(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 201241546 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 10 月 16 日

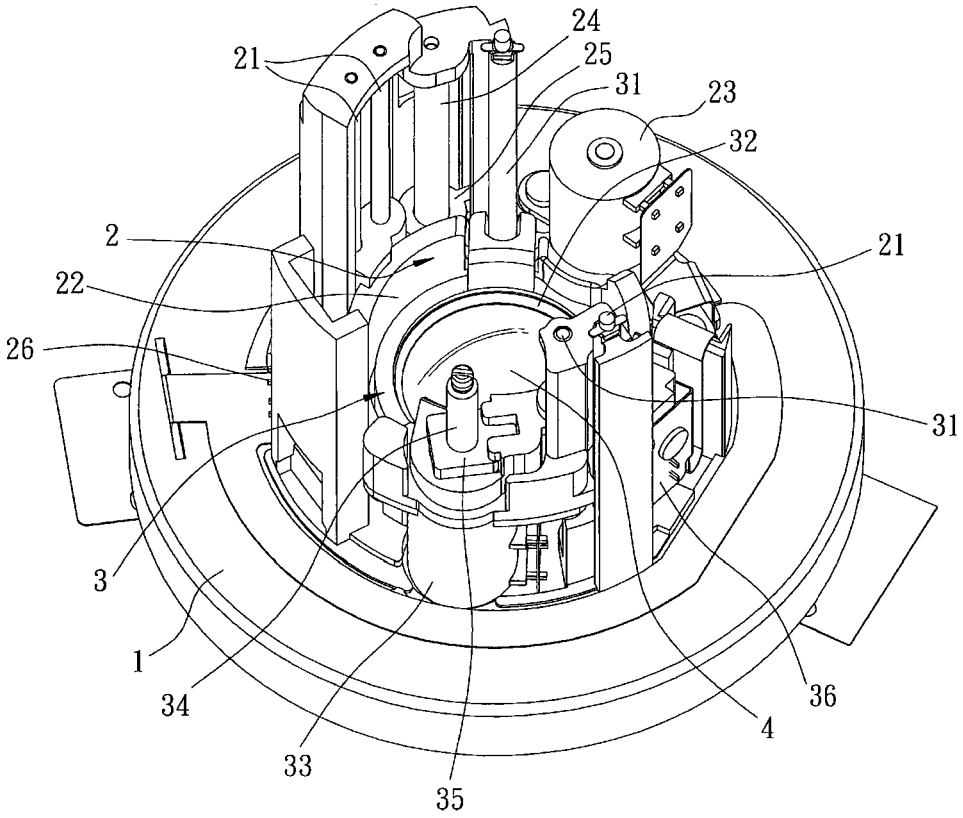
(21)申請案號：100112438 (22)申請日： 中華民國 100 (2011) 年 04 月 11 日
(51)Int. Cl.： *G03B3/02 (2006.01)*
(71)申請人：亞洲光學股份有限公司 (中華民國) (TW)
臺中市潭子區台中加工出口區南二路 22 之 3 號
(72)發明人：謝楷模 (TW)
(74)代理人：高玉駿；楊祺雄
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

具多重精度的對焦機構

(57)摘要

一種具多重精度的對焦機構包括一供感光元件安裝的基座、一第一對焦單元、一第二對焦單元及一對焦鏡片，該第一對焦單元包括一第一群框、一安裝於基座的第一螺桿，及一連接第一群框且螺合於第一螺桿的第一螺帽，該第一螺桿具有第一螺距，該第一群框沿第一螺桿相對基座上下滑移，該第二對焦單元包括一第二群框、一安裝於第一群框的第二螺桿，及一連接第二群框且螺合於第二螺桿的第二螺帽，該第二螺桿具有第二螺距，該第二群框沿第二螺桿相對第一群框上下滑移，透過第一螺桿與第二螺桿的螺距不相同，讓對焦機構藉此滿足速度與精度的需求。



1：基座
2：第一對焦單元
3：第二對焦單元
4：對焦鏡片
21：第一導柱
22：第一群框
23：第一馬達
24：第一螺桿
25：第一螺帽
26：第一檢知元件
31：第二導柱
32：第二群框
33：第二馬達
34：第二螺桿
35：第二螺帽
36：第二檢知元件

