別與中心垂直法線 N 保持多個夾角。在本實施例中，曲線係由環繞部 320 朝覆蓋部 310 的方向凸出。

【0039】 如第 9C 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為直線段，而第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為曲線而分別與中心垂直法線 N 保持多個夾角。在本實施例中，曲線係由環繞部 320 朝基板 100 的方向凹陷。

【0040】 在上述第 9A 圖至第 9C 圖之實施例中，第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為直線段，但並不以此為限，在其他實施例中，第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段也可以是曲線段或相異斜率之多個相連的直線。

【0041】 如第 10A 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為相異斜率之至少兩個相連的直線，本實施例係以相連的二條直線為例。第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為直線段。

【0042】 如第 10B 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為曲線而分別與中心垂直法線 N 保持多個夾角。在本實施例中，曲線係由覆蓋部 310 朝環繞部 320 的方向凸出。而第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為直線段。

【0043】 如第 10C 圖所示，本實施例之第一環形反射面 311 在剖面圖中由外緣至錐形頂點 313 所形成的線段為曲線而分別與中心垂直法線 N 保持多個夾角。在本實施例中，曲線係由覆蓋部 310 朝擴散板 400 的方向凹陷。第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為直線段。

【0044】 在上述第 10A 圖至第 10C 圖之實施例中，第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段為直線段，但並不以此為限，在其他實施例中，第二環形反射面 321 在剖面圖中由外緣至內緣所形成的線段也可以是曲線段或相異斜率之多個相連的直線。

【0045】 根據上述本發明所揭露的背光模組，第一環形反射面覆蓋光源和第二環形反射面環繞光源的配置關係，以及第一環形反射面與中心垂直法線間的夾角關係和第二環形反射面與中心垂直法線間的夾角關係，以擴大各光源之光指向角度，進而提升將背光模組的均勻性。

【0046】 再者，透過光反射件之第一環形反射面及第二環形反射面將原本發散至光源周圍的光線重新反射至擴散板，進而提升各光源照射至擴散板的光強度。如此一來，本實施例之背光模組所需之光源的數量就能相對減少，進而降低背光模組的成本及背光模組的耗電量。

【0047】 雖然本發明的實施例揭露如上所述，然並非用以限定本發明，任何熟習相關技藝者，在不脫離本發明的精神和範圍內，舉凡依本發明申請範圍所述的形狀、構造、特徵及數量當可做些許的變更，因此本發明的專利保護範圍須視本說明書所附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0048】

10	背光模組
100	基板
110	第三環形反射面
200	光源
210	出光面
300	光反射件
310	覆蓋部
311	第一環形反射面
312	底面
313	錐形頂點
320	環繞部
321	第二環形反射面
330	銜接部
400	擴散板

申請專利範圍

1. 一種背光模組，包含：

一基板；

一光源，設置於該基板上，該光源具有一出光面；以及

一光反射件，設置於該基板上並環繞該光源設置，該光反射件具有一第一環形反射面及一第二環形反射面，該光源介於該第一環形反射面與該基板之間，且該第一環形反射面面向該出光面，該第二環形反射面圍繞該光源，並面向該第一環形反射面；

其中，該出光面具有一中心垂直法線，該第一環形反射面與該中心垂直法線間具有一第一夾角，該第二環形反射面與該中心垂直法線間具有一第二夾角，兩倍的該第一夾角加上該第二夾角的角度值介於 225 度至 235 度之間。

2. 如請求項 1 所述之背光模組，其中該光反射件包含具有該第一環形反射面之一覆蓋部及具有該第二環形反射面之一環繞部，該環繞部設置於該基板並環繞該光源，該覆蓋部連接於該環繞部並覆蓋該光源上方，且該覆蓋部與該環繞部間保持一間隙。

