

公告本

申請日期	89 年 5 月 22 日
案 號	89109848
類 別	F21Q 3/00

A4
C4

558620

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	顯示燈
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 川嶋時雄 (2) 池田安輝人
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國大阪府八尾市竹湊一—二二三—四—Ⅱ—四〇八 (2) 日本國大阪府八尾市南小阪合町三—八—三六
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 派特萊特股份有限公司 株式会社パトライト
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府八尾市若林町二丁目五八番地
	代 表 人 姓 名	(1) 佐佐木宏樹

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐ 有 ☐ 無主張優先權

日本 1999 年 5 月 31 日 11-152498 ☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔發明所屬之技術領域〕

本發明係有關採用 L E D 為光源，並構成爲從要成爲顯示部的燈罩 (Globe) 內部能有效率地擴散放出光的顯示燈。

〔習知技術及發明擬解決之課題〕

以往，做爲信號通知 (報知) 顯示燈等之顯示燈，由於採用 L E D (發光二極體) 爲光源者，並不需要如習知之白熾燈光源頻繁地更換燈泡，及耐強於振動等之因素而被普遍地使用，尤其，在於工場之生產線，要喚起注意之各種出入口或工地等，使用很多。

而做爲如此種類之顯示燈，具有 1 種被設置於壁面上，要朝壁面前方及斜前方放出光的顯示部之型式。

例如圖 1 3 所示之顯示燈 9 0，將以剖面爲圓弧狀之燈罩 9 2 覆蓋要安裝於壁面之外殼的平板狀背板 9 1 前方，並排列配置多數之 L E D 9 4 於成平行於背板 9 1 所安裝之基板 9 3。且各 L E D 9 4 乃各朝燈罩 9 2 之正前方區域放出光。

又在圖 1 4 所示之顯示燈 9 0，乃使用對於燈罩 9 2 成相似形之彎曲狀的基板 9 3，各 L E D 9 4 係各朝燈罩 9 2 之法線方向成放射狀，亦即朝向燈罩 9 2 之最近的區域來照射光。

於圖 1 3 及圖 1 4 之顯示燈 9 0，均與由各 L E D 9 4 和各 L E D 9 4 所照明之燈罩 9 2 區域之距離 (相當

五、發明說明(2)

於各 L E D 9 4 照射至燈罩 9 2 的光程長度)變為短。尤其，圖 1 4 之狀態時，基板 9 3 和燈罩 9 2 之距離本身會變為靠近，使得上述之光程長度更成為短。

當形成如此之短的光程長度時，來自 L E D 9 4 之光因在到達燈罩 9 2 之前，並無法充分地擴散，使得由各 L E D 所照明之燈罩 9 2 區域會成為狹窄。為此，若要照射光於燈罩 9 2 整體來提高可視性時，有必要使用多數之 L E D 9 4。

為此，本發明之目的，將要解決上述之技術課題，並提供一種予以有效率地活用來自 L E D 之光，以確保可視性之同時，可減少 L E D 使用量之 L E D 顯示體者。

[解決課題用之手段]

於申請專利範圍第 1 項(以下簡稱為申請項 1，其他也同)所記載之顯示燈，係由橫向剖面為圓弧狀或與非顯示部組合形成多角形狀朝上下展延之做為顯示部之燈罩來包圍平面狀之非顯示部前面，並配設光源於內部，其特徵為：

上述光源乃包括有被配置於夾著非顯示部前面之左右方向中央部兩側之至少一對 L E D，而該等之各 L E D 會使光各朝著夾著燈罩之左右方向中央部的相反側區域照射。

依據如此之結構時，例如會從在於左側之 L E D 照射光至燈罩之右側區域，以致容易確保要擴散光所需之距離

五、發明說明(3)

，使得各 L E D 所照射之光能更廣闊地照射燈罩區域之面積。其結果，能以少量之 L E D 來照明燈罩整體。

申請項 2 所記載之顯示燈，係在申請項 1 所記載之顯示燈中，上述左右之至少一對 L E D 係包括被配置於非顯示部之前面左右端部或靠近於該端部的左右一對之端部 L E D，而該等左右一對之端部 L E D 各朝隔著最遠距離之成對向的燈罩部分照射光。

依據如此之結構，將使來自各端部 L E D 之光的擴散所需要之距離可確保為最大限度之長度。

申請項 3 所記載之顯示燈，係在申請項 2 所記載之顯示燈中，上述光源乃包括被配置於非顯示部之左右方向中央部，用以照射燈罩之左右方向中央部和其近旁用的中央 L E D。

由於來自端部 L E D 之光，大致會朝向燈罩之周緣部，使得要照射至燈罩中央部之光量有可能形成不足之狀態。而依據申請項 3 之結構時，可由中央 L E D 來充分地照射光於燈罩之中央部及其近旁。

申請項 4 所記載之顯示燈，係在申請項 3 所記載之顯示燈中，以替代上述中央 L E D，配設可令來自左右一對 L E D 之一部分光朝燈罩之左右方向中央部及其近旁反射之反射機構。

依據如此之結構時，可由反射機構來充分地照射燈罩之中央部及其近旁，而且可成為不需要配設中央 L E D，使得更可減少 L E D 之數量。

五、發明說明（4）

申請項 5 所記載之顯示燈，係在申請項 2、3 或 4 所記載之顯示燈中，被配設於上述非顯示部，而用以要朝燈罩之左右方向的同一側區域反射來自左右一對之端部 LED 的一部分光用之反射機構。

依據如此之結構時，來自 LED 之光不僅可照射相反側區域，同時也可照射同側之區域。又由於反射而可彎曲光程（光徑），使得可確保能充分地擴散光之光程長度，因此，即使要照射同側區域之狀況時，可獲得廣闊的其照射面積。其結果，來自一 LED 之光所照射之面積，更進一步地予以擴廣。

申請項 6 所記載之顯示燈，係在申請項 4 所記載之顯示燈中，上述反射機構係由要支承燈罩用之外殼的一部分表面所形成。依據如此之構造，可由反射機構和外殼之一部分成一體化而使顯示燈之構造予以簡化。又可省略互相裝配反射機構及外殼的工時，使得裝配成為容易。

申請項 7 所記載之顯示燈，係在申請項 6 所記載之顯示燈中，上述外殼包括有保持燈罩上下端部用之一對端構件，及連接該等一對端構件彼此用之柱狀部，而在該柱狀部表面配設有上述反射機構。依據如此之結構時，可由柱狀部來加強端構件彼此之連接，再者，予以配設反射機構於柱狀部表面時，就可簡化其構造。

〔發明之實施形態〕

以下，將詳細地說明本發明之信號顯示裝置，圖 1 係

五、發明說明（ 5 ）

顯示本發明之第 1 實施形態的信號顯示裝置之正面圖。圖 2 係圖 1 所示之信號顯示裝置的剖面平面圖。又在各圖，以因應於所需示而圖示有：顯示左右方向之箭標記 X；顯示前後方向的箭標記 Y，及顯示上下方向的箭標記 Z。

信號顯示裝置 1 係如圖 1 所示，具有要形成其外形之外殼 3，而在該外殼 3，以朝上下方向疊層所配設之複數個以發光來顯示信號用的顯示燈 2，例如疊層有 3 個。

各顯示燈 2 係如圖 2 所示，於後面（背面）具有平面狀之非顯示部 2 a，及包圍該非顯示部 2 a 之前面 2 c 的顯示部 2 b。而在以非顯示部 2 a 及顯示部 2 b 所包圍之內部，配置有包括複數發光二極體（L E D）的光源 4。上述之顯示部 2 b 係由會透射來自光源 4 之光至外部的透光性之燈罩 5 所形成，又非顯示部 2 a 係由外殼 3 之後外殼 3 1 所形成。光源 4 則藉基板 6 來安裝於後外殼 3 1。

在於各顯示燈 2，將光源 4 之發光顏色形成各有所不同。當使所期盼之顯示燈 2 之光源 4 發光時，就可發光成因應於該光源 4 之顏色的不同顏色之信號光。

於本發明，各顯示燈 2 之光源 4 乃包括有，要配置於夾持非顯示部 2 a 前面 2 c 之左右方向中央部的兩側之至少一對 L E D 4 2、4 3，而該等各 L E D 4 2、4 3 係構成可照射光至夾持燈罩 5 之左右方向中中央部的相反側區域。因而，每一 L E D 之光可對於燈罩 5 之照射面積成為廣闊，使得可確保充分之可視性，同時可減少做為顯示燈整體之 L E D 數量。