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種光學鏡頭，特別是指一種具多重精度的對焦機構。

【先前技術】

以往的一種對焦機構，包含一供一感光元件安裝的基座、一相對該基座上下滑移的群框、一安裝於該群框上的鏡片、一安裝於該基座且驅動該群框移動的螺桿，及一螺合於該螺桿且連接該群框的螺帽。透過一馬達驅動該螺桿轉動，進而藉由該螺帽帶動該群框相對該基座上下滑移，使得該鏡片相對該感光元件對焦。

前述對焦機構的結構為現行普遍技術，例如中華民國第 I310848 號所揭示，即為一種現行的對焦機構態樣之一，缺點在於，將該螺桿設計為大螺距時，雖可以加快該群框上下滑移的速度，但卻犧牲了該群框相對該基座的對焦精度，若將該螺桿設計為小螺距時，雖可以提高該群框相對該基座的對焦精度，但卻犧牲了該群框上下滑移的速度，也就是說，現行的對焦機構無法同時滿足速度與精度的需求。

因此，一種可以同時滿足速度與精度的需求的對焦機構，為目前相關業者的研發目標之一。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以同時滿足速度與精度的需求的具多重精度的對焦機構。

於是，本發明具多重精度的對焦機構包括一基座、一第一對焦單元、一第二對焦單元，及一對焦鏡片，該第一對焦單元包括一第一群框、一安裝於該基座的第一馬達、一安裝於該基座且受該第一馬達驅動的第一螺桿，及一連接該第一群框且螺合於該第一螺桿的第一螺帽，該第一螺桿具有第一螺距，該第一群框沿該第一螺桿相對該基座上下滑移，該第二對焦單元包括一第二群框、一安裝於該第一群框且驅動該第二螺桿轉動的第二馬達、一安裝於該第一群框且受該第二馬達驅動的第二螺桿，及一連接該第二群框且螺合於該第二螺桿的第二螺帽，該第二螺桿具有不同於第一螺距的第二螺距，該第二群框沿該第二螺桿相對該第一群框上下滑移，該對焦鏡片安裝於該第二群框。

本發明之功效在於，該第一群框相對該基座上下滑移、該第二群框相對該第一群框上下滑移，進而帶動該對焦鏡片相對一感光元件對焦，而透過該第一螺桿與第二螺桿的螺距不相同，讓該對焦機構藉此分別達到滿足速度與精度的需求。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 1、圖 2 與圖 5，本發明具多重精度的對焦機構之第一較佳實施例包括一基座 1、一第一對焦單元 2、一第二對焦單元 3，及一對焦鏡片 4。

該基座 1 用於供一感光元件（圖未示）安裝。

該第一對焦單元 2 包括複數安裝於該基座 1 的第一導柱 21、一套設於該等第一導柱 21 的第一群框 22、一安裝於該基座 1 的第一馬達 23、一安裝於該基座 1 且受該第一馬達 23 驅動的第一螺桿 24、一連接該第一群框 22 且螺合於該第一螺桿 24 的第一螺帽 25、一安裝於該基座 1 的第一檢知元件 26，及一對應該第一檢知元件 26 連接該第一群框 22 的第一檢知擋片 27（參閱圖 4）。

該第一螺桿 24 具有第一螺距，在本第一較佳實施例中，第一螺距設計為 0.64 mm。

配合參閱圖 3，該第一馬達 23 透過減速系齒輪驅動該第一螺桿 24 轉動，而連接於該第一群框 22 上的第一螺帽 25 則因該第一螺桿 24 的轉動而沿著該第一螺桿 24 上下移動，進而帶動該第一群框 22 沿該等第一導柱 21 相對該基座 1 上下滑移。

該第一檢知元件 26 及該第一檢知擋片 27 用於建立該第一群框 22 相對該基座 1 的一歸零位置。

該第二對焦單元 3 包括二分別安裝於該基座 1 與第一群框 22 的第二導柱 31、一套設於該等第二導柱 31 的第二群框 32、一安裝於該第一群框 22 的第二馬達 33、一安裝於該第一群框 22 且受該第二馬達 33 驅動的第二螺桿 34、一連接該第二群框 32 且螺合於該第二螺桿 34 的第二螺帽 35、一安裝於該第一群框 22 的第二檢知元件 36，及一對應該第二檢知元件 36 連接該第二群框 32 的第二檢知擋片 37

（參閱圖 4）。

該第二檢知元件 36 及該第二檢知擋片 37 用於建立該第二群框 32 相對該第一群框 22 的一歸零位置。

該第一群框 22 位於該第二群框 32 外周，此外，該第二螺桿 34 具有不同於第一螺距的第二螺距，在本第一較佳實施例中，該第一螺桿 24 的第一螺距大於該第二螺桿 34 的第二螺距，其中，該第二螺距為 0.35 mm。

