

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：95111290

※ 申請日期：95.3.30

※IPC 分類：

G02B7/02 (2006.01)
H04N5/225 (2006.01)
H01L27/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光學裝置模組

OPTICAL DEVICE MODULE

● 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商夏普股份有限公司

SHARP KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中文/英文)

町田 勝彦

MACHIDA, KATSUHIKO

● 住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市阿倍野區長池町22番22號

22-22, NAGAIKE-CHO, ABENO-KU, OSAKA-SHI, OSAKA 545-8522,

JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 木下 一生
KINOSHITA, KAZUO
2. 廣濟 伸人
HIROSUMI, NOBUHITO
3. 安留 高志
YASUDOME, TAKASHI
4. 塚本 弘昌
TSUKAMOTO, HIROAKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 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；2005年03月31日；特願2005-103775

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種併入數位相機、相機行動電話及其類似物且具有一用於攝影一主題之固態影像感應器之光學裝置模組，及一種製造該光學裝置模組之方法。

【先前技術】

一於數位相機、相機行動電話及其類似物中提供之固態影像感應器係用於俘獲攝影之主題。固態影像感應器與一透鏡、一紅外截取材料及一處理藉由影像感應器俘獲之影像資訊之信號處理器一起整合入一模組，且提供為一光學裝置模組。在最近幾年，併入光學裝置模組之數位相機、相機行動電話及其類似物在大小上已降低，且光學裝置模組在大小上亦已降低。

在光學裝置模組中，固態影像感應器之像素區域之光學中心與透鏡之光學中心重合係必要的，且藉由像素區域形成之平面垂直於透鏡之光軸亦係必要的。當透鏡相對於固態影像感應器之定位之精確度較低時，產生一不能達成聚焦或藉由固態影像感應器俘獲之影像較暗的問題。對於此原因，提供一用於調整聚焦之調整機構，且在製造光學裝置模組之後執行聚焦調整。然而，調整機構之提供阻礙光學裝置模組之大小降低。

日本專利特許公開申請案第2003-110946號中提出一影像感應器模組封裝，其中將一固態影像感應器黏結至一電路板，將一固持一IR濾光片之罩殼黏結至該電路板以覆蓋

固態影像感應器，且一固持一透鏡之固持器經固定至罩殼。藉由以壓配合固定固持器及罩殼來簡化製造過程。

日本專利特許公開申請案第2004-297282號中提出一相機模組，其中藉由一黏結劑將一固持一透鏡及一光學濾光片之固持器黏結至一固定一影像感應器之封裝上。藉由使用兩種黏結劑黏結固持器，即一藉由溶劑揮發固化之揮發固化黏結劑及一藉由應用紫外光固化之紫外線固化黏結劑，透鏡位置在臨時黏結後經調整，且在確定位置後，黏結劑經固化以藉此固定固持器。因為可在黏結後執行位置調整，所以可改良透鏡定位精確度。

日本專利特許公開申請案第2004-301938號中提出一光學裝置模組，其中一處理自一固態影像感應器輸出之信號之信號處理器經黏結至一線路板，固態影像感應器經黏結至信號處理器上，一透明蓋經黏結至固態影像感應器之一表面且一固持一透鏡之透鏡固持器經黏結至透明蓋。因為將透鏡固持器黏結至經黏結至固態影像感應器之表面的透明蓋，所以可改良透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度。

【發明內容】

然而，根據日本專利特許公開申請案第2003-110946號中所描述之影像感應器模組封裝，因為固持透鏡之固持器經固定至黏結至電路板上之罩殼，所以歸因於電路板之製造非均一性及罩殼之製造非均一性使得透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度較低。

根據日本專利特許公開申請案第2004-297282號中所描述之相機模組，因為固持透鏡之固持器經黏結至封裝，所以當歸因於封裝之製造非均一性使得歸因於用作黏結參考平面之封裝之平面上的彎曲、撓曲或類似情況而發生變形時，透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度降低。

根據日本專利特許公開申請案第2004-301938號中所描述之光學裝置模組，因為透鏡固持器經黏結至黏結至固態影像感應器上之透明蓋且固態影像感應器藉由一薄片形黏結劑與透明蓋黏結在一起，所以可以高精確度將透明蓋黏結至固態影像感應器，且透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度較高。然而，因為信號處理器、固態影像感應器及透明蓋一者放在另一者上地置放在板上且透鏡固持器進一步黏結至透明蓋，所以有歸因於一給予透鏡固持器之衝擊而損壞固態影像感應器、信號處理器及其類似物之可能性。

此外，根據習知結構，藉由一黏結劑將固持透鏡之透鏡固持器黏結至透明蓋、板或其類似物。當塗覆黏結劑時，難以使黏結劑的厚度均一，且有歸因於黏結劑厚度之誤差而使得過量黏結劑延伸以阻塞光徑之可能性。

本發明考慮該等情況，且其一目標係提供一光學裝置模組，其中於一影像感應單元上提供一螺桿部分，於一光徑定界符上提供一與螺桿部分啮合之螺桿孔部分，透鏡相對於一固態影像感應器之定位之精確度可藉由固定影像感應單元及光徑定界符而增加，使得藉由將螺桿部分與螺桿孔

嚙合在一起使光徑定界符之一固持器與一黏結至固態影像感應器之一表面的透明蓋相接觸，且可藉由將固態影像感應器及透明蓋密封於一樹脂中來保護固態影像感應器及透明蓋免受外部衝擊。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中可藉由將線路板及信號處理器與固態影像感應器及透明蓋一起密封於樹脂中而固定該線路板及該信號處理器來進一步保護該信號處理器免受外部衝擊，且衝擊容限較高。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中可藉由整體形成樹脂之螺桿部分容易地形成用於固定影像感應單元及光徑定界符之螺桿部分。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中可藉由提供具有一獨特地確定固持器及透明蓋之位置之定位部分的固持器容易地執行製造過程中光徑定界符之固持器及透明蓋的定位。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中可容易地執行製造過程中固持器及透明蓋之定位，因為藉由提供具有一當使得光徑定界符之固持器與透明蓋之另一表面相接觸時與透明蓋之一側面之至少兩部分相嚙合的爪之定位部分來獨特地確定暴露於樹脂外之固持器及平板形透明蓋的相對位置。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中因為光徑定界符具備一固定至固持器之彈性材料及一支撐該彈性材料之支撐物，且當光徑定界符經固定至影像感應單元時

彈性材料擠壓固持器使之與透明蓋相抵，所以固持器可牢固地固定至透明蓋，且因為彈性材料吸收外部衝擊，所以衝擊容限更高。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中因為支撐物支撐彈性材料使得彈性材料可相對於支撐物移動，所以當光徑定界符在製造過程中固定至影像感應單元時，可容易地執行固持器及透明蓋之定位。

本發明之另一目標係提供一光學裝置模組，其中因為當光徑定界符經固定至影像感應單元時固持器不與一由樹脂製成之密封部分相接觸且僅與透明蓋相接觸，所以固持器可相對於透明蓋可靠地定位。

