



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I489621 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 21 日

(21) 申請案號：101107032

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 02 日

(51) Int. Cl. : H01L27/146 (2006.01)

H04N5/335 (2011.01)

H04N5/225 (2006.01)

(30) 優先權：2011/03/31 日本

2011-080995

(71) 申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：吉田篤 YOSHIDA, ATSUSHI (JP)；岸上裕治 KISHIGAMI, YUUJI (JP)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

US 20010050717A1

US 20080067334A1

審查人員：楊啟全

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 48 頁

(54) 名稱

固態成像單元，固態成像單元之製造方法及電子設備

SOLID-STATE IMAGING UNIT, METHOD OF MANUFACTURING SOLID-STATE IMAGING UNIT,
AND ELECTRONIC APPARATUS

(57) 摘要

本發明揭示一種固態成像單元，其包含：一固態成像裝置，其安裝於一基板上；一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線；一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之一成像表面，其中該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，且該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

A solid-state imaging unit includes: a solid-state imaging device mounted on a substrate; a bonding wire which electrically connects a pad formed on the solid-state imaging device and a lead formed on the substrate; a frame member having a frame shape which surrounds side portions of the solid-state imaging device; and an optical member having optical transparency and mounted on the frame member so as to face an imaging surface of the solid-state imaging device, wherein the frame member has a leg portion which protrudes from an optical member side toward the imaging surface of the solid-state imaging device, and the frame member and the solid-state imaging device are integrally fixed to each other in a state where the leg portion comes into contact with an intermediate area which is located between an imaging area and a pad forming area on the imaging surface.

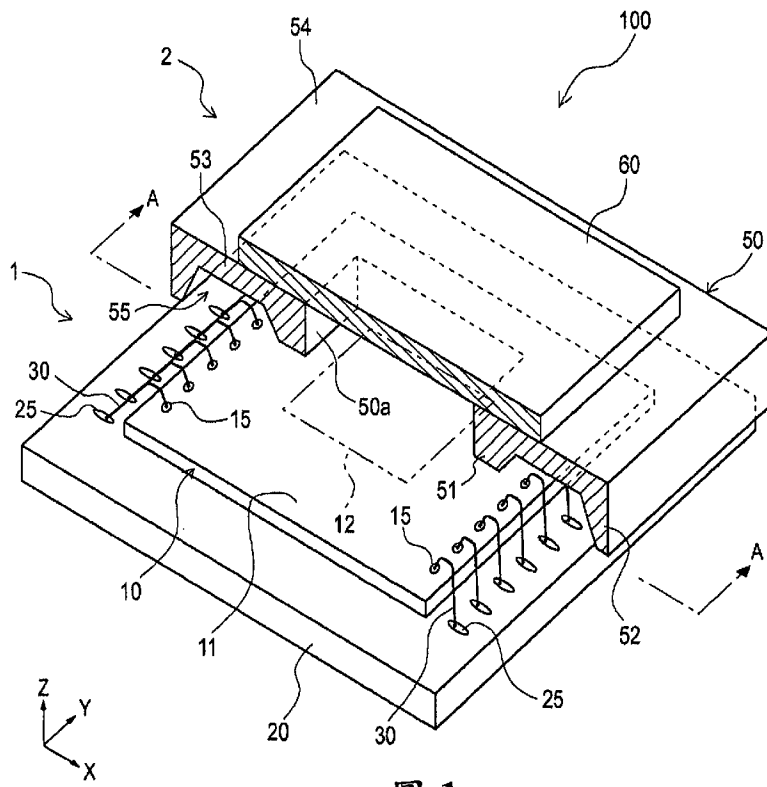


圖 1

- 1 . . . 感測器單元
- 2 . . . 封裝
- 10 . . . 固態成像裝置
- 11 . . . 成像表面
- 12 . . . 成像區域
- 15 . . . 墊
- 20 . . . 基板
- 25 . . . 引線
- 30 . . . 接合線
- 50 . . . 框架部件
- 50a . . . 矩形開口
- 51 . . . 支腿部分
- 52 . . . 第二支腿部分
- 53 . . . 上部框架部分
- 54 . . . 光學部件安裝表面
- 55 . . . 線容納部分
- 60 . . . 光學部件
- 100 . . . 固態成像單元

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：101107032

※申請日：101. 3. 29

※IPC 分類：H01L 27/46 (2006.01)
H04N 5/335 (2011.01)
H04N 5/225 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

固態成像單元，固態成像單元之製造方法及電子設備

SOLID-STATE IMAGING UNIT, METHOD OF MANUFACTURING
SOLID-STATE IMAGING UNIT, AND ELECTRONIC APPARATUS

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種固態成像單元，其包含：一固態成像裝置，其安裝於一基板上；一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線；一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之一成像表面，其中該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，且該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

三、英文發明摘要：

A solid-state imaging unit includes: a solid-state imaging device mounted on a substrate; a bonding wire which electrically connects a pad formed on the solid-state imaging device and a lead formed on the substrate; a frame member having a frame shape which surrounds side portions of the solid-state imaging device; and an optical member having optical transparency and mounted on the frame member so as to face an imaging surface of the solid-state imaging device, wherein the frame member has a leg portion which protrudes from an optical member side toward the imaging surface of the solid-state imaging device, and the frame member and the solid-state imaging device are integrally fixed to each other in a state where the leg portion comes into contact with an intermediate area which is located between an imaging area and a pad forming area on the imaging surface.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	感測器單元
2	封裝
10	固態成像裝置
11	成像表面
12	成像區域
15	墊
20	基板
25	引線
30	接合線
50	框架部件
50a	矩形開口
51	支腿部分
52	第二支腿部分
53	上部框架部分
54	光學部件安裝表面
55	線容納部分
60	光學部件
100	固態成像單元

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種固態成像單元、一種製造該固態成像單元之方法及一種使用該固態成像單元之電子設備。特定而言，本發明係關於一固態成像單元之結構。

【先前技術】

通常使用使用諸如一 CCD (電荷耦合裝置) 或一 CMOS (互補式金屬氧化物半導體) 之一固態成像裝置之一線感測器或一影像感測器作為一固態成像單元。已廣泛使用固態成像單元作為諸如一數位視訊攝影機、一數位靜物攝影機、具有視訊攝影機及靜物攝影機兩者功能之一數位相機或一行動電話等之一電子設備的一成像單元。在此說明書中，數位視訊攝影機、數位靜物攝影機及具有視訊攝影機及靜物攝影機兩者功能之相機係共同稱作一數位相機。

如上文所闡述之固態成像單元包含一感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安置於一基板上且該基板側上之一引線與該固態成像裝置側上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接。在該感測器單元中，安裝環繞該固態成像裝置之側部分之一框架形狀或一底箱形狀之一框架部件且將入射光引導至該固態成像裝置之一成像表面之一光學部件係安裝於該框架部件之上表面側上，藉此一固態成像單元經組態(舉例而言，參考 JP-A-2002-57311 及 JP-A-2006-313868)。作為光學部件，舉例而言，在其中固態成像單元係一感測器封裝之一情形下，可給予一蓋玻璃，且

在其中固態成像單元係一相機模組之一情形下，可給予一單個或複數個透鏡、一IR切斷濾光器或諸如此類。

圖 11 中展示用於一數位相機中之相關技術中之一一般固態成像單元之一示意性剖視圖。如圖 11 中所示，一固態成像單元 600 係一感測器封裝且經組態以大體上包含一感測器單元 601 及一封裝 602。

感測器單元 601 經組態以主要包含由諸如上文所闡述之 CCD 或 CMOS 之一感測器晶片製成之一固態成像裝置 610、諸如一插入物之一基板 620、一接合線 630 及諸如此類。固態成像裝置 610 係安裝於基板 620 上且透過一晶粒接合劑 626 而固定至基板 620。固態成像裝置 610 側上之一墊 615 及基板 620 側上之一引線 625 係藉由接合線 630 而彼此電連接，以使得感測器單元 601 經組態。

封裝 602 經組態以主要包含一框架部件 650 及一光學部件 660。框架部件 650 係形成為上下開口且環繞接合線 630 之外側之一框架之形式，且向下延伸之一支腿部分之下表面係在比接合線 630 之一連接部分更靠外之處黏合且固定至基板之上表面。光學部件 660 係黏合且固定至框架部件 650 之上表面側以便面向固態成像裝置 610 之一成像表面。然後，入射穿過一相機透鏡(未展示)之光(一被攝體影像)穿透光學部件 660 且然後經引導至固態成像裝置。此組態實例係其中提供一蓋玻璃(亦稱作一密封玻璃)作為光學部件 660 之一組態。

根據此一組態，固態成像單元 600 經組態，其中穿透光

學部件660且然後在成像表面上成像之一被攝體影像經受光電轉換且由固態成像裝置610讀取且將一影像信號透過基板620輸出。在固態成像單元600之一組裝製程中，將框架部件650組裝至感測器單元601且然後組裝光學部件660以便自框架部件650上面覆蓋框架部件650之一開口部分。

【發明內容】

近年來，數位相機之大小之一減少、較高品質(像素數目之一增加)及較高功能性已發展，且亦已存在對關於安裝於此類電子設備上之固態成像單元之大小之一減少、較高品質(像素數目之一增加)及較高精確度之強烈需求。然而，在過去已藉助其提供諸如一感測器封裝或一相機模組之一固態成像單元之一組態中，框架部件650係安置於安裝於基板620上之固態成像裝置610上，且在安置於基板620與固態成像裝置610之間的接合線630之外周邊側上，以使得其處於大小之一進一步減少係困難的之一情況中。

此外，若固態成像單元之大小之一減少係先進的，則在一輸出影像中容易發生閃光。特定而言，入射穿過光學部件660之光被接合線630之一連接端部分反射且入射於固態成像裝置610之一成像區域(一有效像素區域)上，藉此閃光發生。若固態成像裝置610之大小針對固態成像單元之大小之一減少(如上文所闡述)而減小，則來自光學部件660之入射光被接合線630反射且容易入射於固態成像裝置610之成像區域上，以使得閃光容易發生。

