

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：96141599

※ 申請日期：96.11.2

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

G01N 21/956 (2006.01)

照明裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

京都電機器股份有限公司 / KYOTO DENKIKI CO., LTD

代表人：(中文/英文) 小西秀人 / KONISHI HIDETO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國京都府宇治市槇島町十六 19-1

國 籍：(中文/英文) 日本 / Japan

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 日野隆志 / HINO TAKASHI

2. 法貴繁 / HOKI SHIGERU

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： 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：

日本； 2006 年 11 月 2 日； 特願 2006-298439

日本； 2007 年 7 月 30 日； 特願 2007-197032

☐ 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】

本發明有關於用於例如在圖像處理檢查等中對被檢查物體進行照亮的照明裝置。

5

【先前技術】

以往以來，在生產線上對印刷配線基板或半導體等工業製品的品質，例如焊錫（ハンダ）附著不良或異物等或者在飲料用罐上印字的製造日期之類的錯誤等印刷錯誤進行檢查時，進行利用基於CCD攝影機等的攝影的圖像處理檢查。在該圖像檢查處理中，使用用於對配置於照明區域的被檢查物進行照明的照明裝置。

這種照明裝置備有多個發光元件以及安裝多個發光元件的安裝基板（例如，參照專利前案1）。發光元件，由炮彈型LED或在其上表面具有發光部的晶片狀LED構成，多個發光元件在安裝基板的一個面上隔著規定間隔地以線狀配置。若多個發光元件各自發光，則來自多個發光元件的光，向著配置於照明區域的被檢查物而照射，由此被檢查物以線狀被照射。

20 [專利前案1]特開平9-130545號公報。

然而在上述那樣的以往的照明裝置中，存在如下問題。所存在的問題為，若使用電子部件安裝裝置而在安裝基板的一個面上安裝多個發光元件（安裝），則由於電子部件安裝裝置方面的問題，不能夠使多個發光元件的配置

間隔太小，因此，多個發光元件的安裝密度降低，在借助於來自多個發光元件的光對被檢查物進行照明時會產生照度不均。另外，爲了消除這一問題，在例如將多個發光元件以多數列線狀配置於安裝基板的一個面側的情況下，若
5 例如由直徑爲3mm的炮彈型LED構成發光元件，則照明裝置寬度方向的大小需要確保在6mm以上，因此，存在裝置整體的大型化問題。

本發明的目的在於提供一種照明裝置，其能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明，並能夠使裝置整體的尺寸小型化。
10

【發明內容】

在本發明第1項所記載的照明裝置中，其備有：多個第1發光元件；安裝所述多個第1發光元件的第1安裝基板；多
15 個第2發光元件；安裝所述多個第2發光元件的第2安裝基板。

所述照明裝置單元的所述多個第1和第2發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行而發光的發光面的側視型的晶片LED構成，所述多個第1和第2發光元件，分
20 別以它們的所述發光部面向外側的方式配置於所述第1和第2安裝基板的一面的一側端部。

所述第1和第2安裝基板的每個的一面相互相面對地配置，所述多個第1發光元件和所述多個第2發光元件交替地並列而配置。

另外，在本發明第2項所記載的照明裝置中，其備有：

多個第1發光元件；安裝所述多個第1發光元件的第1安裝基板；多個第2發光元件；安裝所述多個第2發光元件的第2安裝基板。

5 所述照明裝置單元的所述多個第1和第2發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行地發光的發光面的側視型的晶片LED構成，所述多個第1和第2發光元件，分別以它們的所述發光部向著外側的方式並列安裝於所述第1和第2安裝基板的一面的一側端部。

10 所述第1和所述第2安裝基板的每個的另一面相互相面對地配設，所述多個第1發光元件和所述多個第2發光元件，相互向著相反的方向交替地配置。

另外，在本發明第3項所記載的照明裝置中，所述照明裝置單元，在其厚度方向上連續而多個地配設。

15 在本發明第4項所記載的照明裝置中，所述照明裝置單元多個地配設，並以它們的所述多個第1和第2發光元件的各個所述發光部向著特定區域的方式配置。

在本發明第5項所記載的照明裝置中，所述多個第1和第2發光元件的各個的所述發光部，分別從所述第1和第2安裝基板的一側端部向外側凸出。

20 在本發明第6項所記載的照明裝置中，其備有：具有多個發光元件和安裝所述多個發光元件的安裝基板的照明機構。

所述照明機構被配設多個，所述照明機構的所述多個發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行地發

光的發光面的側視型晶片LED構成，所述多個發光元件，以其每個的所述發光部向著外側的方式而並列安裝於所述安裝基板的一側端部。

5 另外，在本發明第7項所記載的照明裝置中，所述多個照明機構以它們的所述多個發光元件的每個的所述發光部向著特定區域的方式而配設。

在本發明第8項所記載的照明裝置中，所述多個發光元件的各個的所述發光部，從所述安裝基板的一側端部向外側凸出。

10 另外，在本發明第9項所記載的照明裝置中，還具有用於對所述多個照明機構進行保持的安裝構件，在所述安裝構件上設置多個安裝凹部，在所述多個安裝凹部的每個中，插入而安裝所述安裝基板的另一側端部。

15 按照本發明的照明裝置，由側視型的晶片LED所構成的多個第1和第2發光元件分別以它們的發光部向著外側的方式並列安裝於第1和第2安裝基板的一面的一側端部，由於多個第1和第2安裝基板的每個的一面相互相對地配置，因此多個第1和第2發光元件的配置間隔變小，能夠將多個第1和第2發光元件以線狀高密度地進行配置，由此能夠防止在借助於來自多個第1和第2發光元件的光對被檢查物進行照明時產生照度不均，並能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明。另外，能夠將照明裝置單元的厚度方向的大小抑制為較小，由此能夠將照明裝置全體的尺寸小型化。另外，由於在第1安裝基板和第2安裝基板之間配置

20

多個第1和第2發光元件，因此在第1安裝基板和第2安裝基板之間形成了放熱空間，並且借助於在該流過該放熱空間的空氣而將來自多個第1和第2發光元件的熱放熱，從而能夠提高放熱效果。

5 另外，按照本發明的照明裝置，上述的第1和第2安裝基板的每個的另一面相互相對而配置，多個第1發光元件和多個第2發光元件相互向著相反的方向而交替地配置，因此能夠以較高的安裝密度將多個第1和第2發光元件配置為線狀，並能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明。另
10 外，能夠將照明裝置單元的厚度方向的大小抑制為較小，由此能夠將照明裝置整體的尺寸小型化。

 此外，按照本發明的照明裝置，照明裝置單元在其厚度方向連續地多個地配置，因此可以得到一種照明裝置，其能夠以較高的安裝密度將多個第1和第2發光元件配置為
15 面狀且以大致均一的照度對被檢查物進行照明。

 此外，按照本發明的照明裝置，由於照明裝置單元配置多個，且以它們的多個第1和第2發光元件的每個的發光部向著特定區域的方式進行配置，因此來自多個各照明裝置單元的第1和第2發光元件的光向著特定區域而被聚光，
20 因此能夠以大致均一且較高的亮度對被檢查物進行照明。

 此外，按照本發明的照明裝置，多個第1和第2發光元件的各個的發光部分別從第1和第2安裝基板的一側端部向外側凸出，因此來自多個第1和第2發光元件的各發光部的光，不被第1和第2安裝基板的各一側端部所遮蔽，由此能

夠不浪費來自多個發光元件的光的光量地進行聚焦。

另外，按照本發明的照明裝置配置多個照明機構，並且由側視型的晶片LED構成的多個發光元件的每個，以它們的發光部向著外側的方式而並列安裝於安裝基板的一面的一側端部，因此多個發光元件的配置間隔變小，並能夠以較高的安裝密度將多個發光元件配置為線狀，由此能夠防止在利用來自多個發光元件的光對被檢查物進行照明時產生照度不均，並能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明。另外，能夠將照明裝置單元的厚度方向的大小抑制為較小。由此能夠將照明裝置全體的尺寸小型化。

此外，按照本發明的照明裝置，由於多個照明機構以它們的多個發光元件的每個的各個發光部向著特定區域的方式配置，因此來自各照明機構的多個發光元件的光向著特定區域而被聚光，從而能夠以大致均一的照度且較高的照度對被檢查物進行照明。

另外，按照本發明的照明裝置，多個發光元件的每個的發光部，從安裝基板的一側端部向外側凸出，因此來自多個發光元件的各發光部的光不被安裝基板的一側端部所遮擋，由此，能夠不浪費來自多個發光元件的光的光量地進行聚光。

此外，按照本發明的照明裝置，由於備有用於對多個照明機構進行保持的安裝構件，因此在安裝構件的多個安裝凹部的各個中插入基板的另一側端部而安裝，由此能夠容易地將多個照明裝置配置為所需要的方式。

