

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：94145968

※申請日期：94.12.23

※IPC 分類：H01L 33/00, F21S 13/14

一、發明名稱：(中文/英文)

卡式發光單元燈板 / Light Board with Cassette Light Unit

二、申請人：(共一人)

姓名或名稱：(中文/英文)

吳建昌/WU, JIAHN-CHANG

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹東鎮和江街 439 巷 13 弄 15 號

No.15, Lane 13, Alley 439, Herchiang Street, Chutung, Hsinchu

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共一人)

姓名：(中文/英文)

吳建昌/WU, JIAHN-CHANG

國籍：(中文/英文) 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】

本技藝適用於顯示板、汽車燈板、指示燈板、裝飾燈板、娛樂用組合燈板、以及廣告燈板...等之發光燈板。

【先前技術】

圖 1. 習知技藝

顯示習知技藝的燈板，係將具有電極 11a, 11b 的發光二極體晶片 11，安置於電路板基材 10，電路板基材 10 具有對應之金屬電路 10a 以及 10b；金屬電路 10a 以及 10b 分別電性耦合於發光單元二極體晶片 11 之電極 11a, 11b，構成發光二極體燈板。這種習知技藝的缺點為：(1)缺乏變化彈性，無法隨時更換不同色光的發光單元；(2) 當發光單元故障時，維修更換不易。本技藝首先構思，以容易於插拔之特性，構想出卡式發光單元之結構，設計具有對應插孔之基材，得到一個可以隨時更換不同顏色的發光單元之燈板，也便於維修、更換故障之發光單元之燈板。

【發明內容】

本技藝採用卡式發光單元封裝，配合製作有對應插孔以及電路之基材，構成卡式發光單元燈板，便於發光單元元件之拆裝變換顏色圖案、以及故障時之維修更換。

【實施方式】

圖 2A. 本技藝之卡式發光單元頂視圖

顯示一種卡式發光單元，係將發光二極體晶片 20 封裝製作而成。發光二極體 20 的第一電極(表面電極) 以打線 24 電性耦合至上層電極板 21；第一金屬 21 中央具有開口，以便發光二極體 20 置入安置在第二金屬 22 上；發光二極體 20 的第二電極(底面電極) 電性耦合至下層電極板 22。再以透光膠體等之透光單元 23，封裝於發光二極體晶片 20 上面周圍，用以修飾出射之光線，也同時提高產品之可靠度。

圖 2B. 本技藝之卡式發光單元側視圖

顯示本技藝之卡式發光單元，係由下述單元所構成：發光二極體晶片 20 經由第一金屬 21 之中央開口安置於第二金屬 22 上，上層電極板 21 以打線 24 電性耦合至發光二極體晶片 20 的第一電極(表面電極)；下層電極板 22 電性耦合至發光二極體晶片 20 的第二電極(底面電極)；具有透光單元 23，修飾出射之光線；絕緣材料 25 安置於上層電極板 21 與下層電極 22 之間，提供電性絕緣。

圖 3. 本技藝實施例一

顯示本技藝之卡式發光單元安置於基材中的狀況，也就是本技藝之實際

構成之單一燈板狀態示意圖：燈板基材具有第一金屬 31、第二金屬 32。第一金屬 31，具有一對彈性懸臂 311，當卡式發光單元插入於定位時，彈性懸臂 311 可以穩固抓住卡式發光單元之上層電極板 21 之週邊而固定住卡式發光單元；彈性懸臂 311 且電性耦合至卡式發光單元之上層電極板 21；平行之彈性懸臂 311 的中央開口，提供卡式發光單元之透光單元 23 凸出安置用。絕緣材料 33 安置在第一金屬 31、以及第二金屬 32 之間。

