

發明專利說明書

(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：**96108019**

※ 申請日期：**96.3.08**

※IPC 分類：**B60Q 1/00 (2006.01)**

一、發明名稱：(中文/英文)

可產生非圓形光形之發光裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

堤維西交通工業股份有限公司

代表人：(中文/英文)

吳俊侖

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(702)台南市新樂路 72 之 2 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 楊岳勳

2. 許朕綱

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 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】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法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】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種發光裝置，特別是指一種以發光二極體為發光源，並可產生非圓形光形之發光裝置。

【先前技術】

早期例如車用車燈在設計上，通常是利用燈座內面的反射鏡或者前方燈罩的聚光效果，來使得燈泡的光源能夠集中往預定方向照射，此種以燈泡為發光源之車燈由於耗電量較高，因此近年來逐漸被發光二極體(簡稱 LED)所取代，以下僅舉一種使用發光二極體為發光源之汽車後霧燈作說明。

參閱圖 1、2、3，即習知發光裝置 1 包含：一個燈殼 11，以及一組安裝在燈殼 11 之一容室內的發光單元 12，該燈殼 11 具有一個供發光單元 12 安置之燈座 111，以及一個罩在燈座 111 前方的燈罩 112，而該發光單元 12 具有一片電路基板 121，以及兩排上下排列地安裝在該電路基板 121 上的發光二極體 122，該等相鄰之發光二極體 122 間的距離大約為 0.8 cm，每個發光二極體 122 都具有有一個位於中央並可產生近似圓形光源的圓形發光部 123。

習知發光裝置 1 在使用時，發光二極體 122 產生之光係由圓形發光部 123 經燈罩 112 投射到固定距離之測試屏幕上(例如 3.16m)，雖然該等發光二極體 122 是排列成上下兩排，但由於彼此間的距離(0.8 cm)相對於投射距離(3.16m)很小，故這些發光二極體 122 投射到定點後仍呈現例如圖 3

的近似圓形對稱光形。此種上下左右相對位置之光強度幾近相同之圓形光形，雖然具有照明及警示的功能，但是一般車燈有關配光值的法規規定上，在水平方向寬度需要大於垂直方向的光強度，就以圖 4 所示 ECE(Economic Commission of Europe, 歐洲經濟委員會)法規 R-38 後霧燈之配光值規定為例，其規範之配光值大致位在一個菱形的區域內，此菱形區域中每點之光強度值必須介於 75~300cd(燭光)，且水平方向 H 線在 10L~10R 上每一點之光強度值必須介於 150~300cd，而垂直方向 V 線在 5U~5D 上每一點之光強度值也必須介於 150~300cd，即菱形規範區間中的水平方向 H 線較垂直方向 V 線寬。

再探討習知具有發光二極體 122 之發光裝置 1，其若採用較低功率之發光二極體 122 時，產生的近似圓形光形容易滿足垂直方向 V 線的光強度規定，但卻無法滿足法規中關於水平方向 H 線上的規定，反之，採用較高功率之發光二極體 122 時，雖然可以滿足水平方向 H 線上光強度之規範，但在垂直方向上卻顯得浪費。亦即，雖然一般法規對於車燈配光值的規定中，垂直方向的區域小於水平方向，但由於習知具有圓形發光部 123 之發光二極體 122 所產生的光形為圓形，但為了加強水平方向 H 線鄰近邊緣的光強度，必需採用較大的功率的發光二極體 122，此項設計不僅功率消耗大、能源浪費，也需要配置較多數量的發光二極體 122，造成空間設計彈性差，以及製造成本較高等缺失。

【發明內容】

本發明之目的是在提供一種節省能源、降低功率消耗，同時具有降低製造成本及提高設計方便性等功效之可產生非圓形光形之發光裝置。

本發明可產生非圓形光形之發光裝置包含：一燈殼，以及一個安裝在燈殼上的發光單元，上述發光單元具有至少一個第一發光二極體，及至少一個第二發光二極體，每個發光二極體都具有一發光部，其中該第一發光二極體之發光部的水平軸長度大於垂直軸的長度，而該第二發光二極體之發光部的水平軸長度等於或小於垂直軸的長度。

本發明的有益功效在於：藉由第一發光二極體之水平軸長度大於垂直軸長度的設計，可以讓發光裝置產生寬度大於高度之光形，而藉第二發光二極體之發光部的水平軸長度等於或小於垂直軸長度的設計，可以補足鄰近中央部位之上方及下方光強度的不足，使發光裝置可以在使用較小及較少功率發光二極體的情況下，符合車燈對於法規配光值的規定。

【實施方式】

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較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 5、6，本發明發光裝置之一較佳實施例包含一燈殼 2，以及一安裝在燈殼 2 之一容室 20 內的發光單元 3，其中該燈殼 2 亦具有一供發光單元 3 安裝的燈座 21，以

及一個安裝在燈座 21 前方並可供光線投射出來的燈罩 22，而該發光單元 3 具有一個長矩形之電路基板 31、八個第一發光二極體 32，以及四個第二發光二極體 33，其中該電路基板 31 具有兩個垂直邊 311，以及兩個水平邊 312，而該等第一發光二極體 32 是四個乙組並以矩形排列方式地安裝在電路基板 31 上，同時鄰近電路基板 31 之垂直邊 311，每個第一發光二極體 32 都具有有一個橢圓形的發光部 321，上述發光部 321 具有一個與水平邊 312 平行的水平軸 322，以及一個與垂直邊 311 平行的垂直軸 323，其中該水平軸 322 的長度大於垂直軸 323 的長度。

本實施例之第二發光二極體 33 是以矩形排列的方式安裝在電路基板 31 鄰近中央的位置，每個第二發光二極體 33 都具有有一個橢圓形的發光部 331，上述發光部 331 具有一個平行於水平邊 312 的水平軸 332，以及一個平行於垂直邊 311 的垂直軸 333，其中該水平軸 332 的長度小於垂直軸 333。亦即，本實施例之第一發光二極體 32 的發光部 321 都是橫橢圓形，第二發光二極體 33 的發光部 331 皆為直橢圓形。

參閱圖 5、7，本實施例之發光裝置在使用時，呈橫橢圓的發光部 321 可以產生側寬但高度較小的光形，而該等直橢圓形的發光部 331 可以產生側窄但高度大的橢圓光形，該等光形一起組合後將產生類似菱形的光形配置，此種光形不僅符合 ECE 法規對於車燈的規定，也符合 SAE(Society of Automotive Engineers，美國汽車工程學會)

