

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： 97127612

※ 申請日期： 97. 7. 21

※IPC 分類： F121V 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

F121V 13/00 (2006.01)

面照明單元、面照明光源裝置及面照明裝置

F121Y 10/02 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

OPTO 設計股份有限公司 / OPTO DESIGN, INC.

代表人：(中文/英文)

佐藤榮一 / SATO, EIICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都八王子市南大澤 3-2-6-108

3-2-6-108, MINAMI-OSAWA, HACHIOJI-SHI, TOKYO, 192-0364 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 佐藤榮一 / SATO, EIICHI

2. 福岡謙二 / FUKUOKA, KENJI

國 籍：(中文/英文)

1.~2. 日本 / JAPAN

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：。

☒ 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：

1. 日本、 2007/07/26、 2007-195183

☐ 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】

發明領域

本發明係有關使用於LCD背光、照明用看板、汽車及
5 車輛等的顯示裝置上之面照明光源裝置所使用的面照明單
元、面照明光源裝置及面照明裝置。

【先前技術】

發明背景

歷來，作為顯示裝置及照明等的光源，係由電力消費
10 量及發熱量少之點而針對發光二極體(LED)之使用進行檢
討，然而LED係指向性強，因此為於寬廣之面獲致均等光
量分佈，需要花費諸多苦心。

專利文獻1係揭示如下技術，即，其包含於一端形成有
開口部，且其內側壁具有光之反射面，即光源收容部之燈
15 罩；設置於光源收容部之發光二極體；及設置於開口部之
前方面之顯示板；且其係讓來自發光二極體之光擴散並反
射且均等化。

又，歷來欲獲致任意大小之面照明裝置時，係藉由讓
多數面照明裝置矩陣狀排列而構成面照明裝置。

20 【專利文獻1】日本專利公開公報特開2003-186427號

【發明內容】

發明揭示

發明欲解決之課題

然而，並未特別對於使用多數面照明裝置時之面照明

光源裝置的構成及配置多加研究。

因此，單純地僅讓多數面照明光源裝置矩陣狀排列，會讓各裝置之周邊部的照度降低，整體不易獲得均等的照明。

5 用以欲解決課題之手段

本發明為解決上述課題，係採用下述之構成。

即，依本發明一態樣，本發明之面照明單元包含有：
殼體，係具有底面部、及設置於相對向之一對側面上的側
壁部，且相對向之另一對側面呈開口狀；及光學反射板，
10 係與前述底面部相隔預定間隔且略平行地對向配置；且前
述側壁部於內側及外側具有反射面。

又，前述底面部、前述側壁部及前述光學反射板在展開之狀態宜位在連續的一平面上。

依本發明一態樣，本發明之面照明光源裝置包含有：
15 前述面照明單元；及一群光源，係配置於前述底面部之略
中央，由可放射光之單體或多數集合體構成。

依本發明一態樣，本發明之面照明裝置係多數前述面
照明光源裝置矩陣狀地配置於同一平面上而構成者，其特
徵在於第1前述面照明單元及第2前述面照明單元係配置成
20 第1前述面照明單元的側壁部及與其鄰接之第2前述面照明
單元之前述開口的側面相接。

依本發明一態樣，本發明之製造方法係前述面照明單
元的製造方法，其特徵在於對單板進行衝切而構成前述底
面部、前述側壁部及前述光學反射板。

發明效果

依本發明，可以低成本而製造面照明單元。又，多數配置面照明單元而構成面照明裝置時，係可有效地使用面照明單元。

5 【實施方式】

用以實施發明之最佳形態

以下，一面參照圖式，一面說明本發明之實施形態。

第1圖係本發明實施形態之面照明單元的立體圖。

面照明單元13包含有正方形狀之底面部14、具有設於
 10 由底面部14立起設置之相對向的一對側面上之側壁部
 15₁,15₂的殼體16、及光學反射板17。且面照明單元18之另
 一對側面係呈開口狀。將呈開口狀之另一對側面稱為開口
 部18₁,18₂。即，面照明單元13在整體上，係一對之側面
 (18₁,18₂)呈開口狀之箱型。底面部14、側壁部15₁,15₂之內側
 15 及外側上係形成有反射面，具有可反射光之功能。

