

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94118383

※申請日期：94年06月03日

※IPC分類：H01J 65/00 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 準分子光燈裝置

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 牛尾電機股份有限公司
(英) USHIO DENKI KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 菅田史朗
(英) 1. SUGATA, SHIRO

地址：(中) 日本國東京都千代田區大手町二丁目六番一號朝日東海大樓一九樓
(英) Asahi-Tokai Bldg., 19F, 2-6-1, Ote-machi, Chiyoda-ku,
Tokyo-to, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

● 姓名：(中) 村上悟司
(英) MURAKAMI, SATOSHI

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓名：(中) 藤次英樹
(英) FUJITSUGU, HIDEKI

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓名：(中) 廣瀨賢一
(英) HIROSE, KENICHI

國籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/09/13 ; 2004-265237 有主張優先權
2. 日本 ; 2005/05/16 ; 2005-142792 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，係有關準分子光燈裝置者。

【先前技術】

例如專利文件 1 或專利文件 2 等眾所週知者，針對裝載有準分子光燈的準分子光燈裝置，係將自準分子光燈所放射之 200nm 以下 100nm 以上之範圍的紫外光，照射於被處理物之表面，藉由所產生之臭氧和透過後之紫外光的相乘效果，使被處理物表面之有機物等分解飛散而進行洗淨。最近，隨著被處理物亦即液晶顯示裝置之玻璃基板的大型化，準分子光燈裝置中，強烈需求有可大面積處理的照射面積增大化。故，被裝載之準分子光燈其發光管持續增長化，而收容準分子光燈之燈室其內容積或重量亦增加中。

然而上述之準分子光燈裝置中，有以下的問題。

(1) 準分子光燈，其發光管長度超過 1000mm，則燈的更換作業會變的困難。亦即燈較長會容易產生撓曲，加上使用至壽命末期之準分子光燈的發光管會因紫外線而劣化，如果不慎重進行處理，則作業中之震動或衝擊會使發光管有容易破損的可能性。而且專利文件 1 所記載之燈室，係於取光窗玻璃上進行燈更換作業，當燈更換時發光管破損，會有該碎片等會掉到窗玻璃上而污染燈收容室，或燈基座等構件掉到窗玻璃上而損壞等問題。又，專利文件

(2)

2 所記載不具取光窗之準分子光燈裝置中，在搬運基板之輸送裝置上設置燈室的狀態下，進行燈更換，而於燈更換時發光管破損的情況下，會有該碎片等污染搬運室內等問題。

(2) 燈室之框體部分，因為受到準分子光燈之熱影響，而隨著準分子光燈之亮熄來反覆熱膨脹、收縮，但因燈室本身已經大型化，故熱膨脹收縮之絕對量會增加，與裝載有該燈室之輸送裝置的接觸部會產生摩擦，構件彼此之間產生摩擦粉末，而有污染基板內及輸送裝置的情事。

(3) 如專利文件 1 般，具備石英玻璃板所構成之取光窗的裝置中，雖然對燈室內部導入並填充惰性氣體，維持較被處理室更高的狀態，但若如上述般裝置大型化而窗面積變大，則構成窗之玻璃向外側膨脹彎曲，取光窗之中心部會極為接近基板，而於窗之周邊部和中心部產生處理斑紋，或是接觸到基板。

如專利文件 2 所記載般，若依不具備取光窗之準分子光燈裝置，雖然可解決取光窗向外膨脹而產生的不良問題，但並無法解決其他問題。

【專利文件 1】日本特開 2001-160376 號公報

【專利文件 2】日本特開 2004-113984 號公報

【發明內容】

發明所欲解決之課題

本發明係有鑑於上述情事，而本發明之目的，係提供

(3)

一種即使對超過 1000mm 之長尺寸燈，亦可簡單且安全地進行更換，而可避免燈室內或輸送室內被污染，可靠度較高的準分子光燈裝置。

更且，以提供一種可避免燈室熱膨脹，不會於燈室與輸送裝置等之間因摩擦產生、或浮游金屬粉等，可防止被處理物或裝置內部之污染或破損、劣化，而可謀求可靠度提高的準分子光燈裝置，為其目的。

用以解決課題之手段

本發明之準分子光燈裝置，係於燈室內收容準分子光燈，而將來自燈之紫外線照射往外部的準分子光燈裝置；其特徵係具備於燈室內部平行並排的複數板狀方框；和被成形為略矩形箱型，形成有燈收容部的單元；和被收容於上述燈收容部的準分子光燈；上述單元，係被插入於相對配置之方框之間，同時可取出地被該方框支撐。

又，上述燈收容部，係形成於單元之底部者。

又，上述單元，係具備形成有取光部之匣體者。

又，上述單元係經由匣體，而被上述方框所支撐者。

又，上述方框具備有冷卻機構者。

又，上述冷卻機構於方框本體形成有流動路徑，於該流動路徑內流通有冷卻用液體者。

又，上述單元其內部係中空者。

又，係具備供給氣體之氣體供給手段；上述氣體，係流通於上述單元之內部，而自穿設於底面之噴出孔噴出者

(4)

又，上述噴出孔，係被設置於與準分子光燈之最上部相對的位置者。

又，上述單元設置有燈之冷卻機構者。上述方框於底部形成有凸緣部；該凸緣部之上面，形成有凹處者。

發明效果

本發明中，固定有準分子光燈之單元，係可取出地被裝載於相對配置之板狀方框內；故燈更換時，可針對每個單元將準分子光燈取出至燈室之外部，而放置到安全場所。故可防止燈更換時發光管破裂而污染處理室內部的意外。

因單元是被配置於一對方框之間，同時被此一對方框所支撐，故單元為可前後移動之狀態；其可容易抽出，從而可簡單進行燈的更換作業。

然後，藉由於方框上部側面和單元側面之間設置空隙，即使方框及/或單元因燈點燈時的熱而膨脹，亦可預先防止兩構件摩擦，而避免金屬粉等飛散於燈室內或處理室內。

更且於單元底部形成燈收容部，可將燈與工件之距離配置的比較近，故可在燈所放射之光線衰退較少的狀態下，以高效率照射工件。

更且於單元設置匣體，萬一燈破損時亦可避免燈碎片飛散於處理室內。

然後於方框具備冷卻機構，可抑制燈室之熱膨脹。

(5)

更且冷卻機構以於方框本體形成流通路徑，且於該流動路徑內流通有冷卻用液體的冷卻機構為佳。

另外，若不使複數方框產生溫度差，則熱膨脹之均勻度會平均化，而避免於燈室產生歪曲。

例如，若使用於每個方框獨立形成流通路徑，而對每個方框導入流體的機構，則循環於方框使冷卻流體之溫度不會上升，而於複數方框之間難以產生溫度差。

然後單元內部形成為中空，比起單元內部形成實心者，重量可大幅減輕，而可降低因本身重量而產生的撓曲。

更且藉由對單元之中空內部供給氮等惰性氣體，向被處理物噴出的構造，則可因被處理物附近之氧氣分壓降低，自燈所放射之紫外線較少被吸收，而提高處理能力。

更且，若將噴出孔設置於包圍燈之發光管的部分，則發光管周圍會流過氮氣，而可冷卻燈。

【實施方式】

參考第 1 圖~第 6 圖，說明本案發明之第 1 實施方式。

第 1 圖，係以部分剖面表示本發明之準分子光燈裝置整體的側面圖；第 2 圖，係第 1 圖之燈室的分解構造圖。第 3 圖及第 4 圖任一個都是第 1 圖之燈室部分的剖面圖；第 3 圖為 A-A 剖面圖，第 4 圖為 B-B 剖面圖。又，第 5 圖係放大表示單元與方框之接觸部分剖面的說明圖；第 6 圖係供電連接部之構造的說明圖。

(6)

參考第 1 圖~第 4 圖，說明裝置整體。如第 1 圖所示，略矩形箱型之燈室 10 下方，形成有處理室 20。該處理室 20 下方，具備輸送器等未圖示的搬運機構，搬運玻璃基板等工件 W 而照射來自燈室 10 的準分子光，並施加特定處理。

燈室 10，係具備形成有側面的框體 11，和覆蓋其上部開口的蓋 12，和配置於框體 11 下的基座 13；經由該基座 13，而配置於處理室 20 上。另外，第 1 圖中 117 係冷卻流體流通用管路，118 係處理氣體供給用管路，皆於後段詳述。

燈室下部係被開放（參考第 1 圖、第 4 圖），而準分子光燈 121 之發光管是靠件處理室 20 之內部空間地被配置。

又，準分子光燈 121 之上部，係如第 1 圖所示般一端 121a 側具備電源部 130，而電源部 130 如第 3 圖般被固定安裝於方框 110 之間。

燈室 10 內部，有複數厚片板狀方框 110（參考第 2 圖），被平行且等間隔的配置；燈室 10 內部，係以方框 110 區分為細長的矩形。如第 3 圖、第 4 圖所示，鄰接配置之方框 110、110 之間配置有箱狀單元 120。另外第 2 圖中 115 係方框冷卻用導管，116 係按壓構件；第 3 圖、第 4 圖中，被設置於方框 110 之厚度部分之 F，係以上述導管 115 所形成的流通路徑。對於此等係於後段說明。

方框 110 係例如以鋁構成。方框 110 是被固定於基座

(7)

13，下部形成有於寬度方向擴張的凸緣部 112，而剖面形成爲倒 T 字形（參考第 3 圖、第 4 圖）。單元 120，係以放置在方框 110 之凸緣部 112 上的狀態而被設置者。

方框 110 雖以其凸緣部 112 支撐單元 120，但藉由具備側壁部 111 並形成某種程度的高度，可謀求燈室 10 之機械強度提高，而可爲難以產生燈室撓曲或歪曲者。

另一方面，單元 120 係例如由鋁構成厚度 2~8mm 之板材組合構成，內部形成中空；天花板 122 上部，設置有單元 120 取出用之把手 123。單元 120 內部若爲中空，則可謀求輕量化，而爲燈室 10 難以撓曲的構造。

第 4 圖中，單元 120 之寬度 S_1 係形成較方框 110 之間隔 S_2 更窄 0.5~5mm，如第 5 圖的放大圖所示，單元 120 何方框 110 之間形成有空隙 d 。因此即使準分子光燈 121 發熱使單元 120 熱膨脹，因與方框 110 之間形成有充分之空隙，顧可防止單元 120 和方框 110 之間產生摩擦或歪曲。

又，方框 110 產生單元 120 與方框 110 摩擦之金屬粉時，爲了將此等暫時回收而在凸緣部 112 上設置有凹處 113。該凹處 113 係延伸於方框 110 長邊方向之長溝所構成，依此即使金屬粉等發生時亦可避免其馬上飛散，而維持處理室或燈室內部的清潔。

