

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96140451

※申請日期：96年10月26日

※IPC分類：G02B 7/04 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 照相機模組

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 新力股份有限公司

(英) SONY CORPORATION

代表人：(中) 1. 中鉢良治

(英) 1. CHUBACHI, RYOJI

地 址：(中) 日本國東京都港區港南一丁目七番一號

(英) 1-7-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 5 人)

1. 姓 名：(中) 今井聰

(英) IMAI, SATOSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 市川充

(英) ICHIKAWA, MITSURU

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 金井藤雄

(英) KANAI, FUJIO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 堀段篤

(英) HORIDAN, ATSUSHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

5. 姓 名：(中) 岡部高寛
(英) OKABE, TAKAHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/10/27 ; 2006-293066 ☒ 有主張優先權

(英) JAPAN

5. 姓 名：(中) 岡部高寛
(英) OKABE, TAKAHIRO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2006/10/27 ; 2006-293066 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於組裝於例如攜帶用的電子機器等的照相機模組。

【先前技術】

近年來，出現許多組裝有照相機模組的行動電話機、或者是 PDA (Personal Digital Assistants) 等的電子機器。

照相機模組，是具備：保持攝影光學系的透鏡保持部、及收容透鏡保持部的鏡筒部、及攝影由攝影光學系所導引的被攝體像的攝影元件、及將透鏡保持部沿著光軸移動的驅動部。

這種照相機模組，其鏡筒部，是由前後 2 個鏡筒部分所構成，由接合固定該前後的鏡筒部分（日本特開 2006-227103 參照）。

在這種習知的照相機模組中，因為使用接合劑接合前後 2 個鏡筒部分，所以接合劑的塗抹量或硬化條件的調整及管理很煩雜，因為需要確保接合劑的硬化時間，所以在組裝作業很耗費勞力和時間，不利於成本降低。

本發明是鑑於這種狀況，目的是提供一種的照相機模組將，可達成組裝作業的簡素化且有利於成本降低。

【發明內容】

爲了達成上述的目的，本發明的照相機模組，其特徵爲，是具備：內含收容空間的鏡筒部、及保持攝影光學系並被收容於前述收容空間且沿著前述攝影光學系的光軸可移動地被支撐的透鏡保持部、及設置於前述鏡筒部藉由前述攝影光學系攝影被導引的被攝體像的攝影元件、及將前述透鏡保持部沿著前述攝影光學系的光軸移動的驅動部，前述鏡筒部，是具有：內含前述收容空間的內側鏡筒、及配置於前述內側鏡筒外側的外側鏡筒，前述內側鏡筒具有後端面壁，其是延伸於與前述光軸垂直的面上並閉塞前述外側鏡筒的前述光軸方向的後端並形成有供收容前述攝影元件的開口，且設有卡止板，具有：與前述外側鏡筒的前述光軸方向的前端卡止並將前述前端覆蓋的前板部、及從前述前板部的兩側彎曲使其先端卡止於前述後端面壁的 2 個側板部、及形成於前述前板部供確保前述攝影光學系的光路用的開口，在所述前板部卡止於前述外側鏡筒的前述前端且前述 2 個側板部的先端卡止於前述後端面壁的狀態下，前述內側鏡筒及前述外側鏡筒是藉由前述卡止板被挾持於前述光軸方向。

因此，依據本發明，因爲藉由使用卡止板將內側鏡筒及外側鏡筒挾持於光軸方向，所以不需要接合劑的塗抹量或硬化條件的調整及管理，且因爲也不需要接合劑的硬化時間，所以組裝作業大幅地簡素化而有利於成本降低。

【實施方式】

首先，在說明本發明的實施例之前，先說明第 1 參考例。

第 1 圖的（A）、（B）是顯示第 1 參考例的組裝了具有照相機模組 22 的攝影裝置 20 的電子機器的一例的外觀圖。

如第 1 圖所示的電子機器 10 是行動電話機，具有藉由鉸鏈部 12 與可擺動地連結的第 1、第 2 框體 14、16。

在第 1 框體 14 的內面設置液晶顯示操作盤 1402，在第 2 框體 16 的內面設置數字按鍵或功能按鍵等的操作開關 1602。

攝影裝置 20，是組裝於第 1 框體 14 的基端部，由攝影裝置 20 所攝影的畫像是顯示於液晶顯示操作盤 1402。

第 2 圖是構成攝影裝置 20 的照相機模組 22 及插座 24 的分解立體圖，第 3 圖是插座 24 的平面圖，第 4 圖是基板 30 的平面圖，第 5 圖是照相機模組 22、插座 24 及蓋 26 的分解立體圖，第 6 圖是第 5 圖的 AA 線剖面圖，第 7 圖是第 5 圖的 BB 線剖面圖，第 8 圖是第 7 圖的 A 部擴大圖。

如第 2 圖、第 5 圖所示，攝影裝置 20，是包含：照相機模組 22、及裝設有照相機模組 22 的插座 24、及裝設於插座 24 的蓋 26。

如第 2 圖所示，照相機模組 22，是殼 28、及攝影元件 29（第 7 圖參照）、及訊號處理部、及基板 30、及包含接片 32（第 4 圖參照）的結構。

殼 28，是呈長方形板狀（矩形板狀），具備：位置於厚度方向的一方的上面 2802、及位置於厚度方向的另一方的下面 2804、及沿著 2 個長邊位置的 2 個長邊側側面 2806、及沿著 2 個短邊位置的 2 個短邊側側面 2808。

在殼 28 中組裝有將被攝體像導引至前述攝影元件的攝影光學系 34，攝影光學系 34 是配置成面向於殼 28 的上面 2802。

在第 1 參考例中，殼 28 是合成樹脂製，如第 2 圖所示，設有照相機本體用遮蔽板 2810 來覆蓋上面 2802 及 2 個長邊側側面 2806。

因此，在第 1 參考例中，殼 28 是包含具有導電性的照相機本體用遮蔽板 2810 的結構。

攝影元件 29，是攝影由攝影光學系 34 所導引的被攝體像，在殼 28 的內部組入攝影光學系 34 的後方（攝影側）處。

前述訊號處理部，是輸入從攝影元件 29 所輸出的攝影訊號進行預定的訊號處理。

基板 30，是如第 2 圖所示，裝設於殼 28 的下面 2804，且呈長方形狀（矩形狀）。

在基板 30 面向於殼 28 的上面 3002，是實裝有構成攝影元件 29 及前述訊號處理部的複數電子零件。

如第 4 圖所示，複數接片 32（連接終點區域），是沿著基板 30 面向於殼 28 相反側的下面 3004 的 2 個長邊並列形成。

如第 2 圖所示，插座 24，具備：插座本體 36、及插座用遮蔽板 38、及彈性片 40、及複數連接端子 42、及卡合部 41（第 7 圖參照）。

插座本體 36 是由具有絕緣性的材料所形成，在本例中由具有絕緣性的合成樹脂所形成。

插座本體 36，是具有：輪廓比照相機模組 22 的基板 30 大的長方形狀（矩形板狀）的底壁 3602、及從底壁 3602 的 4 邊立起的 4 個側壁 3604、及在底壁 3602 上及 4 個側壁 3604 的內側形成可收容照相機模組 22 的大小。

在本例中，4 個側壁 3604，是由：從底壁 3602 的 2 個長邊立起的 2 個長邊側側壁 3606、及從底壁 3602 的 2 個短邊立起的 2 個短邊側側壁 3608 所構成。

如第 2 圖、第 3 圖所示，在底壁 3602 的相互面對的 2 個長邊，供配置複數連接端子 42 用的複數缺口 3610 是沿著那些長邊並列形成。

複數連接端子 42，是如第 3 圖、第 6 圖、第 7 圖所示，在此底壁 3602 的缺口 3610，配設成可連接於基板 30 的接片 32 且朝底壁 3602 的厚度方向可彈性變形。

又，插座 24，是實裝有被設置於電子機器 10 的未圖示的基板上，複數連接端子 42 的基端是藉由焊接與前述基板上的連接終點區域電連接。

且，如第 2 圖所示，在各長邊側側壁 3606 中，供收容彈性片 40 用的缺口部 3620 是沿著長邊側側壁 3606 的長度方向延伸設置，在各短邊側側壁 3608 中，供收容彈

性片 40 用的缺口部 3630 是在短邊側側壁 3608 的長度方向隔有間隔設置 2 個。

插座用遮蔽板 38 是設置 4 個，組裝於插座本體 36 的 4 個側壁 3604。

在本例中，插座本體 36 是包含插座用遮蔽板 38 的結構。

4 個側壁 3604 是具有相互面向的內面及此內面相反位置的外面，插座用遮蔽板 38 是分別覆蓋側壁 3604 的外面。

在本例中，插座用遮蔽板 38，是包含：各別組裝於 2 個長邊側側壁 3606 的 2 個長邊側遮蔽板 46、及各別組裝於 2 個短邊側側壁 3608 的 2 個短邊側遮蔽板 48。

插座用遮蔽板 38，是由具有電磁遮蔽性及彈性的材料所形成，藉由覆蓋插座本體 36 的 4 個側壁 3604 的外面，覆蓋殼 28 的 4 個側面（長邊側側面 2806、短邊側側面 2808），將殼 28 的 4 個側面電磁遮蔽。形成插座用遮蔽板 38 的具有電磁遮蔽性及彈性的材料，是在磷青銅、白銅、鍍錫薄片、銅或者是磷青銅等的銅合金進行鍍等的鍍膜處理，或者是，可以使用不銹鋼（例如 SUS304）等的具有導電性且不具有磁性的材料。又，具有上述電磁遮蔽性的材料是使用磁性體的話，除了電磁遮蔽效果之外，更可以達成磁束密封效果。

詳細說明的話，在各插座用遮蔽板 38（長邊側遮蔽板 46、短邊側遮蔽板 48）的上緣，在其延伸方向隔有間隔地

彎曲形成安裝片 38A，那些安裝片 38A 是藉由插入被設置於插座本體 36 的側壁 3604（長邊側側壁 3606、短邊側側壁 3608）的端面的安裝溝 36A 將插座用遮蔽板 38 安裝於各側壁 3604（長邊側側壁 3606、短邊側側壁 3608）的外面。

而且，插座用遮蔽板 38 是連接電子機器 10 的基準電位（地平面）而接地。例如，插座用遮蔽板 38 的部分，是藉由焊接等連接於實裝有插座 24 的電子機器 10 的基板上的基準電位（地平面）的連接終點區域而接地。

彈性片 40 是與各插座用遮蔽板 38 設成一體，在各插座用遮蔽板 38 的延伸方向隔有間隔各設置 2 個。

如第 2 圖所示，彈性片 40 是與各插座用遮蔽板 38 一體形成，從遠離底壁 3602 的插座用遮蔽板 38 的上端隔著彎曲部 4001 在側壁 3604 的內面側朝底壁 3602 方向延伸。

彈性片 40，是在各插座用遮蔽板 38 藉由安裝片 38A 被安裝於插座本體 36 的側壁 3606、3608 的狀態下，設在各側壁 3606、3608 的內面的內側。

更詳細的話，在各長邊側側壁 3606 中，彈性片 40 是面向於缺口部 3620，在各短邊側側壁 3608 中，彈性片 40 是面向於缺口部 3630，彈性片 40 是朝各側壁 3606、3608 的厚度方向可彈性變形。更詳細的話，朝彈性片 40 的各側壁 3606、3608 的外面方向的彈性變形，是在缺口部 3620、3630 內進行。

如第 6 圖、第 7 圖所示，在彈性片 40 的中間部，設置朝插座本體 36 的內側突出的彎曲部 4002，在照相機模組 22 被收容於插座本體 36 的內側的狀態下，藉由使彎曲部 4002 與殼 28 的長邊側側面 2806、短邊側側面 2808 抵接，在各側面 2806、2808 及各側壁 3606、3608 的內面之間確保間隙 S1 的狀態下彈性支撐照相機模組 22。

更詳細的話，因為在殼 28 裝設照相機本體用遮蔽板 2810，照相機本體用遮蔽板 2810 的側面部 2810B 位於殼 28 的長邊側側面 2806，所以在本例中，彎曲部 4002 不直接抵接殼 28 的長邊側側面 2806 而抵接照相機本體用遮蔽板 2810 的側面部 2810B，換言之，彎曲部 4002 是隔著照相機本體用遮蔽板 2810 的側面部 2810B 與殼 28 的長邊側側面 2806 間接地抵接。因此，在本例中，藉由讓長邊側遮蔽板 46 的彈性片 40 抵接照相機本體用遮蔽板 2810 的側面部 2810B 使照相機本體用遮蔽板 2810 透過長邊側遮蔽板 46 接地。

且，如第 5 圖的 C 箭頭視圖也就是第 9 圖所示，各插座用遮蔽板 38 的延伸方向的兩端，是對於插座本體 36 的 4 個角部相互疊合而電導通，由此藉由 4 個插座用遮蔽板 38 使插座本體 36 的側面的全周全域被電磁遮蔽。更詳細說明的話，例如，在相互相鄰接的插座用遮蔽板 38 的一方的端部形成彎曲板部 3810，此彎曲板部 3810 是與相互相鄰接的插座用遮蔽板 38 的另一方的端部 3811 疊合，那些彎曲板部 3810 及端部 3811 是藉由插座用遮蔽板 38 所

具有的彈性隨時朝相互抵接的方向推迫。

如第 7 圖所示，卡合部 41，是照相機模組 22 在底壁 3602 上被收容於 4 個側壁 3604 的內側時，卡合於照相機模組 22 的部分阻止照相機模組 22 朝從插座 24 的底壁 3602 遠離的方向移動，照相機模組 22 是在底壁 3602 上被收容於 4 個側壁 3604 的內側，卡合部 41 是藉由卡合於照相機模組 22 的部分，形成朝插座 24 的照相機模組 22 的裝設狀態。

在此照相機模組 22 的裝設狀態下，複數連接端子 42 彈性變形而與基板 30 的複數接片 32 電連接，並且將照相機模組 22 朝殼 28 的上面 2802 方向推迫。由此，在照相機模組 22 的基板 30 及插座 24 的底壁 3602 之間確保間隙 S2 的狀態下使基板 30 的接片 32 及連接端子 42 成為確實隨時抵接。

卡合部 41 是設置於插座本體 36，在本例中，卡合部 41，是藉由裝設於短邊側側壁 3608 的遮蔽板 38 的彈性片 40 的彎曲部 4002 形成，將照相機模組 22 插入插座 24 的內側時，此彎曲部 4002 是藉由卡止於殼 28 的短邊側側面 2808 的凸部 2820，阻止朝從照相機模組 22 的插座 24 的底壁 3602 遠離的方向的移動。

且，如第 5 圖、第 7 圖所示，在插座本體 36 的短邊側側壁 3608 中設置停止器 62，其可與蓋 26 的部分抵接並阻止朝蓋 26 的殼 28 的上面 2802 方向的變位。

在本例中，停止器 62，是由在各短邊側遮蔽板 48 的

外面在其延伸方向隔有間隔突出形成的 2 個卡止凸部 4802 所構成。

且，在本例中，如第 5 圖所示，在插座本體 36 的長邊側側壁 3606 中設置定位用卡合部 64，其可裝卸地與蓋 26 卡合並進行殼 28 的厚度方向中的對於插座 24 的蓋 26 的定位。

且，在本例中，定位用卡合部 64，是在 2 個長邊側遮蔽板 46 的外面，由在長邊側遮蔽板 46 的延伸方向隔有間隔形成的 2 個卡合凹部 6402 所構成。

蓋 26，是由具有電磁遮蔽性及彈性的材料所形成。具有電磁遮蔽性及彈性的材料，是在磷青銅、白銅、鍍錫薄片、銅或者是磷青銅等的銅合金進行鎳等的鍍膜處理，或者是，可以使用不銹鋼（例如 SUS304）等的具有導電性且不具有磁性的材料。又，具有上述電磁遮蔽性的材料是使用磁性體的話，除了電磁遮蔽效果之外，更可以達成磁束密封效果。

如第 5 圖、第 7 圖所示，蓋 26，是具備上面部 50、及側面部 52。

上面部 50 是覆蓋殼 28 的上面 2802 用，側面部 52 是覆蓋 4 個插座用遮蔽板 38 用。

上面部 50 是在面向攝影光學系 34 處形成開口 5002，在開口 5002 設置透明的透鏡蓋 58。

詳細說明的話，透鏡蓋 58 是呈圓板狀，藉由圓環狀的雙面膠帶 5802 接合於上面部 50 的外面。

且，在上面部 50 的內面設置由沿著開口 5002 的周圍延伸的彈性材料所構成的圓環狀的防塵用構件 60。防塵用構件 60 是藉由圓環狀的雙面膠帶 6002 接合於上面部 50 的內面。構成防塵用構件 60 的彈性材料，可以使用發泡聚亞胺酯等的海綿狀的材料。

如第 5 圖所示，側面部 52，是具備：覆蓋插座 24 的 2 個長邊側遮蔽板 46 的長邊側側面部 54、及覆蓋插座 24 的 2 個短邊側遮蔽板 48 的短邊側側面部 56。

而且，蓋 26 的短邊側側面部 56 的下緣是藉由卡止於遮蔽板 38 的卡止凸部 4802 來阻止朝蓋 26 的殼 28 的上面 2802 方向的變位。

且，在對應於插座 24 的卡合凹部 6402 的蓋 26 的長邊側側面部 54 的內側處設置可裝卸於卡合凹部 6402 的卡合凸部 5402，那些卡合凸部 5402 是藉由與卡合凹部 6402 卡合來進行殼 28 的厚度方向的蓋 26 的定位。

如此在蓋 26 的側面部 52 及插座本體 36 的側壁 3604，藉由設有可相互裝卸地卡合且可進行對於殼 28 的厚度方向中的插座 24 的蓋 26 的定位之卡合凹部 6402、卡合凸部 5402，就有利於防止從蓋 26 的插座 24 脫落，有利於達成單體使用攝影裝置 20 時的作業性提高，或者是，提高將攝影裝置 20 組入電子機器 10 時的作業性。

在本例中，在裝設了照相機模組 22 的插座 24 裝設有蓋 26 的狀態下使卡合的凸部 5402 及卡合凹部 6402 相互卡合，並且使蓋 26 的短邊側側面部 56 的下緣卡止於遮蔽

板 38 的卡止凸部 4802。

攝影裝置 20 的組裝，是在實裝了電子機器 10 的基板插座 24 裝設照相機模組 22，從其上將蓋 26 裝設於插座 24，由此完成攝影裝置 20 的組裝。

而且，如此結構的攝影裝置 20，是如第 1 圖（A）所示，從電子機器 10 的第 1 框體 14 中的開口 1410，在面向透鏡蓋 58 之狀態下被組裝於第 1 框體 14 內部。

接著說明插座 24 的變形例。

在此變形例中，除了停止器 62 的結構相異，其以外的結構是與上述的插座 24 同樣。

第 10 圖是攝影裝置 20 的剖面圖，在以下與第 1 圖乃至第 9 圖同樣的部分，在構件中附加同一的符號進行說明。

在前述的結構中，停止器 62 雖是在各短邊側遮蔽板 48 的外面朝其延伸方向隔有間隔突出形成的 2 個卡止凸部 4802，但是在變形例中，是由各短邊側遮蔽板 48 的上端的彎曲部 4001 構成的點是與前述的結構相異，其他的結構是與前述的結構同樣。

在變形例中，如第 10 圖所示，在蓋 26 的短邊側側面部 56，形成卡止於彎曲部 4001 的卡止部 5610，藉由彎曲部 4001 及卡止部 5610 的卡止來阻止朝蓋 26 的殼 28 的上面 2802 方向的變位。

接著，說明照相機模組的支撐構造。

如第 2 圖所示，在攝影裝置 20 中，如上述與殼 28 的

4 個側面（長邊側側面 2806、短邊側側面 2808）彈接，在複數接片 32 及複數連接端子 42 連接的狀態下在 4 個側壁 3604 之間確保間隙 S1 並將照相機模組 22 在底壁 3602 上使彈性支撐於 4 個側壁 3604 內側的彈性片 40 各別設置於各側壁 3604。

彈性片 40，是設成朝設有該彈性片 40 的側壁 3604 的厚度方向可彈性變形。

而且，在對應於彈性片 40 的各側壁 3604 處，形成供彈性片 40 進行彈性變形用的彈性變形用缺口部 3620、3630。

彈性變形用缺口部 3620、3630，是朝側壁 3604 的厚度方向貫通形成。

且，如第 2 圖所示，彈性片 40 是在各側壁 3604 的延伸方向隔有間隔設置 2 個，而可由 2 處進行彈接。

而且，設置於短邊側側壁 3608 的彈性變形用缺口部 3630，是對應於那些 2 個彈性片 40 的側壁 3604 各別設置 2 處。

且，設置於長邊側側壁 3606 的彈性變形用缺口部 3620，是由那些 2 個彈性片 40 可彈性變形的大小的單一的缺口部所構成。

那些彈性變形用缺口部 3620、3630，是朝側壁 3604 的厚度方向貫通在從底壁 3602 遠離側壁 3604 的上端形成開放狀。

在攝影裝置 20 中，如上述，設置插座用遮蔽板 38，

用來覆蓋由具有電磁遮蔽性及彈性的材料所形成的 4 個側壁 3604，插座用遮蔽板 38 是裝設於各側壁 3604，彈性片 40 是一體形成於插座用遮蔽板 38。

4 個側壁 3604，是分別具有：相互面向的內面、及位於此內面相反位置的外面，插座用遮蔽板 38，是如第 2 圖所示，具有裝設於各側壁 3604 並覆蓋各側壁 3604 的外面用的本體板部 3820。

彈性片 40 是一體形成於本體板部 3820。

彈性片 40，是如第 2 圖所示，從遠離底壁 3602 的本體板部 3820 的上端隔著第 1 彎曲部 4001 在從本體板部 3820 朝側壁 3604 的內面方向遠離處朝底壁 3602 方向延伸。

且，安裝片 38A 是一體形成於本體板部 3820。

安裝片 38A，是在從底壁 3602 遠離的本體板部 3820 的上端處從遠離第 1 彎曲部 4001 處隔著第 2 彎曲部 3801 在從本體板部 3820 朝側壁 3604 的內面方向遠離處朝底壁 3602 方向延伸。

插座用遮蔽板 38 的朝側壁 3604 的裝設，是將安裝片 38A 插入被開設於側壁 3604 的上端且沿著側壁 3604 的高度方向延伸的安裝溝 36A，由構成安裝片 38A 及本體板部 3820 的安裝溝 36A 挾持側壁 3604 的部分。

且，在成為被設在長邊側側壁 3606 的單一的缺口部的對應彈性變形用缺口部 3620 處設置折返片 3803，其是從遠離底壁 3602 的本體板部 3820 的上端隔著第 3 彎曲部

3802 在從本體板部 3820 側壁 3604 朝內面方向遠離處朝底壁 3602 方向延伸並覆蓋彈性變形用缺口部 3620（單一的缺口部），藉由折返片 3803 及本體板部 3820 提高電磁遮蔽性。

而且，設置於長邊側側壁 3606 的 2 個彈性片 40，是與 2 個第 1 彎曲部 4001 一起，隔著缺口 3804 形成於折返片 3803。

接著說明插座用遮蔽板的結構。

在如上述的攝影裝置 20 中，如第 2 圖所示，4 個側壁 3604，是分別具有相互面向的內面、及位於此內面相反位置的外面，且設有複數插座用遮蔽板 38，其由具有電磁遮蔽性及彈性的材料形成並裝設於各側壁 3604 且覆蓋 4 個側壁 3604 的外面，那些插座用遮蔽板 38，是藉由將安裝片 38A 插入安裝溝 36A 而裝設於側壁 3604。

而且，如第 9 圖所示，相鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811，是在插座本體 36 相鄰接的側壁 3604 交叉的角部 3650 相互重疊並藉由那些各插座用遮蔽板 38 所具有的彈性朝相互抵接的方向推迫。

插座用遮蔽板 38，是對應 4 個側壁 3604 設置 4 個，相鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811，是各別在 4 個角部 3650 重疊並藉由那些各插座用遮蔽板 38 所具有的彈性朝相互抵接的方向推迫。

且，如第 11 圖所示，插座用遮蔽板 38，是設置 2 個，可覆蓋 4 個側壁 3604 之中相鄰接的 2 個側壁 3604，相

鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811，是各別在 2 個角部 3650 重疊並藉由那些各插座用遮蔽板 38 所具有的彈性朝相互抵接的方向推迫。

相鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811，是具有與側壁 3604 相同的高度。

而且，如第 2 圖、第 9 圖、第 11 圖所示，在角部 3650 設置橫跨側壁 3604 的高度方向全長的延伸凹部 3660。

相鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811，是在凹部 3660 內橫跨那些的高度方向的全長重疊並朝相互抵接的方向推迫。

詳細說明相鄰接的各插座用遮蔽板 38 的彎曲板部 3810、3811 的話，如第 9 圖所示，一方的彎曲板部 3810，是與側壁 3604 平行配置且形成從覆蓋側壁 3604 的本體板部 3820 的端部直角曲折的第 1 抵接板部 3810。第 1 抵接板部 3810，是具有與側壁 3604 相同的高度。

另一方的端部 3811 形成第 2 抵接板部 3811，其是在本體板部 3820 的端部隔著彎曲部 3815 連接並朝插座用遮蔽板 38 的厚度分側壁 3604 的內面方向變位並與本體板部 3820 平行延伸。第 2 抵接板部 3811，是具有與側壁 3604 相同的高度。

相鄰接的各插座用遮蔽板 38 是第 1 抵接板部 3810 及第 2 抵接板部 3811 相互重疊並橫跨那些的高度方向的全長朝相互抵接的方向推迫。

接著，詳細說明照相機模組 22 的結構。

第 12 圖、第 13 圖是照相機模組 22 的立體圖，第 14 圖是照相機模組 22 的分解立體圖，第 15 圖是照相機模組 22 的組裝說明圖，第 16 圖是第 13 圖的 AA 線剖面圖。

照相機模組 22，是如前述，包含殼 28、及攝影元件 29、及訊號處理部、及基板 30、及接片 32 以外，如第 14 圖乃至第 16 圖所示，也包含透鏡保持部 68、及彈簧 70、及驅動部 72 等。

在第 1 參考例中，殼 28 是由鏡筒部 66 所構成，鏡筒部 66 是包含前鏡筒 78 及後鏡筒 80 的結構。

第 17 圖是裝設有前彈簧 70A 的前鏡筒 78 的後視圖。

鏡筒部 66，是如第 16 圖所示，具有供收容透鏡保持部 68 用的收容空間 S。

鏡筒部 66，是結合前鏡筒 78 及後鏡筒 80 的結構，前鏡筒 78，是如第 14 圖、第 16 圖、第 17 圖所示，包含位於攝影光學系 34 的光軸的周圍並將收容空間 S 的側面分隔的周壁 7802 的結構。

前鏡筒 78 是由模具將合成樹脂材料成形而形成，周壁 7802 是具有 4 個側壁的矩形框狀。

更詳細的話，周壁 7802，是如第 17 圖所示，具有：相互面對的 1 組第 1 側壁 7802A、及相互面對的剩下的 1 組第 2 側壁 7802B。

那些側壁 7802A、7802B 是具有沿著前述光軸方向的高度及與此高度垂直的方向的寬度，在第 1 參考例中，如

第 15 圖、第 17 圖所示，於 2 個第 1 側壁 7802A 的內面且在寬度方向的中央使膨出壁 7808 沿著高度方向延伸形成。

在此膨出壁 7808 的前端，形成朝膨出壁 7808 的寬度方向的兩端突出的突起 7810，在膨出壁 7808 的後端，如第 17 圖所示，突出形成二叉狀的彈簧用按壓片 7812。

且，在 2 個第 1 側壁 7802A 的後端，分別突設有與後鏡筒 80 結合用的卡合銷 7814。

第 18 圖、第 19 圖是裝設了線圈 76 的後鏡筒 80 的立體圖，第 20 圖、第 21 圖是裝設了線圈 76 及基板 30 的後鏡筒 80 的立體圖，第 22 圖是後鏡筒 80 的平面圖，第 23 圖是裝設了基板 30、光學濾波器 31 及線圈 76 的後鏡筒 80 的平面圖，第 24 圖是第 20 圖的 BB 線剖面圖。

後鏡筒 80，是如第 14 圖、第 16 圖、第 22 圖所示，具有：後端面壁 8002、及線圈安裝用壁部 8004、及開口 8006、及卡合突起 8001。

後端面壁 8002，是形成在與前述光軸垂直的面上延伸並閉塞收容空間 S 的前述光軸方向的後端之矩形狀。

如第 18 圖、第 19 圖、第 20 圖所示，後端面壁 8002，是具有相互面對的 2 組的邊 8002A、8002B，在一方的 1 組的邊 8002A，形成與卡合銷 7814 卡合用的卡合孔 8030。

而且，在剩下的 1 組的邊 8002B 設置線圈安裝用壁部 8004，換言之，線圈安裝用壁部 8004，是設在挾持前述光

軸的後端面壁 8002 的 2 處。

線圈安裝用壁部 8004 是供安裝線圈 76 用，線圈安裝用壁部 8004 是從後端面壁 8002 朝前鏡筒 78 的周壁 7802 的內側被收容地突設。

如第 18 圖、第 22 圖所示，各線圈安裝用壁部 8004，是具有：從邊 8002B 的兩側的後端面壁 8002 處突設的 2 個柱壁 8020、及連接 2 個柱壁 8020 的高度方向的中間的連接壁 8022。

在第 1 參考例中，如第 22 圖、第 23 圖所示，2 個柱壁 8020 的分別面向於外側的面，是形成在同一面上延伸的線圈抵接面 8020A。

且，在第 1 參考例中，連接壁 8022，是從 2 個柱壁 8020 的線圈抵接面 8020A 沿著外側的膨出邊 8002B 的延伸方向形成細長形狀。

開口 8006 是矩形狀，且形成在位置於前述光軸上的後端面壁 8002 處，開口 8006 是供收容攝影元件 29 用。

卡合突起 8001，是在設有線圈安裝用壁部 8004 的後端面壁 8002 的外端面（剩下的 1 組的邊 8002B）各別突出形成。

如第 19 圖、第 24 圖所示，在後端面壁 8002 的前面的邊 8002A 處，設有供安裝後彈簧 70B 用的安裝部 8010，安裝部 8010，是具有：2 個安裝面 8012、及各別從各安裝面 8012 突設的銷 8014。

如第 18 圖、第 22 圖所示，在後端面壁 8002 的前面

的各柱壁 8020 內側，分別形成在與前述光軸垂直的單一的平面上延伸的 4 個抵接面 8008。

在第 1 參考例中，如第 24 圖所示，在攝影元件 29 位於開口 8006 內的狀態下，包圍攝影元件 29 的外周的基板 30 是接合於後端面壁 8002 的後面，並且藉由將覆蓋開口 8006 的光學濾波器 31 接合在後端面壁 8002 的前面來密封攝影元件 29。

在第 1 參考例中，後鏡筒 80 是由模具將合成樹脂材料成形而形成。

在第 1 參考例中，如第 12 圖、第 15 圖所示，藉由使形成於照相機本體用遮蔽板 2810 的 2 個側面部 2810B 的卡合溝 2830 卡合於 2 個卡合突起 8001，在照相機本體用遮蔽板 2810 的上面部 2810A 及後鏡筒 80 的後端面壁 8002 之間挾持前鏡筒 78，由此結合前鏡筒 78 及後鏡筒 80。

第 25 圖是裝設了磁鐵 74 的透鏡保持部 68 的立體圖，第 26 圖是裝設了磁鐵 74 及後彈簧 70B 的透鏡保持部 68 的立體圖，第 27 圖是裝設了磁鐵 74 及後彈簧 70B 的透鏡保持部 68 的平面圖，第 28 圖是透鏡保持部 68 的後視圖，第 29 圖是裝設了後彈簧 70B 的透鏡保持部 68 的後視圖。

透鏡保持部 68，是如第 14 圖、第 16 圖、第 25 圖乃至第 29 圖所示，保持攝影光學系 34 並被收容於收容空間 S。

在第 1 參考例中，如第 14 圖、第 16 圖所示，攝影光學系 34，是包含：從前方朝後方並列配置的 1 群透鏡乃至 3 群透鏡 34A、34B、34C、及配置於 1 群透鏡 34A 及 2 群透鏡 34B 之間的光圈 34D、及配置於 2 群透鏡 34B 及 3 群透鏡 34C 之間的隔片 34E 的結構。

如第 25 圖、第 26 圖所示，透鏡保持部 68 是具有筒部 6802，筒部 6802 是具有：配置有攝影光學系 34 的內面、及位於前述內面相反位置的外面。

在筒部 6802 的外面的前後，分別形成前凸緣 6804、後凸緣 6806。

且，如第 25 圖所示，在筒部 6802 的外側且在周方向等間隔的 4 處形成比前凸緣 6804 更朝前方位置的彈簧抵接面 6805，這些彈簧抵接面 6805 是延伸於與前述光軸垂直的平面上。