圖 4A. 本技藝之卡式發光單元安裝頂視圖

顯示本技藝之卡式發光單元插入基材之示意。虛線表示卡式發光單元插入至定位時的狀態。

圖 4B. 本技藝之卡式發光單元安裝側視圖

顯示本技藝之基材具有第一金屬 31 與第二金屬 32，絕緣材料 33 安置於第一金屬 31 與第二金屬 32 之間。第一金屬 31 具有一對平行之彈性懸臂 311，用以彈性夾摯插入之卡式發光單元。當卡式發光單元插入基材至定位時，彈性懸臂 311 電性耦合至卡式發光單元的上層電極板 21，第二金屬 32 電性耦合至發光單元的下層電極板 22。由於卡式發光單元之體積很小，拆裝時，凸出之透光單元 23，可以提供手指抓取處，便於拆裝。

圖 5. 本技藝之實施例二頂視圖

圖示顯示以 4*3 個卡式發光單元所構成之矩陣燈板，包含：第一金屬 31

製作有多組彈性懸臂 311，也製作有多組開口 34 裸露第二金屬 32 於彈性懸臂前方。絕緣材料 33 安置於第一金屬 31 與第二金屬 32 之間，提供電性絕緣。開口 34 提供卡式發光單元插入用，待卡式發光單元插入定位以後，上層電極 21 電性耦合至彈性懸臂 311(第一金屬 31)，下層電極 22 電性耦合至第二金屬 32，構成本技藝之卡式發光單元矩陣燈板。

本技藝之透光單元 23，可以是封裝膠體，製作成為燈泡形狀修飾出射之光線，也可以將封裝膠體結合或是製作成為動物造型、植物造型、人物造型、山水風景之自然環境造型、刀叉房屋...等物品造型等。當燈泡點亮時，造型產品便可以導光，成為一個發光造型產品。

本技藝之燈板可以是以單一發光單元所構成之單點光源燈板，也可以是多個發光單元構成線性燈板、或是構成矩陣燈板。

前述描述揭示了本技藝之較佳實施例以及設計圖式，惟，較佳實施例以及設計圖式僅是舉例說明，並非用於限制本技藝之權利範圍於此，凡是以均等之技藝手段實施本技藝者、或是以下述之「申請專利範圍」所涵蓋之權利範圍而實施者，均不脫離本技藝之精神而為申請人之權利範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1. 習知技藝

圖 2A. 本技藝之卡式發光單元頂視圖

圖 2B. 本技藝之卡式發光單元側視圖

圖 3. 本技藝實施例一頂視圖

圖 4A. 本技藝之卡式發光單元安裝頂視圖

圖 4B. 本技藝之卡式發光單元安裝側視圖

圖 5. 本技藝之實施例二頂視圖

【主要元件符號說明】

10 基材

10a, 10b 電路

11, 20 發光單元晶片

11a, 11b 晶片電極

21 發光單元之表面電極

22 發光單元之底面電極

23 透光材料

24 打線

25, 33 絕緣材料

31 第一金屬

311 懸臂彈片

32 第二金屬

五、中文發明摘要：

將發光單元製作成容易拆裝的卡式結構，配合具有對應之溝槽之燈板，便於隨時可以更換不同色光之光源，提供變換顏色圖案之彈性、以及故障時之維修更換之便利性。

六、英文發明摘要：

A lighting board is made with cassette light unit that is easily inserted and removed with respect to a substrate having corresponding groove for accommodating the light unit. The convenience of assembly and disassembly of the light unit makes the product easily to be maintained for changing different color light unit, changing different displaying pattern, remove or replace a failure light unit.

圖 1. 習知技藝

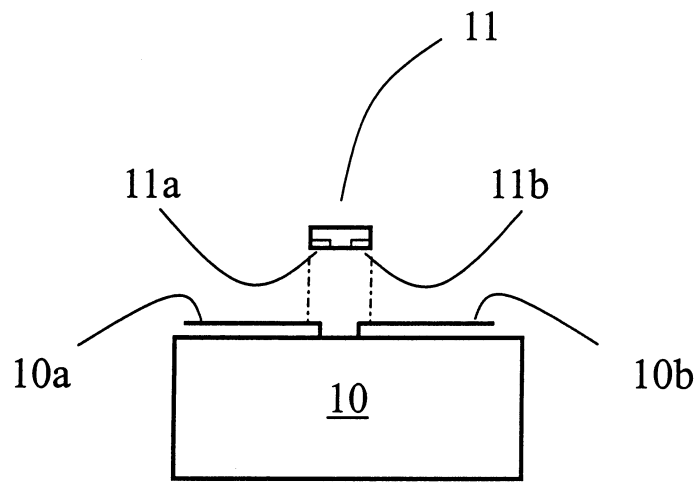


圖 2.

