



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201409671 A

(43) 公開日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：101130373

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 22 日

(51) Int. Cl. :

H01L27/14 (2006.01)

H01L23/02 (2006.01)

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：陳信文 CHEN, SHIN WEN (TW)；陳文章 CHEN, WEN CHANG (TW)；鄭諭燦 CHENG, YU TSAN (TW)；林毓書 LIN, YU SHU (TW)；周建良 CHOU, CHIEN LIANG (TW)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 17 頁

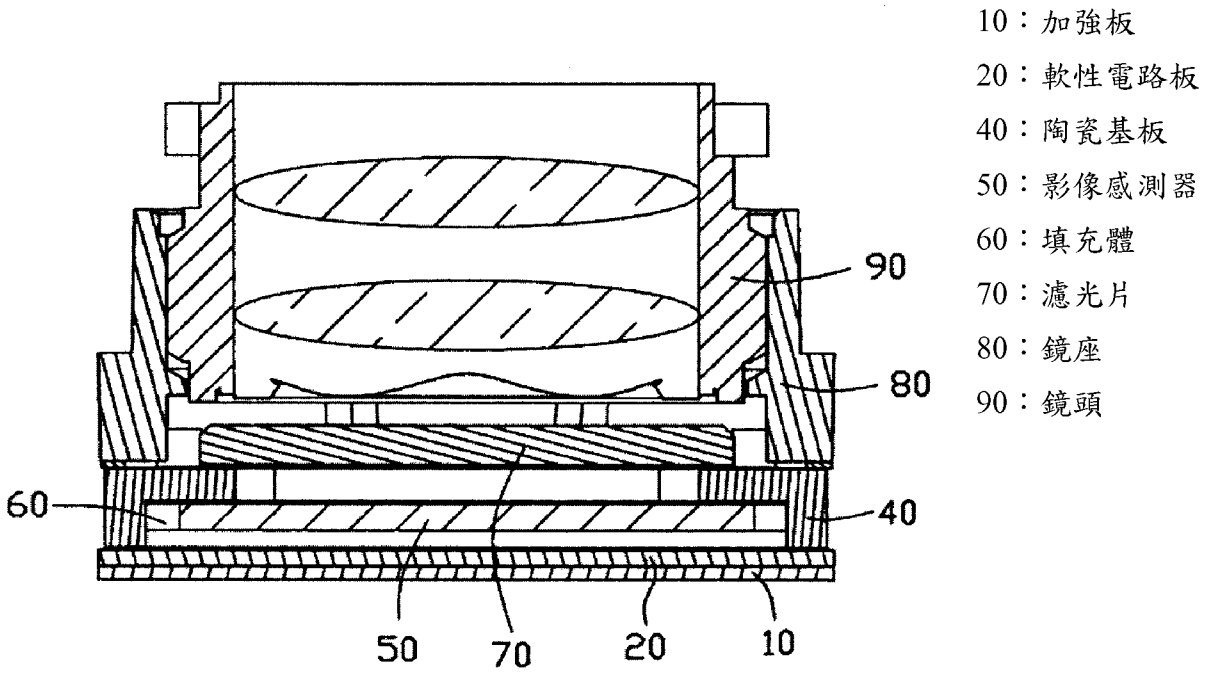
(54) 名稱

影像感測器模組及取像模組

IMAGE SENSOR MODULE AND CAMERA MODULE

(57) 摘要

本發明提供一種影像感測器模組，其包括一陶瓷基板、一影像感測器、一導電膠、一軟性電路板及一加強板。所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面。所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔。所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接。所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接。所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側。





發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101130373

※IPC分類：

H01L 27/14 (2006.01)

※申請日：101. 8. 22

H01L 23/02 (2006.01)

一、發明名稱：

影像感測器模組及取像模組

IMAGE SENSOR MODULE AND CAMERA MODULE

二、中文發明摘要：

本發明提供一種影像感測器模組，其包括一陶瓷基板、一影像感測器、一導電膠、一軟性電路板及一加強板。所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面。所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔。所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接。所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接。所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側。

三、英文發明摘要：

This invention provides an image sensor module including a ceramic substrate, an image sensor, a conductive glue, a flexible printed circuit board, and a stiffening plate. The ceramic substrate includes an upper surface and a lower surface opposite to the upper surface. The ceramic substrate defines a receiving recess on the lower surface and a through hole communicating with the receiving recess on the upper surface. The image sensor is received in the receiving recess, and electrically connected to the ceramic substrate by a flip chip method. The lower surface of the ceramic substrate is connected to the flexible printed circuit board by the conductive glue. The stiffening plate is attached on a bottom surface of the flexible printed circuit board, and opposite to the ceramic substrate.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