單元 120，在第 1 圖中可取下燈室 10 之蓋 12，拿著把手 123 提起單元 120 之一端 120a 側，拉出到自電源 130 離開的方向，而簡單的自燈室 10 取出。

(8)

從而，更換準分子光燈 121 時，可將單元 120 運出至準分子光燈裝置 100 外部來作業，而安全且作業性良好的進行；假設即使在更換作業中燈破損，燈之碎片亦不會污染處理室內或燈室內。

若依以上之本發明，因單元 120 係被放置支持於方框 110 上的構造，故單元 120 能自由出入於燈室 10，而可簡單將單元 120 運出至燈室 10 之外部，安全而簡單的進行更換。

又，使其高度較方框 110 之側壁部 111 更高，可增加機械性強度，而製作難以產生撓曲或歪曲的燈室 10。

接著參考第 3 圖及第 6 圖，說明供電連接部之構造。第 6 圖係說明供電連接部之構造的放大圖，對於前段說明過之構造，以相同符號表示並省略說明。

電源部 130 之下部，係對應每個準分子光燈 121 地，突設有折曲板簧而形成的供電端子 131。根據第 6 圖 (a)，若將自燈室 10 取出之單元 120 再度收容至燈室 10，則被設置於單元 120 之供電突子 124，會如第 6 圖 (b) 般按壓接觸供電端子 131，而以此電性連接電源部 130 和準分子光燈 121。如此之供電連接雖如第 3 圖所示般設置於各準分子光燈 121，但因其與上述將單元 120 收容至燈室 10 的作業同時進行，故作業極為簡單並亦可確實供電連接。

如此一來，準分子光燈 121 和電源部 130 之連接關係，僅以供電端子 131 與供電突子 124 之按壓狀態接觸來形成，在安裝單元 120 之同時就可供電結合；故不需要對每

(9)

個準分子光燈 121 構成供電連接，而極為簡單的進行燈的更換作業。

單元與方框，係以例如第 7 圖所示之機構來定位。第 7 突，係針對第 4 圖所示之燈室剖面圖，單元與方框之定位機構部分的放大圖。第 7 圖 (a) 係單元之長度方向垂直剖面圖，第 7 圖 (b) 係 (a) 之 C-C 剖面圖。單元 120 之天花板 122 之側面，係以壓入等手段設置有於寬度方向突出的導引針 122a；與此導引針 122a 嵌合之嵌合溝 111a，係形成於方框 110 之高低部上面。將單元 120 收容於燈室時，若使單元 120 再方框 110 上滑行於長邊方向，則導引針 122a 會嵌合於嵌合溝 111a，進行單元 120 與方框 110 之定位，同時規範單元 120 於燈室內之長邊方向的移動。藉由此處之定位，可得到之前所說明的供電端子與供電突子之電性連接，而確實達成準分子光燈之供電接合。

準分子光燈係例如下述般被裝配於單元中。

如第 4 圖所示各單元 120 之底面 120c 的略中央部，例如於長邊方向兩個典型成有突出於內向，剖面半圓狀的溝；該溝分別設置有燈收容部 125。各燈收容部 125，係如第 8 圖所示之放大圖般，突設有一對保存具 126a、126b，而準分子光燈 121 則以此保存具 126a、126b 支撐而被裝配於單元 120。另外第 8 圖中 127 係噴出孔，箭頭係表示處理氣體之流動，皆於後段加以說明。

燈保存具 126a、126b，係例如由形成 U 字形的線型彈簧所構成，U 字部分在相互離開之方向可變形，僅以將

(10)

燈插入上方即可裝配於單元 120，而為自由且容易裝卸者。如此之保存具 126a、126b，雖然並未在此圖示，氮亦於準分子光燈 121 之長邊方向設置有數個點。

第 9 圖係說明準分子光燈之構造的剖面圖；(a) 係管軸方向剖面圖，(b) 係管軸於垂直方向的剖面圖。

準分子光燈 121，具備例如於合成石英玻璃所構成，內部封存有氙氣的直管狀發光管 121b，該發光管 121b 外表面上添設有半圓筒狀之外部電極 121c，另一方面發光管 121b 內部配置有限圈狀之內部電極 121d，而構成；內部電極 121d 與外部電極 121c 之間，係施加有高頻電壓者。121e，係為了放電安定化而具備，由介電質構成的筒管；例如玻璃管。此筒管 121e 內部，插入有內部電極 121d。

內部電極 121d 之兩端，分別連接有鉬所構成之金屬箔 121f，此金屬箔 121f 係被埋設於形成在發光管 121b 端部的夾封部 121g，使內部電極 121d 懸吊於發光管內，同時發光管 121b 被密封。金屬箔 121f 之外端部，焊接有外部導線棒 121h，該外部導線棒被取出至發光管外部。另外 121i，係為了規範玻璃管 121e 之半徑方向的移動，而自發光管 121b 之內壁向中心方向突出形成的支柱。

若於內部電極 121d 和外部電極 121c 之間施加電壓，則會經由發光管 121b 及玻璃管 121e 產生放電，氙氣再放電空間內被激發而產生波長 172nm 之準分子光，並放射至發光管 121b 外部。

若依上述構成之準分子光燈 121，則可得到良好放電

(11)

特性，同時燈構造可更簡單，且可容易製作長尺寸的燈。

當然，準分子光燈構造並不限定於上述構成，而可適當變更。

上述準分子光燈裝置中，亦可於方框具備冷卻機構。

例如第 2 圖所示，於方框 110 之側壁部 111 的一側面，有 2 條剖面 U 字之貫通溝形成在框 110 之長邊方向。貫通溝 114 之內部，有外型成略 U 字形的導管 115，以其折返部 115a 突出至方框 110 外部的狀態被鑲嵌，其上面添設板狀之按壓構件 116 而一體化固定。藉由此導管 115，可於各方框 110 形成第 3 圖、第 4 圖所示之流通路徑 F。

若依此實施方式，則如第 2 圖所示導管 115 之一方開口形成冷卻用流體的供給口 115b，另一方開口形成排出口 115c；之前第 1 圖所示之冷卻流體流通用管路 117 之一方，連接於供給口 115b，而另一方之管路（117）則連接於排出口 115c。

若對導管 115 供給冷卻流體，則流體會流過形成於導管 115 內部之流通路徑 F，一邊移送方框 110 之熱度一邊循環，而依此使方框 110 冷卻。流體最後會由排出口 115c，被排出至燈室 10 外部。

另外，如第 3 圖、第 4 圖般具備多數方框 110、110、... 時，可使各方框 110、110、... 之導管 15、115、... 連通，而成爲冷卻用流體循環於複數方框 110、110、... 之間的構造；亦可對各個方框 110、110、...，個別設置獨立之冷卻用流體之供給 排出手段的構造。對每個方框獨立流入

(12)

流體時，若如此實施方式般於方框長邊方向來回形成導管 115，則因冷卻流體之導出導入部會被收集再方框之單側，故可良好地將流體之導出導入路徑的構成簡單化。

使流體循環時，流體本身因通過多數方框 110、110、...而升溫，渴望件冷卻效能會逐漸降低，故於各方框 110、110、...設置獨立之冷卻路徑者為佳。該情況下，可防止方框 110、110、...之間產生溫度差；從而，方框 110、110、...不會產生熱膨脹差，而可避免燈室 10 發生歪曲。

如以上一般，於方框 110 具備冷卻機構，即使準分子光燈 121 發熱而加熱單元 120，亦可抑制方框 110 成為高溫，而避免熱膨脹。因此，可防止燈室 10 發生歪曲，燈室 10 與處理室 20 之間不會產生摩擦，而可防止金屬粉等的產生。更且，獨立冷卻方框 110 時，減少方框 110 之間的熱膨脹差，可有效消除燈室 10 之歪曲。

準分子光燈裝置中，為了對氮等惰性氣體或工件，施加特定處理，亦可設置處理氣體供給手段。

例如自第 1 圖所示之氣體供給用管路 118，將氣體導入至單元 120 本體之中空內部。單元 120，係如第 8 圖之剖面圖般形成有噴出孔 127；被導入至單元 120 內部之氣體，則如箭頭所示，穿過收容部 125 之壁與準分子光燈 121 的空隙，向著下方處理室噴射。

如此實施方式般，將噴出孔 127 形成在對應發光管最上部之位置（參考第 8 圖），會使氣體流動於準分子光燈 121 的周圍，故氣體亦能冷卻燈而尤其理想。如此之噴出

(13)

孔，係如第 10 圖所示由單元底面側看的平面圖般，以於整個單元長邊方向平均形成者，可平均化處理氣體之濃度而為理想。

以上，使用惰性氣體做為處理氣體時，降低被搬運至處理室內之工件附近的氧氣濃度，可減少準分子光燈 121 所放射之紫外線被氧吸收，因此可對工件進行高效率之光照射。當然，對其他工件處理可選定適當的處理氣體。

第 11 圖，係設置了冷卻手段之單元的說明圖，為取出一個單元加以表示的主要部分放大剖面圖。此圖係相當於之前第 1 圖的 B-B 剖面。

如同圖所示，單元 120 之內部形成為中空，而與形成於其底面之燈收容部 125 對應的內面，設置有形成為排水管狀之導管保存部 128。然後於此導管保存部 128 放置流通冷卻流體之導管 P，以省略圖示之安裝構件來密合固定。另外，冷卻流體係例如由水構成。

如此一來，藉由對單元 120 設置冷卻手段，則準分子光燈會被冷卻而提高燈效率；同時單元 120 本體之熱膨脹會被抑制，而可有效抑制裝置整體產生歪曲。

以上，雖說明了本發明之第 1 實施方式，而上述構造為一例，但針對可至換之構造當然可適當變更。

例如第 1 實施方式中，雖將電源部安裝於方框而固定於裝置（參考第 3 圖），但亦可將該單元部安裝於單元側。此情況下，於燈更換時，可接連著將燈安裝於單元的作業，當場完成燈與電源部之供電連接，確實達成供電連接

(14)

，而得到高可靠度。

又，對於電源部與燈之間的供電連接構造，並不限定於使用板狀端子與突子之按壓的連接手段，亦可使用公眾所知的供電連接構造。例如公母頭連接器或使用壓著端子等以螺栓固定等，該手段係為理想。

更且上述實施方式中，雖將處理氣體之噴出孔設置為對應燈的最上部（參考第 8 圖），但並不限定於此，亦可設置在較下側，或是設置在燈收容部與燈收容部之間。

又，第 8 圖中，雖表示準分子光燈與單元未接觸之狀態的例子，但當然不限定於此，亦可保持燈與單元底面接觸的狀態。另外燈與單元密合的情況下，即使單元輕微移動，燈的移動也會被限制，故可抑制燈有不理想之轉動或上下方向震動者。