【實施方式】

以下，參照附圖，對與本發明相關的各實施方式的照明裝置進行說明。

〔第1實施方式〕

5 首先，參照圖1至圖4，對第1實施方式的照明裝置進行說明。圖1是表示基於本發明的第1實施方式照明裝置的立體圖。圖2是表示圖1的照明裝置的一側端部的圖，圖3是表示基於圖2中的A-A線的照明裝置的概略剖面圖。圖4是表示圖1的第1（第2）照明機構的圖。

10 參照圖1至圖4，圖示的照明裝置2，備有照明裝置單元8，所述照明裝置單元8具有第1和第2照明機構4、6。第1照明機構4，備有多個（本實施方式中為7個）第2發光元件10以及安裝多個第1發光元件10的第1安裝基板12。第2照明機構6，備有多個（本實施方式中為7個）的第2發光元件14以
15 及安裝多個第2發光元件14的第1安裝基板16。

 第1和第2發光元件10、14分別由具有相對於其安裝面（即第1和第2安裝基板12、16的一面）實質上平行的發光部18、20的側視型的晶片LED構成。該發光部18（20）被設於第1（第2）發光元件10(14)的一側部（參照圖4），來自第1（第2）發光元件10（14）的發光部18(20)的光，形成以光軸為中心以立體角狀擴散的配光，在來自第1（第2）發光元件10（14）的發光部18（20）的光中，在以光軸為中心的規定範圍的立體角（即有效發光角）內發射其大部分光，另外在第1和第2發光元件10（14）的下表面設置一
20

對的引線框架（リードフレーム）部（未圖示），若向該一對的引線框架部分別供給規定的電力，則第1（第2）發光元件10（14）的發光部18（20）發光。另外，第1和第2發光元件10（14）的高度，構成爲例如約0.4mm。

5 第1和第2安裝基板12、16，分別由玻璃環氧樹脂等形成，並且構成爲橫長的平板狀。第1和第2安裝基板12、16的大小大致是相同地構成，它們的厚度D1構成爲例如約0.5mm。在第1（第2）安裝基板的一面上，設置配線圖案（未圖示）、與該配線圖案電連接的多個（在本實施方式中爲10 14個）的電極焊盤（pad：パッド）部22（24）以及一對的電極端子（未圖示）。如圖4所示的那樣，多個電極焊盤部22(24),在第1（第2）安裝基板12（16）的一面中的一側端部隔著規定的間隔而設置，在多個的電極焊盤部22（24）上，分別通過附加焊錫而電連接多個第1（第2）發光元件15 10（14）的一對引線框架部，由此多個第1（第2）發光元件10（14），以其發光部18（20）向著外側（在圖4種爲上側）而配置，並在第1（第2）安裝基板12（16）的一面中的一側端部以配置間隔L1（例如3.8mm）並列而安裝，另外，多個第1（第2）安裝基板發光元件10（14）的各個發光部18（20），起自多個第1（第2）安裝基板12（16）的一側端部，而向外側突出。另外，在一對的電極端子上，分別與從電力供給裝置（未圖示）延伸出來的電力纜線（未圖示）的一端部電連接。

照明裝置單元8，使用上述的第1和第2照明機構4、6，

以如下方式而構成。使第1安裝基板12的一面和第2安裝基板16的一面相互相對地配設，並將第1安裝基板12相對於第2安裝基板16在其長邊方向以距離L2（即相鄰的一對第1或第2發光元件10、14的離間距離L1的大約一半的距離）偏倚，則多個第1發光元件10和多個第2發光元件14保持配置距離L2（例如約1.9mm）而交互並列地配置（參照圖2）。若如此而配設，則第1安裝基板12的一端部，比第2安裝基板16的一端部向外側延伸距離L2，第2安裝基板16的另一端部，比第1安裝基板12的另一端部向外側延伸距離L2，並且多個第1和第2發光元件10、14的每個的上表面，分別與第2和第1安裝基板的16、12的一面抵接，如此而構成照明裝置單元8。

另外，在第1安裝基板12和第2安裝基板16之間，形成具有與第1（第2）發光元件10（14）的高度H相對應的高度的散熱空間26。另外，照明裝置單元8的厚度D2，成為與第1（第2）發光元件10（14）的高度與第1和第2安裝基板12（16）的厚度D1相加的大小，例如構成為約1.4mm。

以上述那樣構成的照明裝置單元8的第1和第2照明機構4、6，使用多個（本實施例中為兩個）的安裝構件28而以如下方式固定。該安裝構件28構成為板狀，在其一側端部，與第1和第2安裝基板12、16的每個的另一側端部相對應地設置一對的安裝凹部30a、30b。該一對的安裝凹部30a、30b分別相對於安裝構件28的一側端部垂直地延伸，一對安裝凹部30a、30b的離開距離，構成為與第1安裝基板

12和第2安裝基板16的離開距離即第1（第2）發光元件10（14）的高度H大致相同，並且安裝凹部30a、30b的寬度，以與第1（第2）安裝基板12(16)的厚度D1大致相同或比此稍大的方式構成。將第1安裝基板12的另一側端部插入安裝構件28的一方的安裝凹部30a而安裝，並且將第2安裝基板16的另一側端部插入其另一方的安裝凹部30b而安裝，由此第1和第2照明機構4、6在以上述那樣配置的狀態中被固定。

接下來，以如下方式對基於該第1實施方式的照明裝置2的照明方法進行說明。照明裝置單元8的一側端部，即多個第1和第2發光元件10、14的每個的發光部18、20的前方，配設配置於照明區域的被檢查物體。若來自電力供給裝置的規定的電力，通過電力纜線而供給到第1和第2安裝基板12、16的每個的一對的電極端子，則該規定的電力通過第1和第2安裝基板12、16的每個的配線圖案以及多個電極焊盤部22、24而分別供給到多個第1和第2發光元件10、14，由此使多個第1和第2發光元件10、14的各個發光部18、20發光。若如此而發光，則來自多個第1和第2發光元件10、14的每個的發光部18、20的光，向著被檢查物體而照射，由此被檢查物體以線狀被照射。

在該第1實施方式的照明裝置2中，由於能夠減小多個第1和第2發光元件的配置間隔L2，因此能夠提高這些多個第1和第2發光元件10、14的安裝密度，因此，能夠防止對被檢查物體進行照明時產生照度不均，並能夠以大致均一的照度對被檢查物體進行照明。

另外，如上述那樣，多個第1和第2發光元件10、14的各發光部18、20，分別從第1和第2安裝基板12、16的一側端部向外側突出，因此來自多個第1和第2發光元件10、14的各發光部18、20的光，並不被第1和第2安裝基板12、16的各一側端部所遮蔽，因此能夠效率更高地將該光賦予給被檢測物體。

另外，在多個第1和第2發光元件10、14發光時所產生的熱，以如下方式放熱。照明裝置2的外部的空氣，通過照明裝置單元8的另一側端部流入到第1安裝基板12和第2安裝基板16之間的放熱空間26，該流入的空氣，流過放熱空間26並借助於照明裝置單元8一側端部而排出到外部（參照圖3），通過這種空氣的流動，將來自多個第1和第2發光元件10、14的熱效率更高地放熱。

另外，如上述那樣，通過將多個第1和第2發光元件10、14交互並列地配置而使得多個第1和第2發光元件10、14的安裝密度提高，因此能夠將照明裝置8的厚度D2抑制得較小，並能夠將照明裝置2整體的尺寸小型化。

另外，在該第1實施方式中，對僅僅設置一個照明裝置單元8的情況進行了說明，但是，例如也可以根據被檢查物體的尺寸等，在其長邊方向將照明裝置相互連結。在這種情況下，如圖2所示的那樣，例如在第1照明裝置單元8a的一端部連接第2照明裝置單元8b，並且在另一端部連接第3照明裝置單元8c。若如此而連接，則第1照明裝置單元8a的第1（第2）安裝基板12a（16a）的一端部和第2照明裝置單

元8b的第1(第2)安裝基板12b(16b)的另一端部相互連接，並且第1照明裝置單元8a的第1(第2)安裝基板12a(16a)的另一端部和第3照明裝置單元8c的第1(第2)安裝基板12c(16c)的一端部相互連接，由此能夠適宜地設置照明裝置2的長度。另外，在鄰接的一對照明裝置單元8a、8b(8a、8c)的連結部，多個第1和第2發光元件10、14以較高的安裝密度配置，由此能夠防止來自配置於連結部的多個第1和第2發光元件10、14的光的照度降低。

另外，在該第1實施方式中，構成爲在第1(第2)安裝基板12(16)的一面上安裝多個第1(第2)發光元件10(14)，但是也可以構成爲分別在第1(第2)安裝基板12(16)的兩面分別安裝多個第1(第2)發光元件10(14)，在以下所示的各實施方式中也是同樣。