加強板：10

軟性電路板：20

陶瓷基板：40

影像感測器：50

填充體：60

濾光片：70

鏡座：80

鏡頭：90

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種影像感測器模組及使用該影像感測器模組的取像模組。

【先前技術】

[0002] 先前的影像感測器模組包括一陶瓷基板、一影像感測器及一軟性電路板，所述影像感測器以覆晶封裝的方式電性連接至所述陶瓷基板，所述陶瓷基板通過導電膠電性連接在所述軟性電路板上。然而，由於所述軟性電路板的機械強度和平整度較低，這就可能導致所述陶瓷基板無法穩定的連接在所述軟性電路板上，從而使得所述影像感測器模組的可靠性較低。

【發明內容】

[0003] 有鑑於此，有必要提供一種能提高封裝可靠性的影像感測器模組及使用該影像感測器模組的取像模組。

[0004] 一種影像感測器模組，其包括一陶瓷基板、一影像感測器、一導電膠及一軟性電路板及一加強板。所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面。所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔。所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接。所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接。所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側。

[0005] 一種取像模組，其包括一影像感測器模組及一鏡頭模組

。所述影像感測器模組包括一陶瓷基板、一影像感測器、一導電膠及一軟性電路板及一加強板。所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面。所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔。所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接。所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接。所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側。所述鏡頭模組包括一鏡頭及一鏡座。所述鏡頭收容在所述鏡座中，所述鏡座固定在所述陶瓷基板上表面。

[0006] 本發明提供的影像感測器模組及取像模組中通過在所述軟性電路板上相對所述陶瓷基板所在另一側固定一加強板，所述加強板有效的提高了所述軟性電路板的強度和平整度，從而使得所述陶瓷基板能穩定的連接在所述軟性電路板上。

【實施方式】

[0007] 下面將結合附圖與實施例對本技術方案作進一步詳細說明。

[0008] 如圖1-2所示，為本發明實施方式提供的一種取像模組100，其包括一影像感測器模組200及一固定在所述影像感測器模組200上的鏡頭模組300。所述影像感測器模組200包括一加強板10、一軟性電路板20、一導電膠30、一陶瓷基板40、一影像感測器50、一填充體60及一濾光片70。所述鏡頭模組300包括一鏡座80及一鏡頭90。

- [0009] 所述加強板10採用導電材料製成，本實施方式中，所述導電材料為銅。所述加強板10呈片狀，並且具有較佳的機械強度和平整度。
- [0010] 所述軟性電路板20包括一第一表面21及一所述第一表面21相對的第二表面22。所述第一表面21上設置有多個焊墊211。所述第二表面22上設置有一接地點221，本實施方式中，所述接地點221為所述軟性電路板20中裸露的銅片。所述加強板10固定在所述軟性電路板20的第二表面22，所述加強板10與所述接地點221電性連接。
- [0011] 所述導電膠30為異方性導電膠，其貼附在所述軟性電路板20上。所述導電膠30在垂直於所述軟性電路板20的方向上導通，在平行於所述軟性電路板20的方向上不導通。
- [0012] 所述陶瓷基板40包括一上表面41及一與所述上表面41相對的下表面42。所述下表面42上開設有一收容槽421，所述上表面41上開設有一與所述收容槽421相連通的透光孔411。所述收容槽421包括一平行於所述上表面41的連接面422，所述連接面422上設置有多個第一連接點423，所述下表面42上靠近邊緣的位置處設置有多個第二連接點424，所述第一連接點423與所述第二連接點424通過埋設在所述陶瓷基板40中的導線電性連接。
- [0013] 所述影像感測器50包括一感測面51及環繞所述感測面51設置的多個引腳52。所述影像感測器50用於將投射至所述感測面51的光線轉化為電信號，並從所述引腳52輸出

。本實施方式中，所述影像感測器50可以為CMOS型或CCD型。

[0014] 所述填充體60呈中空狀的框架結構，其是通過將黑膠注射到位於固定形狀的容器中，然後採用烘烤的方式將黑膠固化。

[0015] 所述濾光片70呈長方體狀，其採用透明材料製成。所述濾光片70用於濾除投射至該濾光片70的光線中的紅外光線。

[0016] 如圖3-4所示，在所述影像感測器模組200的組裝過程中，所述影像感測器50收容在所述收容槽421，所述感測面51朝向於所述透光孔411，所述引腳52與所述第一連接點423電性連接。所述填充體60容置在所述收容槽421中，並環繞在所述影像感測器50的周圍。本實施方式中，所述填充體60是通過將黑膠注射到位於所述收容槽421中的所述影像感測器50的周圍，然後對黑膠烘烤固化而成。所述陶瓷基板40的下表面42通過所述導電膠30固定在所述軟性電路板20的所述第一表面21上，所述第二連接點424與所述焊墊211通過所述導電膠30電性連接。所述濾光片70固定在所述陶瓷基板40的上表面41，並將所述透光孔411封閉。

