200829926

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：96143050

※ 申請日期：96.11.14　　※IPC 分類：G01R 1/073 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

光裝置用檢查裝置

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

日本電子材料股份有限公司/JAPAN ELECTRONIC MATERIALS CORP.

(日本電子材料株式会社)

代表人：（中文/英文）

古崎 新一郎

住居所或營業所地址：（中文/英文）

日本國兵庫縣尼崎市西長洲町 2 丁目 5 番 13 號/

2-5-13, Nishinagasu-cho, Amagasaki-city, Hyogo, Japan

國　籍：（中文/英文）

日本/Japan

三、發明人：（共 2 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 大澤 茂巳/OSAWA, Shigemi

2. 小室 一真/KOMURO, Kazuma

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：

1. 日本 、 2006 年 11 月 15 日 、 特願 2006-309472
2. 日本 、 2007 年 5 月 30 日 、 特願 2007-143617

☐ 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】

本發明係有關於一種用在檢查影像感測器、固體攝影元件等之光電轉換元件之所謂光裝置的光裝置用檢查裝置。

【先前技術】

習知上，要檢查影像感測器，固體攝影元件等光電轉換元件之所謂光裝置，必須在影像感測器部分來照射光才能進行特定檢測。譬如如果為固體攝影元件情況時就必須利用類似以下方法來進行檢查。

固體攝影元件1之單晶圓13面積為小於10mm以下，而且在晶圓13表面的中央部分埋設有數十萬至數百萬之光感測器的感應範圍2，且在感應範圍2的四周邊形成有電極墊片（Pad）3（茲參考第1圖）。

為了檢查這種固體攝影元件1的動作，在感測範圍2上照射光而測出從電極墊片3所取出的電氣信號、並藉由評估由這個入射光所產生的電氣特性來進行檢查。

可使用在懸臂樑狀之探針卡搭配透鏡單元的裝置來作為進行上述檢查的裝置。譬如揭示於特開平11-26521內的發明就是類似這種習知的檢查裝置其中之一個範例。

在特開平11-26521中揭示有將檢查裝置18和光學裝置17一體成形，其中檢查裝置18係一於中央部分設置有用來照射光線而設有開口之探針卡16，並使用懸臂樑狀探針15（茲參考第6圖）。

使用上述檢查裝置中的習知懸臂樑狀探針的探針卡上，因無法設定讓檢查範圍接近，於構造上就存在著必須在基板上各獨立設置支撐探針構件之所謂設計上之限制。

另外，由於如果逐一檢測晶圓上的裝置時將會延長檢查時間，因此於探針卡就必須要求一次能夠同時測定複數個裝置。為了因應這些問題點，因此發明提出直立式探針的探針卡。

另外，光裝置的構造係由微透鏡以及光感測器所組成，其中如果固體攝影元件為1cm×1cm，將載入有數十萬至數百萬之光感測器。為了要更有效率取得入射到上述光感測器的光，而設置有對應到光感測器的微透鏡。

於使用此類光裝置的攝影照相機中，具有被光圈（Aperture）所決定之射出光瞳（Pupil），且因為隨著從光學系統中心至周邊距離漸遠入射到光感測器的入射光傾斜，因此隨著由中心至周邊漸遠來對應此傾斜角度，光感測器相對微透鏡而言可以讓光感測器往外側端偏離。

（專利文獻）特開平11-26521號公報

【發明內容】

上述光感測器要檢查對微透鏡為偏離之光裝置之感測輸出感度時，如使用平行光線進行檢查時，會讓裝置的周邊感應器、尤其係偏離量較大的感測器會出現降低輸出感度的情況，因此會發生即使是良品亦會誤判成不良品的情況。

於是，在傳統的裝置上，如果製作出複數個光裝置的話就會在照射光中產生探針影子而對測定結果將會帶來有所影響的問題，或者出現如第7圖所示於感應範圍2為正方形而照射範圍21卻為一圓形的問題，因此為了解決照射光會影響到相鄰間之晶圓問題，而在複數個光裝置時採取頂部段差斜切的步驟來加以處理且對照射光則設置遮光板來加以處理。