3. 如請求項 2 所述之背光模組，其中該光反射件更包含至少一個銜接部，連接於該覆蓋部及該環繞部之間，以令該覆蓋部與該環繞部保持該間隙。

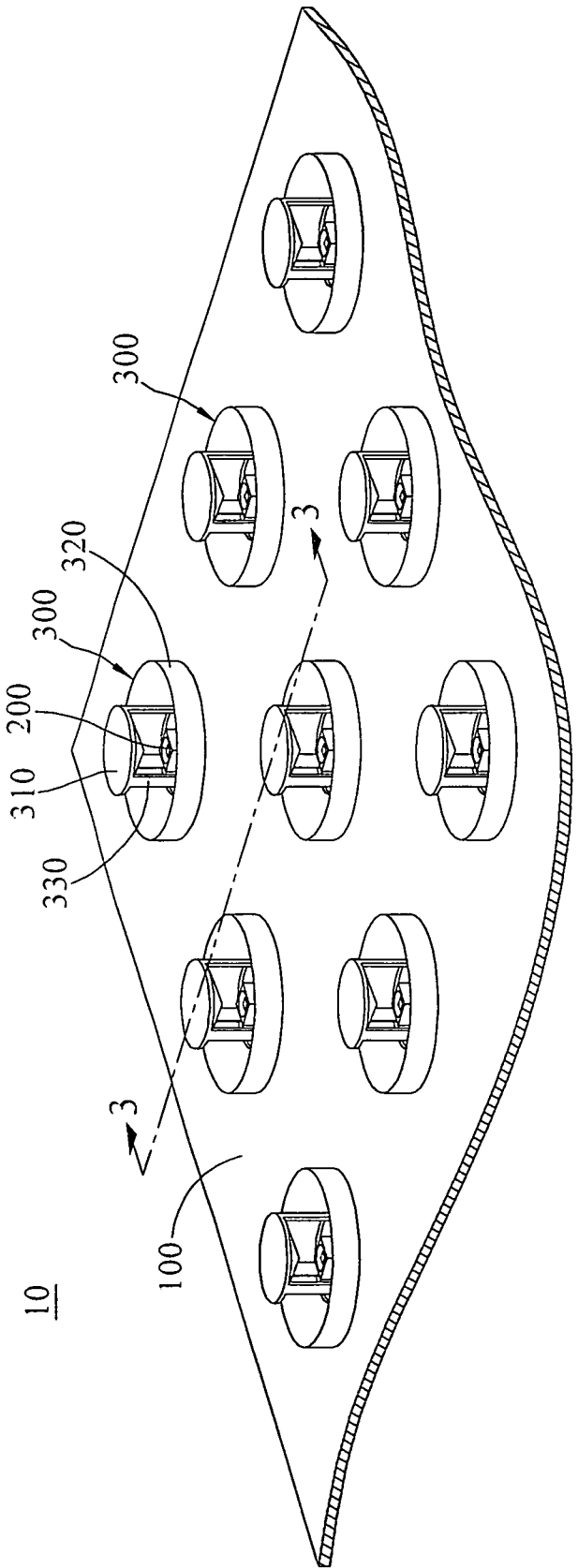
4. 如請求項 2 所述之背光模組，其中該光源之該出光面具有一中心垂直法線，該覆蓋部之外形為圓錐狀，該覆蓋部具有一錐形頂點，為該第一環形反射面的交點，且該中心垂直法線穿過該錐形頂點。

5. 如請求項 4 所述之背光模組，其中該覆蓋部具有一底面，連接該第一環形反射面，該底面的直徑與該覆蓋部之該錐形頂點和該出光面間之間距的比例為 4 比 1。
6. 如請求項 5 所述之背光模組，其中該第二環形反射面之外緣之直徑與該底面之直徑的比例為 2 比 1。
7. 如請求項 4 所述之背光模組，其中該出光面之寬度與該覆蓋部之該錐形頂點和該出光面間之間距的比例範圍為 2 比 1 至 2 比 7。
8. 如請求項 4 所述之背光模組，其中該第一環形反射面之一外緣至該錐形頂點與該中心垂直法線保持同一角度關係。
9. 如請求項 4 所述之背光模組，該第二環形反射面之一外緣至一內緣與該中心垂直法線保持同一角度關係。
10. 如請求項 4 所述之背光模組，其中該第一環形反射面之一外緣至該錐形頂點與該中心垂直法線間具有多個相異角度關係。
11. 如請求項 10 所述之背光模組，其中第一環形反射面自該外緣至該錐形頂點之剖面輪廓線為曲線或多個相異斜率的線段。
12. 如請求項 4 所述之背光模組，其中該第二環形反射面之一外緣至一內緣與該中心垂直法線間具有多個相異角度關係。
13. 如請求項 12 所述之背光模組，其中第二環形反射面自該外緣至該內緣之剖面輪廓線為曲線或多個相異斜率的線段。
14. 如請求項 1 所述之背光模組，其中該基板具有一第三環形反射面，介於該光源與該第二環形環繞部之間並環繞該光源。
15. 如請求項 1 所述之背光模組，其中該第一環形反射面與該中心垂直法線