[第2實施方式]

接下來，參照圖5的概略圖，對第2實施方式的照明裝置進行說明。另外，在以下所示的第2至第5實施方式中，對於與上述第1實施方式實質上相同的構成要素附加相同的符號，而省略其說明。

在第2實施方式的照明裝置2A中，上述第1實施方式的照明裝置單元8在其寬度方向上連續配置多數個(在本實施方式中爲7個)。相鄰的一對照明裝置單元8的一方的第1安裝基板12的另一面與其另一方的第2安裝基板16的另一面相互抵接，一方的照明裝置單元8的第1安裝基板12的一端部，比另一方的照明裝置單元8的第2安裝基板16的一端部

向外側延伸距離L2。

另外，多個照明裝置單元8，分別被多個（本實施方式中為2個）安裝構件28A所固定。在該安裝構件28A的一側端部，與各照明裝置單元8的第1和第2安裝基板12、16的每個的另一側端部相對應地設置多個安裝凹部（未圖示），並且與上述第1實施方式同樣，在這些多個安裝凹部上分別插入並安裝各照明裝置單元8的第1和第2安裝基板12、16的各個的另一側端部。

在該第2實施方式的照明裝置2A中，能夠得到一種照明裝置2A，其中多個第1和第2發光元件10、14，以較高的密度配置為面狀，借助於來自多個照明裝置單元8的每個的多數個第1和第2發光元件10、14的光，將被檢查物（未圖示）照射為面狀，由此能夠以大致均一的照度將被檢查物照射為面狀。

另外，也可以根據例如被檢查物的大小等，適宜地設定在寬度方向上連接的照明裝置單元8的數目，由此能夠適宜設定照明裝置2A的寬度方向的大小。另外，與上述同樣，也可以相對於在寬度方向上連接的多個照明裝置單元8的每個，將其他的照明裝置單元8在它們的長度方向上連接，由此能夠適宜地設定照明裝置2A的長度方向的大小。

〔第3實施方式〕

接下來，參照圖6和圖7，對第3實施方式的照明裝置進行說明。圖6是表示基於本發明的第3實施方式的照明裝置的立體圖。圖7是基於圖6的B-B線的照明裝置的概略剖面

圖。

在第3實施方式的照明裝置2B中，配置上述第1實施方式的多個（在本實施方式中為3個）照明裝置單元8a～8c，這些多個照明裝置單元8a～8c，分別由多個（在本實施方式中為2個）的安裝構件28B所固定。在該安裝構件28B的一側端部，與各照明裝置單元8a～8c的第1和第2安裝基板12a～12c、16a～16c的各個的另一側端部相對應地設置多個（在本實施方式中為6個）安裝凹部30Aa～30Af。在安裝構件28B的一側端部中的中央部，一對的安裝凹部30Ac、30Ad相對於安裝構件28B的一側端部大致垂直地延伸而設置，並且安裝構件28B的一側端部中的一端部（另一端部）中，一對的安裝凹部30Aa、30Ab(30Ae、30Af)相對於安裝構件28B的一側端部以規定角度 θ （例如，約6度）傾斜延伸而設置。在這些一對的安裝凹部30Aa、30Ab(30Ac、30Ad)(30Ae、30Af)中，插入各照明裝置單元8a(8b)(8c)的第1和第2安裝基板12a、16a(12b、16b)(12c、16c)的各個的另一側端部而安裝。

若如此而安裝，則兩側的照明裝置單元8a、8c，相對於中央的照明裝置單元8c以規定的角度 θ 傾斜而配置，由此多個照明裝置單元8a～8c中，這些多個的第1和第2發光元件10a～10c、14a～14c的每個的發光部18a～18c、20a～20c分別向著特定區域（配置於各照明裝置單元8a～8c的一側端部的前方的區域）（圖未示）。因此，來自多個照明裝置單元8a～8c的每個的多個的第1和第2發光元件10a～

10c、14a~14c的光，向著特定區域而聚光（集光），由此能夠以大致均一的照度且較高的照度，將配置於該特定區域的被檢查物（圖未示）照明。

另外，在該第3實施方式中，雖然是以配置3個照明裝置單元8a~8c的方式構成，但是不限於此，例如可以是2個也可以是4個以上，能夠根據例如照明裝置2B的用途等，適當地設定該數。另外，也能夠根據例如照明裝置2B和被檢查物之間的距離等，適當地設定各照明裝置單元8a~8c的傾斜角度 θ 。

[第4實施方式]

接下來，參照圖8的概略剖面圖，對第4實施方式的照明裝置進行說明。在第4實施方式的照明裝置2C中，配設多個（本實施方式中為3個）照明機構32a~32c，在該照明機構32a~32c的安裝基板34a~34c的規定部位設置插入用貫通孔36a~36c，該照明機構32a~32c的其他構成與上述第1實施方式的第1（第2）照明機構4（6）的構成相同。

這些多個照明機構32a~32c分別由多個（在本實施方式中為4個）的隔擋（スペーサ）構件38a~38d所固定。該隔擋構件38a~38d被構成爲例如塊狀，隔擋構件38a~38d的一端面，相對於其軸以規定的角度 θ 傾斜而延伸，並且其另一端面，相對於其軸垂直而延伸。另外，在隔擋構件38a~38d中，從其一端面到另一端面設置在軸方向上延伸的貫通孔40a~40d。

關於多個照明機構32a~32c，以它們一側端部相互近

接而它們的其他側端部相互遠離的方式而配置。插入用貫通孔36a和貫通孔40a相互對應，在配設於一側（在圖8中為上側）的照明機構32a的安裝基板34a的一面安裝隔擋構件38a的一端面，並且同樣，在配置於另一側（圖8中為下側）的照明機構32c的安裝基板34c的另一面上安裝隔擋構件38d的一端面。另外，在配設於一側的照明機構32a的安裝基板34a和配置於中央的照明機構32b的安裝基板34b之間夾置隔擋構件38b，該隔擋構件38b的一端面被安裝於安裝基板34a的另一面，並且其另一端面被安裝於安裝基板34b的一面。同樣，在配置於其他側的照明機構32c的安裝基板34c和配置於中央的照明機構32b的安裝基板34b之間夾置隔擋構件38c。通過如此安裝的多個隔擋構件38a~38d的每個的貫通孔40a~40d和多個安裝基板34a~34d的每個的插入用貫通孔36a~36d而穿通螺栓42，通過在該螺栓42的前端部螺接螺母44，而固定多個照明機構32a~32c。

若如此而固定多個照明機構32a~32c，則兩側的照明機構32a、32c，相對於中央的照明機構32b以規定角度 θ 傾斜而延伸，多個照明機構32a~32c，以這些多個發光元件46a~46c的每個的發光部48a~48c面向特定區域（圖未示）的方式而配置。因此，與上述第3實施方式同樣，來自多個發光元件46a~46c的光向著特定區域而聚光，由此能夠以大致均一且較高的照度對配置於該特定區域的被檢查物（圖未示）進行照明。

另外，與第3實施方式同樣，也可以以利用多個安裝構

件將多個照明機構32a~32c固定的方式構成。另外，照明機構32a~32c的數目以及它們的傾斜角度 θ 分別被適當地設定。例如，若將傾斜角度 θ 設定為等於0度，則多個照明裝置相互大致平行地相面對而配置。

5 〔第5實施方式〕

接下來，參照圖9的概略剖面圖，對第5實施方式的照明裝置進行說明。在第5實施方式的照明裝置2D中，備有：具有上述第1實施方式的第1和第2照明機構4、6的照明裝置單元8D。並且以如下方式交互地配置：即第1和第2安裝基板12、16的各個的另一面相互相面對，多個第1發光元件10和多個第2發光元件14相互面向相反方向。

照明裝置單元8D被多個安裝構件28D所固定，在該安裝構件28D的一側端部，與照明裝置單元8D的另一側端部相對應地設置安裝凹部30D，並與上述的同樣，在該安裝凹部30D，插入並安裝照明裝置單元8D的另一側端部。

因此，即使在該第5實施方式中，也能夠達到與上述同樣的作用效果。另外，也可以使用該第5實施方式的照明裝置單元8D，以替代上述第2和第3實施方式的照明裝置單元8（8a~8c）。

20 〔第6實施方式〕

接下來，參照圖10的立體圖和圖11的概略剖面圖，對第6實施方式的照明裝置進行說明。第6實施方式的照明裝置2E，備有多個（在本實施方式中為5個）的照明機構32E，以及用於保持多個照明機構32E的安裝構件28E。在安裝基

板34E的規定部位，設置一對插入用貫通孔36E，並且多個發光元件46E的每個的發光部48E，配設於比安裝基板34E的一側端部更靠近內側。該照明裝置32E的其他構成，與上述第4實施方式大致相同。

