



(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 I410734 B

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：098106159

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 26 日

(51) Int. Cl. : G03B13/34 (2006.01)

G02B7/04 (2006.01)

(30) 優先權：2008/02/28 日本

2008-047322

(71) 申請人：三美電機股份有限公司 (日本) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：山口清隆 YAMAGUCHI, KIYOTAKA (JP)

(74) 代理人：吳宏山；林志誠

(56) 參考文獻：

TW M320097

JP 2006-284652A

US 2006/0028320A1

US 2007/0116445A1

審查人員：古文豪

申請專利範圍項數：2 項 圖式數：6 共 0 頁

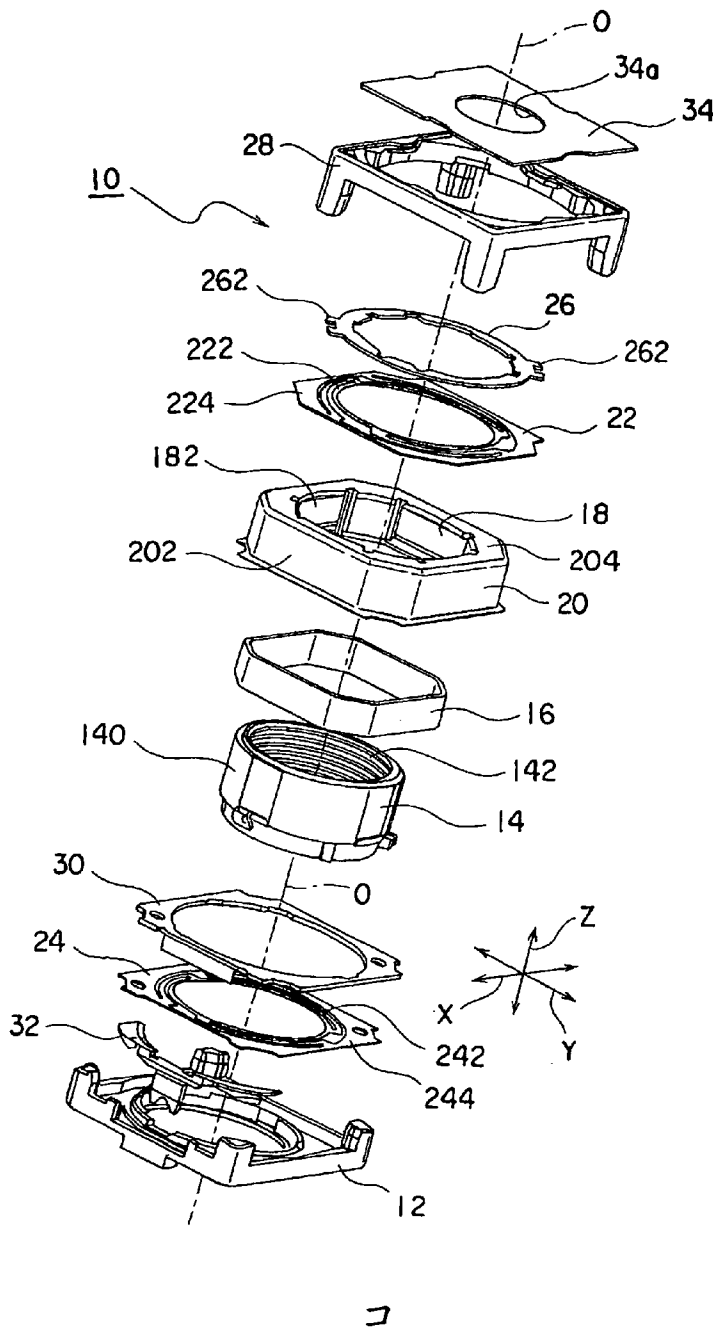
(54) 名稱

鏡片驅動裝置

(57) 摘要

本發明提供一種鏡片驅動裝置，其在將滾筒(鏡片組件)安裝固定在鏡片保持架上或者進行調焦時，能夠完全防止鏡片保持架的旋轉。本發明在具備：具有用於保持鏡片組件的筒狀部(140)的鏡片保持架(14)；以位於筒狀部的周圍的方式固定在該鏡片保持架上的驅動線圈(16)；具有與該驅動線圈相對的永久磁鐵(18)的磁軛(20)；以及設置於鏡片保持架的筒狀部的光軸(O)方向兩側、並將鏡片保持架定位在徑向的狀態下可在光軸(O)方向位移地支撐的前側彈簧(22)及後側彈簧(24)的鏡片驅動裝置中，具備用於在將鏡片組件安裝固定到鏡片保持架(14)的筒狀部(140)時完全防止鏡片保持架(14)旋轉的旋轉防止部件(262)。

圖3



- 10 . . . 鏡片驅動裝置
- 12 . . . 致動元件底座
- 14 . . . 鏡片保持架
- 16 . . . 驅動線圈
- 18 . . . 永久磁鐵
- 20 . . . 磁軛
- 22 . . . 前側彈簧(上側板彈簧)
- 24 . . . 後側彈簧(下側板彈簧)
- 26 . . . 止動器
- 28 . . . 罩
- 30 . . . 隔離件
- 32 . . . 電極
- 34 . . . 板
- 34a . . . 開口
- 140 . . . 筒狀部
- 142 . . . 內螺紋
- 182 . . . 永久磁鐵片
- 202 . . . 外筒部
- 204 . . . 環狀端部
- 222 . . . 內周側端部(內圈)
- 224 . . . 外周側端部(外圈)
- 242 . . . 內周側端部(內圈)
- 244 . . . 外周側端部(外圈)
- 262 . . . ㄣ字形的旋轉防止抑制部(旋轉防止部件)
- O . . . 光軸

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98106159

※申請日：98.2.26

※IPC分類：G03B 13/34(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G03B 7/04 (2006.01)