五、發明說明（ 6 ）

以下，詳細地加以說明。

光源 4 係由上述之左右一對之端部 L E D 4 2 、 4 3 ，及被配置於非顯示部 2 a 前面 2 c 之左右方向中央部之中央 L E D 所形成。

中央 L E D 4 1 係如圖 1 所示，配置成從正面看之大致在於燈罩 5 之中央。又中央 L E D 4 1 係如圖 2 所示，配置成以平面看之在於顯示燈 2 之靠後方之處，而與在於前方之燈罩 5 內面之間，隔著所定之距離來配置。中央 L E D 4 1 係將其投射光軸 4 1 a 安裝成與基板 6 成正交（垂直相交），使得朝向前方發光時，可照射光至燈罩之左右方向中央部及其近旁。投射光軸係來自 L E D 之光成為最強之方向，且因應於 L E D 而已成為一定。

端部 L E D 4 2 、 4 3 係配置於靠近於非顯示部 2 a 之左右端部的位置。又端部 L E D 4 2 、 4 3 乃被配置於非顯示部 2 a 之上下方向的大致中央部處。又端部 L E D 4 2 、 4 3 之投射光軸 4 2 a 、 4 3 a 係朝水平方向展延，且以平面看之對於左右方向以所定角度朝前方傾斜狀來安裝於基板 6 。端部 L E D 4 2 、 4 3 之投射光軸 4 2 a 、 4 3 a 乃被形成為可通過隔著最大距離成對向之燈罩 5 的左右端部 5 2 、 5 3 。又為了實現端部 L E D 4 2 、 4 3 之投射光軸的角度具有良好之精度，亦可配設用於以所定姿勢保持 L E D 於基板 6 用之姿勢保持（用）構件 7 於基板 6 。

燈罩 5 係由甲基丙烯酸樹脂、玻璃等之透光性構件所

五、發明說明（ 7 ）

形成，而是成著色或無色之透明狀。當要著色燈罩 5 時，以配合於 L E D 之光之顏色來著色時，可強調來自 L E D 之光。例如來自 L E D 之光為紅色之時，燈罩 5 亦構成爲紅色。

燈罩 5 係橫向剖面形成圓弧狀並形成朝上下方向展延之承蓋狀，且在左右方向中央部 5 1 形成突出於最前方。燈罩 5 係經由其周面來使光朝前方及斜前方（向前面略靠近 1 8 0 度之角度範圍）透射。又燈罩 5，以正面看之形成朝左右方向爲長之長方形狀。又在燈罩 5 內周面 5 a 形成有朝上下方向展延之縱向肋形狀之多數擴散（漫射）透鏡，且在燈罩 5 外周面 5 b 形成有朝（圓）周向肋形狀之多數擴散透鏡（參照圖 3）。

基板 6 係如圖 1 所示，被形成爲大致覆蓋非顯示部 2 a 前面整體的大小。基板 6 係配設於每一顯示燈。基板 6 乃藉一對連接器 6 1 來被連接於引線 6 2（參照圖 3），以進行饋電（供電）及點燈或熄燈用之信號傳輸。再者，基板 6 亦可使用與複數之顯示燈 2 成一體者，該狀態時，可容易地裝配。

外殼 3 係如圖 3 所示，由要安裝基板 6 於前面的做爲非顯示部 2 a 之板狀的後外殼 3 1，及要安裝於後外殼 3 1 前面之框狀的前外殼 3 2 所構成。前外殼 3 2 及後外殼 3 1 係各以非透光性構件所形成。

後外殼 3 1 乃在其前面 3 1 a 之對應於各顯示燈 2 之部分，具有與基板 6 之四個角隅相抵接的定位部 3 1 b，

五、發明說明（ 8 ）

及與基板 6 之周緣部鉤住的一對鉤部 3 1 c 。當以嵌入基板 6 四個角隅於定位部 3 1 b ，並使基板 6 之周緣部鉤住於鉤部 3 1 c ，就可容易且確實地定位固定基板 6 於後外殼 3 1 之所定位置。再者，要安裝基板 6 至後外殼 3 1 ，亦可利用以小螺釘來鎖緊等之公知的其他方法。又在後外殼 3 1 上部，打開要通過引線 6 2 用之孔 3 1 e 。該孔 3 1 e ，當然亦可配設於後外殼 3 1 之下部。

前外殼 3 2 乃具有：被配置於上下端部及其中間之做為複數，例如 4 個端構件的隔板 3 2 a ；及連接該等隔板 3 2 a 左右端部彼此用之 3 組的各一對柱狀部 3 2 b 。而以嵌合燈罩 5 於所相鄰之隔板 3 2 a 內，使得形成要收容構成一顯示燈 2 用之光源 4 等所用的空間。上述空間係朝後方成打開著，而該所打開之開口部係由後外殼 3 1 及基板 6 所覆蓋者。隔板 3 2 a 係被形成為與燈罩 5 之橫向剖面形狀同一形狀，例如被形成為半圓形，並使互成相鄰之一對隔板 3 2 a 的前端緣，可保持要配置於其間之燈罩 5 的上下端部。又燈罩 5 之周緣部係由封閉構件（未圖示）來實施成可防水。

接著，說明顯示燈 2 之動作。

來自 L E D 4 1 之光係如圖 2 所示，將從其正後方直接照射至燈罩 5 中央部 5 1 及其附近，而來自在於左側端部 L E D 4 2 之光，會在顯示燈 2 內部擴展（擴廣）而直接照射至燈罩 5 之右側端部 5 2 及其附近部分。同樣，來自右側端部之 L E D 4 3 的光，將直接照射至燈罩 5 之左

五、發明說明(9)

側端部及其附近部分。因光會直接照射於燈罩 5，使得較照射光容易產生衰減之反射光之狀況，更能獲得高的可視性。

又來自各 L E D 4 1 ~ 4 3 之光係如圖 2 所示，以平面看之具有擴展之同時，如圖 1 所示也可朝上下方向擴展。又以如此所擴展之光的周緣部，也可照射至在於燈罩 5 中央部 5 1 和左右端部 5 2、5 3 間的部分。以構成如此地來使光無所不至地照射至燈罩 5 之大致整個圓周面。而光則由燈罩 5 之擴散（漫射）透鏡所擴散，並對於整個方向形成無所不至狀地放出光。

以如上述，依據本實施形態乃形成如圖 2 所示，從各端部 L E D 4 2、4 3 朝左右方向之相反側的燈罩 5 區域照射光，使得可確保要擴散光所需要之距離變為長，其結果，可放大各端部 L E D 4 2、4 3 所照射之燈罩 5 的面積。因此，可達成確保可視性之同時，可減少要照明燈罩 5 整體所需要之 L E D 的數量。

尤其，一對之端部 L E D 4 2、4 3 乃以接近於非顯示部 2 a 前面 2 c 之左右端部來配置，以成為各朝向隔開最大距離成對向之燈罩 5 的左右端部 5 2、5 3 來照射光。因而，可確保要擴散來自各端部 L E D 4 2、4 3 之光所需要之距離成為最大限度，使得每一 L E D 所照射之光的面積大致形成為最大。更理想為配置一對之端部 L E D 4 2、4 3 於非顯示部 2 a 前面 2 c 之左右端部處。

然而，來自端部 L E D 4 2、4 3 之光，大致上朝著

五、發明說明 (10)

燈罩 5 之左右端部 5 2 、 5 3 ，以致所照射至中央部 5 1 之光量，有可能產生不足夠之狀態。惟在於本實施形態，由於中央 L E D 4 1 可充分地照射於燈罩 5 之中央部 5 1 及其附近，因此，可確實地確保中央部 5 1 進而燈罩 5 整體之可視性。

接著，說明本發明之第 2 實施形態。再者，有關已加以說明之部分，將附上同一符號並省略其說明。將參照圖 3 來說明。

於第 2 實施形態，將在第 1 實施形態之顯示燈 2 ，予以配置要反射來自端部 L E D 4 2 、 4 3 之光用的反射機構 8 1 於非顯示部 2 a ，並被形成於要安裝於形成非顯示部 2 a 的後外殼 3 1 之前外殼 3 2 之後部。

前外殼 3 2 除了具有上述之各隔板 3 2 a 及各柱狀部 3 2 b 之外，又具有要連接相鄰之隔板 3 2 a 後部彼此用的朝上下展延的柱狀部 3 2 c (於圖 1 及圖 3 也以虛線圖示) 。該柱狀部 3 2 c 係加強各隔板 3 2 a 彼此之連接所用。又柱狀部 3 2 c 係成一對地來大致配置於左右方向之端部和中央部間的中間兩側。

各柱狀部 3 2 c 係形成沿著基板 6 前面來配置，並令柱狀部 3 2 c 之最前部可迴避端部 L E D 4 2 、 4 3 之投射軸 4 2 a 、 4 3 a ，而構成爲不會妨礙從 L E D 4 2 、 4 3 照射光至光罩 5 之左右端部 5 2 、 5 3 。

柱狀部 3 2 c 係被形成爲剖面成三角形狀，而靠向於端部 L E D ，並使一面形成爲對於左右方向及前後方向成

?