5 安裝構件28E被構成爲塊體狀，在其一側端部，設有：
插入有多個安裝基板34E的每個的另一側端部的多個安裝凹部30E。這些多個的安裝凹部30E的每個構成爲狹縫狀，並且相對於安裝構件28E的一側的端部大致垂直而延伸。若在該安裝凹部30E上插入安裝基板34E的另一側端部，則在
10 安裝凹部30E和安裝基板34E的另一側端部之間形成間隙50。另外，在該安裝構件28E上，與設置於安裝基板34E上的一對插入用貫通孔相對應36E相對應地設置一對貫通孔52，該貫通孔52，從安裝構件28E的一端面向另一端面延伸。通過安裝構件28E的貫通孔52和多個安裝構件34E的每
15 個的插入用貫通孔36E而穿通固定用螺栓42E，在該固定用螺絲42E的前端部螺接螺母44，由此固定多個照明機構32E。

若如此而固定，則多個照明機構32E，相互大致平行地相面對而配置。因此，多個發光元件46E的安裝密度被提高，由此在對被檢查物（圖未示）進行照明時，能夠防止
20 產生照度不均，並能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明。

另外，安裝基板34E由鋁形成，由此來自多個發光元件46E的熱被傳遞到安裝基板34E，並由該安裝基板34E所放熱。照明裝置2E的外部的空氣，流過在多個照明機構32E

之間形成的放熱空間26以及在安裝凹部30E和安裝基板34E的另一側端部之間形成的間隙50，通過這種空氣的流動，能夠高效地使來自多個發光元件46E的熱散熱。或者，也可以，在多個照明機構32E的一端部配設冷却扇（ファン）（圖未示），並將來自該冷却扇的風送到上述放熱空間26和間隙50，由此而放熱。

另外，雖然圖未示，但是也可以在其長邊方向相互連接多個照明裝置2E，由此能夠將多個發光元件46E以線狀配設。在相關情況下，即使在相鄰的一對照明裝置2E的連接部，多個發光元件46E以較高的安裝密度配置。或者，也可以，以其寬度方向連續地配設多個照明裝置2E，由此，能夠將多個發光元件46E配設為面狀。

另外，較佳為，安裝基板34E由鋁和銅等放熱性高的金屬形成，由此能夠效率較高地將來自多個發光元件46E的熱放熱。

〔第7實施方式〕

接下來，參照圖12的概略剖面圖，對第7實施方式的照明裝置進行說明。在第7實施方式的照明裝置2F中，安裝基板34Fa～34Fe的另一面（即，沒有安裝多個發光元件46E的一側的面），通過熱傳導薄板（圖未示）而安裝由鋁或銅形成的放熱板54上。另外，在安裝構件28F的一側端部，設置插入有多個安裝基板34Fa～34Fe的每個的另一側端部的、多個（在本實施方式中為5個）安裝凹部30Fa～30Fe。在安裝構件28F的一側端部的中央部，安裝凹部30Fc相對於

安裝構件28F的一側端部大致垂直延伸而設置，另外，在該安裝凹部30Fc的兩側，一對的安裝凹部30Fb、30Fd相對於安裝凹部28F的一側端部以規定角度 $\theta 1$ 傾斜延伸而設置，並且在該一對的安裝凹部30Fb、30Fd的兩側，一對的安裝凹部30Fa、30Fe相對於安裝構件28F的一側端部以比上述規定角度 $\theta 1$ 大的規定角度 $\theta 2$ 傾斜延伸而設置。另外，安裝構件28F由鋁形成，在其另一側端部設置多個葉片部56。

若將多個安裝基板34Fa~34Fe分別插入安裝於多個安裝凹部30Fa~30Fe，則多個照明機構32Fa~32Fe，以多個發光元件46E向著特定區域的方式而配置，因此來自多個發光元件46E的光向著特定區域而聚光，由此能夠以大致均一的照度且較高的照度對配置於該特定區域的被檢查物（圖未示）進行照明。

另外，來自多個發光元件46E的熱，通過熱傳導薄板被傳遞到放熱板54，借助於該放熱板54而進行放熱，並且通過放熱板54被傳遞到安裝構件28F，並由安裝構件28F的多個葉片部56所放熱。

另外，在本實施方式中，雖然構成爲在在安裝基板34Fa~34Fe的另一面上隔著熱傳導薄板而安裝放熱板54，但是也可以構成爲在安裝基板34Fa~34Fe的一面（即安裝著多個發光元件46E的一側的面）或兩面隔著熱傳導薄板而安裝放熱板54。

〔第8實施方式〕

接下來，參照圖13的概略剖面圖，對第8實施方式的照

明裝置進行說明。第8實施方式的照明裝置2G，備有：具有開口部58的殼室60、配置於殼室60內部的多個照明較高32E、設置於殼室60的開口部58的圓柱透鏡（シリンドリカルレンズ：cylindrical lens）62。多個照明機構32E，與上述第6實施方式同樣地被構成。來自多個照明機構32E的光，入射到圓柱透鏡62，並借助於該圓柱透鏡62，向接近於其光軸的方向折曲，並從圓柱透鏡62出射，由此來自圓柱透鏡62的光向著特定區域而被聚光。

另外，雖然圖未示，但是也可以作為該圓柱透鏡62的替代，在殼室60的開口部58上設置菲涅耳透鏡（フレネルレンズ）。或者，也可以在殼室60的開口部58上設置擴散板，在這種情況下，來自多個照明機構32E的光通過擴散板而被擴散，由此能夠以更均一的照度對被檢查物（未圖示）進行照明。

以上，對與本發明相關的各種照明裝置的實施方式進行了說明，但是本發明不限於所涉及的實施方式，在不脫離本發明的範圍的情況下，能夠作各種變形乃至修正。

【圖式簡單說明】

圖1是表示基於本發明第1實施方式的照明裝置的立體圖。

圖2是表示圖1中的照明裝置的一側端部的圖。

圖3是表示基於圖2中的A-A線的照明裝置的概略剖面圖。

圖4是表示圖1的第1（第2）中照明機構的圖。

圖5是表示基於本發明的第2實施方式的照明裝置的圖。

圖6是表示基於本發明的第3實施方式的照明裝置的立體圖。

圖7是表示基於圖6中的B-B線的照明裝置的概略剖面圖。

圖8是表示基於本發明的第4實施方式的照明裝置的概略剖面圖。

圖9是表示基於本發明的第5實施方式的照明裝置的概略剖面圖。

圖10是表示基於本發明的第6實施方式的照明裝置的概略剖面圖。

圖11是表示基於圖10中的C-C線的照明裝置的概略剖面圖。

圖12是表示基於本發明的第7實施方式的照明裝置的概略剖面圖。

圖13是表示基於本發明第8實施方式的照明裝置的概略剖面圖。

【主要元件符號說明】

照明裝置2,2A,2B,2C,2D,2E,2F,2G	第1照明機構4
第2照明機構6	照明裝置單元8,8D 第1照明裝置單元8a
第2照明裝置單元8b	第3照明裝置單元8c
第1發光元件10,10a,10b,10c	第1安裝基板12,12a,12b,12c
第2發光元件14,14a,14b,14c	第2安裝基板16,16a,16b,16c
發光部18,18a,18b,18c,20,20a,20b,20c	電極焊盤部22,24
散熱空間26	安裝構件28,28A,28B,28D,28E,28F
安裝凹部30a,30b,30Aa,30Ab,30Ac,30Ad,30Ae,30Af,30D,30E	

30Fa,30Fb,30Fc,30Fd,30Fe

照明機構 32a,32b,32c,32E,32Fa,32Fb,32Fc,32Fd,32Fe

安裝基板 34a,34b,34c,34E,34Fa,34Fb,34Fc,34Fd,34Fe

貫通孔 36a,36b,36c,36E,40a,40b,40c,40d,52

隔擋構件 38a,38b,38c,38d

螺栓 42,42E

螺母 44

發光元件 46a,46b,46c,46E,48a,48b,48c,48E

間隙 50

放熱板 54

葉片部 56

開口部 58

殼室 60

圓柱透鏡 62

配置間隔 L1

距離 L2

厚度 D1,D2

高度 H

規定角度 θ , $\theta 1$, $\theta 2$

五、中文發明摘要：

本發明公開一種照明裝置，其備有：多個第1發光元件（10）；安裝所述多個第1發光元件（10）的第1安裝基板（12）；多個第2發光元件（14）；以及安裝多個第2發光元件（14）的第2安裝基板（16），所述多個第1和第2發光元件（10、14）的每個，由側視型的晶片LED構成。多個第1和第2發光元件（10、14）的每個，以它們的所述發光部（18、20）面向外側的方式而並列安裝於第1和第2安裝基板的每個的一側端部，第1和第2安裝基板相互相對地而配置，多個第1和第2發光元件（10、14）交替地並列而配置。從而能夠以大致均一的照度對被檢查物進行照明，並能夠將裝置整體的尺寸小型化。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種照明裝置，其包括有：多個第1發光元件；安裝所述多個第1發光元件的第1安裝基板；多個第2發光元件；以及安裝所述多個第2發光元件的第2安裝基板，

