



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：200938908

(43)公開日：中華民國98(2009)年9月16日

(21)申請案號：098115819

(22)申請日：中華民國98(2009)年4月9日

(51)Int. Cl. : **G02F1/1335 (2006.01)**

(71)申請人：茂林光電科技股份有限公司
桃園縣中壢市民權路3段1149號

(72)發明人：蔡宗霖

(72)代理人：洪堯順

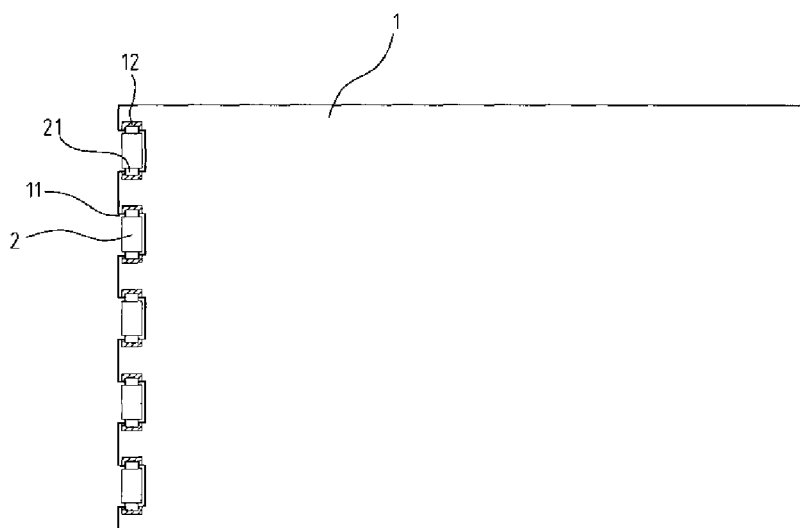
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 15 頁

(54)名稱

背光模組的導光裝置

(57)摘要

一種背光模組的導光裝置，主要特徵是在導光板直接佈設電路，再將做為光源的LED直接焊接於導光板的電路上，藉以減少將光源組裝於導光板的流程及成本。



1：導光板

2：LED

11：凹部

12：導電接點

21：支架

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種應用於背光模組之導光板與光源的組合結構。

【先前技術】

背光模組的應用十分普遍，舉凡筆記型電腦、顯示器、手機、液晶電視、…等顯示器本身不會發光的電子設備都需要背光模組來提供光源。

一般的背光模組包含有導光板與光源，對於機體厚度要求較薄的電子產品而言，通常是使用 LED 做為光源，並將該光源設於導光板的側邊，導光板的第一側面則設置一反射片，相對的第二側面則設置由擴散片與稜鏡片等所組成的複數光學膜片，再於該些元件的周邊以一外框包圍。光源所發出的光線由導光板的側邊投射進入，部分光線由反射片反射，再依序通過擴散片與稜鏡片射出。

對於尺寸較小的背光模組而言，由於導光板的面積較小，故只需要在導光板的一側安裝光源即可，但對於尺寸較大的背光模組，若光源僅安裝在導光板一側，則投射進入導光板後的光線在傳導到另一側時會逐漸衰減，造成導光板的亮度不均勻的狀況，因此，通常會在大面積的導光板兩側均安裝光源，藉以改善前述單側光源的問題。

如第一圖所示，無論是將光源設在導光板的一側、兩側或更多邊，傳統的結構都是將 LED2 設於一電路板 3 上，再將該些 LED2 連同電路板 3 一起組合於導光板 1 側邊，因此，製造時，必須先將複數 LED 焊接於電路板上，然後再以固定技術將電路板固定於導光板，整個製程較為繁瑣，製造成本較高。

【發明內容】

本發明的主要目的，在於解決前述習知背光模組，將做為光源的 LED 組合於導光板的佈設結構，其製程較繁瑣，以致於製造成本較高的問題。

本發明的主要特徵，是將控制背光模組光源所需要的電路直接於導光板，再將 LED 直接焊接於該電路並位於導光板側邊，藉以簡化 LED 與導光板組合的製程。

本發明的技術手段，是先將控制光源啟動與否或發光時序的電路設於導光板上，並依需要在導光板的一側、二側或更多側設置連接該電路的接點，然後將 LED 的導電接點直接和該電路的接點焊接固定。