之法規配光值。亦即，單純使用第一發光二極體 32 必需提高驅動電流，才能滿足垂直方向上的亮度，惟為了達到該項目的，整個光形之中心的光強度值卻會偏高，而有能源浪費的情形。

更特別的是，由於本實施例整合兩種可產生不同光形之發光二極體 32、33，而符合國內外車燈之法規配光值規定，此種設計由於是藉由不同光形之發光二極體 32、33 間的搭配來完成，因此，在設計上本實施例只要使用低功率、低能源之發光二極體 32、33 即可達到預期之目的，在整體之設計上，只要使用較習知者少的發光二極體 32、33，就可以補足所有不同方向需要的法規配光值，故本發明該實施例除了具有節省能源、節省發光裝置之材料成本等功效外，亦可縮小發光裝置之設計空間，同時讓車燈在外形的設計上更具彈性。

參閱圖 8、9，本發明發光裝置之第二較佳實施例亦包含圖中未示出的燈殼，以及發光單元 3，上述發光單元 3 亦具有一電路基板 31、八顆第一發光二極體 32，以及四顆第二發光二極體 33，其中該等第一發光二極體 32 安裝位置及形狀皆與第一實施例相同，而該等第二發光二極體 33 都具有一個位於中央的發光部 331，此發光部 331 為圓形，並具有一水平軸 332，以及一與該水平軸 332 等長垂直的垂直軸 333。

本實施例利用具有橫橢圓造型發光部 321 之第一發光二極體 32，以及具有圓形發光部 331 之第二發光二極體 33

間的配置，同樣可以利用第一發光二極體 32 來產生一個橫橢圓光形，而利用圓形發光部 331 來補足垂直方向上之光強度需求，故在使用 62.5mA 驅動電流的情況下，本實施例也可以符合 ECE 對後霧燈法規的需求。

參閱圖 10、11 本發明發光裝置之第三較佳實施例的構造與第一實施例類似，不同之處在於發光單元 3，即本實施例之發光單元 3 除了具有電路基板 31、七個第一發光二極體 32 及二個第二發光二極體 33 外，還具有三個第三發光二極體 34，每個第一發光二極體 32 都具有一個橫橢圓形的發光部 321，第二發光二極體 33 都具有一個直橢圓形的發光部 331，本實施例之第三發光二極體 34 則是各別具有一個圓形的發光部 341，藉三個不同形狀及排列組合之發光部 321、331、341 的配合，同樣可以達到預期之目的。

值得進一步說明的是，本發明各實施例雖都以舉 12 個發光二極體 32、33、34 為例作說明，但就本發明之精神而言，該發光單元 3 只要具有兩個發光二極體，且其中一個發光二極體之發光部的水平軸長度大於垂直軸長度，另一個發光二極體之發光部的水平軸長度等於或小於垂直軸長度，即可達到預期之目的，至於發光二極體 32、33、34 數量之多寡乃因應亮度需求不同而定，並不會影響到光的形狀。此外，由於發光二極體 32、33、34 間的距離相對於車燈與投射屏幕的距離很短，故該等發光二極體 32、33、34 設置的位置也沒有特別的限制，亦即，具有橫橢圓形發光部 321 之第一發光二極體 32 如果移到電路基板 31 的中央

位置，也不會影響到產生的光形。更具體而言，本發明該發光裝置的設計，確實可產生以下的功效：

一、在相同配光值要求下，本發明可以減少所需發光二極體的數量，故具有減少材料成本、縮小發光裝置之配置空間，以及提高造型設計彈性等功效。

二、由於本發明是採用不同光形之發光二極體間的配置，來產生非圓形光形，故在設計上不僅可以減少所需發光二極體的數量，也可以降低單顆發光二極體的功率消耗，藉此達節省能源的目的。

三、以往車燈在設計上，為了產生預定的光形，通常是藉由光學原理的設計來改變燈座之反射面或者燈罩的聚光效果，此種光學的設計相當複雜，但本發明很簡單地採用不同光形之發光二極體間的配置，來產生預定光形，故亦確實具有降低發光裝置設計困難度之優點。

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。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一種習知發光裝置之剖面俯視示意圖；

圖 2 是該習知發光裝置之一發光單元的正視圖；

圖 3 是一等高線圖，顯示圖 1 之習知發光裝置所產生的光形；

圖 4 是一種 ECE 法規中關於 R-38 後霧燈的配光圖；

圖 5 是本發明發光裝置之第一較佳實施例之一剖面俯視示意圖；

圖 6 是該第一較佳實施例之一發光單元的正視圖；

圖 7 是一等高線圖，顯示該第一較佳實施例之發光裝置所產生之光形；

圖 8 是一類似圖 6 的正視圖，顯示本發明發光裝置之第二較佳實施例；

圖 9 是一等高線圖，顯示該第二較佳實施例之發光裝置所產生之光形；

圖 10 是一類似圖 6 的正視圖，顯示本發明發光裝置之第三較佳實施例；及

圖 11 是一等高線圖，顯示該第三較佳實施例之發光裝置所產生之光形。

【主要元件符號說明】

2	燈殼	321	發光部
20	容室	322	水平軸
21	燈座	323	垂直軸
22	燈罩	33	第二發光二極體
3	發光單元	331	發光部
31	電路基板	332	水平軸
311	垂直邊	333	垂直軸
312	水平邊	34	第三發光二極體
32	第一發光二極體	341	發光部

五、中文發明摘要：

一種可產生非圓形光形之發光裝置，包含：一燈殼，以及一個安裝在燈殼上的發光單元，上述發光單元具有數個第一及第二發光二極體，每個發光二極體都具有一發光部，其中第一發光二極體之發光部的水平軸長度大於垂直軸的長度，第二發光二極體之發光部的水平軸長度等於或小於垂直軸的長度。藉由第一及第二發光二極體上水平軸及垂直軸的長度配置，可以在使用較小及較少功率之發光二極體的情況下，符合車燈對於法規配光值的規定，並因此達到節省材料及能源成本，同時降低設計困難度等優點。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種可產生非圓形光形之發光裝置，包含：
 - 一燈殼；及
 - 一發光單元，安裝在燈殼上，具有至少一個第一發光二極體，及至少一個第二發光二極體，每個發光二極體都具有一發光部，其中該第一發光二極體之發光部之一水平軸長度大於一垂直軸的長度，而該第二發光二極體之發光部之一水平軸長度等於或小於一垂直軸的長度。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第二發光二極體之發光部為橢圓形，其水平軸小於垂直軸。
3. 依據申請專利範圍第 2 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第一發光二極體的發光部為橢圓形。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第二發光二極體位於中央，其數量為四個，而第一發光二極體之數量為八個，其係對稱地位在第二發光二極體之左右兩側。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第二發光二極體之發光部為圓形，其水平軸等於垂直軸。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第一發光二極體之發光部為橢圓形。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述可產生非圓形光形之發光

