

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： 96144538

※申請日期： 96.11.23

※IPC 分類：

G02B 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

(中文) 成像模組

(英文) **IMAGING MODULE**

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 鴻海精密工業股份有限公司

(英文) **HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.**

代表人：(中文/英文)

(中文) 郭台銘

(英文) **GOU, TAI-MING**

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 台北縣土城市自由街 2 號

(英文) **2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan,**

R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) **R.O.C.**

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中文/英文)

(中文) 鄭樹仁

(英文) **CHENG, SU-JEN**

國 籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

200923461

(英文) R.O.C.

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：

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】

本發明涉及一種成像模組，尤其涉及一種便於組裝、拆卸之成像模組。

【先前技術】

影像感測器可用於空間中檢測光訊號並將其轉換為電訊號，其已被廣泛應用於各種光電產品中，且成為關鍵元件之一。目前，行動電話向著多功能趨勢發展，具有照相功能之行動電話一經推出即倍受歡迎。應用於行動電話之相機模組不僅要滿足輕薄短小之要求，其亦須具有較好之畫面品質，而灰塵污染係影響畫面品質重要因素之一。因此如何對成像模組進行拆卸清理灰塵，成為業者所努力去克服研發之問題。

如圖 1 所示，為先前之成像模組 100 之示意圖，其包括一基板 30、一影像感測晶片 20、熱固膠 18、多條導線 19、一鏡頭模組 10 及一濾光片 15。所述基板包括一承載面 31，所述影像感測晶片 20 藉由熱固膠 18 固設於基板 30 之承載面 31 上。所述承載面 31 上設有複數個基板焊墊 301，所述影像感測晶片 20 上設有複數個晶片焊墊 201，所述複數個基板焊墊 301 與所述複數個晶片焊墊 201 藉由所述多條導線 19 對應電性連接。所述鏡頭模組 10 包括一透鏡組 16、一鏡筒 12 及一鏡座 14。所述透鏡組 16 收容於鏡筒 12 內，所述鏡筒 12 螺合於鏡座 14 內。所述濾光片 15 藉由熱固膠 18 粘接於鏡筒 12 之下端面 121。所述鏡座 14 藉由熱固膠 18 固設於基板 30

之承載面 31 上。

鏡座 14 與基板 30 及濾光片 15 與鏡筒 12 之間都係以熱固膠 18 之方式粘合，然後進行烘烤，使熱固膠 18 熱固。惟，於鏡座 14 點膠前，仍無法避免鏡筒 12 與鏡座 14 對焦而摩擦產生之粉塵或外來灰塵掉落到影像感測晶片 20 上，而影響影像感測晶片 20 之畫素提升，降低該成像模組 100 之成像品質。同時，鏡座 14 與基板 30 藉由熱固膠 18 粘合，熱固膠 18 熱固後，鏡座 14 與基板 30 之間不易拆除。當有粉塵或灰塵落到影像感測晶片 20 導致畫面品質降低時，需更換整個成像模組 100。

【發明內容】

有鑒於此，有必要提供一種便於組裝、拆卸、便於清理灰塵之成像模組。

一種成像模組，其包括：一鏡頭模組、一影像感測晶片、一基板。所述鏡頭模組與影像感測晶片對正設置。所述基板有一承載面用於承載所述影像感測晶片及鏡頭模組。所述鏡頭模組包括一透鏡組、鏡筒及鏡座。所述透鏡組設置於鏡筒內。所述鏡筒收容於鏡座內。所述成像模組還進一步包括一連接件，所述連接件固設於基板承載面上並環繞所述影像感測晶片。所述鏡頭模組之鏡座可拆卸地固定於連接件上。

相對於先前技術，所述鏡頭模組之鏡座與基板之間設有一連接件，所述連接件固設於基板上，所述鏡頭模組之鏡座可拆卸地固定於連接件上。如此，當有灰塵落入影像感測晶片上時，可方便拆卸進行清理。

【實施方式】

以下將結合附圖對本發明作進一步之詳細說明。

請一併參閱圖 2 至圖 5，本發明第一實施方式之成像模組 200 包括一基板 60、一影像感測晶片 50、一連接件 40、一透光元件 90、一膠體層 80 及一鏡頭模組 70。

