

新型專利說明書

(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：96206690

※申請日期：96.4.26

※IPC 分類：G02B3/09

(2006.01)

一、**新型名稱**：(中文/英文)

不需對焦之微型光學鏡頭 / FOCUSING-FREE
MICROLENS ASSEMBLY

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

乙太精密有限公司 / ETHER PRECISION, INC.

代表人：(中文/英文) 王寧國 / DAVID NIN-KOU, WANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

英屬開曼群島. 格蘭卡門. 喬治市南教堂街烏格蘭屋郵政信箱 309GT/

PO BOX 309GT, UGLAND HOUSE, SOUTH CHURCH STREET GEORGE TOWN-GRAND CAYMAN, CAYMAN ISLANDS.

國籍：(中文/英文) 英國 / GB

三、**創作人**：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

華定國 / Hua, Ting-Kuo

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TW

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係與光學鏡頭有關，更詳而言之是指一種不需對焦之微型光學鏡頭者。

【先前技術】

一般光學元件(鏡片)均有其一定之焦點、景深(depth of field)及焦深(depth of focus)，在保持影像原有景深不變的前提下，焦點沿著光學元件光軸所允許移動之距離即為焦深，焦深範圍內均可以獲得清楚之影像。

如圖一所示，習知影像擷取單元 1 大體上係由一光學鏡頭 2 與一影像感測元件(image sensor)3 所構成，光學鏡頭 2 係固定於影像感測元件 3 上，包含有若干鏡片 4、一鏡筒(barrel)5 與一鏡座(holder)6。組裝時，係先將鏡片 4 黏固於鏡筒 5 內，再將鏡筒 5 固置於鏡座 6 上，最後將鏡座 6 利用黏膠黏固於影像感測元件 3 上，使影像感測元件 3 位於焦深範圍內。由於影像擷取單元 1 之各組成構件皆有其個別之尺寸公差，故組裝後所累積之組合公差甚為可觀，常導致組裝後之焦距改變而無法聚焦成像，造成產品良率不高，必須再進行調焦距之步驟，使得整體製程甚為繁瑣。

為此，乃有業者設計出組裝時不需調整焦距之光學鏡頭，如中華民國新型第 92201806 號「免調焦距之定焦

鏡頭機構」專利案所示，其結構主要係由一定焦鏡罩、一透鏡、一影像感知基座及一影像感知器所組成，利用定焦鏡罩所設置之高度恰為黏著於定焦鏡罩內之透鏡與影像感知器間之最佳焦距，使得影像通過該透鏡之縮放而直接傳達至該影像感知器，藉此免除調整焦距之手續。

前揭專利案之結構雖宣稱可免除調整焦距之手續，惟，事實上，定焦鏡罩、透鏡製作上均會有其個別之尺寸公差，當二者組裝後所累積之公差通常會使焦距改變，並無法真正達成不需調整焦距之效果。

【新型內容】

本創作之主要目的即在提供一種可解決前揭缺失之不需對焦之微型光學鏡頭，其構件精簡、可減少累積公差，且組合公差係小於光學聚焦之焦深範圍、不需進行調焦距之動作，俾可降低製作成本，甚具經濟效益。

緣是，為達成前述之目的，本創作係提供一種不需對焦之微型光學鏡頭，包含有一鏡座；若干光學元件，設置於該鏡座上，其與鏡座之組合公差係小於光學聚焦之焦深範圍。

【實施方式】

以下，茲舉本創作一較佳實施例，並配合圖式做進一步之詳細說明如後：

請參閱圖二及圖三所示，本創作一較佳實施例不需對焦之微型光學鏡頭 10，其焦深範圍係設計為 17 微米，由前焦深 12 微米與後焦深 5 微米構成，包含有一鏡座 12，係由金屬或塑膠材質製成，其高度公差為 5 微米，具有二端開口之一筒體 22 及一體成型於筒體 22 一開口端之一連接座 24，該連接座 24 外側更凹設有數點膠孔 26、內部則設有連通各點膠孔 26 之溢料區 28，一光學元件 14，中心厚度製作公差為 5 微米，以玻璃或塑膠鏡片製成，設置於該筒體 22 對應連接座 24 之開口端內。