且，如第 25 圖、第 27 圖所示，在筒部 6802 的前述外面的相面對 2 處，形成與前述光軸通過的單一的假想平面平行的磁鐵安裝用的安裝面 6808。

而且，在安裝面 6808 的前述光軸方向的前端，形成磁鐵挾持用的一對的挾持片 6810。

且，如第 25 圖、第 29 圖所示，在後凸緣 6806 的後面的 4 隅中，分別形成延伸於與前述光軸垂直的單一的平面上的 4 個抵接面 6812。

透鏡保持部 68 是由模具將合成樹脂材料成形而形成。

彈簧 70，是如第 14 圖、第 16 圖所示，配設於收容空間 S 並將透鏡保持部 68 沿著攝影光學系 34 的前述光軸可移動地支撐。

在第 1 參考例中，彈簧 70，是由前彈簧 70A 及後彈簧 70B 的 2 個彈簧所構成，那些彈簧 70A、70B 是在收容空間 S 內各別配設於沿著透鏡保持部 68 的前述光軸挾持處及鏡筒部 66 之間。

前彈簧 70A 是配設於前鏡筒 78 及透鏡保持部 68 之間，後彈簧 70B 是配設於後鏡筒 80 及透鏡保持部 68 之間。

如第 29 圖所示，那些 2 個彈簧 70A、70B，是攝影於從薄小寬度的片體形成環狀，以在中央確保光學系 34 的光路用開口 7001。

更詳細說明的話，如第 17 圖所示，具有：於內側形成開口 7001 的環板部 7002、及與環板部 7002 的外周連接的 2 個支撐片 7004，並形成朝前述光軸方向可彈性變形。

前彈簧 70A，是將外周的 2 個支撐片 7004 裝設於前鏡筒 78 的突起 7810，將透鏡保持部 68 的筒部 6802 的前部插通開口 7001 使環板部 7002 抵接於透鏡保持部 68 的 4 個彈簧抵接面 6805（第 25 圖參照）並配設於前鏡筒 78 及透鏡保持部 68 之間。

在第 1 參考例中，2 個支撐片 7004 是藉由前鏡筒 78 的成形時埋入的嵌入成型裝設於突起 7810（第 17 圖參照）。

如第 29 圖所示，後彈簧 70B，是具有：於內側形成

開口 7001 的環板部 7010、及與環板部 7010 的外周連接的 2 個支撐片 7012。

後彈簧 70B，是將環板部 7010 接合於透鏡保持部 68 的後凸緣 6806 後面。

而且，形成於後彈簧 70B 的 2 個支撐片 7012 的孔 7014（第 29 圖參照）是插通於後鏡筒 80 的銷 8014（第 19 圖參照），支撐片 7012 的孔 7014 的周圍的部分，是被挾持於：前鏡筒 78 的彈簧用按壓片 7812（第 17 圖參照）、及後鏡筒 80 的安裝面 8012（第 19 圖參照）之間，由此，後彈簧 70B，是配設於後鏡筒 80 及透鏡保持部 68 之間。

而且，不與線圈 76 通電的不對於磁鐵 74（透鏡保持部 68）作用推力的狀態下，前彈簧 70A 及後彈簧 70B，是使透鏡保持部 68 的各抵接面 6812（第 25 圖、第 29 圖參照）抵接於後鏡筒 80 的後端面壁 8002 的各抵接面 8008（第 18 圖、第 22 圖參照），換言之，使位於前述光軸方向最後端的方式推迫透鏡保持部 68。

在第 1 參考例中，透鏡保持部 68 的各抵接面 6812，是藉由抵接於後鏡筒 80 的後端面壁 8002 的各抵接面 8008，使攝影光學系 34 的前述光軸成為對於攝影元件 29 的攝影面垂直的狀態，且，由攝影光學系 34 所攝影的被攝體像的焦點距離成為無限遠，因此，形成透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置。

驅動部 72，是將透鏡保持部 68 沿著前述光軸移動用

，如第 14 圖所示，包含磁鐵 74 及線圈 76 的結構。

在第 1 參考例中，如第 25 圖、第 26 圖所示，磁鐵 74 設有 2 個，這些磁鐵 74，是形成長方形的板狀，其具有沿著前述光軸方向延伸的高度及由比此高度大的尺寸沿著與此高度垂直的方向延伸的寬度。

2 個磁鐵 74，是在挾持前述光軸的透鏡保持部 68 處對於前述光軸通過的單一的假想平面平行配設。

具體而言，磁鐵 74，是配置於各安裝面 6808 上，在被挾持於一對挾持片 6810 的狀態下與安裝面 6808 接合。

在第 1 參考例中，磁鐵 74 是使 N 極及 S 極位於前述光軸兩端地被磁化，各磁鐵 74，是透過將那些磁束效率佳地導引至線圈 76 用的板狀的軛 7402 接合於安裝面 6808。

線圈 76，是如第 18 圖乃至第 24 圖所示，各別設置於面向磁鐵 74 的鏡筒部 66 的 2 處，這些 2 個線圈 76，是分別將導線捲繞於與前述光軸垂直的軸心的周圍並形成細長形狀，其具有沿著前述光軸方向延伸的高度及由比此高度大的尺寸沿著與此高度垂直的方向延伸的寬度。

2 個線圈 76，是在挾持前述光軸的鏡筒部 66 處對於前述光軸通過的單一的假想平面平行配設。

具體而言，2 個線圈 76 是由導線捲繞的結構，如第 18 圖所示，在第 1 參考例中，呈長圓狀具有 2 個平行直線部、及連接直線部兩端的 2 個彎曲部，形成中央細長的中央開口 7602。

線圈 76，是如第 14 圖、第 18 圖所示，將其長度方向

的兩端配合柱壁 8020 並且將前述 2 個彎曲部抵接於線圈抵接面 8020A，且，在將連接壁 8022 嵌入於線圈 76 的中央開口 7602 的狀態下藉由接合劑被裝設。

2 個線圈 76，是如第 14 圖所示，通過導線的中間部分 7604 串聯連接，如第 18 圖所示，各線圈 76 的導線的端部 7605，是各別捲繞於從後端面壁 8002 突設的凸部 8003，如第 20 圖所示，那些被捲繞的部分是藉由焊接被焊接於基板 30 的表面的焊墊 3010 而連接。

在導線中，從基板 30 通過各焊墊 3010 供給驅動訊號，由此，從線圈 76 發生磁場。

因此，藉由從線圈 76 所發生的磁場、及從磁鐵 74 的磁極所發生的磁場的相互作用而對於線圈 76 發生朝前述光軸方向的力（推力），由此，由彈簧 70 所保持的透鏡保持部 68 及攝影光學系 34 會朝前述光軸方向移動，進行藉由攝影光學系 34 成像於攝影元件 29 的攝影面的被攝體像的對焦動作。

第 33 圖是磁鐵 74 及線圈 76 的動作說明圖。

詳細的話，如第 33 圖所示，在線圈 76 中藉由依據驅動訊號流動於箭頭 A 方向所發生的磁場、及從磁鐵 74 發生的磁場的相互作用，在透鏡保持部 68 中，沿著光軸方向箭頭方向的力 F 作用而使透鏡保持部 68 動作。

因為在線圈 76 中驅動訊號朝上述相反方向流動的話，上述相反方向的磁場會從線圈 76 發生，所以在透鏡保持部 68 中，上述相反方向的力是沿著光軸方向作用而使

透鏡保持部 68 動作。

又，在第 1 參考例中，挾住設有攝影光學系 34 及磁鐵 74 的透鏡保持部 68 的重心的 2 處是成為由線圈 76 所產生的推力的發生力點，且，前彈簧 70A 及後彈簧 70B 的作用點是位置於前述重心及前述力點之間，有利於透鏡保持部 68 沿著前述光軸方向正確移動，因此，有利於抑制成像於攝影元件 29 的攝影面的被攝體像的變形。

接著，說明照相機模組 22 的組裝方法。

如第 15 圖所示，分別事先組裝準備：在前鏡筒 78 組裝有前彈簧 70A 的第 1 組件 U1、及於透鏡保持部 68 組裝有攝影光學系 34 及磁鐵 74 及後彈簧 70B 的第 2 組件 U2、及在後鏡筒 80 組裝有線圈 76 及攝影元件 29 及基板 30 的第 3 組件 U3。

而且，將第 2 組件 U2 組裝於第 3 組件 U3。換言之，在後彈簧 70B 的孔 7014 插通後鏡筒 80 的銷 8014（第 38 圖參照）來組合第 2 組件 U2 及第 3 組件 U3。

接著，對其組裝第 1 組件 U1。換言之，在前彈簧 70A 的開口 7001 插通透鏡保持部 68 的筒部 6802 的前部將環板部 7002 與透鏡保持部 68 的 4 個彈簧抵接面 6805 抵接來組合第 1 組件 U1 及第 2 組件 U2。

最後，將照相機本體用遮蔽板 2810 被覆於第 1 組件 U1 上，將其卡合溝 2830 與卡合突起 8001 卡合。換言之，將照相機本體用遮蔽板 2810 被覆於第 1 組件 U1 上，在照相機本體用遮蔽板 2810 的上面部 2810A 及後鏡筒 80 的

後端面壁 8002 之間挾持前鏡筒 78。

由此第 1 組件 U1 及第 3 組件 U3 相互結合，完成照相機模組 22。

又，在第 1 參考例中說明：透鏡保持部 68 的各抵接面 6812，是藉由抵接於後鏡筒 80 的後端面壁 8002 的各抵接面 8008，形成透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置的情況。

但是，透鏡保持部 68 的各抵接面 6812，是抵接於後鏡筒 80 的後端面壁 8002 的各抵接面 8008 時，在透鏡保持部 68 傾斜的狀態下無限遠位置形成的話，攝影光學系 34 的光軸會對於攝影元件 29 的攝影面傾斜，藉由攝影光學系 34 成像於攝影面的被攝體像可能會發生變形。

這種現象，包含攝影光學系 34 的透鏡保持部 68 的重心、及透鏡保持部 68 及各彈簧 70A、70B 連結處即作用點（支點）、及 2 個線圈 76 的推力發生位置也就是力點的 3 個的位置的一致，在構造上不可能，且，那些 3 個位置會因為零件的加工誤差或組裝誤差等而發生參差不一。

又，在這種的照相機模組 22 中，太多的情況，照相機模組 22 及被攝體的距離是約 1m 以上，因此，在透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置攝影被攝體的比率是 8 成以上。因此，防止在無限遠位置攝影的畫像的變形在照相機模組 22 實際使用上最為重要。

這種透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置的透鏡保持部 68 的傾斜，是藉由以下說明的結構就可以

防止。

第 30 圖是可以防止透鏡保持部 68 傾斜的照相機模組 22 的剖面圖，第 31 圖是照相機模組 22 的後鏡筒 80 的平面圖，第 32 圖是透鏡保持部 68 的後視圖。

第 30 圖，如第 31 圖所示，在後鏡筒 80 的後端面壁 8002 中，由與沿著該後端面壁 8002 延伸的平面垂直的軸線所形成的圓錐面所構成的卡合凹部 8040 是形成 2 個。

2 個卡合凹部 8040，是挾持前述光軸，且設在從前述光軸的距離等同的 2 處。

如第 30 圖、第 32 圖所示，在面向於 2 個卡合凹部 8040 的透鏡保持部 68 的後凸緣 6806 處，是分別設置由沿著與前述光軸平行的軸線形成並與 2 個卡合凹部 8040 的圓錐面一致的形狀的圓錐面所形成的卡合凸部 6840。

因此，朝線圈 76 的通電停止的話，藉由彈簧 70A、70B 的推迫力，將透鏡保持部 68 朝後方移動，使透鏡保持部 68 的 2 個卡合凸部 6840 卡合於後鏡筒 80 的 2 個卡合凹部 8040，由此，透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置形成。

此時，藉由卡合凸部 6840 及卡合凹部 8040 的相互的圓錐面相互疊合的圓錐面使軸線相互一致，決定來透鏡保持部 68 的姿勢，由此，防止透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的無限遠位置的透鏡保持部 68 傾斜。

因此，可防止攝影光學系 34 成像於攝影面的被攝體像發生變形。

又，無限遠位置相反側的位置也就是透鏡保持部 68（攝影光學系 34）的前端位置，即，即使照相機模組 22 及被攝體為最接近的情況，藉由採用與上述同樣的結構也可以防止畫像的變形。此時，在透鏡保持部 68 及前鏡筒 78 各別設置卡合凸部及卡合凹部即可。

接著說明第 2 參考例。

第 34 圖是第 2 參考例的照相機模組 22 的分解立體圖，第 35 圖是照相機模組 22 的組裝說明圖，第 36 圖是照相機模組 22 的剖面圖，第 37 圖是後鏡筒 80 的立體圖，第 38 圖是第 37 圖的 AA 線剖面圖，第 39 圖是透鏡保持部 68 被收容於後鏡筒 80 的狀態的立體圖。

第 2 參考例與上述的第 1 參考例不同的是線圈的結構，其他的結構是因為與第 1 參考例同樣，所以附加與第 1 參考例同樣的符號省略其說明。

照相機模組 22，是如第 34 圖乃至第 36 圖所示，具備：鏡筒部 66、及透鏡保持部 68、及彈簧 70、及攝影元件 29、驅動部 72，驅動部 72，是包含磁鐵 82、及線圈 84 的結構。

透鏡保持部 68、及彈簧 70、及攝影元件 29 的結構是與第 1 參考例同樣。

2 個磁鐵 82，是與第 1 參考例同樣在挾持前述光軸的透鏡保持部 68 處對於前述光軸通過的單一的假想平面平行配設。

2 個磁鐵 82，是與第 1 參考例同樣形成長方形的板狀

，具有沿著前述光軸方向延伸的高度及由比此高度大的尺寸沿著此高度垂直的方向延伸的寬度。

磁鐵 82 的配設是與第 1 參考例同樣，如第 34 圖乃至第 36 圖所示，磁鐵 82，是在被挾持於透鏡保持部 68 的一對挾持片 6810 的狀態下隔著軛 8202 接合於透鏡保持部 68 的安裝面 6808。

說明磁鐵 82 的磁化形態。

線圈 84，是將導線捲繞於前述光軸的周圍且以從光軸方向所見的光軸為中心呈框狀。在第 2 參考例中，線圈 84 是呈矩形的框狀。

線圈 84 是包含：面向於磁鐵 82 的前述光軸方向的前部的第 1 線圈 84A、及面向於磁鐵 82 的光軸方向的後部的第 2 線圈 84B 的 2 個線圈的結構。

第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B，是如第 35 圖、第 36 圖所示，各別具有對於單一的假想平面平行延伸且面向 2 個磁鐵 82 的 2 個線圈部 8402。

各線圈部 8402，是呈長方形的平板狀，具有：沿著前述光軸方向延伸的高度、及由比此高度大的尺寸沿著與此高度垂直的方向延伸的寬度、及比那些高度及寬度的尺寸小的厚度。

鏡筒部 66，是如第 34 圖所示，具有前鏡筒 78、及後鏡筒 80。

前鏡筒 78，是如第 34 圖所示，包含位於前述光軸周圍的位置的周壁 7802。

後鏡筒 80，是如第 37 圖、第 38 圖所示，包含：延伸於與前述光軸垂直的面上並閉塞周壁 7802 的前述光軸方向後端的後端面壁 8002、及從後端面壁 8002 突設且被收容於周壁 7802 的內側且在收容空間 S 的側面捲裝有分隔線圈 84 的筒狀壁部 8050、及被設在位於前述光軸上的後端面壁 8002 處並收容攝影元件 29 的開口 8006。

在筒狀壁部 8050 的外周且在光軸方向隔有間隔地設置第 1 線圈裝設溝 8052A 及第 2 線圈裝設溝 8052B，並且在那些線圈裝設溝 8052A、8052B 之間突設凸緣 8054。

如第 38 圖所示，第 1 線圈裝設溝 8052A 的底面及第 2 線圈裝設溝 8052B 的底面，是分別具有與單一的假想平面平行且相互面對的 2 個底面部 8056A、8056B。

第 1 線圈 84A 是裝設配設於第 1 線圈裝設溝 8052A。

第 2 線圈 84B 是裝設配設於第 2 線圈裝設溝 8052B。

如第 37 圖、第 38 圖所示，在第 1 線圈裝設溝 8052A 的底面部 8056A 及第 2 線圈裝設溝 8052B 的底面部 8056B，分別形成將第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B 對面於磁鐵 82 的開口 8058。

接著，說明照相機模組 22 的組裝方法。

如第 35 圖所示，分別事先組裝準備：在前鏡筒 78 組裝有前彈簧 70A 的第 1 組件 U1、及於透鏡保持部 68 組裝有攝影光學系 34 及磁鐵 82 及後彈簧 70B 的第 2 組件 U2、及在後鏡筒 80 組裝有線圈 84 及攝影的元件 29 及基板 30 的第 3 組件 U3。

而且，將第 2 組件 U2 組裝於第 3 組件 U3。換言之，將後鏡筒 80 的銷 8014（第 38 圖參照）插通於後彈簧 70B 的孔 7014 來組合第 2 組件 U2 及第 3 組件 U3。

接著，對於其組裝第 1 組件 U1。換言之，將透鏡保持部 68 的筒部 6802 的前部插通於前彈簧 70A 的開口 7001 並將環板部 7002 與透鏡保持部 68 的 4 個彈簧抵接面 6805 抵接來組合第 1 組件 U1 及第 2 組件 U2。

最後，將照相機本體用遮蔽板 2810 被覆於第 1 組件 U1 上，將其卡合溝 2830 卡合於卡合突起 8001。換言之，將照相機本體用遮蔽板 2810 被覆於第 1 組件 U1 上，在照相機本體用遮蔽板 2810 的上面部 2810A 及後鏡筒 80 的後端面壁 8002 之間挾持前鏡筒 78。

由此第 1 組件 U1 及第 3 組件 U3 相互結合，完成照相機模組 22。

第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B，是通過導線的中間部分（未圖示）串聯連接，與第 1 參考例同樣，如第 34 圖所示，各線圈 84A、84B 的導線的端部，是各別捲繞於從後鏡筒 80 的後端面壁 8002 突設的凸部 8003，那些捲繞的部分是藉由焊接被焊接連接於基板 30 表面的焊墊。

在導線中，從基板 30 通過前述各焊墊供給驅動訊號，由此，從第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B 發生磁場。

因此，藉由從第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B 所發生的磁場、及藉由從磁鐵 82 的磁極所發生的磁場的相互作用而對於第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B 發生朝前述光軸方向

的力（推力），由此，藉由彈簧 70 所保持的透鏡保持部 68 及攝影光學系 34 會朝前述光軸方向移動，進行藉由攝影光學系 34 成像於攝影元件 29 的攝影面的被攝體像的對焦動作。

接著，詳細說明第 1 線圈 84A 及第 2 線圈 84B 的捲繞方向及磁鐵 82 的磁化形態。

第 40 圖、第 41 圖是磁鐵 82 及線圈 84 的動作說明圖。

首先，參照第 40 圖，說明第 1 線圈 84A 的導線的捲繞方向、及第 2 線圈 84B 的導線的捲繞方向的相反方向的情況。

此情況，磁鐵 82 是使 N 極及 S 極位於沿著前述光軸的兩端地被磁化。

藉由在第 1 線圈 84A（線圈部 8402）中驅動訊號朝箭頭 A 方向流動，並且在第 2 線圈 84B（線圈部 8402）中驅動訊號朝箭頭 B 方向流動而發生磁場的話，藉由從磁鐵 82 發生的磁場的相互作用，在透鏡保持部 68 中，力 F 沿著光軸方向作用使透鏡保持部 68 動作。

且，在第 1、第 2 線圈 84A、84B（線圈部 8402）驅動訊號朝上述相反方向流動的話，與上述相反方向的磁場是藉由從第 1、第 2 線圈 84A、84B 發生，在透鏡保持部 68 中，力 F 朝上述相反方向作用而使透鏡保持部 68 動作。

接著，參照第 41 圖，說明第 1 線圈 84A 的導線的捲

繞方向、及第 2 線圈 84B 的導線的捲繞方向為同一方向的情況。

磁鐵 82，是使 N 極及 S 極位於其厚度方向的兩側地被磁化。

藉由在第 1、第 2 線圈 84A、84B（線圈部 8402）驅動訊號朝箭頭 A 方向流動所發生的磁場、及藉由從磁鐵 82 發生的磁場的相互作用，在透鏡保持部 68 中，力 F 沿著光軸方向作用而使透鏡保持部 68 動作。

在第 1、第 2 線圈 84A、84B（線圈部 8402）驅動訊號朝上述相反方向流動的話，上述相反方向的磁場是藉由從第 1、第 2 線圈 84A、84B 發生，在透鏡保持部 68 中，力 F 朝上述相反方向作用使透鏡保持部 68 動作。

如以上說明，依據第 2 參考例的照相機模組 22，因為在保持攝影光學系 34 的透鏡保持部 68 設置磁鐵 82，在鏡筒部 66 設置線圈 84，所以與如習知在透鏡保持部設置線圈，在鏡筒部設置線圈的照相機模組相比，具有以下效果。

習知，因為線圈是設在透鏡保持部，隨著透鏡保持部的移動應力會作用於由線圈構成的導線。因此，衝擊施加於照相機模組讓透鏡保持部移動的話，大的力會施加於線圈的導線，而可能會有斷線等的發生，但在第 2 參考例中，因為未在透鏡保持部設置線圈，所以可防止那樣的問題發生，有利於達成耐久性 or 耐衝擊性的提高。

且，習知，因為是在鏡筒部設置磁鐵且在透鏡保持部

設置線圈，所以由導電構件形成供保持透鏡保持部用的彈簧，將此彈簧焊接於線圈，通過彈簧對於線圈供給驅動訊號。

因此，爲了達成焊接作業性的提高，準備安裝線圈用的專用構件，在將線圈安裝於此專用構件的狀態下進行焊接，之後，將專用構件安裝於透鏡保持部雖也可以，但是這種方法耗費勞力和時間。對於此，在第 2 參考例中，因爲未在透鏡保持部設置線圈，就不需要安裝於線圈用的專用構件，線圈的安裝變簡單，有利於零件點數的削減、小型化、製造的低成本化的達成。

且，習知，是設置於透鏡保持部的線圈因通電而發熱的話，其熱是通過透鏡保持部傳至攝影光學系使透鏡受到熱的影響（例如熱膨脹的變形等）而可能導致光學特性的惡化，在第 2 參考例中，因爲未在透鏡保持部設置線圈，所以可防止那樣問題的發生，有利於攝影光學系的光學特性提高的達成。

且，習知，對於將線圈焊接在透鏡保持部過程，其熱是通過透鏡保持部傳至攝影光學系使透鏡受到熱的影響而可能導致光學特性的惡化，在第 2 參考例中，因爲未在透鏡保持部設置線圈，所以可防止那樣問題的發生，有利於攝影光學系的光學特性提高的達成。

且，習知因爲是通過彈簧將驅動訊號供給至線圈，彈簧的材料是限定於導電材料，在第 2 參考例中，因爲驅動訊號直接供給至線圈 84，就不需要使用彈簧供給驅動訊號

，所以彈簧的材質是非導電材料也可以，有利於確保設計的自由度。

且，習知因為是將捲繞了導線的線圈設在透鏡保持部，透鏡保持部的重心的平衡會有因為線圈的重心的參差不一而被左右的問題，在第 2 參考例中，因為將與線圈相比容易維持形狀或尺寸的精度的磁鐵設在透鏡保持部，所以透鏡保持部的重心的平衡容易取得，有利於抑制攝影光學系的光軸的傾斜。

且，習知，因為是在透鏡保持部設置線圈，當將透鏡保持部組入鏡筒部時，線圈的導線的裝配或焊接煩雜，在第 2 參考例中，因為在透鏡保持部設置磁鐵，在鏡筒部設置線圈，所以如前述，藉由事先個別組裝第 1 乃至第 3 組件 U1、U2、U3 就容易完成照相機模組，因為不需要線圈的導線的裝配或焊接等的煩雜的作業，所以有利於組裝作業性提高的達成。

且，依據第 2 參考例，線圈 84，因為是將導線捲繞於前述光軸的周圍並呈從前述光軸方向所見以光軸為中心的框狀，所以藉由將導線捲繞於鏡筒部 66 形成線圈 84 的同時可以將線圈 84 裝設於鏡筒部。

因此，例如，如第 1 參考例，預先將導線捲繞成環狀而成形，接著，將該成形的線圈 84 由接合安裝於鏡筒部的情況相比較，有利於組裝作業的簡素化、成本降低的達成。

接著說明第 3 參考例。

第 3 參考例與第 2 參考例不同的是線圈的結構，其他的結構是因為與第 1 參考例同樣，所以在與第 2 參考例相同處中附加同一的符號省略其說明。

第 42 圖是顯示第 3 參考例的照相機模組 22 的透鏡保持部 68 被收容於後鏡筒 80 的狀態的立體圖，第 43 圖是照相機模組 22 的剖面圖，第 44 圖是後鏡筒 80 的剖面圖。

在第 2 參考例中雖說明使用 2 個線圈 84A、84B 的情況，但是在第 3 參考例中線圈 84 是只使用 1 個。

線圈 84，是如第 42 圖、第 43 圖所示，具有對於前述光軸通過的單一的假想平面平行延伸並面向 2 個磁鐵 82 的 2 個線圈部 8402。

線圈部 8402，是對應於磁鐵 82 的形狀呈長方形的平板狀，具有：沿著前述光軸方向延伸高度、及以此高度大的尺寸沿著與此高度垂直的方向延伸的寬度、及比那些高度及寬度的尺寸小的厚度。

鏡筒部 66，是與第 2 參考例同樣，具有前鏡筒 78、及後鏡筒 80，如第 42 圖、第 44 圖所示，在後鏡筒 80 的筒狀壁部 8050 的外周設置線圈裝設溝 8460。

線圈裝設溝 8460 的底面，是各別具有與前述單一的假想平面平行且相互面對的 2 個底面部 8462。

線圈 84 是裝設配設於線圈裝設溝 8460，在線圈裝設溝 8460 的底面部 8462，形成讓線圈 84 對面於磁鐵 82 的開口 8464。

線圈 84 的導線的兩端部，是各別捲繞於從後鏡筒 80 的後端面壁 8002 突設的凸部 8003，那些捲繞的部分是藉由焊接被焊接連接於基板 30 的表面的焊墊。

在導線中，驅動訊號是從基板 30 通過前述各焊墊被供給，由此，磁場從線圈 84 發生。

因此，藉由線圈 84 所發生的磁場、及從磁鐵 82 的磁極所發生的磁場的相互作用而對於線圈 84 發生朝前述光軸方向的力（推力），由此，藉由彈簧 70 保持的透鏡保持部 68 及攝影光學系 34 朝前述光軸方向移動，進行藉由攝影光學系 34 成像於攝影元件 29 的攝影面的被攝體像的對焦動作。

接著，詳細說明線圈 84 的捲繞方向及磁鐵 82 的磁化形態。

第 45 圖是磁鐵 82 及線圈 84 的動作說明圖。

磁鐵 82，是使 N 極及 S 極位於其厚度方向的兩側地被磁化。

在線圈 84（線圈部 8402）藉由驅動訊號朝箭頭 A 方向流動所發生的磁場、及藉由從磁鐵 82 所發生的磁場的相互作用，在透鏡保持部 68 中，力 F 是沿著光軸方向作用使透鏡保持部 68 動作。

在線圈 84（線圈部 8402）上述相反方向的驅動訊號流動的話，上述相反方向的磁場是藉由從線圈 84 發生，在透鏡保持部 68 中，力 F 朝上述相反方向作用使透鏡保持部 68 動作。

第 3 參考例，當然也具有與第 2 參考例同樣的效果，在第 2 參考例中，雖使用第 1、第 2 線圈 84A、84B 的 2 個線圈，但是在第 3 參考例中，線圈 84 因為只要 1 個即可，所以更有利於組裝作業的簡素化、達成本降低的達成。

接著說明本發明的照相機模組 22 的實施例。

本實施例，是以供挾持那些內側鏡筒及外側鏡筒及用的卡止板 86 為要部。

又，在本實施例中，第 1 參考例所說明的前鏡筒 78 是成為外側鏡筒 78，後鏡筒 80 是成為內側鏡筒 80。

如上述，照相機模組 22，是具備：具有收容空間 S 的鏡筒部 66、及保持攝影光學系 34 被收容在收容空間 S 沿著攝影光學系 34 的前述光軸可移動地被支撐的透鏡保持部 68、及被設置於鏡筒部 66 且攝影被攝影光學系 34 導引的被攝體像的攝影元件 29、及將透鏡保持部 68 沿著攝影光學系 34 的前述光軸移動的驅動部 72。

而且，鏡筒部 66，是具有：內含收容空間 S 的內側鏡筒 80、及配置於內側鏡筒 80 外側的外側鏡筒 78。

內側鏡筒 80 具有後端面壁 8002，其是延伸於與前述光軸垂直的面上並閉塞外側鏡筒 78 的前述光軸方向的後端並開設有可供收容攝影元件 29 的開口 8006。

在內側鏡筒 80 的外側配置有外側鏡筒 78 的狀態下，那些鏡筒 78、80 是在與前述光軸垂直的方向無遊隙地結合。

在本實施例中，如第 18 圖所示的 4 個柱壁 8020，是藉由與如第 17 圖所示的外側鏡筒 78 的周壁 7802 的內側的 4 個角部 7820 卡合，那些鏡筒 78、80 就會在與前述光軸垂直的方向無遊隙地結合。

且，如第 15 圖所示，後端面壁 8002 是在面向前述光軸方向的前方處形成有延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 1 抵接面 8061，在外側鏡筒 78 的前述光軸方向的後端形成有延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 2 抵接面 7822，在內側鏡筒 80 的外側配置有外側鏡筒 78 的狀態下，第 1 抵接面 8061 及第 2 抵接面 7822 相互抵接。

即，再第 1 抵接面 8061 及第 2 抵接面 7822 相互抵接的狀態下藉由卡止板 86 將內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 挾持於前述光軸方向。

卡止板 86，是如第 12 圖、第 15 圖所示，具備前板部 86A、及 2 個側板部 86B。

卡止板 86，是在前板部 86A 卡止於外側鏡筒 78 的前端且 2 個側板部 86B 的先端卡止於後端面壁 8002 的狀態下，將內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 挾持於前述光軸方向。

此卡止板 86，是第 1 參考例所說明的照相機本體用遮蔽板 2810。

在本實施例中，卡止板 86，是由具有磁性遮蔽性及電磁遮蔽性及導電性的材料所形成。

這種材料，可使用例如高導磁性金屬、高導磁合金、氧化鐵等習知公知的各式各樣的材料。

且，卡止板 86 的前板部 86A 是在面向於外側鏡筒 78 的前端的內面相反側的位置外面 8602，施加防止光的反射且具有導電性的表面處理。

這種表面處理，是例如可採用防止光的反射的塗料的塗裝或是防止光的反射的鍍膜處理。前述塗料可以防止例如黑色的塗料等光的反射即可。

如第 12 圖、第 15 圖所示，前板部 86A，是形成可卡止於外側鏡筒 78 的前述光軸方向的前端並可覆蓋前端大小的矩形狀。

在前板部 86A 的中央形成供確保攝影光學系 34 的光路用的開口 8604。

鏡筒部 66，是在內側鏡筒 80 的外側配置外側鏡筒 78 的狀態下，具有：沿著前述光軸方向的厚度、及比厚度大的縱及橫的呈矩形板狀的輪廓，前板部 86A 是呈矩形。

如第 15 圖所示，在外側鏡筒 78 的前述光軸方向的前端形成有延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 3 抵接面 7824，前板部 86A 是藉由抵接於第 3 抵接面 7824，而使前板部 86A 卡止於外側鏡筒 78 的前端。

在本實施例中，第 3 抵接面 7824，是如第 15 圖所示，從前述光軸方向所見呈矩形框狀延伸。

且，如第 12 圖、第 15 圖所示，在第 3 抵接面 7824 設有凸部 7826，在前板部 86A 設有可與凸部 7826 卡合的缺口部 8606，藉由凸部 7826 及缺口部 8606 卡合，在與前述光軸垂直的假想平面上進行對於外側鏡筒 78 的前述光

軸方向的前端的前板部 86A 的定位。

如第 15 圖所示，側板部 86B 的面對於前板部 86A 的 1 組的邊是各別被彎曲。

於側板部 86B 的先端設有卡止用的卡合溝 2830。

在後端面壁 8002 外周的挾持前述光軸的 2 處各別設置卡止用的突起 8001，2 個側板部 86B 的先端的朝後端面壁 8002 的卡止，是因為突起 8001 及卡合溝 2830 的卡止所以簡單且確實。

如第 15 圖所示，在外側鏡筒 78 外周的挾持前述光軸處，分別形成對於前述光軸通過的單一的假想平面平行的平面部 7830，在前板部 86A 卡止於外側鏡筒 78 的前端且 2 個側板部 86B 的先端卡止於後端面壁 8002 的狀態下，2 個側板部 86B 是各別抵接於平面部 7830。

依據本實施例，藉由使用卡止板 86 將內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 簡單地挾持於前述光軸方向，與使用接合劑接合內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 的情況相比較，不需要接合劑的塗抹量或硬化條件的調整及管理，且因為不需要確保接合劑的硬化時間，所以組裝作業大幅簡素化而有利於成本降低的達成。

且，藉由從突起 8001 取下卡合溝 2830 就可簡單取下卡止板 86，因為藉由從內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 取下卡止板 86，就可以簡單分解內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78，有利於被組裝於內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 的透鏡保持部 68 或驅動部 72 的調整或修理可迅速且簡單地進行。