但是，在傳統的裝置上，採用複數個裝置時最多只能有8個之限制，如果採用複數個時會加大開口度，則出現基板翹起、探針位置偏離等問題。

本發明之目的在於提供一種光裝置檢查用裝置，其比習知者而言，可隨意地設定複數個光裝置，且即使是光感測器對微透鏡有偏離之光裝置，也可以進行正確之檢查。

【解決問題之手段】

本發明之光裝置用檢查裝置，係於感應範圍內由光源照射具有複數個光感測器之光裝置而進行實驗，其特徵係於光源與上述感應範圍之間設置有一可隨著從光學系統中心向周邊來讓照射光傾斜之光瞳透鏡。

本發明之光裝置用檢查裝置，係具備有探針卡單元與透鏡單元，其特徵係上述探針卡單元具備有主基板、導引板及探針，而於上述主基板及上述導引板中設置有一開口部，上述導引板係固定於相對上述主基板之既定位置上，且設置有複數個探針插孔，上述探針係插入至上述導引板之探針插孔來加以固定，且從上述插孔突出的針頭部為一懸臂樑狀；上述透鏡單元係使用光瞳透鏡之透鏡單元，且設置於上述主基板的開口部，從光學系統中心隨著距離漸遠來讓照射到檢查對象物的光線傾斜。

另外，上述導引板設置有一溝槽部，且於上述溝槽底部配置有一上述探針插孔，最好能於上述溝槽部藉由樹脂來固定上述探針。

且，最好具有一可遮斷從上述透鏡單元照射到上述探針之光線的光線遮斷構件。

再者，上述光線遮斷構件最好係一上述導引板。

[發明效果]

本發明之光裝置用檢查裝置，係於感應範圍內由光源之光照射具有複數個光感測器之光裝置而進行實驗，其中於光源與上述感應範圍之間藉由設置隨著從光學系統中心向周邊方向來讓照射光傾斜之光瞳透鏡，進而可以以實際使用光裝置相同之狀態來檢查。

本發明之光裝置用檢查裝置，係具備有探針卡單元與透鏡單元，其中上述探針卡單元具備有主基板、導引板及探針，而於上述主基板及上述導引板中設置有一開口部，上述導引板係固定於相對上述主基板之既定位置上且設置有複數個探針插孔，上述探針係插入至上述導引板之探針插孔來加以固定，且從上述插孔突出的針頭部為一懸臂樑狀；上述透鏡單元係使用光瞳透鏡之透鏡單元，且設置於上述主基板的開口部，藉由從光學系統中心隨著

距離漸遠來讓照射到檢查對象物的光線傾斜，使可以以與光裝置之使用狀態相同之狀態來檢查而達成正確的檢查。

另外，上述導引板設置有一溝槽部，且於上述溝槽底部配置有一上述探針插孔，能於上述溝槽部藉由樹脂來固定上述探針，進而提高固定探針時之作業性。

且，藉由具有一可遮斷從上述透鏡單元照射到上述探針之光線的光線遮斷構件，即可不影響相鄰接之晶圓。

再者，藉由上述光線遮斷構件作為上述導引板以省去多餘之遮光板。

【實施方式】

以下將使用圖面來詳細說明本發明。其中第2圖為表示本發明之光裝置用檢查裝置示意圖，第3圖為表示光裝置用檢查裝置整體剖面圖。

本發明之光裝置用檢查裝置4係具備有探針卡單元5和透鏡單元6，而上述探針卡單元5和透鏡單元6為整體組合而成。

上述探針卡單元5包含有主基板8、導引板9以及探針7。其中於上述主基板8與上述導引板9設置有一開口部，而上述導引板9係固定在相對於上述主基板8的既定位置而設置有複數個探針插孔10。