又，對於燈之保存具，亦不限定於第 8 圖所示者。例如亦可使用具有剖面形成半圓弧狀之支撐部的板狀支撐構件，由下方支撐燈，而螺栓固定於單元。

另外上述第 1 實施方式中，雖然是單元被放置在凸緣部上而支撐的構造，但本發明並非限定於此方式者。

例如第 12 圖，係說明本發明其他實施方式的圖，為取出 1 個單元來表示之主要部放大剖面圖。另外，在此對與之前第 1 圖~第 11 圖所說明之構造相同的構造，附加相同符號而省略其說明。

第 12 圖中，單元 120 之天花板 122，兩側緣部係較下方之箱狀單元側面更延伸於外方而突出；突出部 122A、

(15)

122A 係被放置在設置於一對方框 110 之側壁部 111 的高低部 11A、111A 上，被支撐為可自由取出者。

如此一來，形成於方框 110 之單元 120 的支撐部，就不限於上述之凸緣部，而單元亦可放置於最少一部分。

另外此例中，被設置於方框之凸緣部 112 因沒有支撐著單元，故不需勉強設置凸緣部 112；但若預先形成凸緣部 112，當方框 110 與單元 120 摩擦產生金屬粉等時，可暫時回收該等，故可維持處理室或燈室內部的清潔。

第 13 圖，係說明本發明另外實施方式的圖，為取出 1 個單元來表示之主要部放大剖面圖。另外，在此對與之前第 1 圖~第 12 圖所說明之構造相同的構造，附加相同符號而省略其說明。

此實施方式中，一對方框 110、110，其側面 111B、111B 係向著下方使間隔距離變窄地，形成為推拔狀。然後單元 120，其側面 120B、120B 則形成向著下方而寬度變小，藉由嵌合於上述一對方框 110、110 之間，而被可裝卸的支撐著。如此一來，即使單元與一對方框之側面成為推拔狀，嵌合兩者而支撐，亦可輕易進行單元取出。

另外此例中，雖亦沒有必要勉強設置凸緣部 112，但若預先形成凸緣部 112，當方框 110 與單元 120 摩擦產生金屬粉等時，可暫時回收該等，故可維持處理室或燈室內部的清潔。

接著，說明本發明之更不同的實施方式。第 14 圖係說明更不同之實施方式，(a) 為由側部看之分解構造圖

(16)

，（b）係側面圖。第 15 圖係第 14 圖之剖面圖，第 16 圖係取出第 15 圖中 1 個單元來表示的放大圖。此實施方式，係對上述第 1 實施方式之基本構造，更加設置覆蓋燈收容部之匣體的例子。此實施方式中方框與單元的構造，係與第 1 實施方式相同，在將單元放置於方框之間的點來說，有同樣之作用效果。另外以下之說明中，對與之前第 1 圖~第 13 圖所說明之構造相同的構造，附加相同符號而省略其說明。

匣體 200，例如具備由側板 201a 與端板 201b 所構成之框構件 201，和覆蓋框構件 201 之開口部的窗構件 202 而構成。框構件 201，係配合單元 120 之底面形狀而形成為矩形形狀，其上端密合於單元 120 之天花板 122 或底面，以省略圖示之螺栓等來結合。如第 15 圖、第 16 圖所示，框構件 201 之下端部，設置有窗構件 202 安裝用之支撐構件 201A；而窗構件 202 之側邊部，則鑲嵌於此支撐構件 201A 與框部本體 201 之間所形成的固定溝 D。

窗構件 202 係如第 14 圖所示，為覆蓋 2 支準分子光燈 121 左右的大小，而材質以合成石英玻璃為佳。如此之窗構件 202，雖為適合準分子光燈 121 之長度的大小，但可對應工件 W 之大小，而縮短窗構件 202 之短邊方向長度來構成。

如第 15 圖所示，燈收容部 125 下方，於燈之長邊方向數個地點設置有延伸於燈短邊方向的臂狀燈保存具 126c，準分子光燈 121 以此自下方被支撐，兒收容於燈收容部

(17)

125 內。

又如第 16 圖所示，單元 120 中燈收容部 125 及底部，設置有噴出孔 127，自前述第 14 圖之氣體供給用管路 118 被導入至單元 120 內的氣體，會如該頭箭頭所示般通過該噴出孔 127，向著由單元 120 底面與匣體 200 所形成的空間 H 內，或向著外部空間（被處理室）排出。流入匣體 200 所包圍之空間 H 的氣體，會自框構件 201 與窗構件 202 之嵌合部之間的空隙漏出，或是以省略圖示之排氣口排出。

處理氣體係例如惰性氣體（具體來說為氮氣），將匣體 200 之內部空間 H 填充惰性氣體，可使自準分子光燈 121 所放射的光線更有效的照射於工件。如此將匣體 200 之內部空間 H 填充惰性氣體時，雖然有維持內部壓力較外部（被處理室）環境更高的狀態之情事，但因為窗構件 202 之大小可如上述般對應工件面積而縮小構成，故可避免玻璃向外側彎曲膨脹，減少窗構件 202 之最大撓曲量，而可使該窗構件 202 與工件之間的距離在整個窗構件 202 範圍內都為一定地，加以支撐。因此，可避免窗之周邊部與中央部產生處理斑紋，或窗構件 202 接觸到基板者。另外，窗構件 202 與工件之距離，例如為 0.5~10mm（以 3~5mm 為佳）。

第 17 圖，係表示更不同之實施方式，放大表示 1 個單元的剖面圖。另外，對與之前第 1 圖~第 16 圖所說明之構造相同的構造，附加相同符號而省略其說明。

(18)

此實施方式，比起之前第 16 圖所示者，係將把準分子光燈 121 所放射的光線，向著紙面上之下方（窗構件 202 側）反射的反射鏡 203，沿著燈 121 加以安裝的例子。反射鏡 203 係以光滑無暇之鋁板折彎形成者，整個配置於燈 121 之長邊方向的全長。

處理氣體噴出孔 127，係僅形成於對應燈收容部 125 之頂部的部分，被導入至單元 120 內部之處理氣體會流過準分子光燈 121 之外周，同時更有效率的被導入匣體 200 之內部空間 H 側。更且匣體 200 中，於框構件 201 之數個點形成有噴出孔 204，將匣體 200 之內部空間 H 填充惰性氣體，而可減少內部之氧濃度。藉由如此之處理氣體和該流通路徑的設定內容，即使以金屬無暇材料構成反射鏡 203，因為匣體 200 內部氧濃度低，故可有效防止紫外線照射造成金屬構件的氧化現象。

第 18 圖，係表示更不同之實施方式，放大表示 1 個單元的剖面圖。另外，對與之前第 1 圖~第 17 圖所說明之構造相同的構造，附加相同符號而省略其說明。

此實施方式，係將匣體 200 之框構件 201（詳細為支撐構件 201A）放置在方框 110 中凸緣部 112 上，來進行單元 120 之支撐的例子。如此一來本發明中，亦可經由匣體 200 來支撐單元 120。該情況下，亦可將方框中冷卻機構擴大至匣體 200 的側面。

又，同圖所示之實施方式中，亦具備之前第 11 圖所說明之單元冷卻手段。亦即於對應燈收容部 125 的內面，

(19)

設置有形成爲排水管狀之導管保存部 128，該導管保存部 128 放置有流通冷卻流體之導管 P。如此一來，藉由對單元 120 設置冷卻手段，則準分子光燈會被冷卻而提高燈效率；同時單元 120 本體之熱膨脹會被抑制，而可有效抑制裝置整體產生歪曲。

以上，雖說明了本發明之各種實施方式，但本發明並不限定於上述構造，而當然可適當變更。例如匣體 200 與單元 120 之間的結合部構造，不限於以螺栓等結合固定的方式，亦可於其間介入密封材料等而連接固定爲氣密狀態。

如以上所述，若依本發明，即使對超過 1000mm 之長尺寸燈，亦可簡單且安全地進行更換；同時可抑制裝置整體產生的歪曲，而有效避免燈室內或輸送室內被污染。

【圖式簡單說明】

【第 1 圖】以部分剖面表示本發明之準分子光燈裝置的側面圖

【第 2 圖】第 1 圖之燈室的分解構造圖

【第 3 圖】第 1 圖之燈室部分之剖面圖，亦即 A-A 剖面圖

【第 4 圖】第 1 圖之燈室部分之剖面圖，亦即 B-B 剖面圖

【第 5 圖】放大表示單元與方框之接觸部分的剖面圖

【第 6 圖】說明供電連接部之構造的放大圖

(20)

【第 7 圖】說明設置於單元上部之定合機構的放大圖

【第 8 圖】表示燈被保存之狀態的放大剖面圖

【第 9 圖】說明準分子光燈之構造 (a) 管軸方向的剖面圖，(b) 管軸於垂直方向的剖面圖

【第 10 圖】單元底面的平面圖

【第 11 圖】說明單元冷卻手段的主要部分剖面圖

【第 12 圖】說明本發明其他實施方式之圖，取出 1 個單元加以表示的主要部分放大剖面圖

【第 13 圖】說明本發明其他實施方式之圖，取出 1 個單元加以表示的主要部分放大剖面圖

【第 14 圖】說明本發明其他實施方式，(a) 自側部看的分解構造圖，(b) 側面圖

【第 15 圖】第 14 圖之剖面圖

【第 16 圖】取出第 15 圖中 1 個單元加以表示的放大圖

【第 17 圖】表示更不同之實施方式，放大表示 1 個單元的剖面圖

【第 18 圖】表示更不同之實施方式，放大表示 1 個單元的剖面圖

【主要元件符號說明】

100	準分子光燈裝置
10	燈室
11	框體

(21)

∴	12	蓋
∴	13	基座
∴	20	處理室
∴	110	方框
∴	111	側壁部
	111a	嵌合溝
	111A	方框高低部
●	111B	方框側面
	112	凸緣部
	113	凹處
	114	貫通溝
	115	導管
	115a	折返部
	115b	供給口
	115c	排出口
●	116	按壓構件
	117	冷卻流體流通用管路
	118	氣體供給用管路
	120	單元
∴	120a	一端
∴	120B	單元側面
	121	準分子光燈
	121a	一端
	121b	發光管

(22)

∴	121c	外部電極
∴	121d	內部電極
∴	121e	玻璃管
∴	122	天花板
∴	122A	突出部
	122a	導引針
	123	把手
●	124	供電突子
	125	燈收容部
	126a、126b	保存具
	127	噴出孔
	128	保存部
	130	電源部
	131	供電端子
	200	匣體
●	201	框構件
	201A	支撐構件
	202	窗構件
∴	F	流通路徑
∴	D	溝
∴	H	匣體內部空間
∴	P	導管