五、發明說明 (11)

傾斜之傾斜面 3 2 d 。左側柱狀部 3 2 c 係具有傾斜面 3 2 d 於左側，右側柱狀部 3 2 c 則具有傾斜面 3 2 d 於右側。

反射機構 8 1 係由一對之柱狀部 3 2 c 的傾斜面 3 2 d 所形成，並在各傾斜面 3 2 d，配設有鋁汽相沈積法的塗膜等之反射性構件。例如，左側傾斜面 3 2 d 乃接受來自端部 L E D 4 2 的一部分光，如朝向基板 6 之光，並將該光朝向與端部 L E D 4 2 之在於左右方向同一側之光罩 5 之部分，例如在於左端部 5 3 和中央部 5 1 之間的部分來反射。

依據第 2 實施形態，來自端部 L E D 4 2、4 3 之光，除了具有第 1 實施形態之作用效果之外，還可大致維持對於光罩 5 左右方向之相反側區域之光之照射面積於原狀，又對於同一側區域，亦可由反射機構 8 1 來照射。又甚至要照射同一側區域之狀況時，可由反射而使光程彎曲，使得光程長度可確保擴散光所需要之充分的長度，其結果，每一 L E D 之光所照射之面積可更進一步地擴廣。因此對於可設想光量會產生不足夠之光罩 5 的部分，可充分地照射光，由而可確實地確保可視性。

又反射機構 8 1 乃被配置於端部 L E D 4 2、4 3 之斜後方，使得可反射會朝在於斜後方之非顯示部 2 a 之無用（浪費）光，而有效地加以利用。

又由於反射機構 8 1 和外殼 3 的一體化，就可簡化顯示燈 2 之構造。又可省略要互相裝配反射機構 8 及外殼 3

五、發明說明 (12)

的工時，使得可容易地來裝配。

尤其，反射機構 8 1 當要配設於外殼 3 之柱狀部 3 2 c 時，因柱狀部 3 2 c 可兼用為加強用構件和反射機構 8 1，因而，可更進一步地簡化構造。

接著，將參照圖 5 及圖 6 來說明第 3 實施形態。

在第 3 實施形態，將在第 1 實施形態中，以替代中央 LED 4 1 而配置可令來自端部 LED 4 2、4 3 之光朝向光罩 5 中央部 5 1 反射之反射機構 8 2 於非顯示部 2 a，並被形成於要安裝於形成非顯示部 2 a 的後外殼 3 1 的前外殼 3 2 之後部。

前外殼 3 2 乃具有要連接形成相鄰之上述隔板 3 2 a 的後部彼此用之朝上下展延之柱狀部 3 2 e。該柱狀部 3 2 e 可加強連接隔板 3 2 a 彼此用之強度。又柱狀部 3 2 e 乃被配置於左右方向之中央部，並且有排列於前面左右之一對傾斜面 3 2 f。

反射機構 8 2 係由在於柱狀部 3 2 e 前面左右的一對傾斜面 3 2 f 所形成。傾斜面 3 2 f 配設有反射構件。左側之傾斜面 3 2 f 乃接受來自左側之端部 LED 4 2 之光的一部分，例如大致朝左右方方向成平行照射之光，而朝向燈罩 5 中央部 5 1 及近旁，從正後方朝前方來反射。同樣，來自右側之端部 LED 4 3 之光的一部分，也會被右側之傾斜面 3 2 f 反射而會照射於燈罩 5 之中央部 5 1 及其近旁部分。

以如此，依據第 3 實施形態，可由反射機構來反射來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（13）

自一對端部 L E D 4 2、4 3 之光，就可充分地照射燈罩 5 之中央部 5 1 及其近旁。

又由於配設反射機構 8 2 而可彎曲各端部 L E D 4 2、4 3 和中央部 5 1 之光程，因而其光程長度可確保長的光程，使得甚至要對中央部 5 1 照射時，也可令光的照射面積成為廣闊。其結果，可兼用端部 L E D 4 2、4 3 為要照射光至左右區域及中央部 5 1 用。

因此，不僅可確實地確保可視性之同時，可去除中央 L E D 4 1，使得顯示燈整體言可進一步地更減少 L E D，例如 L E D 僅配設朝左右排列之 2 個而已。

又反射機構 8 2 也包括要配置於端部 L E D 4 2、4 3 斜後方之部分，因而也可反射朝斜後方之非顯示部 2 a 之無用之光，使得可有效地利用該無用之光。

又除了上述之作用效果之外，同時也可獲得去除了中央 L E D 4 1 之第 1 實施形態的作用效果。再者，也可與第 2 實施形態同樣，能獲得反射機構 8 1 和柱狀部 3 2 e 等之與外殼 3 成一體化而成為容易裝配，簡化構造之效果。

又如圖 7 所示之第 4 實施形態，也可配設反射機構 8 1 於第 3 實施形態。該狀態時，在於中央部之柱狀部 3 2 e 乃較在於左右兩側之柱狀部 3 2 c（在圖 5 也以 2 點鏈線來圖示）更朝前方突出著。而來自端部 L E D 4 2、4 3 之光中，會朝斜後方之光會由反射機構 8 1 之傾斜面 3 2 d 被反射，至於大致平行於左右方向之光，則越過

五、發明說明 (14)

柱狀部 3 2 c 而由反射機構 8 2 之傾斜面 3 2 f 被反射。

依據第 4 實施形態，因可獲得第 2 及第 3 實施形態的各作用效果，因而，可更進一步地確實地確保可視性。

又以如圖 8 所示之第 5 實施形態，也可由單一之顯示燈 2 來構成信號顯示裝置 1。

該顯示燈 2 之燈罩 5 係使與後外殼 3 1 所裝配之橫向部面形狀形成為三角形。以如此，燈罩 5 之剖面形狀可構成為圓弧形狀之外，也可在裝配燈罩 5 和外殼 3 時，予以構成為多角形形狀，且該多角形形狀也可為 4 角形以上者。

又光源 4 乃包括要配置於挾持非顯示部前面之左右方向中央部之兩側的左右 2 對之 L E D 群 4 4、4 5，而各 L E D 群 4 4、4 5 係由朝上下方向排列之複數 L E D 所形成，並安裝於上下長之基板 6。

各基板 6 係被安裝於形成在後外殼 3 1 前面的傾斜面，且該傾斜面之角度係由各 L E D 群而有所不同（參照圖 1 0）。而於各基板 6，各 L E D 被固定成對於其表面各 L E D 之投射軸成正交（垂直相交）之狀態。以如此地傾斜基板 6，就可確實地朝所定方向來傾斜 L E D。各

L E D 群 4 4、4 5 係被配置於挾持左右方向中央部之兩側，且在於左右方向之中央部和左右端部之大致中間之位置。

又在於左右方向外側之一對 L E D 群 4 5 係要照射光至左右方向之相反側之燈罩 5 區域的靠近中央部之部分。

五、發明說明（15）

而在於左右方向內側之一對 L E D 群 4 4 則要照射光至左右方向之相反側的燈罩 5 區域的靠左右端部之部分（參照圖 9）。

又在於圖 1 1 所示之第 6 實施形態，在於左右方向外側之一對 L E D 群 4 5 係要照射光至左右方向之相反側的燈罩 5 區域的靠左右端部之部分。而在於左右方向內側之一對 L E D 群 4 4 則要照射光至左右方向之相反側的燈罩 5 區域之靠近中央部的部分。又基板 6 係被安裝於配設在後外殼 3 1 之階梯狀之凹部內傾斜面（參照圖 1 2）。由於以如此地來配置各 L E D 於階梯狀凹部，因而，當要配設多數之 L E D 時，互相難以成為障礙干擾。

再者，在上述之實施形態，顯示燈 2 之上下方向，雖以維持原有之姿勢來設置，但設置姿勢可因應於所需而變更。例如，將上述之上下方向做成左右方向來設置，亦可設置上述之前面朝向上方或下方。

又上述之各實施形態的顯示燈 2，除了信號顯示裝置之外，也可適用於招牌（佈告板）或照明燈。

其他，可在不變更本發明之要旨範圍下，可實施種種之設計變更。

〔發明之效果〕

依據申請項 1 所記載之發明，因各 L E D 係照射光至在於左右方向之相反側的燈罩區域，因而可擴大各 L E D 所照射之面積，使得可確保可視性之同時，可減少 L E D