鏡片驅動裝置

二、中文發明摘要：

本發明提供一種鏡片驅動裝置，其在將滾筒(鏡片組件)安裝固定在鏡片保持架上或者進行調焦時，能夠完全防止鏡片保持架的旋轉。本發明在具備：具有用於保持鏡片組件的筒狀部(140)的鏡片保持架(14)；以位於筒狀部的周圍的方式固定在該鏡片保持架上的驅動線圈(16)；具有與該驅動線圈相對的永久磁鐵(18)的磁軛(20)；以及設置於鏡片保持架的筒狀部的光軸(O)方向兩側、並將鏡片保持架定位在徑向的狀態下可在光軸(O)方向位移地支撐的前側彈簧(22)及後側彈簧(24)的鏡片驅動裝置中，具備用於在將鏡片組件安裝固定到鏡片保持架(14)的筒狀部(140)時完全防止鏡片保持架(14)旋轉的旋轉防止部件(262)。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 鏡片驅動裝置
- 12 致動元件底座
- 14 鏡片保持架
- 16 驅動線圈
- 18 永久磁鐵
- 20 磁軌
- 22 前側彈簧(上側板彈簧)
- 24 後側彈簧(下側板彈簧)
- 26 止動器
- 28 罩
- 30 隔離件
- 32 電極
- 34 板
- 34a 開口
- 140 筒狀部
- 142 內螺紋
- 182 永久磁鐵片
- 202 外筒部
- 204 環狀端部
- 222 內周側端部(內圈)
- 224 外周側端部(外圈)
- 242 內周側端部(內圈)
- 244 外周側端部(外圈)
- 262 ㄇ字形的旋轉防止抑制部(旋轉防止部件)
- O 光軸

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】

本發明係有關於鏡片驅動裝置，尤其有關於用於便攜式小型相機上的自動調焦用鏡片驅動裝置。

【先前技術】

在附帶相機的便攜式電話機上搭載有便攜式小型相機。在該便攜式小型相機上使用自動調焦用鏡片驅動裝置。一直以來，提出有種種自動調焦用鏡片驅動裝置。

例如，在專利文獻 1(日本特開 2005-128392 號公報)中公開了耐衝擊性優良的鏡片驅動裝置。該專利文獻 1 所公開的鏡片驅動裝置具有：大致圓筒形狀的磁軛；安裝該磁軛上的底座；配置在磁軛的內周側的鏡片支撐體(鏡片保持架)；以及安裝於鏡片支撐體上的一對板彈簧。一對板彈簧也叫前側彈簧以及後側彈簧。前側彈簧配置在鏡片支撐體的鏡片的光軸方向前側(一側)，且後側彈簧配置在鏡片的光軸方向後側(另一側)。磁軛其剖面呈大致口字形，在口字的內部配置有磁鐵(永久磁鐵)，並且在口字的內部，在磁鐵的內周側配置有線圈(驅動線圈)。磁鐵通過後方隔離件固定在底座上。線圈(驅動線圈)固定在鏡片支撐體的外周部。鏡片支撐體(鏡片保持架)的外周部進入在磁軛的內部。由此，鏡片支撐體(鏡片保持架)的外周部可在磁軛的口字間隙中移動。磁軛固定在底座的內周側。在底座的基底部，在與後方隔離件之間固定有後部彈簧的外周端部。

在專利文獻 1 中所公開的鏡片驅動裝置中，鏡片支撐體(鏡片保持架)是大致圓筒形狀，在其內部容納有鏡片(鏡片組件、滾筒)。鏡片支撐體(鏡片保持架)安裝成可沿著光軸在磁軛內周側移動。前側彈簧由大致環狀的板彈簧構成，具有內周側端部和外周側端部。前側彈簧的內周側端部，被夾持在鏡片支撐體(鏡片保持架)和蓋之間而固定在鏡片支撐體(鏡片保持架)上。在前側彈簧的外周

側端部和磁軛之間介入有前方隔離件。後側彈簧呈與前側彈簧大致相同的形狀，由大致環狀的板彈簧構成。後側彈簧的內周側端部固定在鏡片支撐體(鏡片保持架)的後端。後側彈簧的外周側端部固定在底座的基底部和後方隔離件之間。

在專利文獻 1 所公開的鏡片驅動裝置中，在鏡片支撐體(鏡片保持架)的內周壁上刻有內螺紋，且在鏡片組件(滾筒)的外周壁上刻有外螺紋。因此，在將鏡片組件(滾筒)安裝到鏡片支撐體(鏡片保持架)上時，通過使鏡片組件(滾筒)相對於鏡片支撐體(鏡片保持架)繞光軸旋轉並沿光軸方向螺紋結合來將鏡片組件(滾筒)容納到鏡片支撐體(鏡片保持架)內，並利用粘接劑等來固定彼此。

另外，專利文獻 2(日本特開 2006-293243 號公報)公開了一種即便使拍攝方向相對於鉛直方向傾斜而使用的場合，也能順利地驅動鏡片，並且能夠使鏡片光軸方向準確地朝向拍攝方向的鏡片驅動裝置。該專利文獻 2 所公開的鏡片驅動裝置不僅具備：保持鏡片(鏡片組件)的保持架(鏡片保持架)；安裝於該保持架(鏡片保持架)上的環狀的驅動線圈；以及設置在固定部一側，並且向驅動線圈施加輻射狀的驅動用磁場的磁場產生機構，而且還具備：連結保持架(鏡片組件)的上部一側和固定部件的上部一側的第一彈簧部件(前側彈簧)；以及連結保持架(鏡片保持架)的下部一側和固定部件的下部一側的第二彈簧部件(後側彈簧)。這裡，前側彈簧的內周側端部，與上述專利文獻 1 同樣地由鏡片保持架的前端和蓋所夾持而固定在鏡片保持架上。

在該專利文獻 2 所公開的鏡片驅動裝置中，鏡片保持架具有外筒部和內筒部，在外筒部的內周壁上刻有內螺紋，且在內筒部的外周壁上刻有外螺紋。因此，在將內筒部安裝到外筒部中時，通過使內筒部相對於外部筒繞光軸旋轉並沿光軸方向螺紋結合來將內筒部容納到外筒部內，並利用粘接劑等來固定彼此。

再有，專利文獻 3(日本特開 2006-258969 號公報)公開了一種縮短了在自動調焦上所需時間的附帶相機的便攜式電話機。該專利文獻 3 所公開的附帶相機的便攜式電話機(鏡片驅動裝置)具