五、中文發明摘要

發明之名稱：準分子光燈裝置

本發明之課題

提供一種即使對超過 1000mm 之長尺寸燈，亦可簡單且安全地進行更換，而可避免燈室內或輸送 (Conveyer) 室內被污染，可靠度較高的準分子光燈裝置。

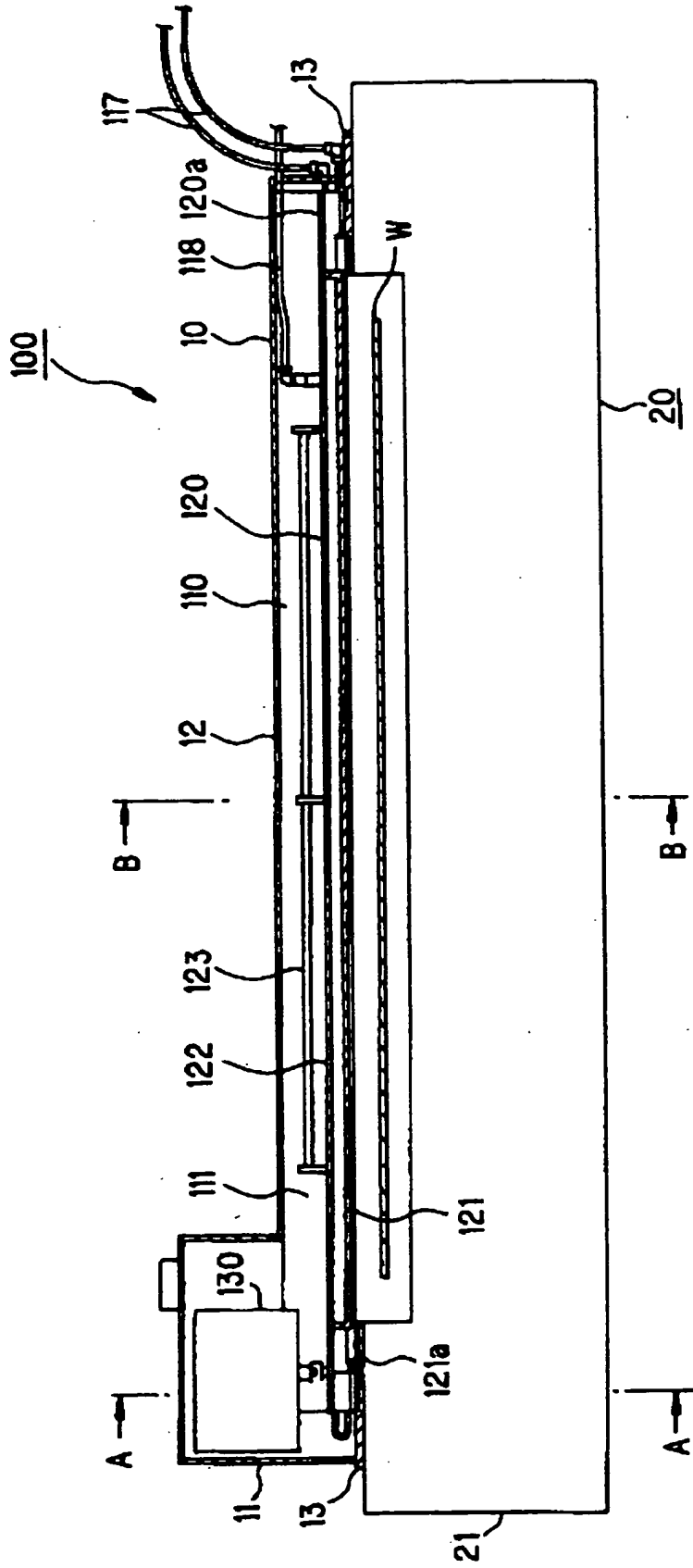
本發明之解決手段

一種於燈室內收容準分子光燈，而將來自燈之紫外線照射往外部的準分子光燈裝置；其特徵係具備於燈室 (10) 內部平行並排的複數板狀方框 (110)；和被成形為略矩形箱型，底部形成有燈收容部 (125) 的單元 (120)；和被收容於燈收容部的準分子光燈 (121)；上述單元 (120)，係被插入於相對配置之方框 (110、110) 之間，同時可取出地被該方框 (110、110) 支撐。