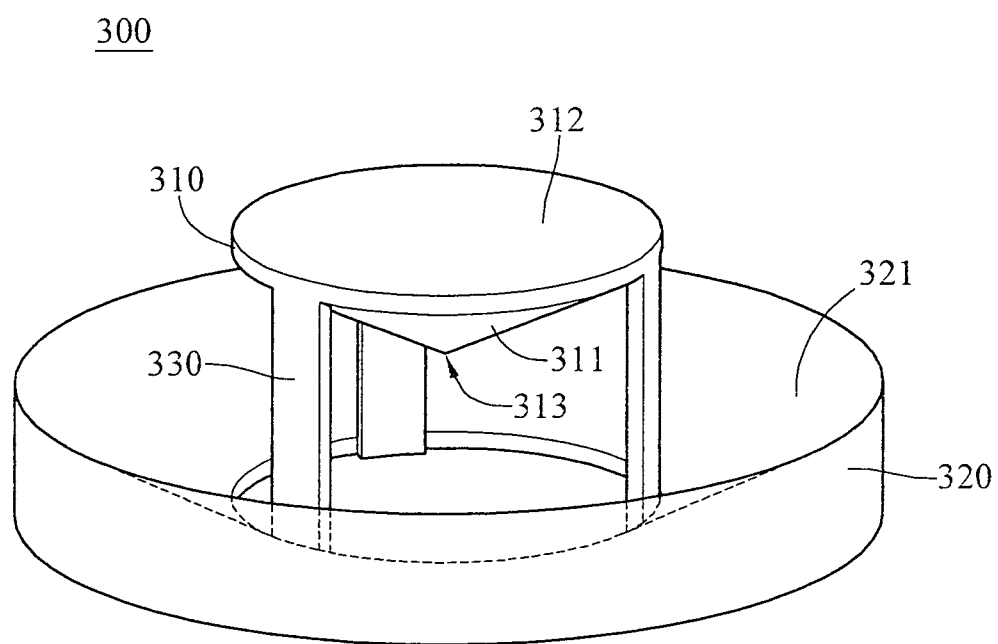
間的夾角介於 60 度至 87.5 度，該第二環形反射面與該中心垂直法線間的夾角介於 60 度至 87 度。

16. 如請求項 1 所述之背光模組，更包含一擴散板，該光源與該光反射件介於該基板與該擴散板之間。
17. 如請求項 1 所述之背光模組，其中該第一環狀反射面之材質與該第二環狀反射面的材質係選自由反射率達 0.75 至 0.9 之塑膠材料及反射率達 0.85 至 0.99 之金屬材料所構成之群組。