5 所述照明裝置單元的所述多個第1和第2發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行而發光的發光面的側視型的晶片LED構成，所述多個第1和第2發光元件，分別以它們的所述發光部面向外側的方式配置於所述第1和第2安裝基板的一面的一側端部，

10 所述第1和第2安裝基板的每個的一面相互相對地配置，所述多個第1發光元件和所述多個第2發光元件交替地並列而配置。

2. 一種照明裝置，其包括有：多個第1發光元件；安裝所述多個第1發光元件的第1安裝基板；多個第2發光元件；以及安裝所述多個第2發光元件的第2安裝基板，

15 所述照明裝置單元的所述多個第1和第2發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行地發光的發光面的側視型的晶片LED構成，所述多個第1和第2發光元件，分別以它們的所述發光部向著外側的方式並列安裝於所述第1和第2安裝基板的一面的一側端部，

20 所述第1和所述第2安裝基板的每個的另一面相互相對地配設，所述多個第1發光元件和所述多個第2發光元件，相互向著相反的方向交替地配置。

3. 如申請專利範圍第1或第2項所述的照明裝置，其

中，所述照明裝置單元，在其厚度方向上連續而多個地配設。

4. 如申請專利範圍第1或第2項所述的照明裝置，其中，所述照明裝置單元，多個地配設，並以它們的所述多個第1和第2發光元件的各個所述發光部向著特定區域的方式配置。

5. 如申請專利範圍第1至第4項中任一項所述的照明裝置，其中，所述多個第1和第2發光元件的各個的所述發光部，分別從所述第1和第2安裝基板的一側端部向外側凸出。

6. 一種照明裝置，其包括有：具有多個發光元件和安裝所述多個發光元件的安裝基板的照明機構，

所述照明機構被配設多個，所述照明機構的所述多個發光元件的每個，由具有相對於其安裝面實質上平行地發光的發光面的側視型晶片LED構成，所述多個發光元件，以其每個的所述發光部向著外側的方式而並列安裝於所述安裝基板的一側端部。