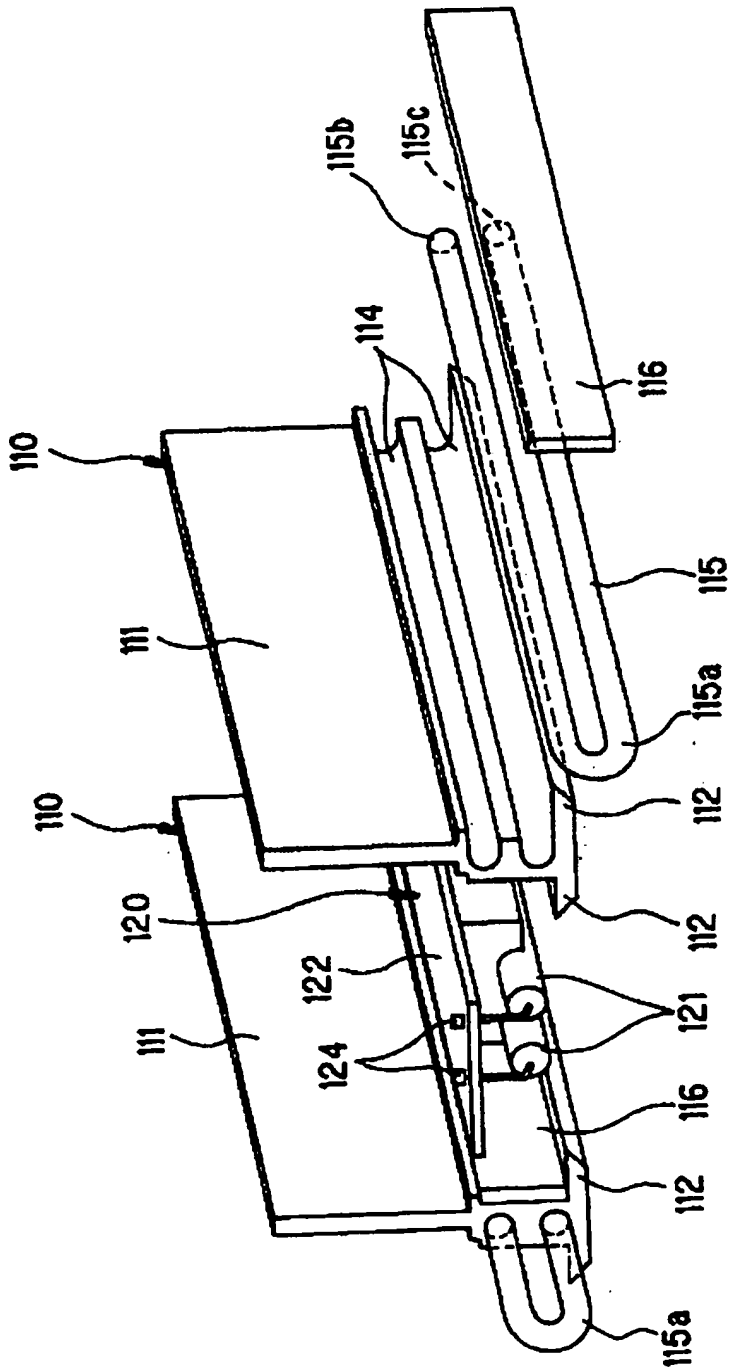
六、英文發明摘要

發明之名稱：

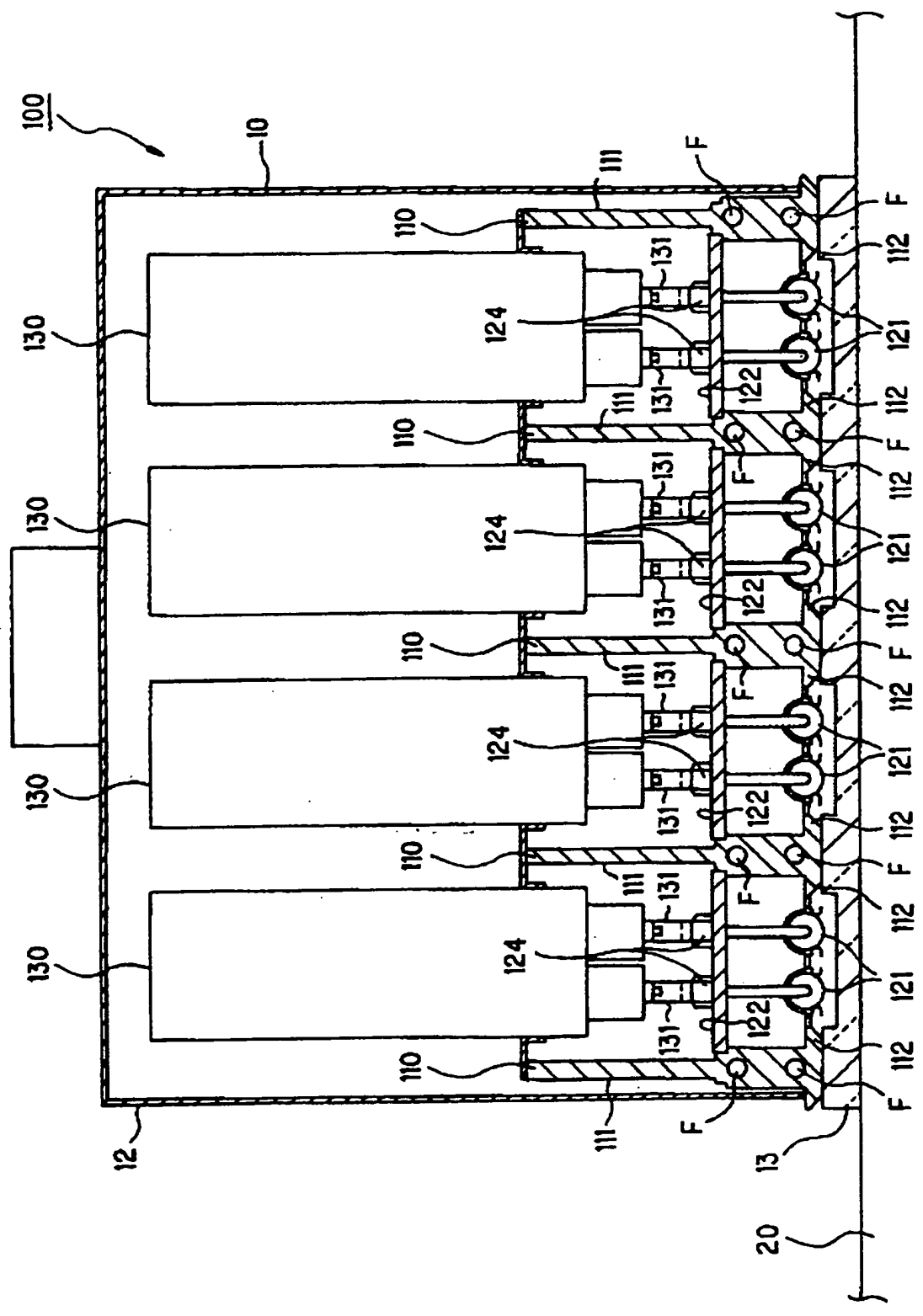
第1圖



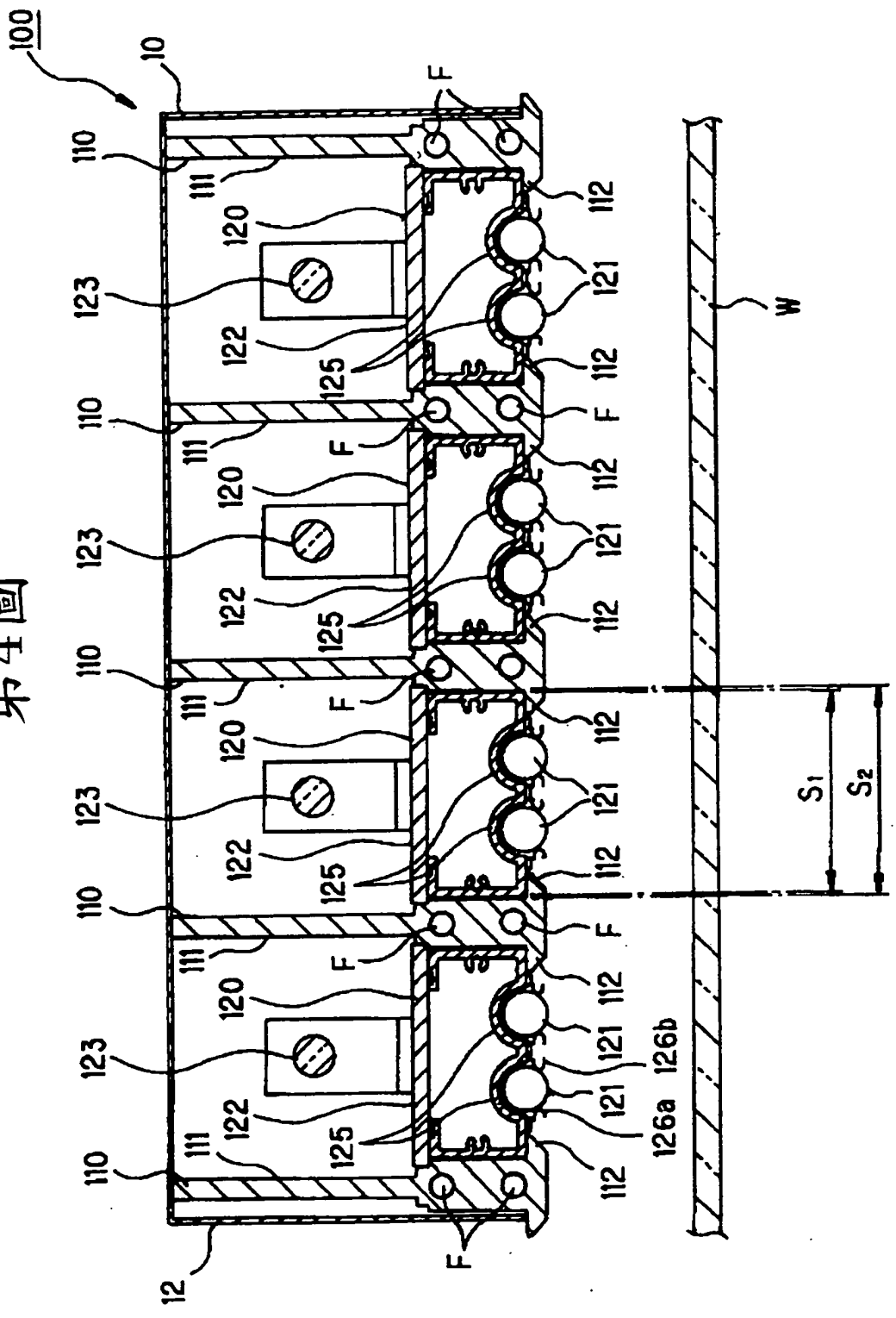
第2圖



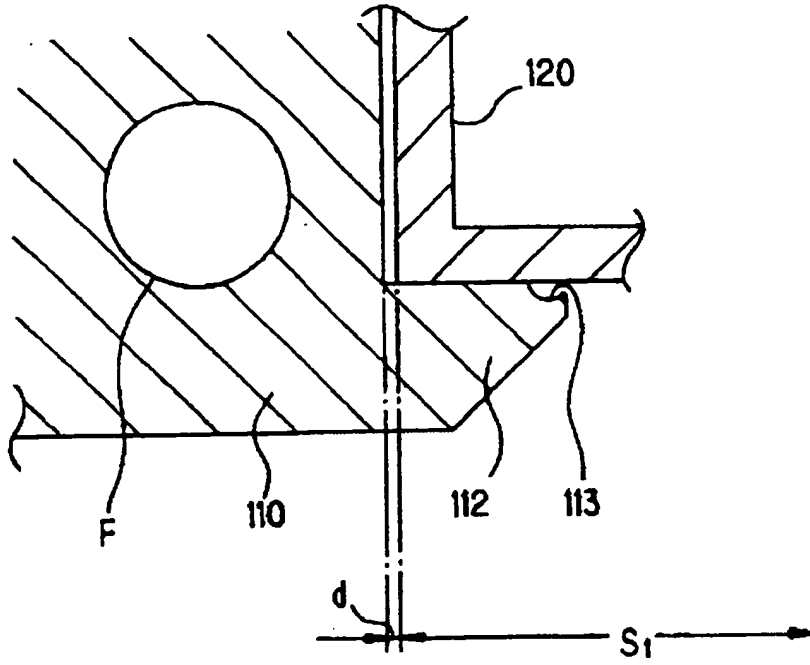
第3圖



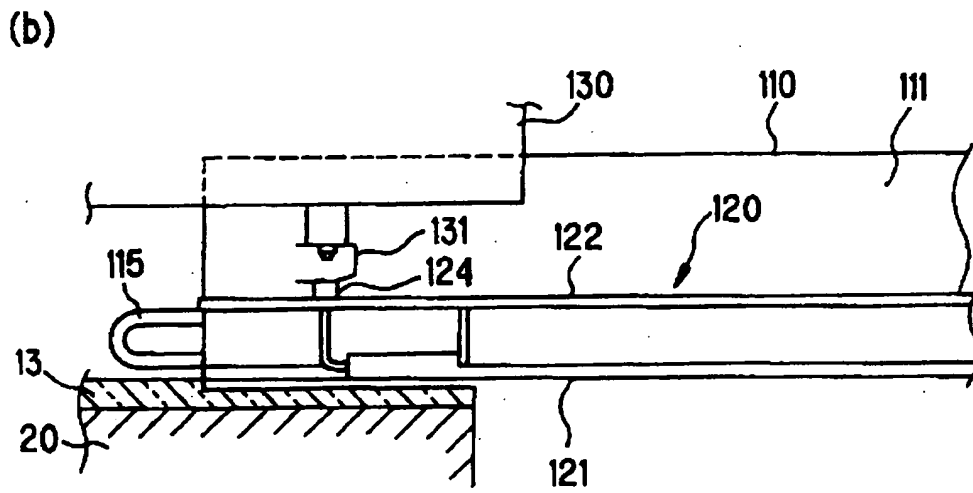
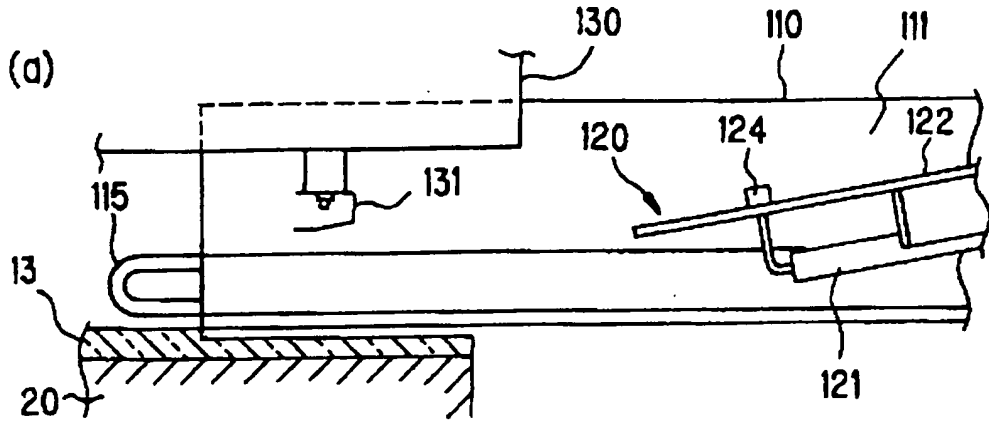
第4圖