因此，期望提供一種其中閃光之發生被抑制且大小之一

進一步減少係可能的之固態成像單元，及一種製造該固態成像單元之方法。此外，期望提供一種小且高品質之電子設備。

本發明之一實施例係針對一種固態成像單元，該固態成像單元包含：一固態成像裝置，其安裝於一基板上；一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線；一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之一成像表面，其中該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分(舉例而言，在一實施例中之一第一支腿部分51)且該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

根據本發明之實施例之固態成像單元可經組態以使得該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

根據本發明之實施例之固態成像單元可經組態以使得該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分且通過該固態成像裝置之一側以朝向該基板延伸且其中容納連接該墊與該引線之該接合線之一線容納部分係形成於該支腿部分與該第二支腿部分之間。此時，該線容納部分可係填充有具有電絕緣性質之樹脂。

本發明之另一實施例係針對一種製造一固態成像單元之方法。製造一固態成像單元之該方法經組態以包含：藉助一框架部件自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該框架部件係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分(舉例而言，在一實施例中之一第一支腿部分51)；將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態；及將具有光學透明性之一光學部件安裝於該框架部件之上表面側上以便面向該固態成像裝置之該成像表面。

另一選擇為，製造一固態成像單元之該方法經組態以包含：藉助一光學單元(舉例而言，在一實施例中之一封裝2)自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該光學單元包含：一框架部件，其係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分(舉例而言，在一實施例中之一支腿部分51)；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框

架部件之上表面側上；及將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該光學部件面向該固態成像裝置之該成像表面且該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

本發明之又一實施例係針對一種電子設備，該電子設備包含：一固態成像單元；及一信號處理電路，其處理該固態成像單元之一輸出信號，其中該固態成像單元包含：一固態成像裝置，其安裝於一基板上，一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線，一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分，及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之該成像表面，該框架部件具有自一光學部件側朝向該成像表面突出之一支腿部分(舉例而言，在一實施例中之一第一支腿部分51)，且該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

在根據本發明之實施例之固態成像單元中，框架部件具有自光學部件側朝向成像表面突出之一支腿部分且框架部件與固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中支腿部分與成像表面上之中間區域接觸之一狀態。根據此一組態，由於穿透光學部件且然後經引導至墊之附近之光被位於成像區域與墊形成區域之間的支腿部分阻擋，因此光不照射至接合線，以使得基於來自接合線之反射的閃光之發生被抑

制。因此，可能提供其中閃光之發生被抑制且可促進大小之一進一步減少之一固態成像單元。

在根據本發明之實施例之製造固態成像單元之方法中，框架部件與固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中感測器單元係藉助框架部件自上面覆蓋且框架部件之支腿部分與成像表面上之中間區域接觸之一狀態。根據此一組態，由於穿透光學部件且然後經引導至墊之附近之光被位於成像區域與墊形成區域之間的支腿部分阻擋，因此光不照射至接合線，以使得基於來自接合線之反射的閃光之發生被抑制。因此，可能提供其中閃光之發生被抑制且可促進固態成像單元之大小之一進一步減少之一製造方法。

另一選擇為，框架部件及固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中感測器單元係藉助光學單元(舉例而言，在一實施例中之一封裝2)自上面覆蓋且光學單元之框架部件之支腿部分與成像表面上之中間區域接觸之一狀態。根據此一組態，由於穿透光學部件且然後經引導至墊之附近之光被位於成像區域與墊形成區域之間的支腿部分阻擋，因此光不照射至接合線，以使得基於來自接合線之反射的閃光之發生被抑制。因此，可能提供其中閃光之發生被抑制且可促進固態成像單元之大小之一進一步減少之一製造方法。

在根據本發明之上文實施例之電子設備中，進行一組態，其中固態成像單元之框架部件具有自光學部件側朝向成像表面突出之一支腿部分且框架部件與固態成像裝置係

整體地彼此固定而呈其中支腿部分與成像表面上之中間區域接觸之一狀態。根據此一組態，由於穿透光學部件且然後經引導至墊之附近之光被位於成像區域與墊形成區域之間的支腿部分阻擋，因此光不照射至接合線，以使得基於來自接合線之反射的閃光之發生被抑制。因此，可能提供使用其中閃光之發生被抑制之一小型化固態成像單元之一小且高品質之電子設備。

【實施方式】

在下文中，將參考其中本發明應用於一封裝型固態成像單元(一感測器封裝)作為一代表實例之情形闡述本發明之實施例。圖1中展示本發明應用於其之一固態成像單元100之一示意性透視剖視圖，且圖2中展示如沿圖1中之箭頭A-A之方向所觀看之一剖視圖。圖3中展示一感測器單元1之一示意性平面圖。首先，將參考此等圖闡述固態成像單元100之總組態。另外，為便於闡述，座標軸X、Y及Z係在圖1中另外陳述，且將執行一闡述，其中由一X軸之一箭頭指示之一方向稱作右側，其相反方向稱作左側，由一Y軸之一箭頭指示之一方向稱作後方，其相反方向稱作前方，且由一Z軸之一箭頭指示之一方向稱作上方，其相反方向稱作下方。

[固態成像單元之組態]

固態成像單元100經組態以大體上包含感測器單元1及一封裝2。

感測器單元1具有一固態成像裝置10、保持固態成像裝

置 10 之一基板 20 及一接合線 30。接合線 30 電連接形成於固態成像裝置 10 上之一墊 15 及形成於基板 20 上之一引線 25。

固態成像裝置 10 係諸如一 CCD 或一 CMOS 之一感測器晶片。在此實施例中，一矩形薄板狀影像感測器經例示為固態成像裝置 10，其中大量像素在一 X-Y 平面中形成為一矩陣且一個二維影像係自由每一像素偵測到之一像素信號產生。固態成像裝置 10 係安裝於基板 20 上。由有效像素形成之一成像區域 12 提供於一成像表面 11 (其係固態成像裝置 10 之上表面) 之一中心部分處。大量墊 15 並排形成於固態成像裝置 10 之成像表面 11 之邊緣部分處，該等墊中之每一者係一電力供應、一控制信號、一影像信號或諸如此類之一輸入-輸出終端。

如圖 3 中所示，在此實施例中，在環繞成像區域 12 且面向彼此之四個側當中之三個側 (一左側、一右側及一後側) 之邊緣部分處，大量墊 15、15、15... 沿每一側並排形成。另外，墊 15、墊 15 形成於其中之側 (一個側至四個側或更多) 或諸如此類之數目或安置取決於一感測器 (一線感測器、一影像感測器、一 CCD、一 CMOS 或諸如此類) 之類型、有效像素之數目、晶片大小或諸如此類而變化。然而，本發明亦適用於任一態樣。在本說明書中，墊 15、15、15... 並排形成於其中之每一側之邊緣部分之一區域 15A 稱作一「墊形成區域」。

基板 20 係傳輸一輸入-輸出信號至固態成像裝置 10 之一電路基板。在此實施例中，一插入物經例示為基板 20。在

環繞固態成像裝置10之基板20之上表面之邊緣部分處，大量引線25、25、25...並排形成以對應於形成於固態成像裝置10上之墊15、15、15...。在本說明書中，引線25、25、25...並排形成於其中之每一側之邊緣部分之一區域25A稱作一「引線形成區域」。

固態成像裝置10係安裝於基板20之上表面上且透過一晶粒接合劑26固定至基板20。固態成像裝置10側上之墊15及基板20側上之引線25係藉由接合線30而彼此電連接，藉此感測器單元1經組態。另外，亦可進行一組態以使得基板20具備諸如一影像處理晶片之一算術處理電路且自固態成像裝置10輸出之一影像信號經受影像處理且然後輸出。

封裝2經組態以主要包含一框架部件50及一光學部件60。

框架部件50係一框架形狀部件，整體上，其在其中心處具有上下連通之一矩形開口50a且具有環繞固態成像裝置10之側部分之一外部方形形狀。在框架部件50之下表面側上，一第一支腿部分51及一第二支腿部分52(稍後將詳細闡述)經形成以向下突出。此外，在框架部件50之上表面側上，形成光學部件60安裝於其上之一平坦光學部件安裝表面54。框架部件50係藉由使用(舉例而言)一樹脂材料之一常見技術(諸如注射模製)製作，其中將諸如碳黑之一反射抑制材料添加至諸如一液晶聚合物或PEEK(聚醚醚酮)之樹脂且必要時將玻璃纖維或碳纖維添加至其。

光學部件60具有光學透明性且安裝於框架部件50上以便

面向固態成像裝置10之成像表面11。光學部件60係防止雜物附接至固態成像裝置10之成像表面11且引導入射光至固態成像裝置10之一部件。在此實施例中，一矩形薄板狀蓋玻璃(密封玻璃)經例示為光學部件60。光學部件60稍微大於框架部件50之開口50a，藉此自上面覆蓋開口50a。蓋玻璃係由(舉例而言)諸如BK7或石英玻璃之一光學玻璃或諸如聚碳酸酯或PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯樹脂)之一透明樹脂材料製成。

光學部件60係藉由一黏合劑66黏合且固定至框架部件50之光學部件安裝表面54以便面向固態成像裝置10之成像表面11。作為一相機透鏡之一透鏡單元(未展示)提供於光學部件60上面且入射穿過透鏡單元之光穿透光學部件60且然後經引導至固態成像裝置10，藉此在形成於成像表面11中之成像區域12上形成一影像。

在如上文所闡述經組態之固態成像單元100中，在一剖視圖中各自具有一舌形狀之第一支腿部分51及第二支腿部分52形成於框架部件50之下表面側上且一拱狀空間之一線容納部分55形成於第一支腿部分51與第二支腿部分52之間。第一支腿部分51及第二支腿部分52在一仰視圖中形成以一平行方式延伸之雙重矩形框架形狀且透過連同第一支腿部分51及第二支腿部分52形成線容納部分55之一上部框架部分53在框架部件50之上表面側上彼此連接。