在一根據本發明之光學裝置模組中包含：一具有一有一像素區域之固態影像感應器之影像感應單元，一與像素區域相對而安置之透明蓋，及一將透明蓋黏結至固態影像感應器之黏結部分；及一具有一光學材料及一固持光學材料之固持器且定界一至像素區域之光徑的光徑定界符，影像感應單元具有一以暴露透明蓋之部分或全部之方式將固態影像感應器及透明蓋密封於一樹脂中之密封部分，固定構件經提供以用於藉由使固持器與暴露於密封部分之外之透明蓋之部分相接觸而將光徑定界符固定至影像感應單元，且固定構件包含：一於影像感應單元上提供之螺桿部分；及一於光徑定界符上提供且與螺桿部分相啮合之螺桿孔部分，且螺桿部分與螺桿孔部分啮合在一起藉此將光徑定界符固定至影像感應單元。

根據本發明，螺桿部分係提供於影像感應單元上，與螺桿部分相啮合之螺桿孔部分係提供於光徑定界符上，且螺桿部分與螺桿孔部分啮合在一起，藉此固定影像感應單元及光徑定界符，使得光徑定界符之固持器與黏結至固態影像感應器之一表面的透明蓋相接觸。因為可以高精確度將透明蓋黏結至固態影像感應器，所以透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度較高。詳言之，藉由將螺桿部分與螺桿孔部分啮合在一起，可極端容易地固定影像感應單元及光徑定界符。舉例而言，於影像感應單元上提供之螺桿部分係一陽螺桿，於光徑定界符上提供之螺桿孔部分係一陰螺桿，且藉由將陽螺桿與陰螺桿啮合在一起，可容易地固定影像感應單元及光徑定界符。此外，可藉由陽螺桿與陰螺桿之間啮合之程度容易地調整至光徑定界符附近之像素區域之光徑長度。此外，因為以暴露黏結至固態影像感應器之透明蓋之部分的方式，將固態影像感應器及透明蓋密封於樹脂中，所以固態影像感應器及透明蓋藉由樹脂來保護，使得外部衝擊之容限較高。根據本發明，藉由將於影像感應單元上提供之螺桿部分與於光徑定界符上提供之螺桿孔部分啮合在一起，可極端容易地固定影像感應單元及光徑定界符。此外，因為可藉由將固態影像感應器及透明蓋密封於樹脂中來保護固態影像感應器及透明蓋免受外部衝擊，所以可防止固態影像感應器受到衝擊引起的損壞。此外，藉由安置影像感應單元及光徑定界符使得光徑定界符之固持器與透明蓋相接觸，甚至由安置固態影像感

應器之板之彎曲、撓曲或其類似情況而發生變形時，透鏡相對於固態影像感應器之定位之精確度未降低，且藉由將光徑定界符固定至透明蓋，不會發生因黏結劑之厚度誤差而引起透鏡位置之誤差。因此，一在製造後執行聚焦調整之機構係不必要的，使得可減小光學裝置模組之大小。

在一根據本發明之光學裝置模組中，影像感應單元具有：一形成一導體線路之線路板；及一固定至線路板且電連接至導體線路之信號處理器，且密封部分將線路板及信號處理器連同固態影像感應器及透明蓋一起密封於樹脂中。

根據本發明，因為藉由將線路板及信號處理器連同固態影像感應器及透明蓋一起固定於樹脂中來牢固地固定線路板、信號處理器、固態影像感應器及透明蓋，所以可防止固態影像感應器、信號處理器及其類似物受到衝擊引起的損壞。此外，因為可容易地製造光學裝置模組，所以可降低製造成本。

在一根據本發明之光學裝置模組中，螺桿部分由一樹脂製成，且與密封部分整體形成。

根據本發明，藉由整體形成用於固定影像感應單元及光徑定界符之樹脂螺桿部分，可容易地形成螺桿部分，使得製造過程不複雜且可抑制歸因於螺桿形成而引起之製造成本的增加。

在一根據本發明之光學裝置模組中，固持器具有一確定固持器與透明蓋之相對位置的定位部分。

根據本發明，固持器具有確定光徑定界符之固持器及透明蓋之位置之定位部分且當製造光學裝置模組時，使固持器與透明蓋相接觸使得可獨特地確定位置。因此，在製造過程中可容易地執行固持器及透明蓋之定位且可簡化製造過程。

在一根據本發明之光學裝置模組中，透明蓋具有一平板形狀，且其一表面及其一側面之部分或全部暴露於密封部分之外，且定位部分具有一當使固持器與透明蓋之一表面相接觸時與透明蓋之一側面之至少兩部分相嚙合的爪。

根據本發明，平板形透明蓋之部分係暴露於密封部分之樹脂之外，且當使光徑定界符之固持器與透明蓋之一表面相接觸時，固持器之定位部分之爪與透明蓋之側面之至少兩部分相嚙合藉此固定固持器與透明蓋的相對位置。藉此，僅藉由使固持器與透明蓋相接觸，可獨特地確定固持器及透明蓋之位置且可容易地執行固持器及透明蓋之定位，使得可簡化製造過程。

在一根據本發明之光學裝置模組中，光徑定界符具有：一固定至固持器之彈性材料，及一支撐彈性材料之支撐物，且當光徑定界符經固定至影像感應單元時，彈性材料擠壓固持器使之與透明蓋相抵。

根據本發明，彈性材料經固定至固持器，且光徑定界符具有支撐彈性材料之支撐物。當光徑定界符經固定至影像感應單元時，彈性材料擠壓固持器使之與透明蓋相抵藉此將固持器牢固地固定至透明蓋。此外，因為彈性材料吸收

外部衝擊，所以可防止固態影像感應器、透明蓋及其類似物受到衝擊引起的損壞。

在一根據本發明之光學裝置模組中，支撐物支撐彈性材料使得彈性材料可相對於支撐物移動。

根據本發明，支撐物支撐彈性材料使得彈性材料可相對於支撐物移動。藉以，當在製造過程中將光徑定界符固定至影像感應單元時，可容易地執行固持器及透明蓋之定位，使得可簡化製造過程。

在一根據本發明之光學裝置模組中，當光徑定界符經固定至影像感應單元時，固持器不與密封部分相接觸。

根據本發明，當光徑定界符經固定至影像感應單元時，固持器不與由樹脂製成之密封部分相接觸而僅與透明蓋相接觸。不存在藉由與密封部分相接觸之固持器轉移固持器及透明蓋之位置的可能性，且固持器可相對於透明蓋可靠地定位，使得透鏡相對於固態影像感應器之定位的精確度未降低。

自附圖之以下詳細描述，本發明之上述及進一步目標與特徵之全部將更加明顯。

【實施方式】

在下文中，將會參看展示其一實施例之圖式具體地描述本發明。

圖1係展示根據本發明之光學裝置模組之外觀的透視圖。圖2A與2B係展示根據本發明之光學裝置模組之結構的示意橫截面圖。圖3係展示根據本發明之光學裝置模組之外

觀的平面圖。圖4係展示根據本發明之光學裝置模組之固態影像感應器的平面圖。圖2A展示不將一光徑定界符固定至光學裝置模組之一影像感應單元之狀態。圖2B展示光徑定界符經固定之狀態。