光學反射板7與底面部14係相隔預定之間隔而於圖式
 之上方相對向配置，且藉由支撐板19而連接於側壁部
 15₁,15₂。又，亦可不使用支撐部19，讓光學反射板17直接
 連接於側壁部15₁,15₂。

20 光學反射板17係整體上呈矩形狀。此光學反射板17包
 含有：反射部22，係於中央具有方形之中央反射部20，及
 以其中心O為中心的同心形狀之複數個方形的環狀反射部
 21；及反射板開口部23，係設置於中央反射部20及環狀反
 射部21之間、環狀反射部21及環狀反射部21之間。又，與

反射板開口部23在同一平面上，且挾該反射板開口部23而相對向鄰接之中央反射部20以及環狀反射部21，其中一部分係藉由連接部24而一體地連接。再者，前述之支撐部19係一體地形成於最外側之環狀反射部21上。

- 5 反射部22係至少於與底面部14相對向面側上形成有反射面，且具有可反射來自光源11之光的功能。又，反射板開口部22係貫通孔，可讓光通過。

本實施形態中，底面部4、側壁部15₁,15₂及光學反射板17，係藉由彎折衝切為預定形狀的單板而構成。

- 10 又，該單板之材料係使用光吸收較少的材質，且為超微細發泡光反射板、讓鈦白之微粒子乳化者、聚氟碳(poly fluoro carbon)之微粒子中之任一者，或由該等之組合者而構成。

- 本實施形態中，面照明單元13之大小，係採用譬如
15 10cm×10cm×1.5cm(高度)之立方體。惟，此面照明單元13之大小並不限定於此。

第2圖係本發明實施形態之面照明單元的展開圖。

以下之說明中，圖式中給予相同標號者係同一者以及可獲致相同之功效者，故有省略說明之情事。

- 20 第2圖中，本實施形態之面照明單元13包含有底面部14、側壁部15₁,15₂、光學反射板17及支撐部19。且該等底面部14、側壁部15₁,15₂、光學反射板17及支撐部19，係對於一片的板材而藉由衝床進行衝切並進一步彎折，而構成面照明單元13。即，面照明單元13於展開之狀態係連續且

位在一平面上。

於底面部14之略中心，設置用以配置光源11之孔12。

本實施形態之面照明單元13，係可藉由將方形之單板衝切成預定的形狀並加以彎折而構成。又，另一對之側面上並未設置側壁部。因此，本實施形態之面照明單元13係製造容易並可降低成本。

第3圖係使用本發明實施形態之面照明單元而形成之面照明光源裝置的剖面圖。

本實施形態之面照明光源裝置10，係在設置於面照明單元13之底面部14的略中央之孔12，配置可放射發光二極體等之光的單體或多數集合體構成之一群光源11所構成。

光源11不僅包含譬如發光二極體及雷射二極體(LD)等可自行發光之元件，亦包含藉由導光線等而加以引導之光的概念。進而，光源11不僅包含譬如發光二極體及白熾燈等點光源，亦包含譬如冷陰極管之線狀光源。又，光源11係發光元件不止一個單體，亦包含多數個發光元件相近配置之集合體的態樣。進而，亦包含讓譬如光之三原色之紅、藍、綠的發光元件相近配置之態樣。

第4圖係本發明實施形態之面照明裝置的立體圖。

本實施形態之面照明裝置30，係可藉由矩陣狀地多數配置前述說明的面照明光源裝置10而構成。

面照明裝置30係可藉由變更所使用之面照明光源裝置10之數量，而構成所希望大小的面照明裝置。本實施形態中，說明使用3×3共9個面照明光源裝置10之態樣。

多數面照明光源裝置10，係於同一平面上矩陣狀地排列配置於面照明裝置30之外框31中。外框31係於內側具反射面，可反射來自光源11之光。本實施形態中，係以與面照明單元13相同的素材而構成外框31。