[0017] 所述鏡座80包括一座體81及一固定在所述座體81的一端的收容部82。所述座體81呈中空的長方體狀，所述收容部82上開設有一鏡頭孔821，所述鏡頭孔821與所述座體81相連通。所述鏡頭90固定在所述鏡頭孔821中，所述鏡

頭90中至少收容有一鏡片。

[0018] 在所述取像模組100的組裝過程中，將收容有所述鏡頭90的鏡座80固定在所述陶瓷基板40的上表面41上，所述座體81環繞設置在所述透光孔411邊緣，所述濾光片70收容在所述座體81中。所述鏡頭90的光軸與所述影像感測器50的光軸在同一直線上。

[0019] 本發明提供的影像感測器模組及取像模組中通過在所述軟性電路板上相對所述陶瓷基板所在另一側固定一加強板，所述加強板有效的提高了所述軟性電路板的強度和平整度，從而使得所述陶瓷基板能穩定的連接在所述軟性電路板上。

[0020] 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限制本案之申請專利範圍。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】

[0021] 圖1為本發明實施方式提供的取像模組的立體示意圖。

[0022] 圖2為圖1中提供的取像模組的分解示意圖。

[0023] 圖3為圖1中的取像模組沿另一角度的分解示意圖。

[0024] 圖4為圖1中的取像模組的沿IV-IV線的剖視圖。

【主要元件符號說明】

[0025] 取像模組：100

201409671

- [0026] 影像感測器模組：200
- [0027] 加強板：10
- [0028] 軟性電路板：20
- [0029] 第一表面：21
- [0030] 焊墊：211
- [0031] 第二表面：22
- [0032] 接地點：221
- [0033] 導電膠：30
- [0034] 陶瓷基板：40
- [0035] 上表面：41
- [0036] 透光孔：411
- [0037] 下表面：42
- [0038] 收容槽：421
- [0039] 連接面：422
- [0040] 第一連接點：423
- [0041] 第二連接點：424
- [0042] 影像感測器：50
- [0043] 感測面：51
- [0044] 引腳：52