在此等圖中，參考數字1表示一具有一接收外部光之固態影像感應器2之影像感應單元，且參考數字20表示一具有一透鏡21之光徑定界符。分別製造影像感應單元1及光徑定界符20，且其後，光徑定界符20經固定至影像感應單元1藉此製造光學裝置模組。影像感應單元1包括固態影像感應器2、一保護固態影像感應器2之透明蓋6，及一用作一信號處理器之DSP 8。此等經一者在另一者上地置放於一線路板7上。

固態影像感應器2係藉由將一半導體製程技術應用於一諸如矽之半導體板而形成。在固態影像感應器2上，形成下列：一執行光電轉換之像素區域3；及用作連接外部電路、輸入及輸出電信號及電源之連接終端的複數個黏結墊4。在形成像素區域3之固態影像感應器2之表面上，藉由一黏結部分5黏結透明蓋6以與像素區域3相對。黏結部分5具有一圍繞像素區域3之周邊的大體上長方形形狀，且將大體上長方形透明蓋6黏結至固態影像感應器2使得像素區域3與透明蓋6之間之空間係封閉的。藉由封閉像素區域3與透明蓋6之間之空間，可防止濕氣滲透至像素區域3及塵埃之進入與黏著，使得可防止在像素區域3上產生故障。

透明蓋6具有一由一諸如玻璃之透明材料製成之長方形

平板形狀。固態影像感應器2俘獲已穿過透明蓋6之外部入射光，且藉由排列於像素區域3上之複數個光接收元件來接收其。因為將一紅外截取薄膜應用於透明蓋6之一表面，所以透明蓋6具有截取外部紅外光之功能。

黏結部分5具有一附著至其上之薄片形黏結劑，其係藉由執行處理如曝光或光微影技術顯影來圖案化而形成。因為使用光微影技術，所以可以高精確度執行黏結部分5之圖案化。因為使用一薄片形黏結劑，所以黏結部分5之厚度可經處理成均一的。因此可以高精確度將透明蓋6黏結至像素區域3。

與透明蓋6黏結之固態影像感應器2連同DSP 8一起置放於藉由圖案化形成一導體線路11之線路板7上。疊層結構使DSP 8黏結至線路板7上，一長方平板形矽片用作一間隔片9，將該間隔片9黏結至DSP 8上，且將固態影像感應器2黏結至間隔片9上。DSP 8係一控制固態影像感應器2之運作且處理自固態影像感應器2輸出之信號的半導體晶片。藉由將DSP 8安置於與固態影像感應器2相同之模組中，具備光學裝置模組之數位相機、相機行動電話及其類似物可降低大小。於DSP 8之一表面上，形成用於執行輸入與輸出電信號及其類似物之複數個黏結墊（未展示）。將DSP 8黏結至線路板7上之後，藉由接合線13將DSP 8之黏結墊與線路板7之導體線路11電連接在一起。

藉由接合線12將黏結至間隔片9上之固態影像感應器2之黏結墊4與線路板7上之導體線路11電連接在一起。因為是

經由線路板7上之導體線路11將DSP 8與固態影像感應器2電連接在一起，所以可在其間執行電信號之傳輸及接收。為使接合線12不與DSP 8或接合線13相接觸，固態影像感應器2與DSP 8之間之距離係藉由間隔片9調整。

一者在另一者上地置放於線路板7上之DSP 8、固態影像感應器2及類似物藉由密封於一樹脂中而固定。一由一樹脂製成之密封部分14在線路板7上大體上以長方體平行六面體形狀形成，且上表面及透明蓋6之大約一半自密封部分14之上表面突出。在密封部分14之側面上，提供一螺桿部分15使得影像感應單元1充當一陽螺桿。

在線路板7之下表面上之突出狀態下提供用於執行在光學裝置模組與具備光學裝置模組之數位相機、相機行動電話或類似物之間之輸入與輸出信號的複數個半球連接終端10。連接終端10經電連接至形成於線路板7之上表面上的導體線路11。

用於將外部光導向固態影像感應器2之像素區域3之光徑定界符20包括透鏡21、一用作固持透鏡21之固持器之鏡筒22，及一經由一彈性材料24支撐鏡筒22之支撐物25。雖然在圖中鏡筒22具有一圓柱體形狀，但其可能具有一長方體平行六面體形狀。透鏡21經固定至鏡筒22之內表面使得鏡筒22之軸中心與透鏡21之光軸相互重合。

四個定位爪23於鏡筒22之一端上沿圓周以規則間隔排列。定位爪23確定相對於透明蓋6之平面之方向的鏡筒22與透明蓋6之相對位置。定位爪23自鏡筒22之端之側至鏡筒22

之端面之外部沿軸向突出。當光徑定界符經固定至影像感應單元1時，鏡筒22之端面鄰接透明蓋6之表面，四個定位爪23鄰接透明蓋6之外圍且透明蓋6由定位爪23抓住，藉此固定透明蓋6與鏡筒22之相對位置。因為個別兩個相對定位爪23之間之距離大體上與透明蓋6之相應側之長度相同，透明蓋6與鏡筒22之相對位置從未轉移。

碟形彈性材料24經大體上固定於鏡筒22之外圍之中心。光徑定界符20具有經由彈性材料24支撐鏡筒22之支撐物25。支撐物25具有一垂直通過支撐物25之大體上圓形通孔26。通孔26包括具有不同內徑之兩個互連孔26a及26b。通孔26之上孔26a之直徑比鏡筒22之直徑大。在孔26a之內表面上形成直徑比孔26之內徑大的溝槽27。固定至鏡筒22之彈性材料24插入溝槽27藉此經由彈性材料24於支撐物25之孔26a中支撐鏡筒22。因為溝槽27略微大於彈性材料24，所以可在孔26a內以通孔26之軸心方向及垂直於軸心之平面方向略微地移動鏡筒22及彈性材料24。

在通孔26之下孔26b之內表面上，提供一與螺桿部分15相嚙合之螺桿孔部分28使得光徑定界符20充當一陰螺桿。於影像感應單元1（密封部分14）上提供之螺桿部分15與於光徑定界符20（支撐物25）上提供之螺桿孔部分28嚙合在一起藉此固定影像感應單元1及光徑定界符20。

當影像感應單元1之螺桿部分15與光徑定界符20之螺桿孔部分28嚙合在一起藉此固定影像感應單元1及光徑定界符20時，影像感應單元1及光徑定界符20經固定使得影像感

應單元1之密封部分14之上表面與光徑定界符20之支撐物25之下表面相互接觸。鏡筒22之下端面與透明蓋6之上端面相接觸且定位爪23自四個方向鄰接透明蓋6之外圍藉此固定鏡筒22與透明蓋6之相對位置。在此時，因為相對位置經固定使得鏡筒22之上端自孔26a突出且固定彈性材料24之鏡筒22之外圍位於支撐物25的溝槽27之上，藉由彈性材料24將鏡筒22向下推，使得鏡筒22牢固地固定至透明蓋6。因為鏡筒22及彈性材料24可在孔26a內移動，甚至當密封部分14及支撐物25之形狀存在一誤差時，誤差從不影響透明蓋6與鏡筒22之位置。當鏡筒22經固定至透明蓋6時，鏡筒22之定位爪23不與密封部分14之上表面相接觸，孔26a之下端處之開口之直徑比孔26a的內徑大，且支撐物25之下表面不與透明蓋6及定位爪23相接觸。