- 5 相鄰之面照明光源裝置10係相互地旋轉90度而加以配置。即，與面照明光源裝置10之開口部18₁(或18₂)鄰接之面照明光源裝置10之側壁部15₁(或15₂)，係配置成緊密相接。藉此，相鄰接之面照明光源裝置10之側壁部的外側，係可發揮與面照明光源裝置10之側壁部的內側相同的功效。
- 10 又，無配置於面照明裝置30之最外側，且與開口部相接之側壁部時，面照明光源裝置10之開口部係與外框31緊密相接，外框31可發揮與側壁部相同的功效。

- 具體上，面照明光源裝置10₁之開口部，係與鄰接之面照明光源裝置10₂,10₃之側壁部緊密相接，且面照明光源裝置10₁之側壁部，係與鄰接之面照明光源10₄,10₅的開口部緊密相接。又，配置於面照明裝置30最外側之面照明光源裝置10₄,10₅,10₆,10₇,10₈,10₉，係開口部其中一側與外框31緊密相接。
- 15

- 面照明光源裝置10係以側壁部圍住四周，來自光源11之光係以底面部、光學反射板、本身的側壁部之內側、及相鄰之面照明光源裝置10之側壁部的外側而加以反射，並由光學反射板之開口部加以放射。
- 20

本實施形態之面照明裝置30，係不僅面照明光源裝置10本身的反射面，並可藉由將與面照明光源裝置10鄰接之

其他的面照明光源裝置10之側壁部的外側作為反射面來利用，而獲致明亮且均等的照明。又，由於將面照明光源裝置10之側壁部的外側作為反射面利用，故可減少浪費而有效地使用面照明光源裝置10。進而，本實施形態之面照明

5 光源裝置10係藉由在開口部19無側壁部，而可降低成本且易於製作。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明實施形態之面照明單元的立體圖。

第2圖係本發明實施形態之面照明單元的展開圖。

10 第3圖係使用本發明實施形態之面照明單元而形成之面照明光源裝置的剖面圖。

第4圖係本發明實施形態之面照明裝置的立體圖。

【主要元件符號說明】

10...面照明光源裝置	18 ₁ ,18 ₂ ...開口部
10 ₁ ,10 ₂ ,10 ₃ ,10 ₄ ,10 ₅ ,10 ₆ ,10 ₇ ,10 ₈ ,10 ₉	19...支撐部
...面照明光源裝置	20...中央反射部
11...光源	21...環狀反射部
12...孔	22...反射部
13...面照明單元	23...反射板開口
14...底面部	24...連接部
15 ₁ ,15 ₂ ...側壁部	30...面照明裝置
16...殼體	31...外框
17...光學反射板	O...中心
18...開口部	

五、中文發明摘要：

本發明之課題在於提供一種簡易且可以低成本製造之面照明單元，該面照明單元包含有：殼體，係具有底面部、及設置於相對向之一對側面上的側壁部，且相對向之另一對側面呈開口狀；及光學反射板，係與前述底面部相隔預定間隔配置，且前述側壁部於內側及外側具有反射面。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種面照明單元，包含有：