裝置，其中，上述第二發光二極體位於中央，其數量為四個，而第一發光二極體之數量為八個，其係對稱地位在第二發光二極體之左右兩側。

8. 依據申請專利範圍第 2 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，該發光單元還具有至少一個第三發光二極體，上述第三發光二極體具有一個圓形之發光部。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，上述第一發光二極體的數量為七個，第二發光二極體之數量為二個，第三發光二極體的數量為三。
10. 依據申請專利範圍第 1~9 項中任一項所述可產生非圓形光形之發光裝置，其中，該燈殼具有一個供發光單元安裝之燈座，以及一個安裝在燈座前方並可供光源透出的燈罩，而該發光單元還具有一供該等發光二極體安裝的電路基板。

十一、圖式：

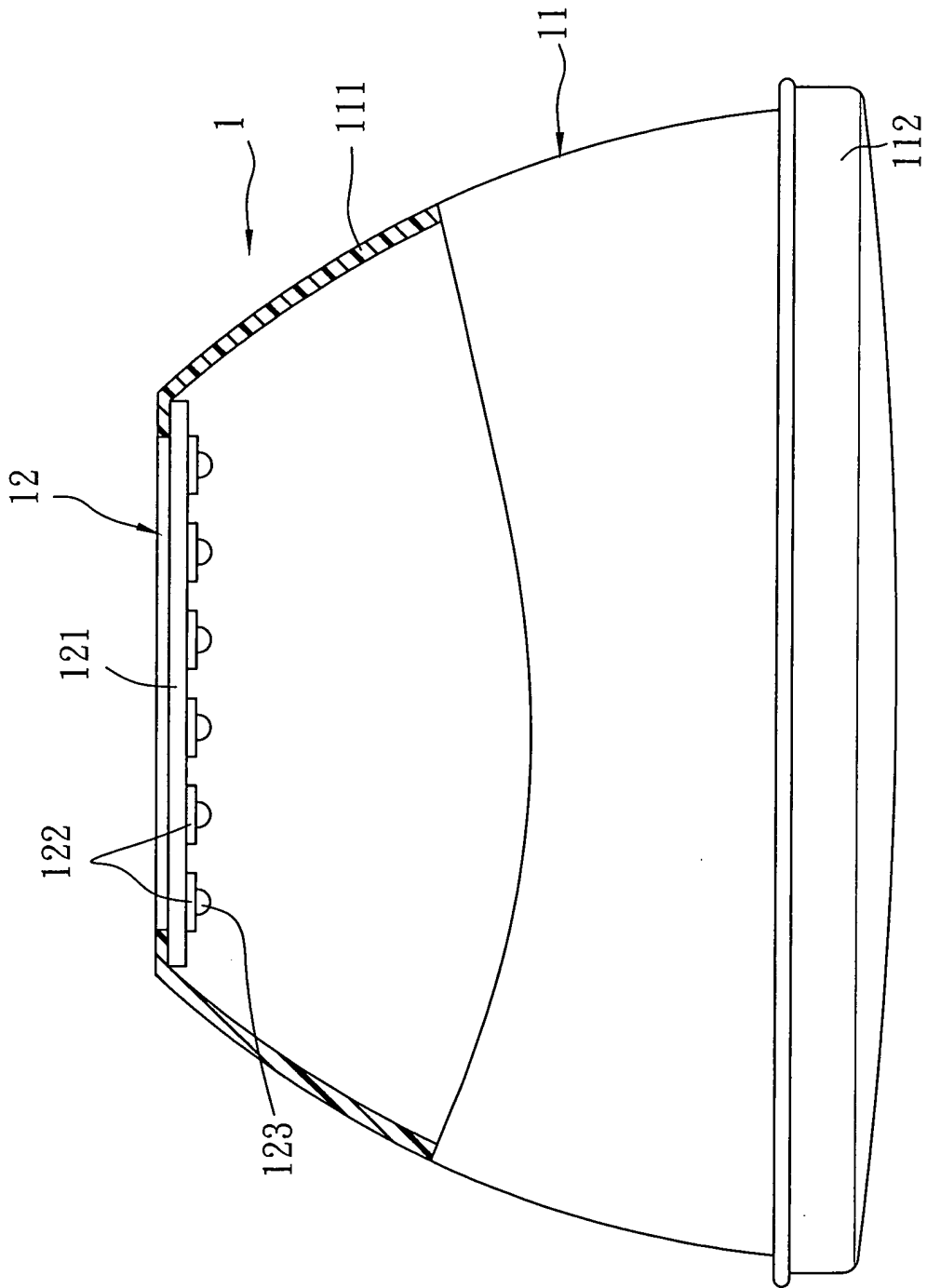


圖1

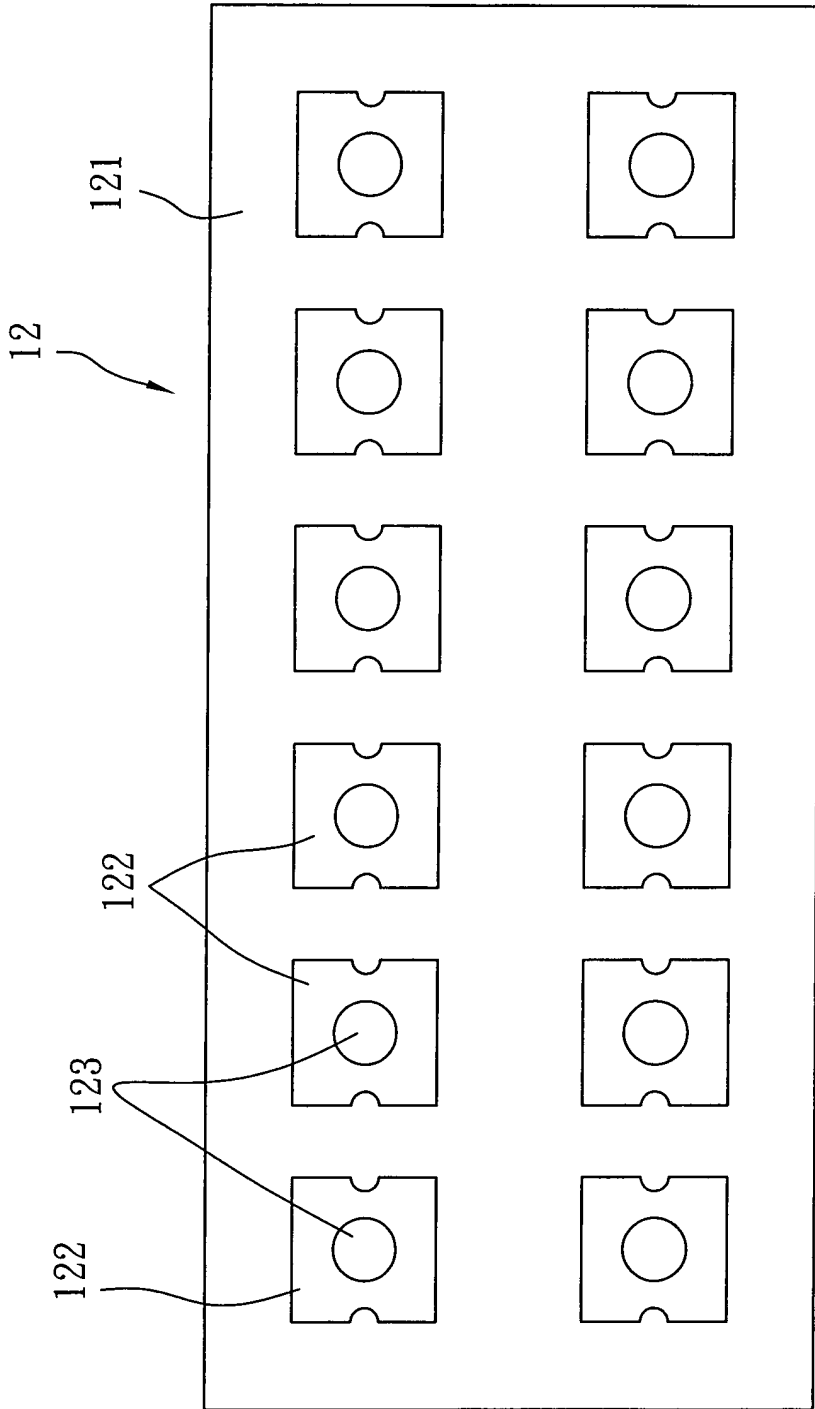


圖2

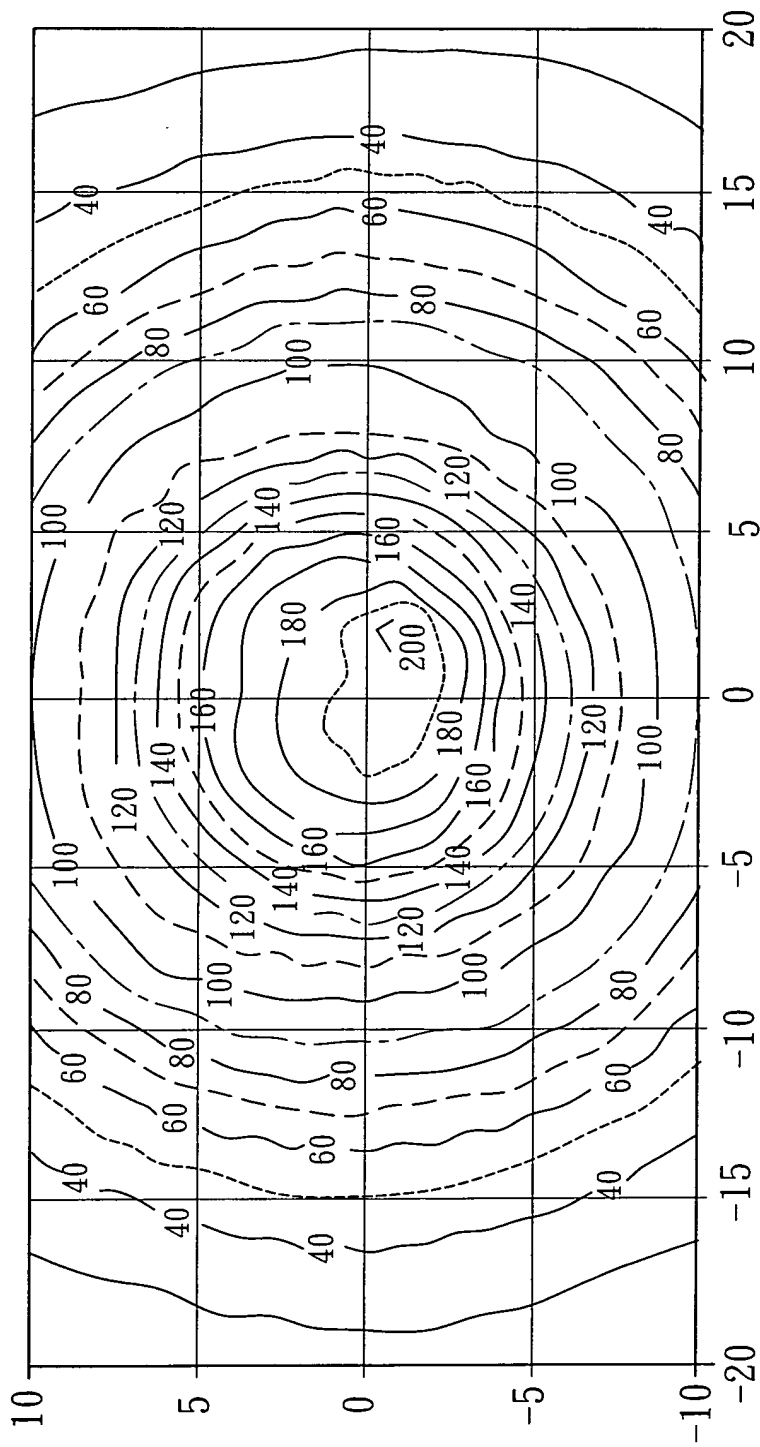