圖5A至5F係展示根據本發明之光學裝置模組之製造過程的示意圖。圖5A、5B與5C展示將影像感應單元1密封於樹脂中之過程。圖5D、5E與5F展示將光徑定界符20固定至影像感應單元1之過程。

一者在另一者上地置放於線路板7上之DSP 8、固態影像感應器2及類似物置放入以樹脂填充之容器50a(圖5A)。容器50a內部之底面之大小大體上與線路板7之大小相同。在線路板7之下表面上形成用於容納安置之連接終端10之複數個半球凹面部分53，使得容器50a內部之底面與線路板7之下表面相互緊密接觸。藉由使容器50a內部之底面與線路板7之下表面相互緊密接觸來防止樹脂流至線路板7之下表

面。

然後，沿容器50a之內表面插入一蓋50b來構成一模，且模內空間係封閉的。精確地，蓋50b具有一用於填充樹脂之入口51，且模之內部僅經由入口51與外部連通(圖5B)。陰螺桿溝槽54在蓋50b之腿部上形成。一圓柱形填充管60插入入口51，且藉由一樹脂填充劑61經由填充管60將樹脂填入模(圖5C)。接著，樹脂固化，使得在影像感應單元1中形成在其側表面上具有螺桿部分15之密封部分14。模要求之密封性並非很高，且僅當樹脂固化時密封性足夠高以形成螺桿部分15係有必要的。如圖所示，可於蓋50b內部之上表面上形成一用於容納透明蓋6之一上部的凹面部分52。在該種情況下，可形成密封部分14使得容納於凹面部分52中之透明蓋6之上部總是暴露於密封部分14之上表面之外，甚至當填充大於模空間之容積的一定量樹脂時。應注意，可藉由控制樹脂之填充量來調整密封部分14之高度Z。

接著，如上所述影像感應單元1密封於樹脂中之後，獨立製造之光徑定界符20經固定至影像感應單元1。首先，起始影像感應單元1之螺桿部分15與光徑定界符20之螺桿孔部分28之啮合(圖5D)。在起始啮合時，影像感應單元1之透明蓋6與光徑定界符20之定位爪23並非相互啮合。在該種狀態下，透鏡21之光軸與固態影像感應器2之像素區域之光學中心可能相互不一致($A \neq 0$)，且歸因於製造非均一性，其很少相互重合。

接著，隨著螺桿部分15與螺桿孔部分28逐漸啮合在一

起，影像感應單元1之透明蓋6與光徑定界符20之定位爪23相互接觸(圖5E)。圖5E展示左定位爪23與透明蓋6相互接觸之狀態。接著，藉由進一步將螺桿部分15與螺桿孔部分28啮合在一起，鏡筒22相對於透明蓋6之相對位置在透鏡21之光軸與固態影像感應器2之像素區域的光學中心相互重合之方向自動地移動，藉由彈性材料24擠壓透明蓋6來固定鏡筒22，且藉由螺桿部分15及螺桿孔部分28將支撐物5固定至影像感應單元1以致不可移動(圖5F)。如上所述，因為透明蓋6藉由擠壓而沿著定位爪23之脊線移動，使透鏡21之光軸與固態影像感應器2之像素區域3的光學中心相互重合。考慮到製造非均一性可適當確定定位爪23之脊線的構型。

在具有上述結構之光學裝置模組中，因為光徑定界符20經安置使得鏡筒22之下端與透明蓋6之上表面接觸，所以固態影像感應器2之像素區域3與透鏡21之間之距離由黏結部分5與透明蓋6之厚度及自鏡筒22之低端至固定透鏡21之部分之間之距離的總和獨特地確定。因為鏡筒22之定位爪23自四個方向鄰接透明蓋6之外圍藉此固定相對位置，所以透鏡21在透明蓋6之平面方向的位置經獨特地確定。因為當相對於固態影像感應器2之像素區域3高精確度地定位時透明蓋6經黏結，所以當參考透明蓋6相對於像素區域3高精確度地定位時可固定鏡筒22。

因為影像感應單元1之固態影像感應器2、DSP 8及類似物密封於一樹脂中，所以可保護此等免受外部衝擊，且製造過程容易。因為經由彈性材料24藉由支撐物25支撐光徑定

界符20之鏡筒22且彈性材料24可在支撐物25之溝槽27內移動，所以可藉由不同程序將鏡筒22及支撐物25固定至影像感應單元1，且透鏡21之位置可相對於固態影像感應器2固定而不受密封部分14與支撐物25之構型誤差影響。

雖然光徑定界符20之鏡筒22在本實施例中具有定位爪23，但其可能不具備定位爪23。在該種情況下，在使鏡筒22之下表面與透明蓋6之上表面接觸之過程中執行平面方向中的定位，且其後，支撐物5經固定至影像感應單元1。當固態影像感應器2與用作信號處理器之DSP 8作為獨立半導體晶片一者在另一者上地置放時，其可形成為一種半導體晶片。除DSP 8之外之半導體晶片可與固態影像感應器2置放在一起。此外，多個半導體晶片可一者在另一者上地置放。用於密封於合成樹脂中之模之形狀僅係一實例，且本發明不限於此。

【圖式簡單說明】

圖1係展示根據本發明之光學裝置模組之外觀的透視圖；
圖2A與2B係展示根據本發明之光學裝置模組之結構的示意橫截面圖；

圖3係展示根據本發明之光學裝置模組之外觀的平面圖；

圖4係展示根據本發明之光學裝置模組之固態影像感應器的平面圖；及

圖5A至5F係展示根據本發明之光學裝置模組之製造過程的示意圖。

【主要元件符號說明】

1	影像感應單元
2	固態影像感應器
3	像素區域
4	黏結墊
5	黏結部分
6	透明蓋
7	線路板
8	DSP
9	間隔片
10	連接終端
11	導體線路
12	接合線
13	接合線
14	密封部分
15	螺桿部分
20	光徑定界符
21	透鏡
22	鏡筒
23	定位爪
24	彈性材料
25	支撐物
26	通孔
26a	上孔
26b	下孔

27	溝槽
28	螺桿孔部分
50a	容器
50b	蓋
51	入口
52	凹面部分
53	半球凹面部分
54	陰螺桿溝槽
60	填充管
61	樹脂填充劑

五、中文發明摘要：

一螺桿部分提供於一影像感應單元上，一與該螺桿部分相啮合之螺桿孔部分提供於一光徑定界符上，且該螺桿部分與該螺桿孔部分啮合在一起，藉此固定該影像感應單元及該光徑定界符，使得該光徑定界符之一鏡筒與一黏結至一固態影像感應器之一表面的透明蓋相接觸。該固態影像感應器、該透明蓋、一DSP、一線路板及其類似物藉由一由一樹脂製成之密封部分密封。甚至因安置該固態影像感應器之板上之彎曲、撓曲或類似情況而發生變形時，透鏡相對於該固態影像感應器之一像素區域之定位的精確度從不降低，其可防止該固態影像感應器或一信號處理器被一外部衝擊損壞，且光學裝置模組容易製造。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種光學裝置模組，其包含：一具有一有一像素區域之固態影像感應器之影像感應單元，一與該像素區域相對地安置之透明蓋，及一將該透明蓋黏結至該固態影像感應器之黏結部分；及一具有一光學材料及一固持該光學材料之固持器並定界一至該像素區域之光徑的光徑定界符，其特徵在於