五、發明說明 (16)

之數量。

依據申請項 2 所記載之發明，可令來自各端部 L E D 之光擴散所需要之距離成為最長，因而，可令所照射之光的面積變為最大。

依據申請項 3 所記載之發明，可由中央 L E D 來確實地確保有可能具有產生光量不足夠之狀態的燈罩中央部及其近旁之可視性。

依據申請項 4 所記載之發明，可由反射機構來確實地確保有可能具有產生光量不足夠之狀態的燈罩中央部及其近旁之可視性之同時，可省略中央 L E D 而減少 L E D 之數量。

依據申請項 5 所記載之發明，除了可照射光至相反側之外，也可照射光至同一側之區域，再者，其至為同一側之區域，也可由反射而確保光程長度成為長，使得可加廣光之照射面積。其結果，能以每一個 L E D 來更進一步地加廣光之照射面積。

依據申請項 6 所記載之發明，將外殼和反射機構形成一體，使得可簡化構造，又裝配也可成為容易。

依據申請項 7 所記載之發明，柱狀部因兼用為加強用構件和反射機構，因而可簡化構造。

〔圖式之簡單說明〕

圖 1 係顯示本發明之第 1 實施形態的信號顯示裝置之正面圖。

五、發明說明（17）

圖 2 係圖 1 所示之信號顯示裝置的平面剖面圖。

圖 3 係圖 1 所示之信號顯示裝置的分解斜視（立體）圖。

圖 4 係放大顯示本發明之第 2 實施形態的信號顯示裝置之主要部分的平面剖面圖。

圖 5 係顯示本發明之第 3 實施形態的信號顯示裝置之正面圖。

圖 6 係圖 5 所示之信號顯示裝置之平面剖面圖。

圖 7 係放大顯示本發明之第 4 實施形態的信號顯示裝置之主要部分的平面剖面圖。

圖 8 係顯示本發明之第 5 實施形態的信號顯示裝置之部分剖面斜視圖。

圖 9 係圖 8 所示之信號顯示裝置的平面圖。

圖 10 係圖 9 所示之主要部分 A 的放大平面圖。

圖 11 係顯示本發明之第 6 實施形態的信號顯示裝置之平面圖。

圖 12 係圖 11 所示之主要部分 B 的放大平面圖。

圖 13 係習知顯示燈的剖面平面圖。

圖 14 係習知之其他顯示燈的剖面平面圖。

〔符號之說明〕

2：顯示燈

2a：非顯示部

2b：顯示部

五、發明說明 (18)

2 c : 前 面

3 : 外 殼

4 : 光 源

5 : 燈 罩

3 2 a : 隔 板

3 2 c 、 3 2 e : 柱 狀 部

4 1 : 中 央 L E D

4 2 、 4 3 : 端 部 L E D

5 1 : 中 央 部

5 2 、 5 3 : 端 部 (燈 罩 部 分)

8 1 : 反 射 機 構

8 2 : 反 射 機 構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：顯示燈）

本發明鑑於利用 L E D（發光二極體）於光源之顯示燈，因需要多數之 L E D 而發明一種有效率地活用來自 L E D 之光，以確保可視性之同時，可減少 L E D 之數量的 L E D 顯示燈者。

為此，以如圖 2 為例，本顯示燈 2 乃以成為顯示部 2 b 之圓弧狀（沿屋簷裝設的承雷狀）之燈罩（Globe）5 包圍平面狀之非顯示部 2 a 的前面 2 c，並在其內部配置光源 4。光源 4 乃藉基板 6 來安裝於外殼 3，並包括夾著左右方向之中央部而位於兩側的一對之端部 L E D 4 2、4 3。各 L E D 乃朝向在於左右方向之相反側之燈罩 5 區域照射光，而可擴大光之照射面積，其結果，可減少顯示燈 2 所需要之 L E D 數量。又對於光量有不足夠之狀態的燈罩 5 中央部，則由中央 L E D 4 1 或反射機構 8 2 來使光可充分地照射，就可確保可視性。

又由反射機構 8 1（參照圖 4）而可令光朝向前面，使得可有效地來利用光。

英文發明摘要（發明之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1 . 一種顯示燈，係由橫向剖面為圓弧狀或與非顯示部組合形成多角形狀朝上下展延之做為顯示部之燈罩來包圍平面狀之非顯示部前面，並配設光源於內部，其特徵為：

上述光源乃包括有被配置於夾著非顯示部前面之左右方向中央部兩側之至少一對 L E D，而該等之各 L E D 會使光各朝著夾著燈罩之左右方向中央部的相反側區域照射。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之顯示燈，其中上述一對 L E D 係包括被配置於非顯示部之前面左右端部或靠近於該端部的左右一對之端部 L E D，而該等左右一對之端部 L E D 各朝隔著最遠距離之成對向的燈罩部分照射光。

3 . 如申請專利範圍第 2 項之顯示燈，其中上述光源乃包括被配置於非顯示部之左右方向中央部，用以照射燈罩之左右方向中央部和其近旁用的中央 L E D。

4 . 如申請專利範圍第 3 項之顯示燈，其中以替代上述中央 L E D，配設可令來自左右一對 L E D 之一部分光朝燈罩之左右方向中央部及其近旁反射之反射機構。

5 . 如申請專利範圍第 2、3 或 4 項之顯示燈，其中被配設於上述非顯示部，而用以要朝燈罩之左右方向的同一側區域反射來自左右一對之端部 L E D 的一部分光用反射機構。

6 . 如申請專利範圍第 4 項之顯示燈，其中上述反射機構係由要支撐燈罩用的外殼之一部分表面所形成。

六、申請專利範圍

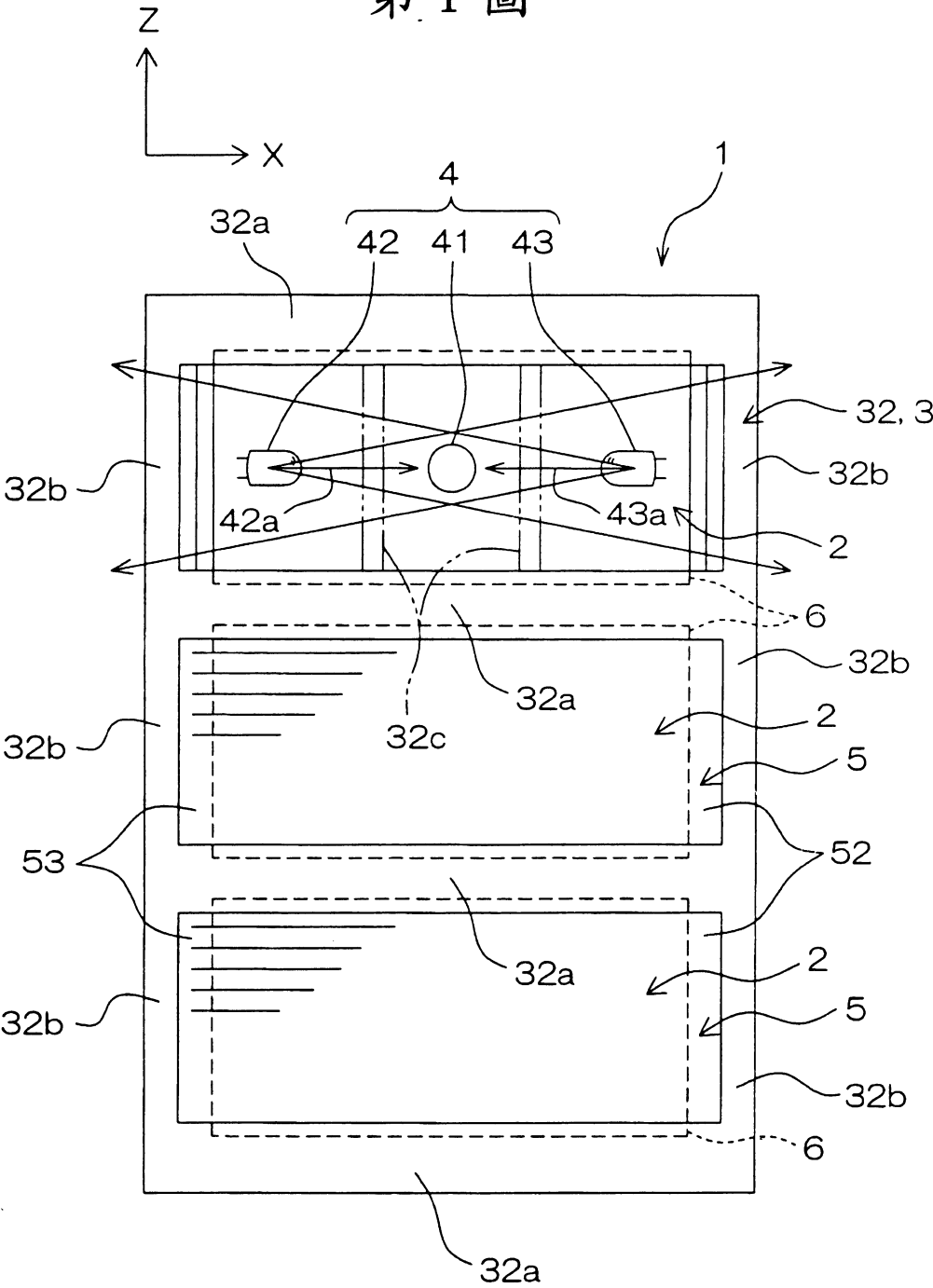
7. 如申請專利範圍第6項之顯示燈，其中上述外殼包括有保持燈罩上下端部用之一對端構件及連接該一對端構件彼此用之柱狀部，而在該柱狀部表面配設有上述反射機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