備：一端具有安裝有鏡片(鏡片組件、滾筒)的筒狀部的保持架(鏡片保持架)；以位於保持架的筒狀部的周圍的方式固定在該保持架(鏡片保持架)上的驅動線圈；具有與該驅動線圈相對的永久磁鐵的磁軛；以及設置於保持架(鏡片保持架)的筒狀部的光軸方向兩側，並將保持架(鏡片保持架)在定位在徑向的狀態下可在光軸方向位移地支撐的一對板彈簧。通過對驅動線圈通電，利用永久磁鐵的磁場和由在驅動線圈中流動的電流而引起的磁場的相互作用，可對鏡片(鏡片組件)方向上進行位置調整。一對板彈簧中，一個叫上側板彈簧(前側彈簧)，且另一個叫下側板彈簧(後側彈簧)。上側板彈簧(前側彈簧)的內周側端部夾持在保持架的上端(前端)和止動器之間而與保持架(鏡片保持架)嵌合。

在該專利文獻 3 中，僅記載有鏡片組件(滾筒)安裝在保持架(鏡片保持架)的筒狀部，而關於鏡片組件(滾筒)對鏡片保持架的安裝方法未作任何公開。然而，在專利文獻 3 中，考慮如上述專利文獻 1、2 所公開那樣，通過螺紋結合來將鏡片組件(滾筒)安裝固定在鏡片保持架上。此外，在止動器的光軸方向外側設有罩，以確保了餘隙的狀態配置止動器和罩，使得它們互不接觸。

專利文獻 1：日本特開 2005-128392 號公報 (圖 1、圖 2)

專利文獻 2：日本特開 2006-293243 號公報 (圖 1)

專利文獻 3：日本特開 2006-258969 號公報 (圖 2、圖 3)

上述專利文獻 1、2 所公開的構造均在將鏡片組件(滾筒)安裝固定在鏡片保持架上或者進行調焦時，導致鏡片保持架旋轉與鏡片組件(滾筒)一起旋轉。因此，存在導致從上下(前後)保持鏡片保持架的上側板彈簧(前側彈簧)及下側板彈簧(後側彈簧)變形的問題。

另外，在專利文獻 3 中，有必要在止動器和罩之間確保餘隙，以使止動器與罩不觸。因此，在將鏡片組件(滾筒)安裝固定在鏡片保持架上或者進行調焦時，即便能夠防止鏡片保持架的較大的旋轉，也導致鏡片保持架旋轉相當於餘隙的量。其結果，不能完全防止鏡片保持架的旋轉。

【發明內容】

本發明的課題是提供一種鏡片驅動裝置，其在將滾筒(鏡片組件)安裝固定在鏡片保持架上或者進行調焦時，能夠完全防止鏡片保持架的旋轉。

本發明其它目的將隨著說明的進行更清楚。

採用本發明，在具備：具有用於保持鏡片組件的筒狀部 140 的鏡片保持架 14；以位於筒狀部的周圍的方式固定在該鏡片保持架上的驅動線圈 16；具有與該驅動線圈相對的永久磁鐵 18 的磁軛 20；以及設置於鏡片保持架的筒狀部的光軸 O 方向兩側、並將鏡片保持架定位在徑向的狀態下可在光軸 O 方向位移地支撐的前側彈簧 22 及後側彈簧 24，前側彈簧及後側彈簧的每一個具有安裝在鏡片保持架 14 上的內周側端部 222、242 和安裝在磁軛 20 上的外周側端部 224、244，在鏡片保持架 14 的筒狀部 140 的內周壁上刻有內螺紋 142，在鏡片組件的外周壁上刻有與內螺紋螺紋結合的外螺紋，通過對驅動線圈 16 通電，利用永久磁鐵 18 的磁場和由在驅動線圈 16 中流動的電流而引起的磁場的相互作用，可將鏡片保持架 14 在光軸 O 方向上進行位置調整的鏡片驅動裝置 10 中，可得到其特徵在於，具備用於在將鏡片組件安裝固定到鏡片保持架 14 的筒狀部 140 時完全防止鏡片保持架 14 旋轉的旋轉防止部件 262 的鏡片驅動裝置。

在根據上述本發明的鏡片驅動裝置 10 中，可進一步具備將前側彈簧 22 的內周側端部 222 夾持在與鏡片保持架 14 的筒狀部 140 之間而固定的止動器 26。在該場合，止動器 26 最好具備旋轉防止部件 262。旋轉防止部件也可以由例如設置在相對於光軸 O 僅旋轉了 $360^\circ/N$ (N 為 2 以上的整數) 的 N 次旋轉對稱的位置上的 N 個旋轉防止抑制部 262 來構成。 N 個旋轉防止抑制部 262 的每一個可做成 U 字形。 N 例如可以為 2。

另外，採用本發明，在上述鏡片驅動裝置 10 中，可得到一種在鏡片保持架 14 的筒狀部 140 上安裝固定鏡片組件的方法，該方

法包括：使治具(JIG)40卡合在旋轉防止部件 262 的步驟；使鏡片組件相對於鏡片保持架 14 的筒狀部 140 繞光軸 O 旋轉而在光軸 O 方向螺紋結合的步驟；以及接合鏡片組件和鏡片保持架 14 的筒狀部 140 的步驟。

此外，上述參照符號是為便於理解而附註，只不過是一例而已，當然不限定於這些。

發明效果如下。

在本發明中，由於具備旋轉防止部件，因而在將鏡片組件安裝固定在鏡片保持架之筒狀部上或者調焦時，能夠完全防止鏡片保持架與鏡片組件一起旋轉。

【實施方式】

以下參照附圖說明本發明的實施方式。

參照圖 1 至圖 3 說明有關本發明的一實施方式的鏡片驅動裝置 10。圖 1 是鏡片驅動裝置 10 的外觀立體圖，圖 2 是鏡片驅動裝置 10 的剖視圖，圖 3 是鏡片驅動裝置 10 的分解立體圖。這裡，如圖 1 至圖 3 所示，使用直角坐標系(X, Y, Z)。在圖 1 至圖 3 中所圖示的狀態，在直角坐標系(X, Y, Z)中，X 軸為前後方向(長度方向)，Y 軸為左右方向(寬度方向)，Z 軸為上下方向(高度方向)。而且，在圖 1 至圖 3 所示的例中，上下方向 Z 為鏡片的光軸 O 方向。