該影像感應單元具有一以暴露該透明蓋之部分或全部之方式將該固態影像感應器及該透明蓋密封於一樹脂中的密封部分，

提供固定構件，以藉由使該固持器與暴露於該密封部分之外之該透明蓋之部分相接觸來將該光徑定界符固定至該影像感應單元，且

該固定構件包含：一提供於該影像感應單元上之螺桿部分；及一提供於該光徑定界符上且與該螺桿部分相啮合之螺桿孔部分，且該螺桿部分與該螺桿孔部分啮合在一起，藉此將該光徑定界符固定至該影像感應單元。

2. 如請求項1之光學裝置模組，其中

該影像感應單元具有：一形成一導體線路之線路板；及一固定至該線路板且電連接至該導體線路之信號處理器，且

該密封部分將該線路板及該信號處理器連同該固態影像感應器及該透明蓋一起密封於該樹脂中。

3. 如請求項1或2之光學裝置模組，其中

該螺桿部分係由一樹脂製成，且與該密封部分一體成形。

4. 如請求項1或2之光學裝置模組，其中

該固持器具有一確定該固持器與該透明蓋之相對位置之定位部分。

5. 如請求項4之光學裝置模組，其中

該透明蓋具有一平板形狀，且其一表面及其一側面之部分或全部暴露於該密封部分之外，且

該定位部分具有一使該固持器與該透明蓋之一表面相接觸時，和該透明蓋之一側面之至少兩部分相嚙合的爪。

6. 如請求項1或2之光學裝置模組，其中

該光徑定界符具有：一固定至該固持器之彈性材料；及一支撐該彈性材料之支撐物，且

當該光徑定界符被固定至該影像感應單元時，該彈性材料擠壓該固持器使其與該透明蓋相抵。

7. 如請求項6之光學裝置模組，其中

該支撐物支撐該彈性材料，使得該彈性材料可相對於該支撐物移動。

8. 如請求項1或2之光學裝置模組，其中

當該光徑定界符被固定至該影像感應單元時，該固持器不與該密封部分相接觸。

十一、圖式：

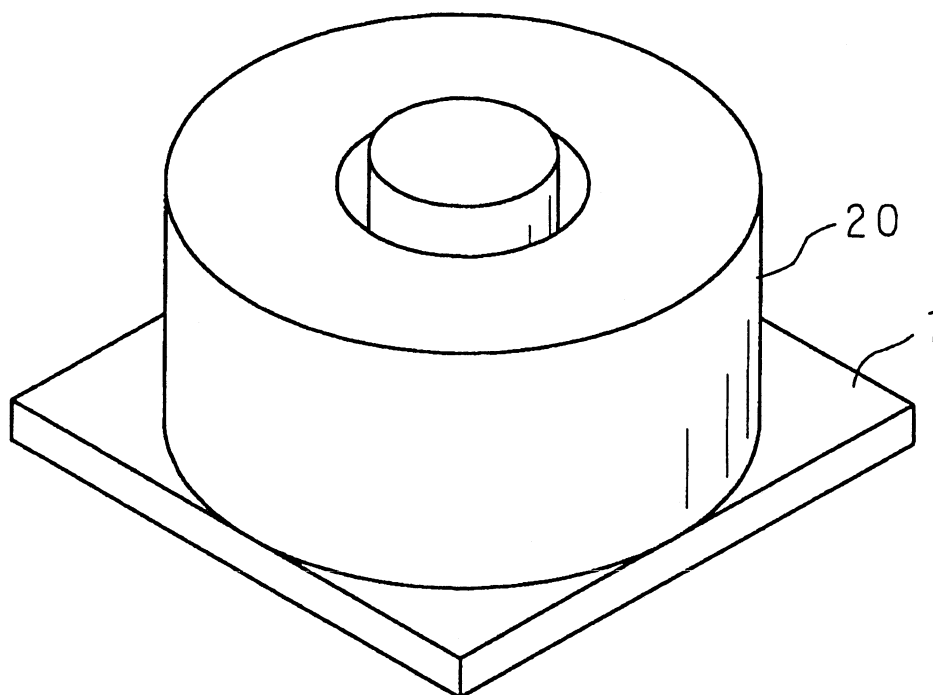