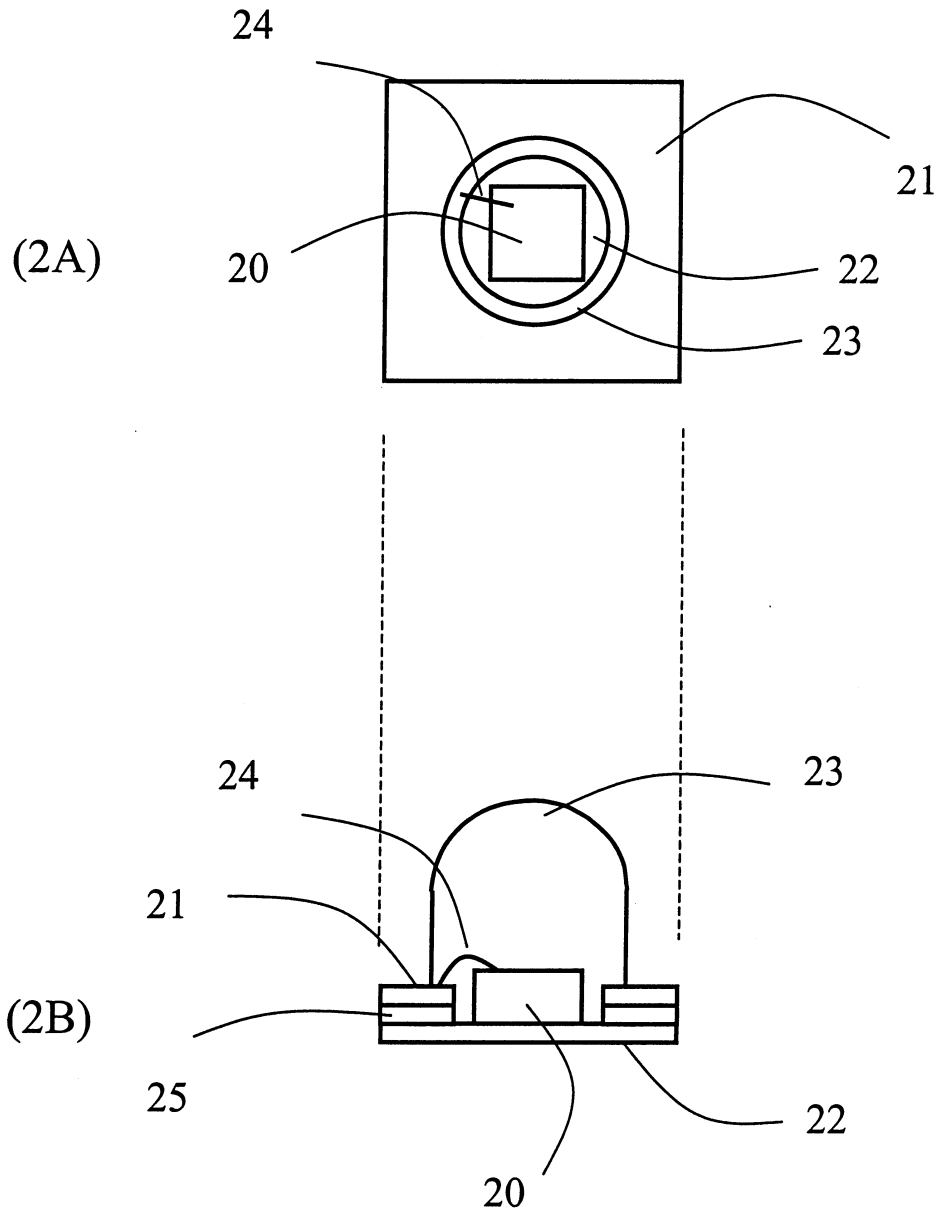


圖 3.