所述基板 60 可以由玻璃纖維、強化塑膠或陶瓷等材質所製成，其包括一承載面 61。

所述影像感測晶片 50 可為 CCD(Charge Coupled Device, 電荷耦合組件感測器)或 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor, 互補性金屬氧化物感測器)。所述影像感測晶片 50 既可以粘接至所述基板 60 承載面 61 上並藉由打線方式與基板 60 電性連接，亦可以使用覆晶形式、內引腳貼合、自動載帶貼合、倒貼封裝或熱壓合連接方式使影像感測晶片結構性及電性連接於基板 60。所述影像感測晶片 50 具有一感測區 51。

本實施方式中，所述透光元件 90 為一紅外濾光片，用於對光線進行過濾。

所述膠體層 80 為雙面膠、軟膠中之一種。

所述連接件 40 為一中空方形邊框結構，包括四相互鄰接之邊框 42。該連接件 40 固設於所述基板 60 之承載面 61 上並環繞所述影像感測晶片 50。本實施方式中，所述連接件 40 之邊框內設有一隔板 43，因此，所述連接件 40 之邊框 42 內被間隔形成二凹槽，即第一凹槽 41 及與第一凹槽 41 相對之第二凹槽 46。所述第一凹槽 41 之深度與所述透光元件 90

之厚度相當，優選地，所述第一凹槽 41 之深度與所述透光元件 90 之厚度相同。所述第二凹槽 46 之深度大於或等於所述影像感測晶片 50 之厚度，優選地，所述第二凹槽 46 之深度與所述影像感測晶片 50 之厚度相同。所述第二凹槽 46 收容所述影像感測晶片 50 且環繞該影像感測晶片 50。所述隔板 43 包括一與鏡頭模組 70 相對之頂面 47，該頂面 47 上開設有一圓形之貫穿開口 44，所述貫穿開口 44 之尺寸大於或等於所述影像感測晶片 50 之感測區 51 之尺寸。所述透光元件 90 藉由所述膠體層 80 固設於所述隔板 43 之頂面 47 上。所述邊框 42 上設有第一卡制部，所述第一卡制部為複數個等高之凸塊 45，本實施方式中，所述第一卡制部為四個等高之凸塊 45，其分別設置於不同之邊框 42 上。該四個凸塊 45 與邊框 42 採用相同材料做成，並為一體結構。所述四個凸塊 45 與所述邊框 42 亦可為二獨立之元件，該四個凸塊 45 藉由粘接方式粘著於所述邊框 42 上。

實際應用中，所述連接件 40 亦可與所述基板 60 為一體結構。所述四個凸塊 45 亦可分別設置於之邊框 42 之拐角位置上，並不限於本實施方式。

所述鏡頭模組 70 包括透鏡組（圖未示）、一鏡筒 72 及一鏡座 74。所述透鏡組包括至少一光學鏡片，該透鏡組收容於所述鏡筒 72 內。所述鏡筒 72 外側設有外螺紋 71，所述鏡座 74 內側設有內螺紋 73，所述鏡筒 72 藉由外螺紋 71 與內螺紋 73 旋入至鏡座 74 內固定或調焦。本實施方式中，所述鏡座 74 包括一與影像感測晶片 50 正對之底面 741，該底面

741 對應所述邊框 42 上之第一卡制部設有第二卡制部，所述第二卡制部為為複數個收容孔 742。本實施方式中，所述第二卡制部對應連接件 40 上之四個凸塊 45 對應為四個收容孔 742。所述凸塊 45 與所述收容孔 742 藉由過盈配合，使鏡座 74 固定於連接件 40 之邊框 42 上。

實際應用中，所述連接件 40 之邊框 42 之第一卡制部亦可為複數個收容孔，所述鏡座 74 之第二卡制部為複數個凸塊。所述連接件 40 亦可不設有隔板 43，所述透光元件 90 設於鏡筒 72 內，並不限於本實施方式。

請參閱圖 6，為本發明第二實施方式之成像模組 300。所述成像模組 300 之結構與所述第一實施方式成像模組 200 之結構大體相同，該成像裝置 300 之結構與成像裝置 200 之結構主要差異在於：所述連接件 40 上之第一卡制部為各邊框 42 上分別延伸出之四個凸條 48，所述鏡頭模組 70 之鏡座 74 包括相互鄰接之四側邊 78，所述第二卡制部為所述鏡座 74 之各側邊 78 對應所述凸條 48 開設之四個卡制槽 75，所述凸條 48 卡制於所述卡制槽 75 內，使鏡座 74 固定於連接件 40 之邊框 42 上。