上述探針 7 有一插入部 22 插入到上述導引板 9 上所設置的探針插孔 10 處而加以固定，且探針針頭部 23 係從上述探針插孔 10 來突出。其中第 5 圖之上述探針 7 係讓上述插入部 22 形成直立型探針形狀，而針頭部 23 係具有一從上述導引板 9 以稍微凸出的部份來彎曲且往上述導引板 9 的開口部方向來延伸之懸臂樑形狀，其針頭部具有針頭。如此一來，在本發明中的探針 7 就係一直立型探針與懸臂樑狀探針的組合之形狀。

上述探針7之上述針頭部23係一能夠隱藏到上述導引板9的長度。由此設計可解決探針所產生之反射光問題。

上述探針插孔10係配置在上述導引板9所設置的溝槽部20底面。而且上述探針7係於上述溝槽部利用樹脂21來加以固定。另

外，上述探針7係從上述導引板9的探針插孔10稍微突出有插入部22的狀態下藉由樹脂來固定。尤其插入部22的突出部分最好利用樹脂來固定至針頭部23的彎折部分，藉此就可獲的較高的針壓。

順便一提，所謂懸臂樑狀探針係指從向著基板的安裝部至頭端形成為一單邊固定之樑的探針，係利用焊錫等等的手段固定在基板上且利用單邊固定懸臂樑狀所產生的外力可以在縱方向變形的探針。另外，所謂直立型探針，其整體探針係指具有一略為直線的形狀係且利用導引板等即可垂直固定到基板、再藉由設置彈性變形部以外力能在縱方向來變形的探針，在本發明當中的上述探針7其特徵就是組合有這兩種形狀。

另外，上述探針7係插入到上述主基板8所設置的通孔內。另外，在上述通孔的上端部可以藉由焊錫來固定黏著上述探針7，甚至在上述通孔內之上述探針7係與上述主基板8的配線電氣性連接。

上述主基板的通孔間距為了大於上述導引板9探針插孔10的間距，就讓探針7的插入部22形成如圖所示之稍微彎曲的形狀。可使用直徑為80μm且間距為120μm的鎢鎢材質來作為上述探針7的具體例子。

上述導引板 9 係透過間隔物 24 來固定在上述主基板 8 的既定位置上。其中上述間隔物 24 係一單位固定器，其材質為使用不鏽鋼或者鐵類的金屬。另外，上述導引板 9 係使用陶瓷來作為材質。

在本實施形態上係使用補強板12來作為上述主基板8的補強。其中補強板的材質係使用不鏽鋼或鐵類的金屬。

在上述透鏡單元6中使用有光瞳透鏡11。另外，使用LED等平行光線且不太發熱光線來做為光源。而且，如果藉由上述光瞳透鏡11來檢查發生在習知光裝置檢查裝置之光感測器偏離微透鏡的光裝置之感應輸出感度問題的話，就可使用平行光線來檢查來呈現偏移量較大的感應輸出感度，且也可以解決將良品誤判為不良品的問題。

換言之，藉由使用有與用在光裝置的攝影照相機射出孔徑相同的光瞳透鏡11，既可對於攝影照相機上的光裝置來重現從光學系統中心隨著周邊距離遠近的入射光，且也可以實際使用的相同狀態來進行檢查光裝置。藉此，利用往光感測器來照射適當的光線就可以解決當檢查光感測器偏移微透鏡的光裝置感應輸出感度時的問題，而且不會將良品誤判為不良品且可以更正確來檢查。

將針對使用有本發明之光裝置用檢查裝置4的光裝置的檢查方法來加以說明。在本實施形態上係使用有如第1圖所示的固體攝影元件1來作為光裝置，且從常溫至60°C的環境下進行檢查。

從如第4圖所示的光源裝置14所照射出來的光係透過透鏡單元6的光瞳透鏡11來擴散光線而照射到被測定物的光裝置。這個時候，通過透鏡單元6的光線雖然會通過導引板9所設置的開口，但是利用導引板9來遮蓋局部的光線會讓光熱照射範圍略為相同於固體攝影元件1的感應範圍2，且幾乎不會影響到相鄰接的其他固體攝影元件1。