圖 1

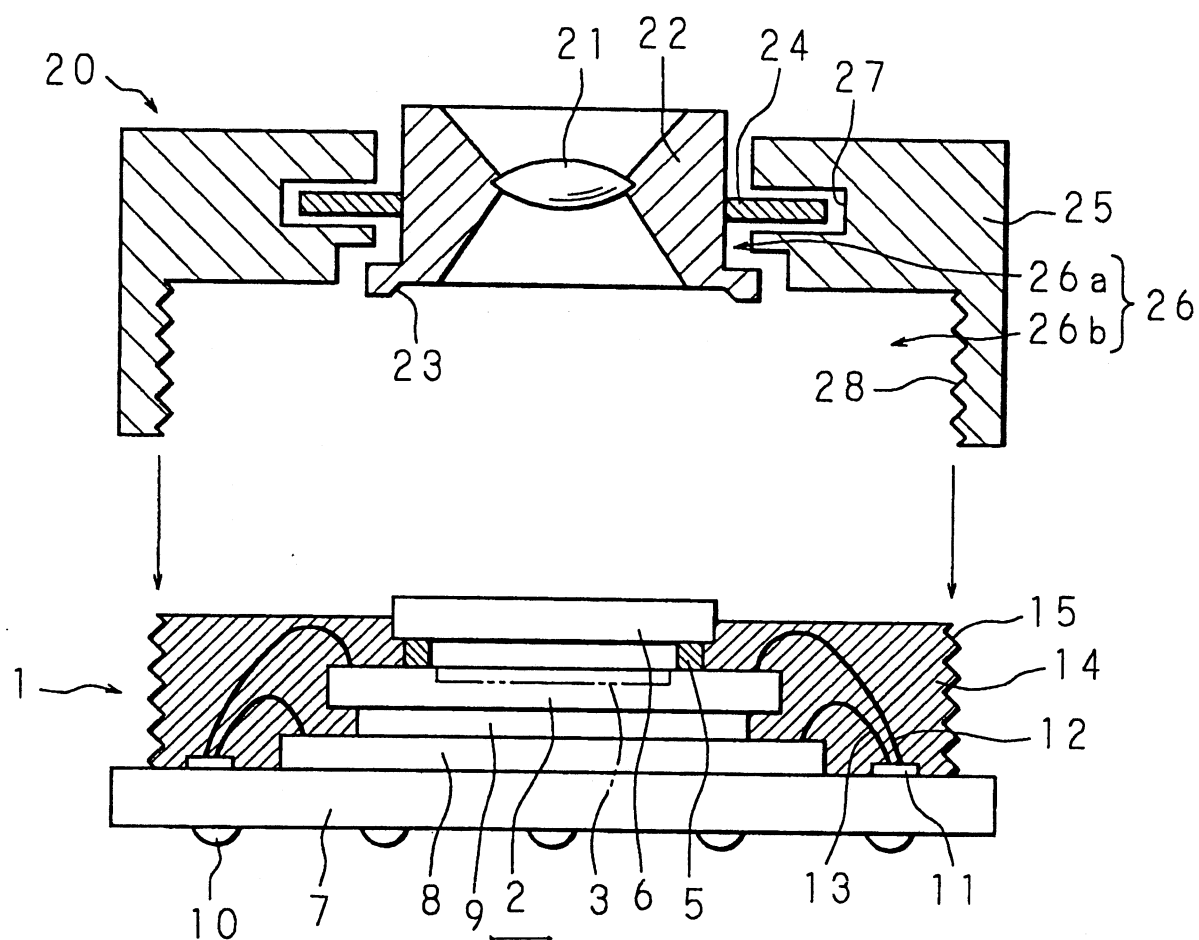


圖2A

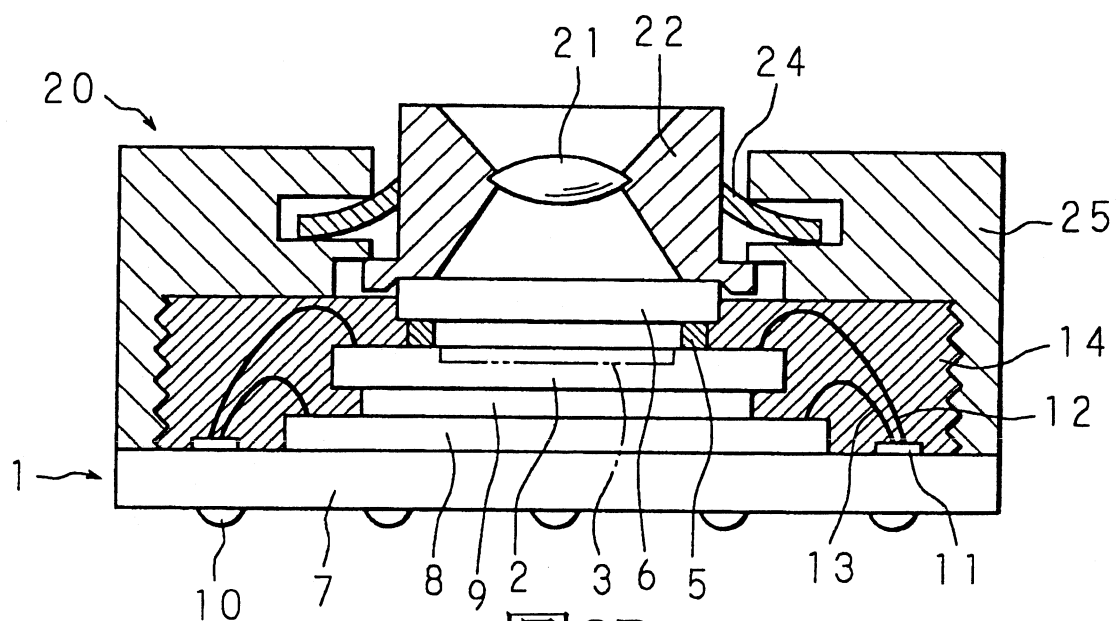


圖2B

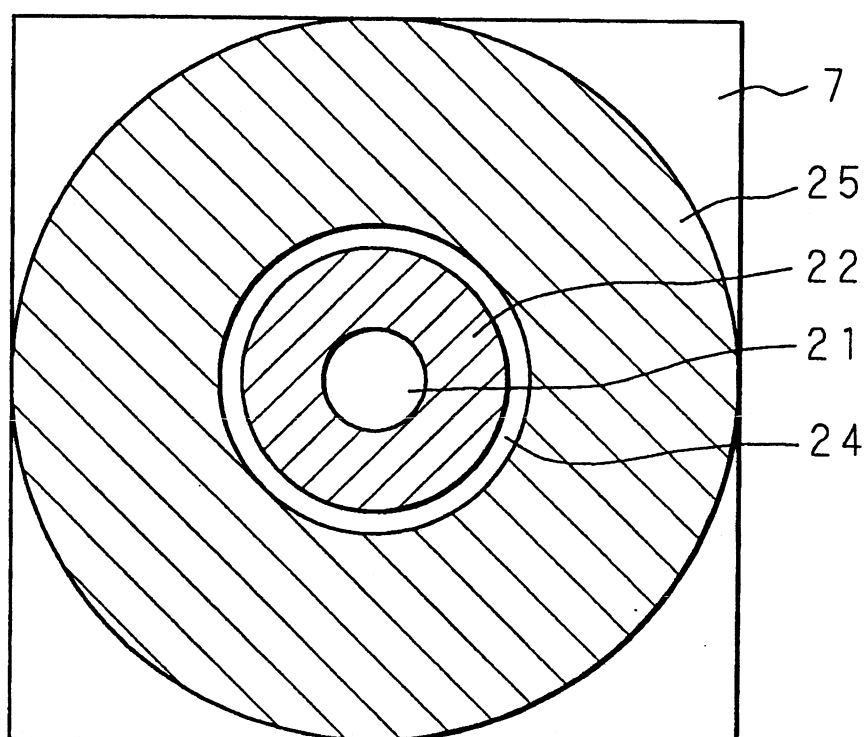


圖3

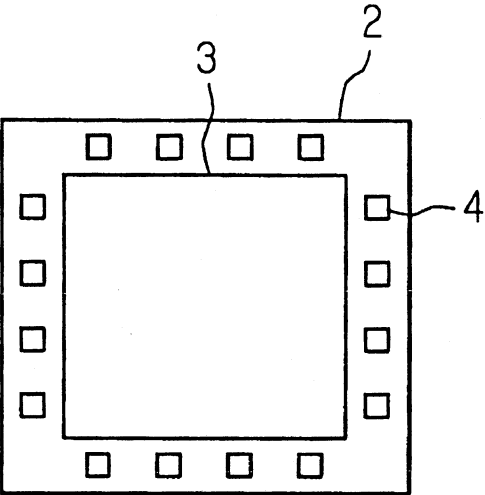


圖4

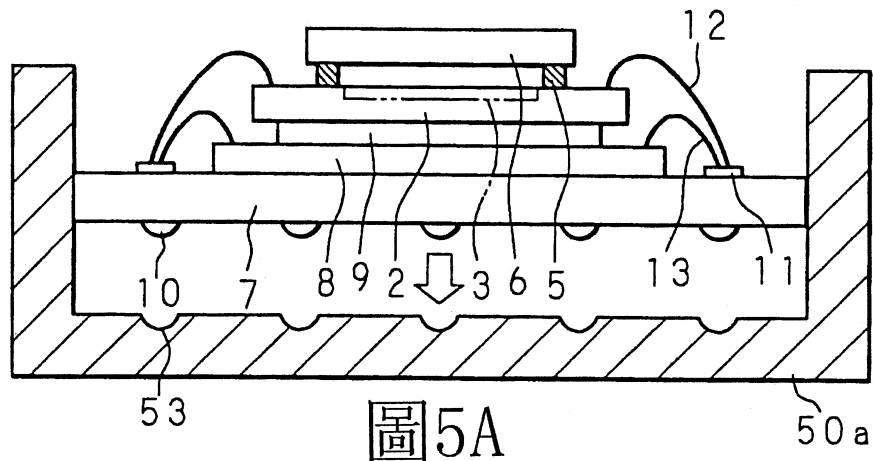


圖5A

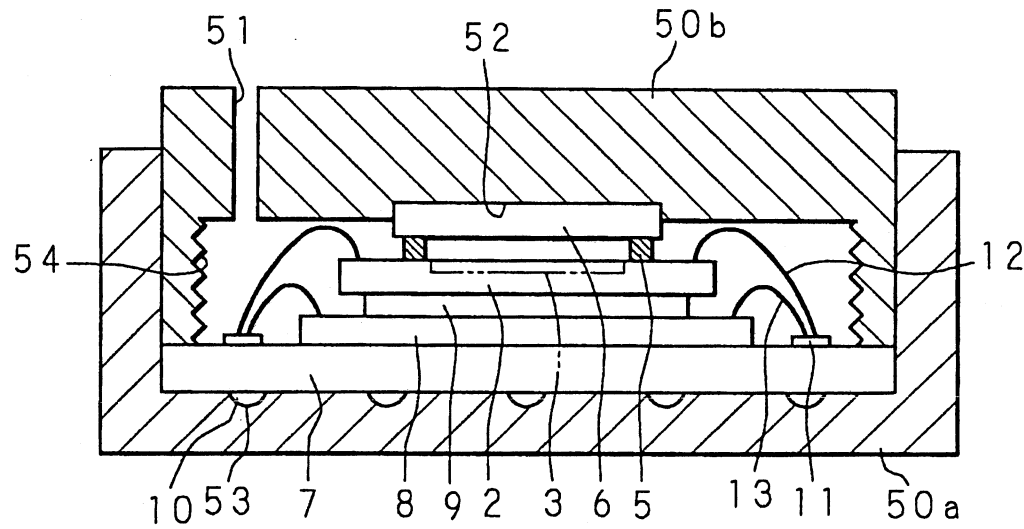


圖5B

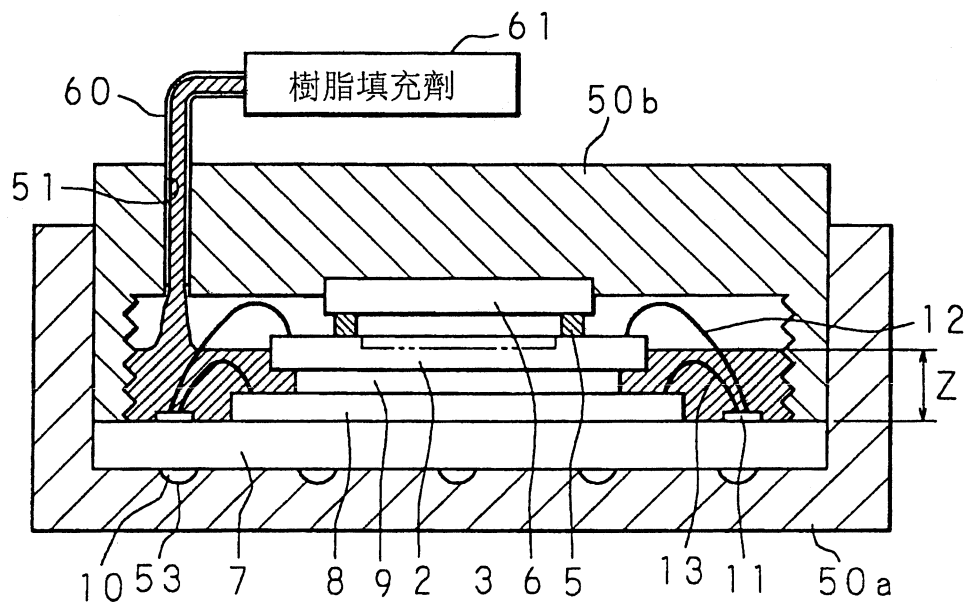


圖5C

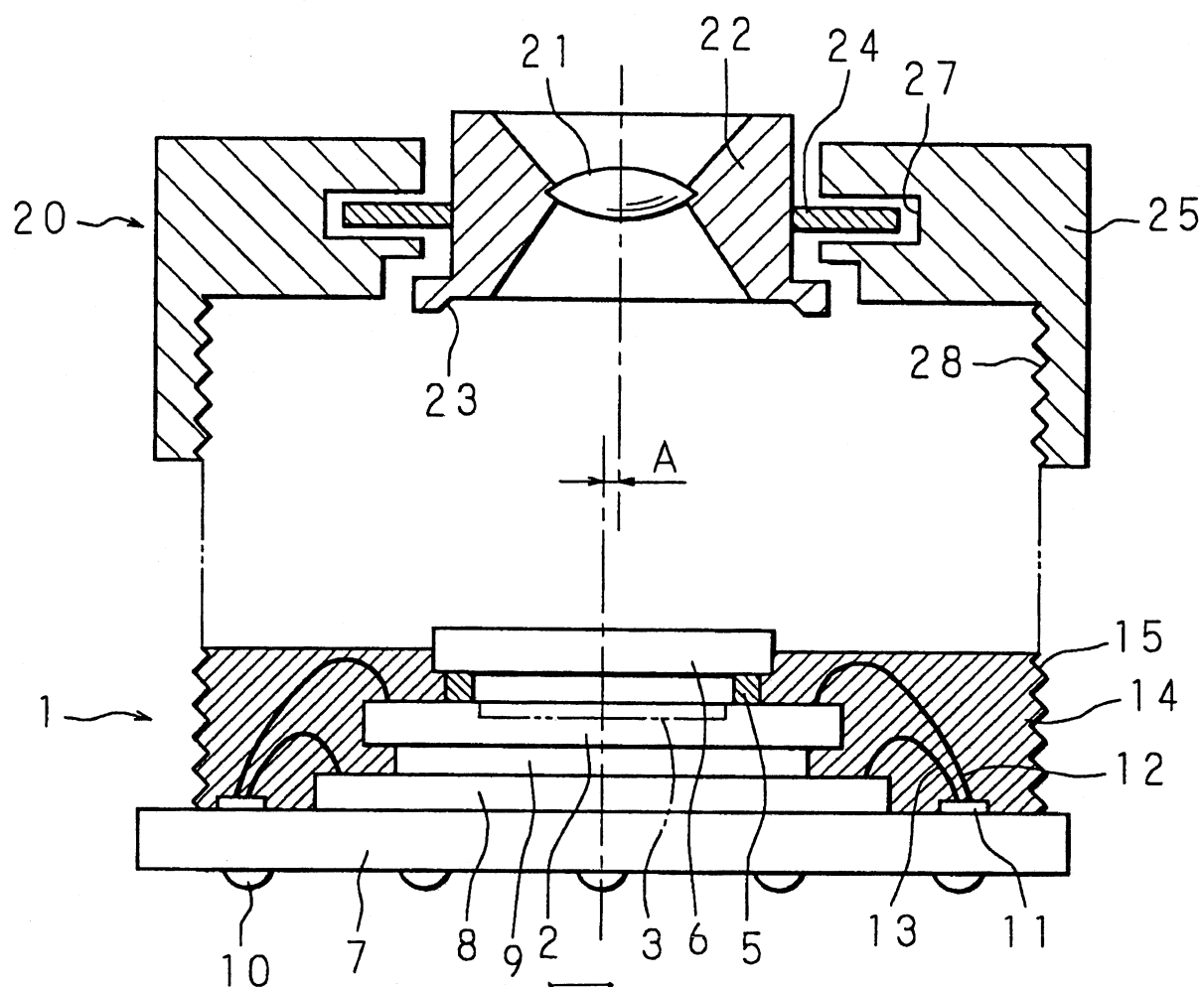