所述鏡頭模組之鏡座與基板之間設有一連接件，所述連接件固設於基板上，所述鏡頭模組之鏡座可拆卸地固定於連接件上。如此，當有灰塵落入影像感測晶片上時，可方便拆卸進行清理。

綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，本

發明之範圍並不以上述實施方式為限，舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係先前之一種成像模組剖視圖；

圖 2 係本發明第一實施方式之成像模組之立體分解圖；

圖 3 係本圖 2 中之連接件之另一角度之立體圖；

圖 4 係本發明第一實施方式之成像模組之鏡座之立體圖；

圖 5 係本發明第一實施方式之成像模組之立體剖視圖；

圖 6 係本發明第二實施方式之成像模組之立體分解圖。

【主要元件符號說明】

成像模組	100, 200, 300	鏡頭模組	10, 70
外螺紋	71	鏡筒	12, 72
內螺紋	73	鏡座	14, 74
透鏡組	16	熱固膠	18
膠體層	18	透光元件	15, 90
導線	19	下端面	121
連接件	40	第一凹槽	41
邊框	42	隔板	43
貫穿開口	44	凸塊	45
頂面	47	影像感測晶片	20, 50
感測區	51	基板	30, 60
承載面	31, 61	晶片焊墊	201

基板焊墊	301	第二凹槽	46
底面	741	收容孔	742
凸條	48	卡制槽	75
側邊	78		

五、中文發明摘要：

本發明涉及一種成像模組，其包括：一鏡頭模組、一影像感測晶片、一基板。所述鏡頭模組與影像感測晶片對正設置。所述基板有一承載面用於承載所述影像感測晶片及鏡頭模組。所述鏡頭模組包括一透鏡組、鏡筒及鏡座。所述透鏡組設置於鏡筒內。所述鏡筒收容於鏡座內。所述成像模組還進一步包括一連接件，所述連接件固設於基板承載面上並環繞所述影像感測晶片。所述鏡頭模組之鏡座可拆卸地固定於連接件上。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to an imaging module, the imaging module includes a lens module, an image sensor chip and a substrate. The lens module is aligned with the image sensor chip. The substrate has a supporting surface is used for supporting the image sensor chip and the lens module. The lens module includes a lens group, a barrel and a holder. The lens group is received in the barrel. The barrel is received in the holder. The imaging module further includes a connector positioned on the supporting surface of the substrate and surrounding the image sensor chip. The holder of is detachly fixed on the connector.

十、申請專利範圍

1. 一種成像模組，其包括：一鏡頭模組、一影像感測晶片、一基板，所述鏡頭模組與影像感測晶片對正設置，所述基板有一承載面用於承載所述影像感測晶片及鏡頭模組，所述鏡頭模組包括一透鏡組、鏡筒及鏡座，所述透鏡組設置於鏡筒內，所述鏡筒收容於鏡座內，其改進在於：所述成像模組還進一步包括一連接件，所述連接件固設於基板承載面上並環繞所述影像感測晶片，所述鏡頭模組之鏡座可拆卸地固定於連接件上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之成像模組，其中，所述連接件包括相互鄰接之邊框，所述邊框上設有第一卡制部，所述鏡座對應所述第一卡制部設有第二卡制部，所述第二卡制部用於與第一卡制部相互卡合，使鏡座固定於連接件上。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之成像模組，其中，所述連接件之第一卡制部為複數個凸塊，所述鏡座有一與影像感測晶片正對之底面，所述第二卡制部為形成於鏡座底面之複數個收容孔。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之成像模組，其中，所述連接件之第一卡制部為複數個收容孔，所述鏡座有一與影像感測晶片正對之底面，所述第二卡制部為形成於鏡座底面之複數個凸塊。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述之成像模組，其中，所述第一卡制部為各邊框上分別延伸出之複數個凸條，所述第二卡制部為所述鏡座之各側邊對應所述凸條開設之複數個卡制