藉此，該微型光學鏡頭 10 係利用填入點膠孔 26 之黏膠 30 黏固於一影像感測元件 32 上，該連接座 24 內之溢料區 28 更可容納多餘之黏膠 30，俾確保該微型光學鏡頭 10 與影像感測元件 32 可緊密地貼合。如此一來，由於該鏡座 12 與光學元件 14 之組合公差小於焦深範圍(17 微米)、焦點仍位於可清楚顯示影像或聚焦之範圍內，因此，該微型光學鏡頭 10 組裝於影像感測元件 32 上時便不需進行調焦之動作。

由上可知，本創作所提供不需對焦之微型光學鏡頭，其光學元件係直接固定於筒狀之鏡座內，俾可省略習知承裝鏡片之鏡筒而降低元件數量、減少尺寸公差之累積；其次，藉由鏡座與光學鏡頭之組合公差小於焦深範圍之設計，可獲致組裝後不需調焦之效果，俾可降低製作成本，甚具經濟效益。

【圖式簡單說明】

第一圖係一習知影像擷取單元之組合示意圖。

第二圖係本創作一較佳實施例之立體組合圖。

第三圖係本創作一較佳實施例之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

微型光學鏡頭 10

鏡座 12

光學元件 14

筒體 22

連接座 24

點膠孔 26

溢料區 28

黏膠 30

影像感測元件 32

五、中文新型摘要：

本創作係提供一種不需對焦之微型光學鏡頭，包含有一鏡座；若干光學元件，設置於該鏡座上，其與鏡座之組合公差係小於光學聚焦之焦深範圍。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1. 一種不需對焦之微型光學鏡頭，包含有：

一鏡座；

若干光學元件，設置於該鏡座上，其與鏡座之組合公差係小於光學聚焦之焦深範圍。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述不需對焦之微型光學鏡頭，其中該鏡座具有二端開口之一筒體，該光學元件係設於筒體一開口端內側，該筒體另一開口端係連接一影像感測元件。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述不需對焦之微型光學鏡頭，其中該鏡座對應影像感測元件之開口端設有若干點膠孔，用以可供填入黏著劑而將鏡座黏固於影像感測元件上。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述不需對焦之微型光學鏡頭，其中該鏡座更設有若干溢料區連接點膠孔，用以可供黏著劑溢入而使該鏡座與影像感測元件緊密貼合。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述不需對焦之微型光學鏡頭，其中該鏡座更具有一連接座，該連接座係設於筒體對應影像感測元件之一端，該點膠孔係設於連接座對應影像感測元件之一側，該溢料區係設於連接座內部而連通點膠孔。