如此一來，於感應範圍2來照射光的狀態下，藉由探針7與電極墊片3的接觸來測定從電極墊片3所取出的電氣信號且進行檢查固體攝影元件1。

如此一來，本發明之光裝置檢查裝置4就可以取代傳統的檢查裝置所需要的遮光板等，且藉由讓部分的導引板9來作為光線遮斷構件即可遮斷光線且能限制照射範圍。

本發明之光裝置檢查裝置4，其構造係並排複數個直線狀如第2圖所示的1個單元，且係利用固定器將這個單元安裝到基板上。另外，如果要構成類似上述單元之際，要將單元固定器朝外且利用對主基板來調整單元的平衡度以進行整體的平衡度調整。

如此一來，本發明之光裝置用檢查裝置就可以在透鏡單元中使用光瞳透鏡，且能以與光裝置使用的相同狀態來進行檢查以進行更正確的檢查。

另外，本發明之光裝置用檢查裝置係利用組合有直立型和懸臂

樑狀的探針來解決習知技術的各種缺陷，進而利用互相的優點來達成可自由設定要測定的範圍。

本發明之光裝置用檢查裝置不同與習知的檢查裝置，且並非組合單一的探針卡單元和透鏡單元之零件，而係藉由讓透鏡單元與探針卡單元一體成型來組合，且降低在設計習知個別零件上有所限制的規定，進而可獲得更高精密度的檢查裝置。

【圖式簡單說明】

第1圖（a）為表示光裝置中的固體攝影元件整體平面圖以及部分放大平面圖，（b）為表示取出單個固體攝影元件狀態的平面圖。

第2圖為表示光裝置用檢查裝置的概略剖面圖。

第3圖為表示光裝置用檢查裝置的整體剖面圖。

第4圖為表示第2圖（a）的放大圖。

第5圖為表示探針整體圖。

第6圖為表示習知實施形態之光裝置用檢查裝置的概略剖面圖。

第7圖為表示使用習知的光裝置用檢查裝置情況的照射範圍平面圖。

【主要元件符號說明】

1 固在攝影元件
2 感應範圍
3 電極墊片
4 光裝置用檢查裝置
5 探針卡單元
6 透鏡單元
7 探針
8 主基板
9 導引板
10 探針插孔
11 光瞳透鏡
12 補強板
13 晶圓
14 光源裝置
15 懸臂樑狀探針

16 探針卡
17 光學裝置
18 檢查裝置
20 溝槽部
21 樹脂
22 插入部
23 針頭部
24 間隔物

五、中文發明摘要：

本發明之課題在於提供一種光裝置檢查用裝置，比起一般習知的裝置而言，可自由隨意地設定複數個光裝置、且即使光裝置在光感測器相對微透鏡為偏離時，也可以進行正確之檢查。

本發明之解決手段係一光裝置檢查用裝置具備有探針卡單元與透鏡單元，其特徵係上述探針卡單元具備有主基板、導引板及探針，且於上述主基板及上述導引板中設置有一開口部，上述導引板係固定於上述主基板之既定位置上且設置有複數個探針插孔，上述探針係插入到上述導引板之探針插孔來加以固定且從上述插孔突出的針頭部為一懸臂樑狀；上述透鏡單元係使用光瞳透鏡（Pupil Lense）之透鏡單元且設置於上述主基板的開口部，從光學系統中心可隨著距離漸遠來讓照射到檢查對象物的光線傾斜。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種光裝置用檢查裝置，係於感應範圍內由光源之光照射具有複數個光感測器之光裝置來進行實驗，其特徵在於：在光源與感應範圍之間設置隨著從光學系統中心向周邊方向來讓照射光傾斜之光瞳透鏡者。

2. 一種光裝置用檢查裝置，具備有探針卡單元與透鏡單元，其特徵在於：

上述探針卡單元具有主基板、導引板及探針，而於上述主基板及上述導引板上設置有一開口部，上述導引板係固定於相對上述主基板之既定位置上且設置有複數個探針插孔，上述探針係插入至上述導引板之探針插孔來加以固定且從上述插孔突出的針頭部為一懸臂樑狀；