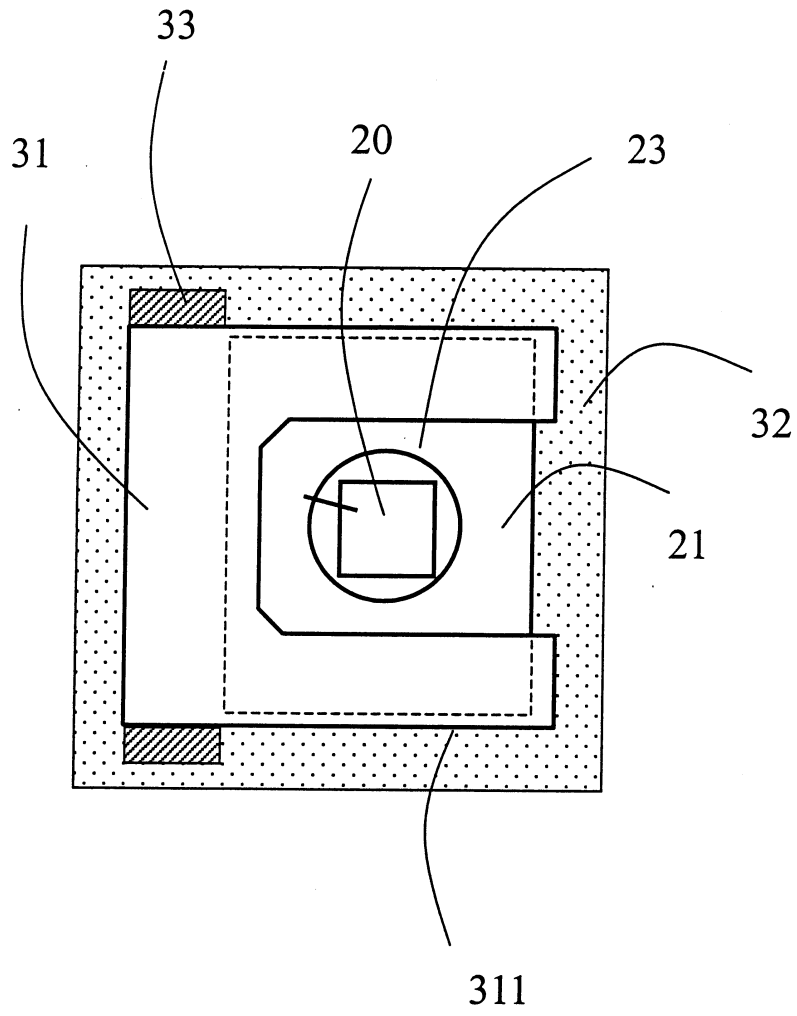


圖 4.