但在實際使用狀況下，光軸 O 方向、即 Z 軸方向成為前後方向。換言之，Z 軸的上方向成為前方向，且 Z 軸的下方向成為後方向。

圖示的驅動裝置 10 設置在可自動調焦的附帶相機的便携式電話機上。鏡片驅動裝置 10 用於使鏡片組件(滾筒)(未圖示)在光軸 O 方向移動。鏡片驅動裝置 10 具有配置在 Z 軸方向(光軸 O 方向)的下側(後側)的致動元件底座 12。雖然未圖示，但在該致動元件底座 12 的下部(後部)搭載有配置在基板上的攝像元件。該攝像元件拍攝通過鏡片組件成像的被攝體後轉換為電信號。攝像元件由例

如 CCD(charge coupled device)型圖像感測器、CMOS(complementary metal oxide semiconductor)型圖像感測器等構成。因此，通過鏡片驅動裝置 10、基板、攝像元件的組合而構成相機模塊。

鏡片驅動裝置 10 具備：具有用於保持鏡片組件(滾筒)的筒狀部 140 的鏡片保持架 14；以位於筒狀部 140 的周圍的方式固定在該鏡片保持架 14 上的驅動線圈 16；具備了與該驅動線圈 16 相對的永久磁鐵 18 的磁軛 20；以及設置於鏡片保持架 14 的筒狀部 140 的光軸 O 方向兩側的一對板彈簧 22、24。一對板彈簧 22、24 將鏡片保持架 14 定位在徑向的狀態下可在光軸 O 方向位移地支撐。一對板彈簧 22、24 中，一個的板彈簧 22 稱為上側板彈簧，另一個的板彈簧 24 稱為下側板彈簧。

另外，如前面所述，在實際使用狀況下，Z 軸方向(光軸 O 方向)的上方向成為前方向，且 Z 軸方向(光軸 O 方向)的下方向成為後方向。因而上側板彈簧 22 也叫前側彈簧，下側板彈簧 24 也叫後側彈簧。

如圖 3 所示，磁軛 20 呈八角筒狀。磁軛 20 的八角筒包括彼此相對的四個長側邊和配置在該四個長側邊之間的四個短側邊。因此，驅動線圈 16 也呈與八角筒狀磁軛 20 的形狀吻合的八角筒狀。永久磁鐵 18 由配置在磁軛 20 的八角筒形狀外筒部 202 各側邊的八個矩形形狀的永久磁鐵片 182 構成。磁軛 20 具有八角筒形狀的外筒部 202 和設置於該外筒部 202 的上端(前端)的八角形的環狀端部 204。

如圖 2 所示，在磁軛 20 的外筒部 202 的內周面上與驅動線圈 16 留有間隔而配置有永久磁鐵 18。

前側彈簧 22 配置在鏡片保持架 14 的光軸 O 方向前側，且後側彈簧 24 配置在鏡片保持架 14 的光軸 O 方向下後側。前側彈簧 22 和後側彈簧 24 做成大致相同的結構。即、前側彈簧 22 具有安裝在鏡片保持架 14 上的內周側端部 222 和安裝在磁軛 20 上的外周側端部 224。在內周側端部 222 和外周側端部 224 之間設有三個

腕部。各腕部連結內周側端部 222 和外周側端部 224。

同樣地、後側彈簧 24 具有安裝在鏡片保持架 14 上的內周側端部 242 和安裝在磁軛 20 上的外周側端部 244。在內周側端部 242 和外周側端部 244 之間設有三個腕部。各腕部連結內周側端部 242 和外周側端部 244。

此外，內周側端部也叫內圈，外周側端部也叫外圈。

前側彈簧 22 的內周側端部 222 由鏡片保持架 14 和止動器 26 夾持而固定。換言之，止動器 26 以將前側彈簧（上側板彈簧）22 的內周側端部 222 夾持在與鏡片保持架 14 之間的方式與鏡片保持架 14 嵌合。另一個面，前側彈簧 22 的外周側端部 224 夾持在磁軛 20 和罩 28 之間而固定。

在止動器 26 上有如下功能。即、止動器 26 具有使前側彈簧 22 的內周側端部 222 無偏差、高精度地與鏡片保持架 14 緊貼的功能。由此，可改進 VCM(聲音、線圈、馬達)的特性的偏差。另外，止動器 26 具有提高前側彈簧 22 的粘接強度的功能。由此提高鏡片驅動裝置 10 的耐衝擊性。再有，止動器 26 具有防止鏡片驅動裝置 10 下落衝擊時前側彈簧 22 變形的功能。由此也提高鏡片驅動裝置 10 的耐衝擊性。另外，止動器 26 具有決定鏡片驅動裝置 10 的機械衝程的功能。

此外，如下述那樣在本實施方式中，在該止動器 26 上還附加有防止鏡片保持架 14 旋轉的功能。

另一個面，後側彈簧 24 的外周側端部 244 通過隔離件 30 固定在磁軛 20 上。換言之，隔離件 30 和後側彈簧 24 的外周側端部 244 被夾持在磁軛 20 和致動元件底座 12 之間而固定。後側彈簧 24 的內周側端部 242 固定在鏡片保持架 14 的後端側。

在鏡片保持架 14 的筒狀部 140 的內周壁上刻（車切）有內螺紋 142。另一個面，雖然未圖示，但在鏡片組件(滾筒)的外周壁上刻有與上述內螺紋 142 螺紋結合的外螺紋。因此，在鏡片保持架 14 上安裝固定鏡片組件(滾筒)時，通過使鏡片組件(滾筒)相對於鏡片保持架 14 的筒狀部 140 繞光軸 O 旋轉並沿光軸 O 方向螺紋結

合來將鏡片組件(滾筒)容納到鏡片保持架 14 內，並利用粘接劑等來接合彼此。

此時，雖然有鏡片保持架 14 一起旋轉的危險，但在本發明中如下述那樣，可以完全防止鏡片保持架 14 旋轉。

通過給驅動線圈 16 通電，利用永久磁鐵 18 的磁場和由在線圈驅動 16 流動的電流引起的磁場的相互作用，可在光軸 O 方向上對鏡片保持架 14(鏡片組件)進行位置調整。

在後側彈簧 24 和底座 12 之間配置有薄片狀電極 32。該薄片狀電極 32 用來向驅動線圈 16 供給電力。另外，在罩 28 的上端(前端)設有具備開口 34a 的板 34。