上述透鏡單元係使用光瞳透鏡之透鏡單元且設置於上述主基板上的開口部，從光學系統中心可隨著距離遠近來讓照射到檢查對象物的光線傾斜者。

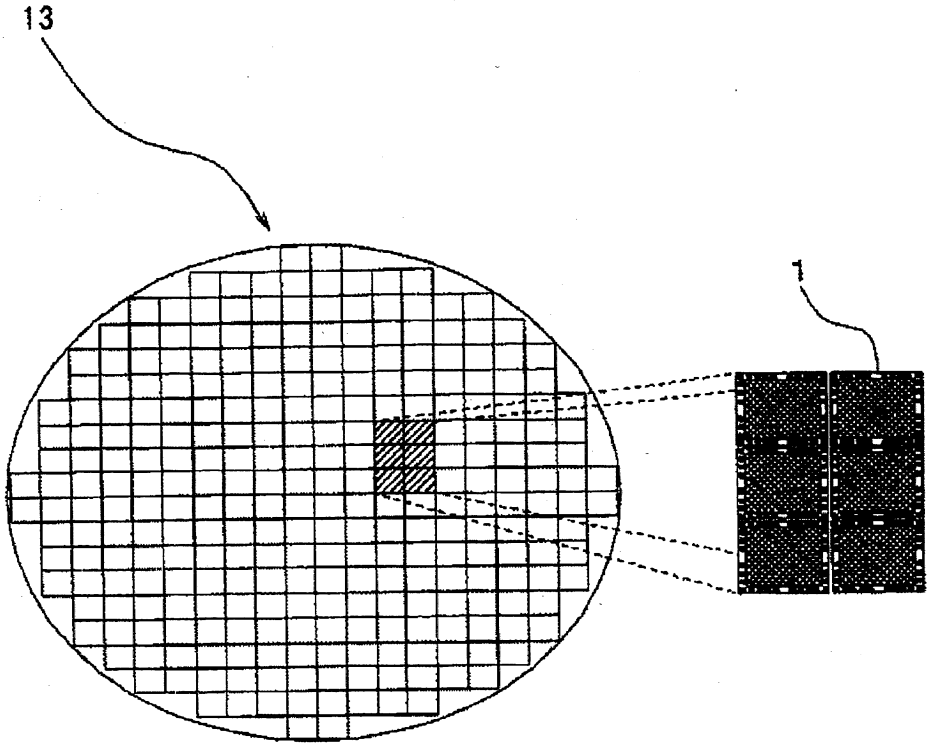
3.如申請專利範圍第2項之光裝置用檢查裝置，其中上述導引板設置有一溝槽部，而於該溝槽部底部配置有一上述探針插孔，而於上述溝槽部藉由樹脂來固定上述探針者。

4.如申請專利範圍第2或3項之光裝置用檢查裝置，其中該裝置具有可從上述透鏡單元來遮斷照射到上述探針之光線的光線遮斷構件者。

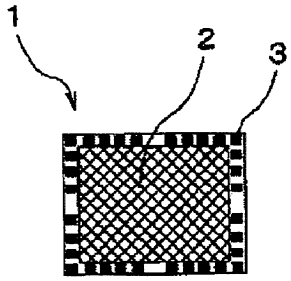
5.如申請專利範圍第4項之光裝置用檢查裝置，其中上述光線遮斷構件係為上述導引板者。