圖3

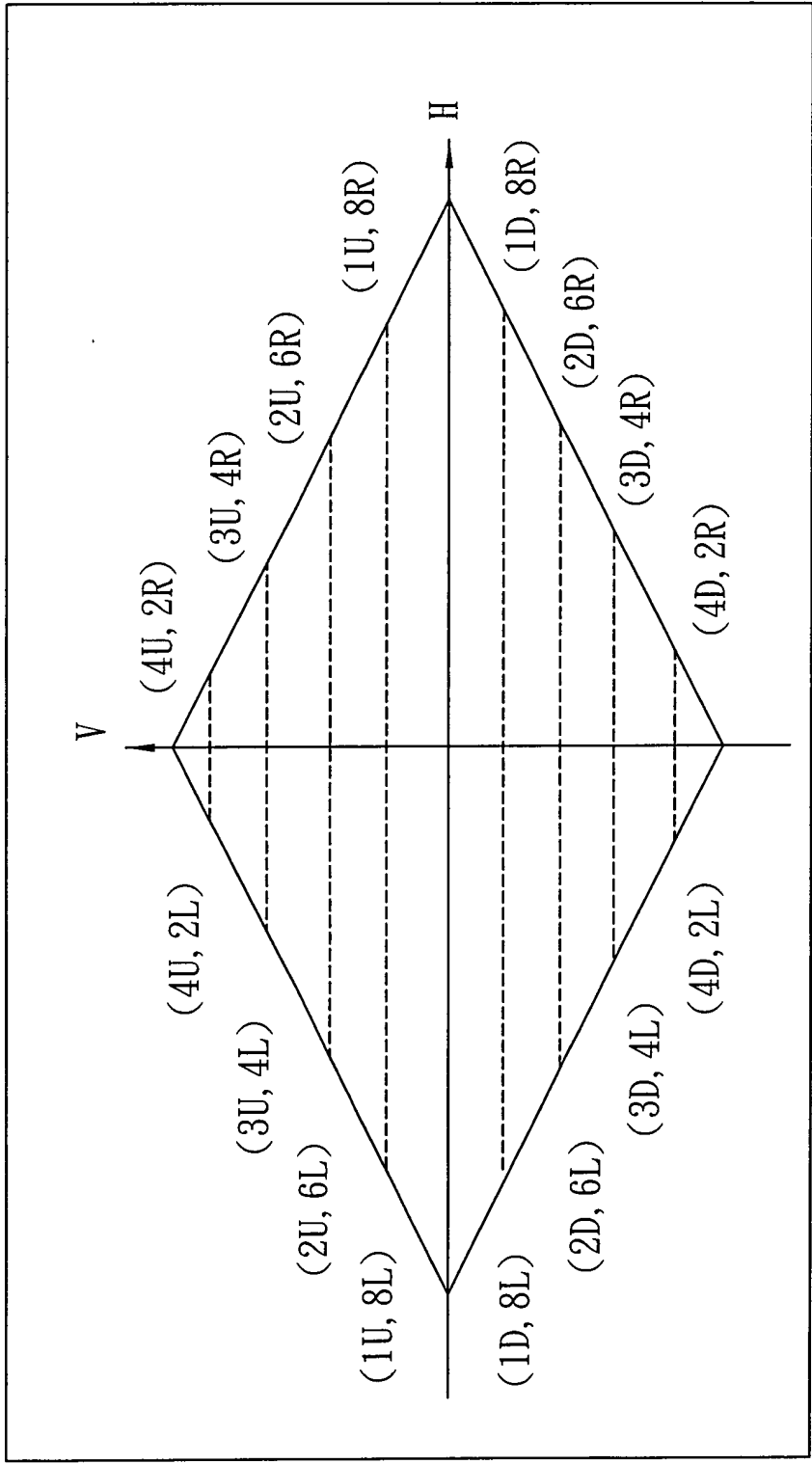


圖4

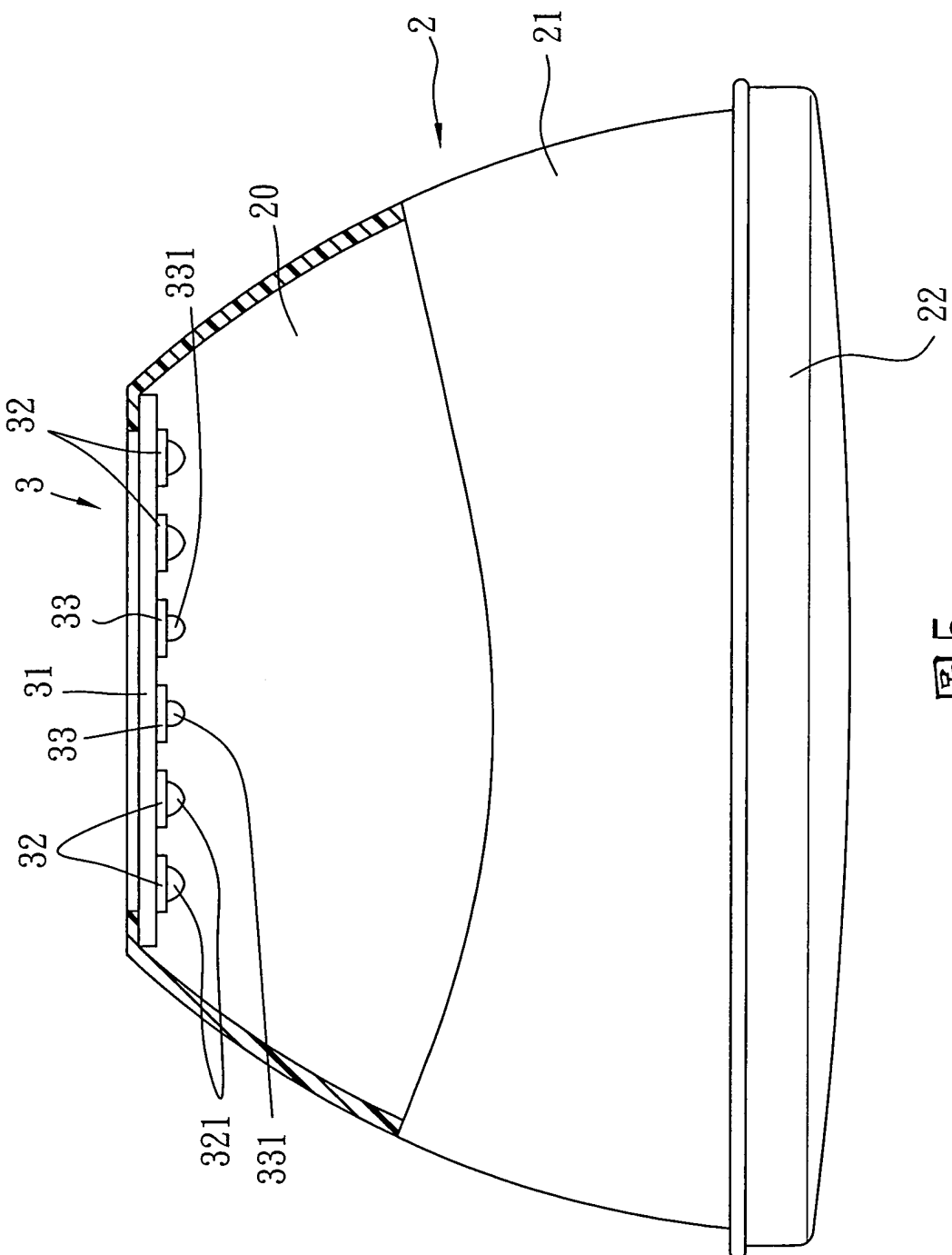


圖5

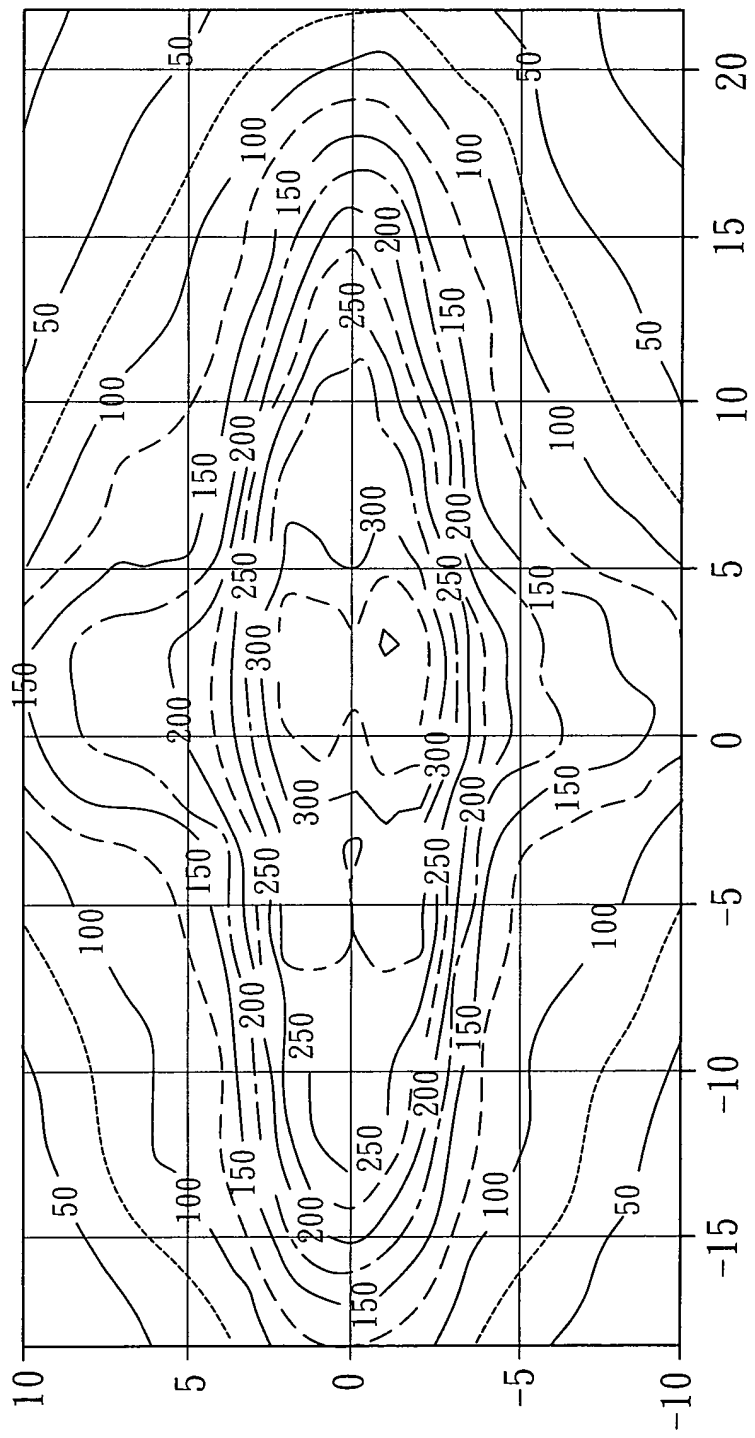


圖7

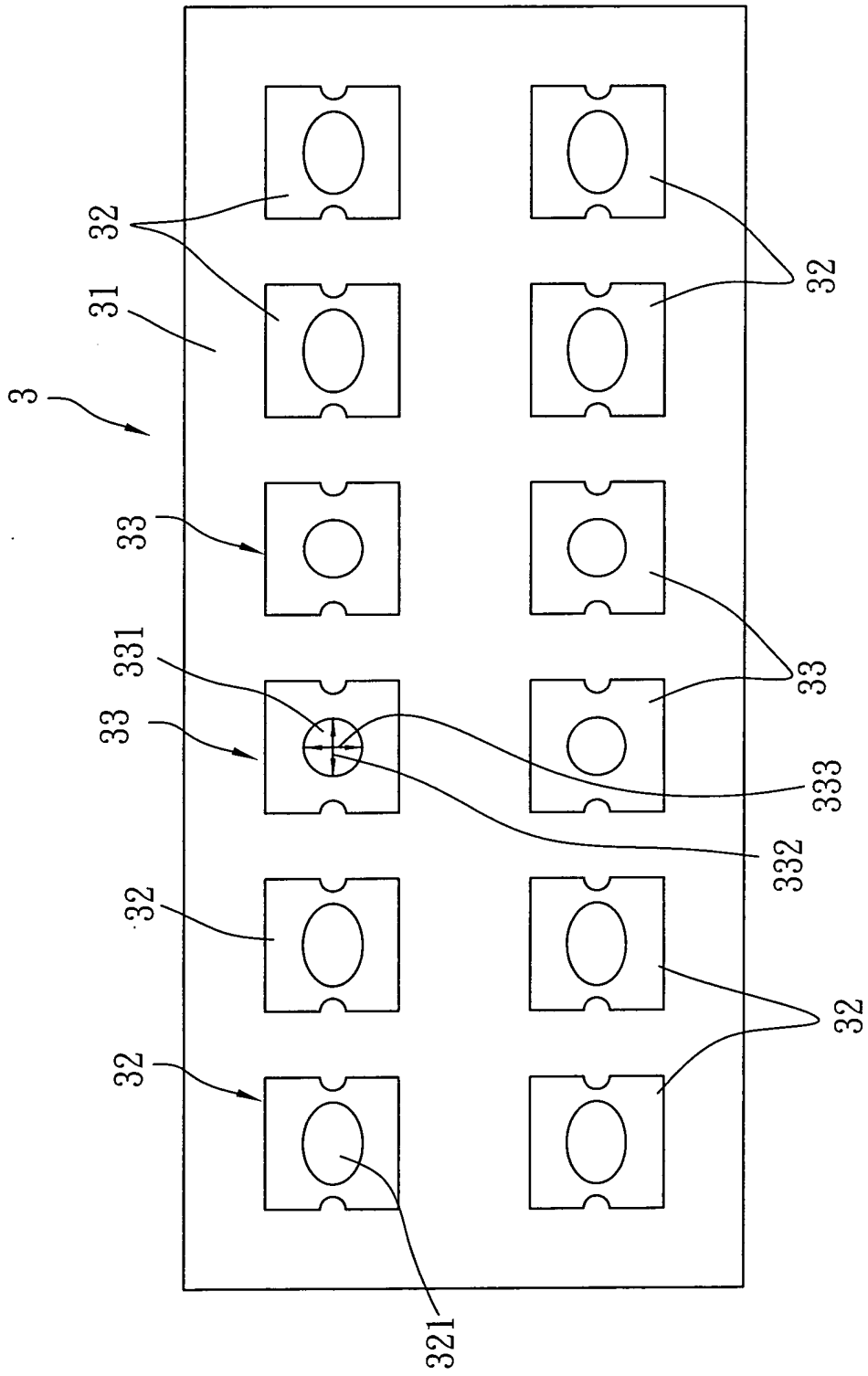