槽，所述凸條卡制於所述卡制槽內，使鏡座固定於連接件之邊框上。

6. 如申請專利範圍第 3 項或第 4 項所述之成像模組，其中，所述凸塊與所述收容孔藉由過盈配合，使鏡座固定於連接件之邊框上。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之成像模組，其中，所述連接件與所述基板為一體成型結構。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之成像模組，其中，所述連接件膠合於所述基板之承載面上。
9. 如申請專利範圍第 2 項所述之成像模組，其中，所述連接件之邊框內設有一隔板，所述連接件之邊框內被隔板間隔形成二個凹槽，即第一凹槽及與第一凹槽相對之第二凹槽，所述隔板有一與鏡頭模組相對之頂面，所述成像模組還進一步包括一透光元件及一膠體層，所述第一凹槽之深度與所述透光元件之厚度相當，所述透光元件藉由所述膠體層固設於隔板之頂面，所述第二凹槽收容所述影像感測晶片且環繞該影像感測晶片。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之成像模組，其中，所述影像感測晶片包括一感測區，所述隔板之頂面開設有一貫穿開口，所述貫穿開口之尺寸大於所述影像感測晶片之感測區之尺寸。

十一、圖式：

100

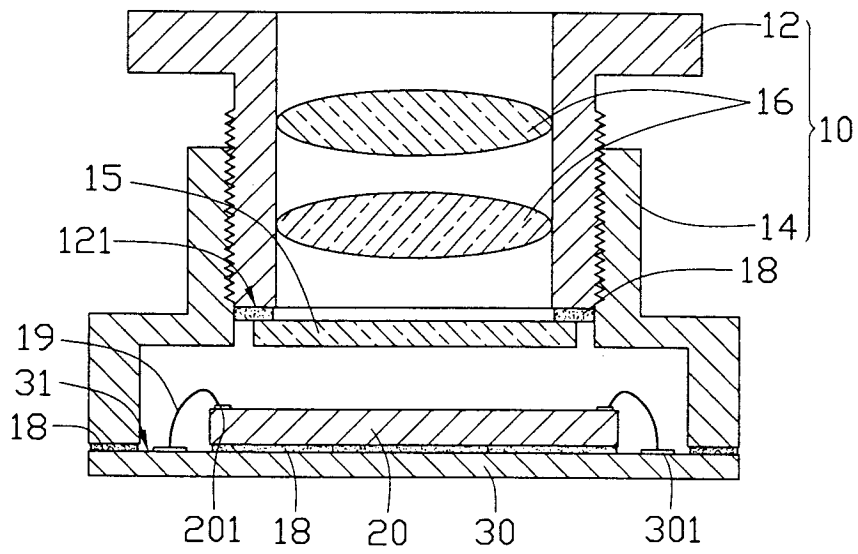


圖 1

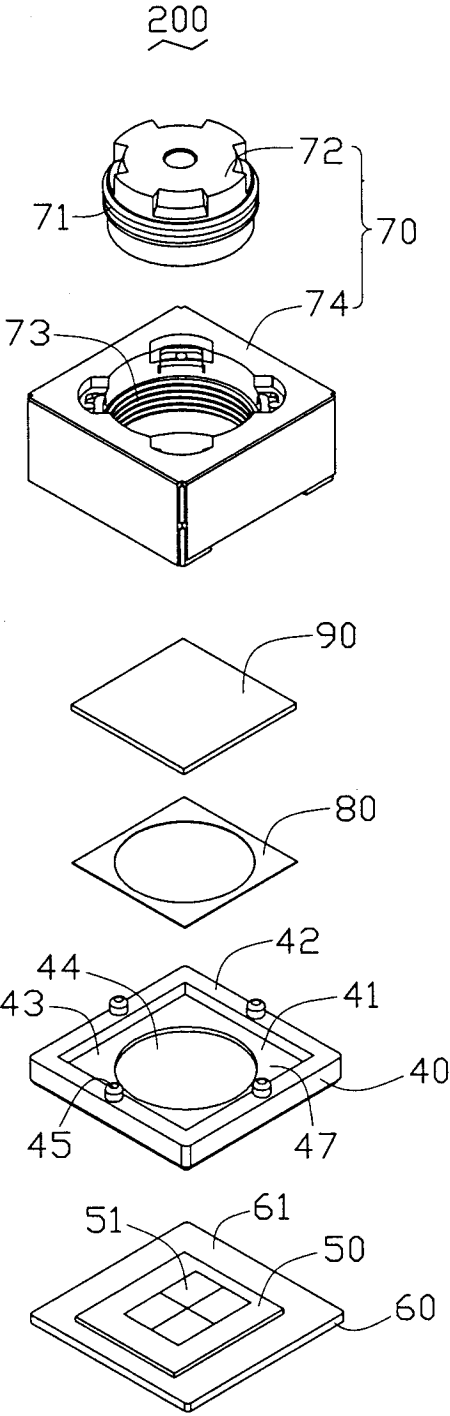


圖 2

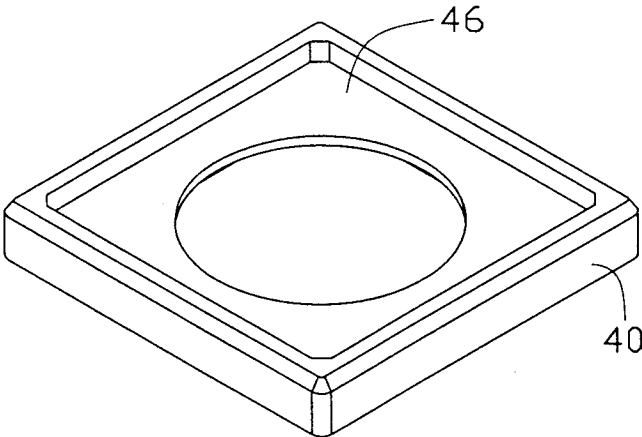


圖 3

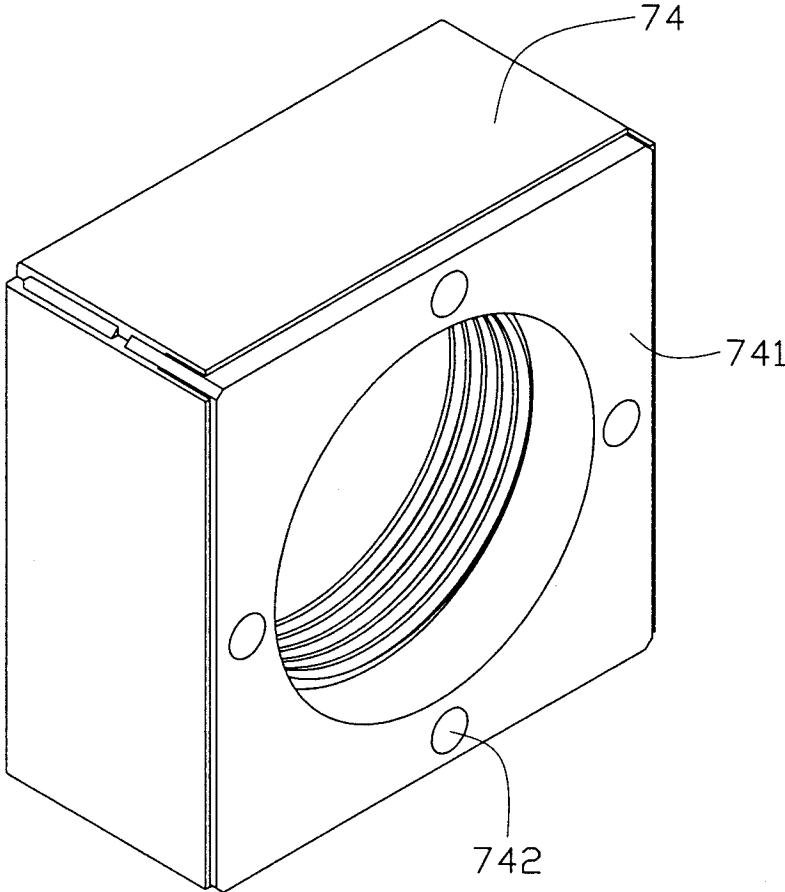