第一支腿部分51經形成為一矩形框架之形式，其中面向彼此之側之下部端部分之間的內部寬度尺寸(亦即，開口

50a之一下部端部分之縱向及橫向開口尺寸)係稍微大於固態成像裝置10之成像區域12。此外，第一支腿部分51經形成以使得面向彼此之側之下部端部分之間的外部寬度尺寸小於墊形成區域15A與15A之間的內部寬度尺寸。一平坦安裝表面51a形成於第一支腿部分51之一下部端處。框架部件50經支撐於固態成像裝置10上而呈其中第一支腿部分51之安裝表面51a與成像區域12與墊形成區域15A之間的一區域接觸之一狀態。

在本說明書中，位於比成像表面11上之成像區域12更靠外且比墊形成區域15A更靠內之處的具有一既定寬度之一區域16稱作一「中間區域」(參考圖3)。在圖3中，中間區域16之一位點係由一陰影區域展示。此外，圖4中展示圖2中之一右側部分之一部分放大視圖。第一支腿部分51經支撐而呈其中安裝表面51a與固態成像裝置10上之中間區域16接觸之一狀態，且藉由一黏合劑56固定至固態成像裝置10。適合使用一紫外線固化型黏合劑、熱固化型黏合劑或諸如此類作為黏合劑56。另外，在此實施例中，例示一組態，其中第一支腿部分51亦係形成於與其中形成墊15之側(後側)對稱之其中不形成墊15之側(前側)之框架部件處。另外，在圖2及圖4中，以一放大方式表示黏合劑56及66。

第二支腿部分52係連接至第一支腿部分51之一部分且通過固態成像裝置10之一側以朝向基板20延伸。第二支腿部分52經形成為一矩形框架之形式，其中面向彼此之側之下部端部分之間的外部寬度尺寸(亦即，框架部件50之一下

部端部分之外側尺寸)係稍微大於基板20之外側尺寸。第二支腿部分52具有經設定之一高度尺寸(或第二支腿部分52與基板20之間的一空隙尺寸)以使得在第一支腿部分之安裝表面51a經支撐而與固態成像裝置10之中間區域16接觸時，第二支腿部分52之下部端與基板20並非彼此直接接觸且在該兩者之間形成一微小空隙。換言之，框架部件50係透過第一支腿部分51直接安裝且支撐於固態成像裝置10之成像表面11上，以使得界定相對於固態成像裝置10沿上下方向(Z軸方向)之一高度位置。

面向彼此之側之第二支腿部分52及52之間的內部寬度尺寸經形成而大於對應引線形成區域25A與25A之間的外部寬度尺寸。換言之，引線形成區25A之外部端係位於比第二支腿部分52之內部端更靠內之處。

線容納部分55係形成於第一支腿部分51與第二支腿部分52之間的一拱狀或向下開口之凹形空間。如先前所論述，使面向彼此之第一支腿部分51與51之下部端部分之間的外部寬度尺寸小於墊形成區域15A與15A之間的內部寬度尺寸且使面向彼此之第二支腿部分52與52之下部端部分之間的內部寬度尺寸大於引線形成區域25A與25A之間的外部寬度尺寸。出於此原因，線容納部分55形成環繞固態成像裝置10的包含固態成像裝置10側上之墊形成區域15A及基板20側上之引線形成區域25A之一空間，且容納每一側之接合線30、30...。

光學部件安裝表面54經形成以相對於形成呈一矩形框架

形狀之第一支腿部分之安裝表面51a在沿Z方向之一既定位置處具有一既定平坦度。光學部件60安裝於光學部件安裝表面54以便自框架部件50上面覆蓋開口50a且藉由黏合劑66黏合併固定至框架部件50。適合使用一紫外線固化型黏合劑、熱固化型黏合劑或諸如此類作為黏合劑66。

在經如上文所闡述組態之固態成像單元100中，框架部件50具有自光學部件60側朝向成像表面11突出之第一支腿部分51。然後，框架部件50與固態成像裝置10整體地彼此固定而呈其中第一支腿部分51與成像表面11上之定位於成像區域12與墊形成區域15A之間的中間區域16接觸之一狀態。出於此原因，穿透光學部件60且然後經引導至墊之附近之光L被第一支腿部分51阻擋，藉此不照射至接合線30(參考圖4)。以此方式，由於來自接合線30之反射所致的閃光之發生被抑制。

此外，在固態成像單元100中，第一支腿部分51黏合至成像表面11上之中間區域16，藉此框架部件50固定至固態成像裝置10。出於此原因，用於固定框架部件50與感測器單元1之間之黏合強度之一黏合表面可不形成於框架部件50之第二支腿部分52與基板20之一外周邊部分之間。此外，可能獲得開口50a之大小之一減少。以此方式，可能減少基板20、框架部件50及光學部件60之大小，以使得可能整體上減少固態成像單元100之大小及重量。

圖5A及圖5B中展示先前所闡述之相關技術中之固態成像單元600與和此實施例相關之固態成像單元100之間的對

比結構差異之一狀態。其中，圖5A係用於圖解說明相關技術中之固態成像單元之結構之一示意性剖視圖且圖5B係用於圖解說明本發明應用於其之固態成像單元之結構之一示意性剖視圖。

如可自圖5A之圖式與圖5B之圖式兩者之對比瞭解，根據與此實施例相關之固態成像單元100，與相關技術中之固態成像單元600相比較，可理解，可能減少基板20及光學部件60之大小，以使得可能整體上獲得裝置之大小及重量之減少。比較與此實施例相關之固態成像單元100與相關技術中之固態成像單元600，如圖5B中在左側及右側上之兩點鏈線所示之部分B1及B2所示，可能減少基板20及光學部件60之大小。

特定而言，關於基板20，由於其中框架部件50係黏合至固態成像裝置10之一組態，因此基板20中之框架部件50之一黏合區域(參考圖5B中之符號B1)變得不必要，以使得可能獲得大小之一對應量之一減少。此外，關於光學部件60，類似地，由於其中框架部件50係黏合至固態成像裝置10之一組態，因此用於支撐光學部件60之框架部件50存在於在藉由接合線30進行之一連接位置上方重疊固態成像裝置10之一位置處，以使得可能使光學部件60之大小減少允許光學部件60至框架部件50之一固定部分定位於固態成像裝置10上面之一量(參考圖5B中之符號B2)。

以此方式，根據與此實施例相關之固態成像單元100，與相關技術中之固態成像單元600相比較，省略基板20之

外周邊部分及光學部件60之外周邊部分變得可能，以使得其可能獲得每一部件之大小及重量之減少。因此，可能整體上減少裝置之大小及重量。

此外，在與此實施例相關之固態成像單元100中，第一支腿部分51形成於框架部件50之下表面側上以便環繞成像區域12，支腿部分51之下部端係黏合且固定至中間區域16，且光學部件60係黏合且固定至框架部件50之上表面側以便面向成像表面11，以使得將成像區域12密封。出於此原因，能夠在比墊形成區域15A更加位於外周邊側上之一部件處產生之逸氣(out gas)，含於空氣中之水分，周圍灰塵或諸如此類並不進入成像區域12，以使得可能改良長期可靠性。

此外，在固態成像單元100中，在其中第一支腿部分51與成像表面11接觸之一狀態(亦即，其中框架部件50係以固態成像裝置10之成像表面11作為一標準沿Z軸方向定位之一狀態)中，框架部件50係藉由黏合劑56安裝於固態成像裝置10上且固定至其。以此方式，可能使組裝固態成像單元100時之調整工作簡明且容易。

圖6A及圖6B中展示在相關技術中之固態成像單元600及與此實施例相關之固態成像單元100中之固態成像裝置中之對比將框架部件定位至固態成像裝置之情況之一狀態。其中，圖6A係用於圖解說明相關技術中之固態成像單元中之定位情況之一示意性剖視圖且圖6B係用於圖解說明本發明應用於其之固態成像單元中之定位情況之一示意性剖視

圖。

如圖 6A 中所示，在相關技術中之固態成像單元 600 中，將框架部件 650 安裝於基板 620 之上表面上且固定至其。出於此原因，在框架部件 650 之上表面經設定為一參考平面 S 且參考平面 S 上之一既定位置(舉例而言，一左前端部分)經設定為框架部件 650 之一原點 G 時，需要藉由 6 軸調整執行框架部件 650 至固態成像裝置 610 之定位。

特定而言，在相關技術中之固態成像單元 600 中，需要執行總計 6 個軸之定位調整；框架部件 650 至固態成像裝置 610 之沿 X 軸、Y 軸及 Z 軸方向之位置，圍繞 Z 軸之一旋轉角 θ 、圍繞 X 軸之一傾角 R_x 及圍繞 Y 軸之一傾角 R_y 。在其中已以此方式藉由 6 軸調整而調整框架部件 650 至固態成像裝置 610 之位置之一狀態中，固化用於固定框架部件 650 之一黏合劑。6 軸調整之此必要性係歸因於即使框架部件 650 具有足夠高精確度，透過晶粒接合劑而彼此黏合之固態成像裝置 610 及基板 620 之一相對位置中仍發生不可避免的變化之事實。

與上述情形相比，在與此實施例相關之固態成像單元 100 中，框架部件 50 係直接安裝於固態成像裝置 10 之成像表面 11 上且固定至其。出於此原因，在框架部件 50 之上表面(光學部件安裝表面 54)經設定為一參考平面且該平面上之一既定位置(一左前端部分)經設定為框架部件 50 之一原點 G 時，可能藉由 3 軸調整實施框架部件 50 至固態成像裝置 10 之定位。

特定而言，在與此實施例相關之固態成像單元100中，若針對總計3個軸執行定位調整則係可接受的；框架部件50至固態成像裝置10之沿X軸及Y軸方向之位置，及圍繞Z軸之一旋轉角 θ 。在其中已以此方式藉由3軸調整而調整框架部件50至固態成像裝置10之位置之一狀態中，固化用於固定框架部件50之一黏合劑。可以此方式藉由3軸調整執行之框架部件50之定位之原因係乃因光學部件安裝表面54之沿Z軸方向之位置及傾角 R_x 與 R_y 係藉由針對其中框架部件50之第一支腿部分51係直接支撐於固態成像裝置10之成像表面11上之一組態使框架部件50之精確度位於一既定範圍內而界定。