本發明的再一技術手段，是在導光板欲設置光源的側邊設置至少一凹部，並將所述電路的接點設於接近該凹部的兩側，甚至是該凹部內，而 LED 則置於該凹部內，並將 LED 的導電接點焊接固定於電路的接點，藉以進一步縮小導光模組的體積。

本發明的又一技術手段，是在欲設置光源側邊的導光板內部設置至少一凹孔，並將所述電路的接點設於接近該凹孔的兩側，而 LED 則置於該凹孔內，並將 LED 的導電接點焊接固定於電路的接點。

【實施方式】

以下配合圖式及元件符號對本發明的實施方式做更詳細的說明，俾使熟習該項技術領域者在研讀本說明書後能據以實施。

參閱第二圖所示，本發明提供的背光模組的導光裝置，其中一實施例係包括有一導光板 1 以及至少一設於該導光板 1 一側邊的複數 LED2；其中，所述導光板 1 佈設有用來控制 LED2 啟動與否及發光時序等功能的電路，所述各 LED2 係分別設於支架 21 上，再將設於支架 21 兩端的接點直接焊接在導光板 1 上之凹部 11 兩側的電路接點 12 上。當導光板的面積較大時，為了使整個導光板獲得足夠的進光量，可以如第三圖所示，在導光板 1 的相對兩側均以前述的方式直接焊接複數 LED2。甚至可以在導光板的每一側邊均焊接 LED。

第四圖係顯示本發明導光裝置的另一實施例，是在導光板 1 內部接近側邊的位置設置複數個凹孔 13，每一凹孔 13 兩側的導光板上則設置所述電路的接點 12，LED 支架 21 的導電接點再焊接固定於該接點 12 上，使得 LED2 位於該凹孔 13 內。該凹孔 13 可以

設在接近導光板 1 的一側，也可以設在接近導光板相對兩側或更多側。

第五圖係顯示本發明導光裝置的再一實施例，是在導光板 1 接近中間的位置設置複數凹孔 13，每一凹孔 13 兩側的導光板上則設置所述電路的接點 12，LED 支架 21 的導電接點再焊接固定於該接點 12 上，使得 LED2 位於該凹孔 13 內；在此佈局狀態下，為了使導光板能被投射的光線完全涵蓋，相鄰凹孔 13 內的 LED2 係呈相反方向設置，以交錯投射光線進入導光板。

以上所述者僅為用以解釋本發明之較佳實施例，並非企圖據以對本發明做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之精神下所作有關之任何修飾或變更，皆仍應包括在本發明意圖保護之範疇。

【圖式簡單說明】

第一圖為顯示習知背光模組的導光板與光源組合結構之示意圖。

第二圖為顯示本發明將 LED 直接焊接在導光板一側之實施例示意圖。

第三圖為顯示本發明將 LED 直接焊接在導光板二側之實施例示意圖。

第四圖為顯示本發明在導光板的一側內部設置複數凹孔，並將 LED 直接焊接在該凹孔之實施例示意圖。

第五圖為顯示本發明在導光板接近中間的位置設置複數凹孔，且相鄰凹孔內的光源呈相反方向設置以投射光線之實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

1……導光板

11……凹部

12……導電接點

2……LED

21……支架

3……電路板

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；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：98115819

※ 申請日期：98.4.9

※IPC 分類：

原申請案號：098205737

G02F 1/335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

背光模組的導光裝置

二、中文發明摘要：

一種背光模組的導光裝置，主要特徵是在導光板直接佈設電路，再將做為光源的 LED 直接焊接於導光板的電路上，藉以減少將光源組裝於導光板的流程及成本。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種背光模組的導光裝置，包括有一導光板以及至少一設於該導光板側邊的光源，其特徵在於：

所述導光板佈設有電路，所述光源係焊接於設在該導光板的電路。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該導光板的邊緣設有凹部，所述光源設於該凹部內。

3. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該光源設於所述導光板的一側邊。

4. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該光源設於所述導光板的相對兩側邊。

5. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該光源設於所述導光板的三側邊。

6. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該光源設於所述導光板的每一側邊。

7. 依據申請專利範圍第 1 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該導光板內部設有凹孔，所述光源設於該凹孔內。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該凹孔係接近所述導光板的一側邊。

9. 依據申請專利範圍第 7 項所述之背光模組的導光裝置，其中，該凹孔係接近所述導光板的相對兩側邊。

10. 依據申請專利範圍第 7 項所述之背光模組的導光裝置，其中，

該凹孔係接近所述導光板的三側邊。

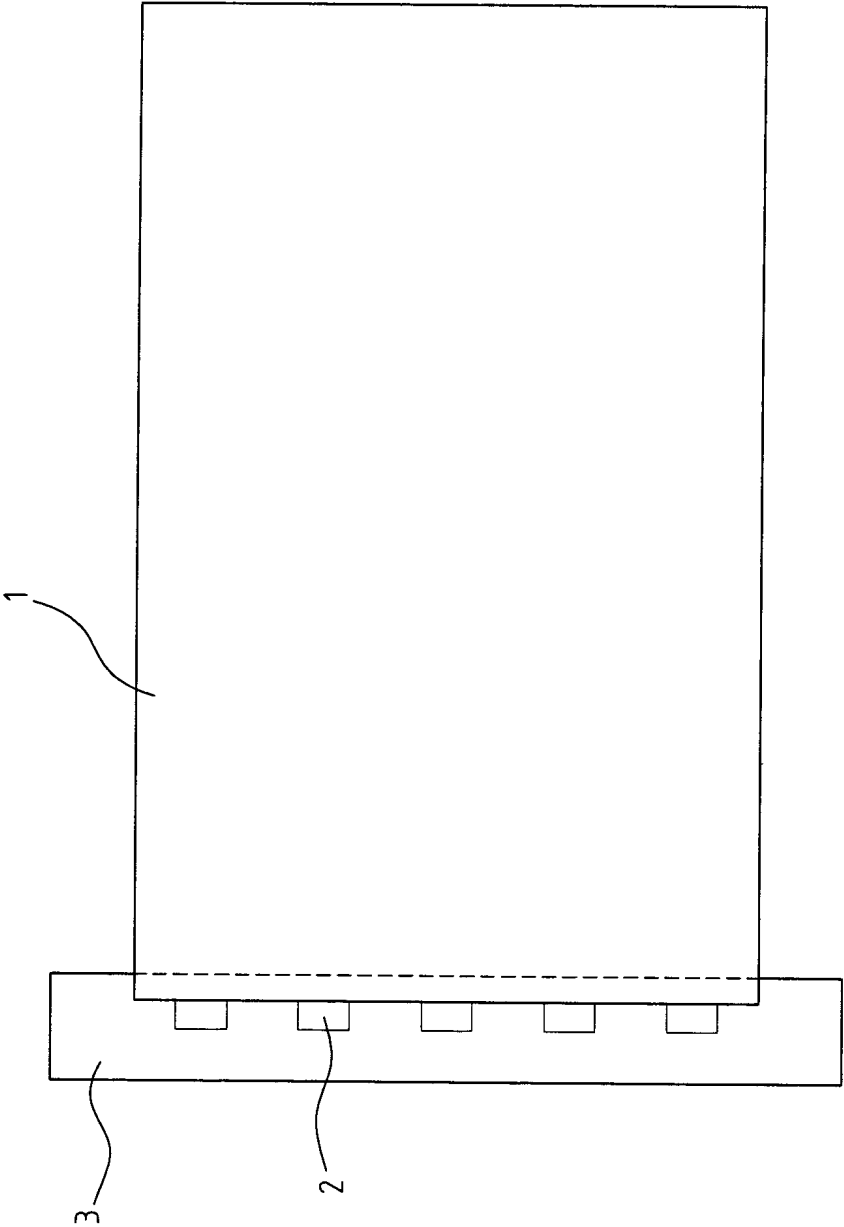
11. 依據申請專利範圍第 7 項所述之背光模組的導光裝置，其中，

該凹孔係接近所述導光板的每一側邊。

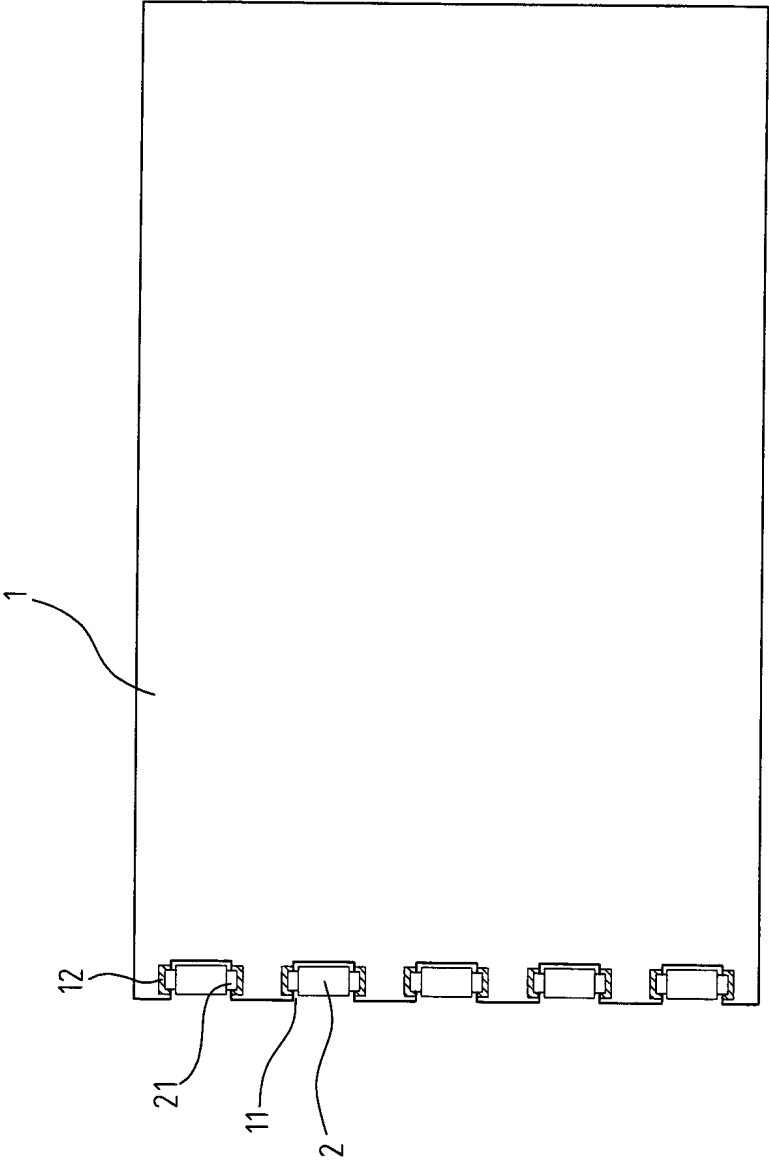
12. 依據申請專利範圍第 7 項所述之背光模組的導光裝置，其中，

複數所述凹孔係設於接近該導光板的中間，且相鄰凹孔內的所述光源係呈相反方向設置。

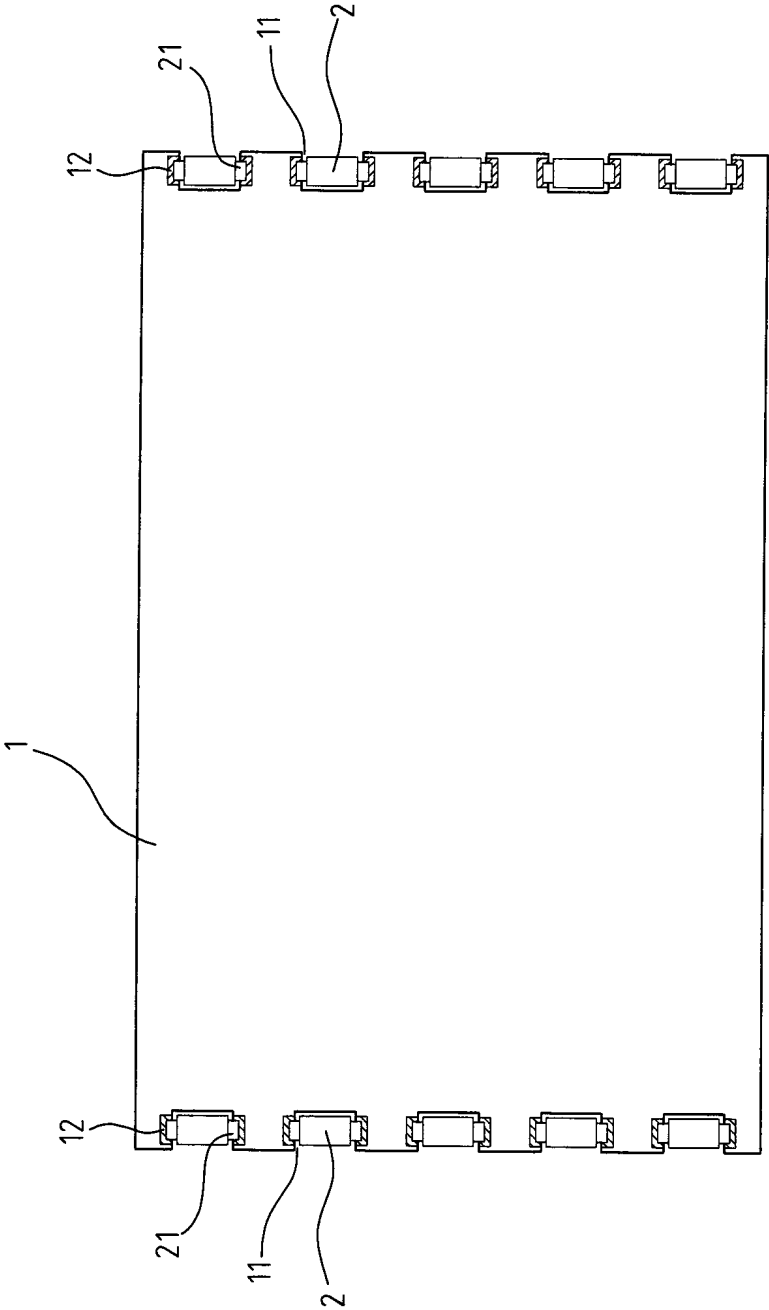