在圖示的實施方式中，止動器 26 具有設置在相對於光軸 O 僅旋轉了 180° 的兩次旋轉對稱的位置上的兩個 \square 字形的旋轉防止抑制部 262。這些 \square 字形旋轉防止抑制部 262 在將鏡片組件安裝固定在鏡片保持架 14 的筒狀部 140 時，用於完全防止鏡片保持架 14 旋轉的旋轉防止部件而作用。即、在將鏡片元件向鏡片保持架 14 的筒狀部 140 安裝固定時，通過在兩個 \square 字形的旋轉防止抑制部 262 中插入後述之保持治具(JIG)來完全防止鏡片保持架 14 旋轉。此時，確保(保持)止動器 26 和罩 28 之間的餘隙。

因此，在將鏡片組件(滾筒)向鏡片保持架 14 安裝時或進行調焦時，能夠防止從上下(前後)保持鏡片保持架 14 的上側板彈簧(前側彈簧)22 及下側板彈簧(後側彈簧)24 變形。另外，由於在進行調焦操作時可限制鏡片保持架 14 的移動，因此，提高操作性。再有，在進行調焦操作時可限制鏡片保持架 14 的移動，因此，提高調節精度。

下面參照圖 4 至圖 6 說明插入兩個 \square 字形的旋轉防止抑制部 262 的治具(JIG)40。圖 4 是表示在鏡片驅動裝置 10 上安裝了治具(JIG)40 的狀態的立體圖。圖 5 是在分離了治具(JIG)40 和鏡片驅動裝置 10 的狀態下從斜上方觀察的立體圖。圖 6 是在分離了治具(JIG)40 和鏡片驅動裝置 10 的狀態下從斜下方觀察的立體圖。

治具(JIG)40 具有：在罩 28 上面(前面)安裝的環狀部 402；與

罩 28 的四個側面可抵接(滑動接觸)地從環狀部 402 朝下方(後方)突出的四個卡合片 404; 以及在與上述兩個口字形的旋轉防止抑制部 262 卡合的位置從環狀部 402 朝下方(後方)突出的兩個卡合突起 406。

下面參照圖 4 至圖 6 說明將鏡片組件(滾筒)向鏡片保持架 14 的筒狀部 140 安裝固定時的順序。

在該場合，首先如圖 4 所示那樣將治具(JIG)40 安裝固定在鏡片驅動裝置 10 上。此時，治具(JIG)40 的四個卡合片 404 與罩 28 的四個側面抵接(滑動接觸)。與此同時，治具(JIG)40 的兩個卡合突起 406 與止動器 26 的兩個口字形旋轉防止抑制部 262 卡合。由此，在維持了罩 28 和止動器 26 之間的餘隙的狀態下，鏡片保持架 14 相對於罩 28 而保持。即、完全防止鏡片保持架 14 相對於罩 28 的旋轉。

接著，將鏡片組件(滾筒)安裝固定在鏡片保持架 14 的筒狀部 140。若詳細說明，則使鏡片組件(滾筒)相對於鏡片保持架 14 的筒狀部 140 繞光軸 O 旋轉並沿光軸 O 方向螺紋結合。由此，鏡片組件(滾筒)容納到鏡片保持架 14 內。此時，治具 40 的兩個卡合突起 406 與止動器 26 的兩個口字形旋轉防止抑制部 262 卡合，因此，可完全防止透鏡保持架 14 與透鏡組件(滾筒)一起旋轉。通過該螺紋結合，在鏡片組件(滾筒)到達鏡片保持架 14 的筒狀部 140 的規定位置之後，利用粘接劑等將鏡片組件(滾筒)和鏡片保持架 14 的筒狀部 140 相互接合。

以上關於本發明通過其優選實施方式進行了說明，但很清楚，本領域技術人員在不超出本發明的精神的範圍內可進行種種變形。例如，在上述的實施方式中，雖然旋轉防止部件 262 設置在止動器 26 上，但在沒有止動器的場合，可將旋轉防止部件直接設置在鏡片保持架 14 上。另外，在上述的實施方式中，雖然各旋轉防止部件 262 呈口字形，但也可以是突起或凹狀等其它形狀。再有，在上述的實施方式中，雖然旋轉防止部件由設置在相對於光軸 O 僅旋轉了 180°的兩次旋轉對稱的位置上的兩個旋轉防止抑

制部 262，但一般來說旋轉防止部件也可以設置在相對於光軸 O 僅旋轉了 $360^\circ/N$ (N 為 2 以上的整數) 的 N 次旋轉對稱的位置上的 N 個旋轉防止抑制部來構成。

【圖式簡單說明】

圖 1 是有關本發明一實施方式的鏡片驅動裝置的外觀立體圖；

圖 2 是圖 1 所示的鏡片驅動裝置的剖視圖；

圖 3 是圖 1 所示的鏡片驅動裝置的分解立體圖；

圖 4 是表示在圖 1 所示的鏡片驅動裝置上安裝了治具(JIG)的狀態的立體圖；

圖 5 是在分離了治具(JIG)和鏡片驅動裝置的狀態下從斜上方觀察的立體圖；以及

圖 6 是在分離了治具(JIG)和鏡片驅動裝置的狀態下從斜下方觀察的立體圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|-------------|
| 10 | 鏡片驅動裝置 |
| 12 | 致動元件底座 |
| 14 | 鏡片保持架 |
| 16 | 驅動線圈 |
| 18 | 永久磁鐵 |
| 20 | 磁軛 |
| 22 | 前側彈簧(上側板彈簧) |
| 24 | 後側彈簧(下側板彈簧) |
| 26 | 止動器 |
| 28 | 罩 |
| 30 | 隔離件 |
| 32 | 電極 |
| 34 | 板 |

34a	開口
40	治具(JIG)
140	筒狀部
142	內螺紋
182	永久磁鐵片
202	外筒部
204	環狀端部
222	內周側端部 (內圈)
224	外周側端部 (外圈)
242	內周側端部 (內圈)
244	外周側端部 (外圈)
262	ㄇ字形的旋轉防止抑制部 (旋轉防止部件)
402	環狀部
404	卡合片
406	卡合突起
O	光軸