亦即，根據與此實施例相關之固態成像單元100，與相關技術中之固態成像單元600相比較，3個軸之調整：自固態成像裝置610之成像表面之高度方向(Z方向)及成像表面之傾角(R_x 及 R_y)變得不必要，且可能藉由使用3個軸之調整解決定位調整：固態成像裝置10之水平及垂直方向(X及Y)及旋轉方向(θ)，而相關技術需要6軸調整。以此方式，可減少固態成像單元100之一組裝製程且一位置調整製程可經簡化。以此方式，根據與此實施例相關之固態成像單元100，可能使裝置之組裝時之調整工作簡明且容易，且最終，可能獲得裝置之成本之一減少。

此外，根據與此實施例相關之固態成像單元100，由於光學部件60至固態成像裝置10之定位係藉由框架部件50執行，因此在安裝如上文所闡述提供於光學部件60上面之透

鏡單元時，基於光學部件60之上表面執行位置調整變得可能。以此方式，可能獲得工作時間之一減少且透鏡單元之高精確度安裝亦變得可能。

此外，根據與此實施例相關之固態成像單元100，由於其中框架部件50直接固定至固態成像裝置10之一組態，可能改良固態成像裝置10處所產生之熱之傳導性且可能改良固態成像裝置10之熱耗散。

圖7中展示與此實施例相關之固態成像單元100之一修改實例。如圖7中所示，在固態成像單元100中，亦可進行一組態以使得線容納部分55填充有具有電絕緣性質之樹脂57。舉例而言，樹脂57係用於嵌裝或模製之一聚矽氧密封劑或諸如此類。

根據其中線容納部分55以此方式填充有樹脂57之組態，可能抑制含於空氣中之水分或逸氣對接合線30、墊15、引線25或諸如此類之腐蝕。以此方式，可能防止由於墊15或諸如此類之腐蝕所致之連接可靠性之一減小。此外，將樹脂57填充於接合線30之一線連接部分存在於其中之線容納部分55中，藉此防止諸如灰塵之雜物侵入至線容納部分55中。以此方式，防止因雜物所致之接合線30之線連接部分中之一短路。

此外，由於固態成像裝置10及基板20上之框架部件50之黏合動作可藉由填充於線容納部分55中之樹脂57獲得，因此可能改良框架部件50之黏合強度。此外，根據其中線容納部分55填充有樹脂57之組態，可能防止由於外部震動或

諸如此類所致之接合線30之一搖動或接合線30之相互接觸、斷裂或諸如此類。

在其中樹脂57填充於線容納部分55中之組態中，藉由形成一孔或一切口從而使線容納部分55朝基板20之一側邊緣部分或框架部件50之第二支腿部分52中之外側開口，可能容易執行樹脂57之填充。此外，自抑制樹脂57在將樹脂57填充至線容納部分55中時自線容納部分55穿過基板20之上表面與第二支腿部分52之一下部端表面52a之間的一空隙流出之觀點看，較佳地，基板20之上表面與第二支腿部分52之一下部端表面52a之間的空隙係窄的。

圖8中展示與此實施例相關之固態成像單元100之另一修改實例。如圖8中所示，在固態成像單元100中，基板20及框架部件50亦可藉由一黏合劑58而彼此黏合。在此情形下，將黏合劑58施加至第二支腿部分52之一下部端表面或基板20之側邊緣部分之上表面。此外，在其中第二支腿部分52及基板20係藉由黏合劑58而彼此黏合之組態中，自固定一黏合表面之觀點看，較佳地，第二支腿部分52之一下部端表面52a寬至不干擾引線形成區域25A之一程度。

根據其中第二支腿部分52及基板20係以此方式藉由黏合劑58而彼此黏合之組態，可能改良框架部件50與感測器單元1之間的黏合強度。

接下來，將參考圖9A至圖9D闡述製造與此實施例相關之固態成像單元100之一方法。在製造與此實施例相關之固態成像單元100之方法中，首先，將固態成像裝置10安

裝於基板20之上表面上。亦即，如圖9A中所示，固態成像裝置10經定位且放置於基板20之上表面上且然後藉由晶粒接合劑26將固態成像裝置10固定至基板20。

接下來，如圖9B中所示，藉由接合線30使形成於固態成像裝置10之每一側上之墊15、15...及形成於基板20之每一側上且分別對應於墊15、15...之引線25、25...彼此電連接。以此方式，感測器單元1經組態。

隨後，如圖9C中所示，在其中框架部件50經定位以自上面覆蓋感測器單元1且第一支腿部分51與固態成像裝置10之成像表面11上之中間區域16(參考圖3)接觸之一狀態中，框架部件50與固態成像裝置10係整體地彼此固定。此時，框架部件50與固態成像裝置10係整體地彼此固定之一黏合位點亦可係除第一支腿部分51外之一位點。然而，在此實施例中，該兩者係藉由施加至中間區域16或安裝表面51a之黏合劑56而整體地彼此固定(參考圖4)。在此製程中，如上文所闡述，可藉由3軸調整而容易執行框架部件50至固態成像裝置10之定位。

舉例而言，用於將框架部件50固定至固態成像裝置10之黏合劑56係一紫外線固化型黏合劑、一熱固化型黏合劑或諸如此類。在其中框架部件50係藉由3軸調整針對框架部件50之X軸方向、Y軸方向及圍繞Z軸之 θ 方向中之每一方向相對於固態成像裝置10而定位之一狀態中，藉由對一黏合位點之紫外線照射或加熱來使黏合劑56凝固。

然後，如圖9D中所示，光學部件60經定位以自上面覆蓋

框架部件50且藉由施加至光學部件安裝表面54之黏合劑66將光學部件60固定至框架部件50。類似於黏合劑56，用於將光學部件60固定至框架部件50之黏合劑66係(舉例而言)一紫外線固化型黏合劑、一熱固化黏合劑或諸如此類。在其中(舉例而言)類似於框架部件50至固態成像裝置10之定位，光學部件60係藉由3軸調整針對光學部件60之X軸方向、Y軸方向及圍繞Z軸之 θ 方向中之每一方向相對於框架部件50而定位之一狀態中，藉由對一黏合位點之紫外線照射或加熱來使黏合劑66凝固。

在製造固態成像單元100之此一方法中，框架部件50具有自光學部件60側朝向成像表面11突出之第一支腿部分51。然後，在其中第一支腿部分51與在成像表面11上位於成像區域12與墊形成區域15A之間的中間區域16接觸(參考圖2)之一狀態中，框架部件50與固態成像裝置10係整體地彼此固定。

出於此原因，穿透光學部件60且然後經引導至墊之附近之光L被第一支腿部分51阻擋，藉此不照射至接合線30(參考圖4)。以此方式，可能製造其中由於來自接合線30之反射所致的閃光之發生被抑制之固態成像單元100。

此外，由於第一支腿部分51係黏合至成像表面上之中間區域16，藉此框架部件50係固定至固態成像裝置10，因此可能製造其中基板20、框架部件50及光學部件60之大小減小之較小且較輕之固態影像裝置100。此外，由於第一支腿部分51係藉由黏合劑56安裝於成像表面11上且固定至其

而呈其中第一支腿部分51與成像表面11接觸之一狀態，因此可能使組裝固態成像單元100時之調整工作簡明且容易。

另外，在此實施例中，例示一組態，其中將框架部件50安裝於感測器單元1上並固定至其，且然後將光學部件60黏合併固定至經固定之框架部件50。然而，可取決於固態成像單元100之組態而適當改變光學部件60之安裝製程。特定而言，亦可進行一組態以使得藉由預先將光學部件60安裝於框架部件50上且然後將封裝2固定地安裝於感測器單元1上來形成作為一光學單元之封裝2。

在上文所闡述之實施例中，例示其中光學部件60係一蓋玻璃之一組態。然而，若光學部件60係將光引導至固態成像裝置10之一部件則係可接受的，且光學部件60亦可係一單個或複數個透鏡或諸如此類。例示用於一行動電話、一資訊終端或諸如此類之一透鏡單元作為具備此一透鏡之一固態成像單元。

[電子設備之組態實例]

舉例而言，與上文所闡述之實施例相關之固態成像單元100適用於各種電子設備，諸如一數位相機(一數位靜物攝影機或一數位視訊攝影機)、具有一成像功能之一行動電話及其他設備。下文中，將使用圖10闡述一視訊攝影機200，其係具備與上文所闡述之實施例相關之固態成像單元之一電子設備之一項實例。圖10係圖解說明視訊攝影機200之組態之一方塊圖。

視訊攝影機200係用於對一靜物影像或一移動影像執行攝影。視訊攝影機200包含與上文所闡述之實施例相關之固態成像單元100、一光學系統201、一快門裝置202、一系統控制器203及一信號處理區段204。

舉例而言，光學系統201經組態為具有一單個或複數個光學透鏡之一光學透鏡系統，且將入射光引導至固態成像單元100之一光接收感測器區段。光學系統201使來自一攝影被攝體之影像光(入射光)在固態成像單元100之成像表面11上成像。以此方式，信號電荷在固態成像單元100中累積達某一段時間。固態成像單元100輸出藉由在像素單元中將藉由光學系統201成像之影像光轉換成一電信號所獲得之一影像信號。快門裝置202具有用於控制對固態成像單元100之一光照射時間及一光屏蔽時間之一組態。

系統控制器203將一控制信號輸出至固態成像單元100或信號處理區段204且控制視訊攝影機200之整體之一操作。系統控制器203產生用於在一既定時序處驅動固態成像單元100之一驅動信號(一時序信號)且將其供應至固態成像單元100。固態成像單元100之信號電荷之一傳送操作或諸如此類係藉由自系統控制器203供應至固態成像單元100之驅動信號控制。亦即，固態成像單元100藉由自系統控制器203供應之驅動信號而執行信號電荷之一傳送操作或諸如此類。