殼體，係具有底面部、及設置於相對向之一對側面上的側壁部，且相對向之另一對側面呈開口狀；及

- 5 光學反射板，係與前述底面部相隔預定間隔且略平行地對向配置；

於前述側壁部之相對向的內側以及與其相對的外側，形成有反射面。

2. 如申請專利範圍第1項之面照明單元，其中前述底面部、前述側壁部及前述光學反射板，在展開之狀態下，
10 位在連續的一平面上。

3. 一種面照明光源裝置，包含有：

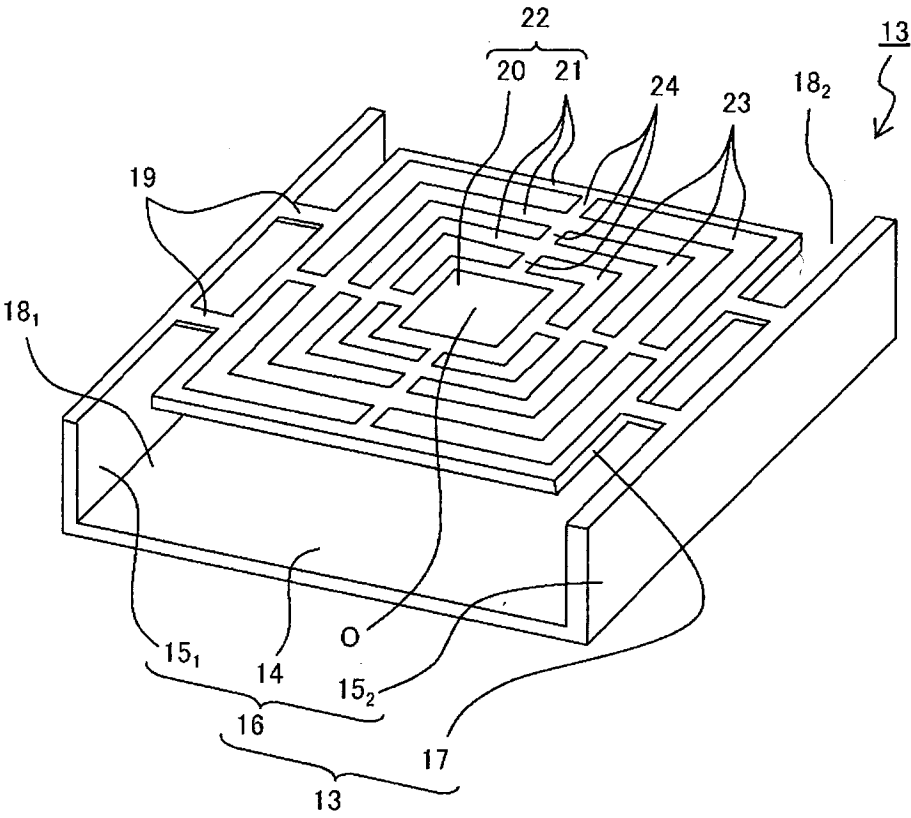