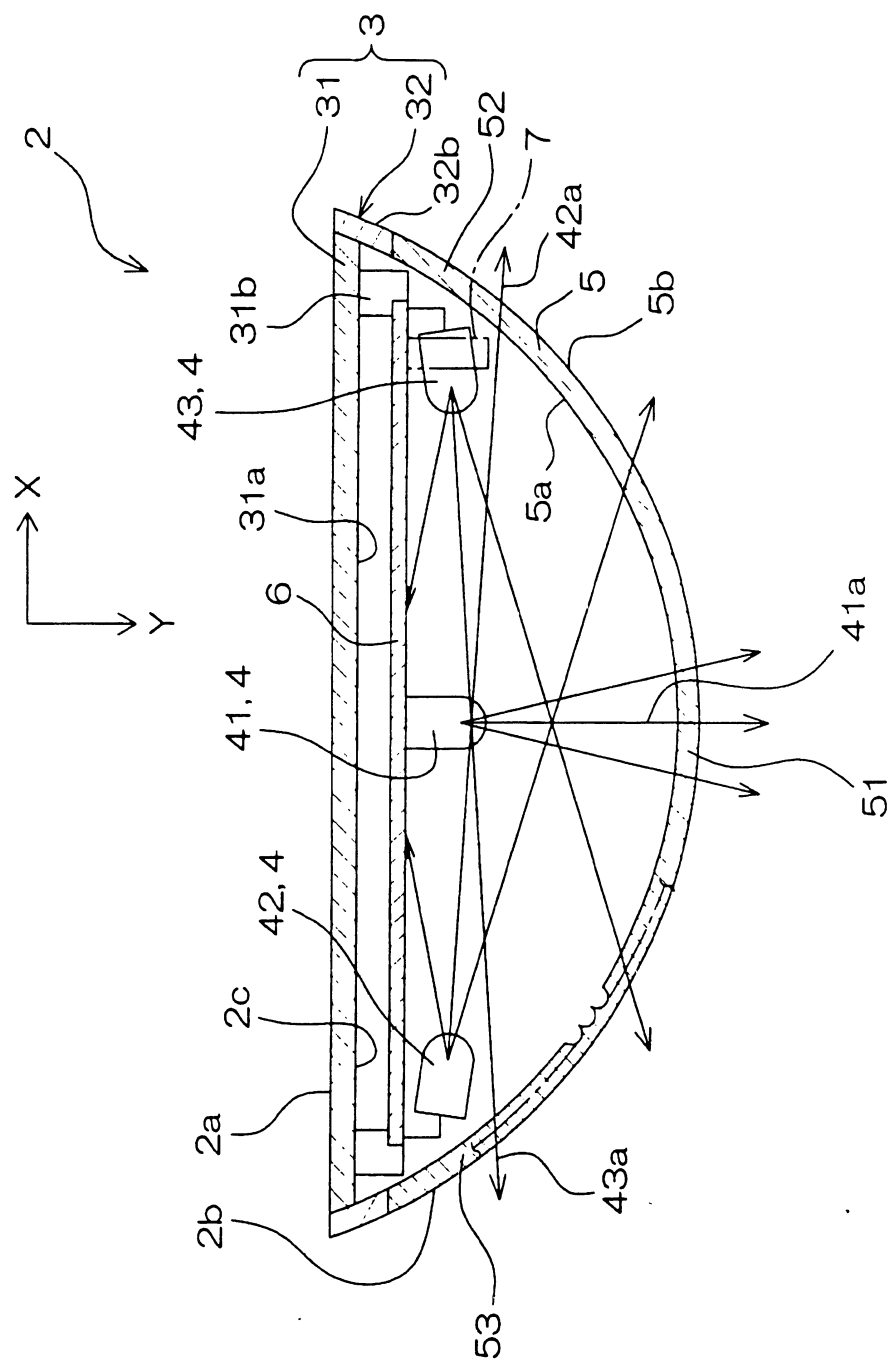
裝

訂

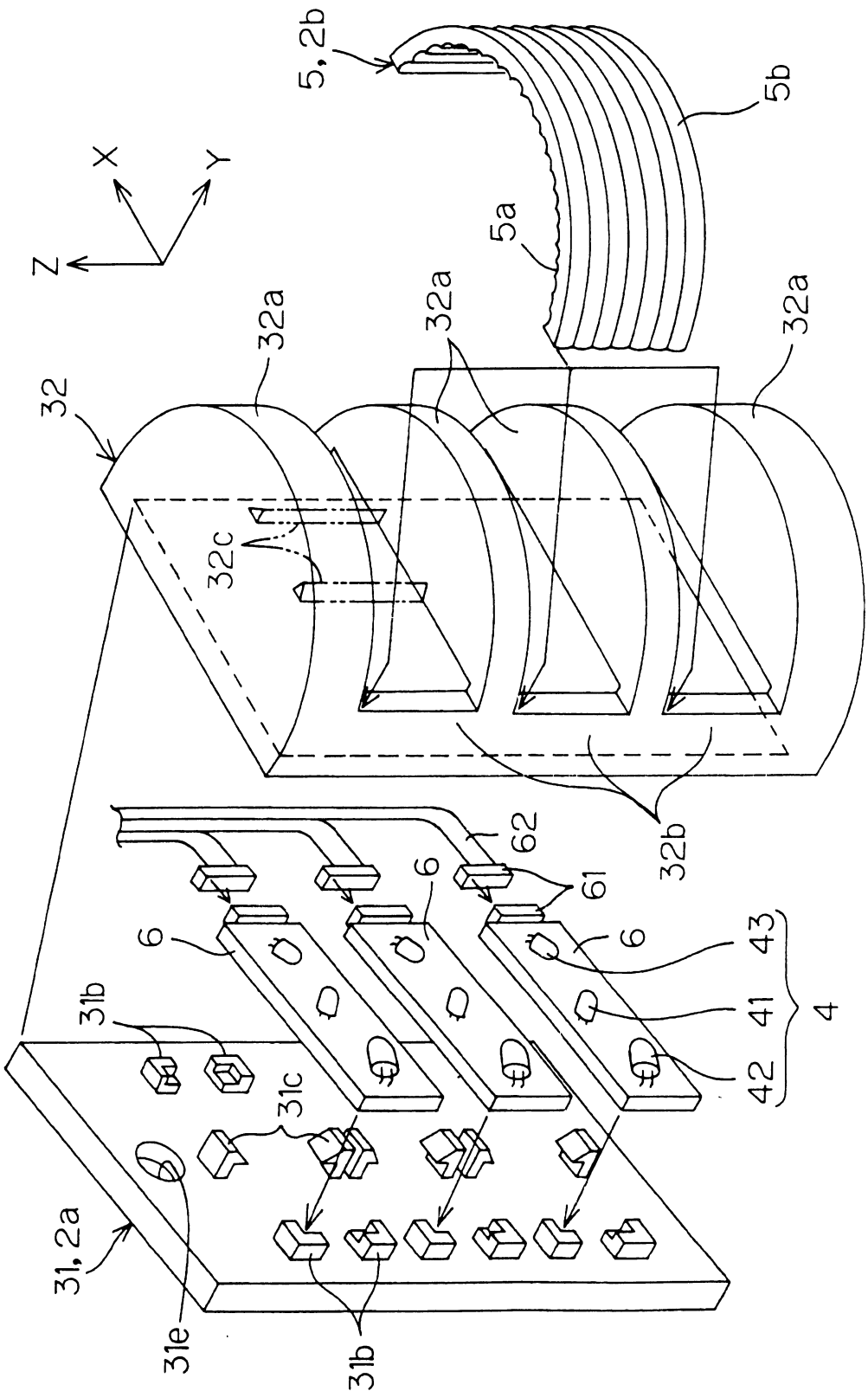
第 1 圖



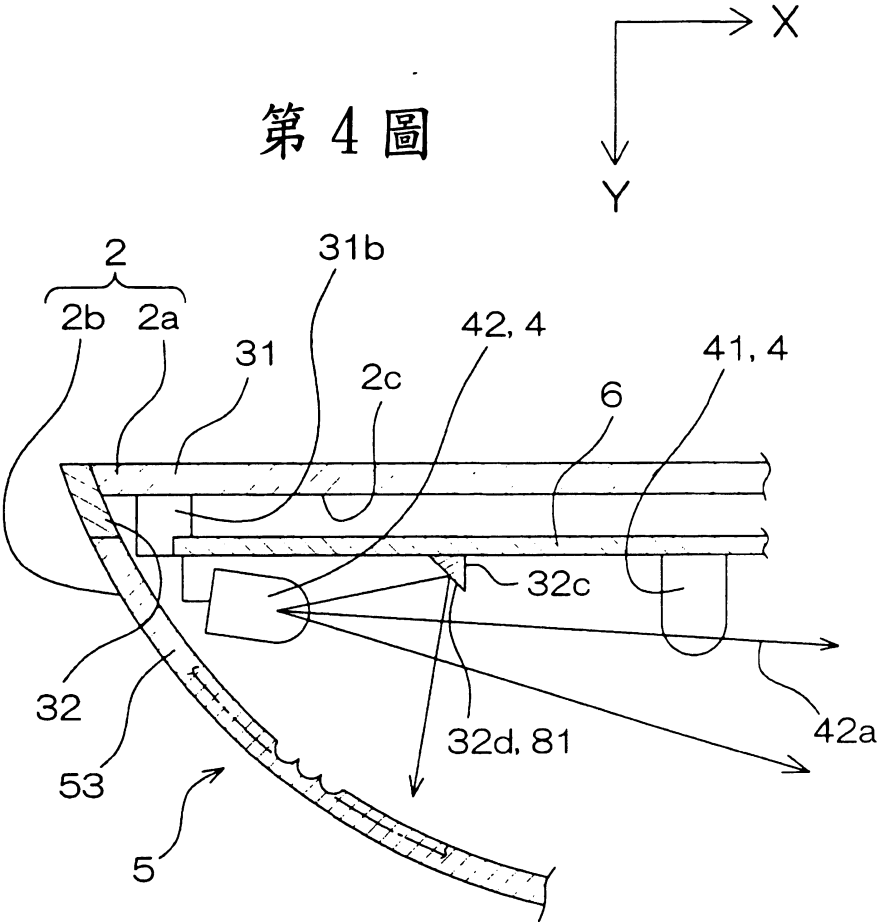
第 2 圖