系統控制器203具有產生各種脈衝信號作為用於驅動固態成像單元100之驅動信號之一功能及作為將所產生脈衝

信號轉換成用於驅動固態成像單元100之一驅動脈衝之一驅動器之一功能。系統控制器203亦執行用於控制快門裝置202之一操作之一驅動信號之產生及供應。

信號處理區段204具有執行各種信號處理之一功能且處理固態成像單元100之一輸出信號，藉此產生一攝影被攝體之一影像。信號處理區段204處理一輸入信號，藉此輸出一視訊信號。將自信號處理區段204輸出之視訊信號儲存於諸如一記憶體之一儲存媒體中或輸出至一監測器。另外，視訊攝影機200具有供應一電力供應至系統控制器203或諸如此類之一電力供應區段(諸如一電池)、儲存藉由成像所產生之一視訊信號或諸如此類之一儲存區段、控制設備之整體之一控制區段，及諸如此類。

以此方式，根據具備與此實施例相關之固態成像單元100之視訊攝影機200，由於來自固態成像單元100中之接合線30之反射所致的閃光之發生被抑制。因此，可能提供其中閃光之發生被抑制之一小且高品質電子設備。

另外，本發明可實施為以下組態。

(1)一種固態成像單元，其包含：

- 一固態成像裝置，其安裝於一基板上，
- 一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線，
- 一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分，及
- 一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上

以便面向該固態成像裝置之一成像表面，

其中該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，且

該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

(2)根據上文(1)之固態成像單元，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

(3)根據上文(1)或(2)之固態成像單元，其中該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分且通過該固態成像裝置之一側以朝向該基板延伸，且

其中容納連接該墊與該引線之該接合線之一線容納部分係形成於該支腿部分與該第二支腿部分之間。

(4)根據上文(3)之固態成像單元，其中該線容納部分係填充有具有電絕緣性質之樹脂。

(5)一種製造一固態成像單元之方法，其包含：

藉助一框架部件自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該框架部件係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分；

將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態；及

將具有光學透明性之一光學部件安裝於該框架部件之上表面側上以便面向該固態成像裝置之該成像表面。

(6)根據上文(5)之製造一固態成像單元之方法，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

(7)一種製造一固態成像單元之方法，其包含：

藉助一光學單元自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該光學單元包含：一框架部件，其係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件之上表面側上；及

將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該光學部件面向該固態成像裝置之該成像表面且該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

(8)根據上文(7)之製造一固態成像單元之方法，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

(9)一種電子設備，其包含：

一固態成像單元；及

一信號處理電路，其處理該固態成像單元之一輸出信號，

其中該固態成像單元包含

一固態成像裝置，其安裝於一基板上，

一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線，

一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分，及

一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之該成像表面，

該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，且

該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態。

本申請案含有與於2011年3月31日在日本專利局提出申請之日本優先專利申請案JP 2011-080995中所揭示之標的物相關之標的物，該申請案之全部內容以引用方式特此併入。

熟習此項技術者應理解，可取決於設計要求及其他因素而作出各種修改、組合、子組合及變更，只要其在隨附申請專利範圍及其等效範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明應用於其之一固態成像單元之部分剖視之一示意性透視圖。

圖 2 係如沿圖 1 中箭頭 A-A 之方向觀看之一剖視圖。

圖 3 係本發明應用於其之固態成像單元之一感測器單元之一示意性平面圖。

圖 4 係本發明應用於其之固態成像單元中之感測器單元之一右側部分之一部分放大視圖。

圖 5A 及圖 5B 係對比相關技術中之一固態成像單元之結構與本發明應用於其之固態成像單元之結構之闡釋性圖，其中圖 5A 係用於圖解說明相關技術中之固態成像單元之結構之一示意性剖視圖且圖 5B 係用於圖解說明本發明應用於其之固態成像單元之結構之一示意性剖視圖。

圖 6A 及圖 6B 係對比相關技術中之固態成像單元之一框架部件之定位情況與本發明應用於其之固態成像單元之一框架部件之定位情況之闡釋性圖，其中圖 6A 係用於圖解說明相關技術中之固態成像單元之定位情況之一示意性剖視圖且圖 6B 係用於圖解說明本發明應用於其之固態成像單元之定位情況之一示意性剖視圖。

圖 7 係圖解說明其中本發明應用於其之固態成像單元之一線容納部分係填充有具有電絕緣性質之樹脂之一組態之一示意性剖視圖。

圖 8 係圖解說明其中本發明應用於其之固態成像單元之一基板及一框架部件彼此黏合之一組態之一示意性剖視

圖。

圖9A至圖9D係用於圖解說明製造本發明應用於其之固態成像單元之一方法之闡釋圖。

圖10係圖解說明本發明應用於其之一電子設備之一成像區段之一示意性組態之一方塊圖。

圖11係相關技術中之一一般固態成像單元之一示意性剖視圖。

【主要元件符號說明】

1	感測器單元
2	封裝
10	固態成像裝置
11	成像表面
12	成像區域
15	墊
15A	墊形成區域
16	中間區域
20	基板
25	引線
25A	引線形成區域
26	晶粒接合劑
30	接合線
50	框架部件
50a	矩形開口
51	支腿部分

51a	安裝表面
52	第二支腿部分
52a	下部端表面
53	上部框架部分
54	光學部件安裝表面
55	線容納部分
56	黏合劑
57	樹脂
58	黏合劑
60	光學部件
66	黏合劑
100	固態成像單元
200	視訊攝影機
201	光學系統
202	快門裝置
203	系統控制器
204	信號處理區段
600	固態成像單元
601	感測器單元
602	封裝
610	固態成像裝置
615	墊
620	基板
625	引線

626	晶粒接合劑
630	接合線
650	框架部件
660	光學部件
B1	框架部件減少部分/黏合區域
B2	光學部件減少部分
G	原點
Rx	傾角
Ry	傾角
θ	旋轉角

七、申請專利範圍：

103年12月25日修正頁(本)對號 P.1-4

1. 一種固態成像單元，其包括：
 - 一固態成像裝置，其安裝於一基板上；
 - 一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線；
 - 一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分；及
 - 一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之一成像表面，其中該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，
該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態，且
其中該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分、通過該固態成像裝置之一側並終止於未接觸該基板之位置。
2. 如請求項 1 之固態成像單元，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。
3. 如請求項 1 之固態成像單元，其中容納連接該墊與該引線之該接合線之一線容納部分係形成於該支腿部分與該第二支腿部分之間。
4. 如請求項 3 之固態成像單元，其中該線容納部分係填充

有具有電絕緣性質之樹脂。

5. 一種製造一固態成像單元之方法，其包括：

藉助一框架部件自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該框架部件係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分；

將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態；及

將具有光學透明性之一光學部件安裝於該框架部件之一上表面側上以便面向該固態成像裝置之該成像表面，

其中，該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分、通過該固態成像裝置之一側並終止於未接觸該基板之位置。

6. 如請求項5之製造一固態成像單元之方法，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

7. 一種製造一固態成像單元之方法，其包括：

藉助一光學單元自一感測器單元上面覆蓋該感測器單元，在該感測器單元中，一固態成像裝置係安裝於一基板上且形成於該基板上之一引線與形成於該固態成像裝

置上之一墊係藉由一接合線而彼此電連接，該光學單元包含：一框架部件，其係形成為環繞該固態成像裝置之側部分之一框架之形式且具有形成於下表面側上以便朝向該固態成像裝置之一成像表面突出之一支腿部分；及一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件之上表面側上；及

將該框架部件與該固態成像裝置整體地彼此固定而呈其中該光學部件面向該固態成像裝置之該成像表面且該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態，

其中，該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分、通過該固態成像裝置之一側並終止於未接觸該基板之位置。