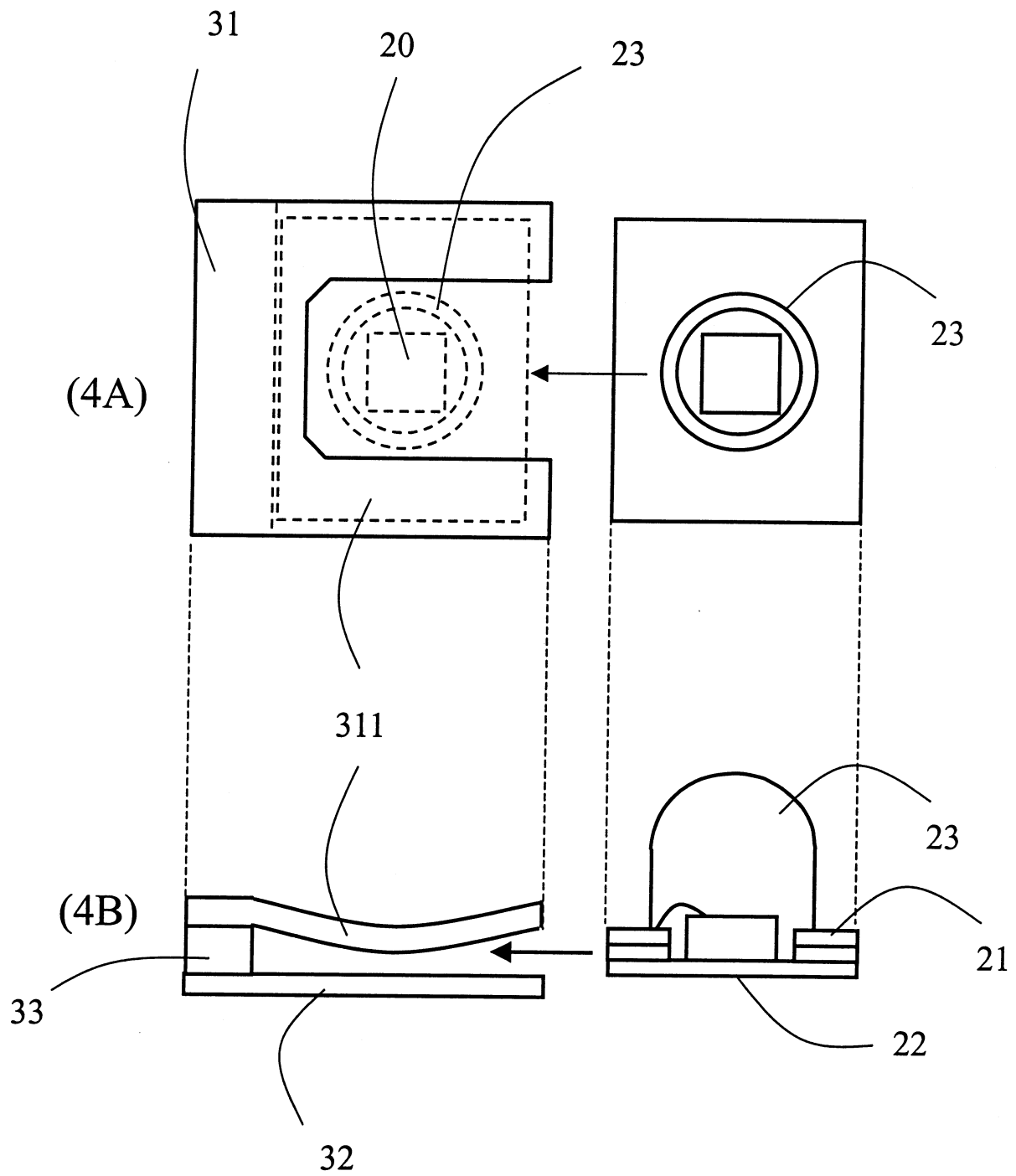
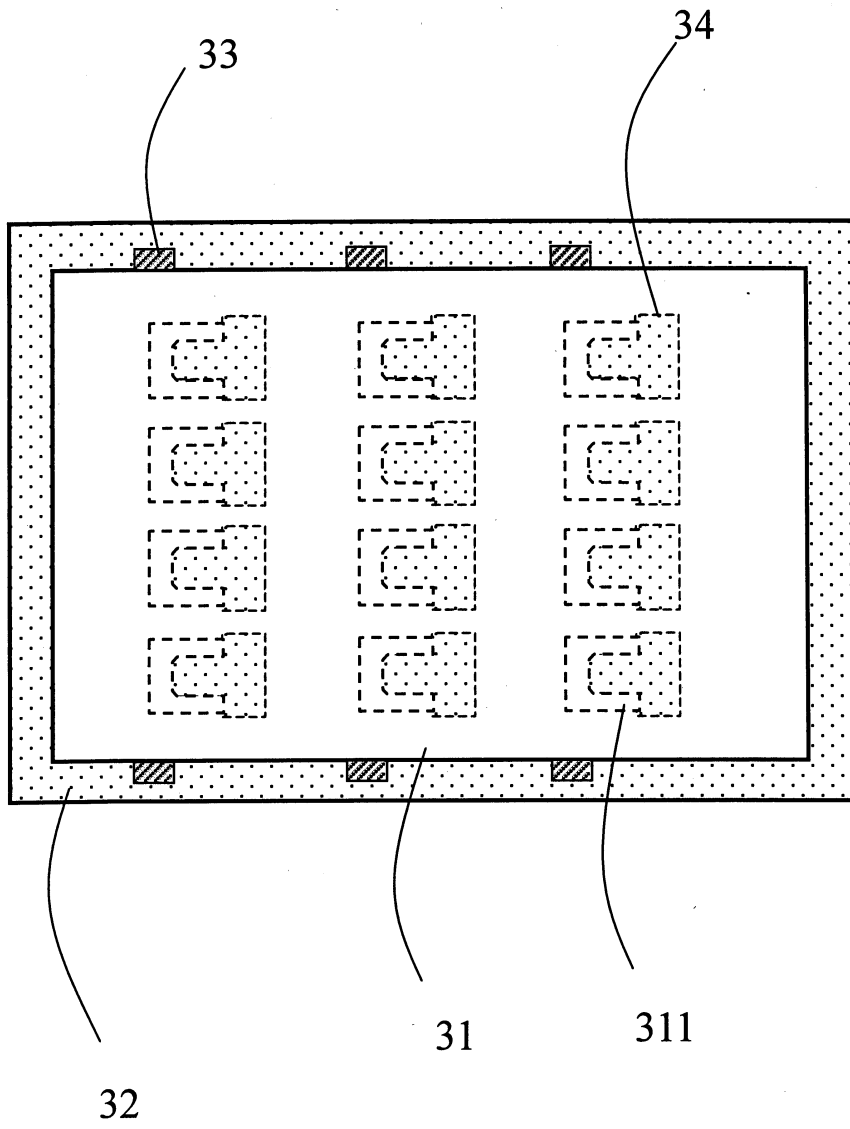