第1圖

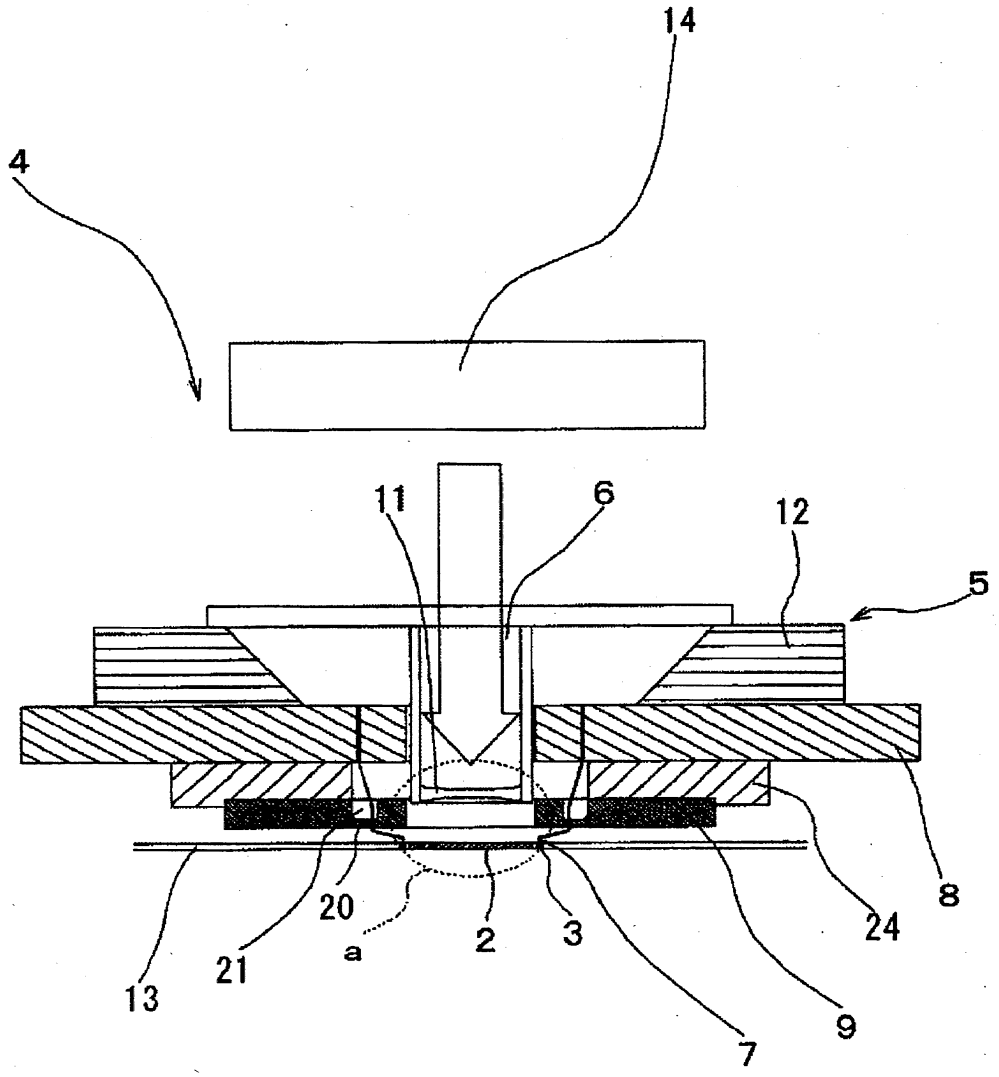
(a)



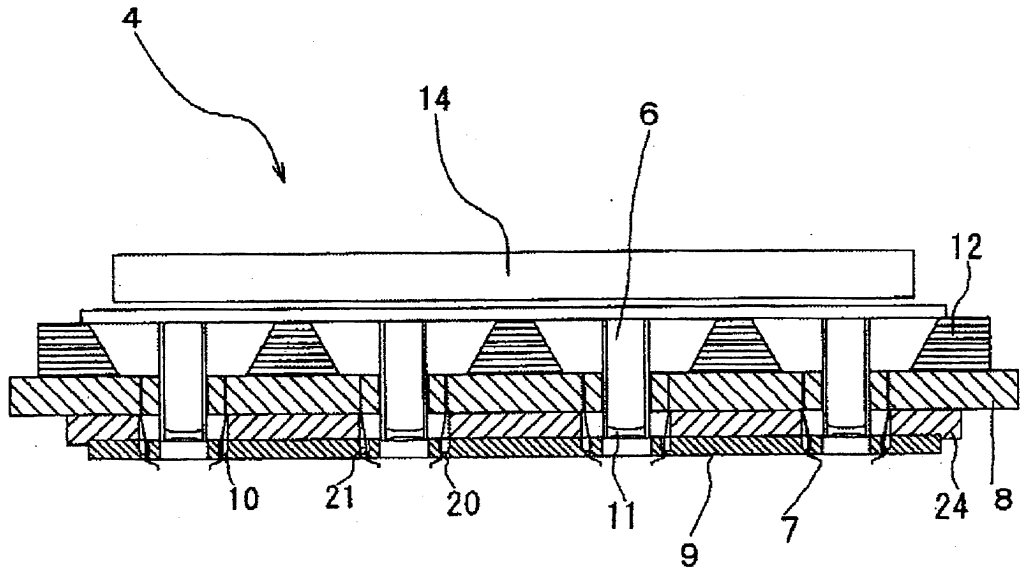
(b)