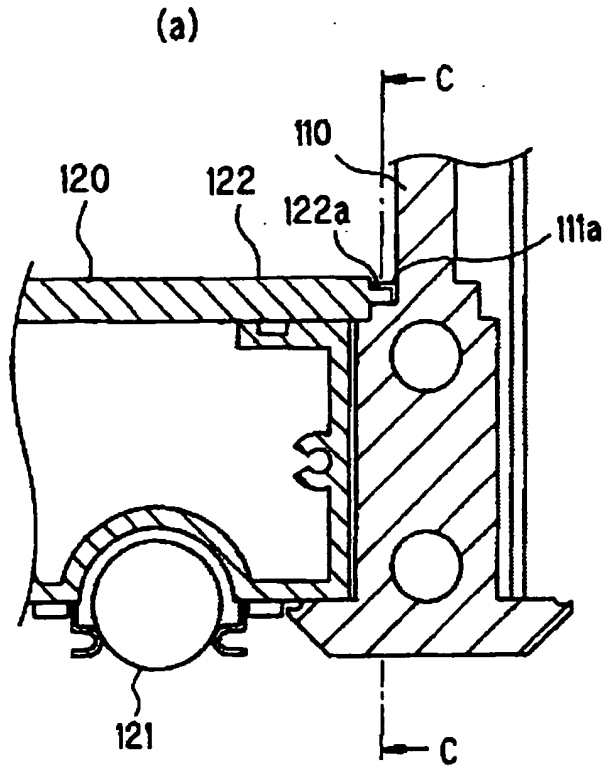
第5圖



第6圖

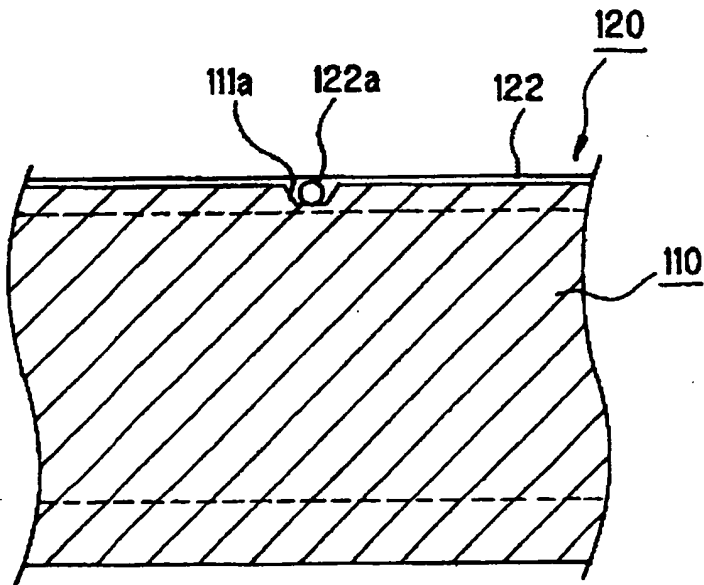


第7圖

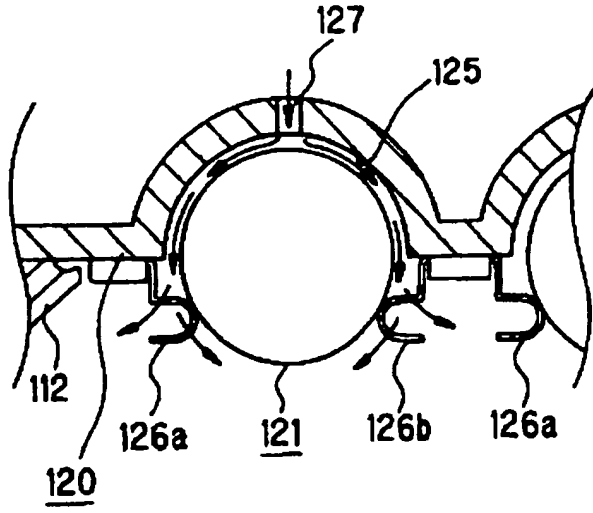


(b)