且，如本實施例，驅動部 72 是包含：設置於透鏡保持部 68 的磁鐵、及設在內側鏡筒 80 的線圈的結構的情況，前述磁鐵是藉由從照相機模組 22 的外部作用的磁場所產生的相互磁場作用所產生的力而移動，而有可能從原本應位在的位置變位（移位）。該情況，會有藉由攝影光學系 34 成像於攝影元件 29 的被攝體像的焦點偏離等的問題發生。

在本實施例中，卡止板 86 因為具有磁性遮蔽性，來自外部的磁場是因為被卡止板 86 遮蔽而不會影響驅動部，有利於防止上述問題並達成攝影畫像的品質的提高。

且，從驅動部的線圈發生的磁場因為由卡止板 86 所遮蔽，所以有利於防止其磁場輻射於照相機模組周邊的電子零件或電子電路而造成不良影響。

特別是，照相機模組 22 是組裝於行動電話機的情況，是在照相機模組 22 的附近，配置如收信報知用的振動發生用的馬達或收話器（喇叭）等的可發生磁場的線圈或磁鐵的零件。

且，近年來，行動電話機謀求更小型化、薄型化，使前述零件及照相機模組之間的距離接近，因此，照相機模組的驅動部容易受到由行動電話機內所發生的磁場的影響。

但是，在本實施例中，卡止板 86 因為由具有磁性遮蔽性的材料所形成，所以可實現行動電話機的小型化、薄型化，防止來自前述零件的磁場的影響，有利於藉由攝影

元件 29 達成攝影畫像的品質的提高。

且，在本實施例中，卡止板 86 因為除了磁性遮蔽性以外也具有電磁遮蔽性，所以藉由卡止板 86 遮蔽從驅動部 72 所發生的電磁波，就可以防止電磁波輻射於照相機模組 22 的外部，因此，有利於防止對於接近照相機模組 22 配置的電子零件或電子電路之電磁波的影響。

進一步，在本實施例中，因為卡止板 86 具有導電性，所以藉由通過插座 24 將卡止板 86 接地，有利於更有效果地遮蔽前述電磁波。

又，與本實施例的驅動部 72 相異，驅動部是包含設在透鏡保持部的線圈、及設在鏡筒部的磁鐵的結構的情況時，因為是磁鐵是被設置固定於鏡筒部，所以不易受到來自照相機模組外部的磁場的影響，但擔心從驅動部的線圈發生的磁場對於接近照相機模組配置的電子零件或電子電路的影響。

因此，這種情況，卡止板 86，藉由由具有電磁遮蔽性的材料所構成就可以防止上述的問題發生。

這種具有磁性遮蔽性的材料，可以使用：由金屬材料所形成的板材、金網、衝孔金屬板、施加了金屬膜（金屬箔、蒸著、鍍膜）的板材等習知公知的各式各樣的具有磁性遮蔽性的材料。

且，如第 46 圖所示，將照相機模組 22 組入行動電話機等的電子機器的框體內部的情况時，照相機模組 22，是將卡止板 86 的前板部 86A 的開口配置成面向被設在框體

的框體側開口。

大多的情況，在框體側開口中，裝設有如第 46 圖所示的蓋玻璃 2（相當於第 1 圖所示的透鏡蓋 58），在照相機模組的卡止板 86 的前板部 86A 的外面 8602、及該外面面向的蓋玻璃 2 的內面之間形成間隙。

此時，從框體的外方通過蓋玻璃 2 的光 L 的一部分，是在前板部 86A 的外面 8602、及蓋玻璃 2 的內面之間返覆反射並進入攝影光學系 34 的話，會有攝影元件 29 攝影到被稱作鬼影的模糊畫像等的問題產生。

在本實施例中，因為在卡止板 86 的前板部 86A 的外面 8602 施加防止光的反射的表面處理，所以防止藉由抑制上述光 L 的反射可以防止鬼影等的發生，有利於達成由攝影元件 29 攝影的畫像的品質的提高。

又，前述表面處理，當然也可以施加於卡止板 86 的前板部 86A 及側板部 86B 的外面的全域。該情況，前述表面處理所使用的塗料或鍍膜具有導電性的話，就可以確保卡止板 86 的導電性，容易通過插座 24 將卡止板 86 接地，有利於藉由卡止板 86 確保電磁遮蔽性。

且，在本實施例中，雖說明卡止板 86 是具有：覆蓋外側鏡筒 78 的前端的前板部 86A、及覆蓋外側鏡筒 78 的周壁 7802 的相面對 2 個面的 2 個側板部 86B 的情況，但是從前板部 86A 的 3 邊或 4 邊分別將側板部彎曲形成，由那些 3 個或是 4 個側板部覆蓋外側鏡筒 78 的周壁 7802 的 3 面或是 4 面也可以。且，將從位於側板部 86B 的先端的

邊覆蓋基板 30 後面的後面部彎曲形成也可以。

如此，由卡止板 86 所覆蓋的鏡筒部 66 的面的數愈多，愈有利於提高磁性遮蔽效果或電磁遮蔽效果。

接著說明第 4 參考例。

第 47 圖是防塵蓋 31、鏡筒部 66、攝影元件 29、基板 30 的組裝說明圖，第 48 圖是後端面壁 8002 的平面圖，第 49 圖是防塵蓋 31 的安裝說明圖，第 50 圖（A）、（B）是顯示防塵蓋 31 的安裝狀態的剖面說明圖。

又，在第 4 參考例中，第 1 參考例所說明的光學濾波器 31 是成為防塵蓋 31。

如上述，照相機模組 22，是具備：鏡筒部 66、及保持攝影光學系 34 且被收容於鏡筒部 66 且沿著攝影光學系 34 的前述光軸可移動地支撐的透鏡保持部 68、及設置於鏡筒部 66 並攝影由攝影光學系 34 所導引的被攝體像的攝影元件 29、及搭載攝影元件 29 的基板 30、及將透鏡保持部 68 沿著攝影光學系 34 的前述光軸移動的驅動部 72。

而且，鏡筒部 66 具有後端面壁 8002，其是延伸於與前述光軸垂直的面上並閉塞鏡筒部 66 的前述光軸方向的后端且設有供收容攝影元件 29 的開口 8006。

如第 47 圖、第 48 圖所示，後端面壁 8002，是具有：面向前述光軸方向前方的前面 8070A、及面向前述光軸方向後方的後面 8070B。

在攝影元件 29 被收容於開口 8006 的狀態下基板 30 是由接合劑裝設於後端面壁 8002 的後面 8070B。藉由此

基板 30 及接合劑，閉塞並密閉開口 8006 的周圍的後端面壁 8002 的後面 8070B 處。

在後端面壁 8002 的前面 8070A 藉由接合劑 B 裝設透明的防塵蓋 31 並閉塞開口 8006。

又，防塵蓋 31，是可阻止塵埃朝開口 8006 內侵入即可，例如，由防紅外線的濾光器也可以，不具有光學濾光器功能的玻璃或是合成樹脂也可以。

第 48 圖、第 49 圖所示，在後端面壁 8002 的前面 8070A 的開口 8006 的周圍，形成在開口 8006 的周方向連續並延伸於與攝影光學系 34 的前述光軸垂直的假想平面上的平坦的抵接面 8060。

而且，在開口 8006 的周圍的抵接面 8060 處，形成供充填接合劑 B 的接合劑充填用溝 8062。

接合劑充填用溝 8062 是在開口 8006 的周方向連續並延伸形成。

而且，在接合劑充填用溝 8062 的延伸方向的兩端之間，殘存接合劑充填用溝 8062 未形成的抵接面 8060 的處所 8060A。

透明的防塵蓋 31 是抵接於抵接面 8060，防塵蓋 31，是藉由充填於接合劑充填用溝 8062 的接合劑 B 而被裝設於後端面壁 8002 的前面 8070A（抵接面 8060）。

更詳細的話，在後端面壁 8002 的前面 8070A 的開口 8006 的周圍的環狀部分、及位於開口 8006 周圍的防塵蓋 31 的外周部之間，具有：充填於接合劑充填用溝 8062 的

接合劑 B 所位置的接合部 90A (第 50 圖 (A)) 、及接合劑 B 未被充填的非接合部 90B (第 50 圖 (B)) ，非接合部 90B，是包含未形成接合劑充填用溝 8062 的抵接面 8060 的處所 8060A 的結構。

因此，在接合部 90A 中，防塵蓋 31 是抵接於抵接面 8060，且，那些之間因為具有接合劑 B，所以在接合部 90A 中，開口 8006 是被氣密地閉塞。

且，在非接合部 90B 中，因為防塵蓋 31 是抵接於抵接面 8060，在非接合部 90B 中，嚴格說來非氣密的開口 8006 被閉塞。

因此，在第 4 參考例中，接合部 90A，是在開口 8006 的周圍連續延伸，非接合部 90B，是位置於接合部 90A 的延伸方向的兩端之間。

且，鏡筒部 66 是由合成樹脂製，如第 48 圖所示，在後端面壁 8002 的前面 8070A 存在成形時的焊接線 WL，此焊接線 WL，是位在非接合部 90B 存在的後端面壁 8002 的前面 8070A 的開口 8006 的周圍的環狀部分。

依據第 4 參考例，在位於鏡筒部 66 的後端的被設在後端面壁 8002 的開口 8006 收容攝影元件 29，由防塵蓋 31 覆蓋此開口 8006 的前部，藉由實裝有攝影元件 29 的基板 30 覆蓋開口 8006 的後部，就可省略包裝盒，並達成鏡筒部 66 的小型化、薄型化。

且，此情況，形成於開口 8006 內部的空間的容積因為是比習知的包裝盒的收容凹部的容積大，所以隨著溫度

上昇會使前述空間內的空氣膨脹，但是在第 4 參考例中，因為設置組合防塵蓋 31 及抵接面 8060 的結構的非接合部 90B，所以可阻止塵埃侵入防塵蓋 31 及抵接面 8060 之間且形成容許空氣流通的微小間隙，由此，阻止塵埃朝開口 8006 內侵入，並且空氣通過非接合部 90B 出入，防塵蓋 31 就不會變形，有利於確保由攝影元件 29 所攝影的畫像的品質。

且，鏡筒部 66 的成形時所形成的焊接線 WL 因為一般成為微細的凹溝，所以藉由焊接線 WL 有利於確保上述的空氣的出入。

且，與焊接線 WL 是位置於接合劑充填用溝 8062 所形成的抵接面 8060 處的情況相比，因為焊接線 WL 是位置於接合劑充填用溝 8062 未形成的抵接面 8060 的處所 8060A，所以確保開口 8006 的周圍的抵接面 8060 的板厚，有利於確保抵接面 8060 的強度。

接著，說明與第 4 參考例同樣的結構是適用於固體攝影裝置的第 5 參考例。

第 51 圖的 (A) 是固體攝影裝置的分解立體圖，(B) 是固體攝影裝置的平面圖。

固體攝影裝置 92，是具備包裝盒 93、及攝影元件 29、及防塵蓋 94。

於包裝盒 93 形成收容凹部 95。

此收容凹部 95 是開設於包裝盒 93 的平坦的上面 93A

。

在收容凹部 95 中收容有攝影元件 29。

防塵蓋 94 是抵接於上面 93A，防塵蓋 94 是藉由接合劑 B 被裝設於上面 93A，閉塞收容凹部 95 的開口 95A。

在上面 93A 的開口 95A 的周圍的環狀部分、及位置於開口 95A 的周圍的防塵蓋 94 的外周部之間，存在：充填有接合劑 B 的接合部 96A、及接合劑 B 未被充填的非接合部 96B。

在上面 93A 形成構成接合部 96A 的充填有接合劑 B 的接合劑充填用溝 97。

接合劑充填用溝 97，是在開口 95A 的周圍連續延伸，於接合劑充填用溝 97 的延伸方向的兩端之間殘存接合劑充填用溝 97 未形成的上面部分 93B。

藉由被充填於接合劑充填用溝 97 的接合劑 B 將防塵蓋 94 裝設於包裝盒 93 的上面 93A。

因此，在上面 93A 的開口 95A 的周圍的環狀部分、及位置於開口 95A 的周圍的防塵蓋 94 的外周部之間，存在：充填有接合劑 B 的接合部 96A、及接合劑 B 未被充填的非接合部 96B。換言之，在開口 95A 的周圍，在上面 93A 及防塵蓋 94 之間，存在有接合部 96A 及非接合部 96B。非接合部 96B，是包含未形成接合劑充填用溝 97 的上面部分 93B 的結構，在非接合部 96B 中，防塵蓋 94 是抵接於上面 93A。

在接合部 96A 中，防塵蓋 94 是抵接於上面 93A，且，於那些之間因為接合劑 B 存在，所以在接合部 96A 中，

開口 95A 是被氣密地閉塞。

且，在非接合部 96B 中，防塵蓋 94 因為抵接於上面 93A，所以在非接合部 96B 中，嚴格說來非氣密的開口 95A 被閉塞。

因此，在第 5 參考例中，接合部 96A，是在開口 95A 的周圍連續延伸，非接合部 96B，是位置於接合部 96A 的延伸方向的兩端之間。

又，如第 52 圖所示，接合劑充填用溝 97，是開放形成於與上面 93A 交叉的包裝盒 93 的側面也可以。

依據第 5 參考例，即使隨著溫度上昇會使收容凹部 95 內部的空間內的空氣膨脹，因為設有組合防塵蓋 94 及上面 93A 的結構的非接合部 96B，所以在防塵蓋 94 及上面 93A 之間形成可阻止塵埃的侵入且容許空氣流通的微小間隙，由此，可阻止塵埃朝收容凹部 95 內侵入，並且空氣通過非接合部 96B 出入，就不需擔心防塵蓋 31 可能變形，有利於確保由攝影元件 29 所攝影的畫像的品質。

又，在實施例中，雖說明組裝有攝影裝置 20 的電子機器 10 是行動電話機的情況，被是本發明的攝影裝置，是例如 PDA、筆記型個人電腦等的攜帶資訊末端，或者是，數位照相機、攝影機等的各種的電子機器皆適用可能。

【圖式簡單說明】

[第 1 圖]第 1 圖 (A)，(B) 是顯示組裝了攝影裝置 20 的電子機器的一例的外觀圖。

[第 2 圖]第 2 圖是構成攝影裝置 20 的照相機模組 22 及插座 24 的分解立體圖。

[第 3 圖]第 3 圖是插座 24 的平面圖。

[第 4 圖]第 4 圖是基板 30 的平面圖。

[第 5 圖]第 5 圖是照相機模組 22、插座 24 及蓋 26 的分解立體圖。

[第 6 圖]第 6 圖是第 5 圖的 AA 線剖面圖。

[第 7 圖]第 7 圖是第 5 圖的 BB 線剖面圖。

[第 8 圖]第 8 圖是第 7 圖的 A 部擴大圖。

[第 9 圖]第 9 圖是第 5 圖的 C 箭頭視圖。

[第 10 圖]第 10 圖是變形例的攝影裝置 20 的剖面圖。

[第 11 圖]第 11 圖是構成變形例的攝影裝置 20 的照相機模組 22 及插座 24 的分解立體圖。

[第 12 圖]第 12 圖是照相機模組 22 的立體圖。

[第 13 圖]第 13 圖是照相機模組 22 的立體圖。

[第 14 圖]第 14 圖是照相機模組 22 的分解立體圖。

[第 15 圖]第 15 圖是照相機模組 22 的組裝說明圖。

[第 16 圖]第 16 圖是第 13 圖的 AA 線剖面圖。

[第 17 圖]第 17 圖是前彈簧 70A 裝設於前鏡筒 78 的後視圖。

[第 18 圖]第 18 圖是裝設了線圈 76 的後鏡筒 80 的立體圖。

[第 19 圖]第 19 圖是裝設了線圈 76 的後鏡筒 80 的立體圖。

[第 20 圖]第 20 圖是裝設了線圈 76 及基板 30 的後鏡筒 80 的立體圖。

[第 21 圖]第 21 圖是裝設了線圈 76 及基板 30 的後鏡筒 80 的立體圖。

[第 22 圖]第 22 圖是後鏡筒 80 的平面圖。

[第 23 圖]第 23 圖是裝設了基板 30、光學濾波器 31 及線圈 76 的後鏡筒 80 的平面圖。

[第 24 圖]第 24 圖是第 20 圖的 BB 線剖面圖。

[第 25 圖]第 25 圖是裝設了磁鐵 74 之透鏡保持部 68 的立體圖。

[第 26 圖]第 26 圖是裝設了磁鐵 74 及後彈簧 70B 之透鏡保持部 68 的立體圖。

[第 27 圖]第 27 圖是裝設了磁鐵 74 及後彈簧 70B 之透鏡保持部 68 的平面圖。

[第 28 圖]第 28 圖是透鏡保持部 68 的後視圖。

[第 29 圖]第 29 圖是裝設了後彈簧 70B 之透鏡保持部 68 的後視圖。

[第 30 圖]第 30 圖是可以防止透鏡保持部 68 傾斜之照相機模組 22 的剖面圖。

[第 31 圖]第 31 圖是照相機模組 22 的後鏡筒 80 的平面圖。

[第 32 圖]第 32 圖是透鏡保持部 68 的後視圖。

[第 33 圖]第 33 圖是磁鐵 74 及線圈 76 的動作說明圖。

。

[第 34 圖]第 34 圖是照相機模組 22 的分解立體圖。

[第 35 圖]第 35 圖是照相機模組 22 的組裝說明圖。

[第 36 圖]第 36 圖是照相機模組 22 的剖面圖。

[第 37 圖]第 37 圖是後鏡筒 80 的立體圖。

[第 38 圖]第 38 圖是第 37 圖的 AA 線剖面圖。

[第 39 圖]第 39 圖是透鏡保持部 68 被收容於後鏡筒 80 的狀態的立體圖。

[第 40 圖]第 40 圖是磁鐵 82 及線圈 84 的動作說明圖。

[第 41 圖]第 41 圖是磁鐵 82 及線圈 84 的動作說明圖。

[第 42 圖]第 42 圖是照相機模組 22 的透鏡保持部 68 被收容於後鏡筒 80 的狀態的立體圖。

[第 43 圖]第 43 圖是照相機模組 22 的剖面圖。

[第 44 圖]第 44 圖是後鏡筒 80 的剖面圖。

[第 45 圖]第 45 圖是磁鐵 82 及線圈 84 的動作說明圖。

[第 46 圖]第 46 圖是鬼影發生的說明圖。

[第 47 圖]第 47 圖是防塵蓋 31、鏡筒部 66、攝影元件 29、基板 30 的組裝說明圖。

[第 48 圖]第 48 圖是後端面壁 8002 的平面圖。

[第 49 圖]第 49 圖是防塵蓋 31 的安裝說明圖。

[第 50 圖]第 50 圖 (A)、(B) 是顯示防塵蓋 31 的安裝狀態的剖面說明圖。

[第 51 圖]第 51 圖的 (A) 是固體攝影裝置的分解立體圖，(B) 是固體攝影裝置的平面圖。

[第 52 圖]第 52 圖是其他的固體攝影裝置的分解立體圖。

【主要元件符號說明】

B：接合劑

F：力

L：光

S：收容空間

S1：間隙

S2：間隙

U1：第 1 組件

U2：第 2 組件

U3：第 3 組件

WL：焊接線

2：蓋玻璃

3：攝影光學系

4：短邊側遮蔽板

6：透鏡保持部

10：電子機器

12：鉸鏈部

14：框體

16：框體

20：攝影裝置

- 22 : 照相機模組
- 24 : 插座
- 26 : 蓋
- 28 : 殼
- 29 : 攝影元件
- 30 : 基板
- 31 : 防塵蓋 (光學濾波器)
- 32 : 接片
- 34 : 攝影光學系
 - 34A : 1 群透鏡
 - 34B : 2 群透鏡
 - 34C : 3 群透鏡
 - 34D : 光圈
 - 34E : 隔片
- 36 : 插座本體
 - 36A : 安裝溝
- 38 : 插座用遮蔽板
 - 38A : 安裝片
- 40 : 彈性片
- 41 : 卡合部
- 42 : 連接端子
- 46 : 長邊側遮蔽板
- 48 : 短邊側遮蔽板
- 50 : 上面部

- 52：側面部
- 54：長邊側側面部
- 56：短邊側側面部
- 58：透鏡蓋
- 60：防塵用構件
- 62：停止器
- 64：定位用卡合部
- 66：鏡筒部
- 68：透鏡保持部
- 70：彈簧
- 70A：前彈簧
- 70B：後彈簧
- 72：驅動部
- 74：磁鐵
- 76：線圈
- 78：外側鏡筒（前鏡筒）
- 80：內側鏡筒（後鏡筒）
- 82：磁鐵
- 84：分隔線圈
- 84A：線圈
- 84B：線圈
- 86：卡止板
- 86A：前板部
- 86B：側板部

90A：接合部

90B：非接合部

92：攝影裝置

93：包裝盒

93A：上面

93B：上面部分

94：防塵蓋

95：收容凹部

95A：開口

96A：接合部

96B：非接合部

97：接合劑充填用溝

1402：液晶顯示操作盤

1410：開口

1602：操作開關

2802：上面

2804：下面

2806：長邊側側面

2808：短邊側側面

2810：照相機本體用遮蔽板

2810A：上面部

2810B：側面部

2820：凸部

2830：卡合溝

3002：上面

3004：下面

3010：焊墊

3602：底壁

3604：側壁

3606：長邊側側壁

3608：短邊側側壁

3610：缺口

3620：彈性變形用缺口部

3630：彈性變形用缺口部

3650：角部

3660：凹部

3801：彎曲部

3802：彎曲部

3803：折返片

3804：缺口

3810：彎曲板部（第1抵接板部）

3811：端部（第2抵接板部）

3815：彎曲部

3820：本體板部

4001：彎曲部

4002：彎曲部

4802：卡止凸部

5002：開口

5402：卡合凸部
 5610：卡止部
 5802：雙面膠帶
 6002：雙面膠帶
 6402：卡合凹部
 6802：筒部
 6804：前凸緣
 6805：彈簧抵接面
 6806：後凸緣
 6808：安裝面
 6810：挾持片
 6812：抵接面
 6840：卡合凸部
 7001：開口
 7002：環板部
 7004：支撐片
 7010：環板部
 7012：支撐片
 7014：孔
 7402：輓
 7602：中央開口
 7604：中間部分
 7605：端部
 7802：周壁

7802A：第 1 側壁

7802B：第 2 側壁

7808：膨出壁

7810：突起

7812：彈簧用按壓片

7814：卡合銷

7820：角部

7822：第 2 抵接面

7824：第 3 抵接面

7826：凸部

7830：平面部

8001：卡合突起

8002：後端面壁

8002A：邊

8002B：邊

8003：凸部

8004：線圈安裝用壁部

8006：開口

8008：抵接面

8010：安裝部

8012：安裝面

8014：銷

8020：柱壁

8020A：線圈抵接面

8022：連接壁
 8030：卡合孔
 8040：卡合凹部
 8050：筒狀壁部
 8052A：線圈裝設溝
 8052B：線圈裝設溝
 8054：凸緣
 8056A：底面部
 8056B：底面部
 8058：開口
 8060：抵接面
 8060A：處所
 8061：第1抵接面
 8062：接合劑充填用溝
 8070A：前面
 8070B：後面
 8202：軛
 8402：線圈部
 8460：線圈裝設溝
 8462：底面部
 8464：開口
 8602：外面
 8604：開口
 8606：缺口部

五、中文發明摘要

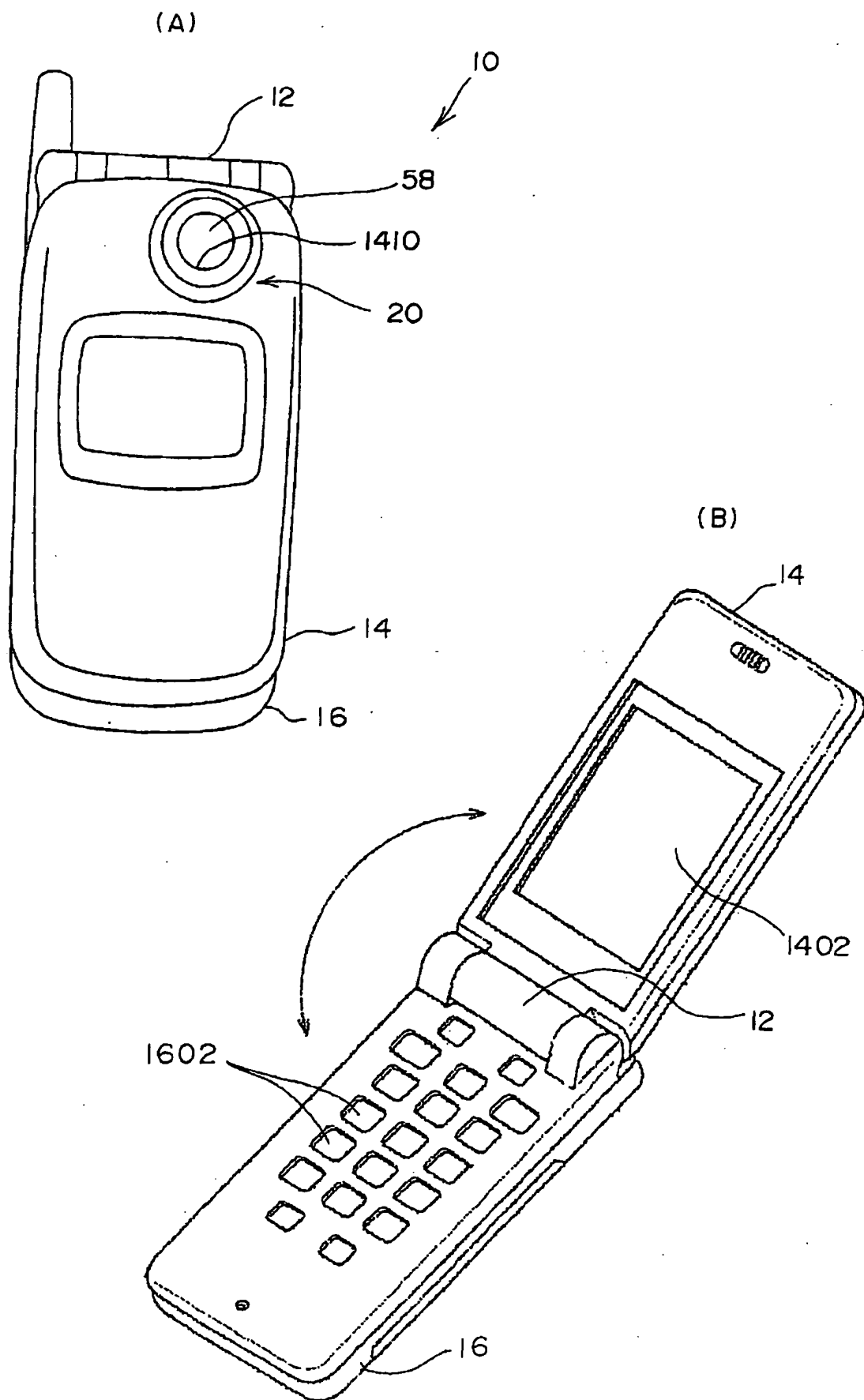
發明之名稱：照相機模組

提供一種有利於達成組裝作業的簡素化之照相機模組。照相機模組 22，是具備：包含收容空間 S 的鏡筒部 66、及保持攝影光學系 34 並被收容於收容空間 S 且沿著攝影光學系 34 的光軸可移動地被支撐的透鏡保持部 68、及設置於鏡筒部 66 藉由攝影光學系 34 攝影被導引的被攝體像的攝影元件 29、及將透鏡保持部 68 沿著攝影光學系 34 的光軸移動的驅動部 72。鏡筒部 66，是具有：包含收容空間 S 的內側鏡筒 80、及配置於內側鏡筒 80 外側的外側鏡筒 78。卡止板 86，是具備前板部 86A、及 2 個側板部 86B。卡止板 86，是在前板部 86A 卡止於外側鏡筒 78 的前端且 2 個側板部 86B 的先端卡止於後端面壁 8002 的狀態下，將內側鏡筒 80 及外側鏡筒 78 挾持於光軸方向。