配合參閱圖 4，該第二馬達 33 直接驅動該第二螺桿 34 轉動，而該第二群框 32 上的第二螺帽 35 則隨著該第二螺桿 34 的轉動而沿著該第二螺桿 34 上下移動，進而帶動該第二群框 32 沿該等第二導柱 31 相對該第一群框 22 上下滑移。

該對焦鏡片 4 安裝於該第二群框 32，該對焦鏡片 4 透過該第二群框 32 相對該第一群框 22、該第一群框 22 相對該基座 1 上下滑移，帶動使該對焦鏡片 4 相對該感光元件對焦，而透過該第一螺桿 24 與第二螺桿 34 的螺距不相同，讓該對焦機構藉此分別達到滿足速度與精度的需求。

更進一步說明的是，當需要高速度對焦時，該第一馬達 23 透過該第一螺桿 24 與第一螺帽 25 來驅動該第一群框 22，進而一同帶動該第二群框 32 及對焦鏡片 4 來相對該基座 1 上下滑移，而當需要高精度對焦時，改採用該第二馬達 33 透過該第二螺桿 34 與第二螺帽 35 來驅動該第二群框 32，進而帶動該對焦鏡片 4 來相對該第一群框 22 與基座 1 上下滑移。

此外，除了在該第一馬達 23 與第二馬達 33 間擇一使用之外，也可以因應不同需求而使該第一馬達 23、第二馬達 33 同向動或反向動。當該第一馬達 23 與第二馬達 33 同向動時，可以疊加該第一對焦單元 2 與第二對焦單元 3 的行程，來獲得更長的對焦範圍。而當該第一馬達 23 與第二馬達 33 反向動時，可以在對焦過程中，由該第一馬達 23 與第二馬達 33 其中一者專司將該對焦鏡片 4 推近該基座 1，另一者專司將該對焦鏡片 4 拉遠離該基座 1，也就是採用緩進急回或緩回急進的對焦方式。

而利用該第一螺桿 24 與第二螺桿 34 的螺距不同，可以產生各種精度組合，例如第一螺距加上第二螺距、第一螺距與第二螺距的差值、第一螺距與兩倍第二螺距的差值等等，讓該對焦機構具備更靈活的對焦精度變化。

綜上所述，由於該第一螺桿 24 的第一螺距大於第二螺桿 34 的第二螺距，當採用該第一馬達 23 與第一螺桿 24 驅動該第一群框 22，達到高速度對焦，而採用該第二馬達 33 與第二螺桿 34 驅動該第二群框 32，達到高精度對焦，也就是由該第一螺桿 24 與第二螺桿 34 的螺距不相同，讓該對焦機構藉此分別達到滿足速度與精度的需求，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是立體圖，說明本發明具多重精度的對焦機構的第一較佳實施例；

圖 2 是頂視圖，說明本第一較佳實施例的一基座、一第一對焦單元、一第二對焦單元及一對焦鏡片；

圖 3 是立體圖，說明本第一較佳實施例的該基座與該第一對焦單元，且省略該第二對焦單元；

圖 4 是立體圖圖，說明本第一較佳實施例的該第一對焦單元與該第二對焦單元；及

圖 5 是沿圖 2 中線Ⅴ-Ⅴ的轉折剖視圖，說明本第一較佳實施例的該基座、一第一群框、一第二群框及該對焦鏡片。

【主要元件符號說明】

1 ……基座
2 ……第一對焦單元
21……第一導柱
22……第一群框
23……第一馬達
24……第一螺桿
25……第一螺帽
26……第一檢知元件
27……第一檢知擋片
3 ……第二對焦單元
31……第二導柱
32……第二群框
33……第二馬達
34……第二螺桿
35……第二螺帽
36……第二檢知元件
37……第二檢知擋片
4 ……對焦鏡片

201241546

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：100112438.