7. 如申請專利範圍第6項所述的照明裝置，其中，所述多個照明機構，以它們的所述多個發光元件的每個的所述發光部向著特定區域的方式而配設。

8. 如申請專利範圍第6或第7項所述的照明裝置，其中，所述多個發光元件的各個的所述發光部，從所述安裝基板的一側端部向外側凸出。

9. 如申請專利範圍第6至第8項中任一項所述的照明

裝置，還具有用於對所述多個照明機構進行保持的安裝構件，在所述安裝構件上設置多個安裝凹部，在所述多個安裝凹部的每個中，插入而安裝所述安裝基板的一側端部。

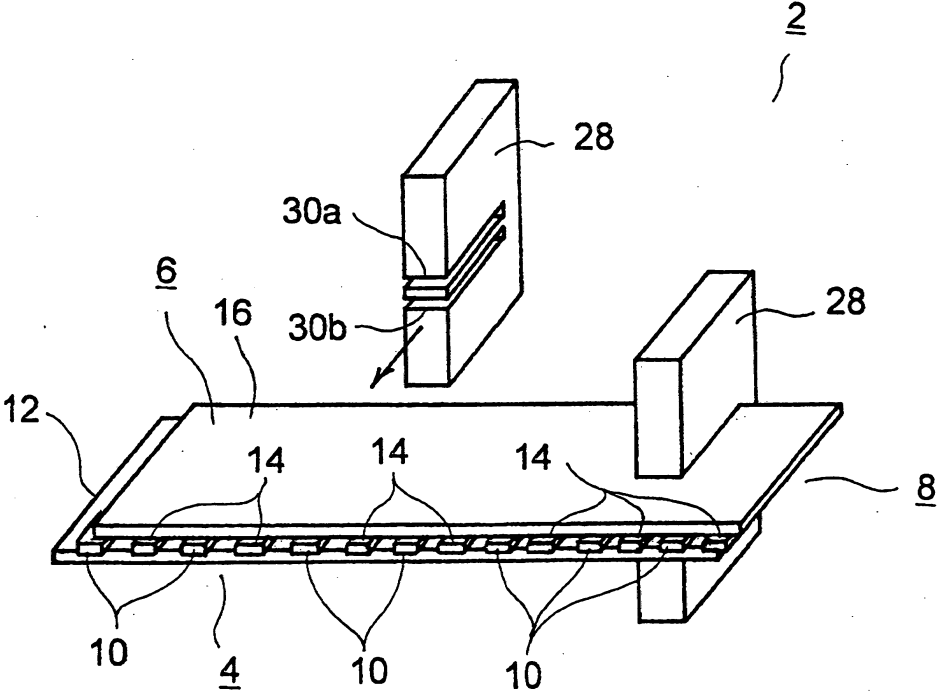


圖 1

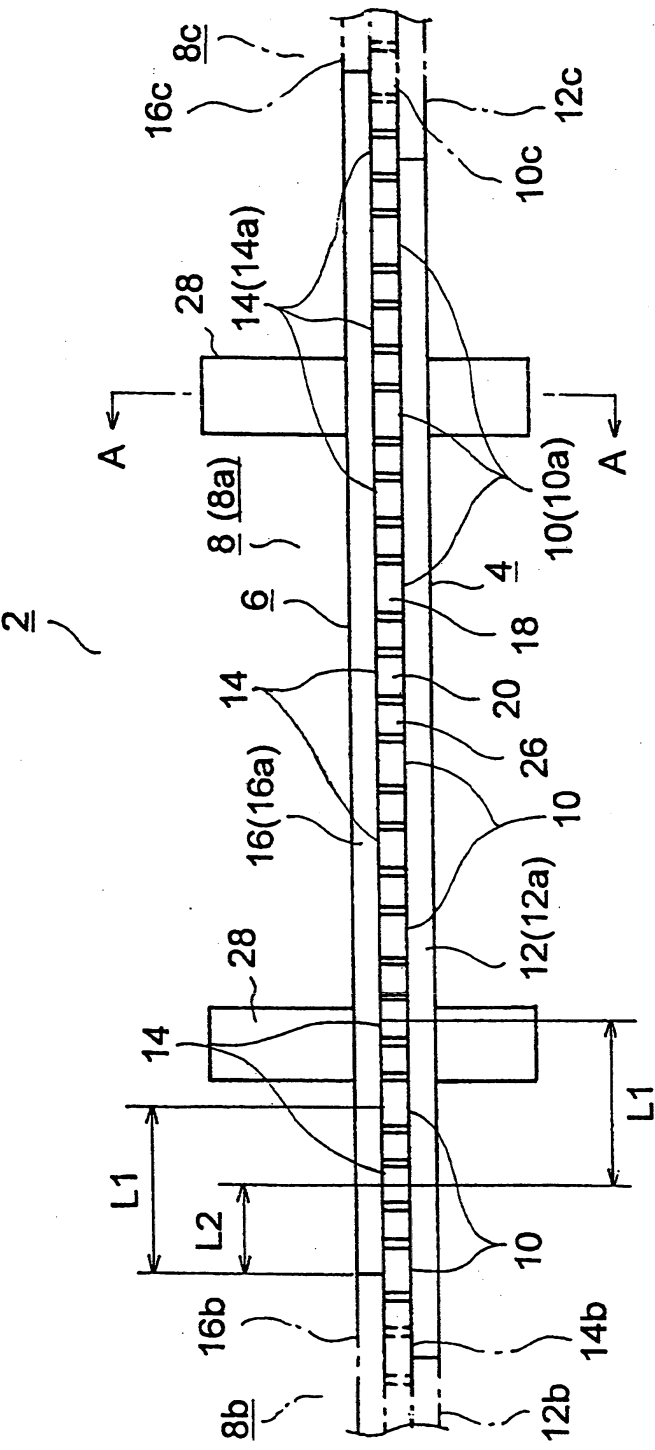


圖 2

2

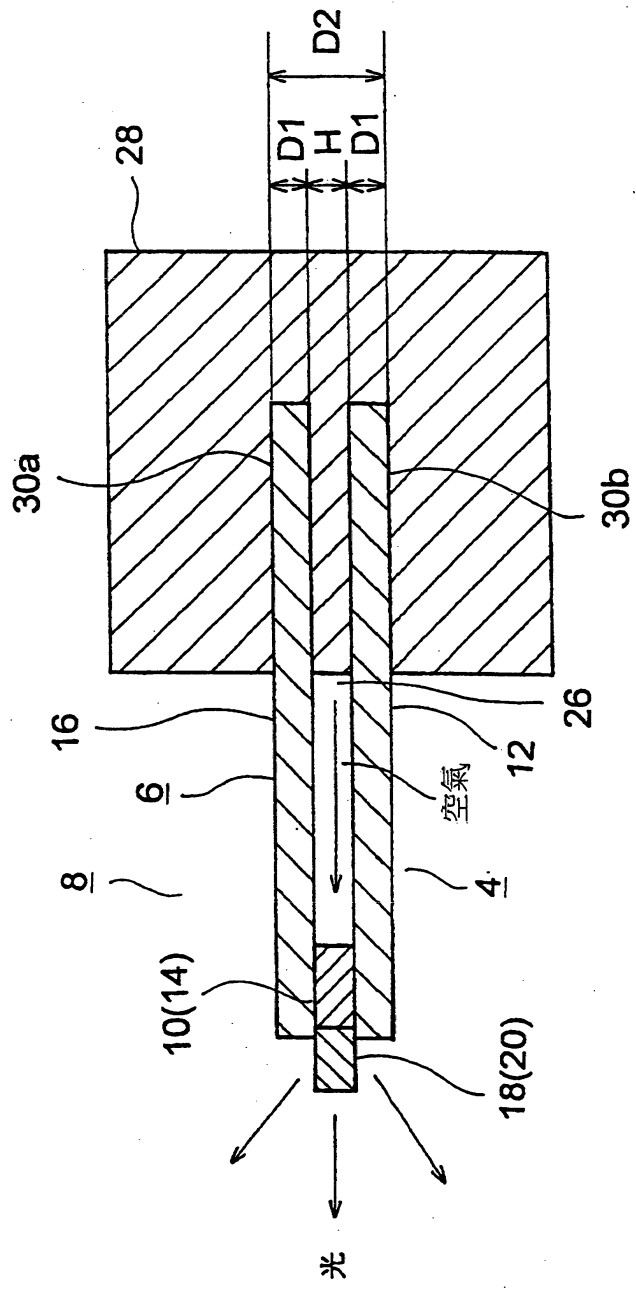