八、圖式



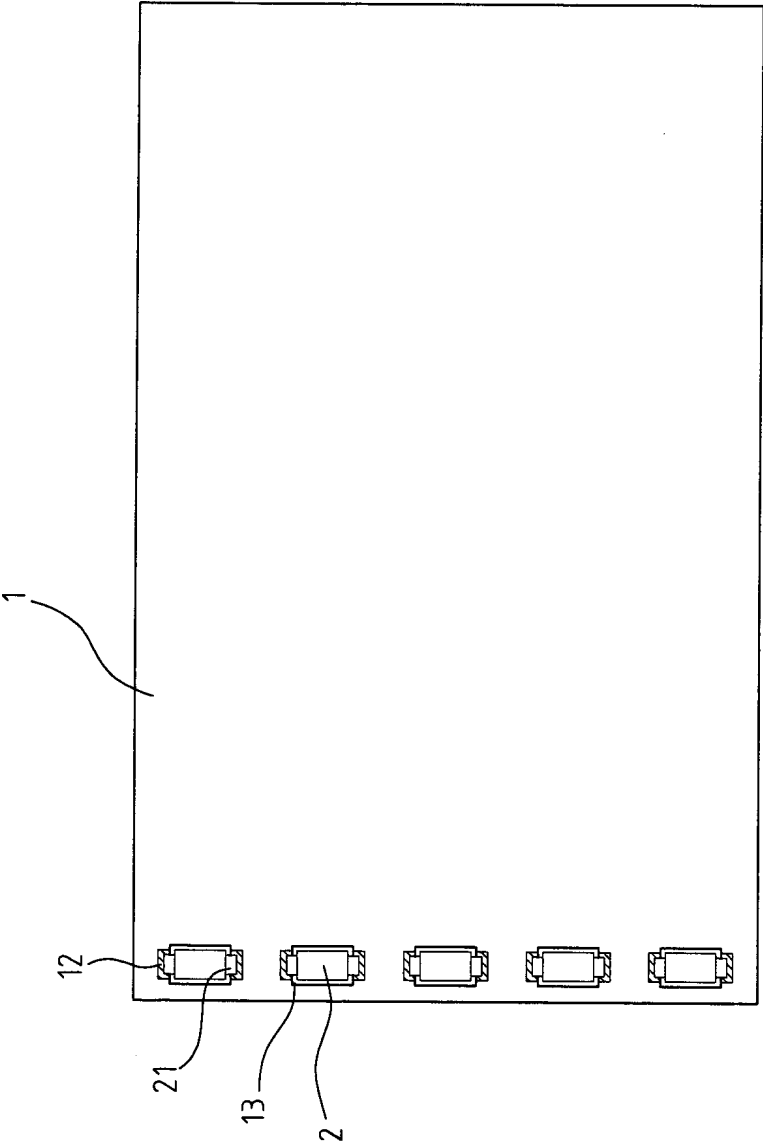
第一圖



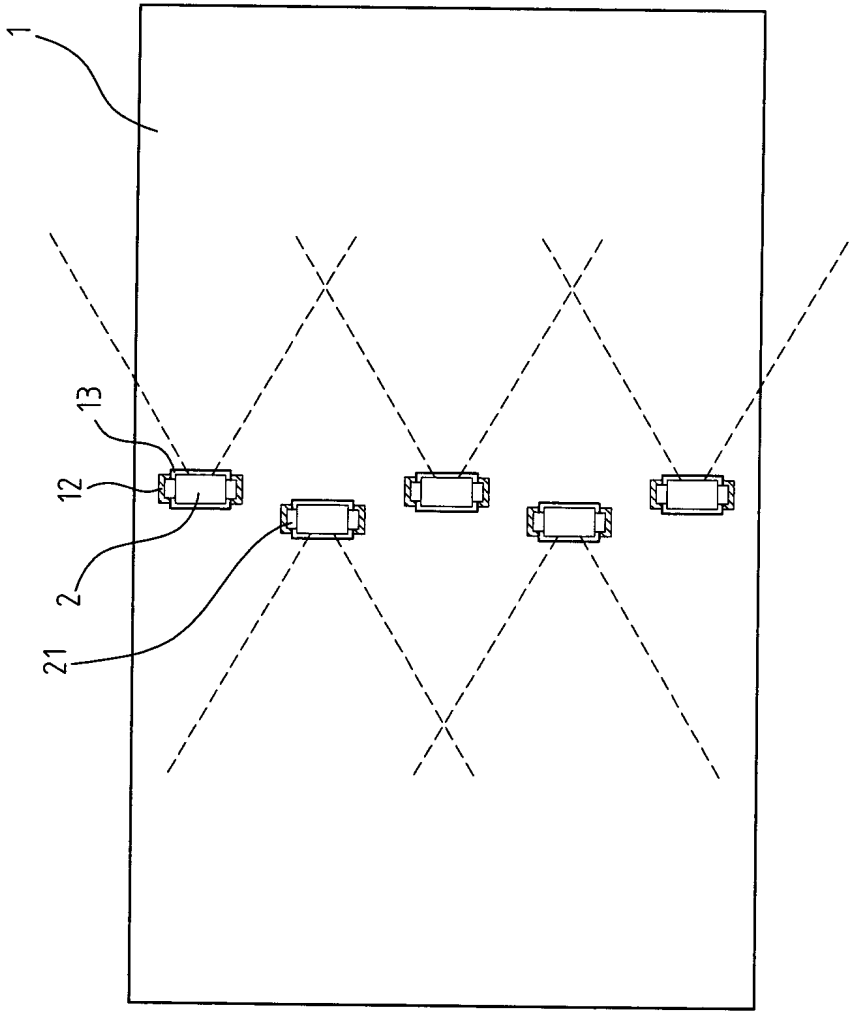
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1……導光板

11……凹部

12……導電接點

2……LED

21……支架

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：