※申請日：100.4.11.　　※IPC 分類：G03B3/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具多重精度的對焦機構

二、中文發明摘要：

一種具多重精度的對焦機構包括一供感光元件安裝的基座、一第一對焦單元、一第二對焦單元及一對焦鏡片，該第一對焦單元包括一第一群框、一安裝於基座的第一螺桿，及一連接第一群框且螺合於第一螺桿的第一螺帽，該第一螺桿具有第一螺距，該第一群框沿第一螺桿相對基座上下滑移，該第二對焦單元包括一第二群框、一安裝於第一群框的第二螺桿，及一連接第二群框且螺合於第二螺桿的第二螺帽，該第二螺桿具有第二螺距，該第二群框沿第二螺桿相對第一群框上下滑移，透過第一螺桿與第二螺桿的螺距不相同，讓對焦機構藉此滿足速度與精度的需求。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種具多重精度的對焦機構，包含：

一基座；

一第一對焦單元，包括一第一群框、一安裝於該基座的第一馬達、一安裝於該基座且受該第一馬達驅動的第一螺桿，及一連接該第一群框且螺合於該第一螺桿的第一螺帽，該第一螺桿具有第一螺距，該第一群框沿該第一螺桿相對該基座上下滑移；

一第二對焦單元，包括一第二群框、一安裝於該第一群框且驅動該第二螺桿轉動的第二馬達、一安裝於該第一群框且受該第二馬達驅動的第二螺桿，及一連接該第二群框且螺合於該第二螺桿的第二螺帽，該第二螺桿具有不同於第一螺距的第二螺距，該第二群框沿該第二螺桿相對該第一群框上下滑移；及

一對焦鏡片，安裝於該第二群框。

2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之具多重精度的對焦機構，其中，該第一對焦單元還包括複數安裝於該基座的第一導柱，該第一群框沿該等第一導柱相對該基座上下滑移。

3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之具多重精度的對焦機構，其中，該第二對焦單元還包括二分別安裝於該基座與第一群框的第二導柱，該第二群框沿該等第二導柱相對該第一群框上下滑移。

4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之具多重精度的對焦機

構，其中，該第一對焦單元還包括一安裝於該基座的第一檢知元件，及一對應該第一檢知元件連接該第一群框的第一檢知擋片。

5. 根據申請專利範圍第 1 項所述之具多重精度的對焦機構，其中，該第二對焦單元還包括一安裝於該第一群框的第二檢知元件，及一對應該第二檢知元件連接該第二群框的第二檢知擋片。