圖 3

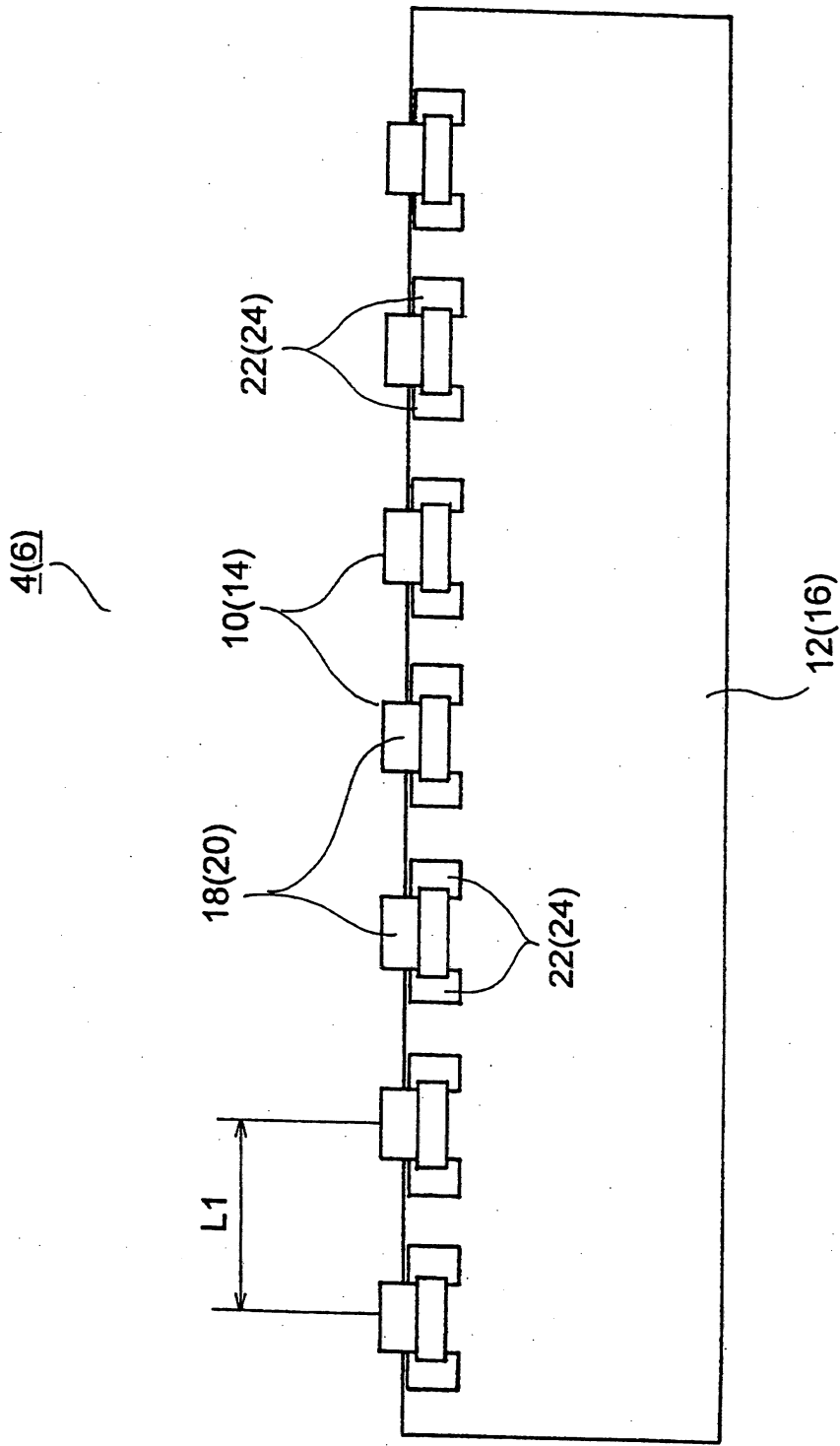


圖 4

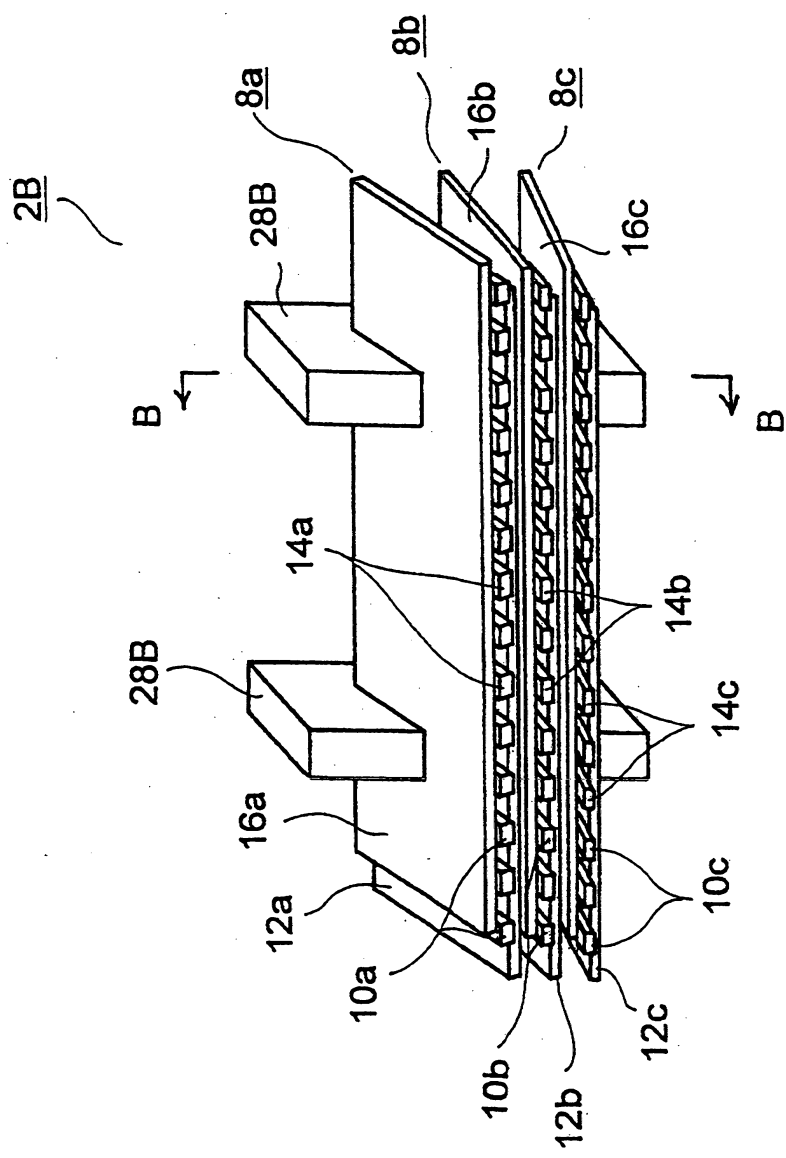


圖 6

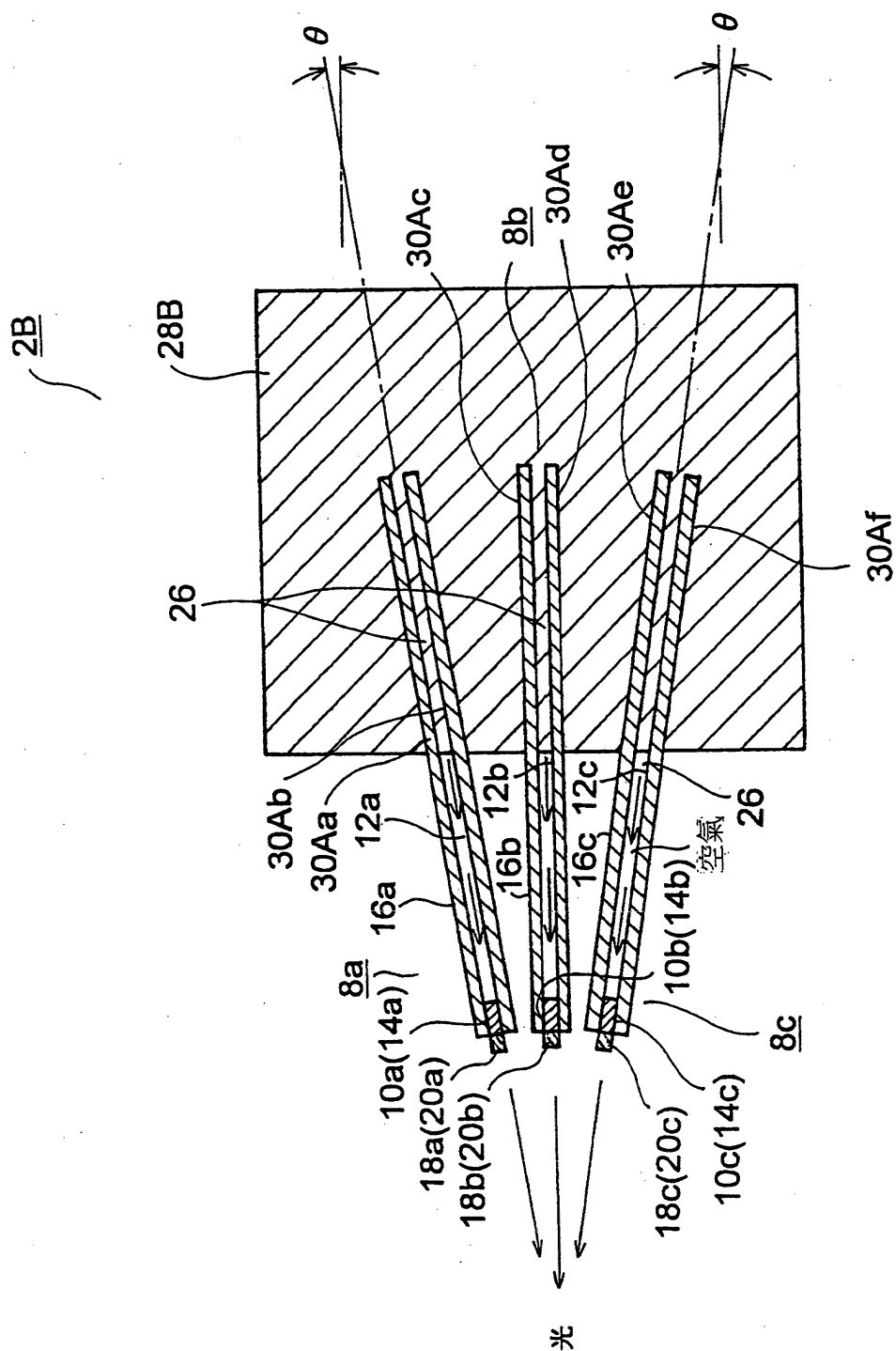


圖 7

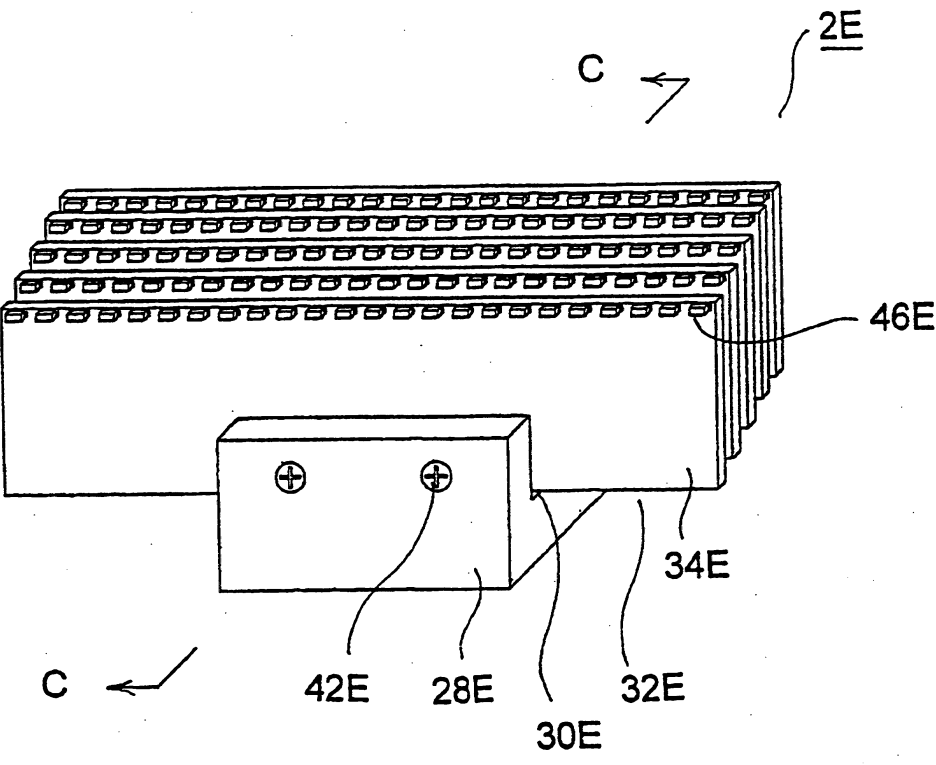


圖 10

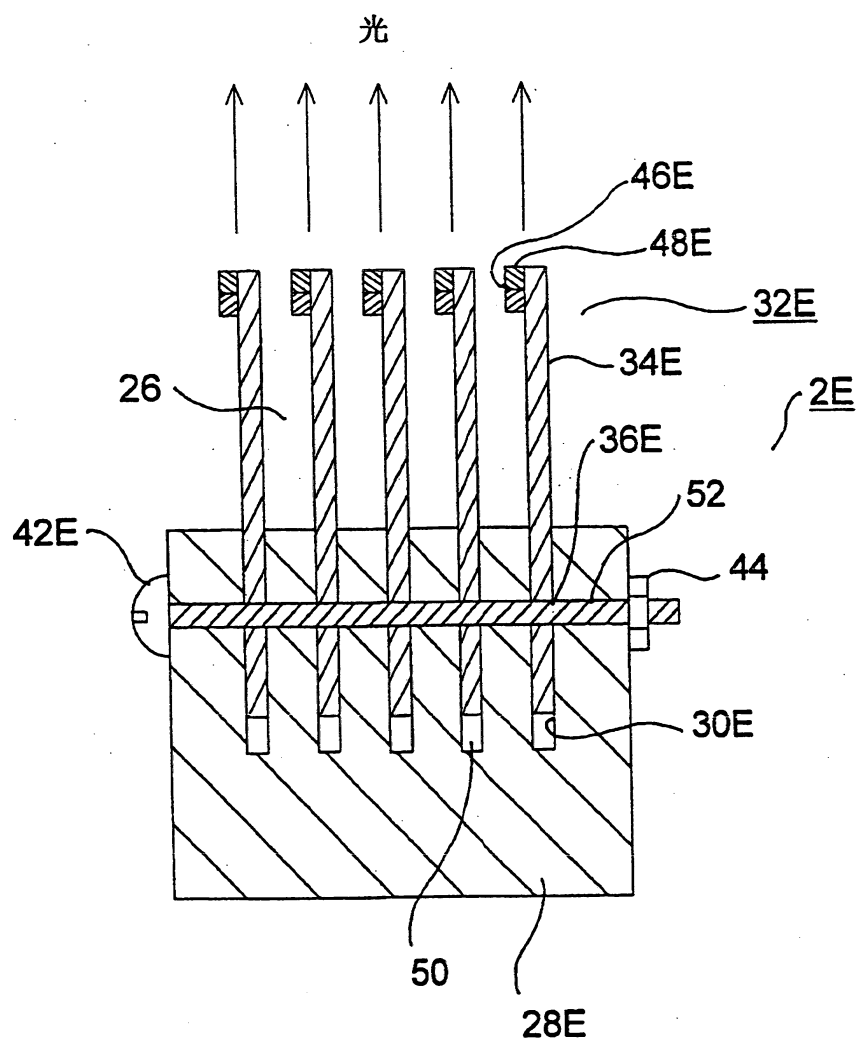


圖 11

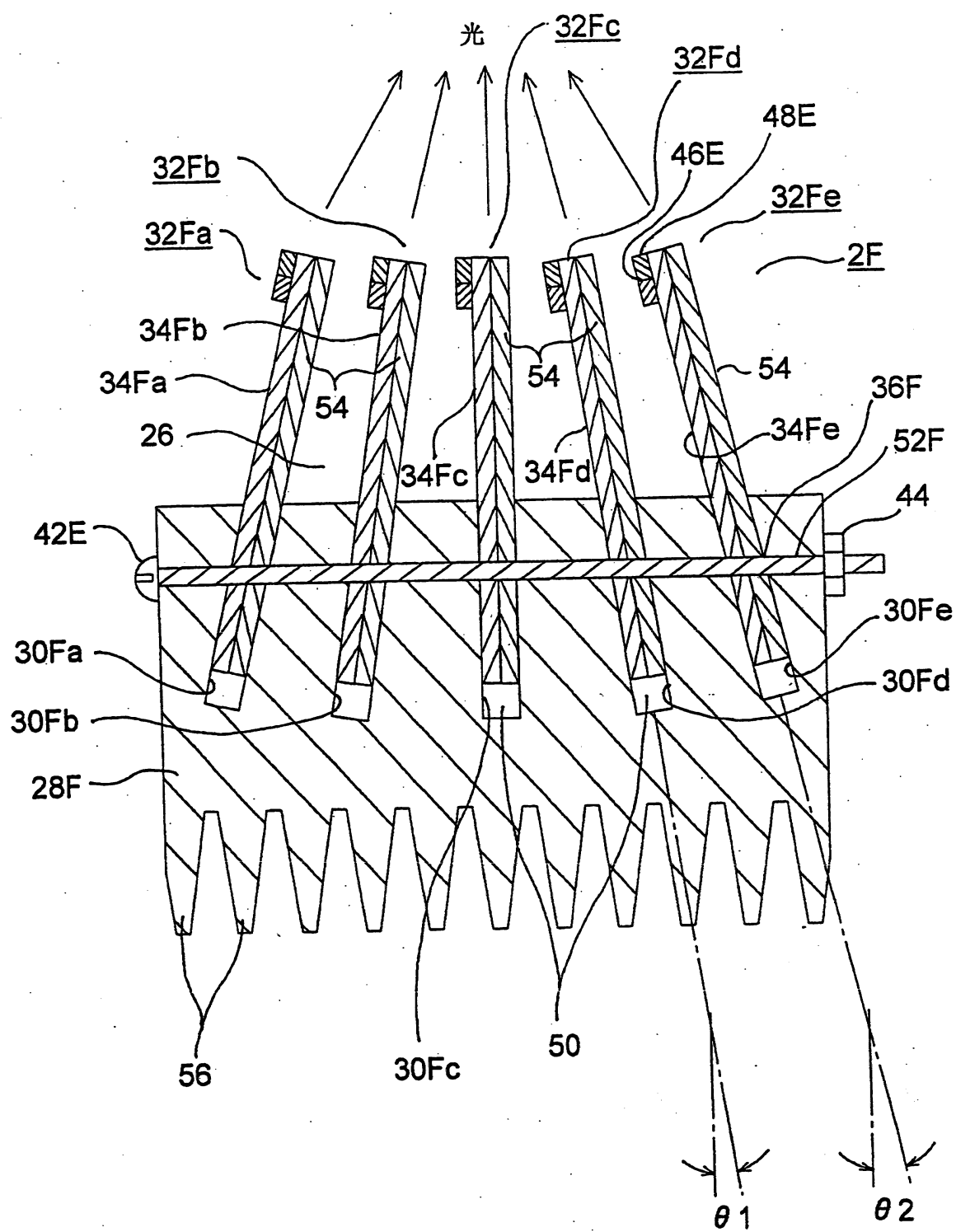


圖 12

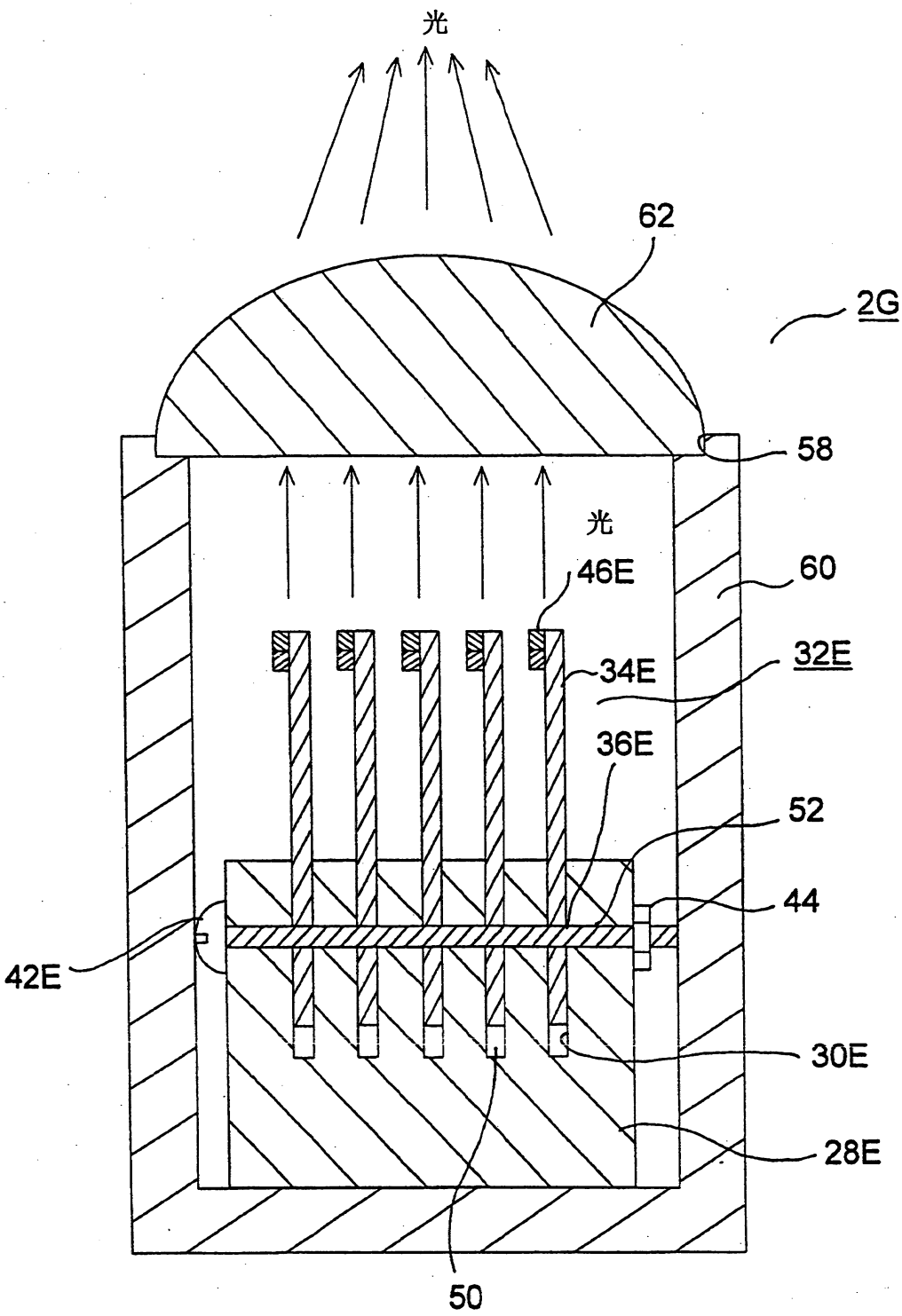


圖 13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (2)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

照明裝置 2

第 1 照明機構 4

第 2 照明機構 6

照明裝置單元 8

第 1 照明裝置單元 8a

第 2 照明裝置單元 8b

第 3 照明裝置單元 8c

第 1 發光元件 10, 10a, 10c

第 1 安裝基板 12, 12a, 12b, 12c

第 2 發光元件 14, 14a, 14b

第 2 安裝基板 16, 16a, 16b, 16c

發光部 18, 20

散熱空間 26

安裝構件 28

配置間隔 L1

距離 L2

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無