圖 4

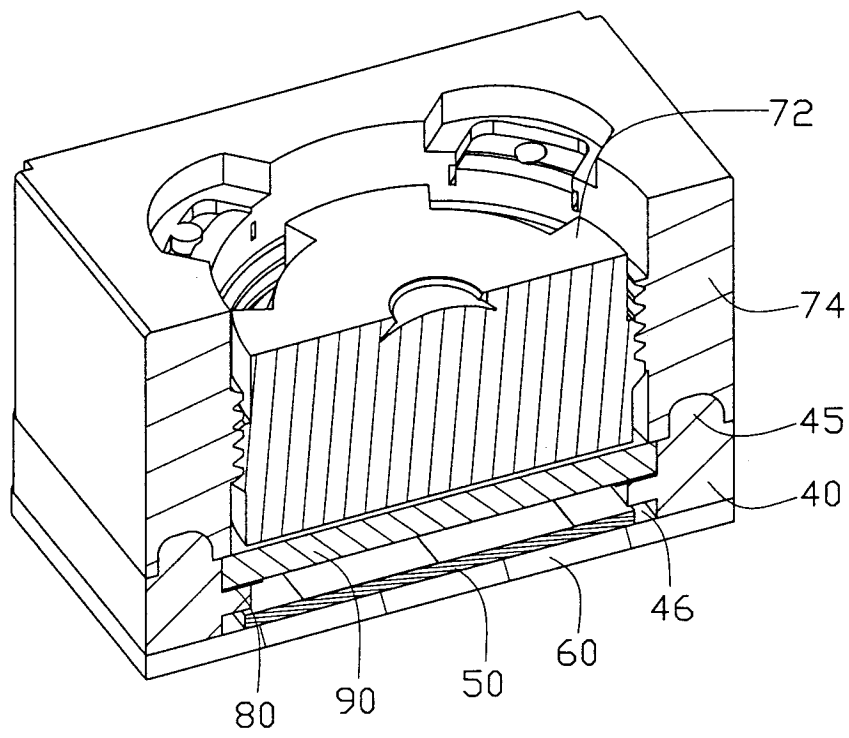
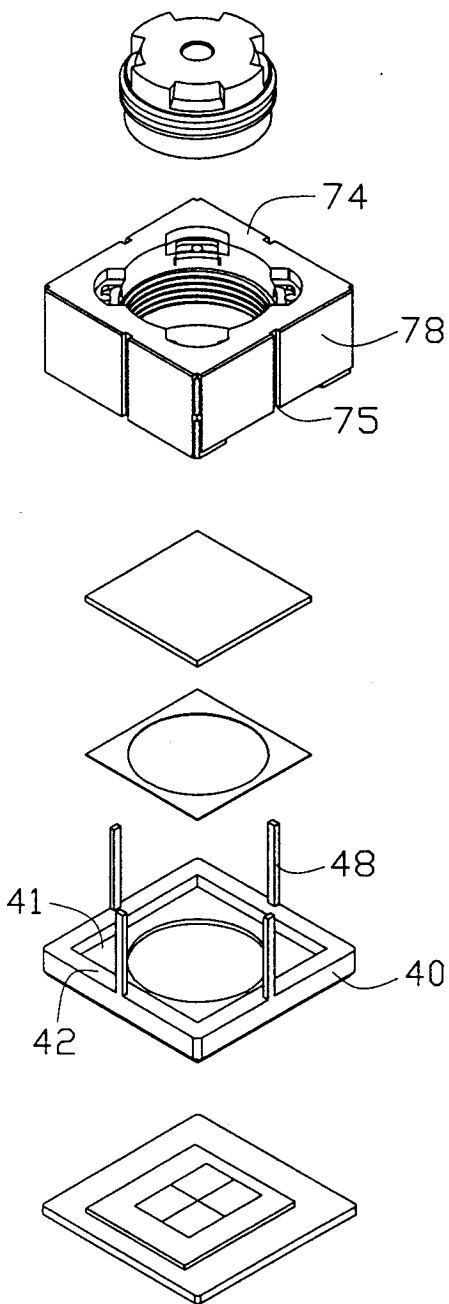


圖 5

300



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：

成像模組	200	鏡頭模組	70
外螺紋	71	鏡筒	72
內螺紋	73	鏡座	74
膠體層	80	透光元件	90
連接件	40	第一凹槽	41
邊框	42	隔板	43
貫穿開口	44	凸塊	45
頂面	47	影像感測晶片	50
感測區	51	基板	60
承載面	61		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵之化學式：

無