6. 根據申請專利範圍第 1 項所述之具多重精度的對焦機構，其中，該第一群框位於該第二群框外周，且該第一螺桿的第一螺距大於該第二螺桿的第二螺距。

八、圖式

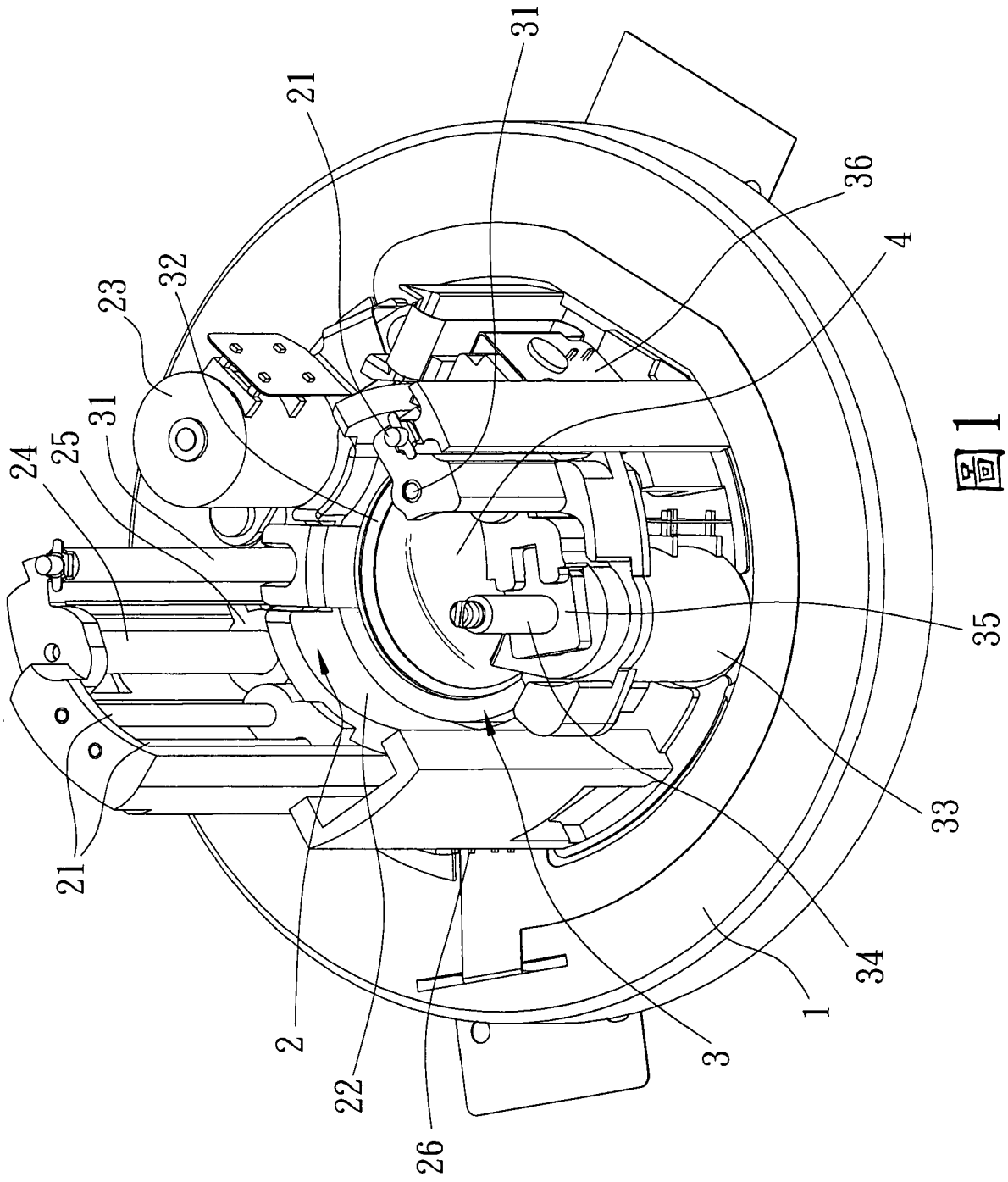


圖1