8. 如請求項7之製造一固態成像單元之方法，其中該支腿部分係黏合至該成像表面上之該中間區域，以使得該框架部件固定至該固態成像裝置。

9. 一種電子設備，其包括：

一固態成像單元；及

一信號處理電路，其處理該固態成像單元之一輸出信號，

其中該固態成像單元包含

一固態成像裝置，其安裝於一基板上，

一接合線，其電連接形成於該固態成像裝置上之一墊與形成於該基板上之一引線，

一框架部件，其具有一框架形狀，環繞該固態成像裝置之側部分，及

一光學部件，其具有光學透明性且安裝於該框架部件上以便面向該固態成像裝置之該成像表面，

該框架部件具有自一光學部件側朝向該固態成像裝置之該成像表面突出之一支腿部分，

該框架部件與該固態成像裝置係整體地彼此固定而呈其中該支腿部分與該成像表面上之位於一成像區域與一墊形成區域之間的一中間區域接觸之一狀態，且

該框架部件具有一第二支腿部分，該第二支腿部分連接至該支腿部分、通過該固態成像裝置之一側並終止於未接觸該基板之位置。

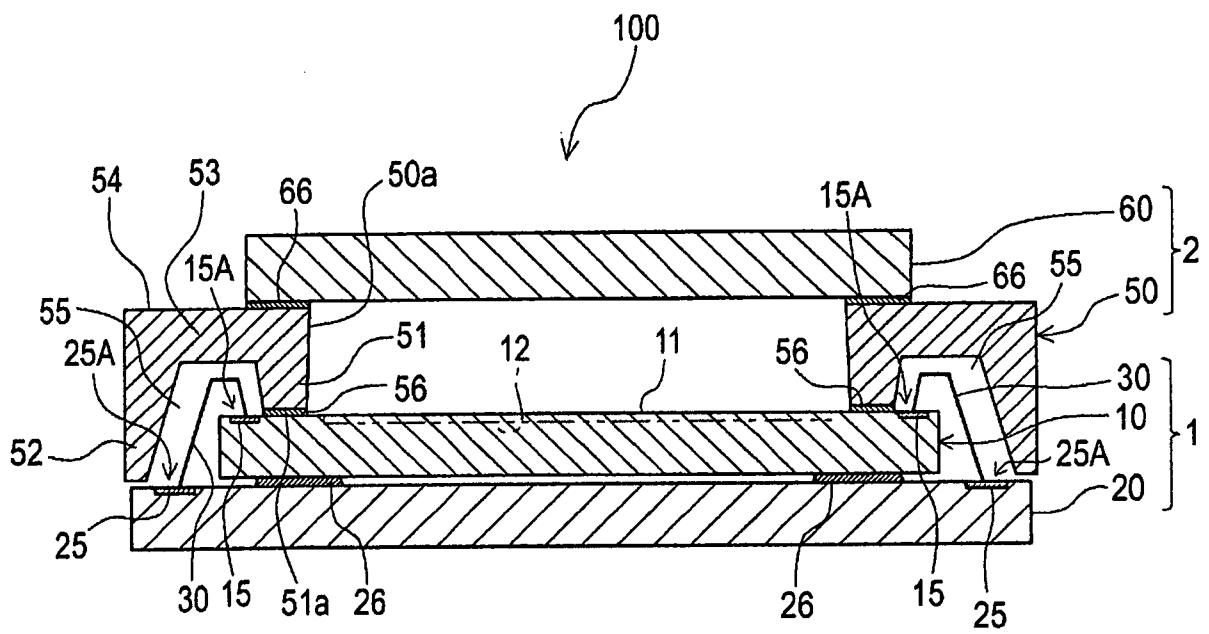


圖 2

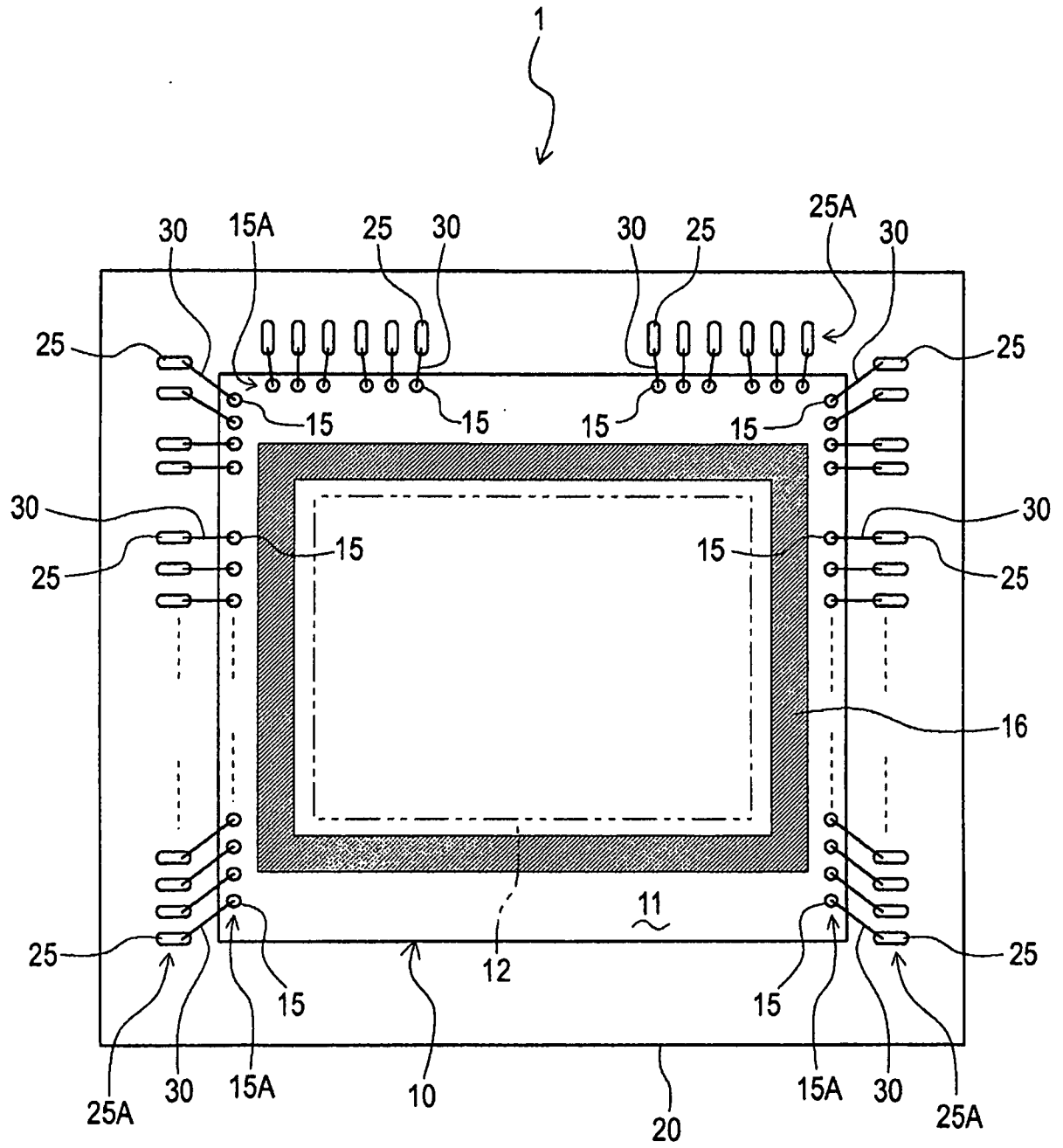


圖 3

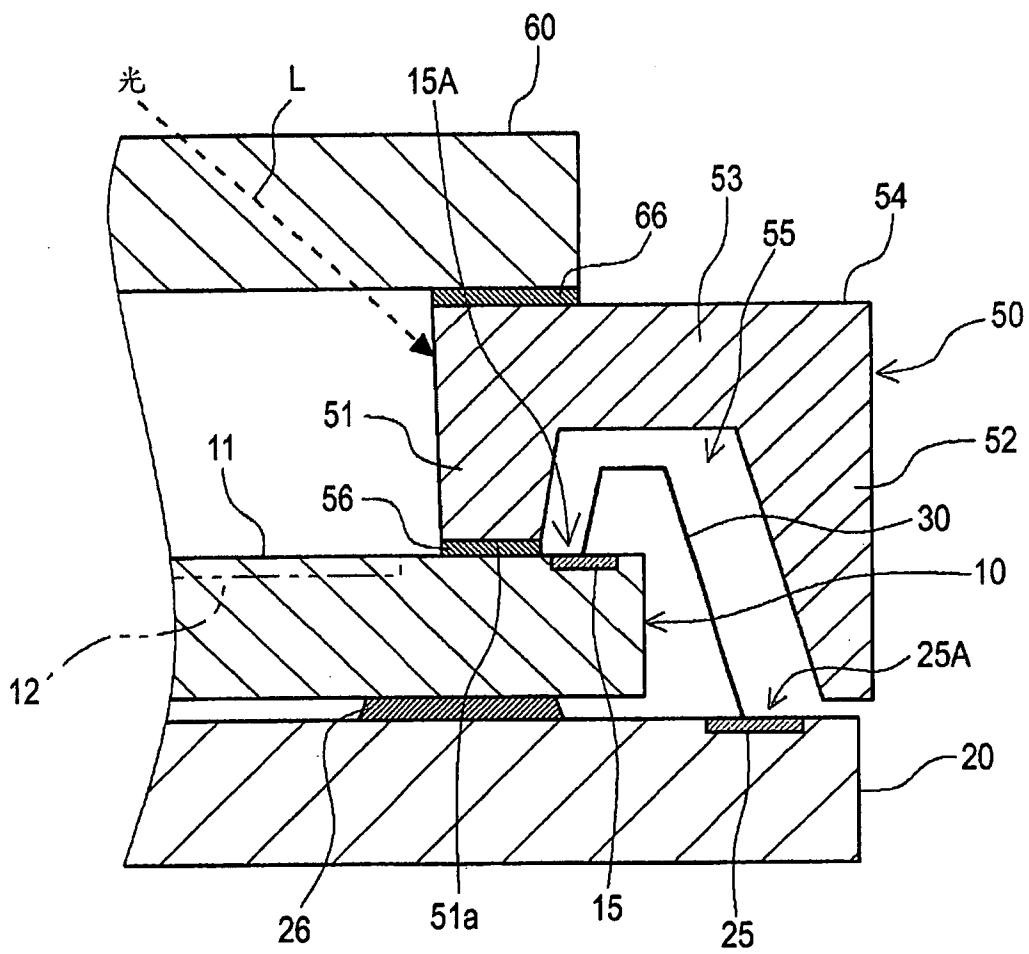


圖 4

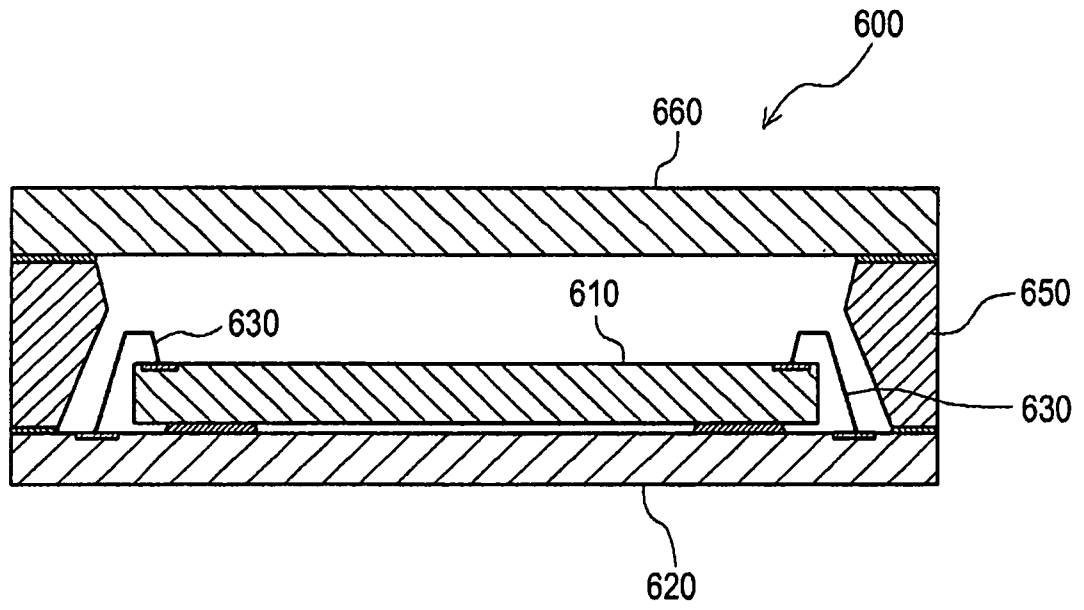


圖 5A

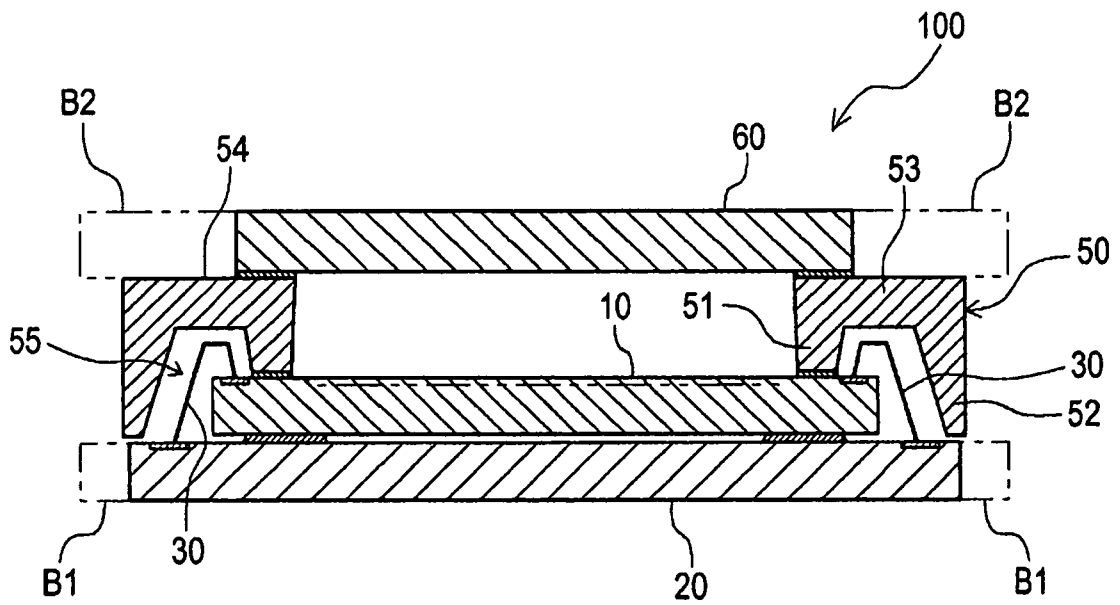


圖 5B

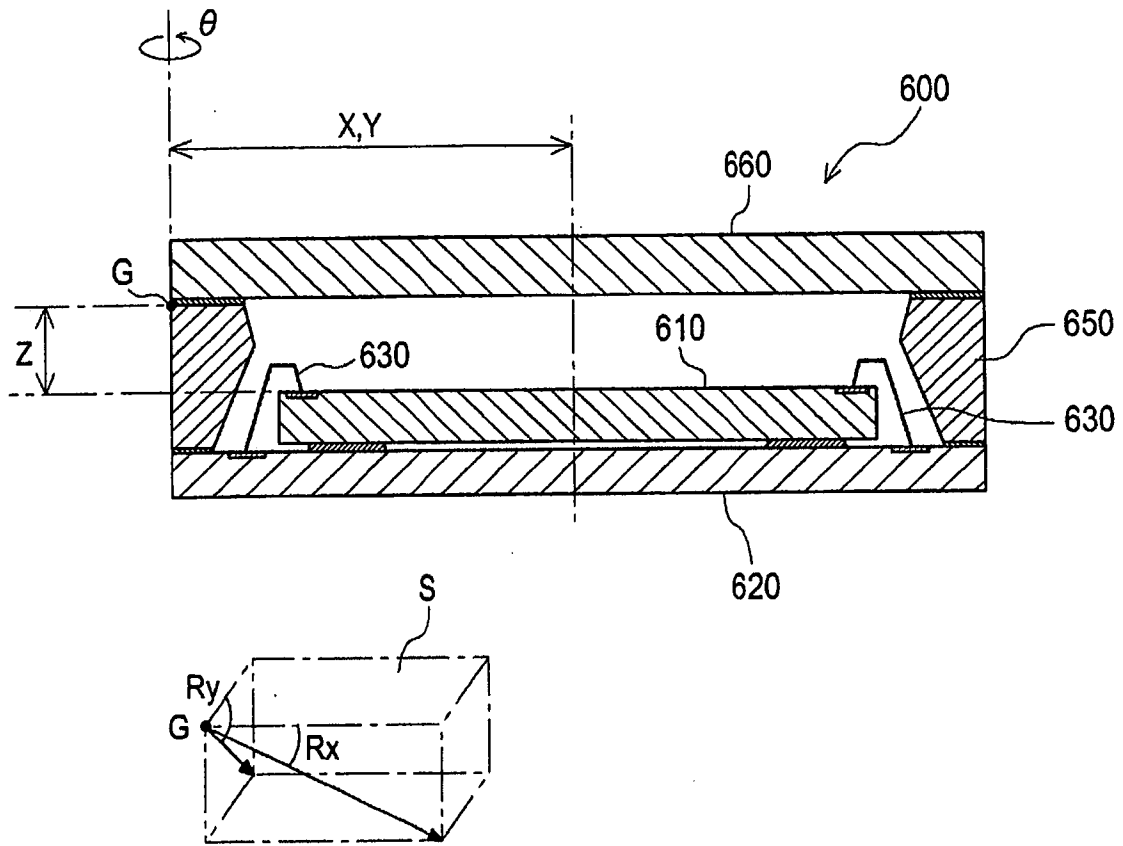


圖 6A

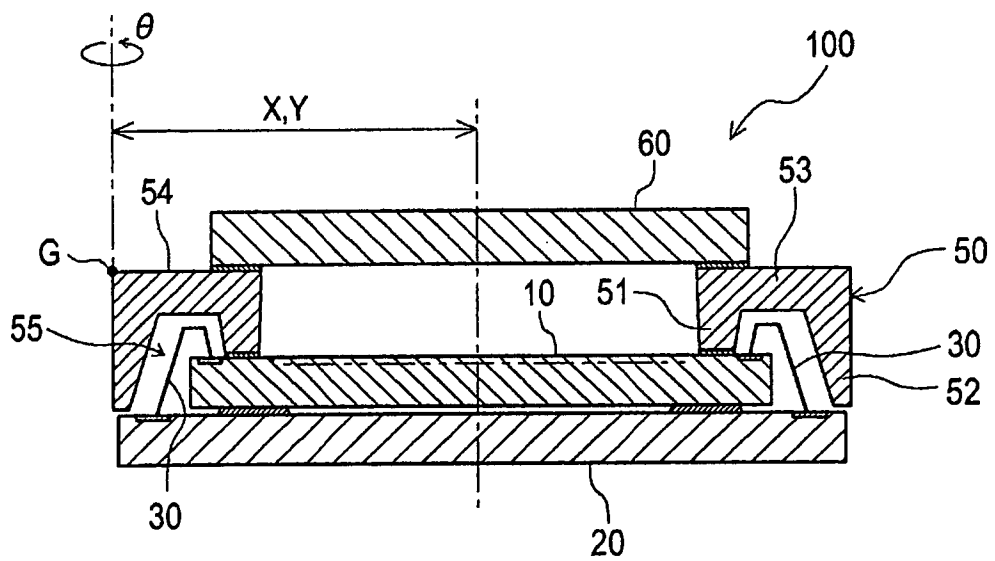


圖 6B