201409671

[0045] 填充體：60

[0046] 濾光片：70

[0047] 鏡頭模組：300

[0048] 鏡座：80

[0049] 座體：81

[0050] 收容部：82

[0051] 鏡頭孔：821

[0052] 鏡頭：90

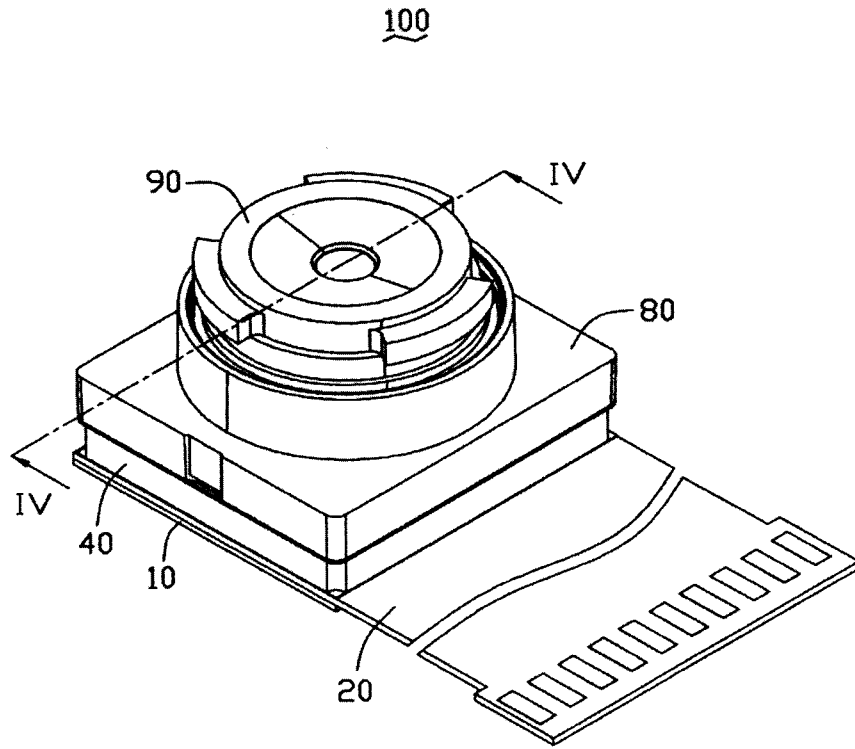
七、申請專利範圍：

1. 一種影像感測器模組，其包括一陶瓷基板、一影像感測器、一導電膠及一軟性電路板及一加強板；所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面；所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔；所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接；所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接；所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側。
2. 如請求項1所述的影像感測器模組，其中：所述收容槽包括一連接面，所述連接面上設置有多個第一連接點，所述下表面上設置有多個第二連接點，所述第一連接點與所述第二連接點電性連接。
3. 如請求項2所述的影像感測器模組，其中：所述影像感測器包括一感測面及環繞所述感測面設置的多個引腳，所述引腳與所述第一連接點電性連接。
4. 如請求項2所述的影像感測器模組，其中：所述軟性電路板包括一第一表面及一所述第一表面相對的第二表面；所述第一表面上設置有多個焊墊，所述第二表面上設置有一接地點；所述焊墊與所述第二連接點電性連接。
5. 如請求項4所述的影像感測器模組，其中：所述加強板採用導電材料製成，其與所述接地點電性連接。
6. 一種取像模組，其包括一影像感測器模組及一鏡頭模組；所述影像感測器模組包括一陶瓷基板、一影像感測器、一

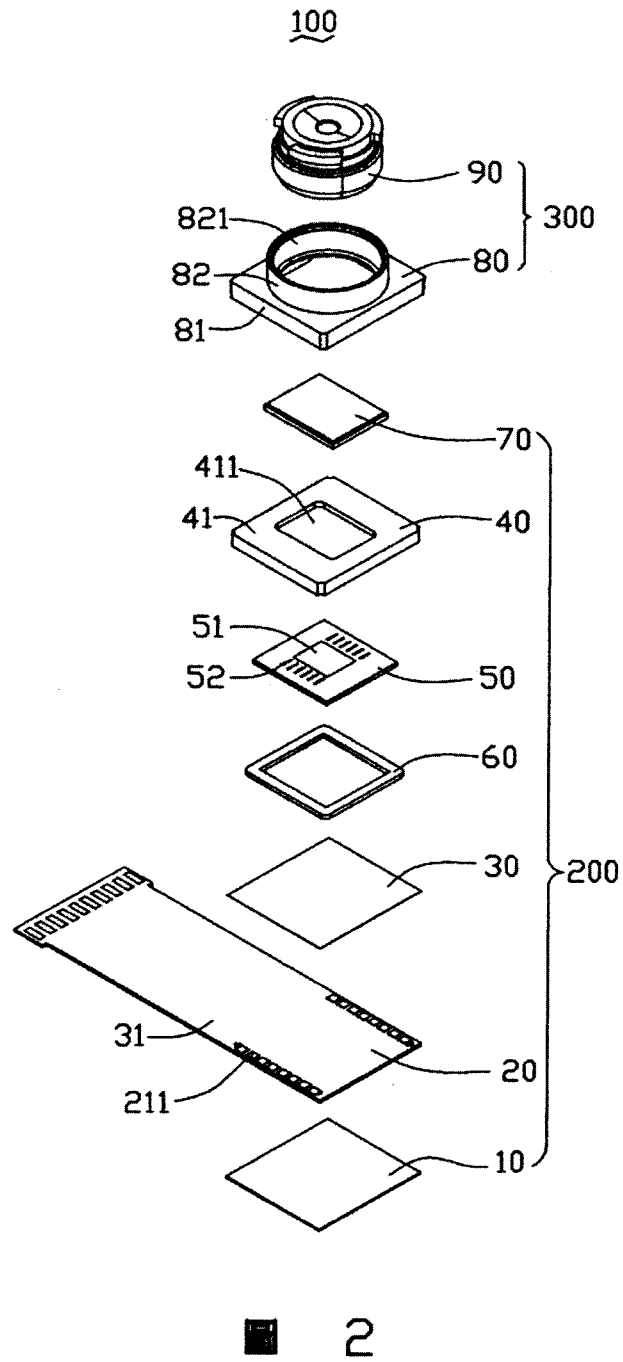
導電膠及一軟性電路板及一加強板；所述陶瓷基板包括一上表面及一與所述上表面相背的下表面；所述下表面上開設有一收容槽，所述上表面上開設有一與所述收容槽相連通的透光孔；所述影像感測器收容在所述收容槽中，並通過覆晶封裝方式與所述陶瓷基板電性連接；所述陶瓷基板的下表面通過所述導電膠與所述軟性電路板電性連接；所述加強板固定在所述軟性電路板相對所述陶瓷基板所在另一側；所述鏡頭模組包括一鏡頭及一鏡座；所述鏡頭收容在所述鏡座中，所述鏡座固定在所述陶瓷基板的上表面。