七、申請專利範圍：

1. 一種鏡片驅動裝置，其為略四角柱狀的鏡片驅動裝置，具備：具有用於保持鏡片組件的筒狀部的鏡片保持架；以位於所述筒狀部的周圍的方式固定在該鏡片保持架上的驅動線圈；具有與該驅動線圈相對的永久磁鐵的磁軛；以及設置於所述鏡片保持架的筒狀部的光軸方向兩側、並將所述鏡片保持架定位在徑向的狀態下可在光軸方向位移地支撐的前側彈簧及後側彈簧，該前側彈簧及該後側彈簧的每一個具有安裝在所述鏡片保持架上的內周側端部和安裝在所述磁軛上的外周側端部，在所述鏡片保持架的筒狀部的內周壁上刻有內螺紋，在所述鏡片組件的外周壁上刻有與所述內螺紋螺紋結合的外螺紋，通過對所述驅動線圈通電，利用所述永久磁鐵的磁場和由在所述驅動線圈中流動的電流而引起的磁場的相互作用，可將所述鏡片保持架在光軸方向上進行位置調整，其特徵在於，

更具備止動器，將前側彈簧的內周側端部夾持在所述鏡片保持架之筒狀部間而固定；

所述止動器具有以下功能：

將所述前側彈簧的內周側端部緊貼在所述鏡片保持器而可提高所述前側彈簧對所述鏡片保持器的黏接強度、當所述鏡片驅動裝置落下衝擊時防止所述前側彈簧變形、可決定所述鏡片驅動裝置的機械衝程；

所述止動器具有用於將所述鏡片組件藉由螺紋結合而安裝固定到所述鏡片保持架的筒狀部時完全防止所述鏡片保持架旋轉的旋轉防止部件；

前述旋轉防止部件係由兩個口字形旋轉防止抑制部形成，該等口字形旋轉防止抑制部係設置在向所述止動器半徑方向外側的所述略四角柱狀的鏡片驅動裝置的角部側突出，而在相對於所述光軸僅旋轉了 180° 兩次的旋轉對稱的位置上。