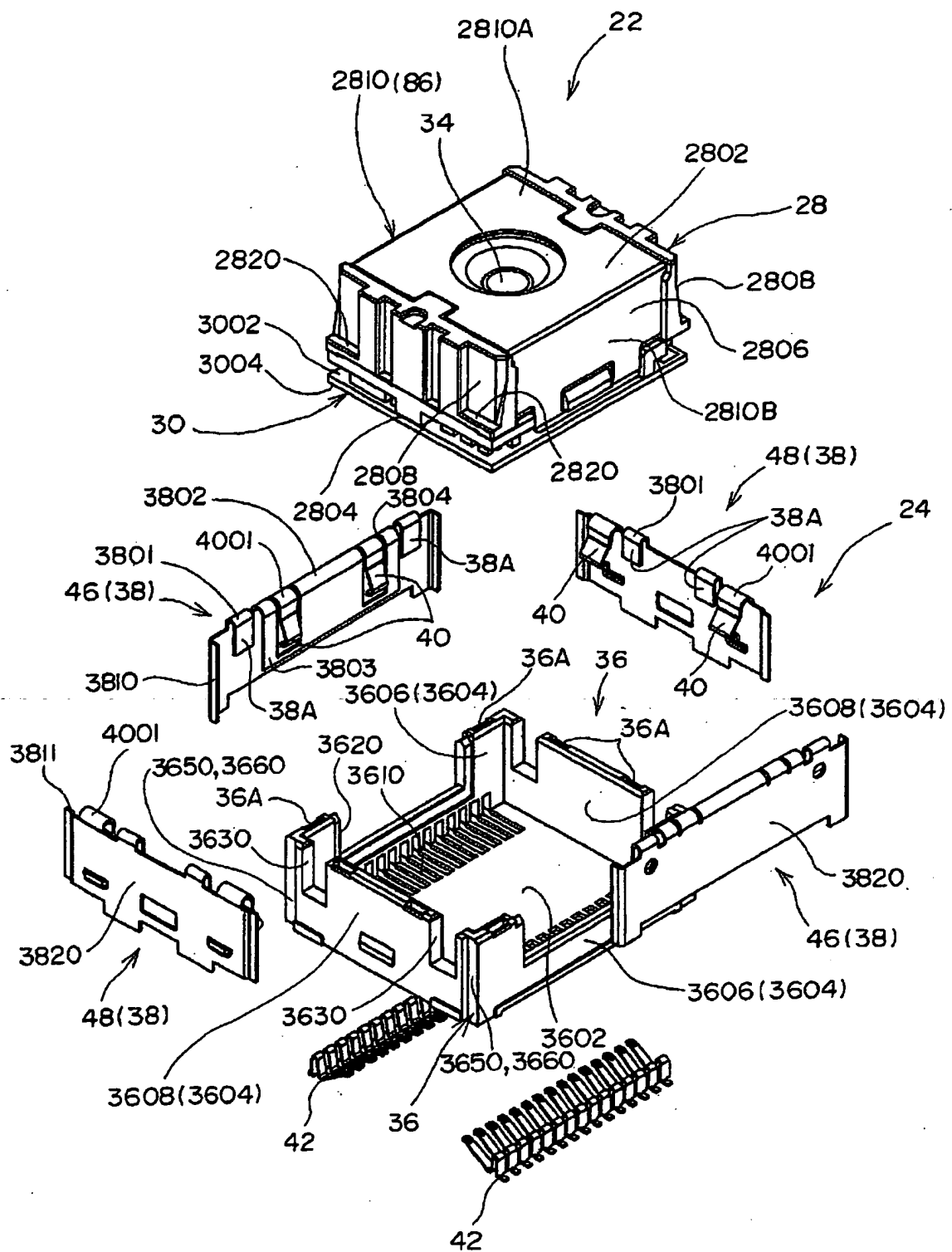
六、英文發明摘要

發明之名稱：

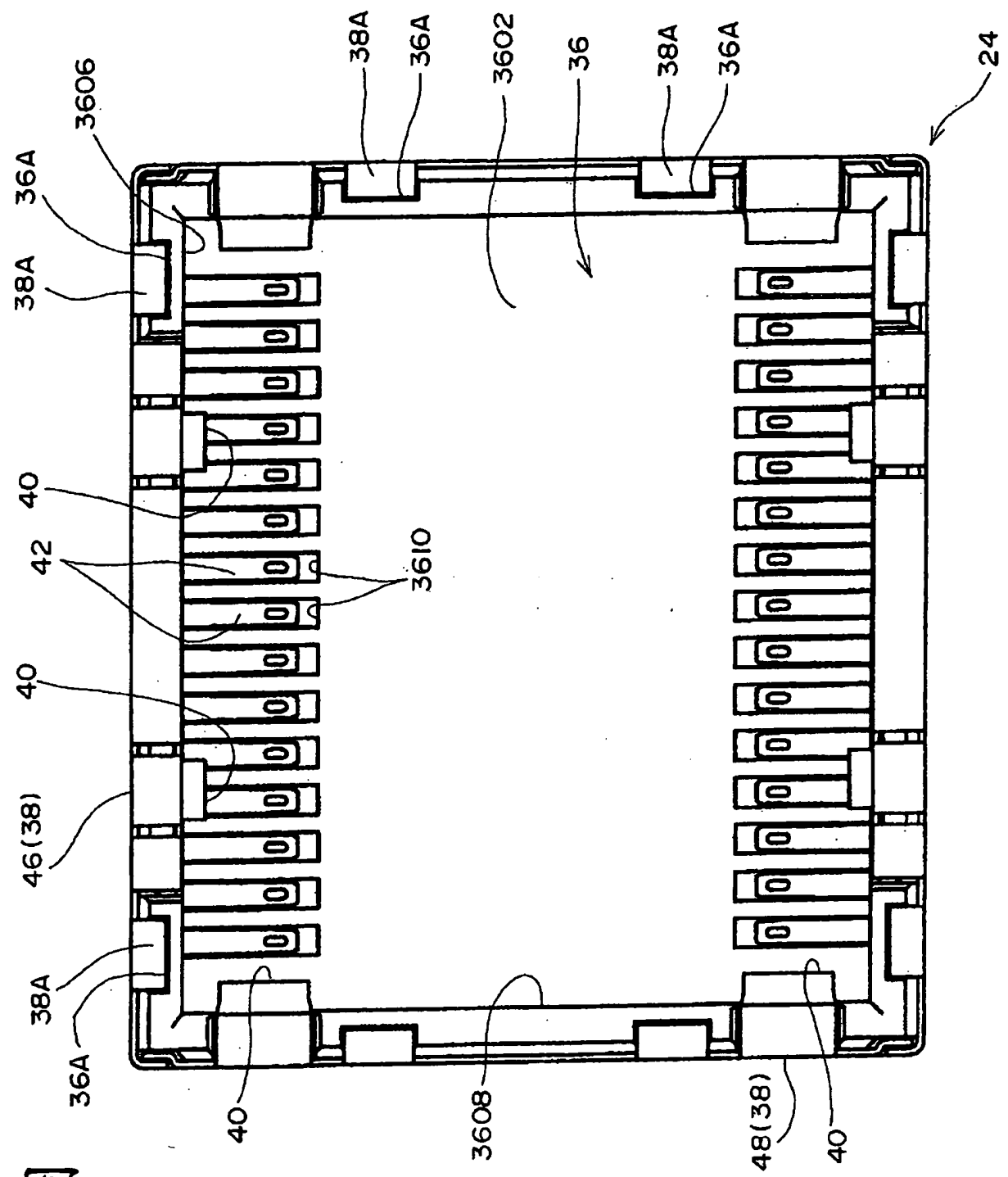
第1圖

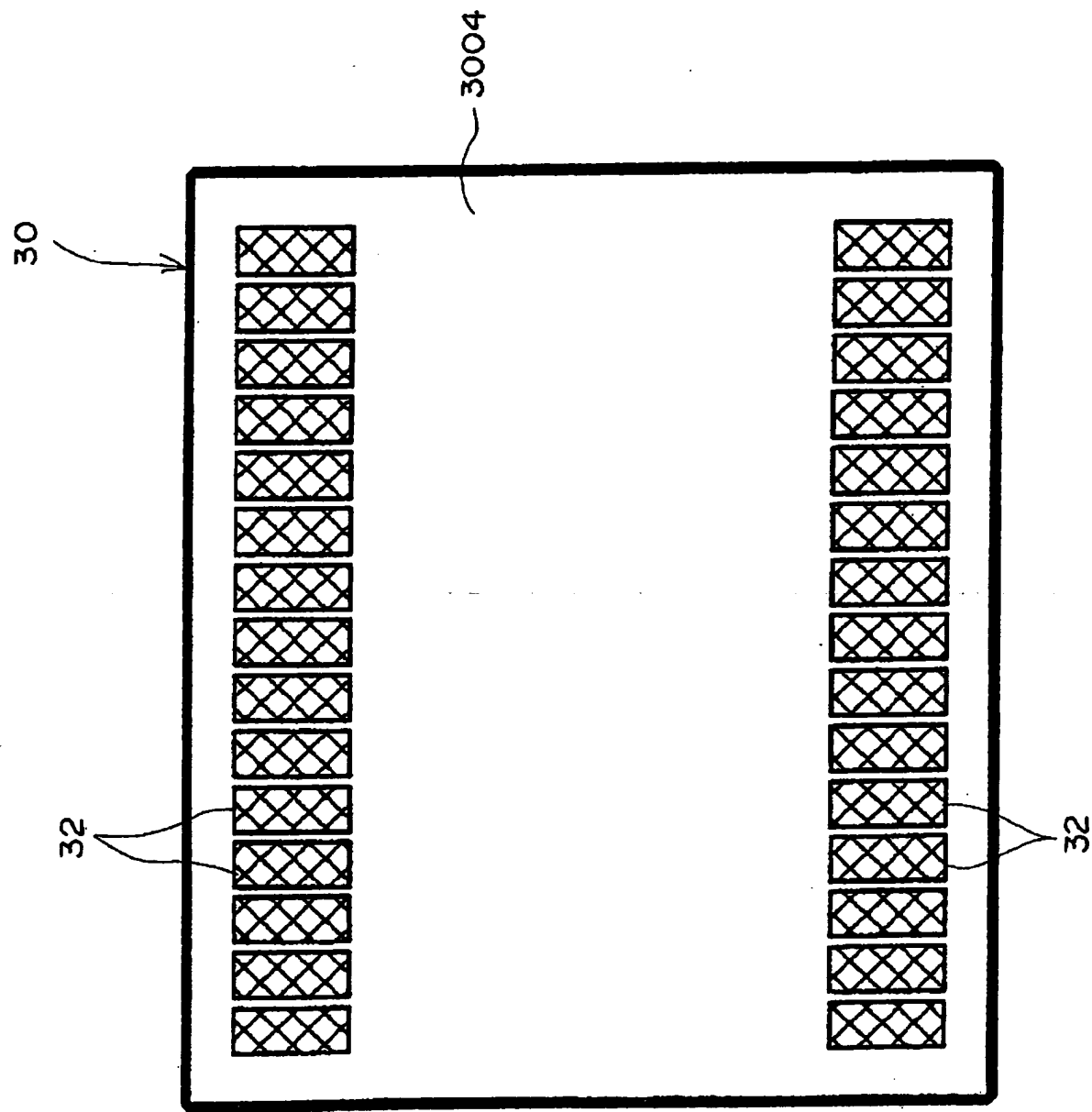


第2圖



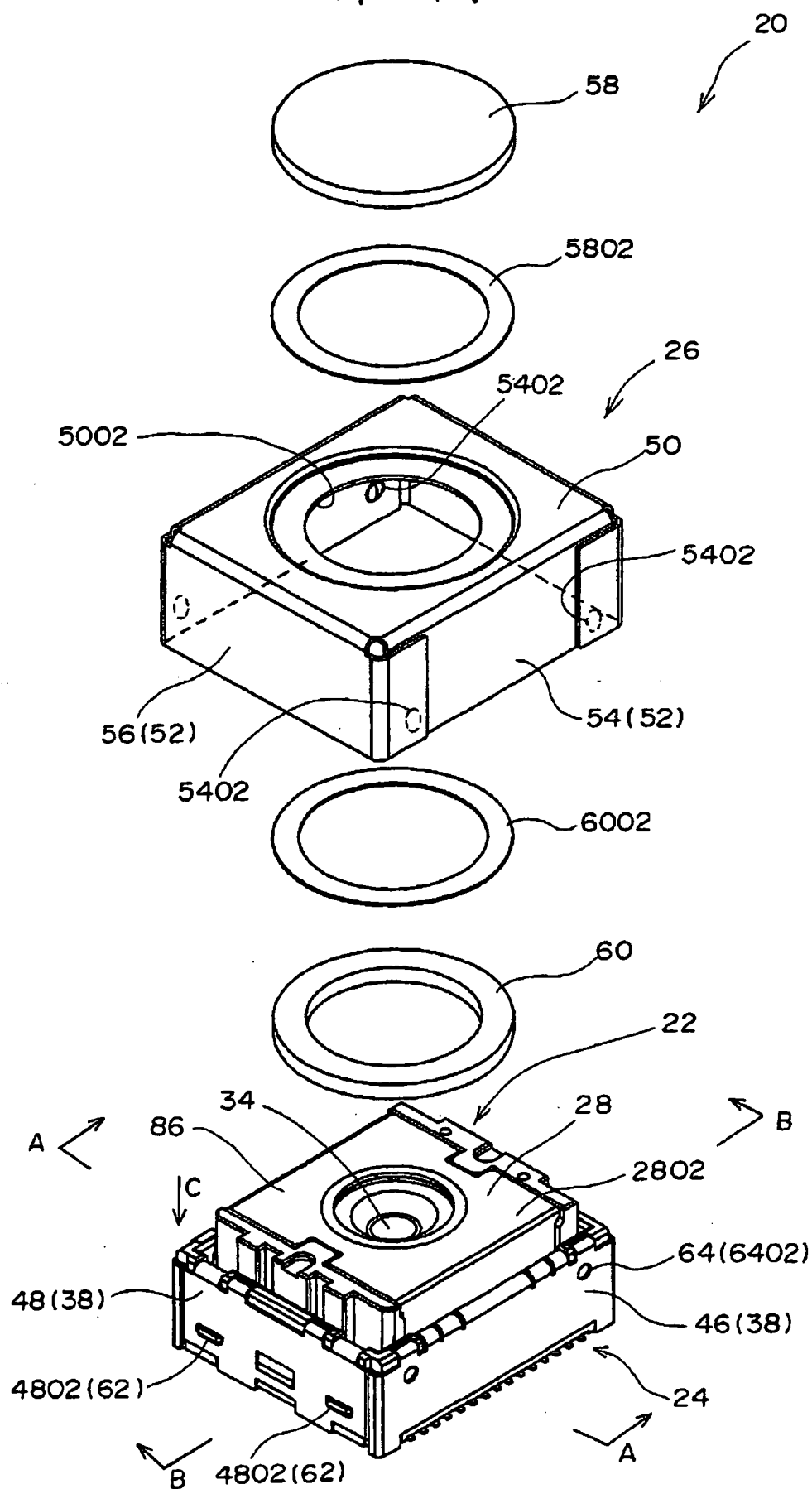
第3圖



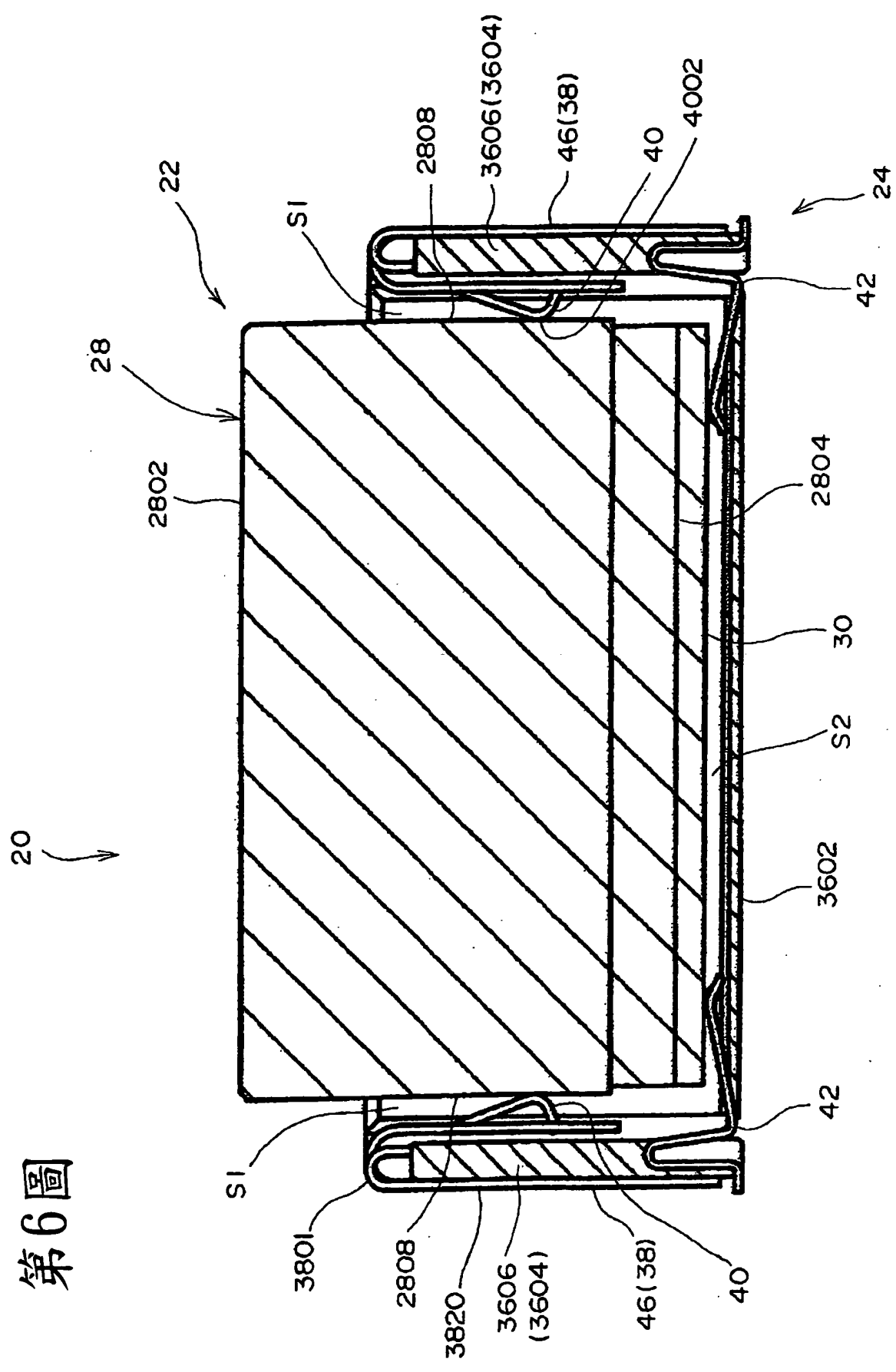


第4圖

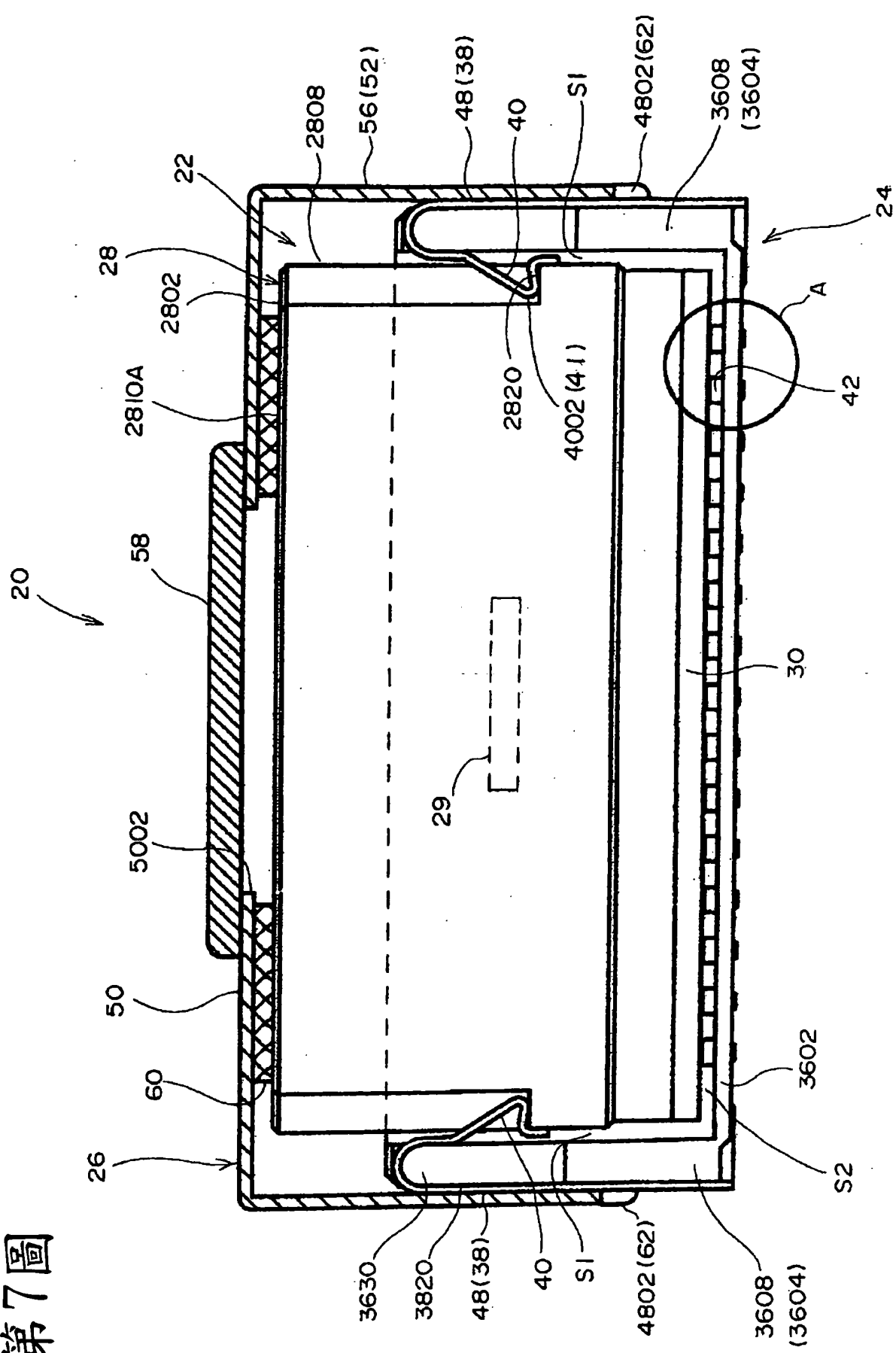
第5圖



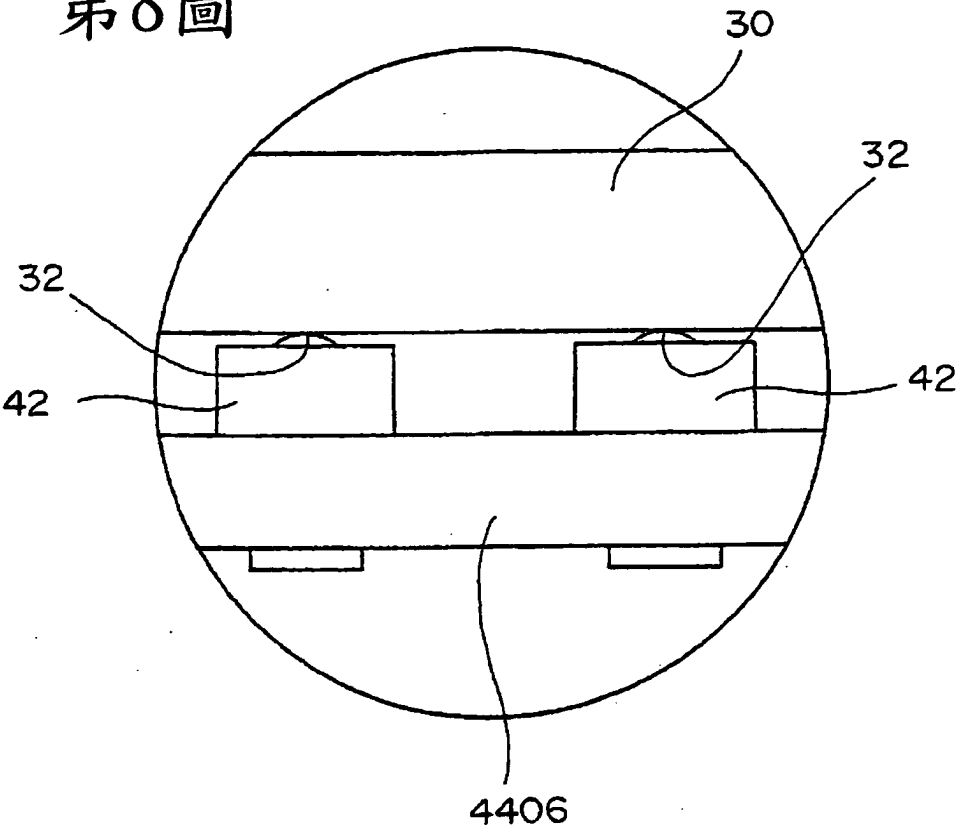
第6圖



第7圖



第8圖



第9圖

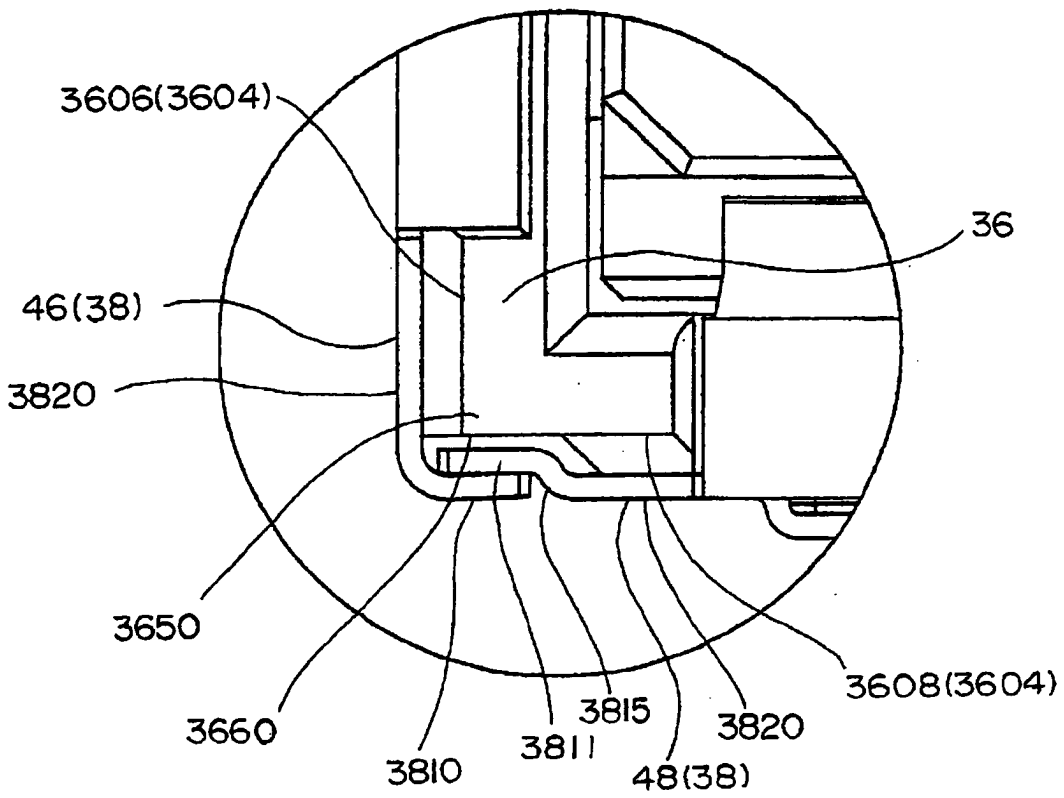
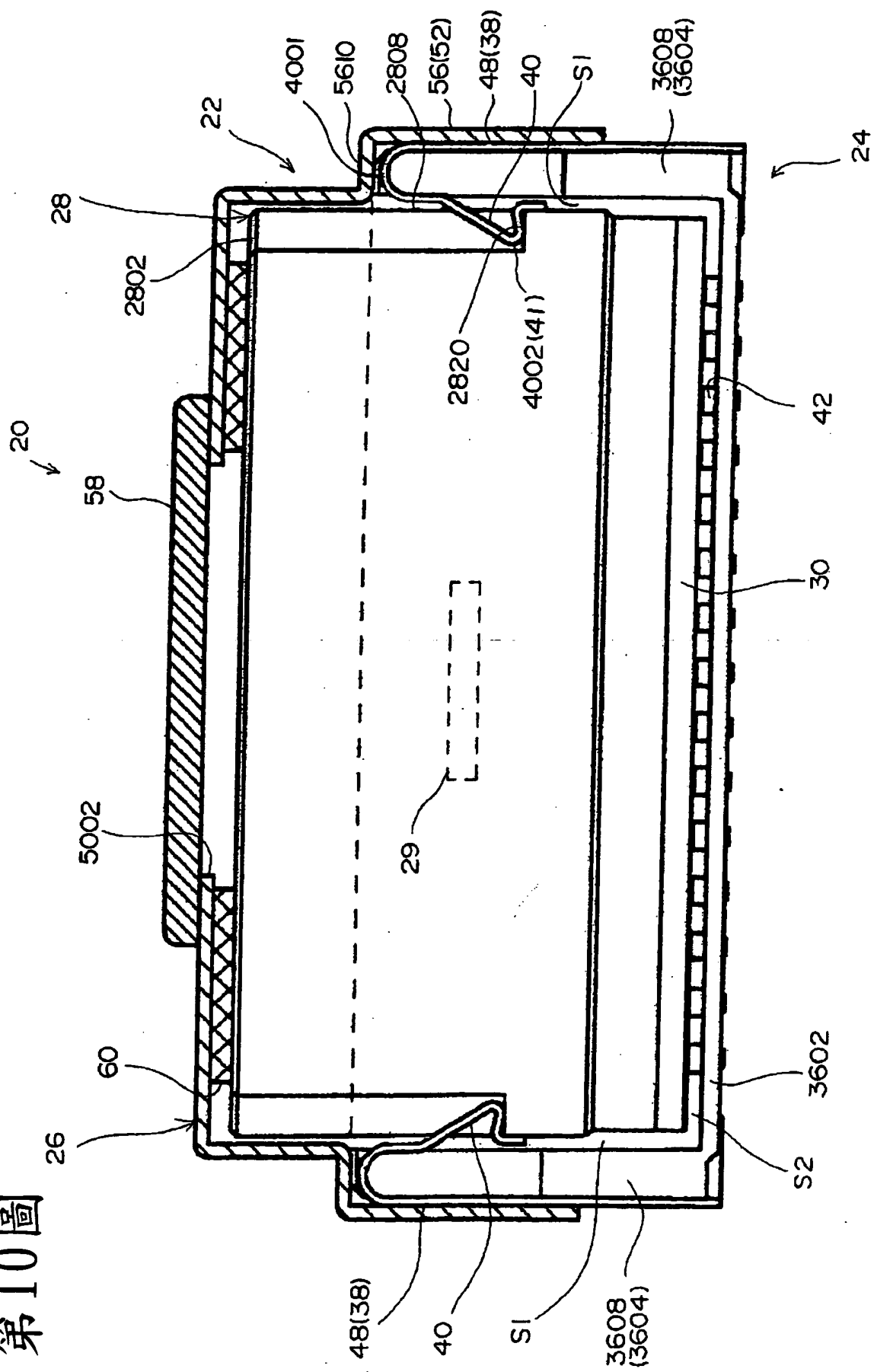
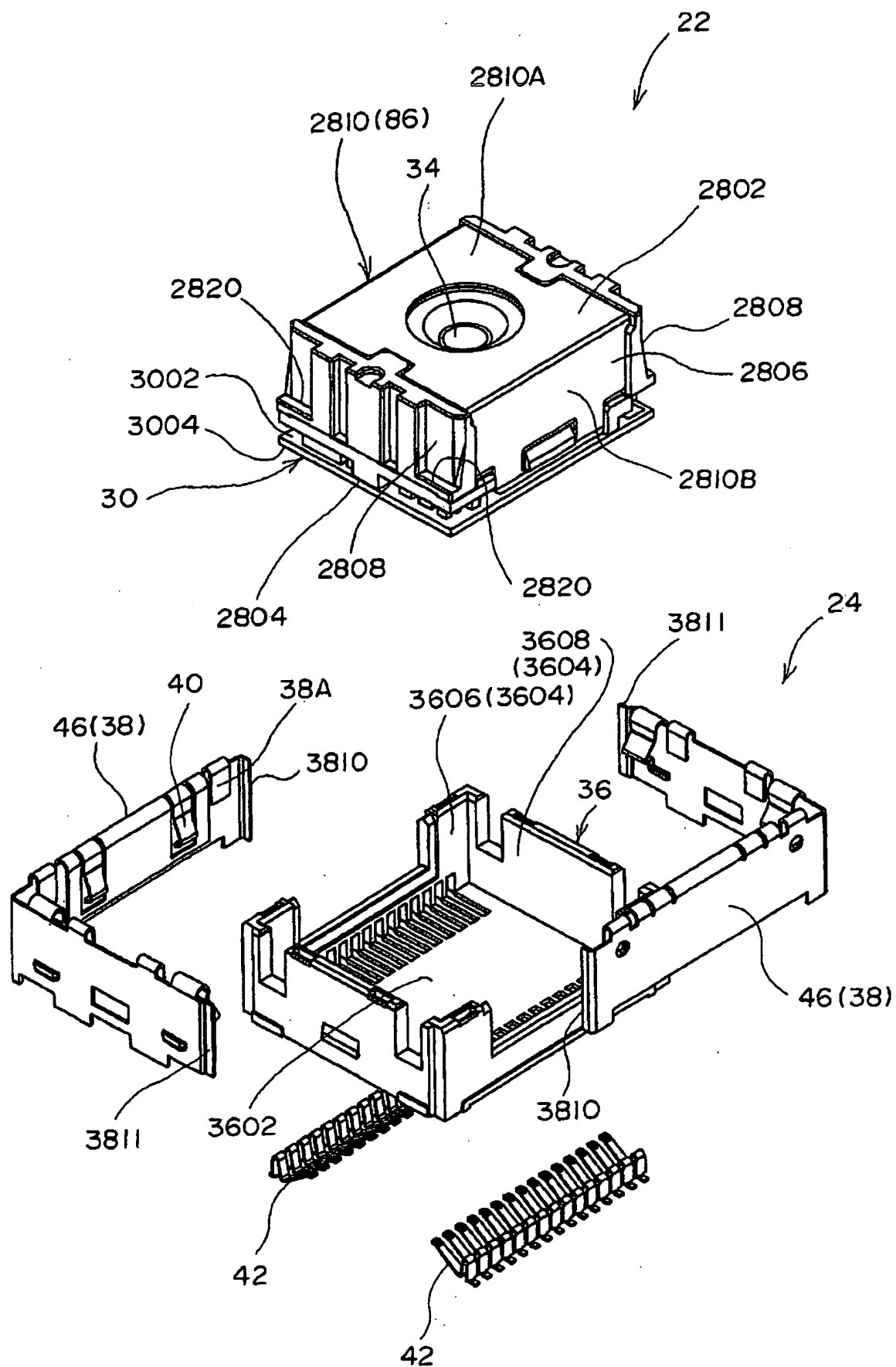