圖 5.



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20 發光二極體

21 上層電極板

23 透光材料

31 第一金屬

311 彈性懸臂

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

96年7月6日(興)正本

十、申請專利範圍：

1. 一種卡式發光單元燈板，包含：
 - (1) 卡式發光單元，包含：上層電極板，以及下層電極板；具有透光單元，修飾出射之光線；以及
 - (2) 基材，具有第一金屬，以彈性懸臂電性耦合至前述之卡式發光單元之上層電極板；具有開口，提供前述之卡式發光單元之透光單元凸出安置用；具有第二金屬，電性耦合至前述之卡式發光單元之下層電極板；前述之第一金屬具有開口，供前述之卡式發光單元進出；前述之第一金屬與第二金屬之間狹縫，提供前述之發光單元插入固著用；絕緣材料安置於前述之第一金屬與第二金屬之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之卡式發光單元燈板，係由多個前述之卡式發光單元所構成之線形燈板。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之卡式發光單元燈板，係由多個前述之卡式發光單元所構成之矩陣燈板。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之卡式發光單元燈板，其中前述之透光單元，係指：封裝膠體。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之卡式發光單元燈板，其中所述之透光單元，係製作成為：動植物造型、自然環境造型、或是物品造型。
6. 一種卡式發光單元，係可供彈性懸臂電性耦合至其上層電極板者，包含：

- (1) 發光晶片，具有第一電極、以及第二電極；
- (2) 上層電極板，電性耦合至前述之發光晶片之第一電極；
- (3) 下層電極板，電性耦合至前述之發光晶片之第二電極；
- (4) 絕緣材料，安置於前述之上層電極板與下層電極板之間；

前述之上層電極板具有開口，以將前述之發光晶片安置於前述之下層電極板上；以及

- (5) 透光單元安置於前述之發光單元上方，修飾前述之發光單元之出射光線。