圖8

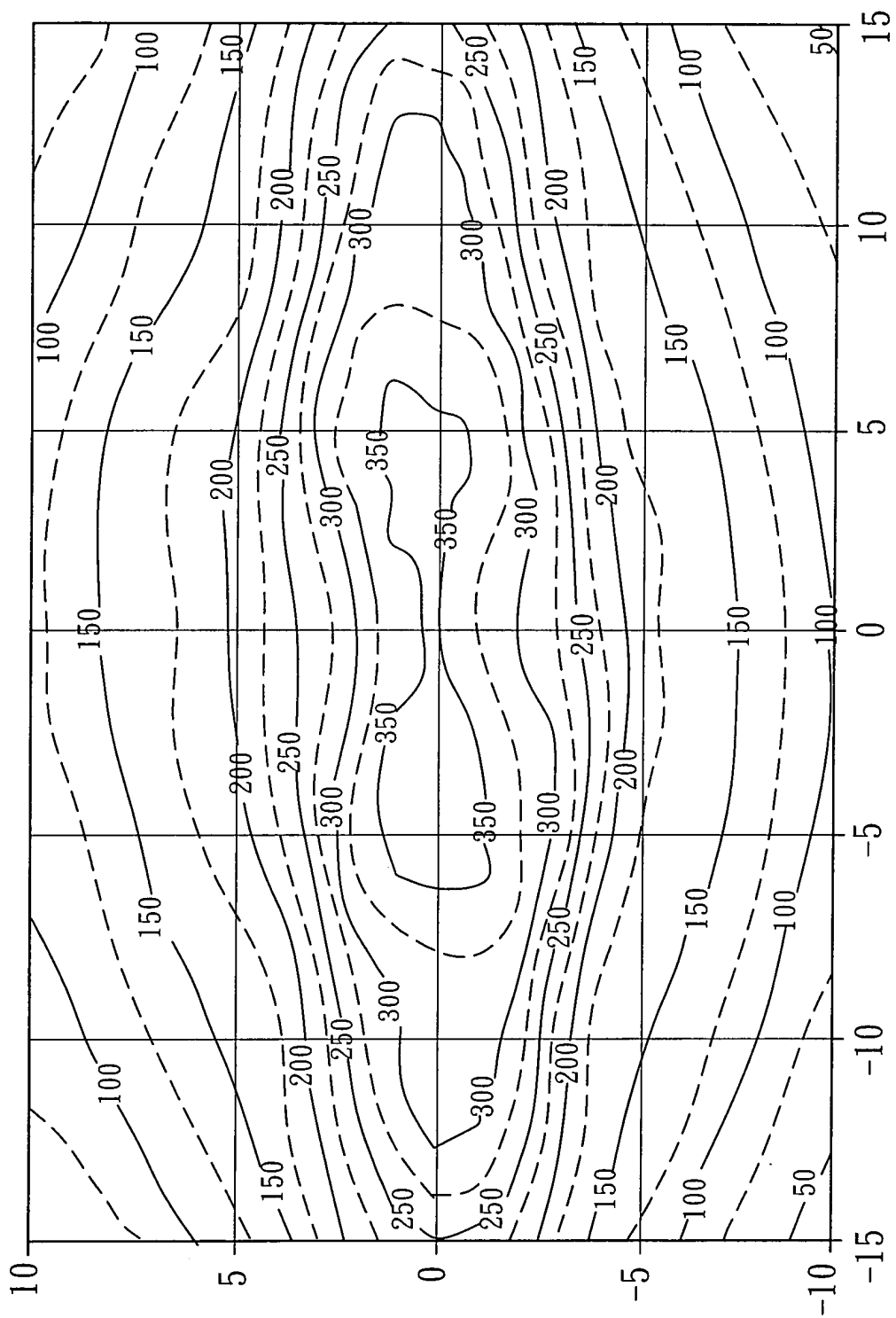


圖9

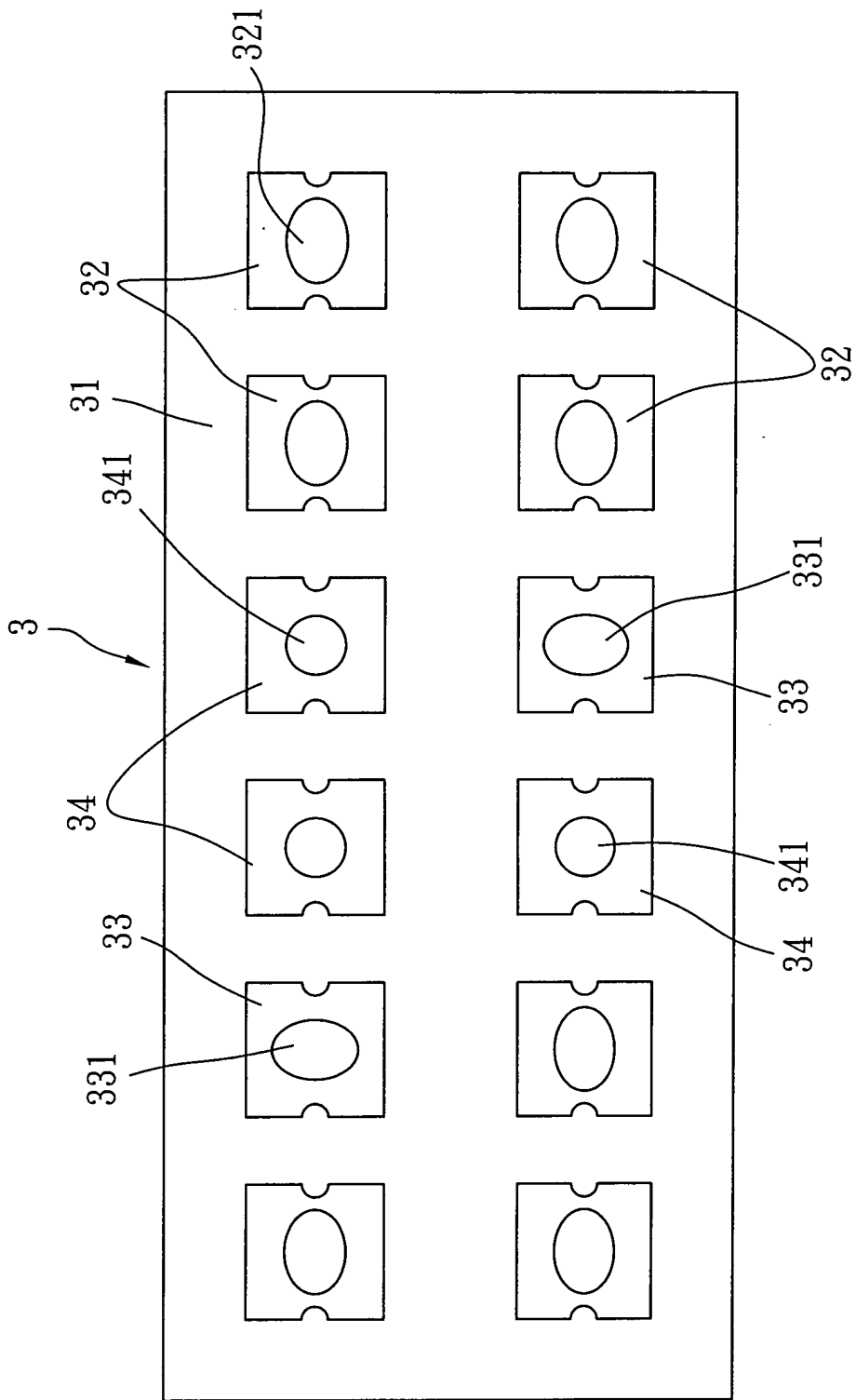


圖10

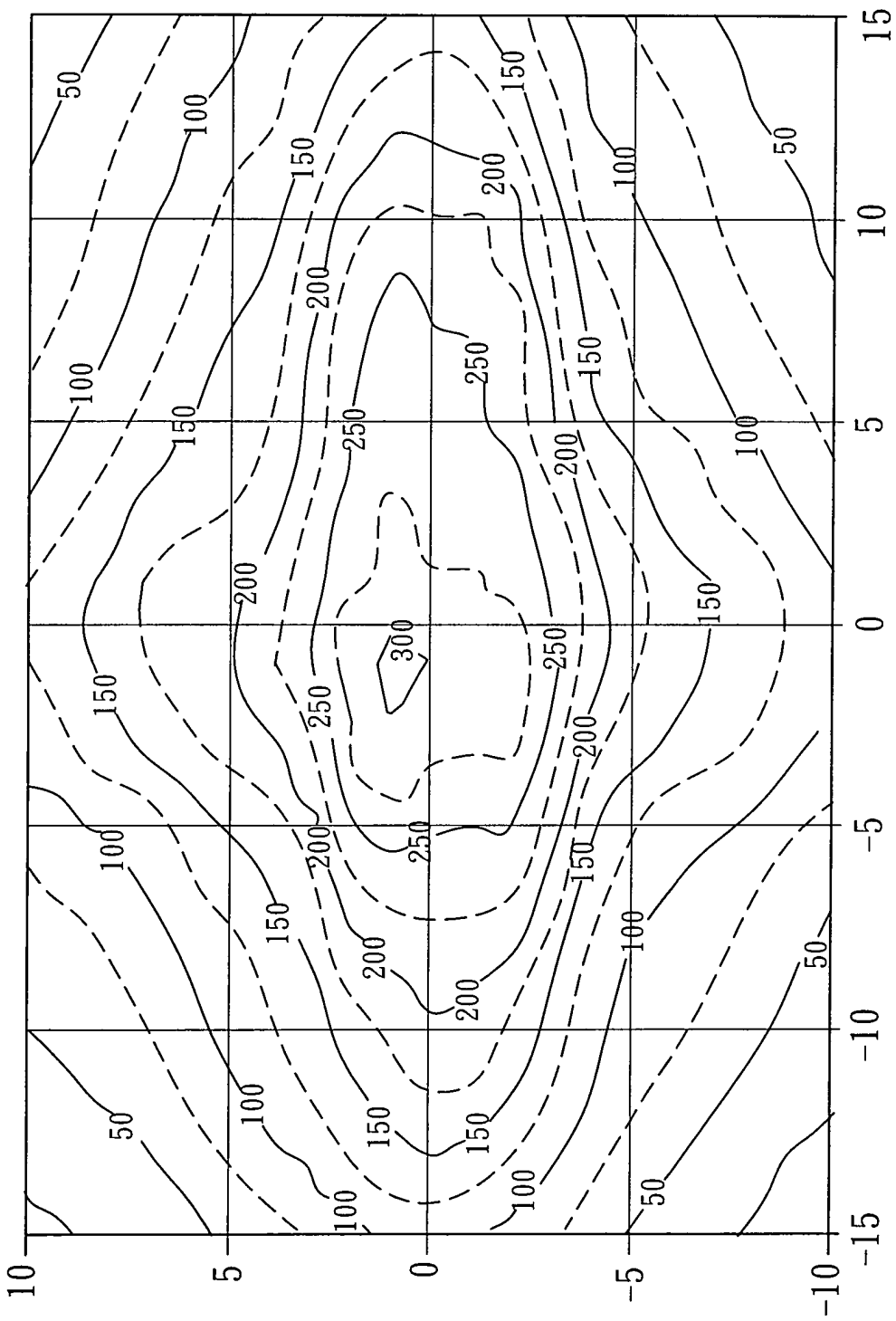


圖11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	燈殼	31	電路基板
20	容室	32	第一發光二極體
21	燈座	321	發光部
22	燈罩	33	第二發光二極體
3	發光單元	331	發光部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：