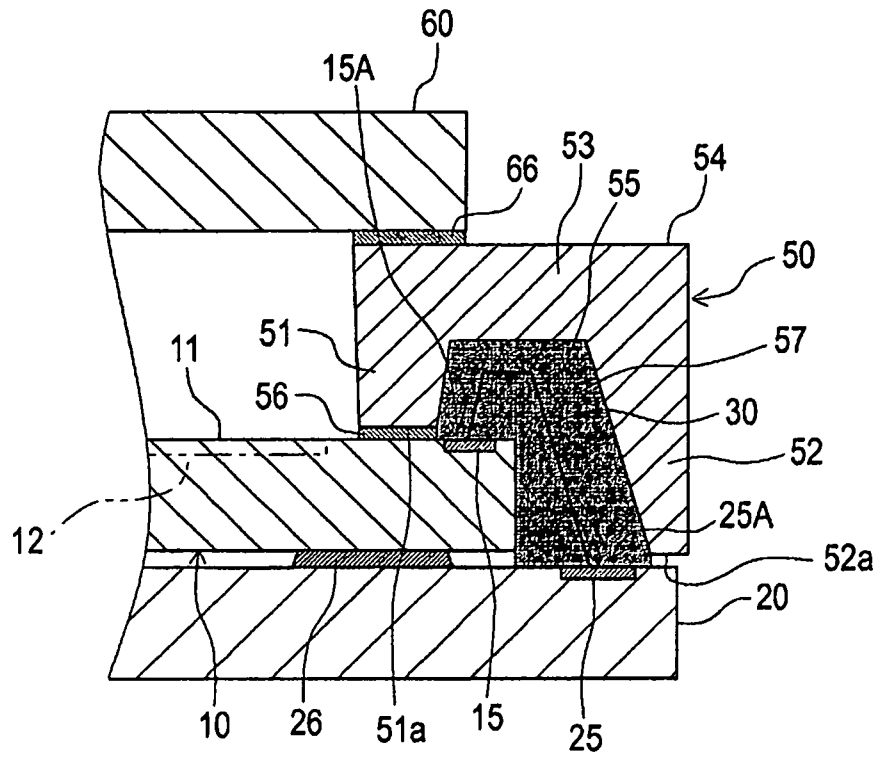


圖 7

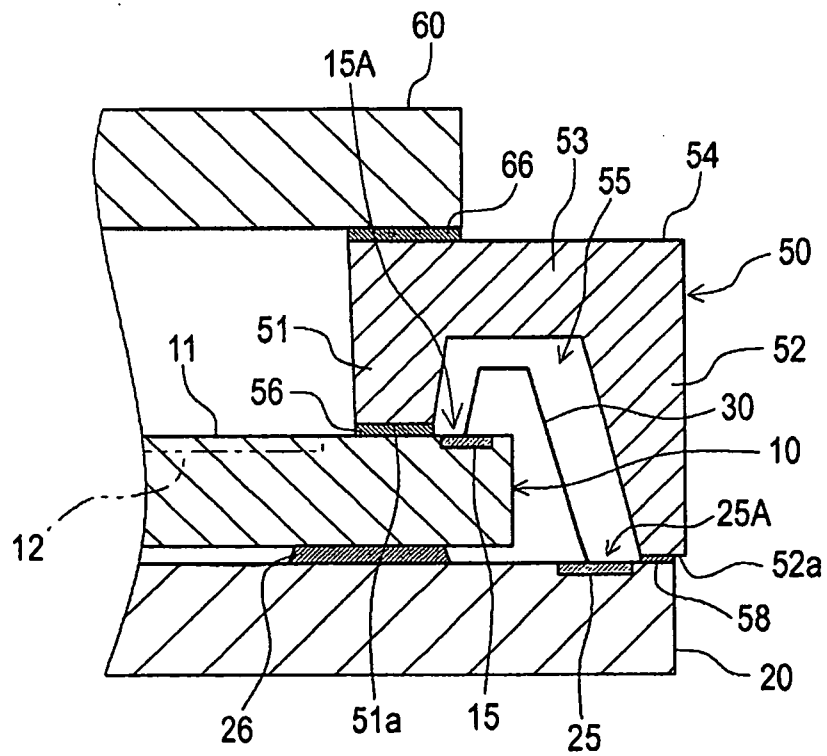


圖 8

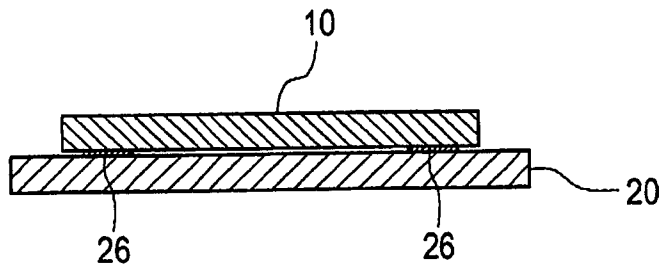


圖 9A

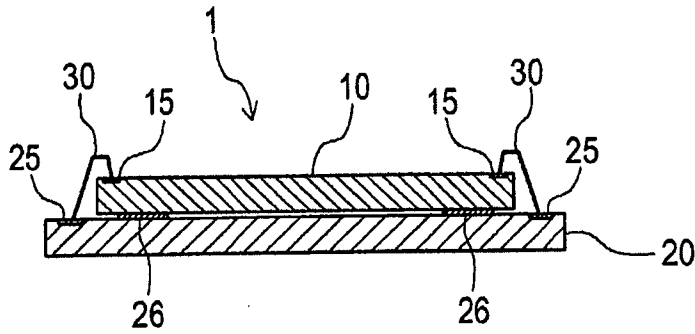


圖 9B

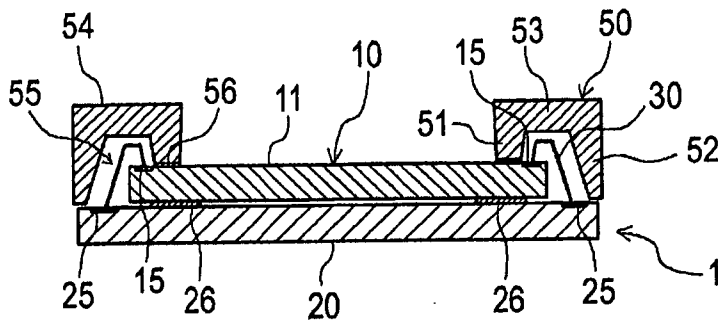


圖 9C

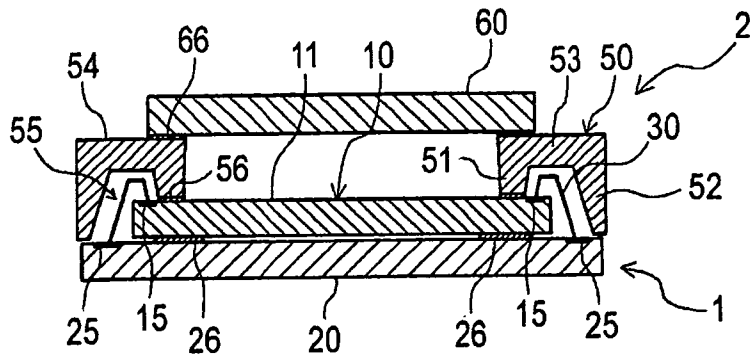


圖 9D

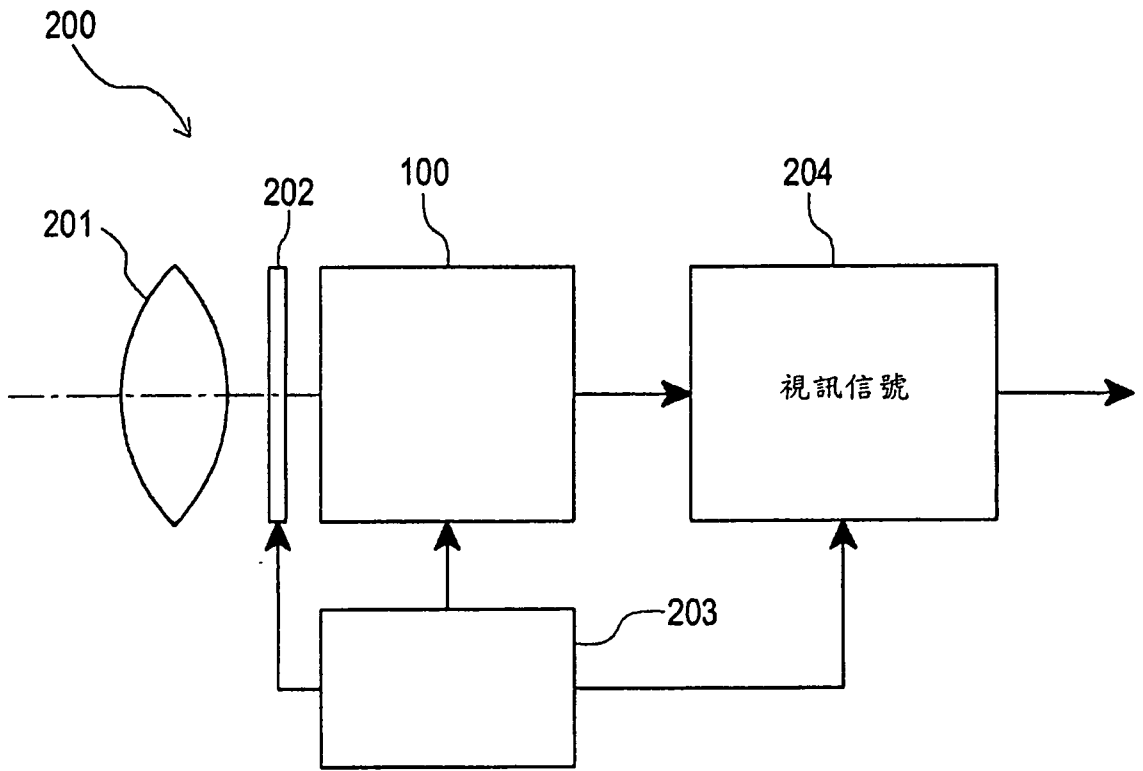


圖 10

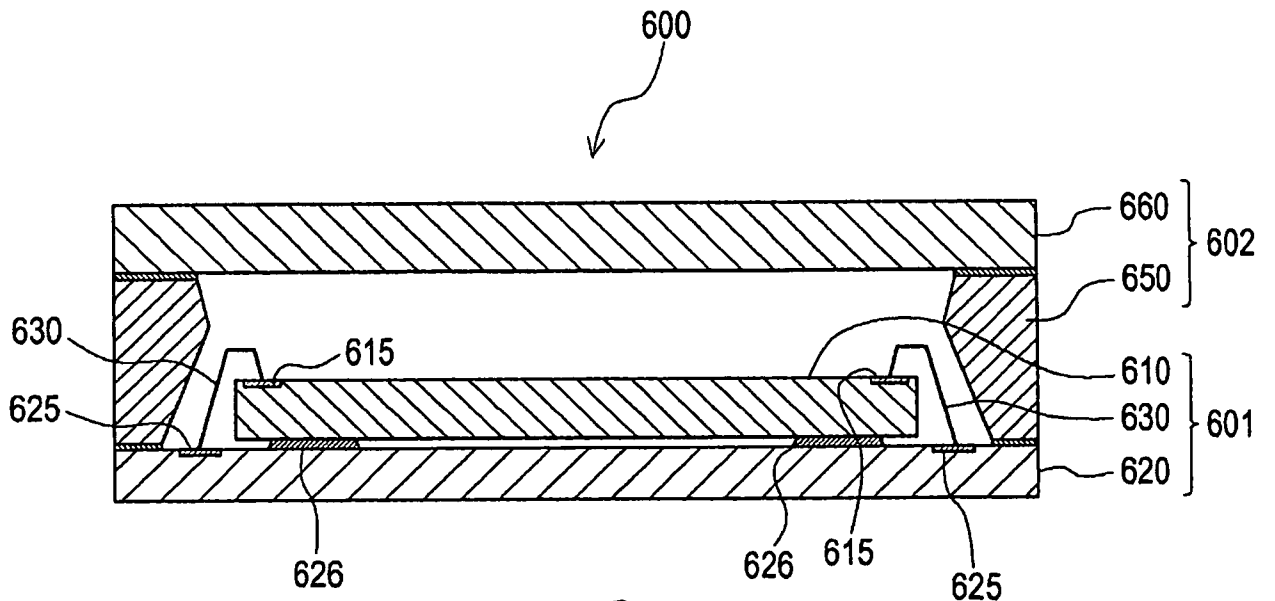


圖 11