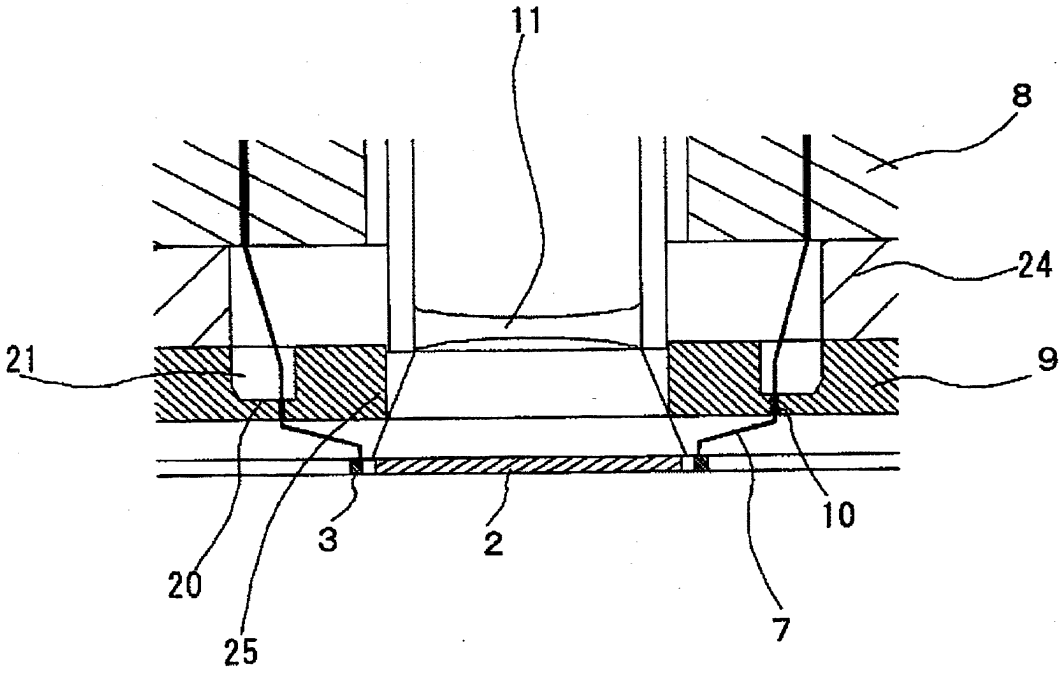
第2圖



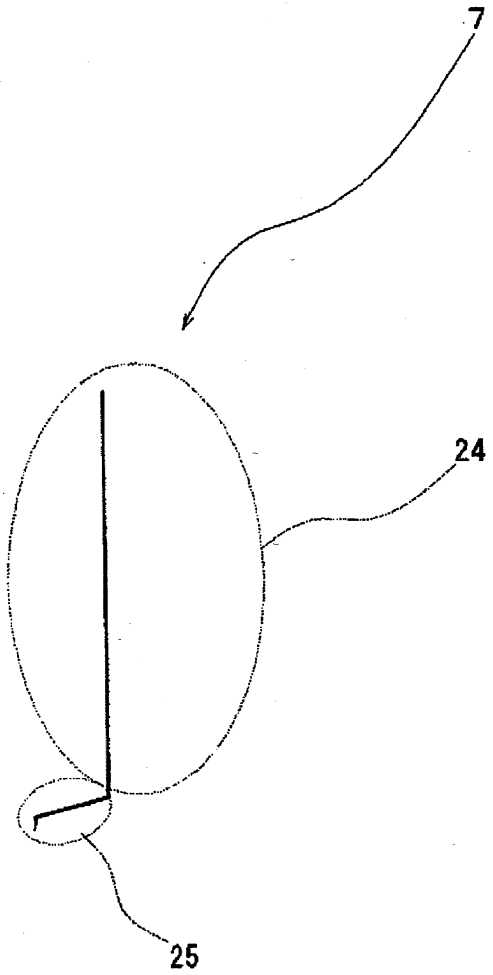
第3圖



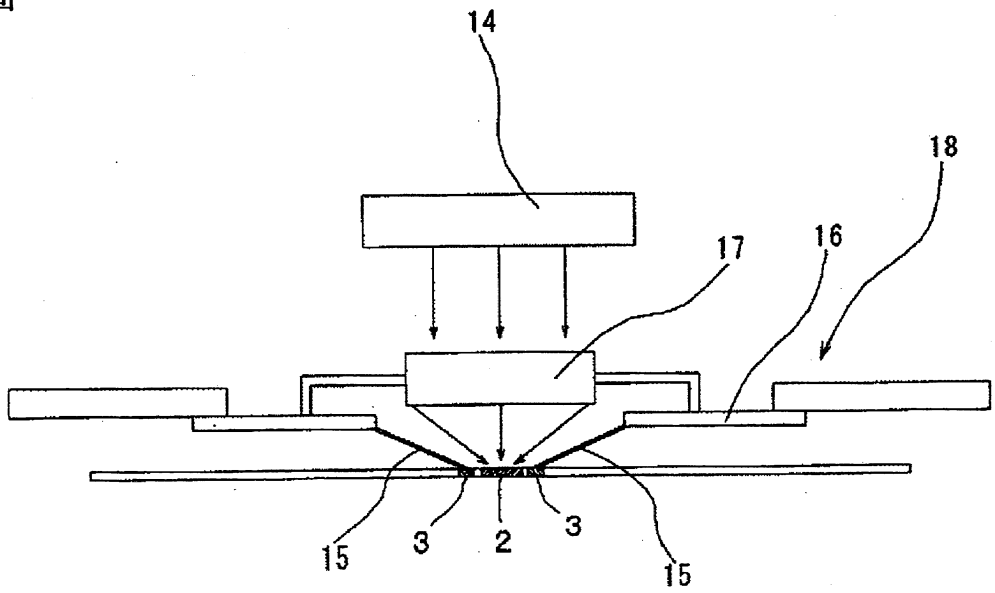
第4圖



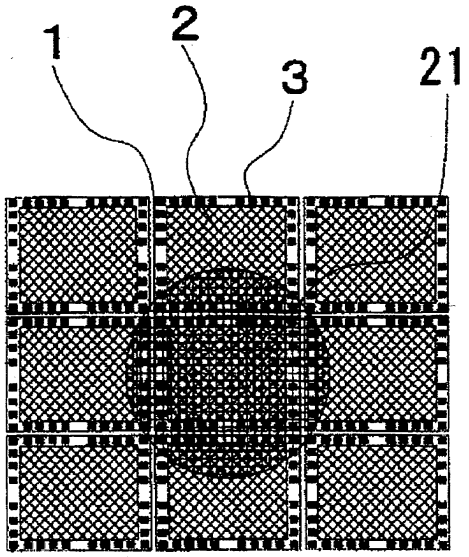
第5圖



第6圖



第7圖



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:

4 光裝置用檢查裝置
6 透鏡單元
7 探針
8 主基板
9 導引板
10 探針插孔
11 光瞳透鏡
12 補強板
14 光源裝置
20 溝槽部
21 樹脂
24 間隔物

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