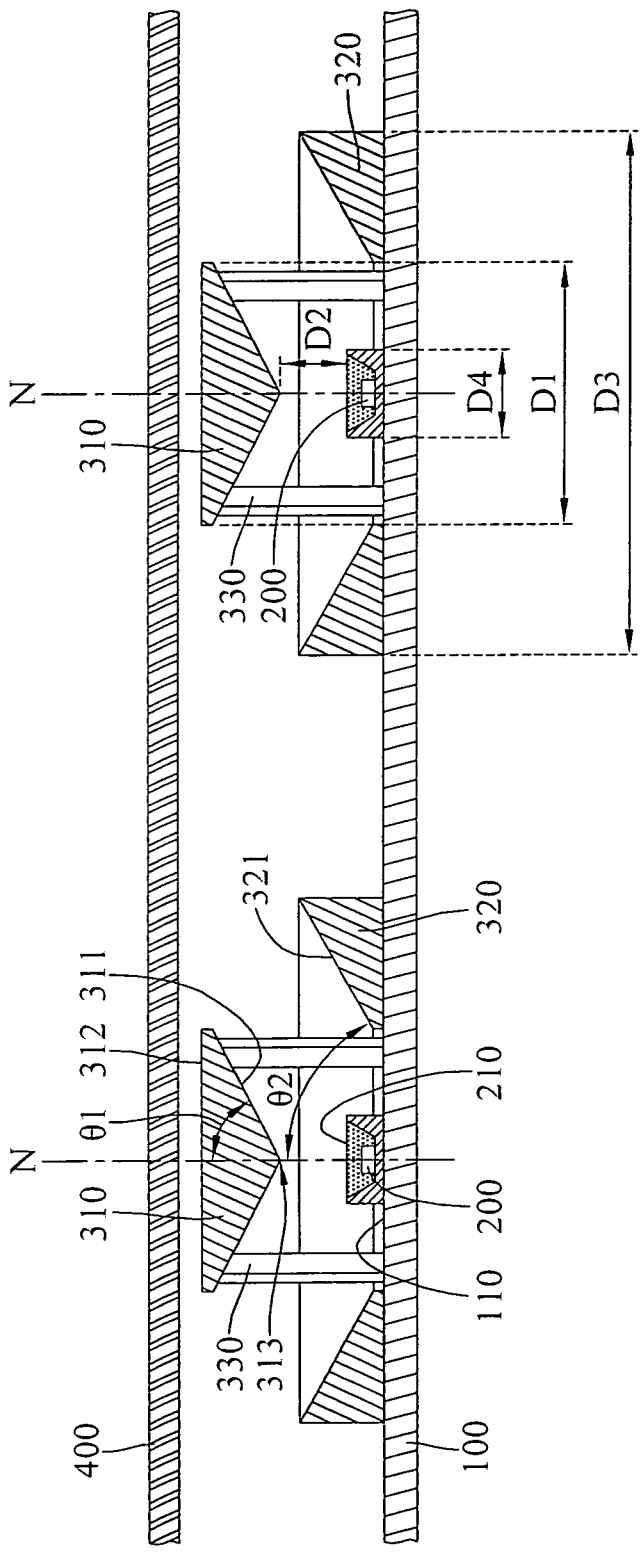
圖式



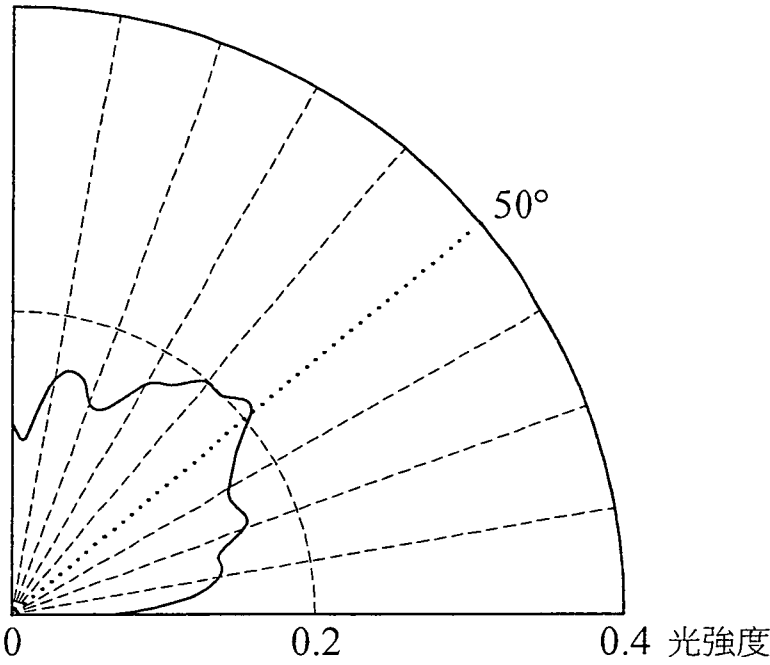
第 1 圖