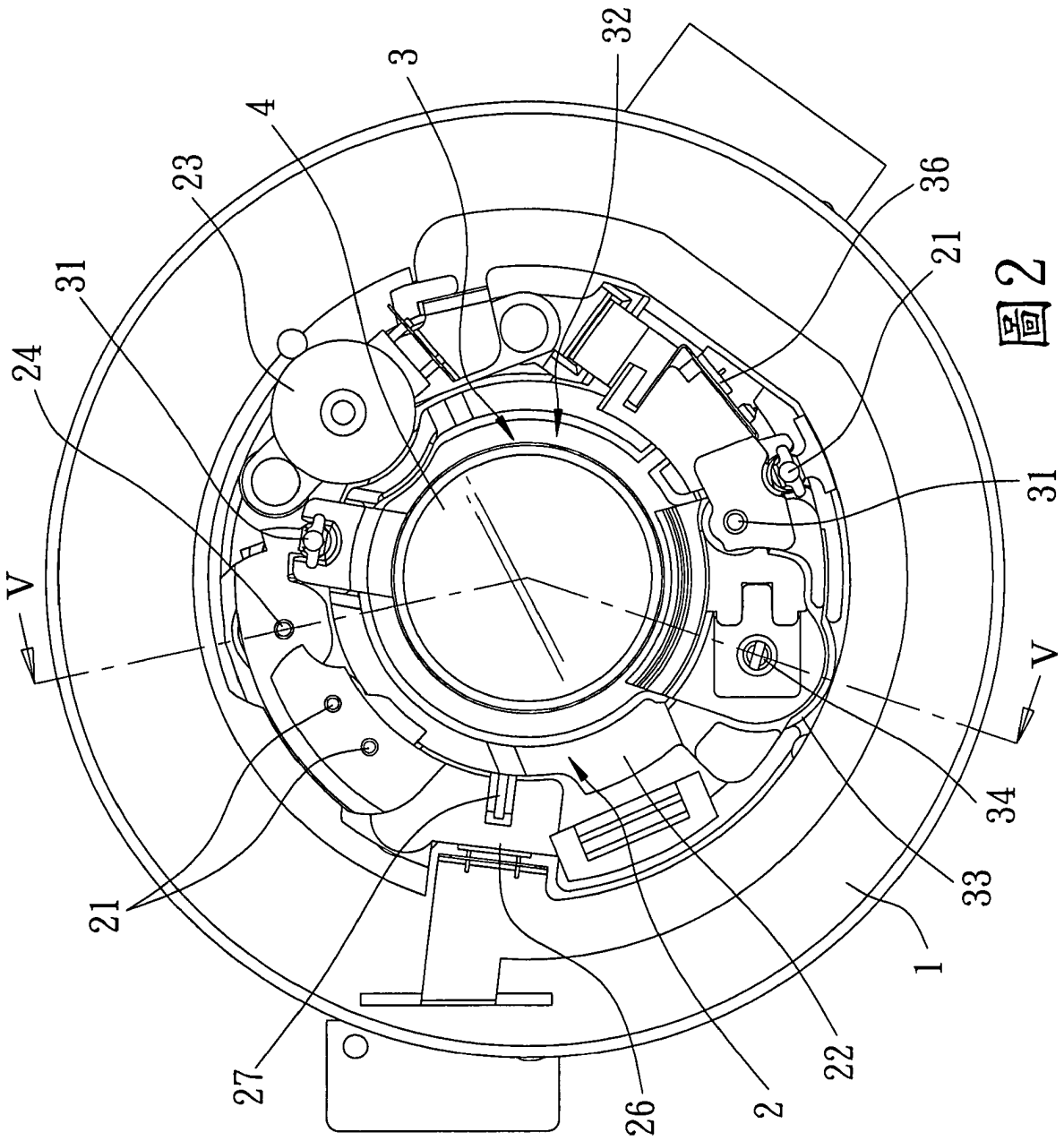


圖2

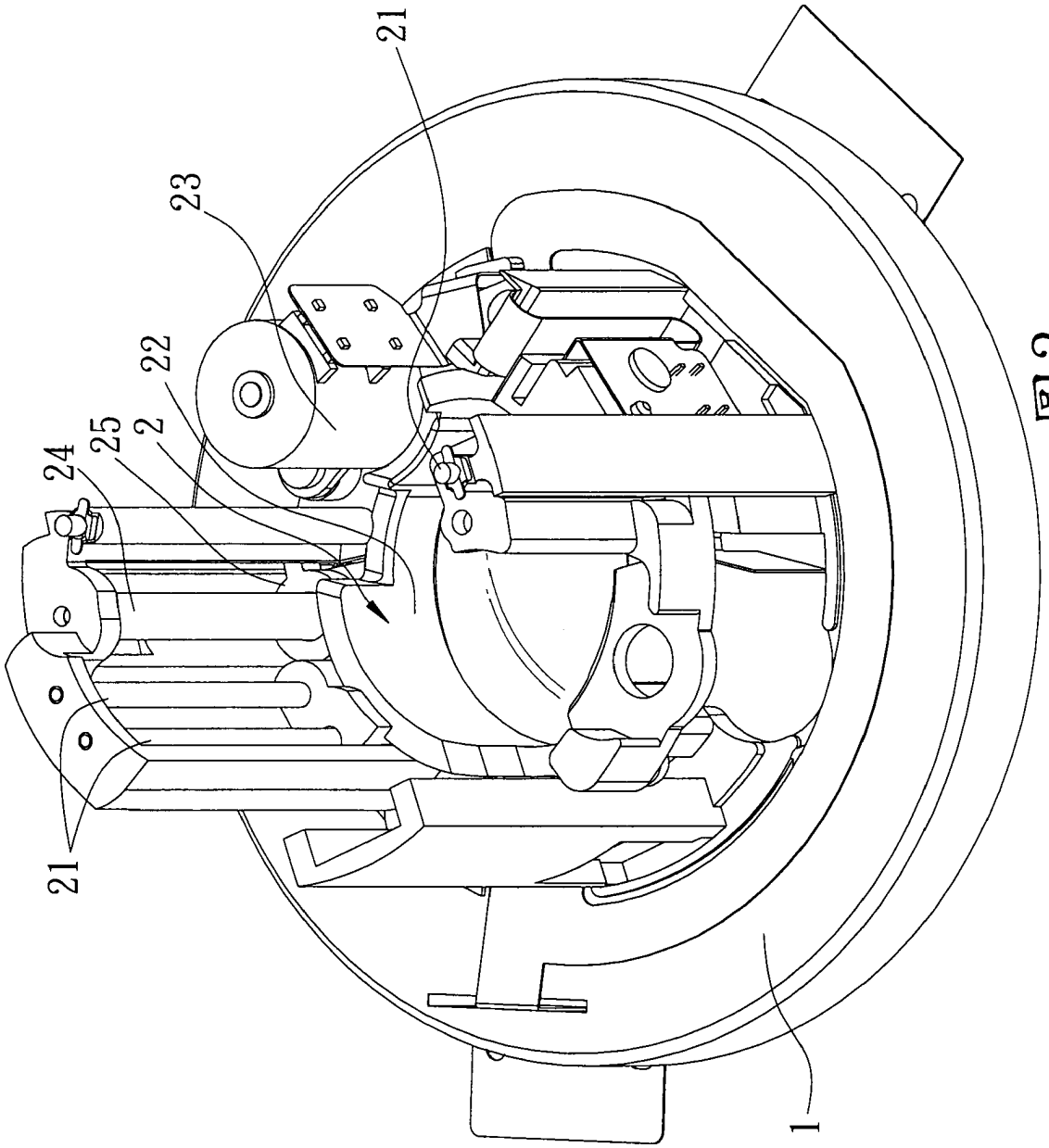


圖3

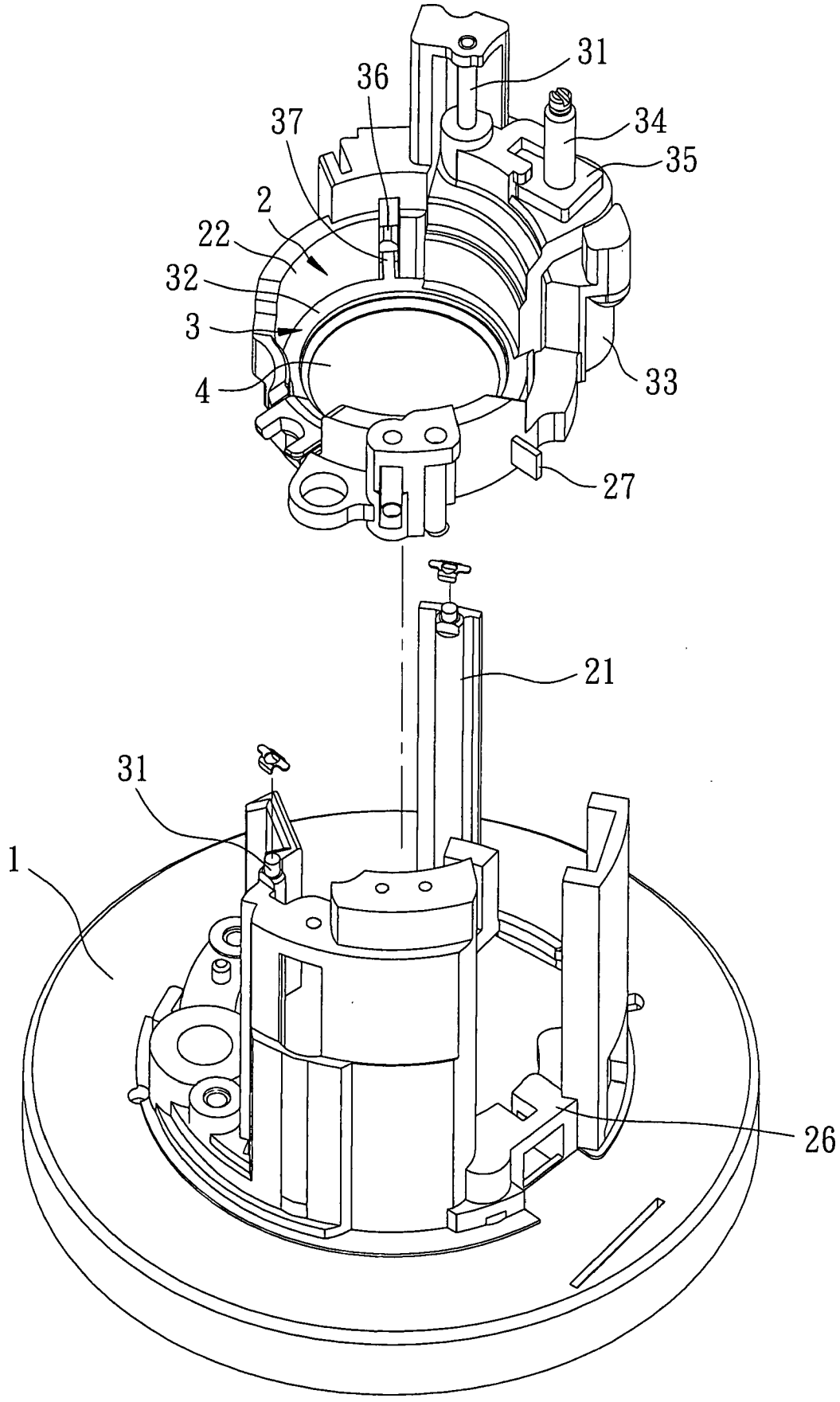