如申請專利範圍第1項之面照明單元；及

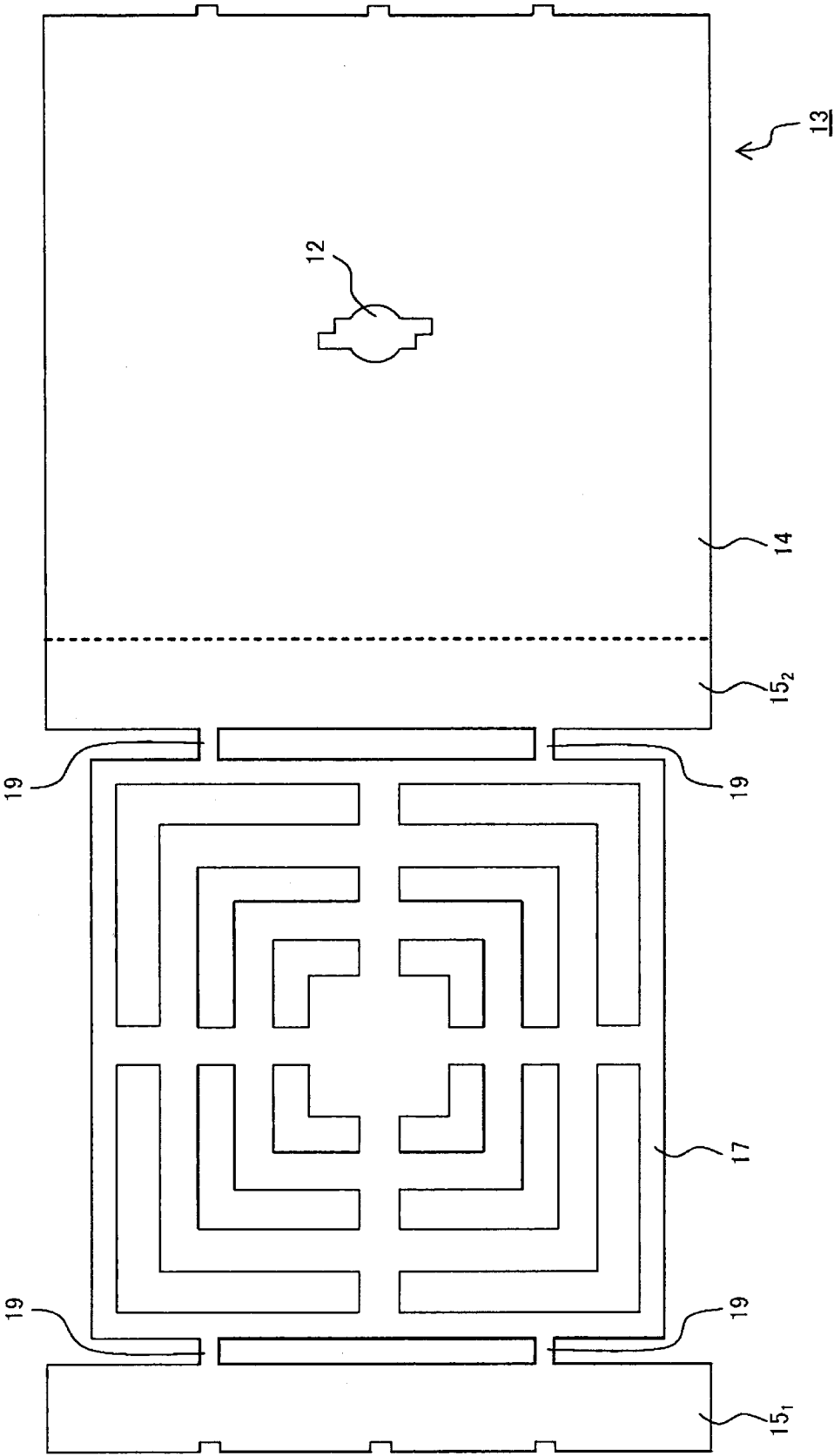
- 一群光源，係配置於前述底面部之略中央，由可放
15 射光之單體或多數集合體構成。

4. 一種面照明裝置，係多數申請專利範圍第3項之面照明光源裝置矩陣狀地配置於同一平面上而構成者，其特徵在於第1前述面照明單元及第2前述面照明單元係配置成第1前述面照明單元的前述側壁部及與其鄰接之第2
20 前述面照明單元之前述開口的側面相接。