2. 一種安裝固定方法，用於在申請專利範圍第 1 項所述的鏡片驅動裝置中，將所述鏡片組件安裝固定到所述鏡片保持架的筒

狀部上，其特徵在於，包括：

使治具(JIG)的兩個卡合突起卡合在所述止動器的所述兩個旋轉防止抑制部的步驟；

使所述鏡片組件相對於所述鏡片保持架的筒狀部繞所述光軸旋轉而在所述光軸方向螺紋結合的步驟；以及

接合所述鏡片組件和所述鏡片保持架的筒狀部的步驟。

圖1

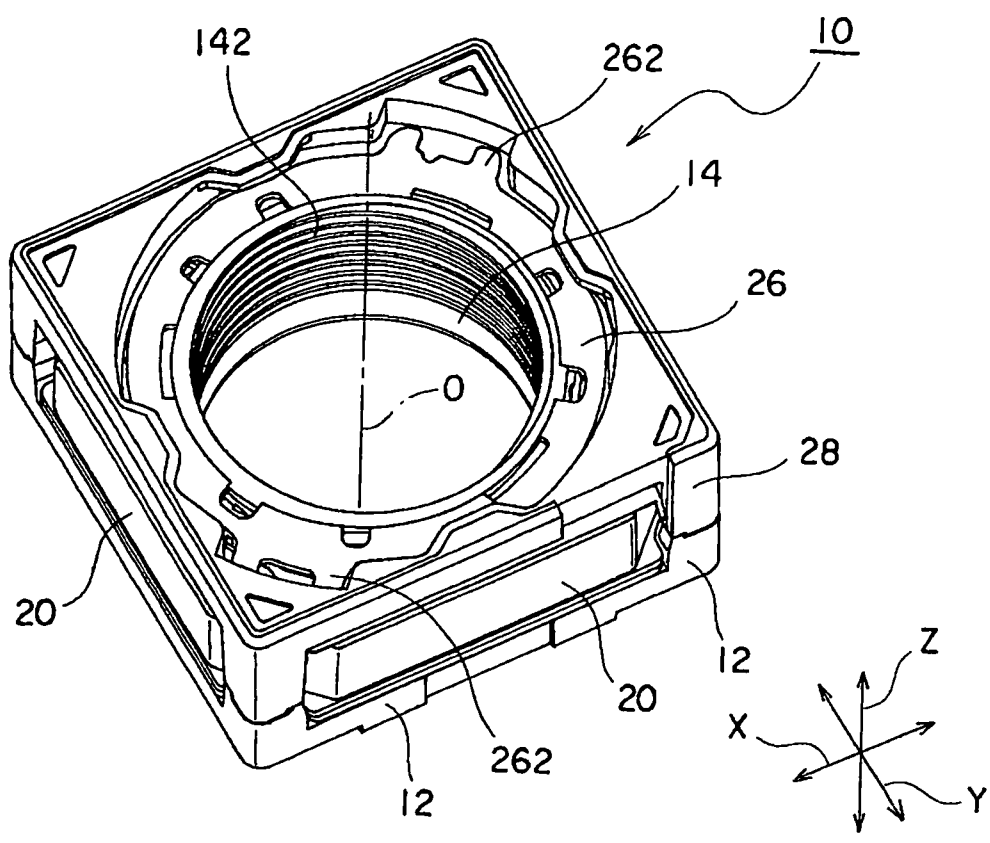


圖2

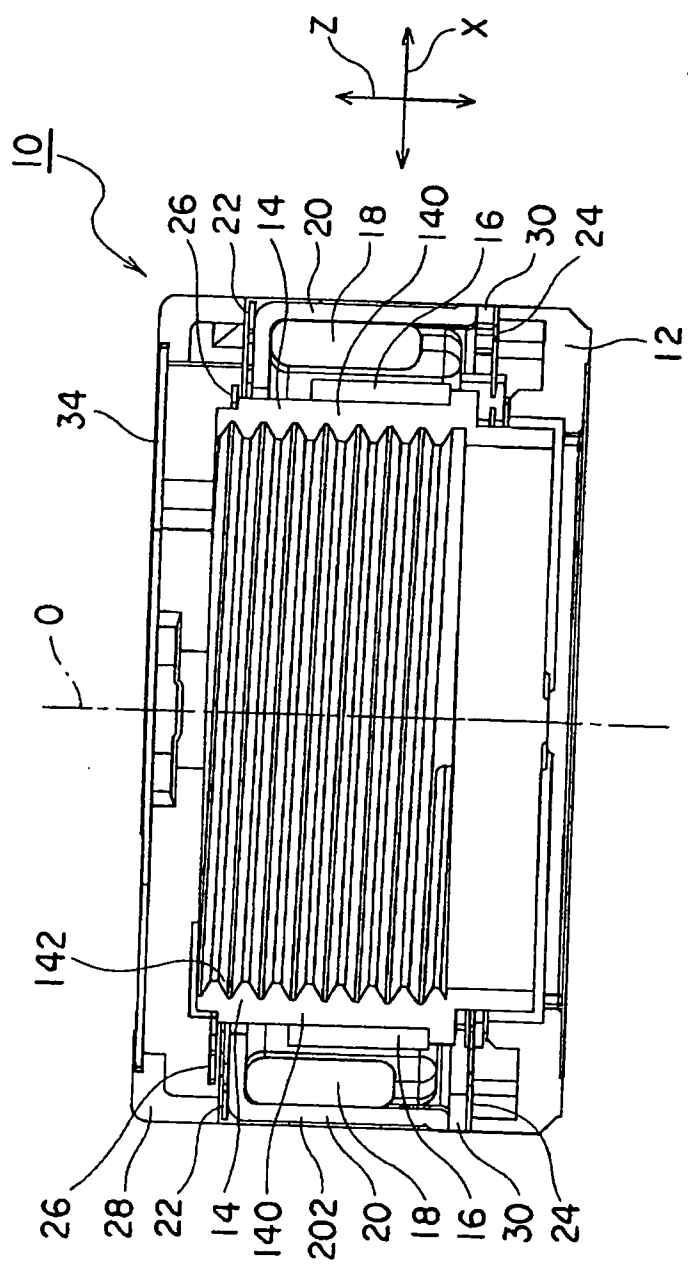


圖3

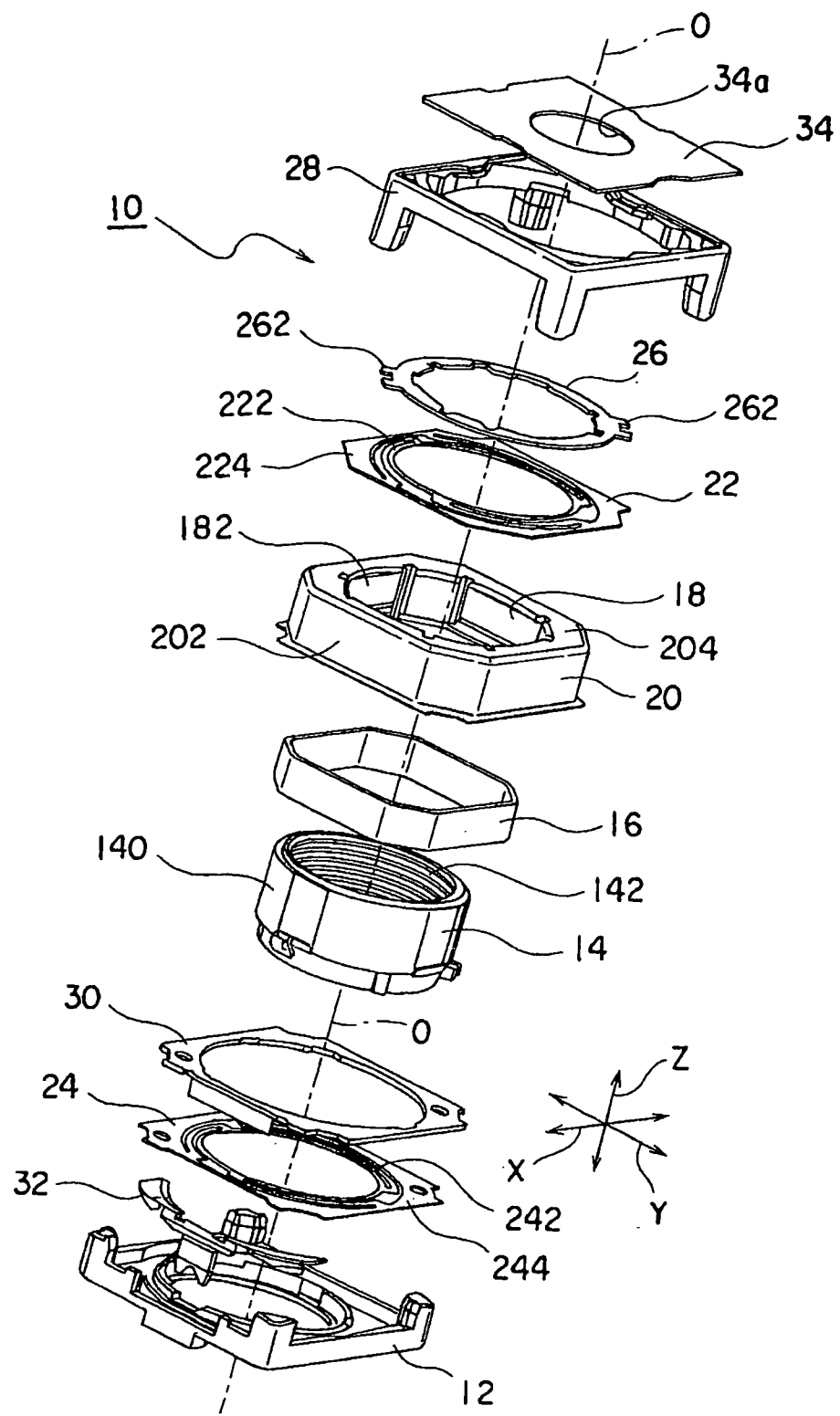


圖4

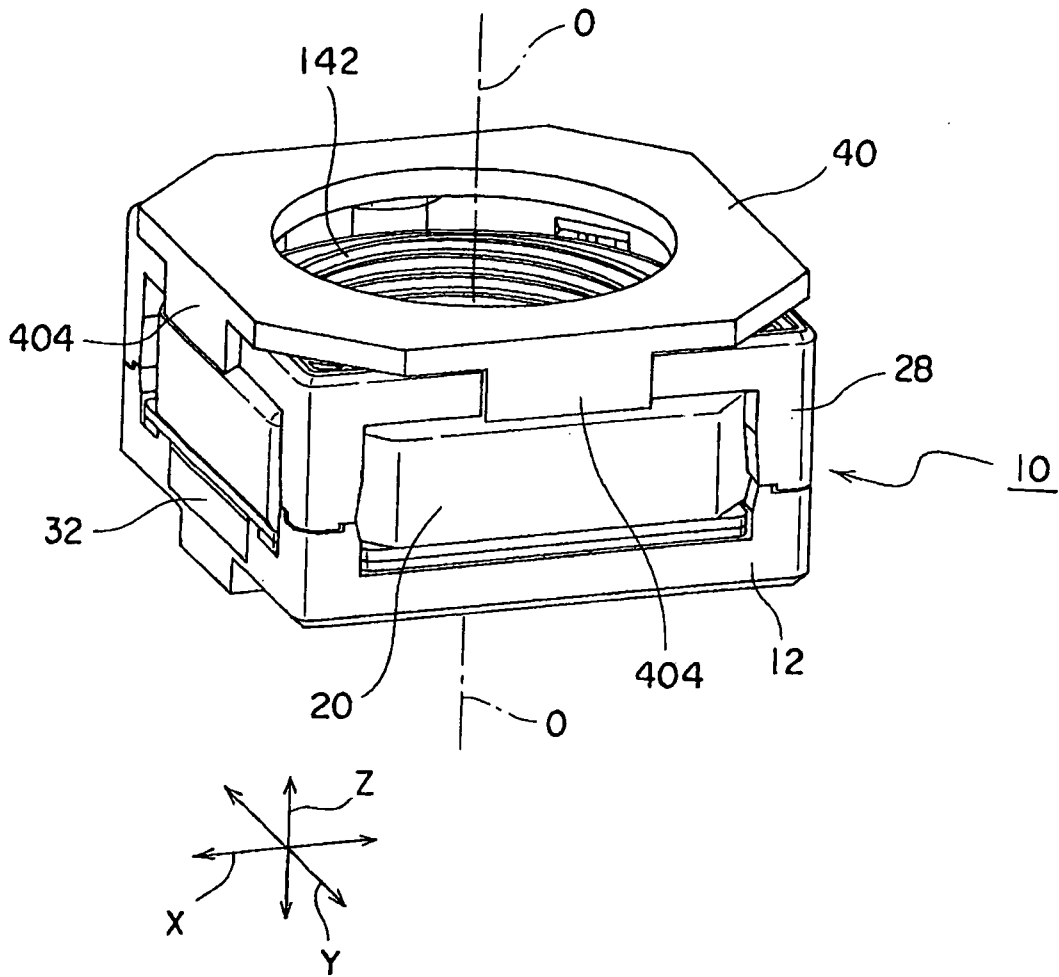


圖5

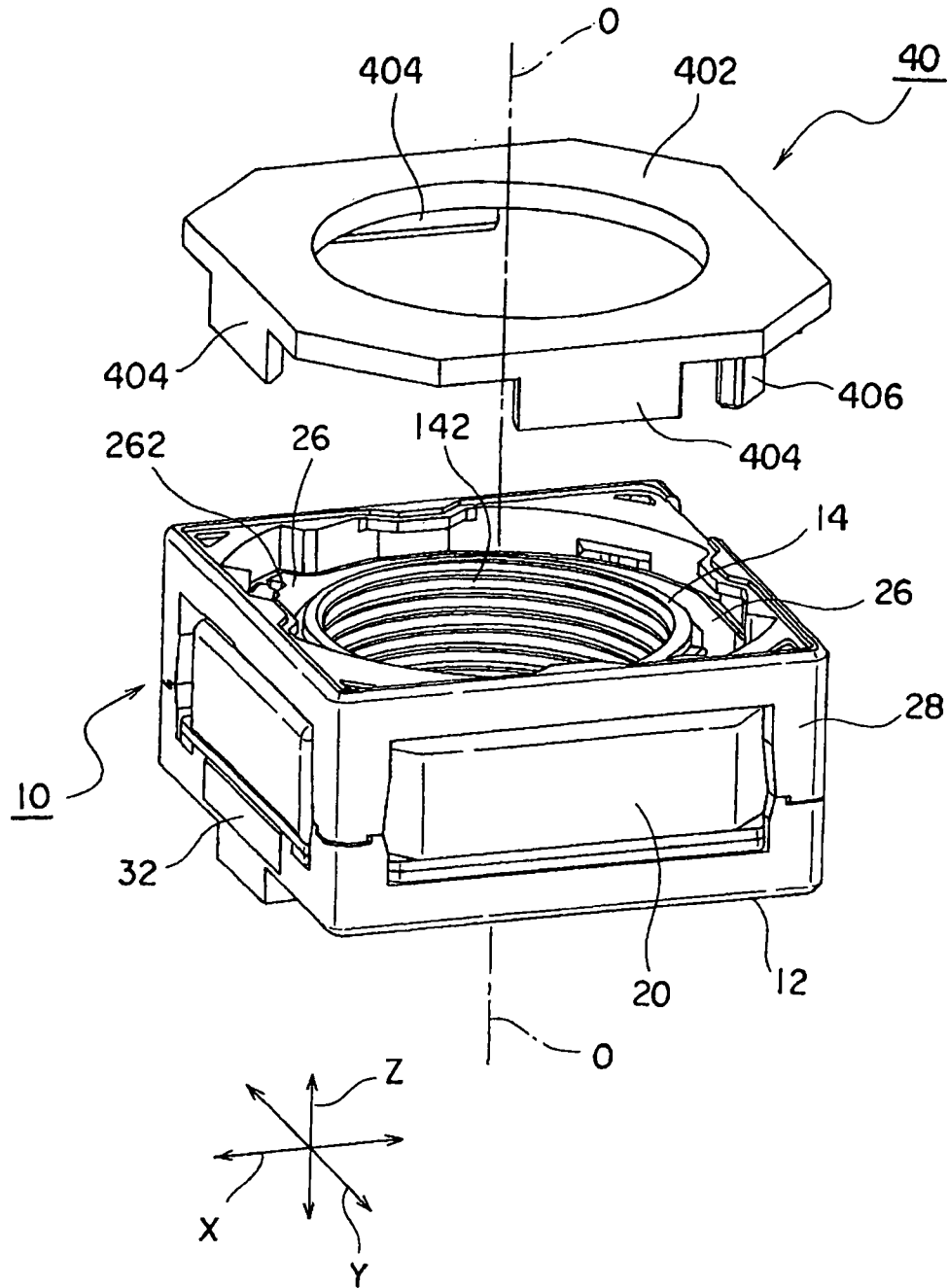


圖6