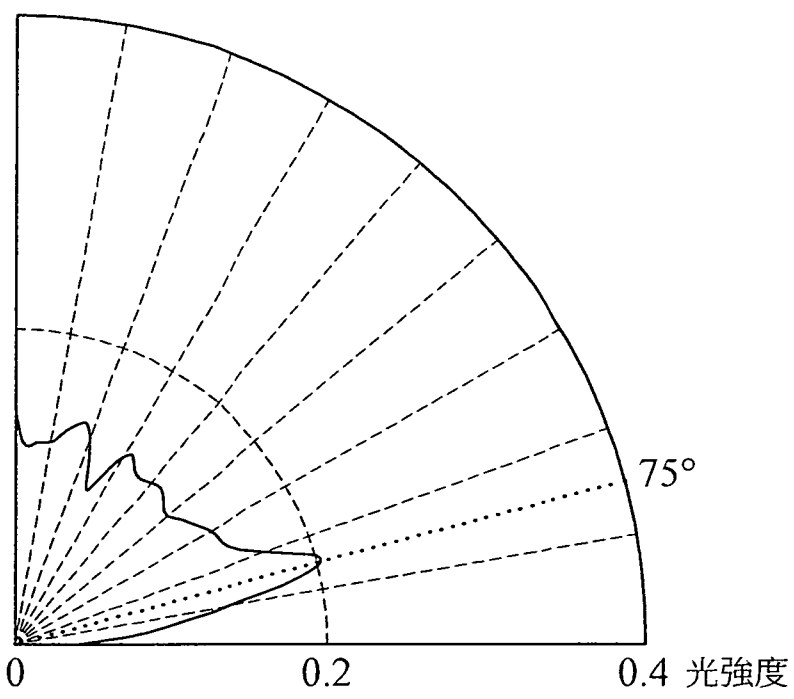
第 2 圖



第 3 圖

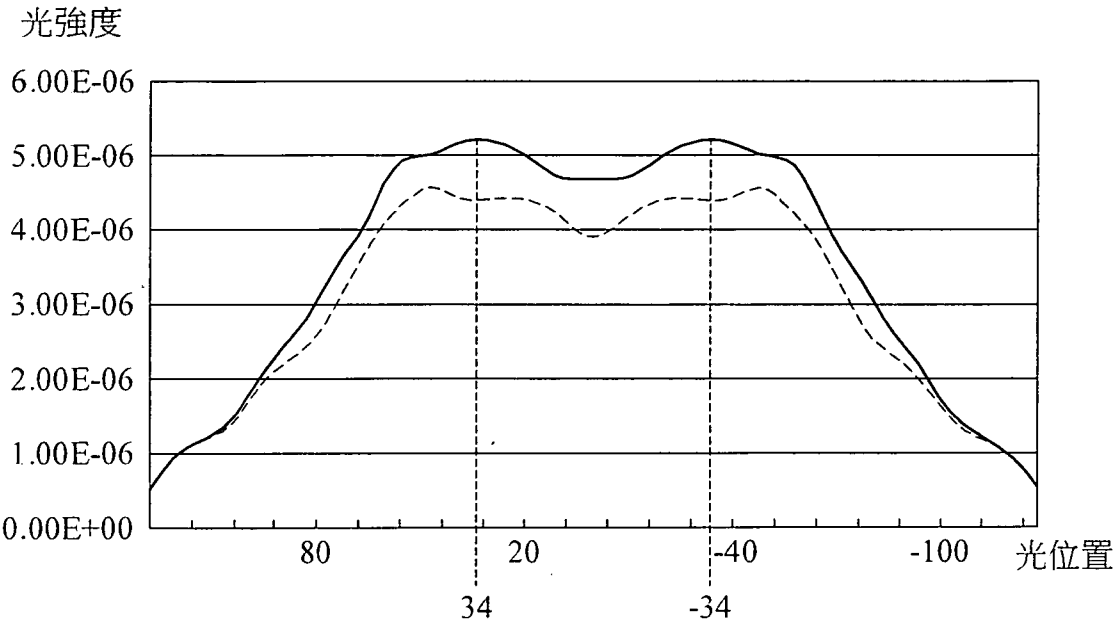


第 4 圖

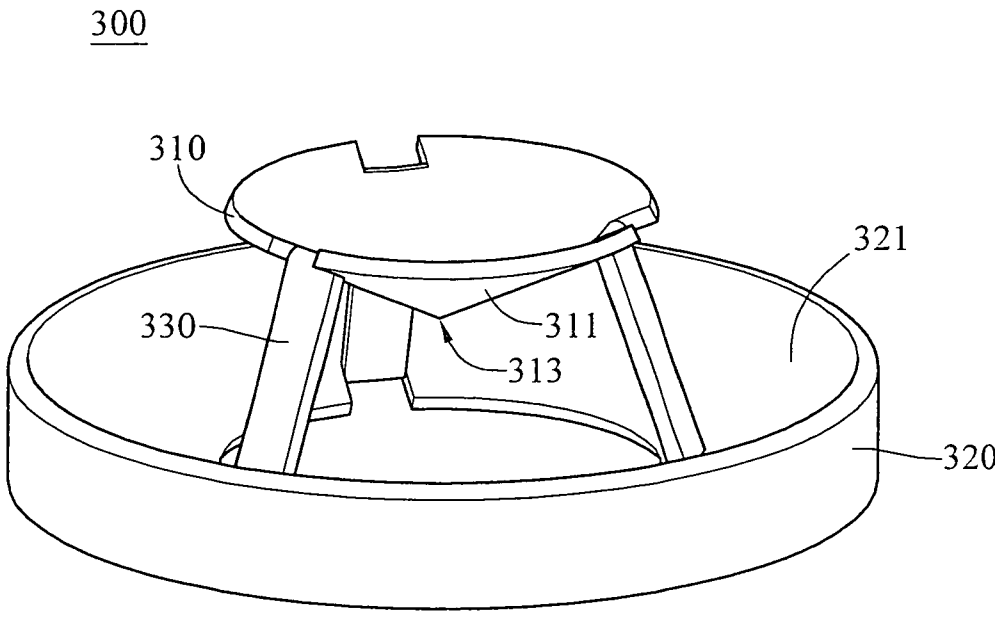