5. 一種製造方法，係申請專利範圍第1項之面照明單元的製造方法，其特徵在於對單板進行衝切而構成前述底面部、前述側壁部及前述光學反射板。

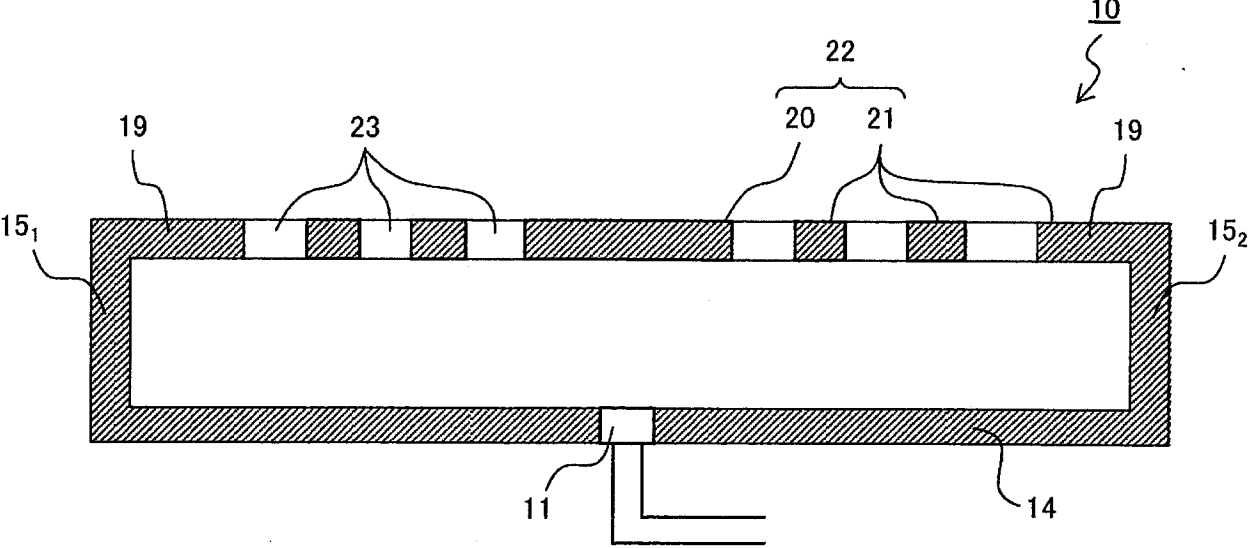
第 1 圖



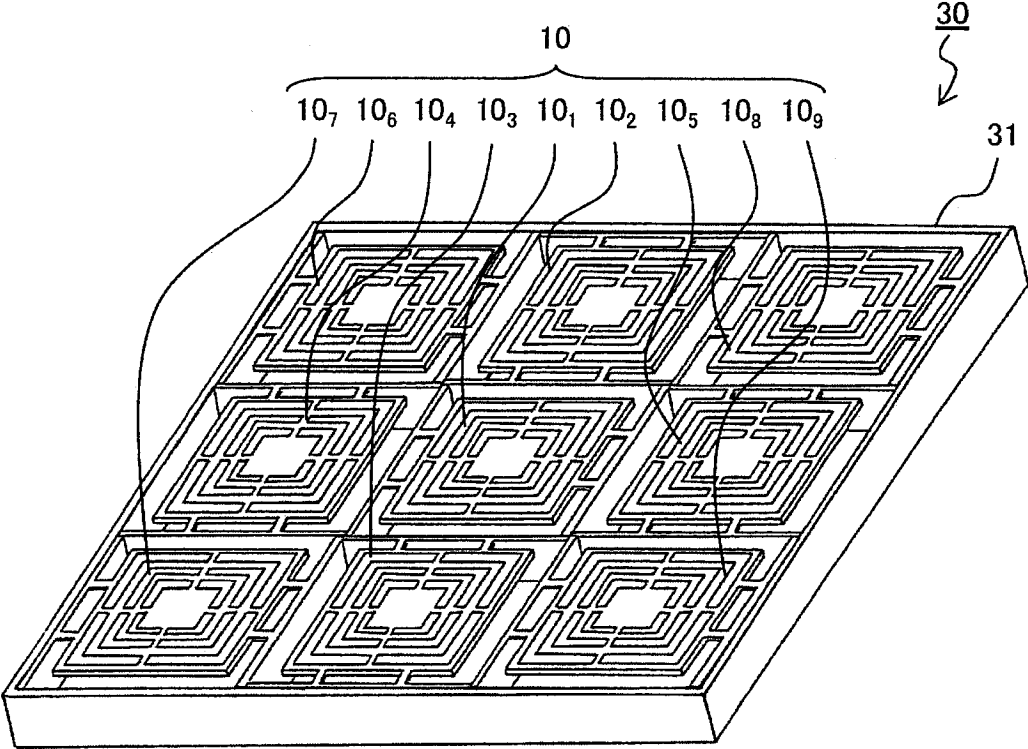


第 2 圖

第 3 圖



第 4 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

13...面照明單元

14...底面部

15₁,15₂...側壁部

16...殼體

17...光學反射板

18₁,18₂...開口部

19...支撐部

20...中央反射部

21...環狀反射部

22...反射部

23...反射板開口

24...連接部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：