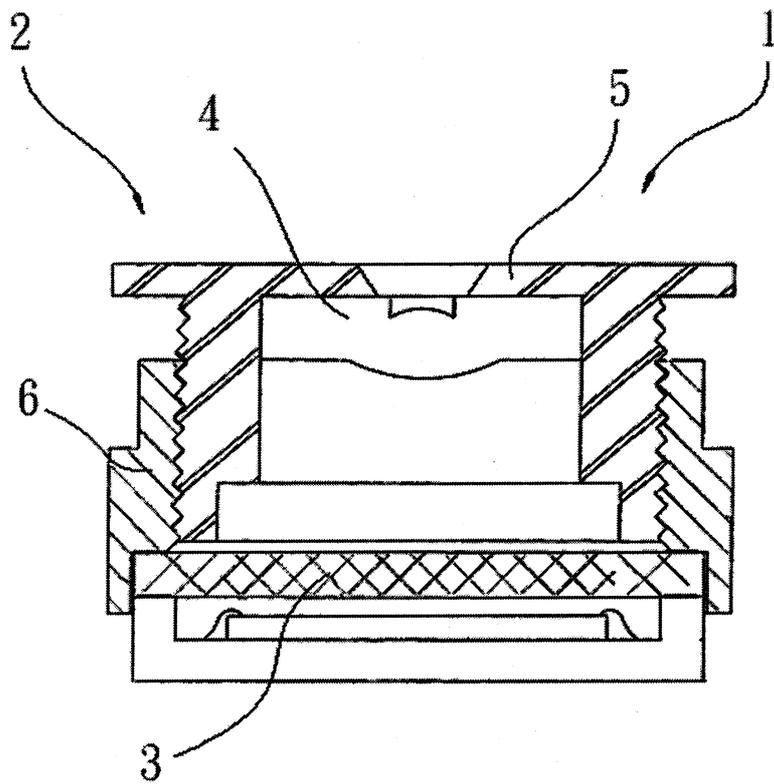


圖 一

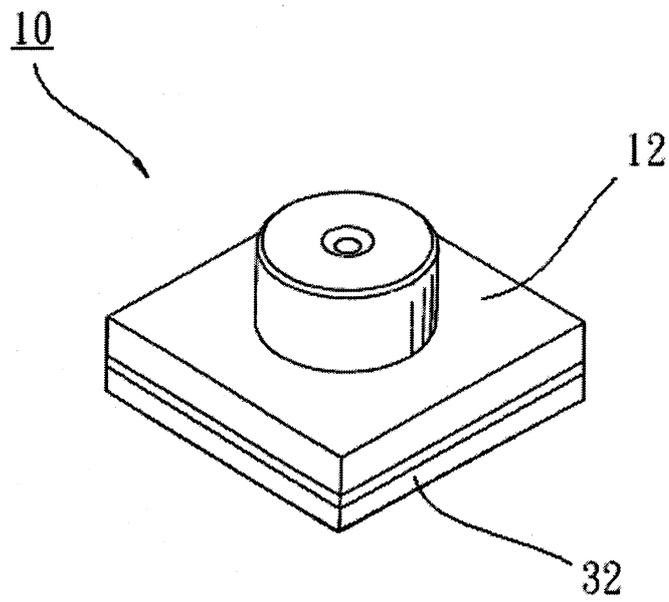


圖 二

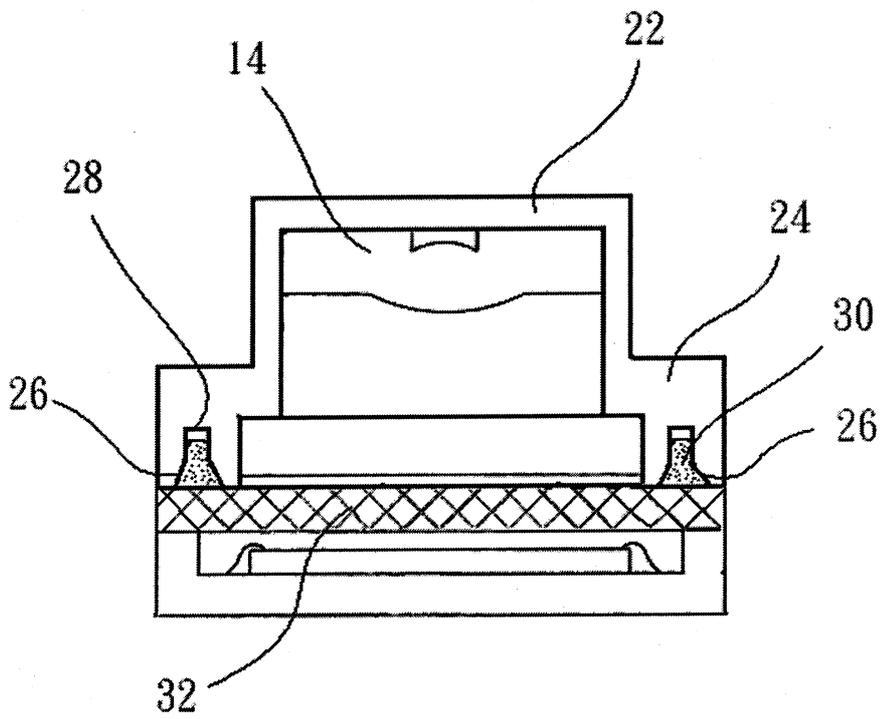


圖 三

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（三）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

光學元件 14

筒體 22

連接座 24

點膠孔 26

溢料區 28

黏膠 30

影像感測元件 32