第 5 圖

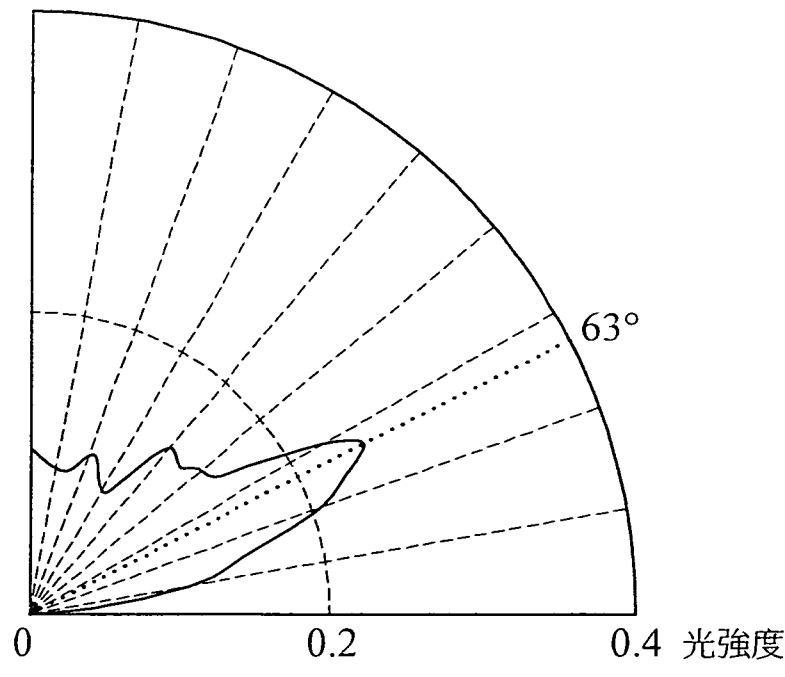
—— 光反射件有第一環形反射面及第二環形反射面之背光模組
----- 光反射件僅有第一環形反射面之背光模組