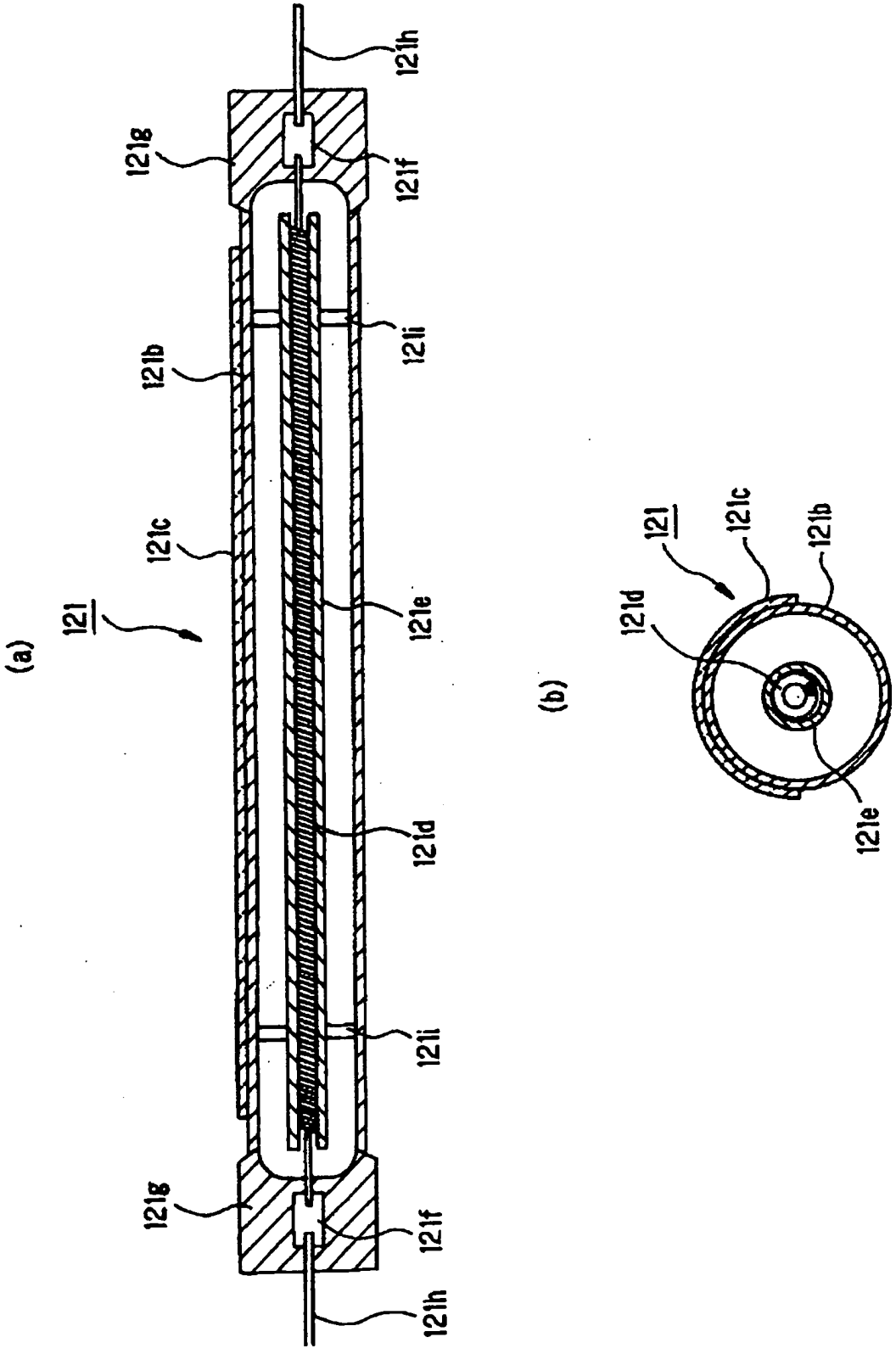
C-C剖面圖



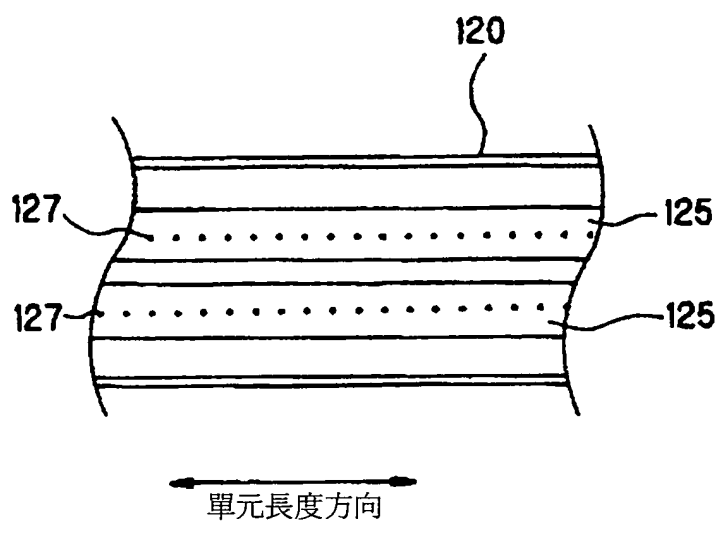
第8圖



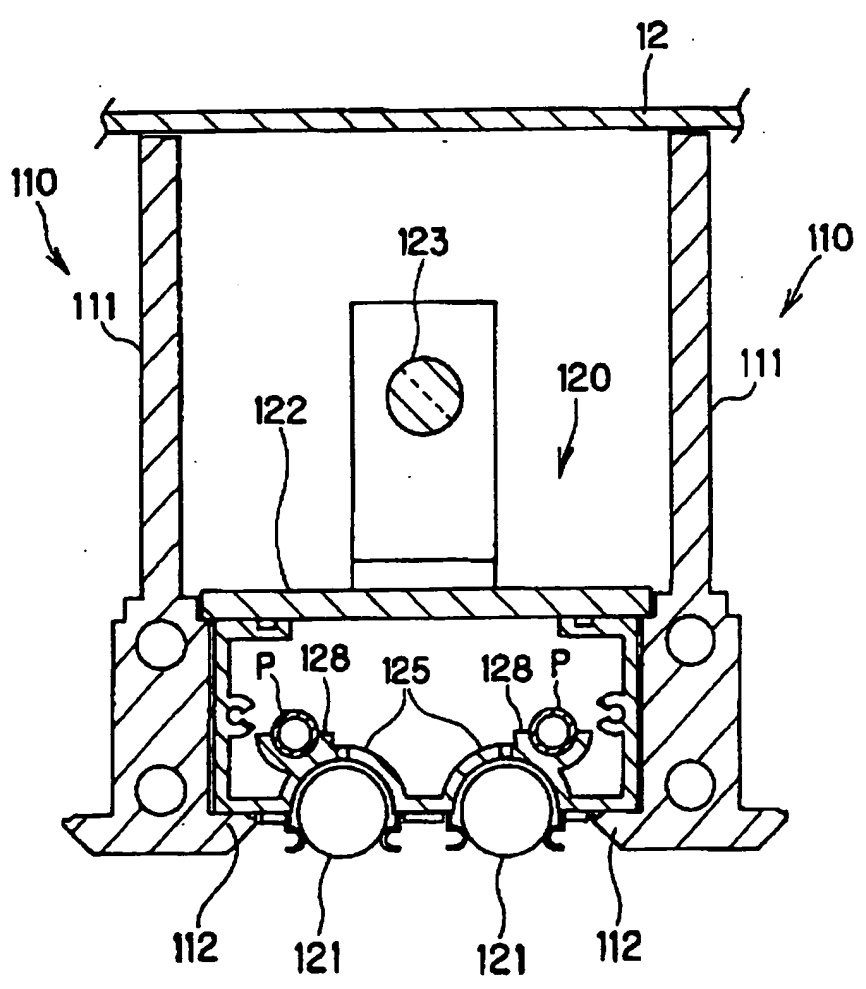
第9圖



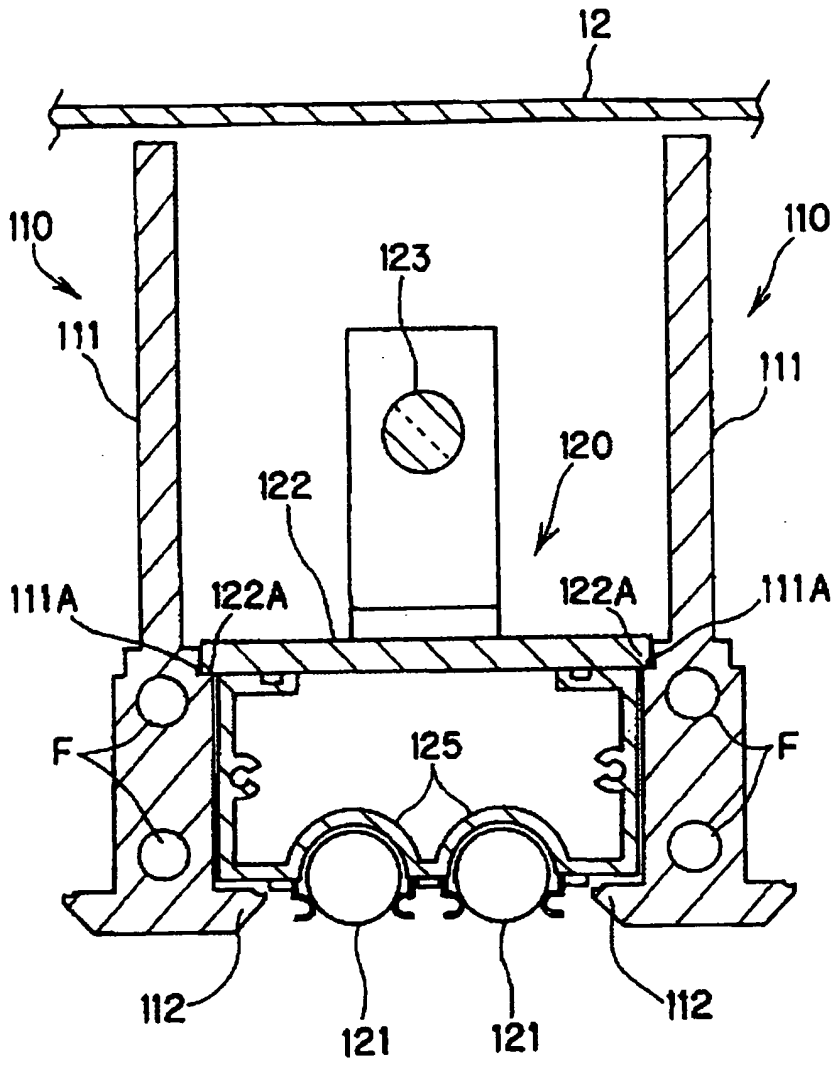
第10圖



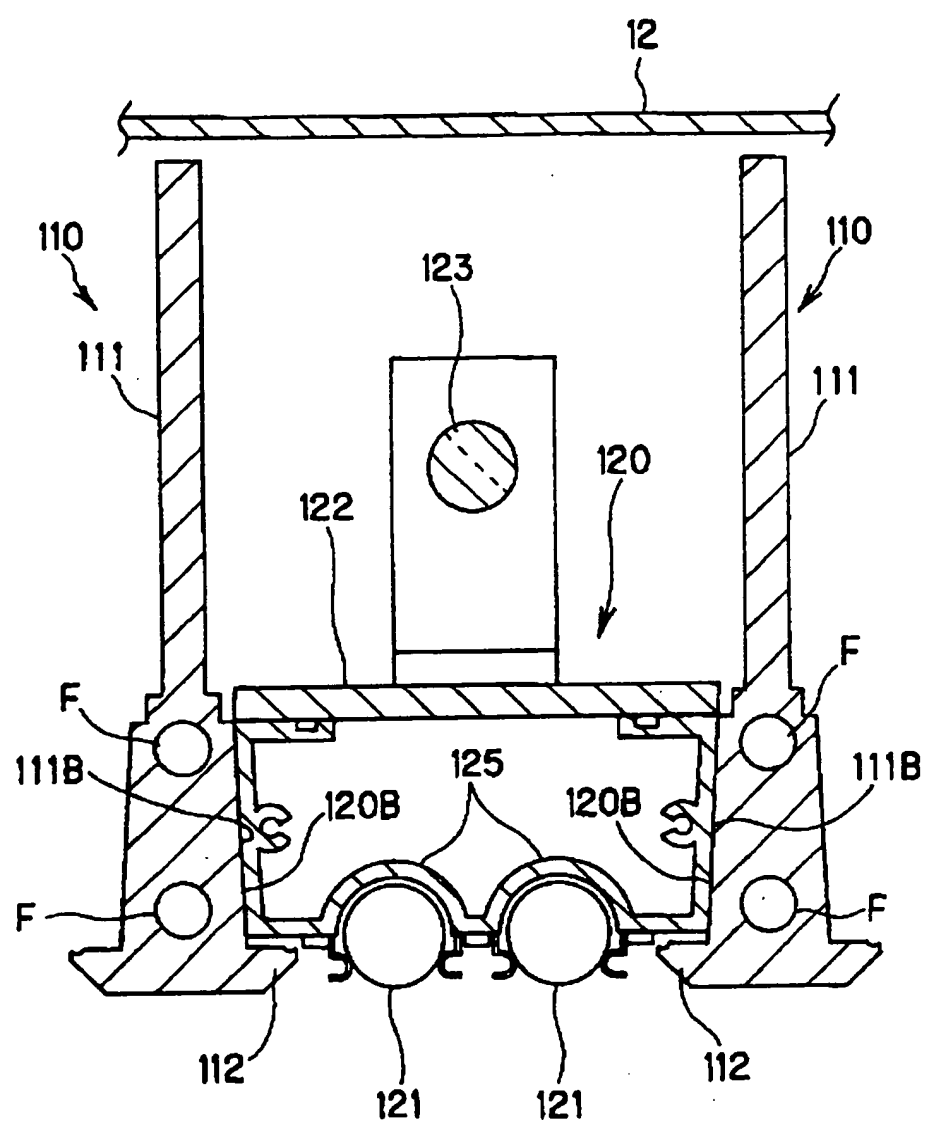
第11圖



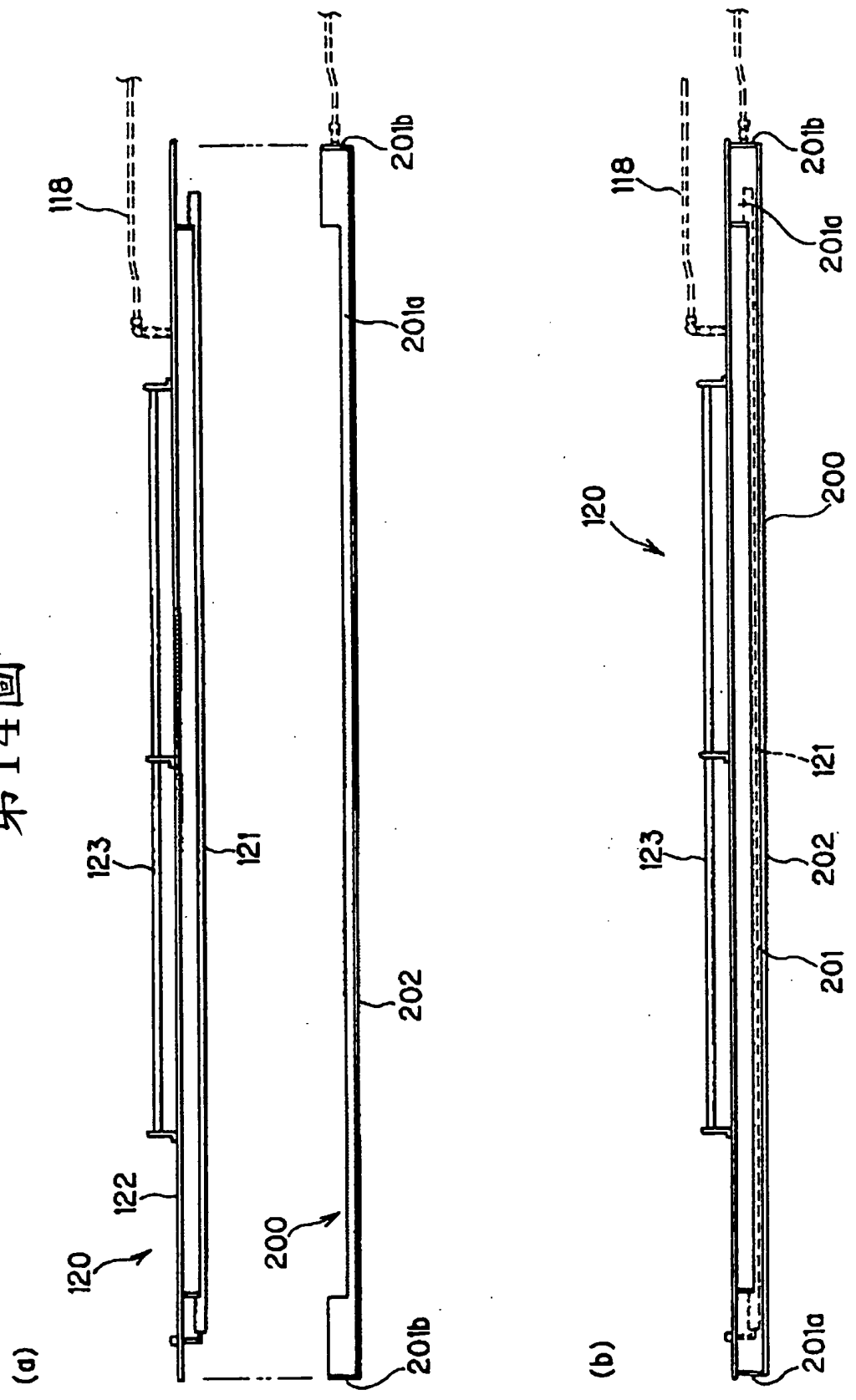
第12圖



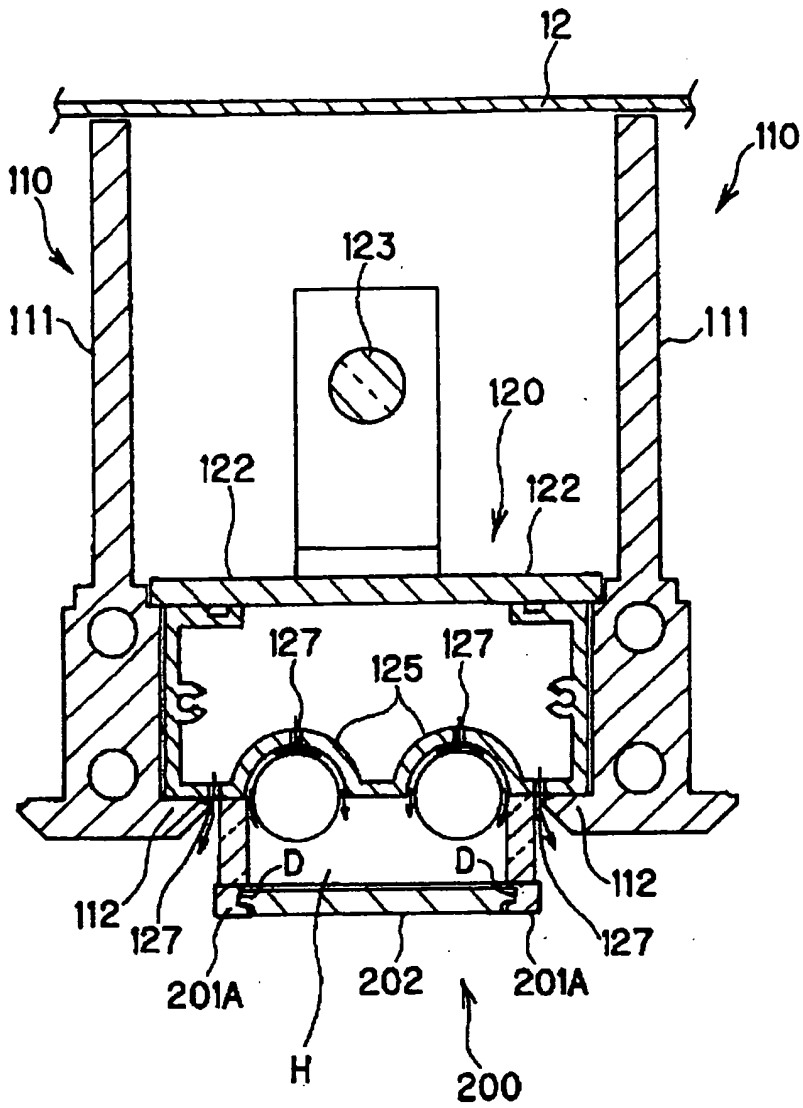
第13圖



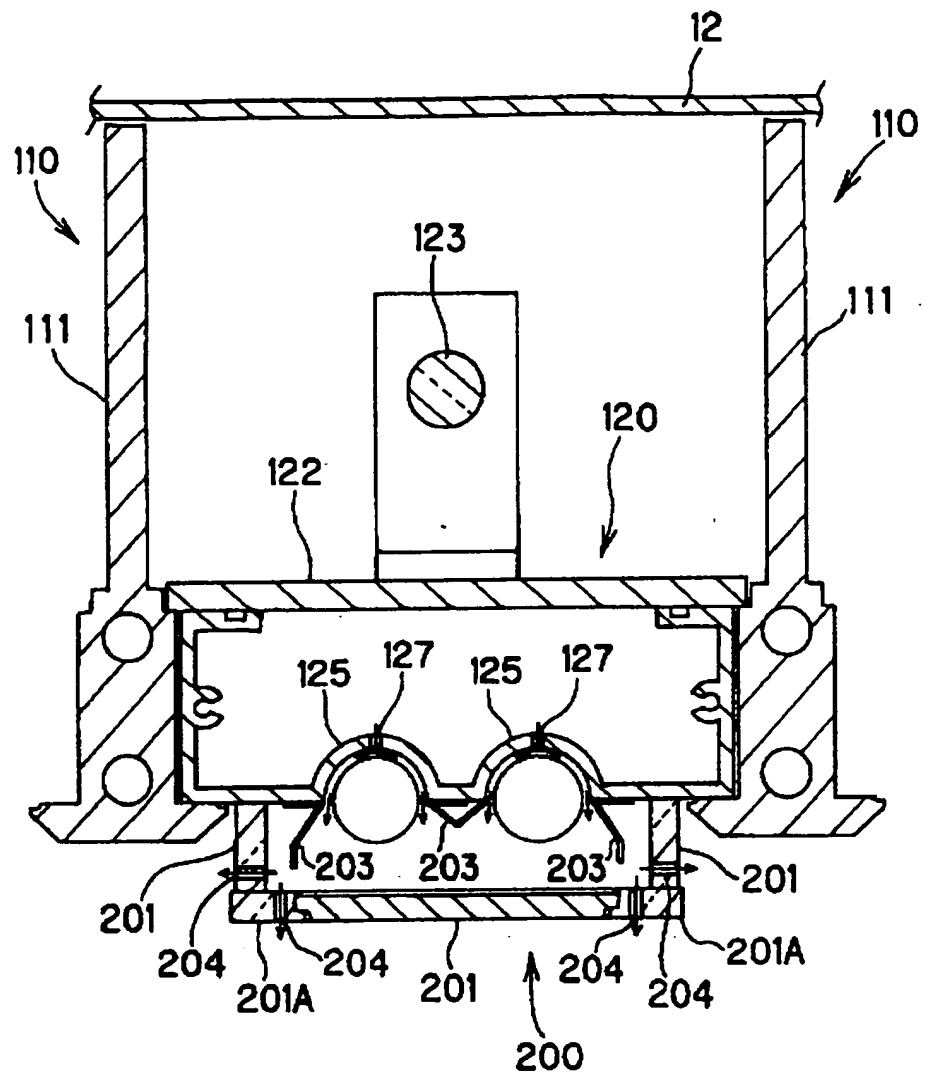
第14圖



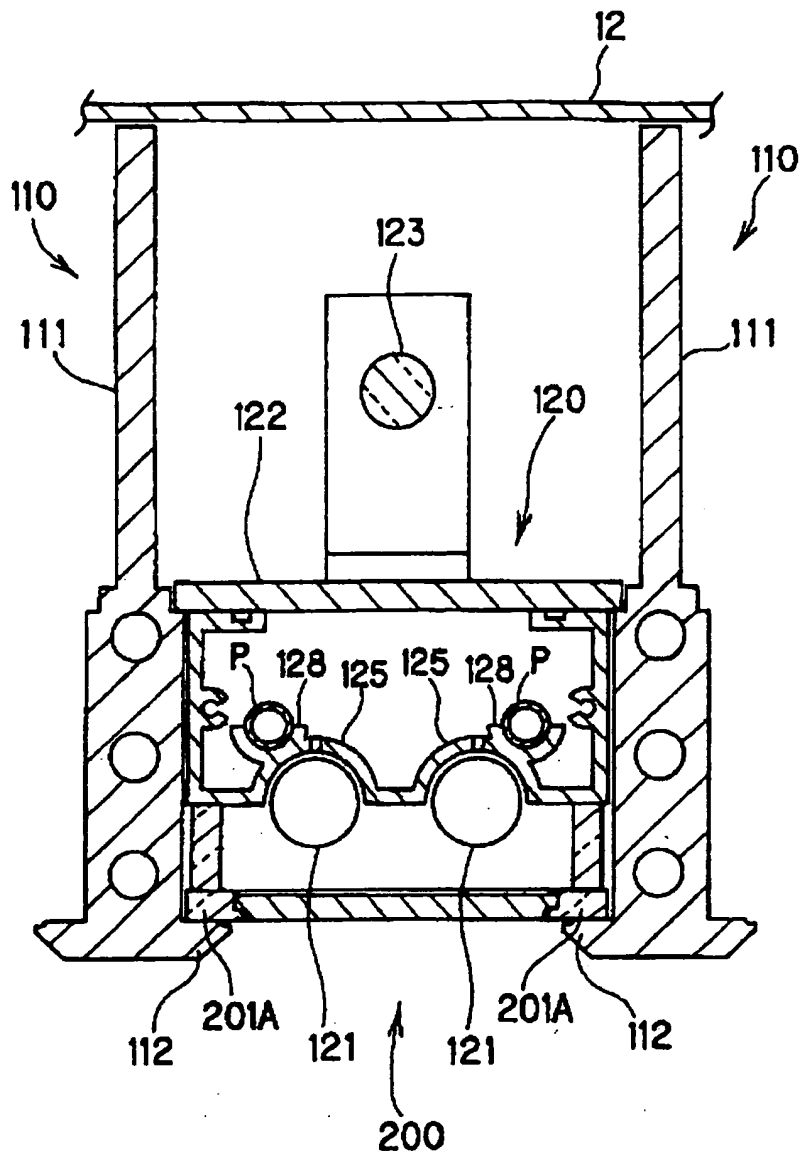
第16圖



第17圖



第18圖



七、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 (4) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100 準分子光燈裝置

10 燈室

12 蓋

13 基座

110 方框

111 側壁部

112 凸緣部

120 單元

121 準分子光燈

122 天花板

123 把手

125 燈收容部

126a、126b 保存具

F 流通路徑

W 工件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍

第 94118383 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 99 年 7 月 16 日修正

1. 一種準分子光燈裝置，係於燈室內收容準分子光燈，而將來自該準分子光燈之紫外線照射往外部的準分子光燈裝置；其特徵係具備

於上述燈室內部平行並排的複數板狀方框；