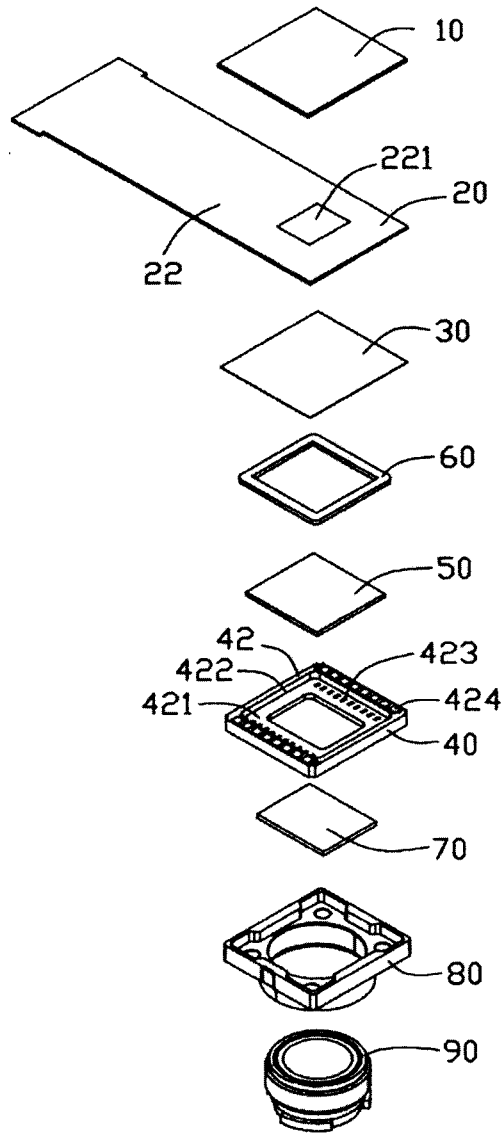
- 7 . 如請求項6所述的取像模組，其中：所述收容槽包括一連接面，所述連接面上設置有多個第一連接點，所述下表面上設置有多個第二連接點，所述第一連接點與所述第二連接點電性連接。
- 8 . 如請求項7所述的取像模組，其中：所述影像感測器包括一感測面及環繞所述感測面設置的多個引腳，所述引腳與所述第一連接點電性連接。
- 9 . 如請求項6所述的取像模組，其中：所述軟性電路板包括一第一表面及一所述第一表面相對的第二表面；所述第一表面上設置有多個焊墊，所述第二表面上設置有一接地點；所述焊墊與所述第二連接點電性連接。
- 10 . 如請求項9所述的取像模組，其中：所述加強板採用導電材料製成，其與所述接地點電性連接。

八、圖式：

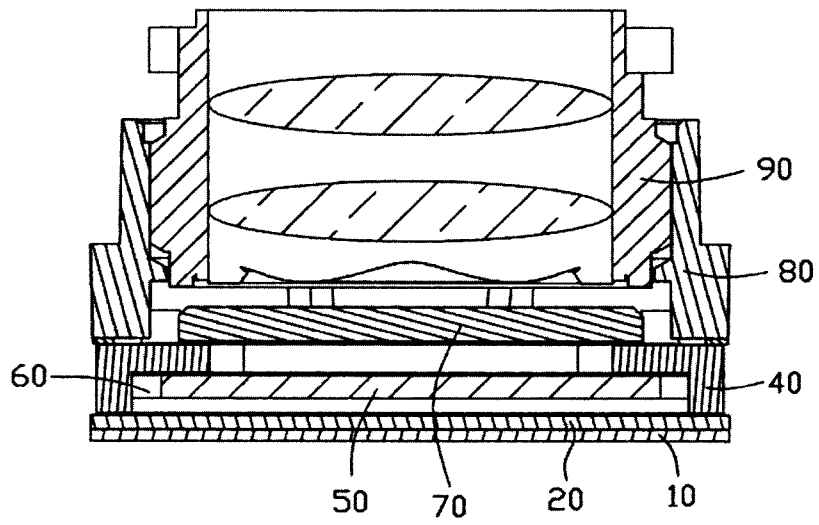


■ 1





■ 3



■ 4