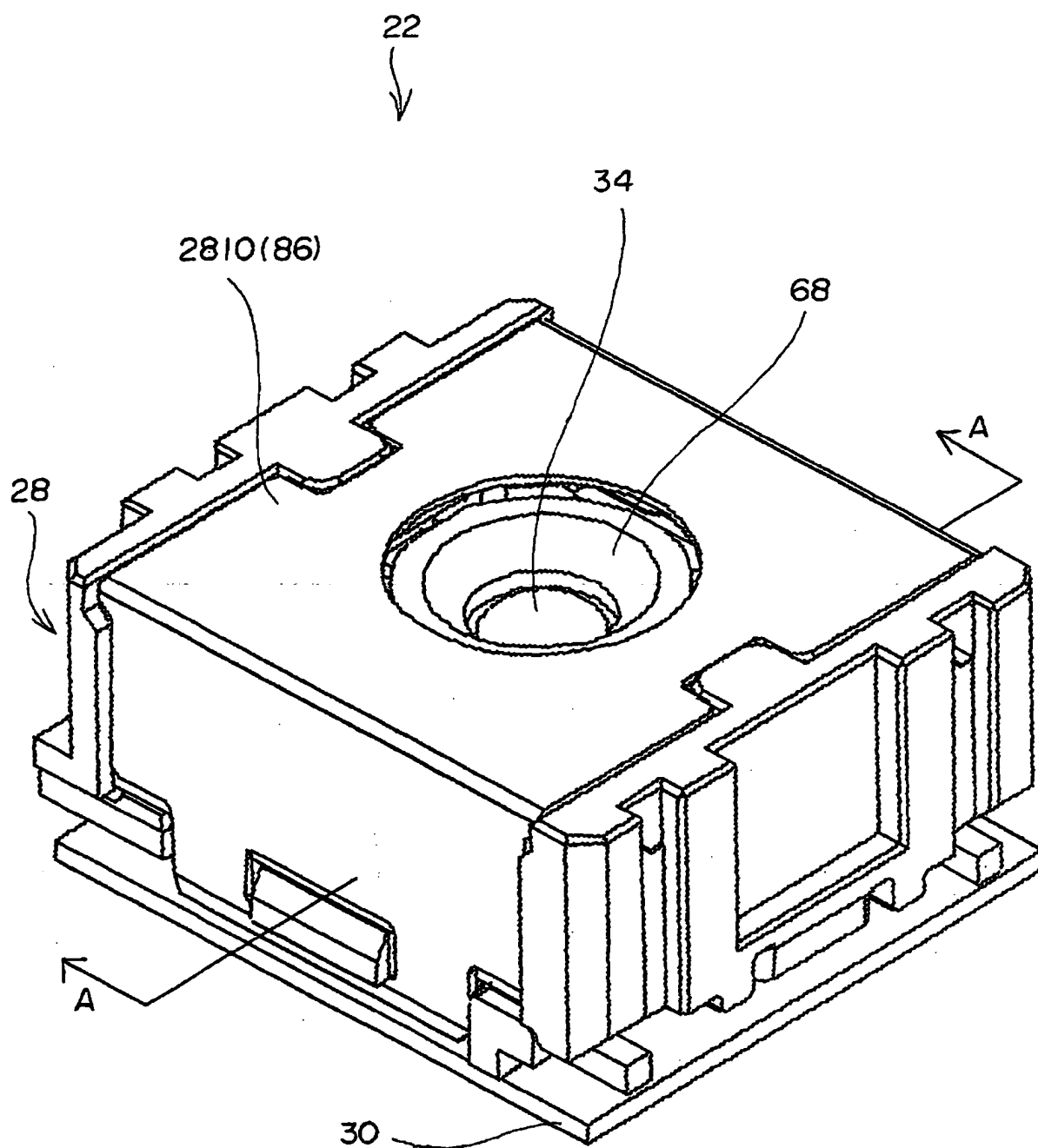
圖 10



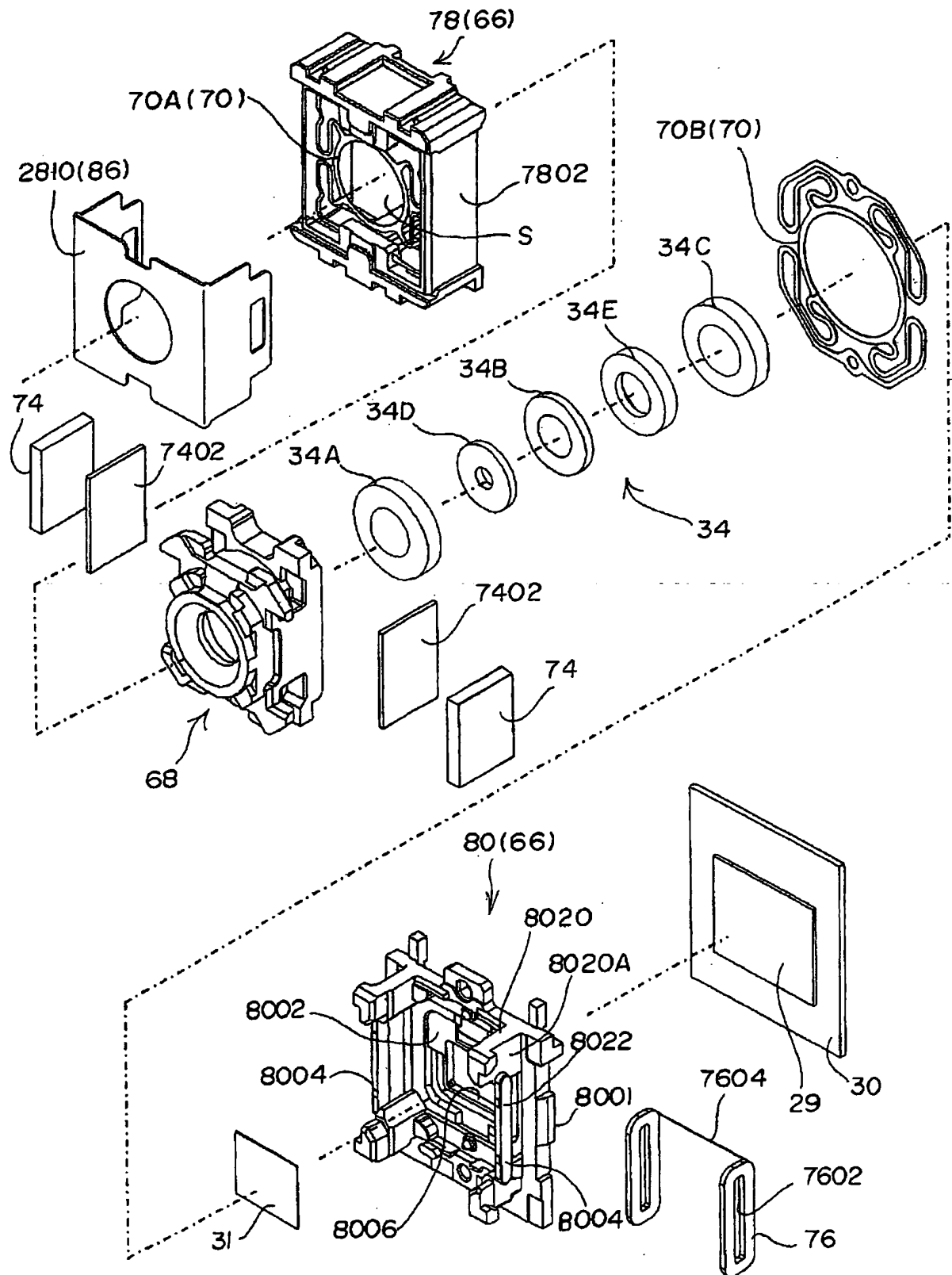
第11圖



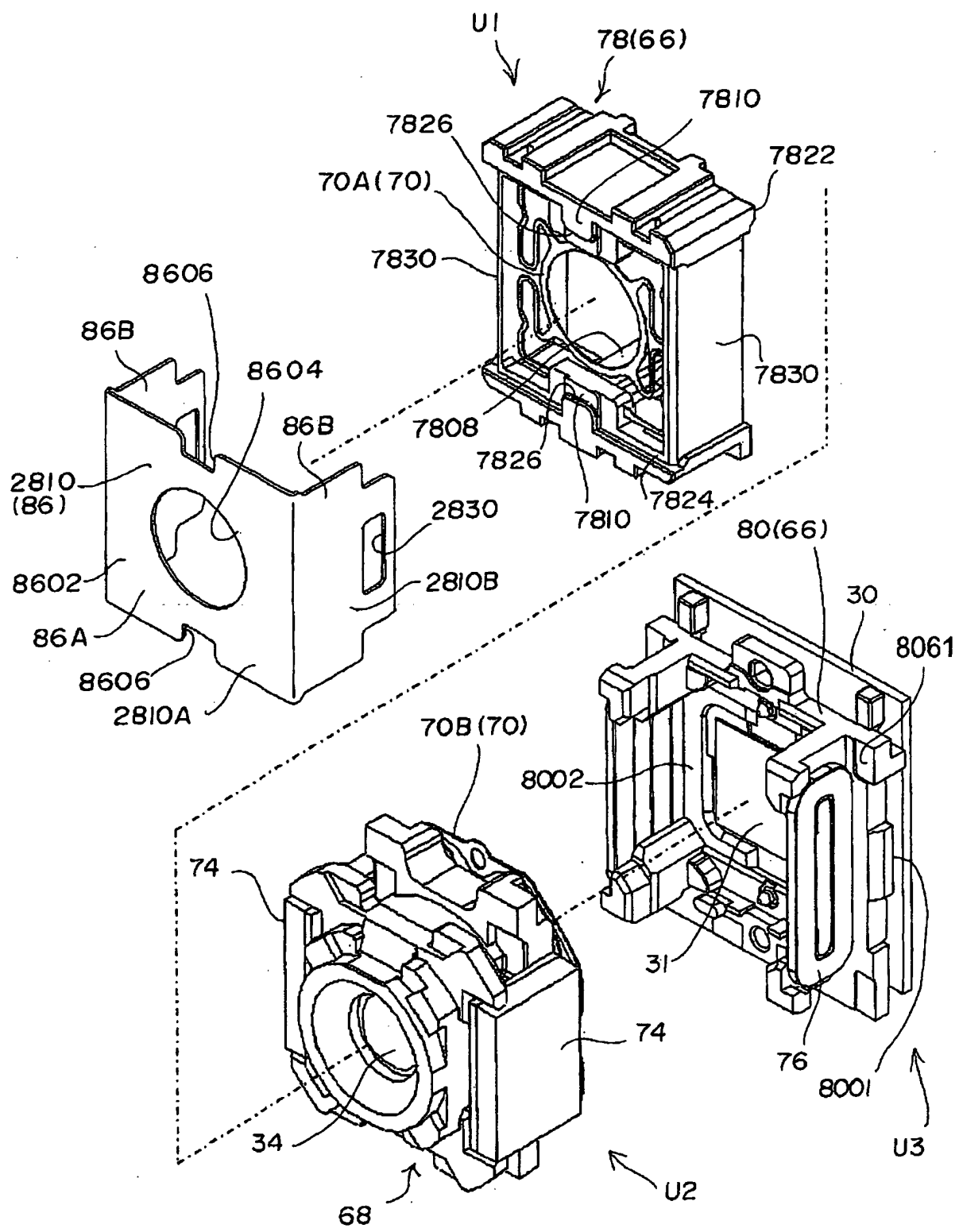
第13圖



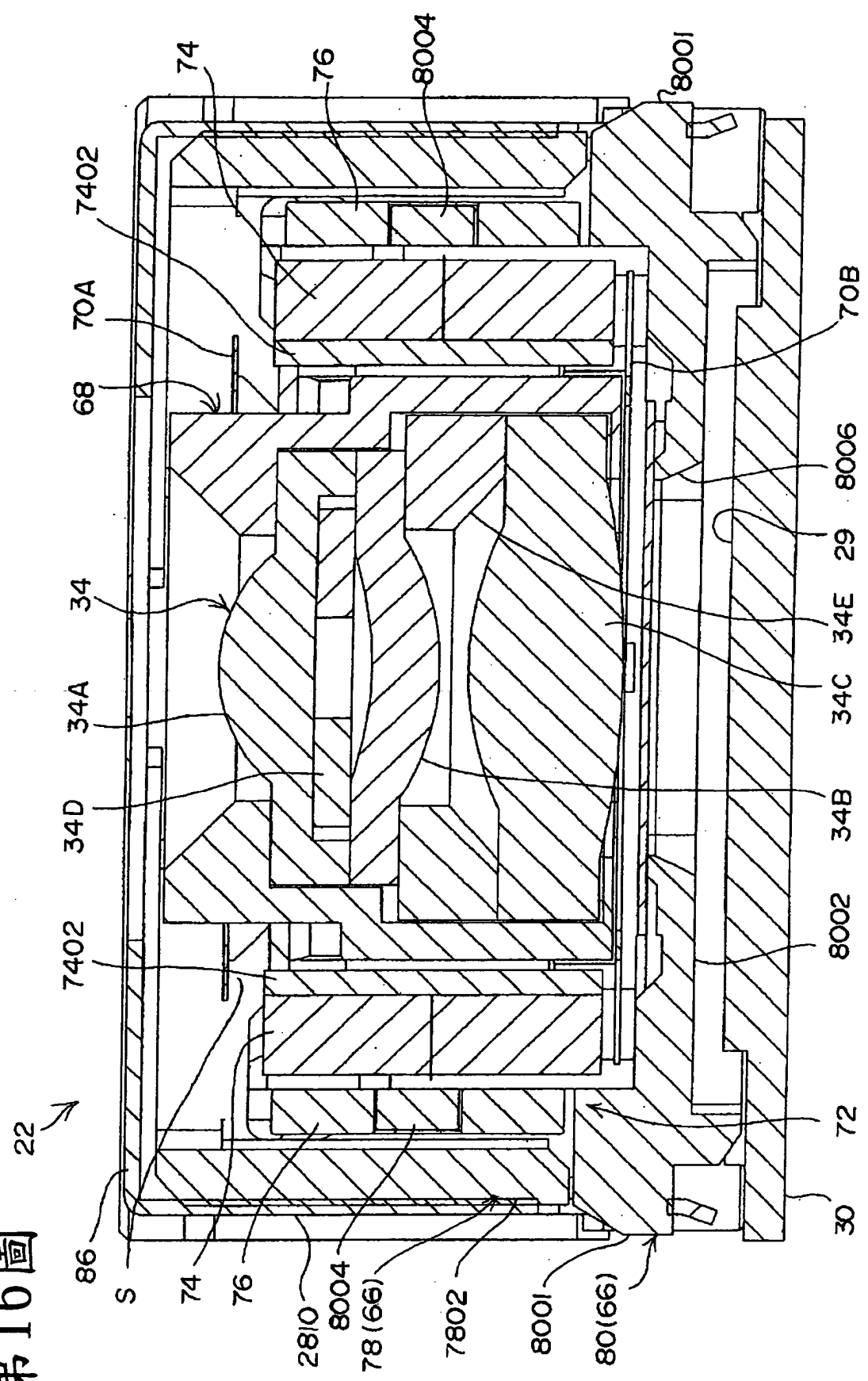
第14圖



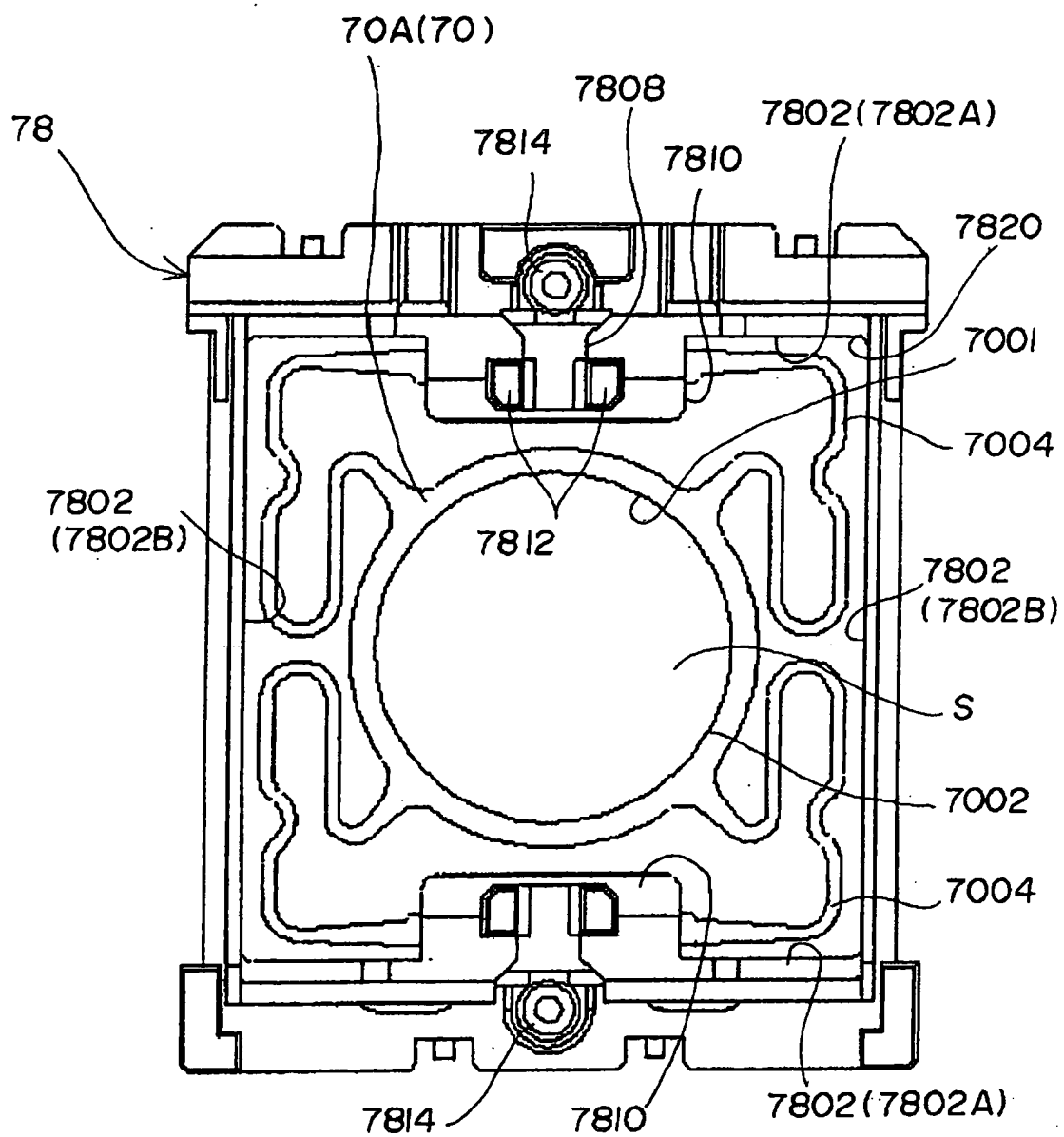
第15圖



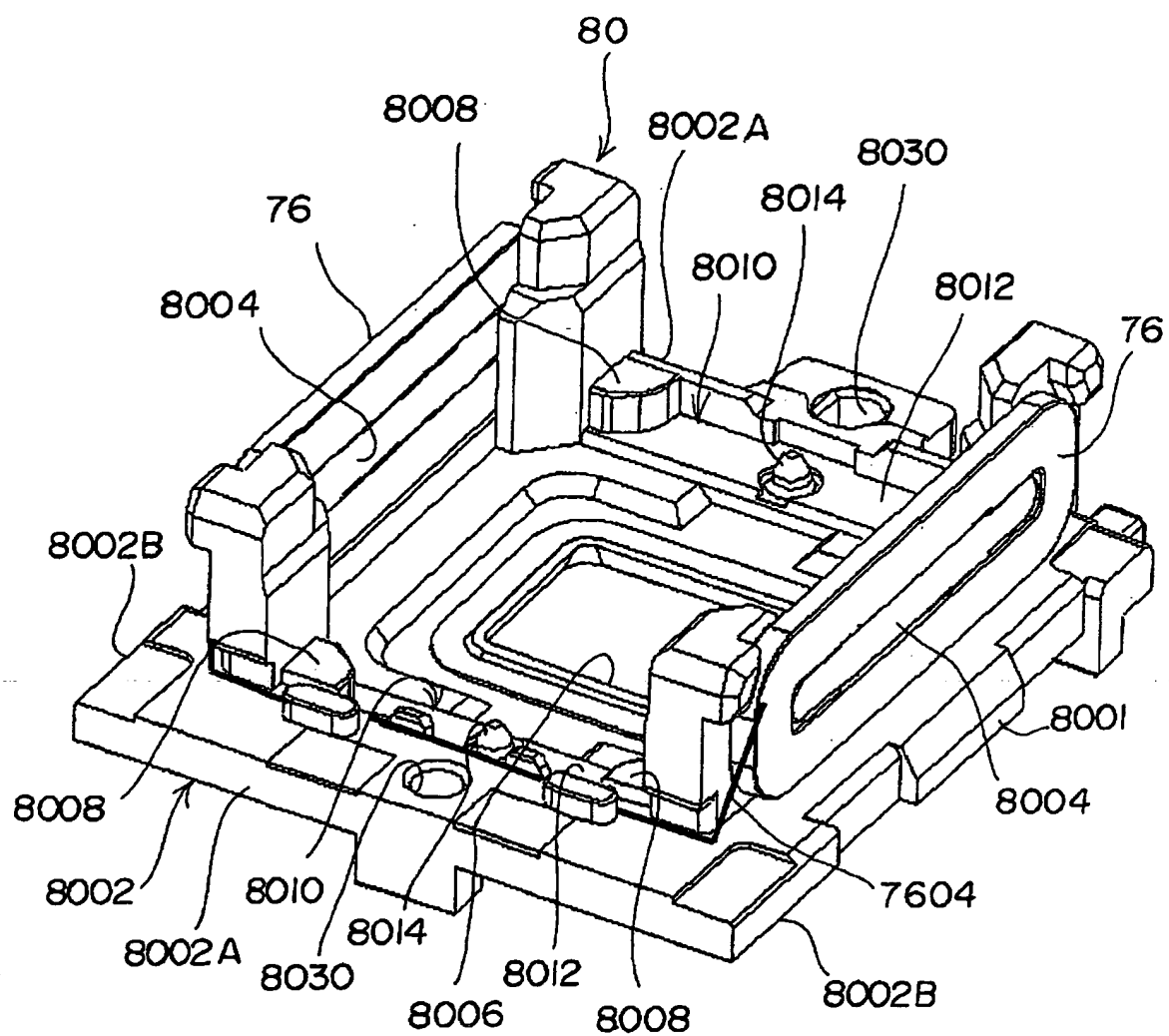
第16圖



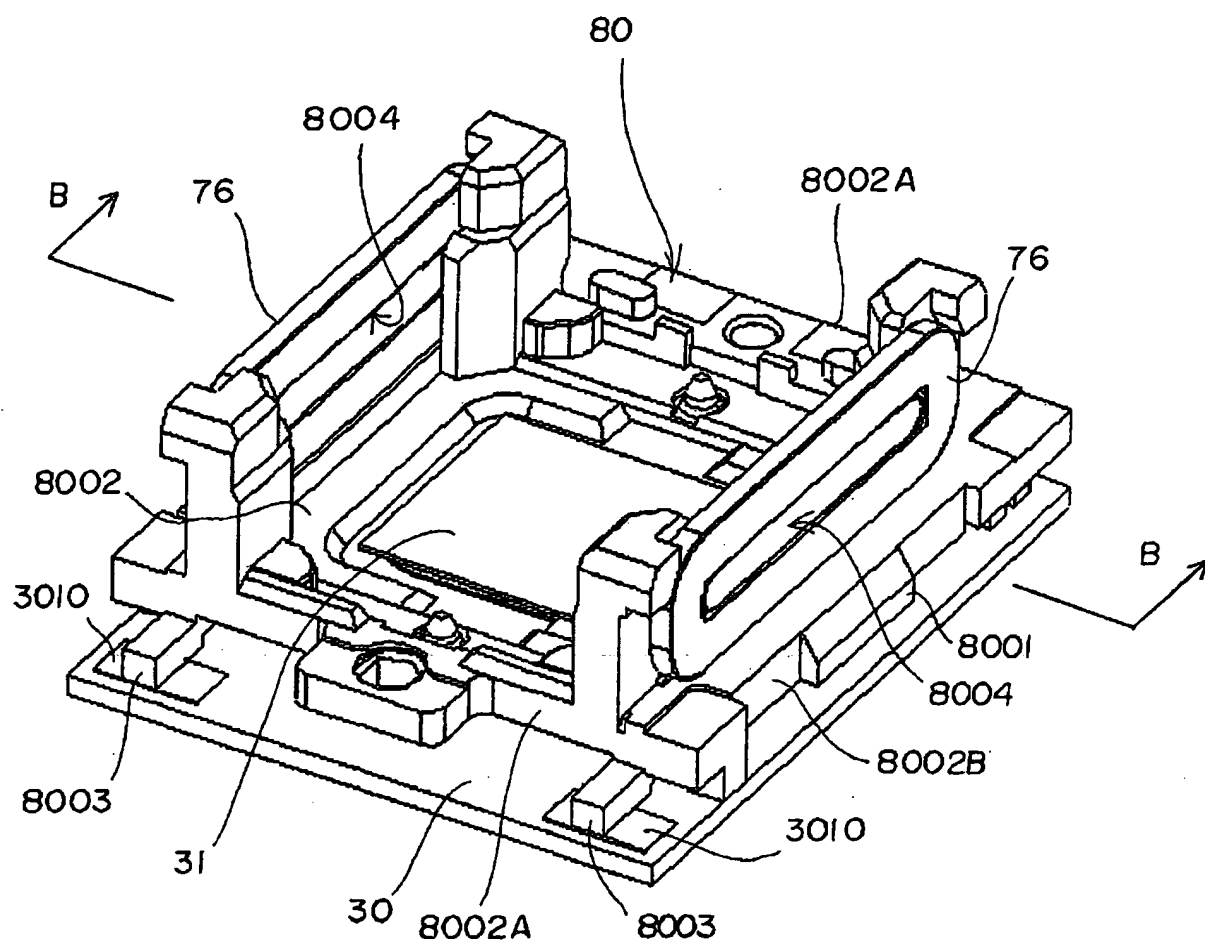
第17圖



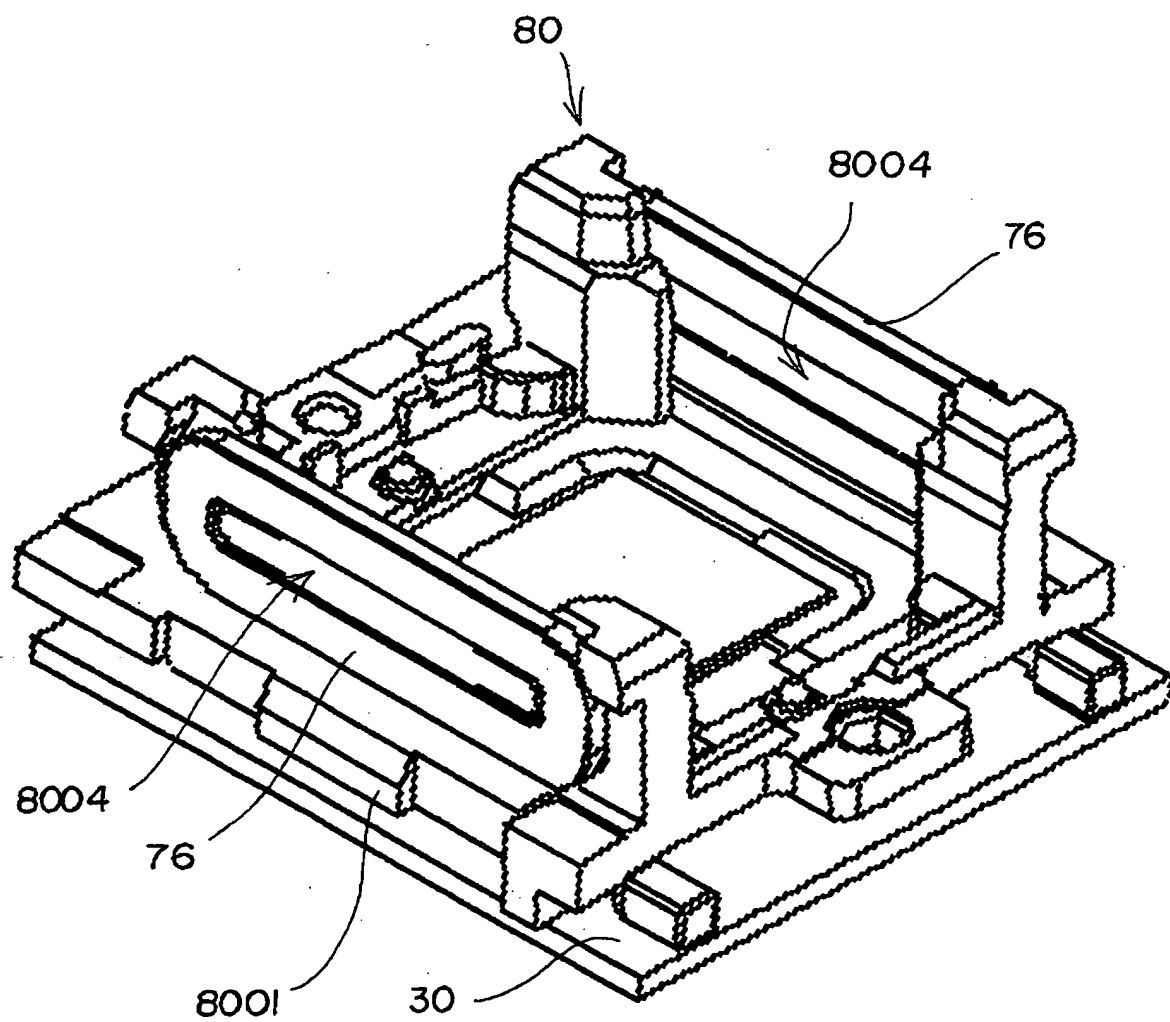
第19圖



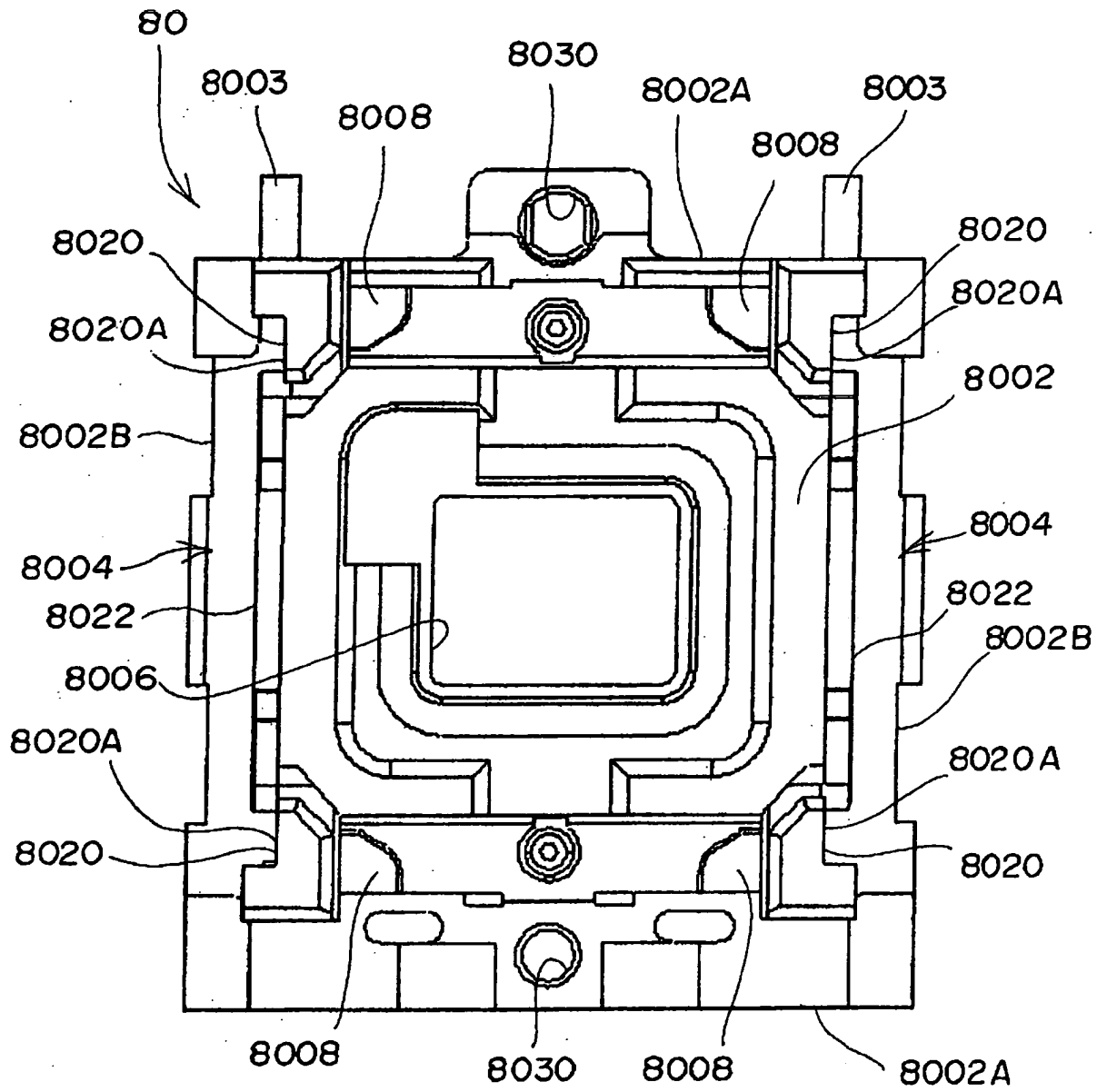
第20圖



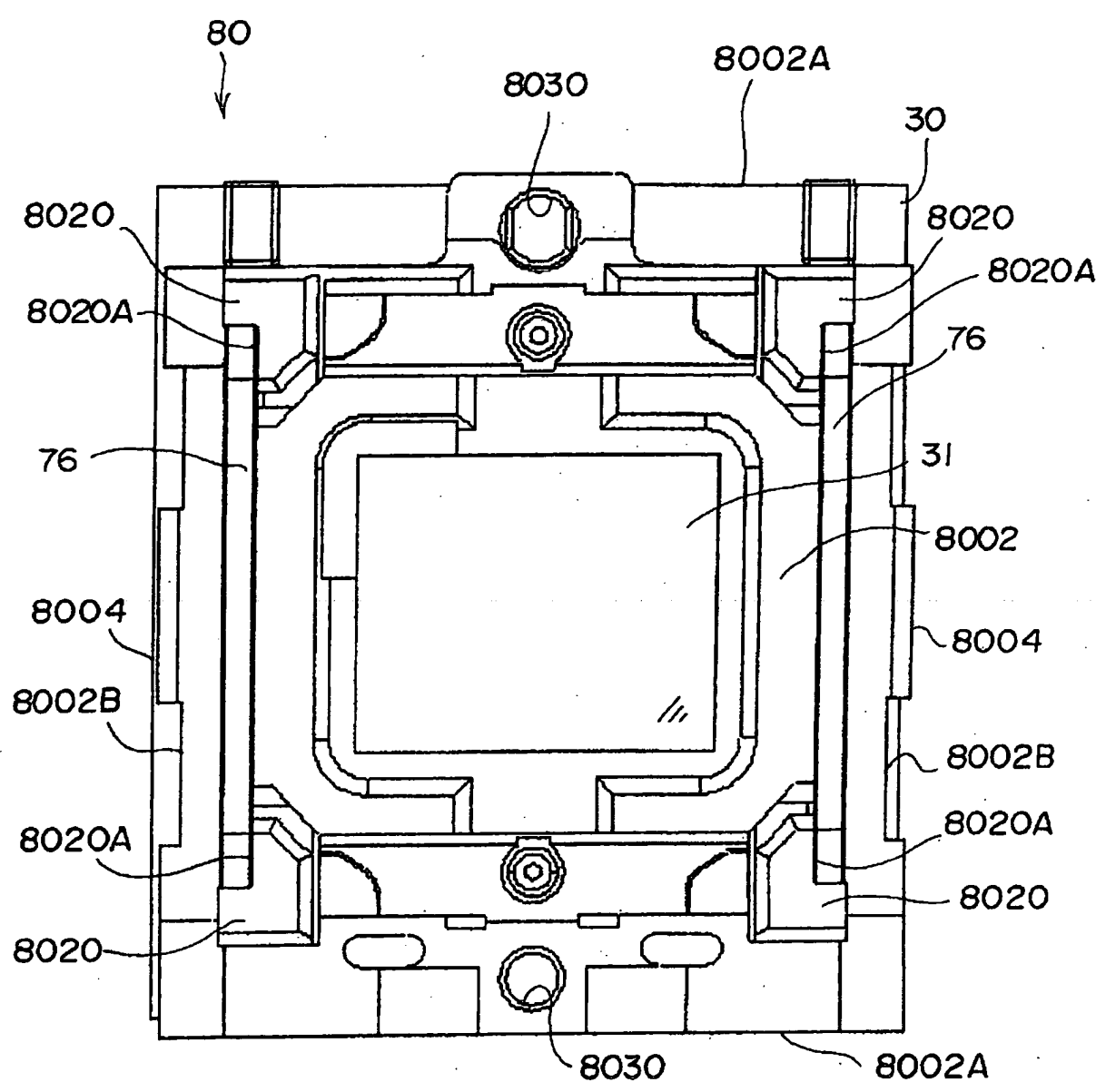
第21圖



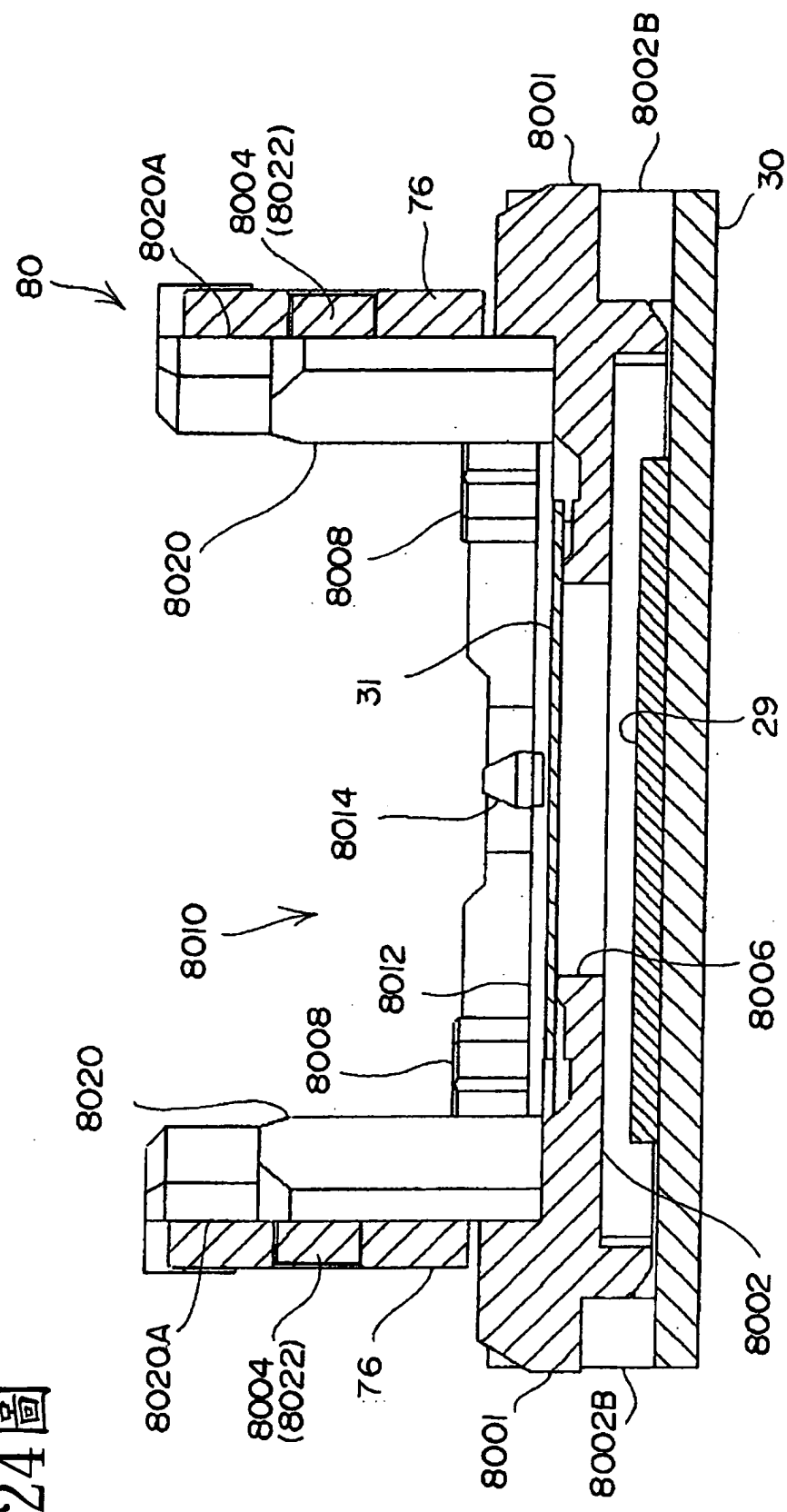
第22圖



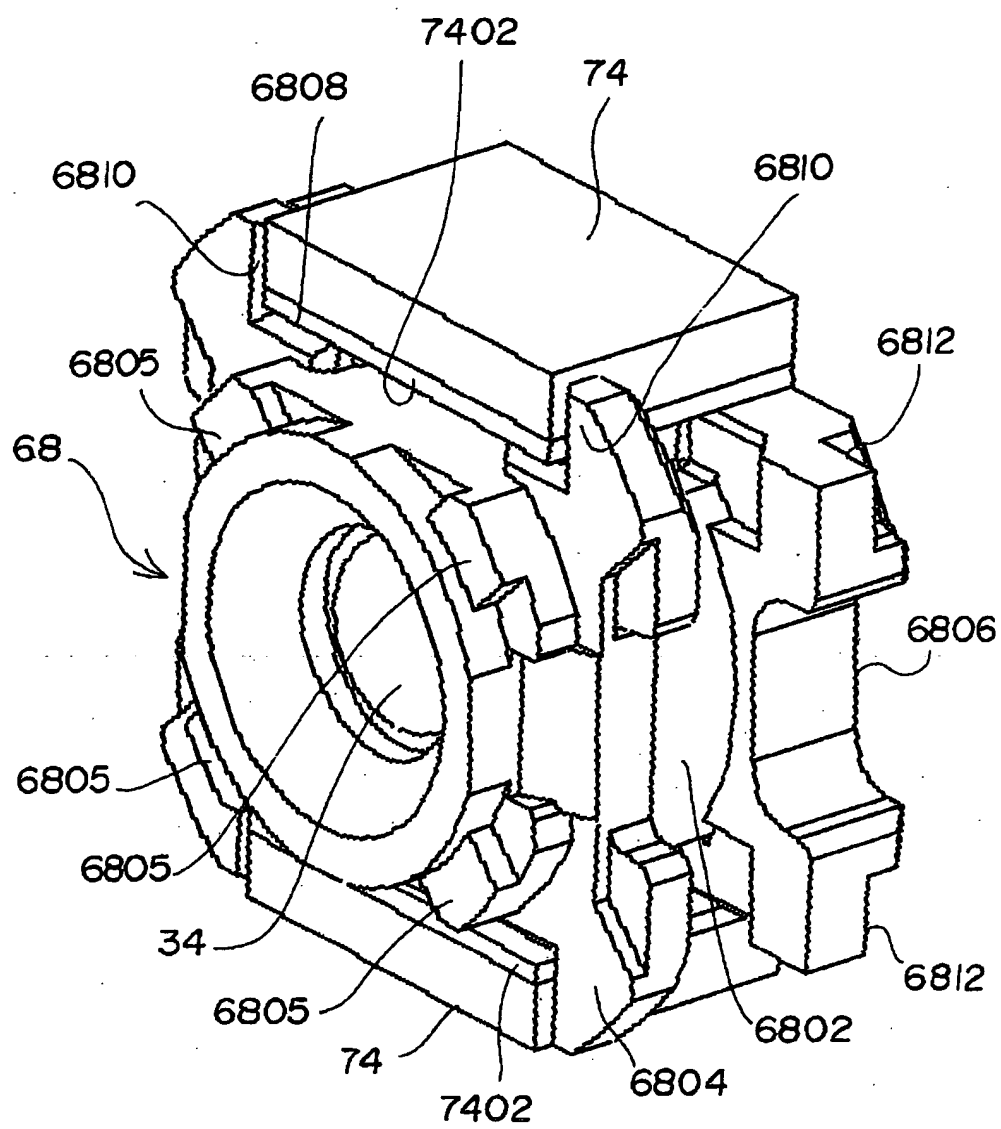
第23圖



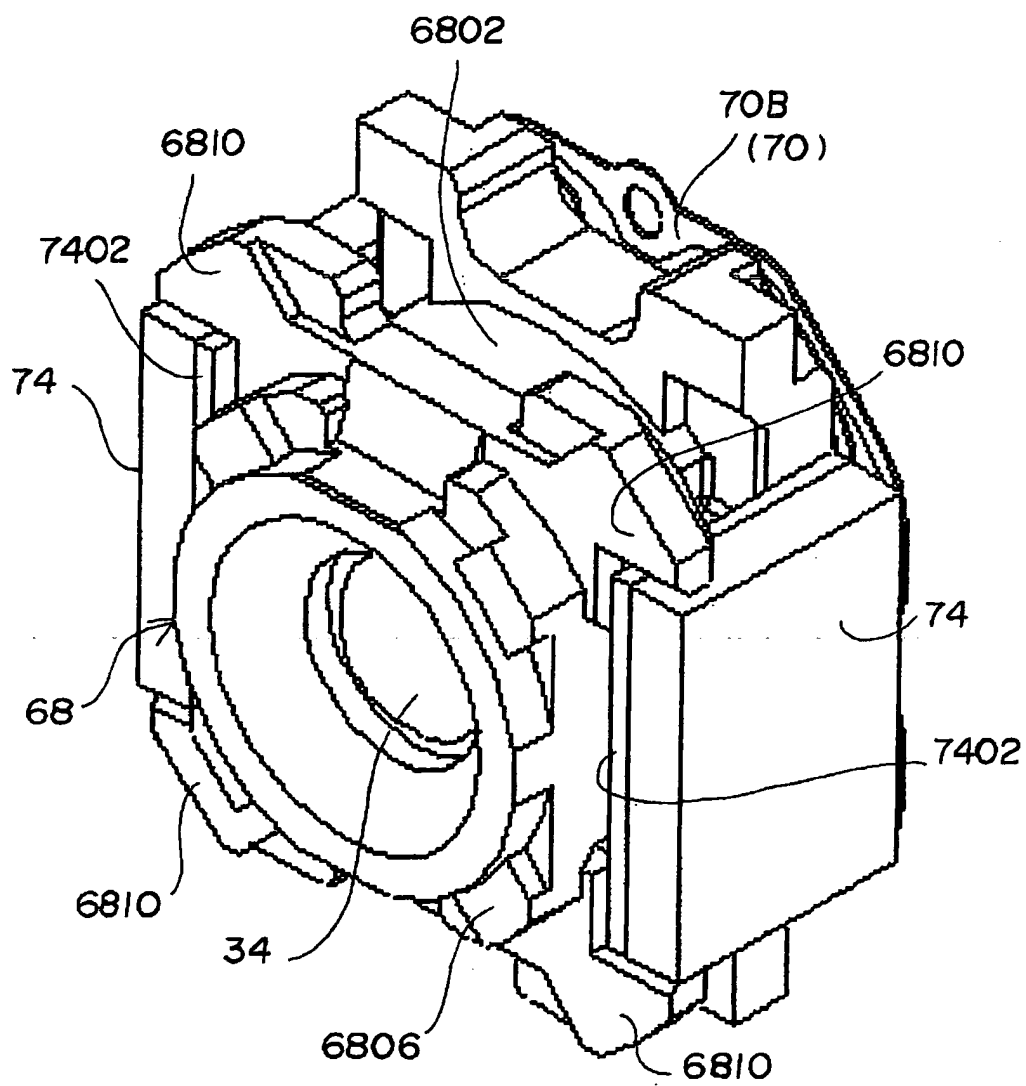
第24圖



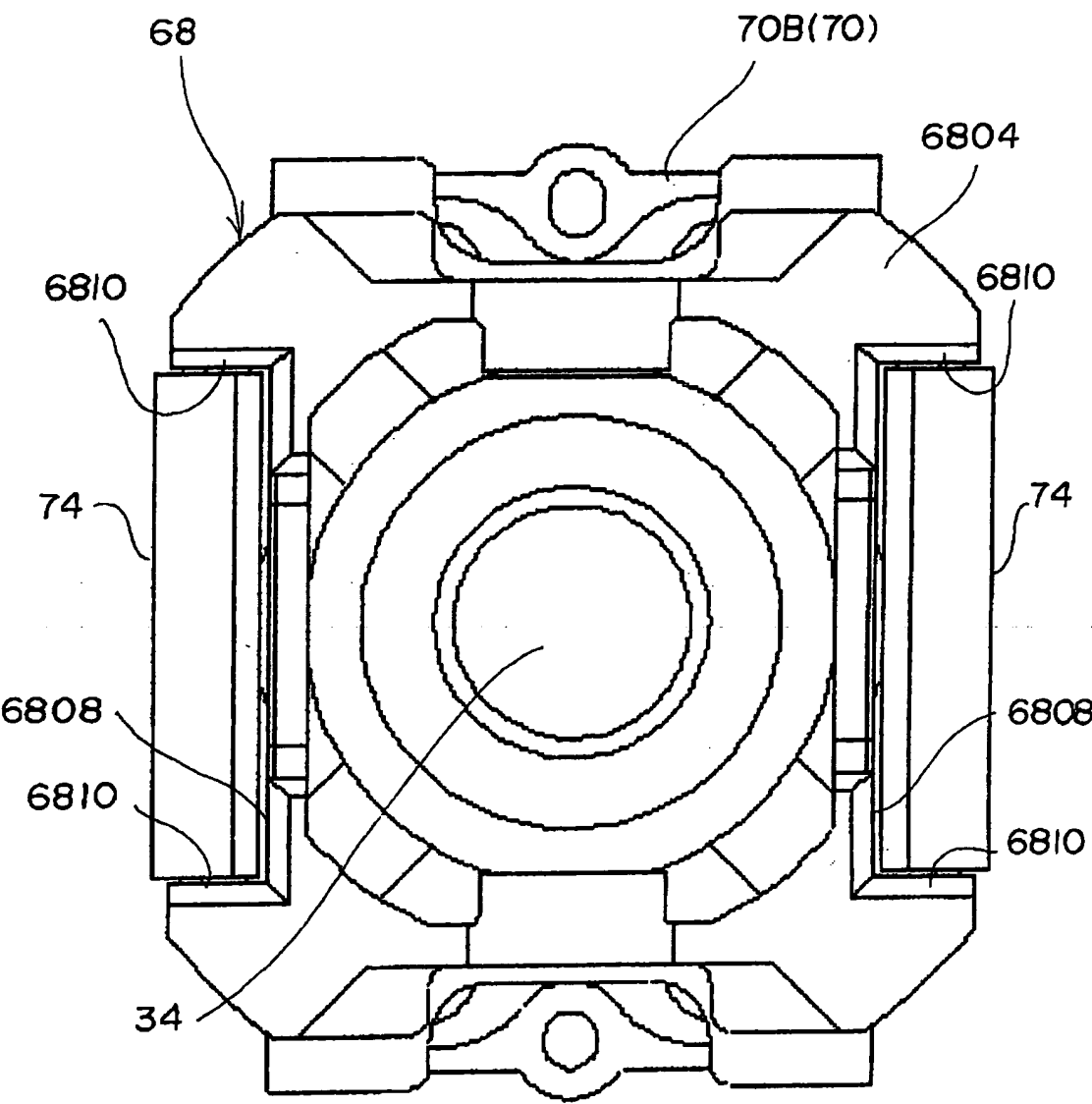
第25圖



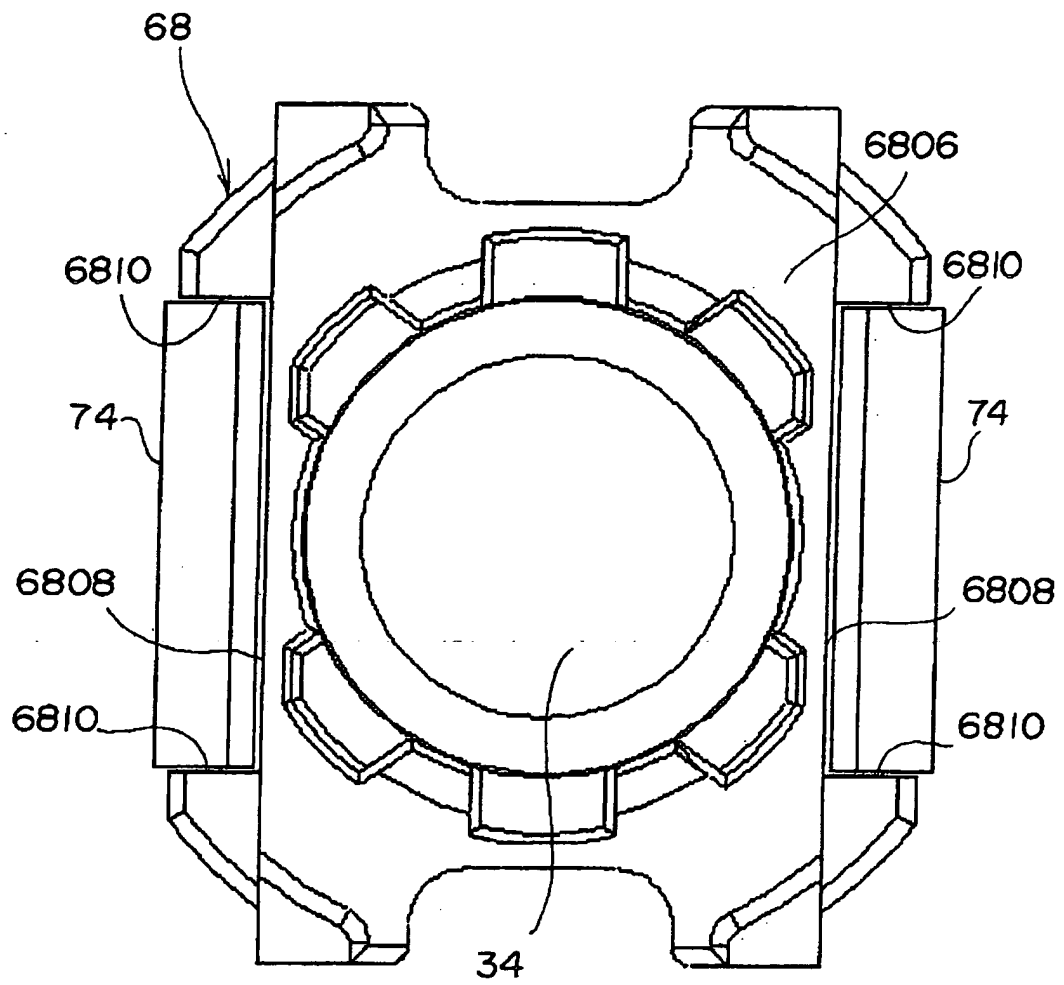
第26圖



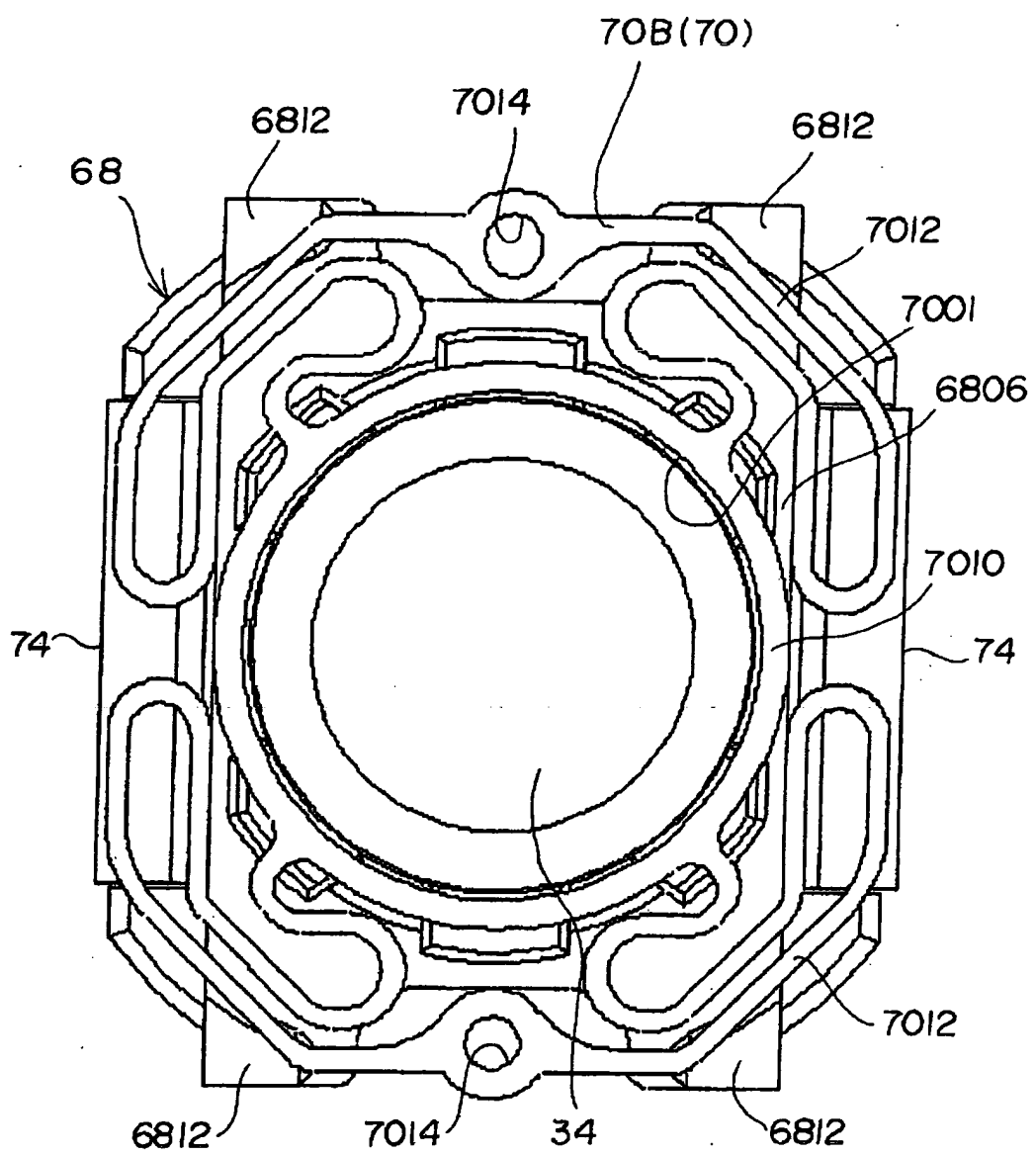
第27圖



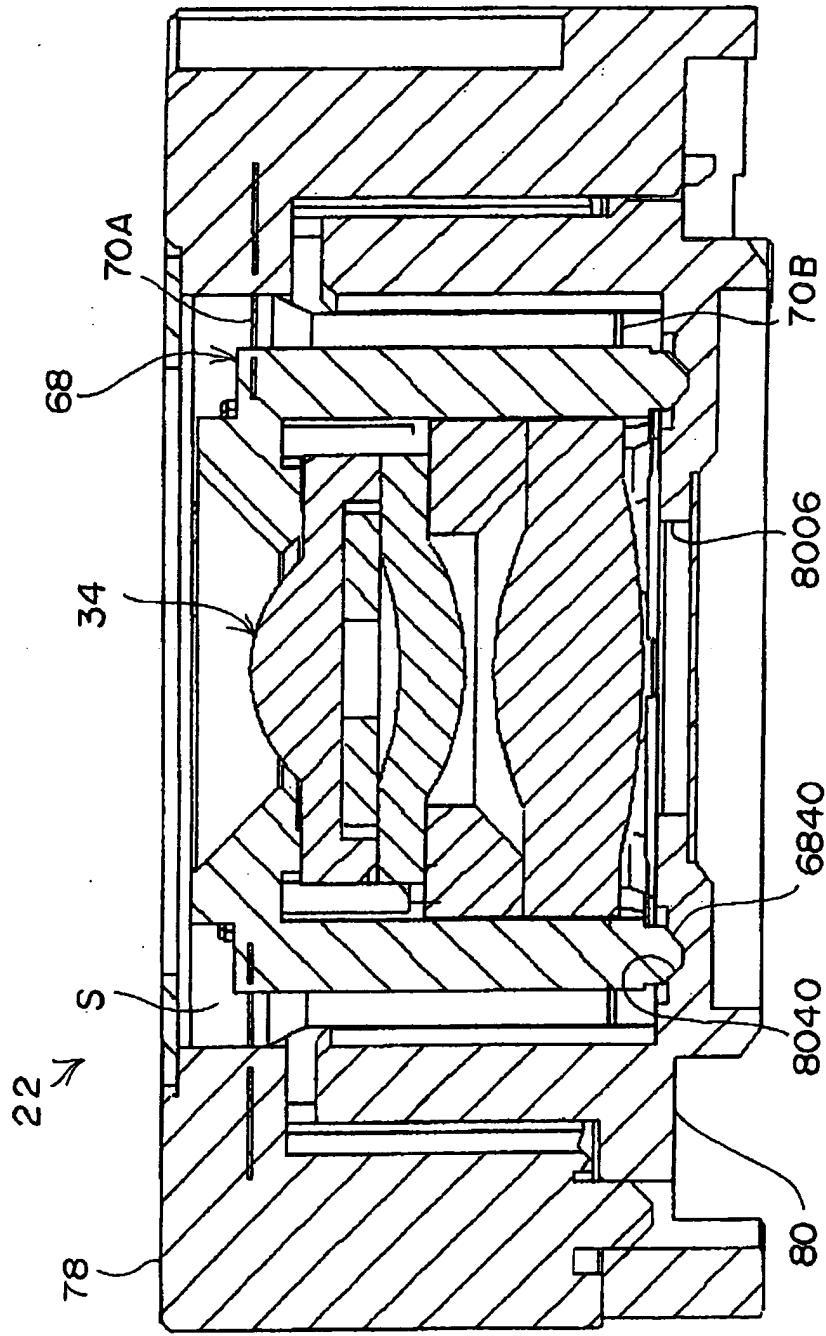
第28圖



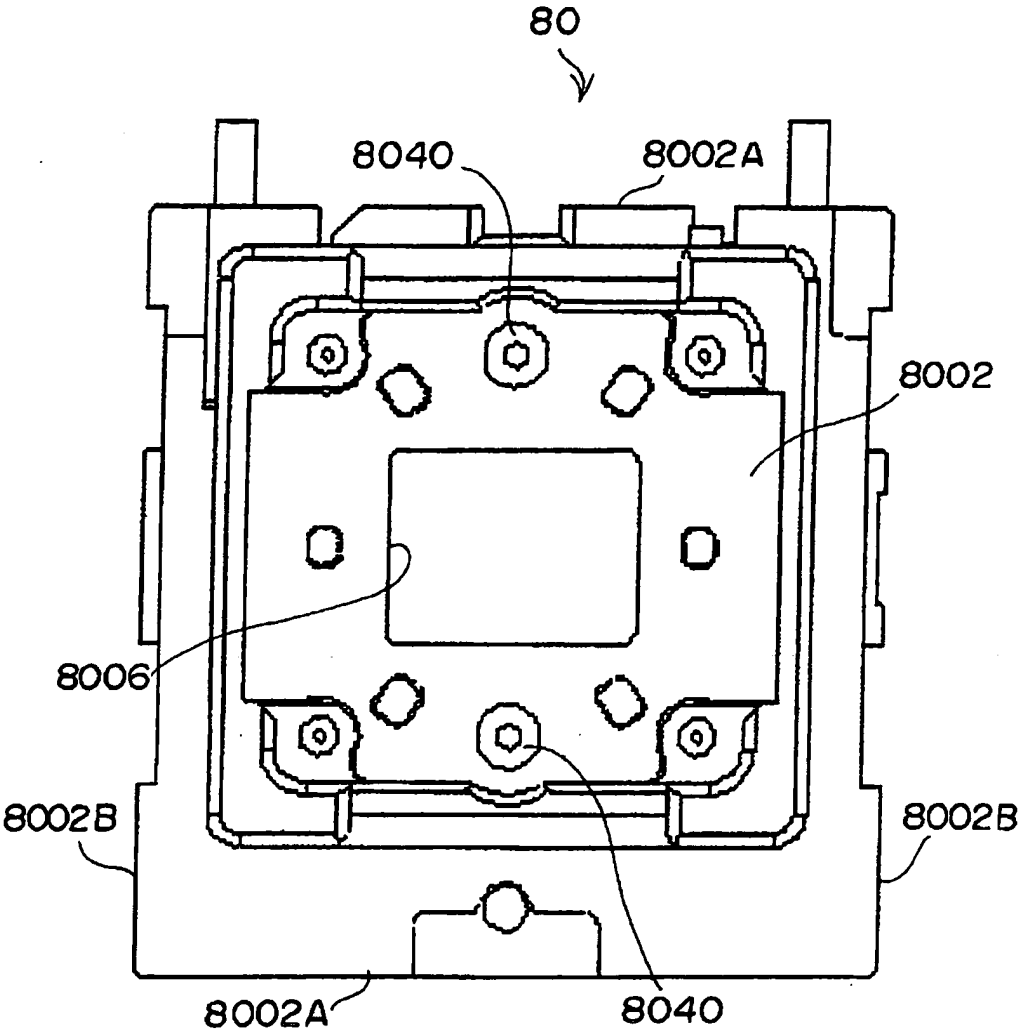
第29圖



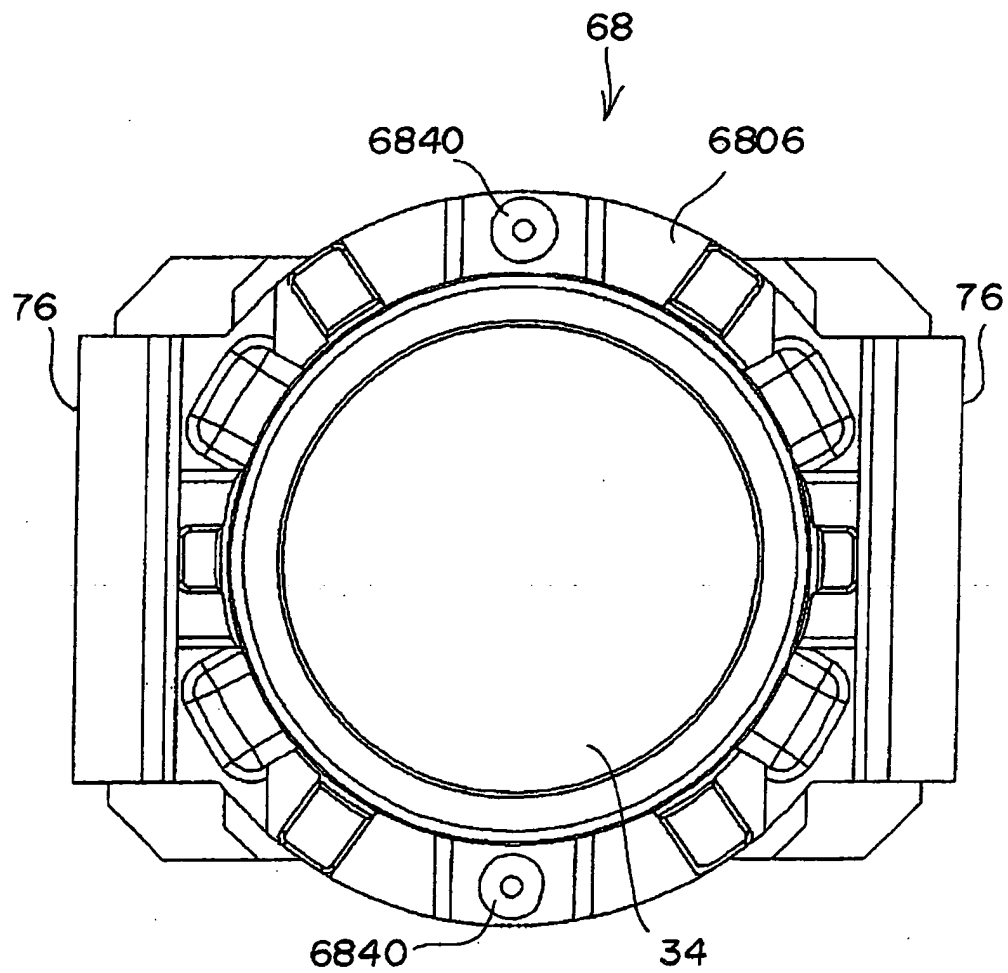
第30圖



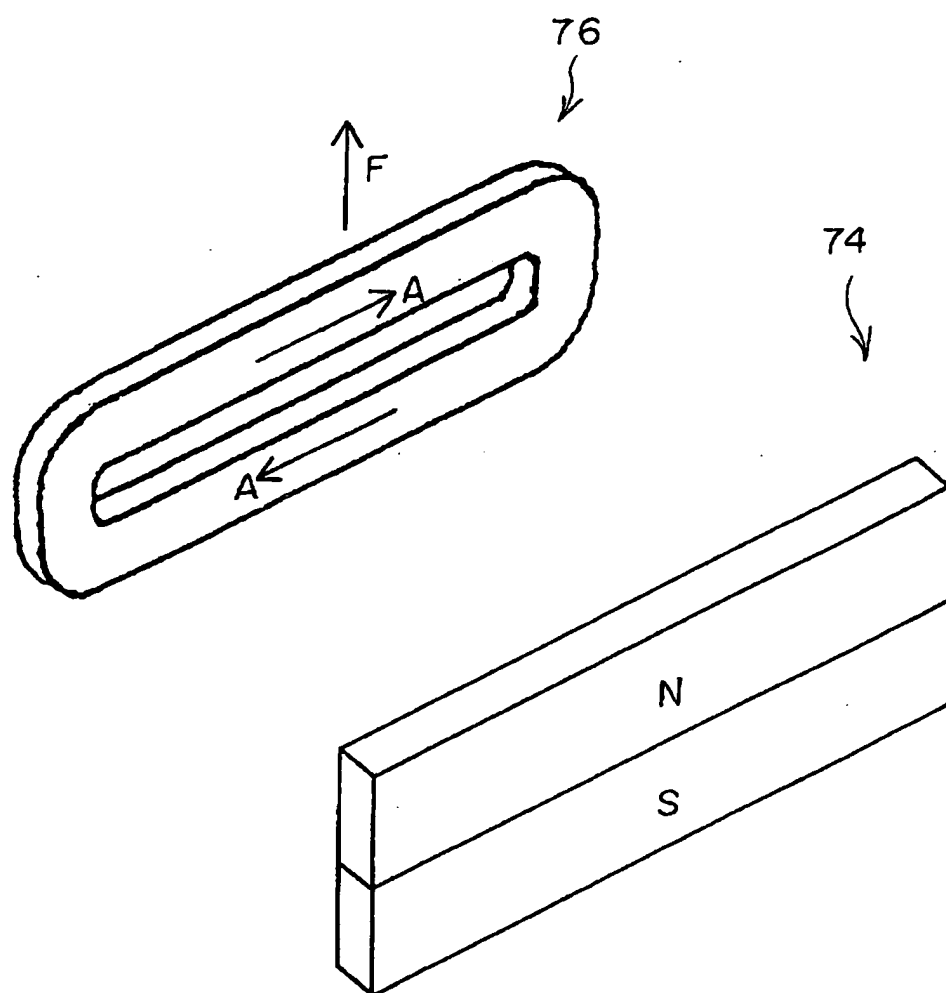
第31圖



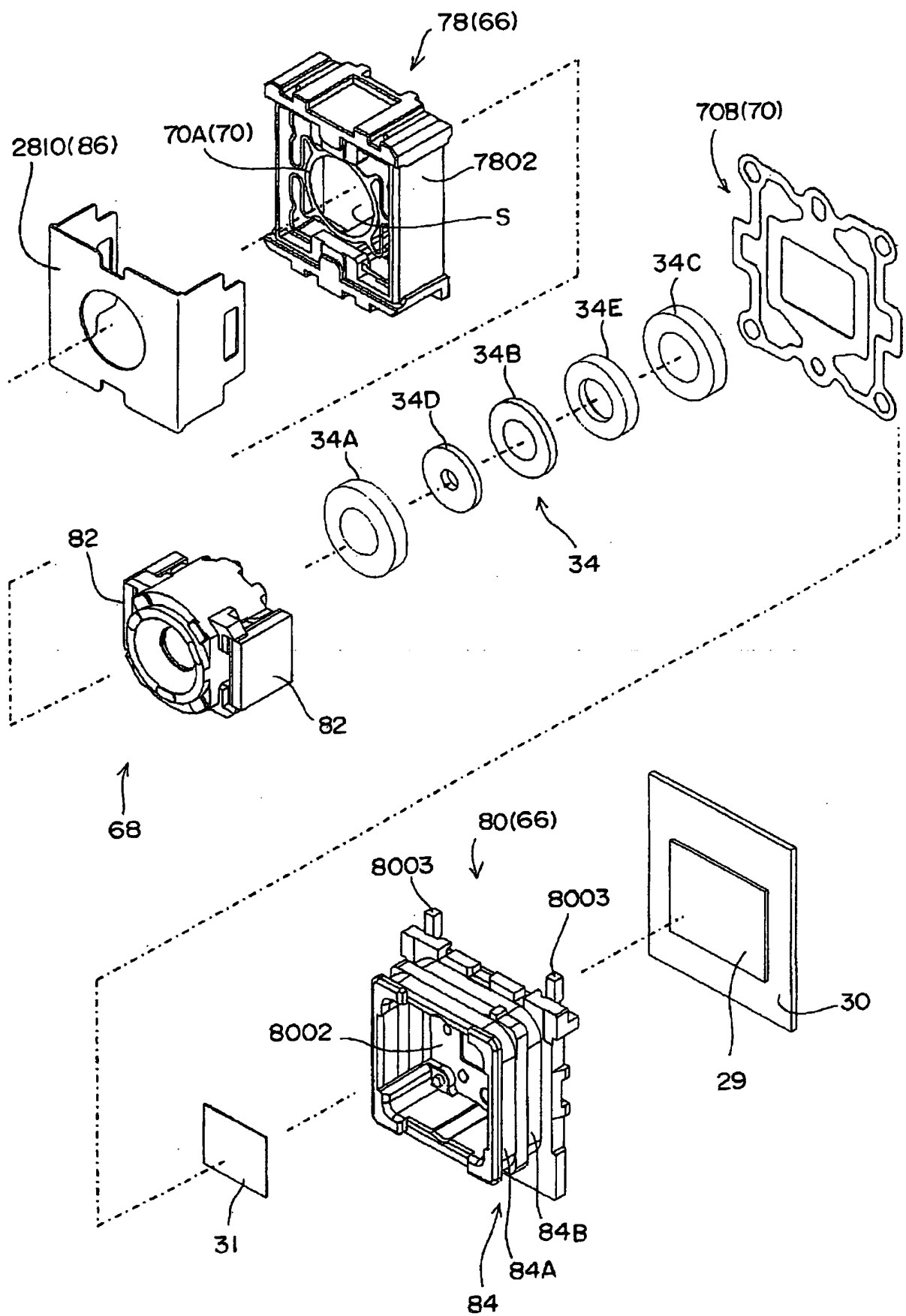
第32圖



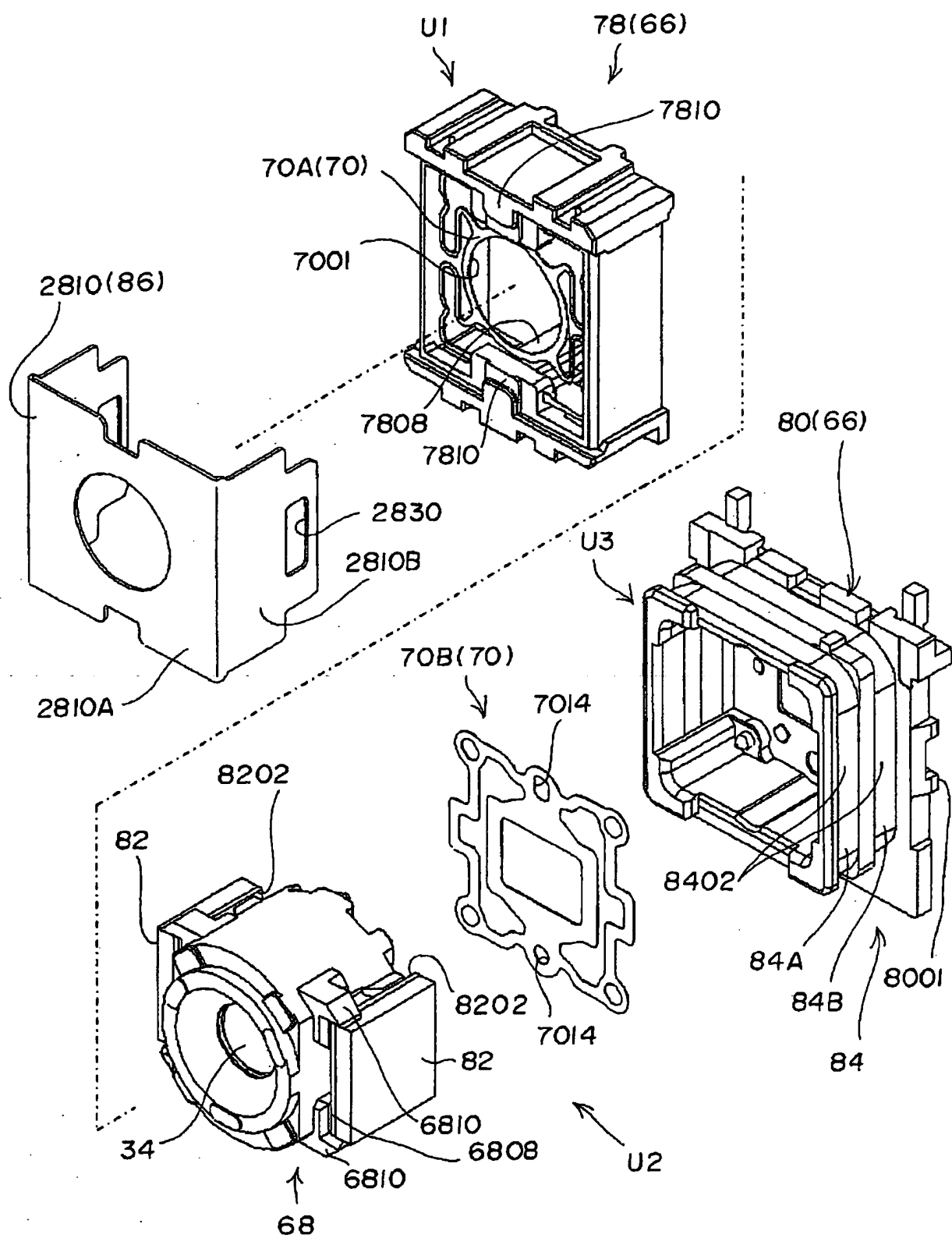
第33圖



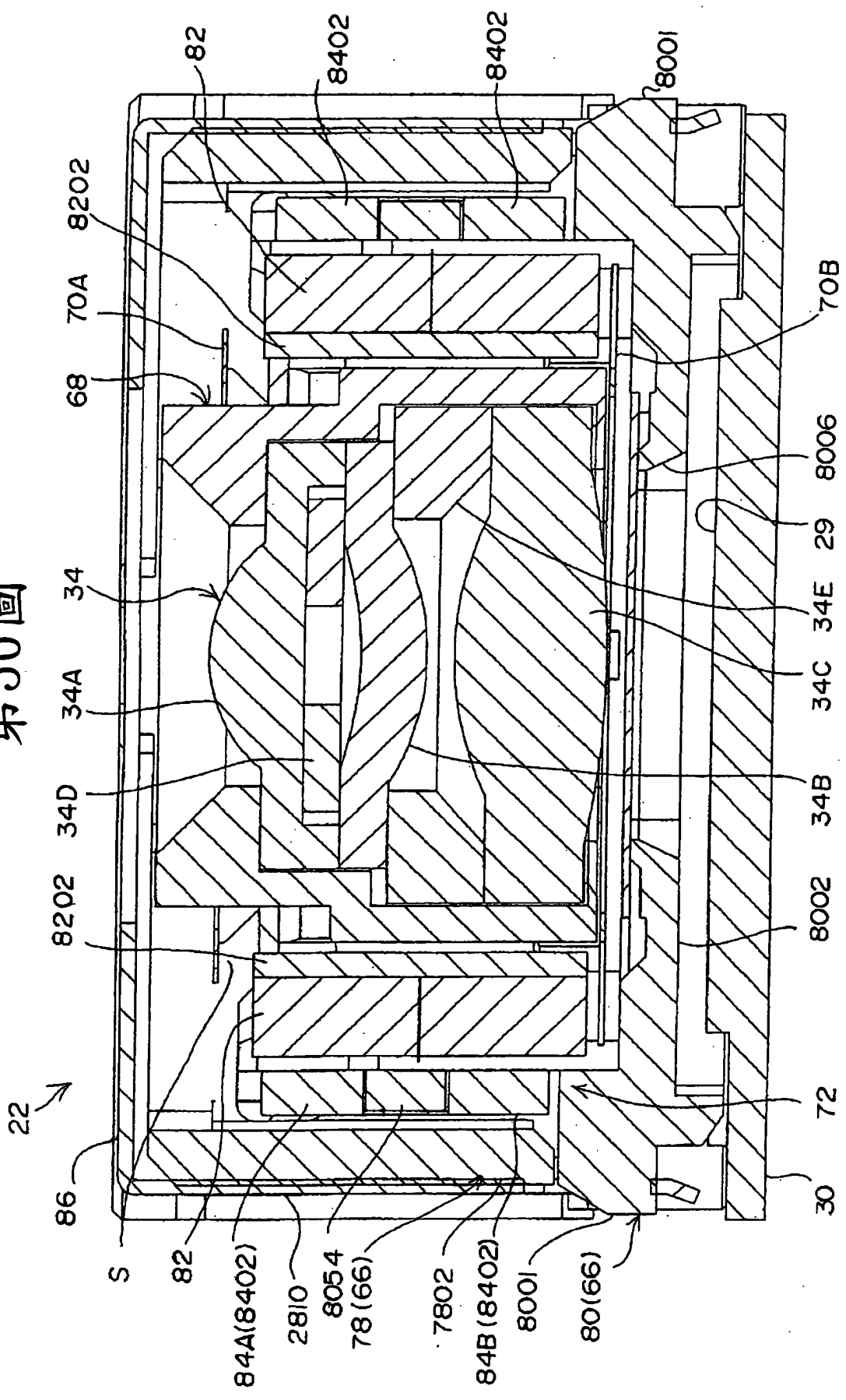
第34圖