和被成形為略矩形箱型，形成有燈收容部的單元；

和被收容於上述燈收容部的準分子光燈；

上述單元，係被插入於相對配置之上述板狀方框之間，同時可取出地被該板狀方框支撐。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述燈收容部，係形成於單元之底部者。

3. 如申請專利範圍第 1 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述單元，係具備形成有取光部之匣體者。

4. 如申請專利範圍第 3 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述單元係經由匣體，而被支撐於上述板狀方框者。

5. 如申請專利範圍第 1 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述板狀方框具備有冷卻機構者。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述冷卻機構於上述板狀方框本體形成有流動路徑

99年7月16日修正替換頁

，於該流動路徑內流通有冷卻用液體者。

7.如申請專利範圍第 1 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述單元其內部係中空者。

8.如申請專利範圍第 7 項所記載之準分子光燈裝置，其中，係具備供給氣體之氣體供給手段；上述氣體，係流通於上述單元之內部，而自穿設於底面之噴出孔噴出者。

9.如申請專利範圍第 8 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述噴出孔，係被設置於與準分子光燈之最上部相對的位置者。

10.如申請專利範圍第 7 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述單元設置有燈之冷卻機構者。

11.如申請專利範圍第 1 項所記載之準分子光燈裝置，其中，上述板狀方框於底部形成有凸緣部；該凸緣部之上面，形成有凹處者。