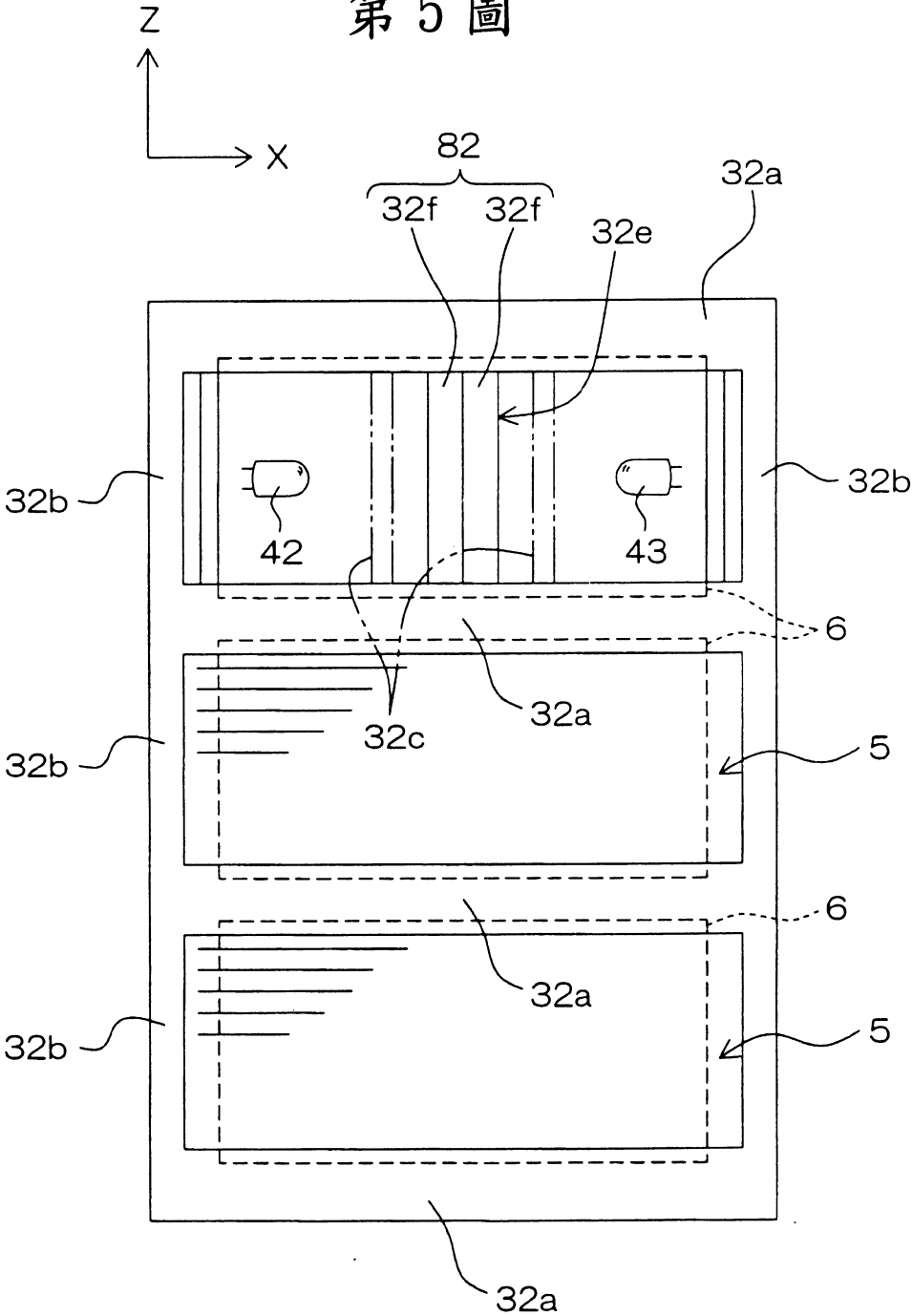
第 3 圖



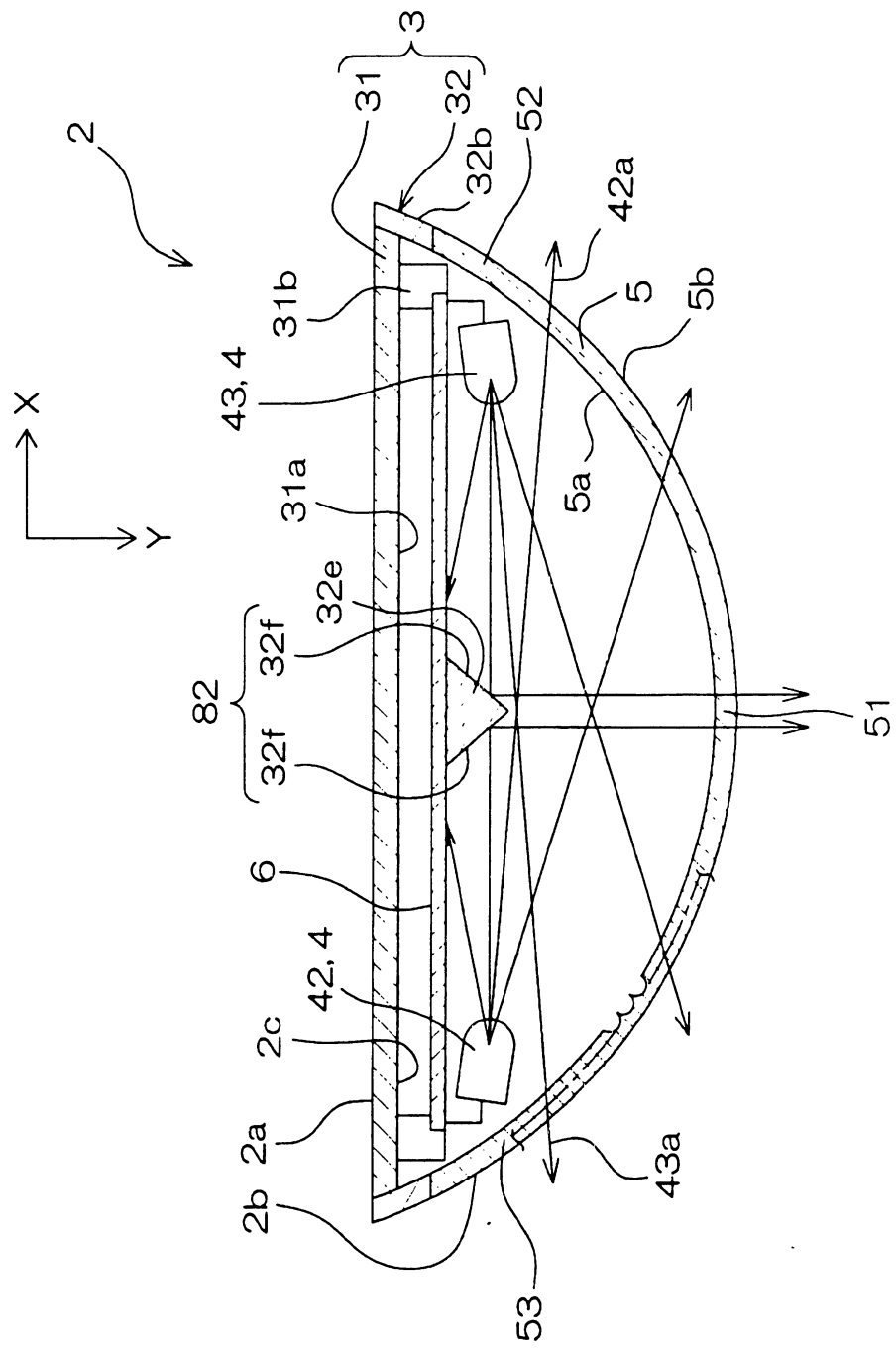
第 4 圖



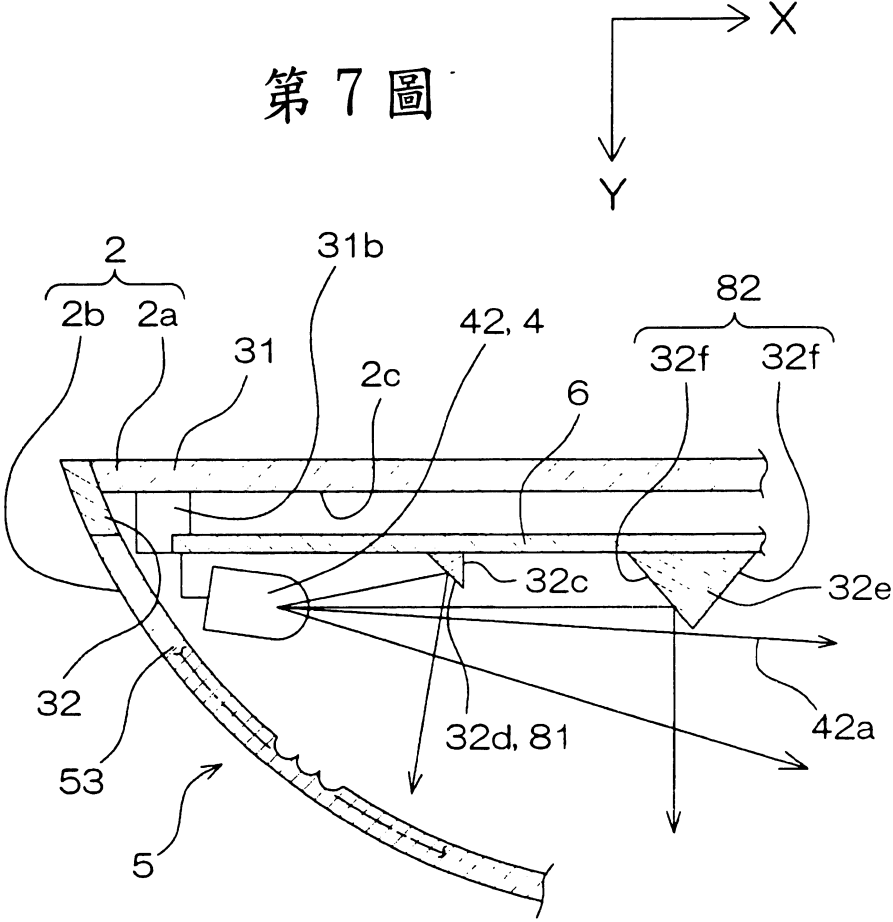
第 5 圖



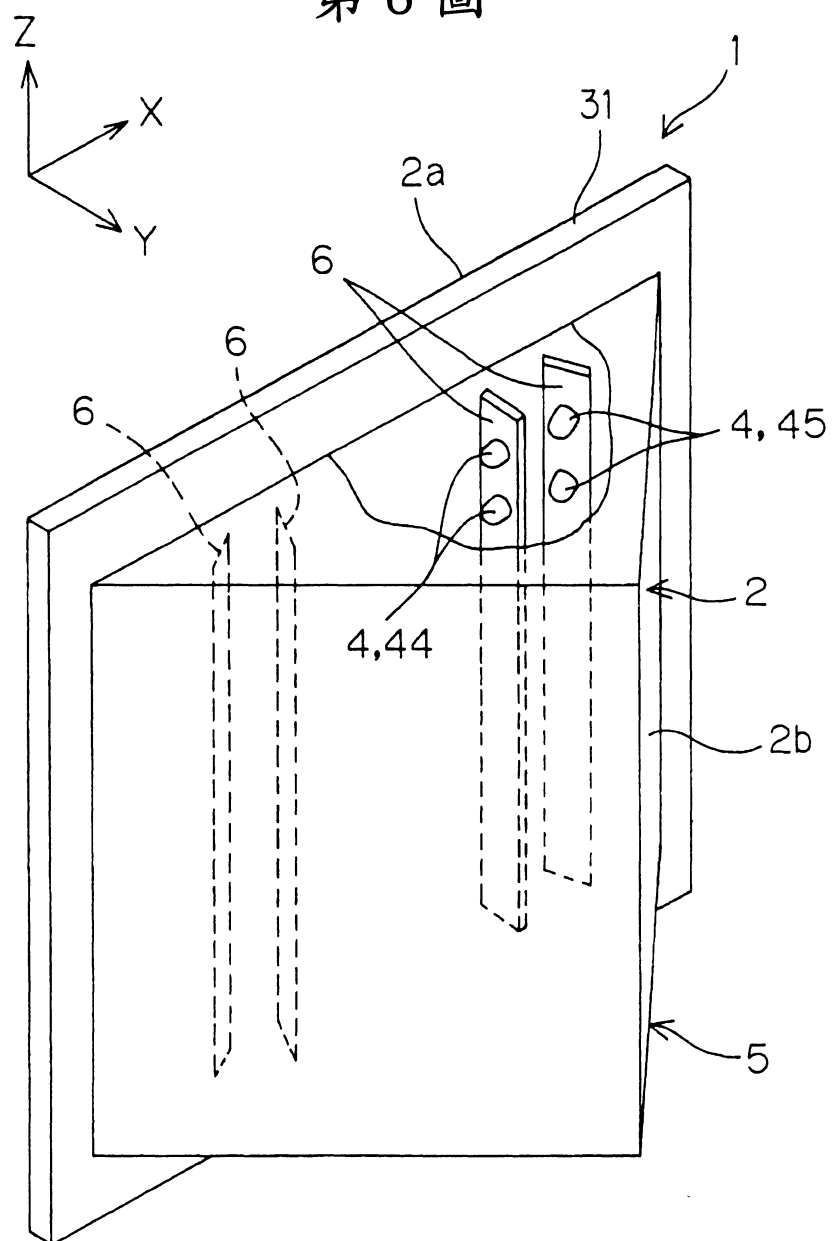