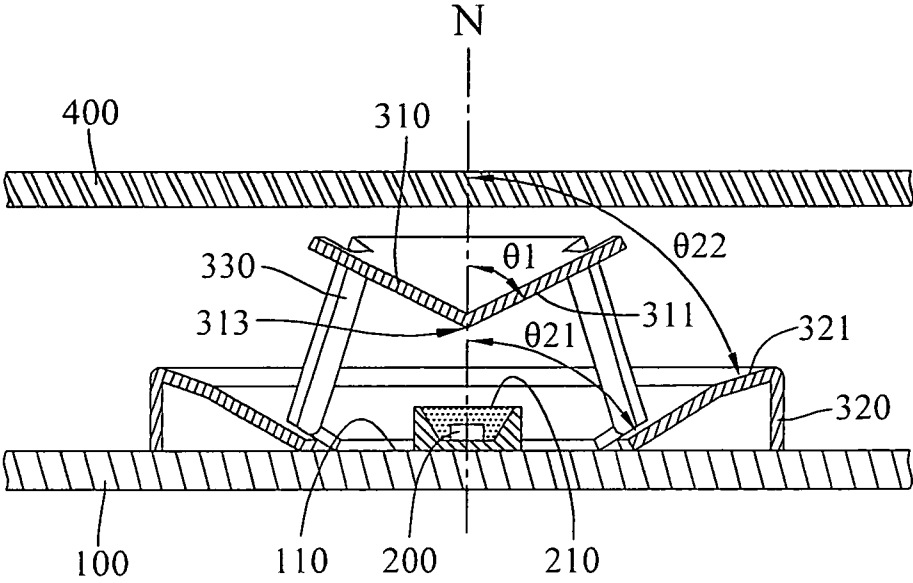
第 6 圖



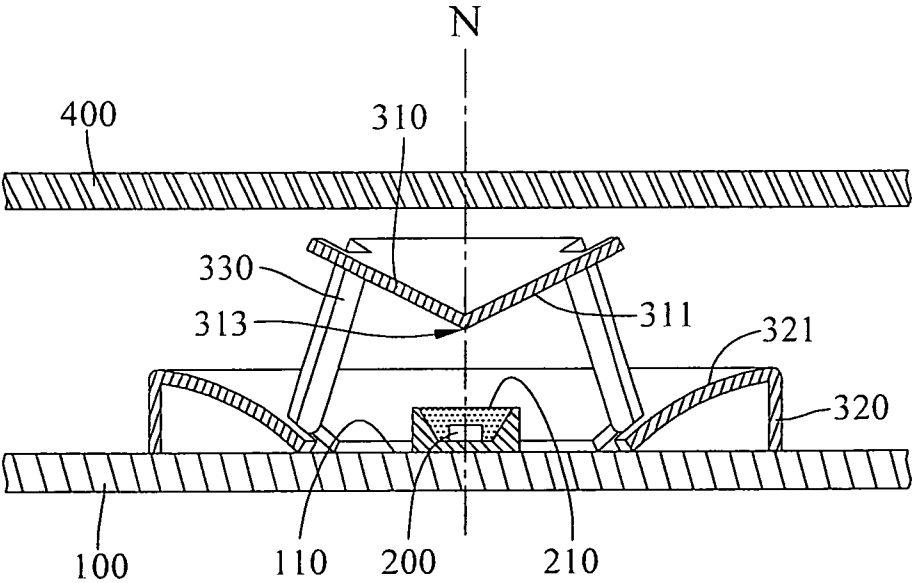
第 7 圖



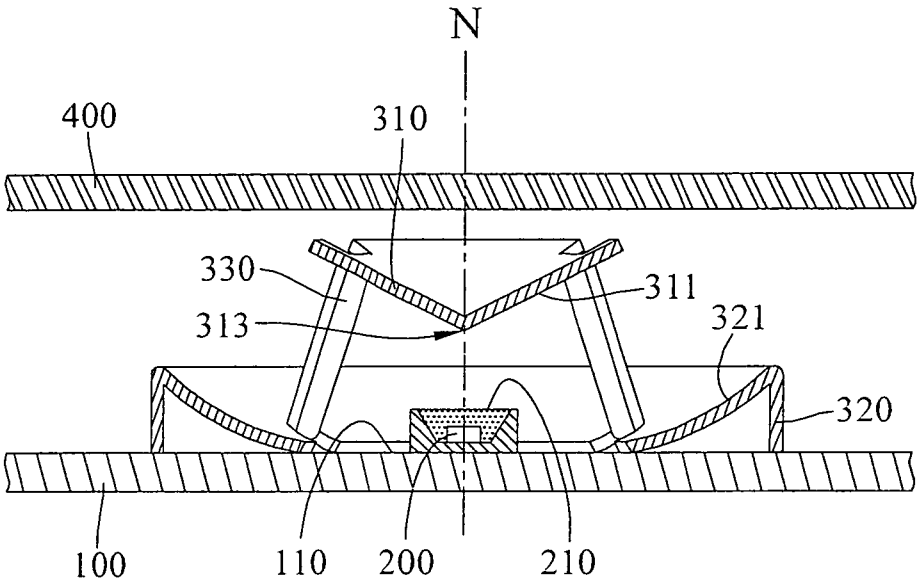
第 8 圖