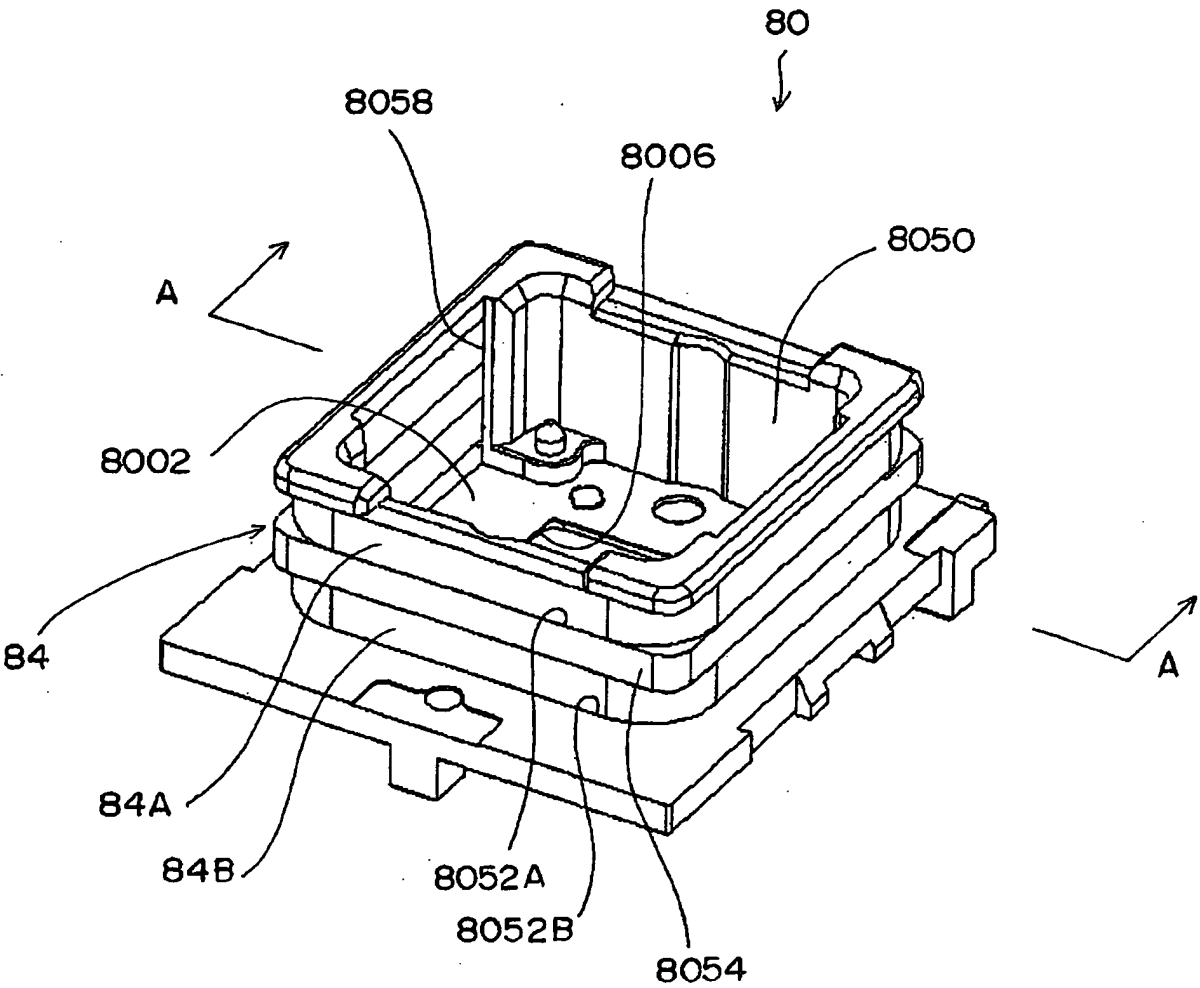
第35圖



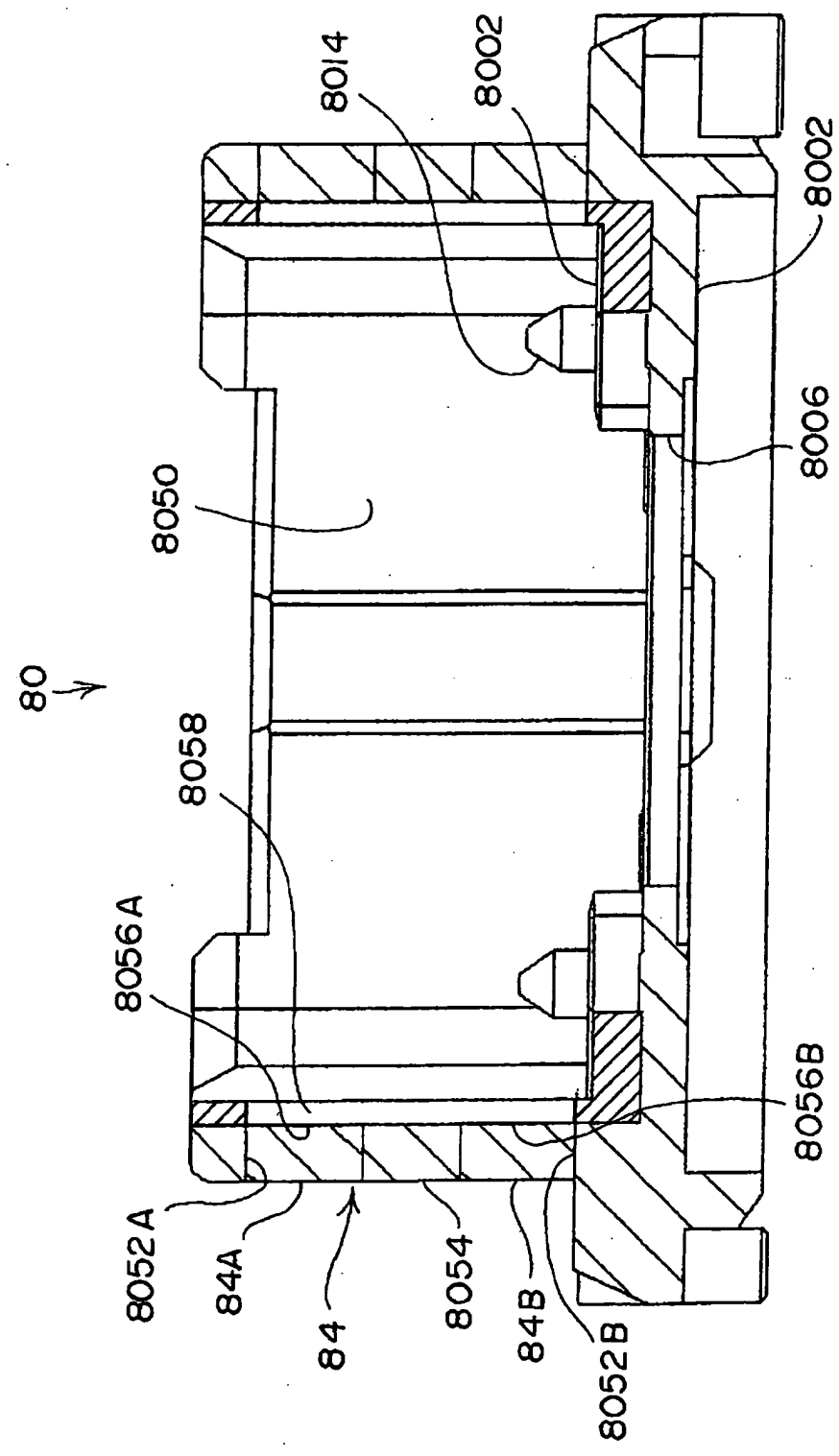
第36圖



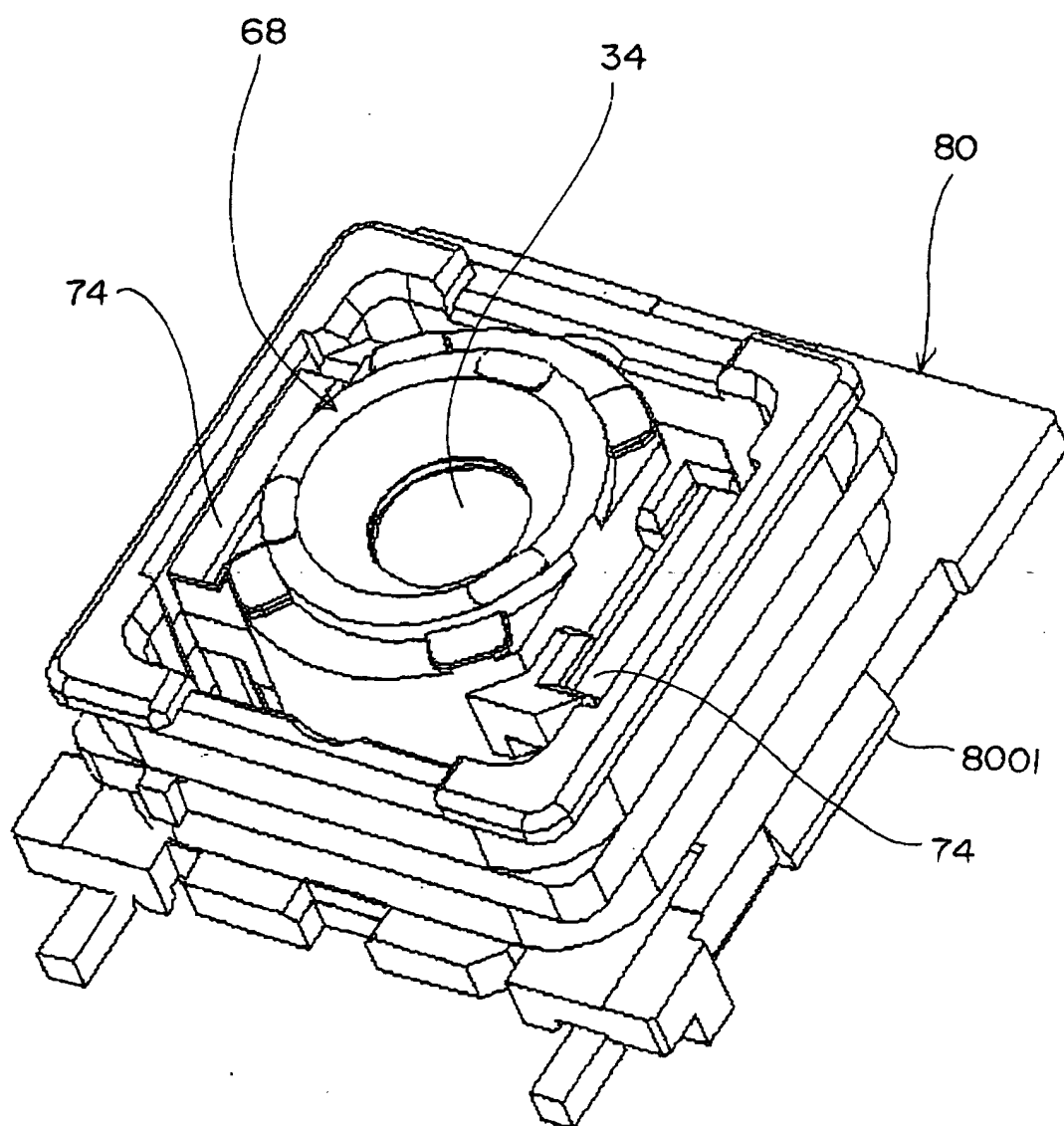
第37圖



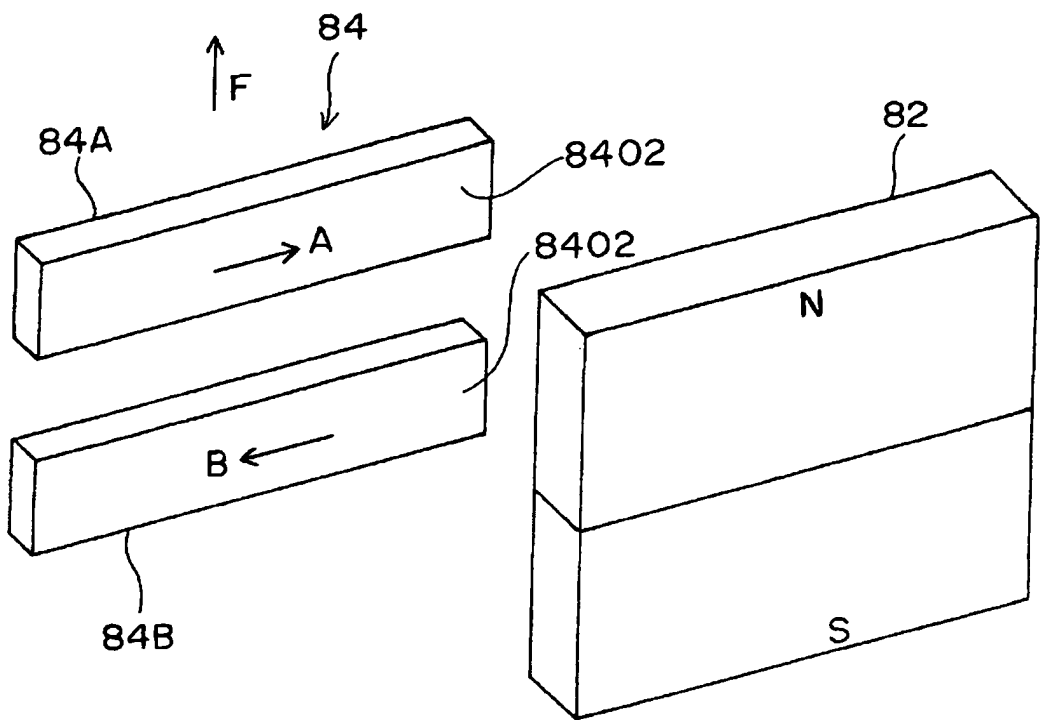
第38圖



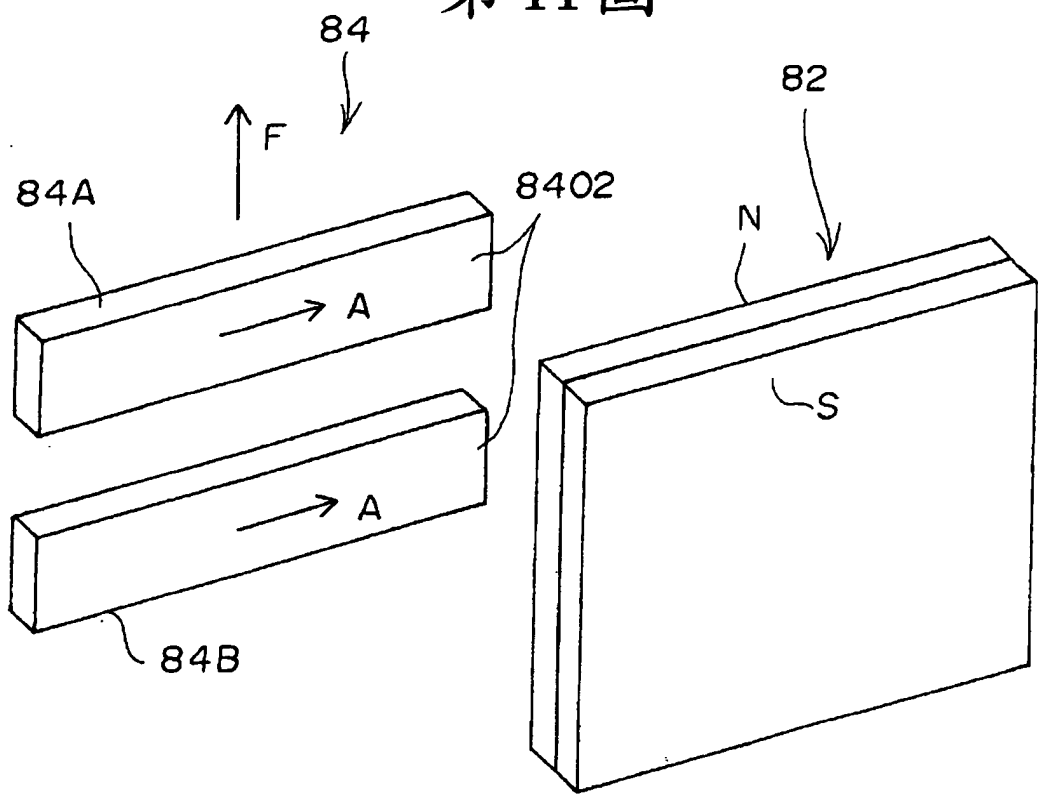
第39圖



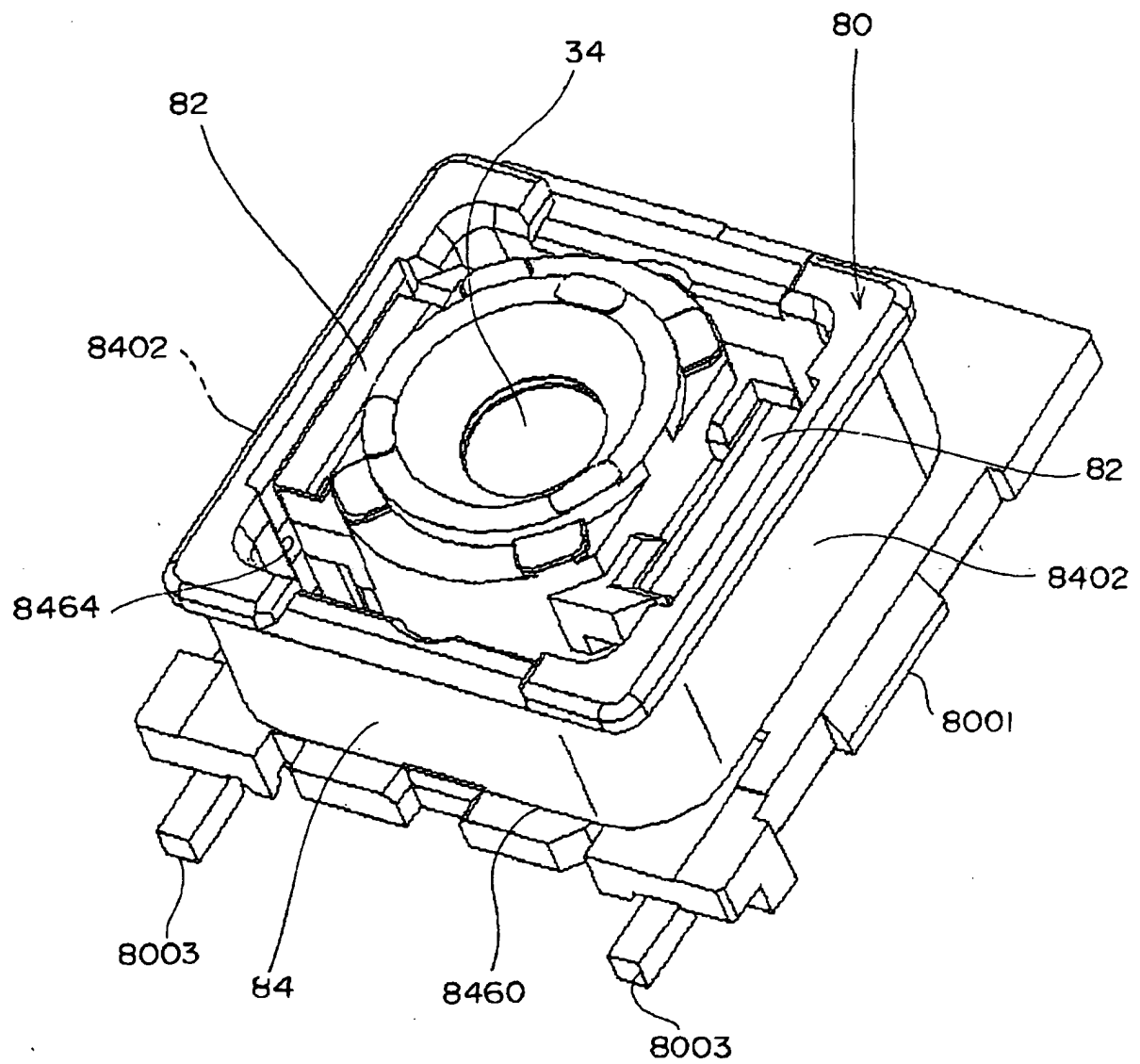
第40圖



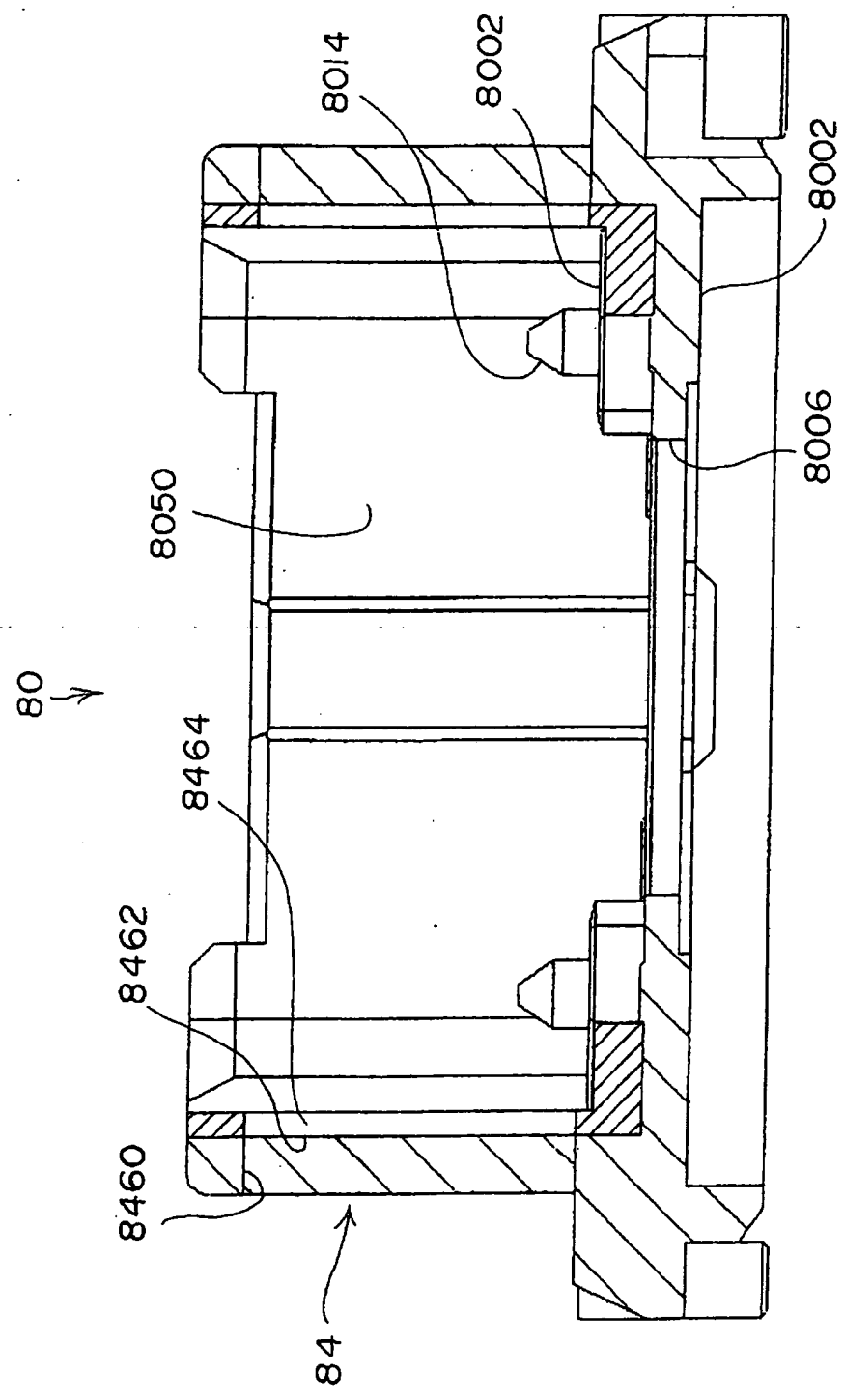
第41圖



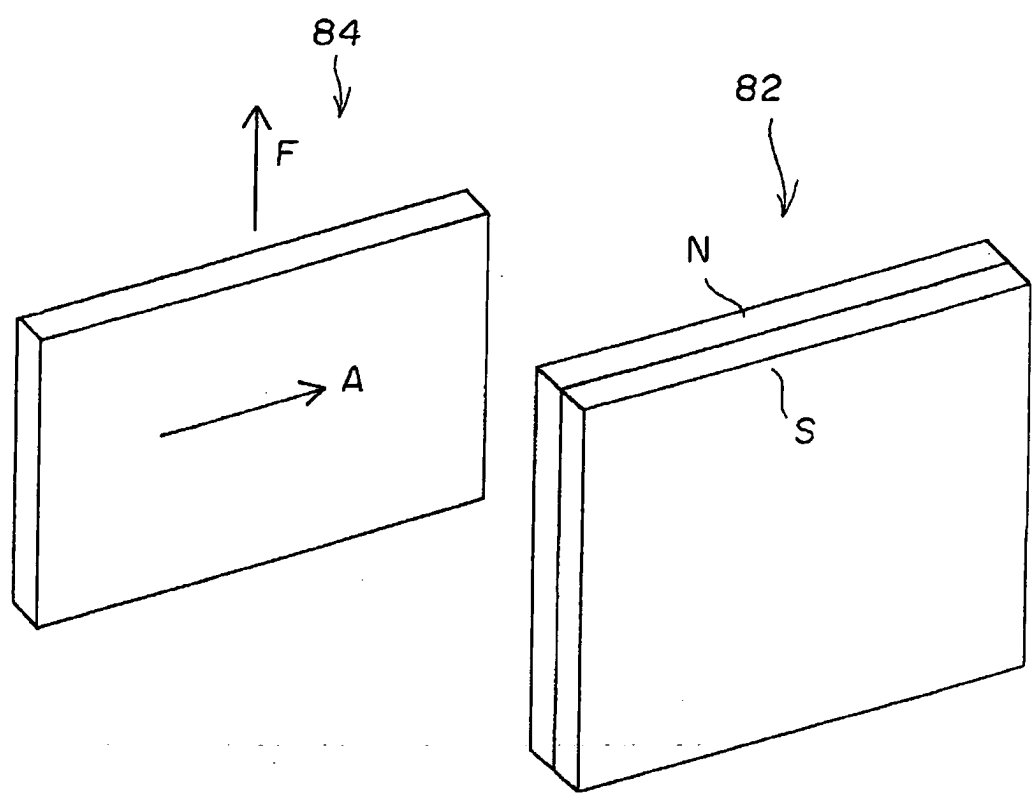
第42圖



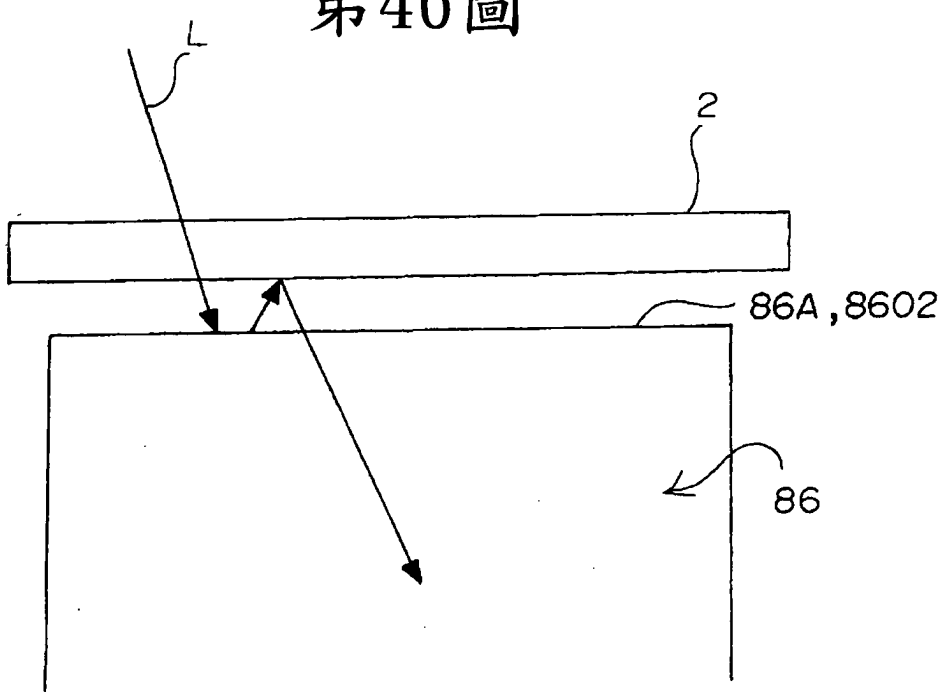
第44圖



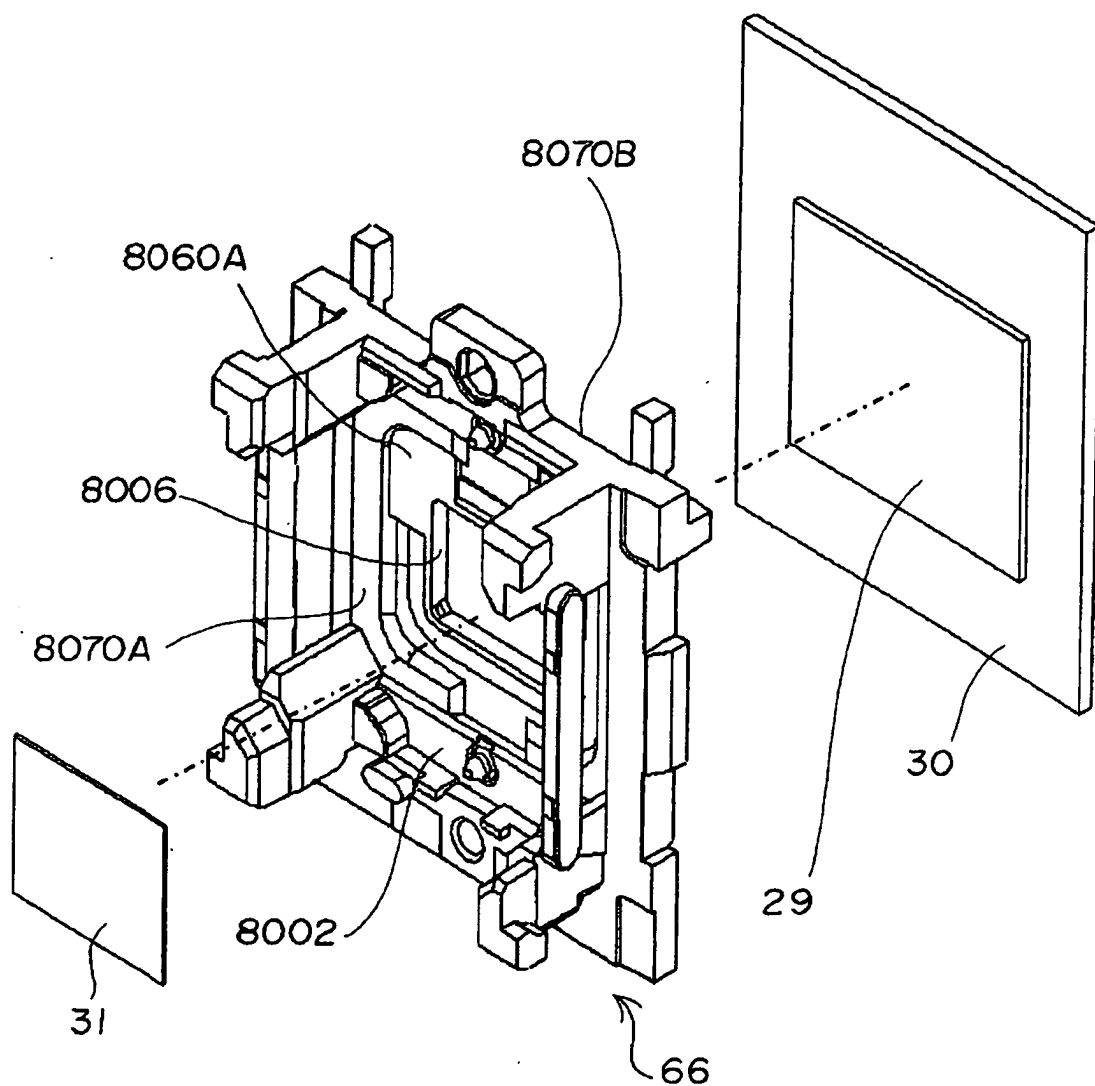
第45圖



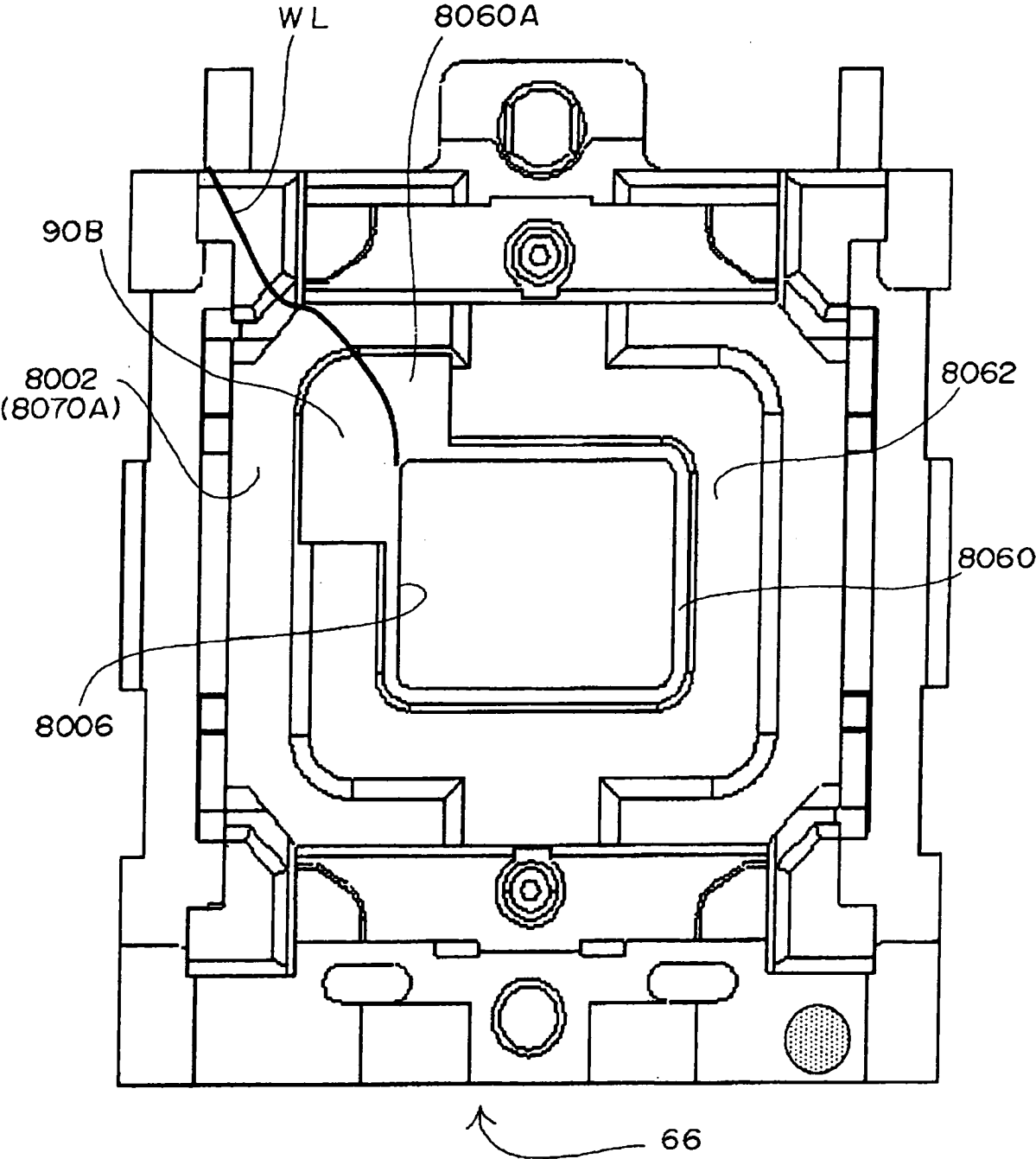
第46圖



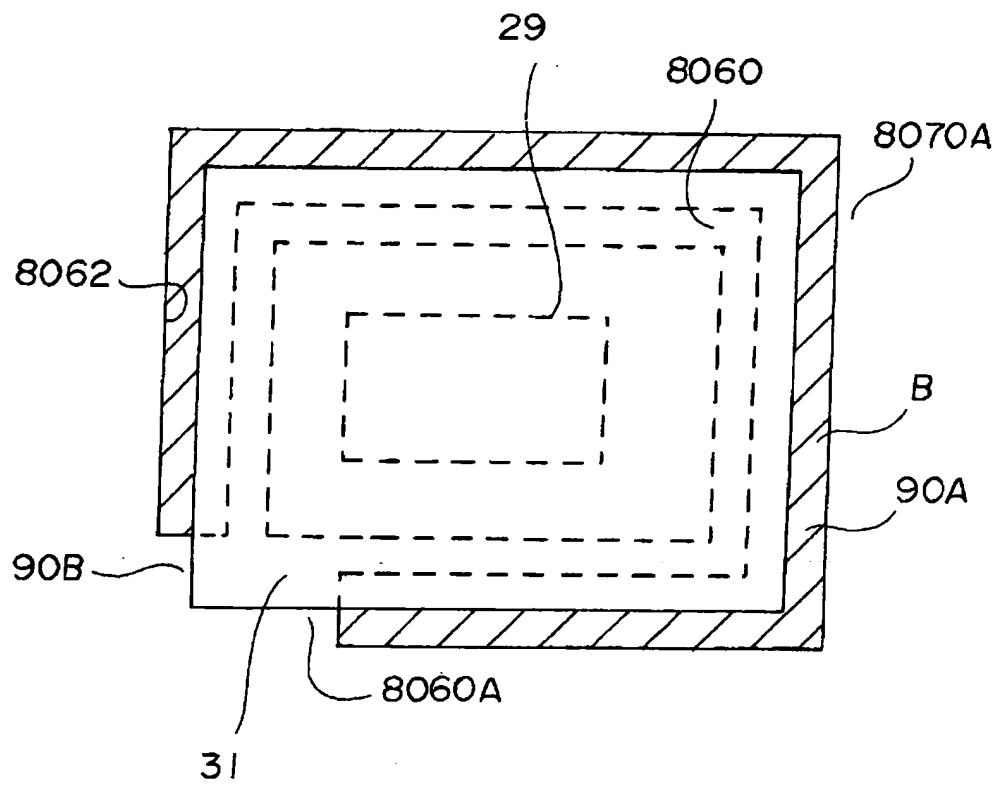
第47圖



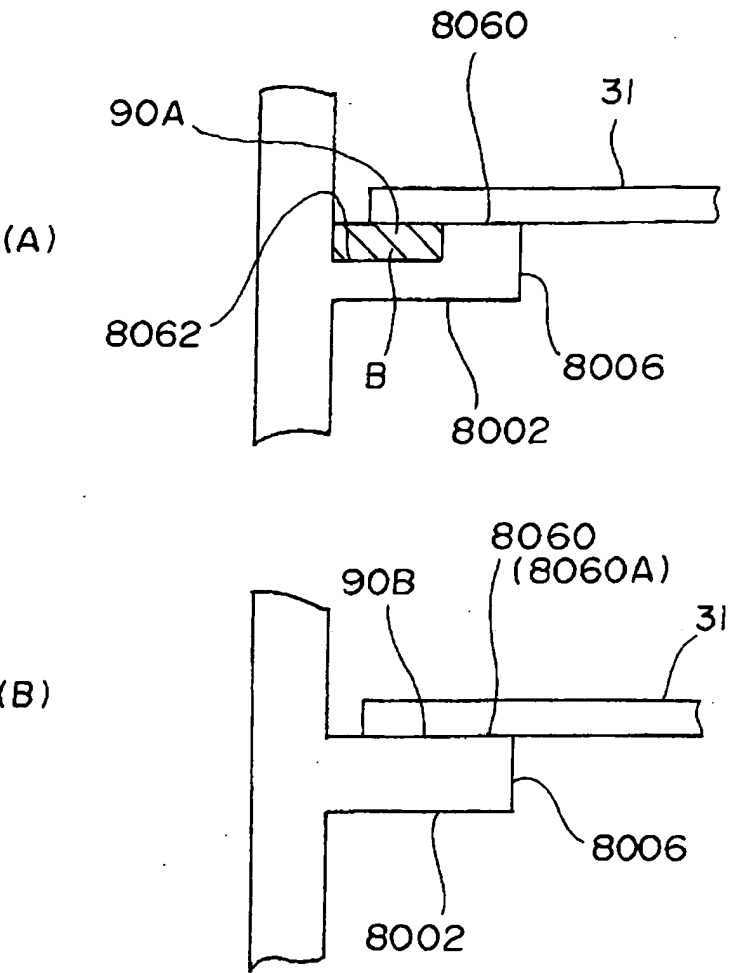
第48圖



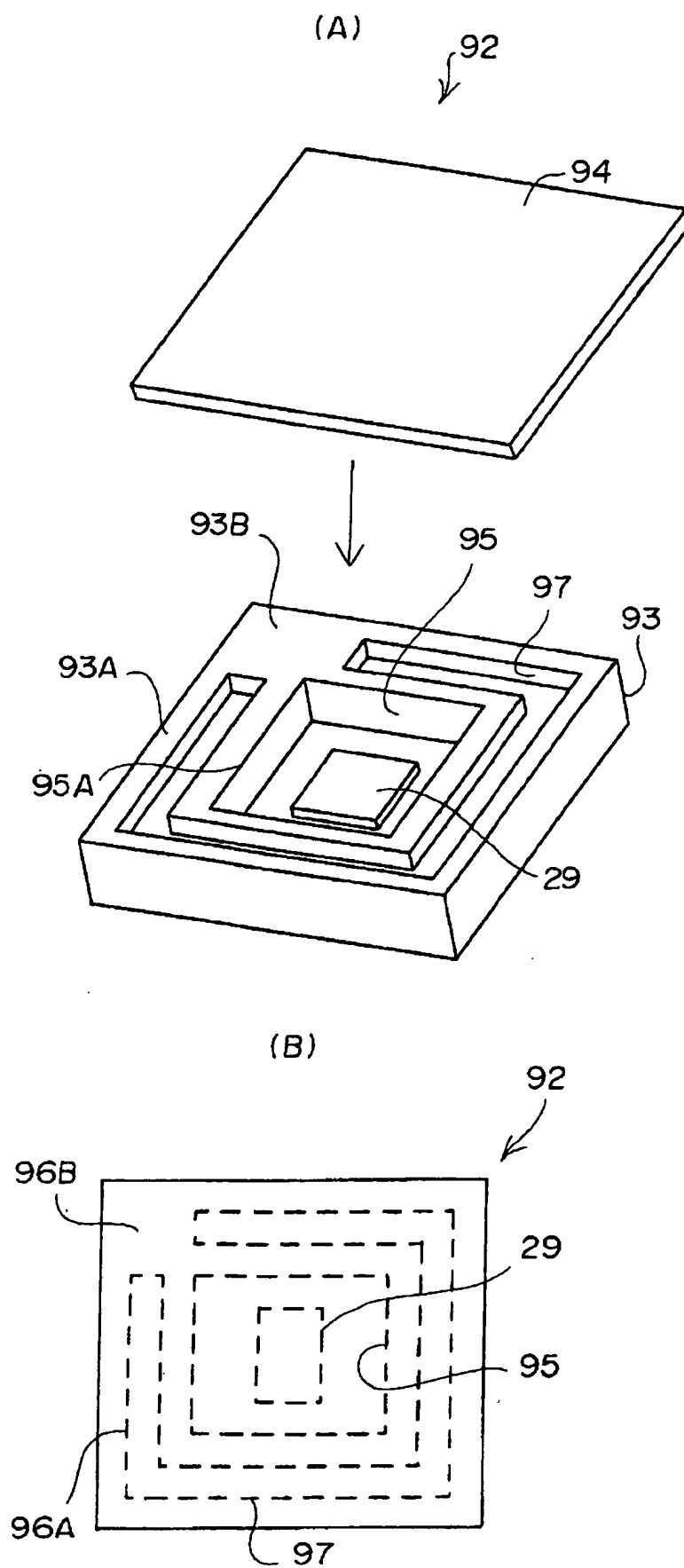
第49圖



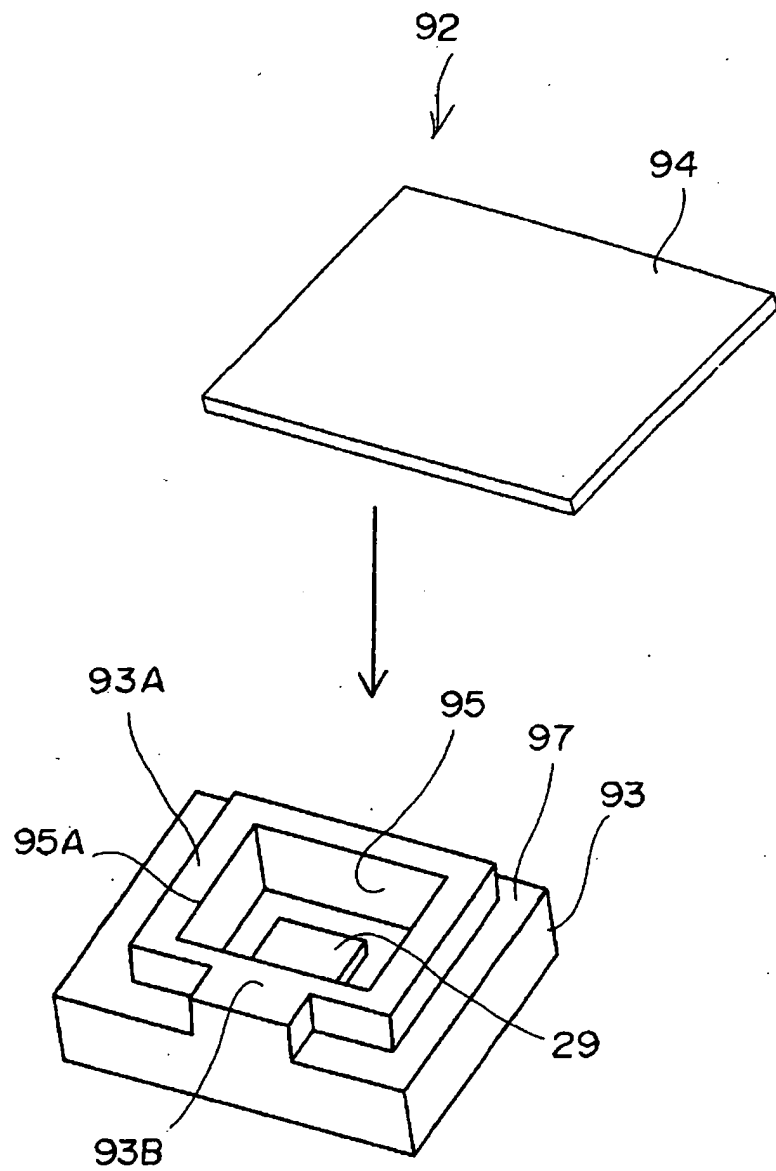
第50圖



第51圖



第52圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (35) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

U1：第 1 組件，U2：第 2 組件
 U3：第 3 組件，34：攝影光學系
 66：鏡筒部，68：透鏡保持部，70：彈簧
 70A：前彈簧，70B：後彈簧
 78：外側鏡筒（前鏡筒）
 80：內側鏡筒（後鏡筒），82：磁鐵
 84：分隔線圈，84A：線圈，84B：線圈
 86：卡止板，2810：照相機本體用遮蔽板
 2810A：上面部，2810B：側面部
 6808：安裝面，6810：挾持片，7001：開口
 7014：孔，7808：膨出壁，7810：突起
 8001：卡合突起，8202：軛，8402：線圈部