第 6 圖



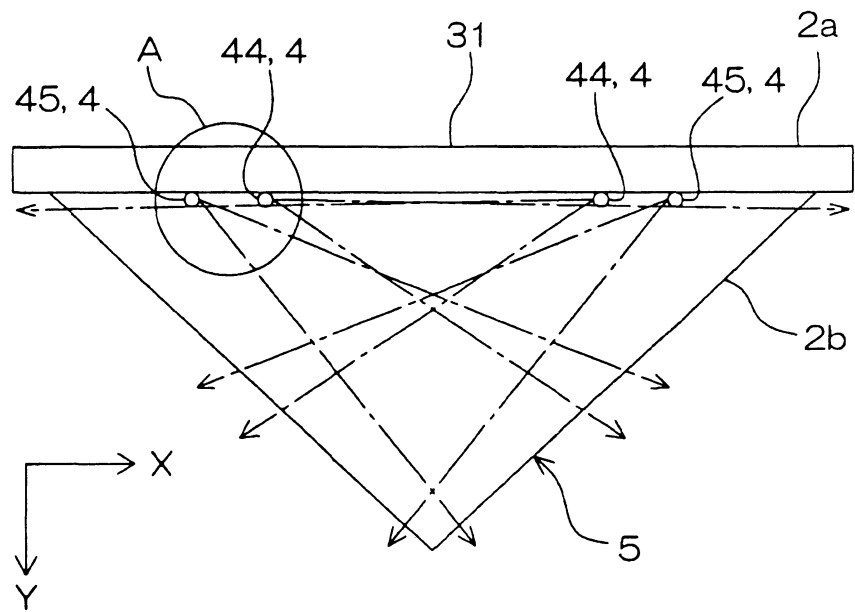
第 7 圖



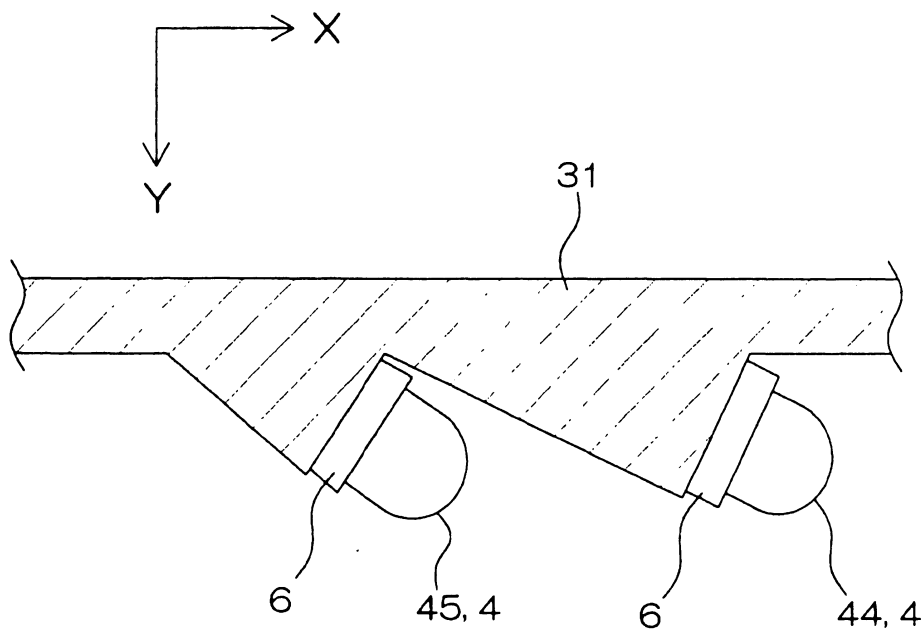
第 8 圖



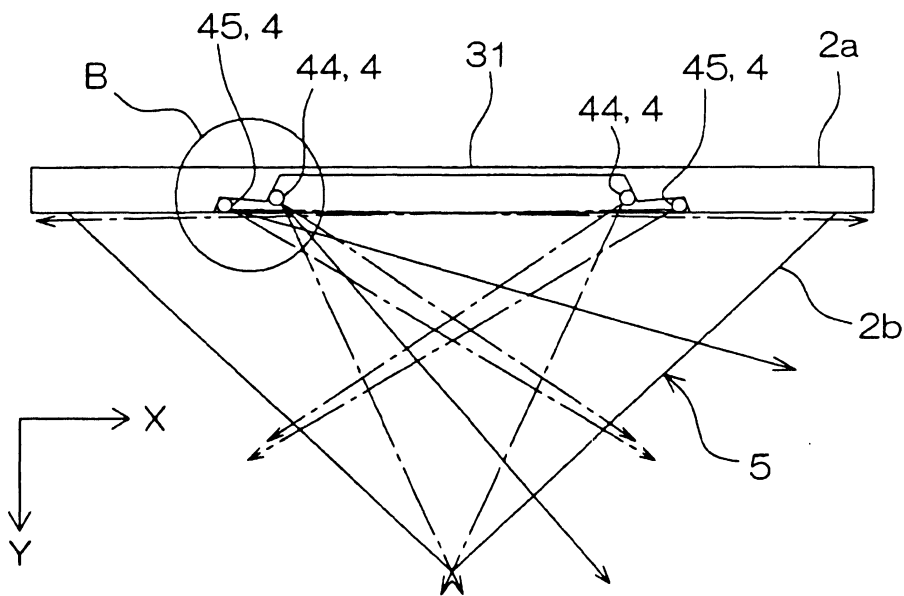