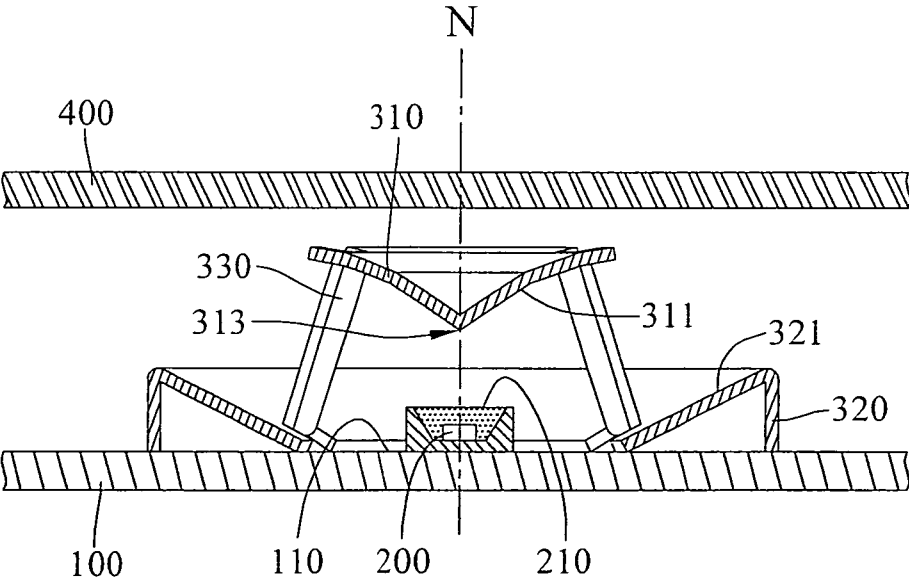
第9A圖



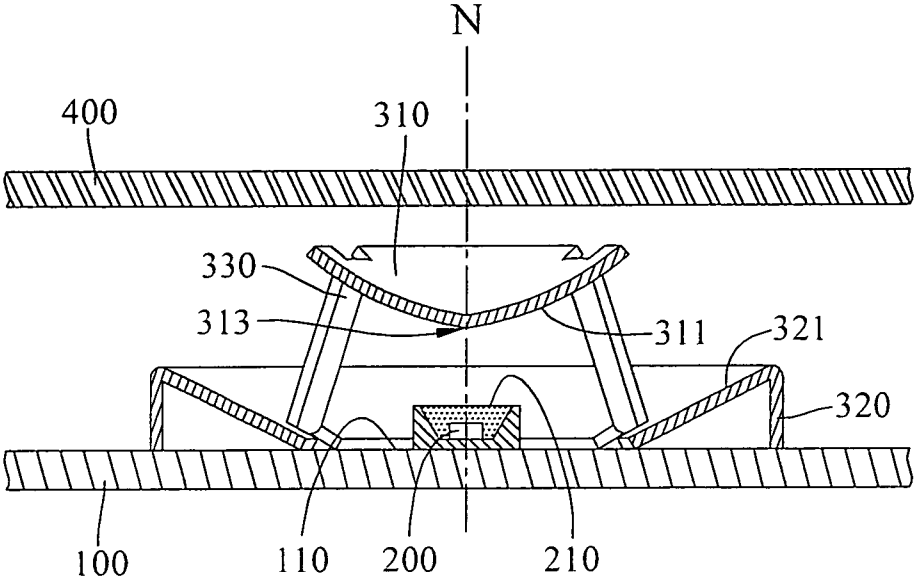
第9B圖



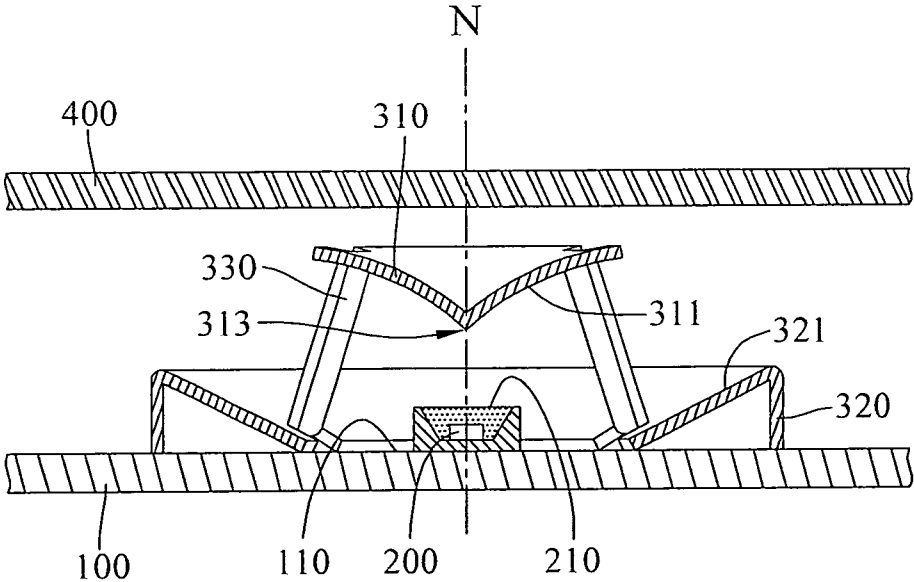
第9C圖



第10A圖



第 10B 圖



第 10C 圖