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

民國 100 年 7 月 11 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種照相機模組，其特徵為，是具備：內含收容空間的鏡筒部、及保持攝影光學系並被收容於前述收容空間且沿著前述攝影光學系的光軸可移動地被支撐的透鏡保持部、及設置於前述鏡筒部藉由前述攝影光學系攝影被導引的被攝體像的攝影元件、及將前述透鏡保持部沿著前述攝影光學系的光軸移動的驅動部，

前述鏡筒部，是具有：內含前述收容空間的內側鏡筒、及配置於前述內側鏡筒外側的外側鏡筒，

前述內側鏡筒具有後端面壁，其是延伸於與前述光軸垂直的面上並閉塞前述外側鏡筒的前述光軸方向的後端並開設有供收容前述攝影元件的開口，

且設有卡止板，具有：與前述外側鏡筒的前述光軸方向的前端卡止並將前述前端覆蓋的前板部、及從前述前板部的兩側彎曲使其先端卡止於前述後端面壁的 2 個側板部、及形成於前述前板部供確保前述攝影光學系的光路用的開口，

在前述前板部卡止於前述外側鏡筒的前述前端且前述 2 個側板部的先端卡止於前述後端面壁的狀態下，前述內側鏡筒及前述外側鏡筒是藉由前述卡止板被挾持於前述光軸方向，

在前述外側鏡筒外周的前述光軸挾持處，分別形成對

於前述光軸通過的單一的假想平面平行的平面部，在前述前板部卡止於前述外側鏡筒的前述前端且在前述 2 個側板部的先端卡止於前述後端面壁的狀態下，前述 2 個側板部是各別抵接於前述平面部。

2. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述外側鏡筒配置於前述內側鏡筒的外側的狀態下，那些鏡筒之間是在與前述光軸垂直的方向無遊隙地相互結合。

3. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述後端面壁面向前述光軸方向的前方處形成延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 1 抵接面，在前述外側鏡筒的前述光軸方向的後端形成延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 2 抵接面，在前述外側鏡筒配置於前述內側鏡筒的外側的狀態下，前述第 1 抵接面及前述第 2 抵接面相互抵接。

4. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述外側鏡筒的前述光軸方向的前端形成延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 3 抵接面，藉由前述前板部抵接於前述第 3 抵接面，使前述前板部卡止於前述外側鏡筒的前述前端。

5. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述外側鏡筒的前述光軸方向的前端形成延伸於與前述光軸垂直的假想平面上的第 3 抵接面，藉由前述前板部抵接於前述第 3 抵接面，使前述前板部卡止於前述外側鏡筒的前述前端，在前述第 3 抵接面設置凸部，在前述前板部設

置可與前述凸部卡合的缺口部，藉由前述凸部及前述缺口部卡合，在與前述光軸垂直的假想平面上進行對於前述外側鏡筒的前述光軸方向前端的前述前板部的定位。

6. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述後端面壁的外周的挾持前述光軸的 2 處各別設置卡止用的突起，於前述側板部的先端設置卡止用的缺口部，前述 2 個側板部的先端的朝前述後端面壁的卡止，是前述突起及前述缺口部相互卡止。

7. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，前述鏡筒部，是在外側鏡筒配置於前述內側鏡筒外側的狀態下，具有沿著前述光軸方向的厚度、及比前述厚度的尺寸大的縱及橫的呈矩形板狀的輪廓，前述前板部是呈矩形，前述側板部，是由從前述前板部的相面對的 1 組的邊各別彎曲形成。

8. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，前述驅動部是包含磁鐵及線圈，前述磁鐵及前述線圈的一方是設在前述透鏡保持部，前述磁鐵及前述線圈的另一方是設在前述鏡筒部。

9. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，前述卡止板是由具有磁性遮蔽性的材料所形成。

10. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，前述卡止板是由具有電磁遮蔽性的材料所形成。

11. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，前述卡止板是由具有導電性的材料所形成。

12. 如申請專利範圍第 1 項的照相機模組，其中，在前述前板部的面向前述外側鏡筒前端的內面及位於相反側的外面施加防止光的反射的表面處理。

13. 如申請專利範圍第 12 項的照相機模組，其中，前述表面處理，是塗料的塗裝，或者是，鍍膜處理。