第 9 圖



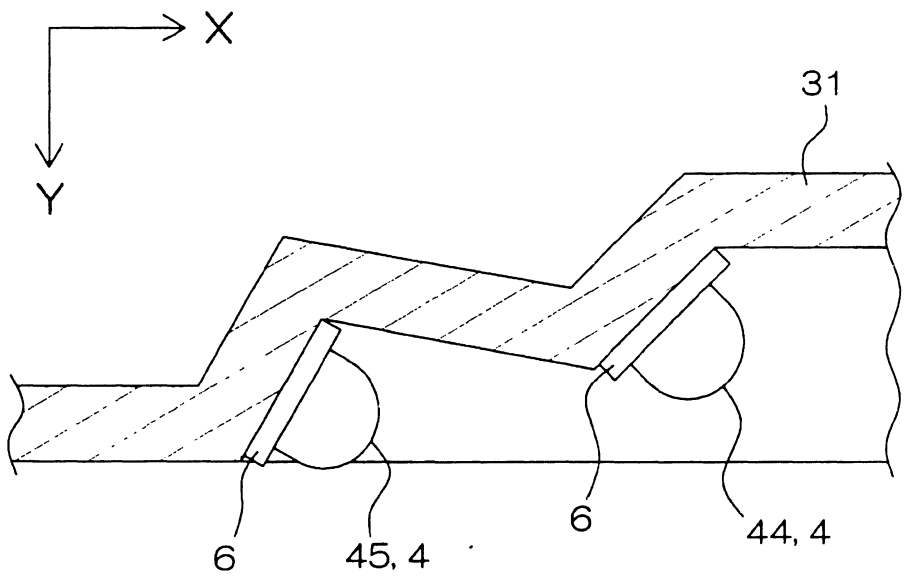
第 10 圖



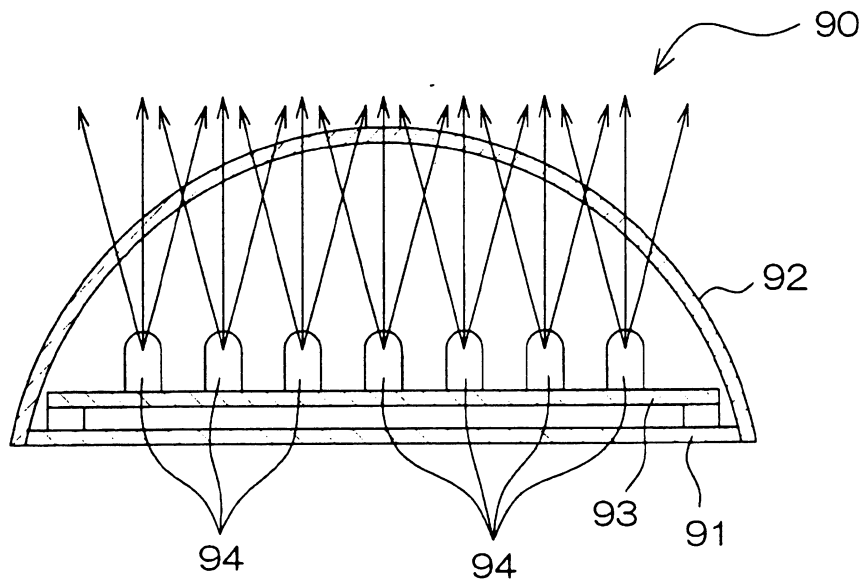
第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖



第 14 圖