圖5D

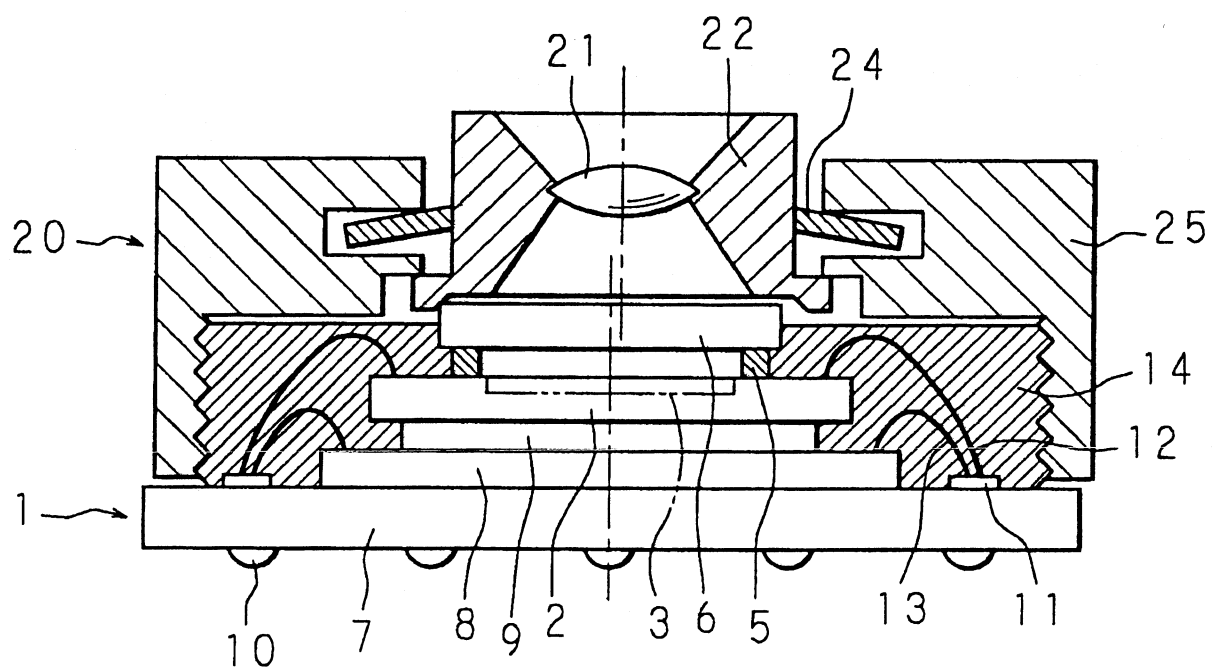


圖5E

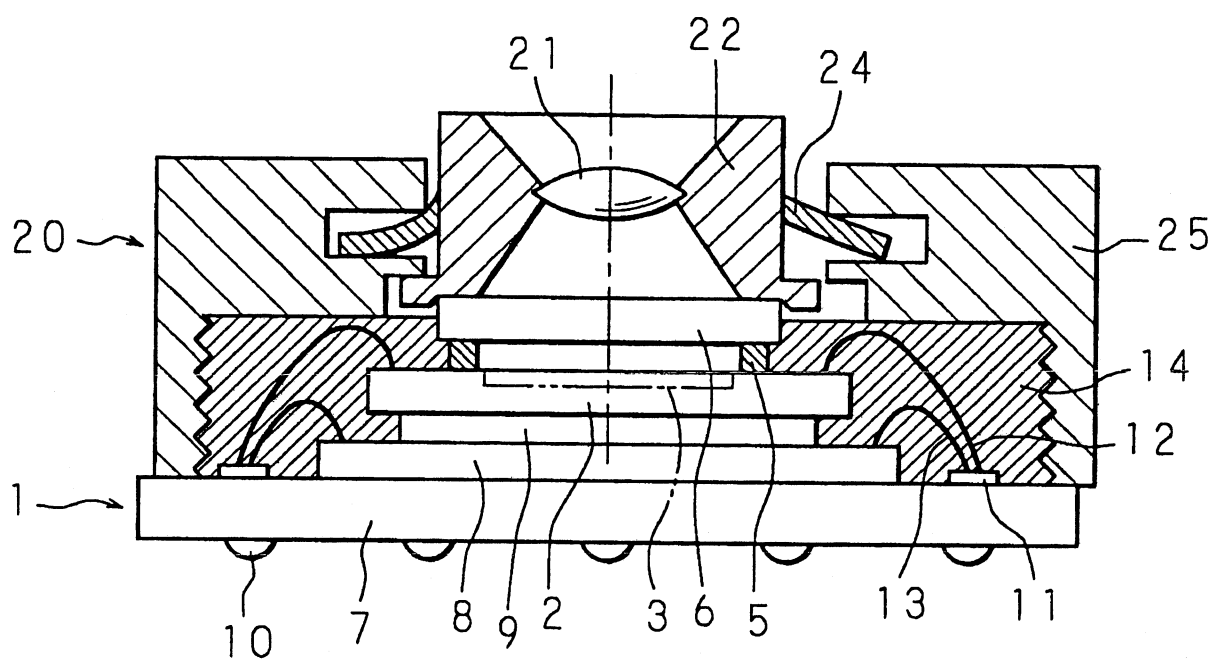


圖5F

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	影像感應單元
2	固態影像感應器
3	像素區域
5	黏結部分
6	透明蓋
7	線路板
8	DSP
9	間隔片
10	連接終端
11	導體線路
12	接合線
13	接合線
14	密封部分
15	螺桿部分
20	光徑定界符
21	透鏡
22	鏡筒
23	定位爪
24	彈性材料
25	支撐物
26	通孔

26a	上孔
26b	下孔
27	溝槽
28	螺桿孔部分

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)