圖4

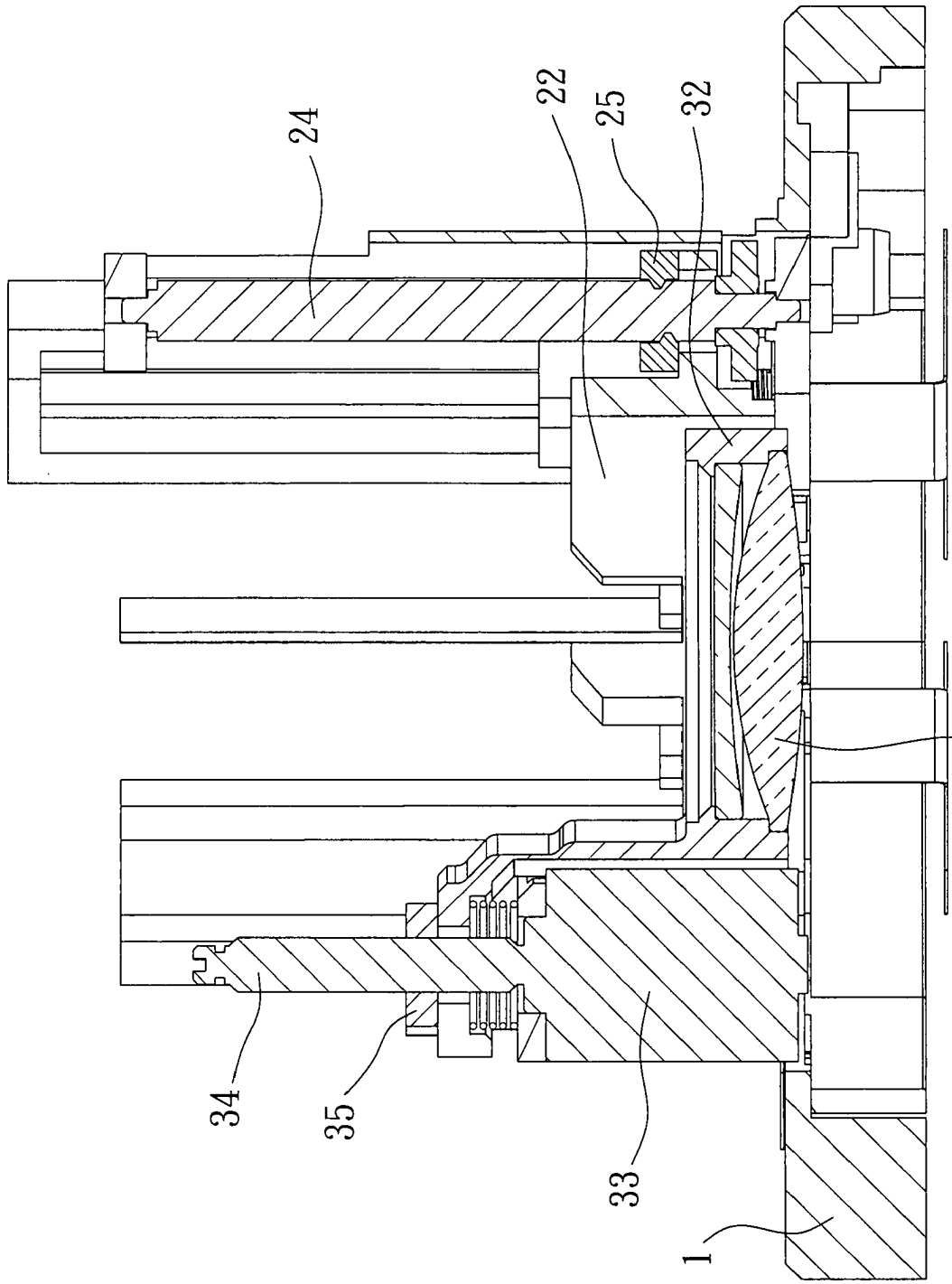


圖5

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1……基座

2……第一對焦單元

21……第一導柱

22……第一群框

23……第一馬達

24……第一螺桿

25……第一螺帽

26……第一檢知元件

3……第二對焦單元

31……第二導柱

32……第二群框

33……第二馬達

34……第二螺桿

35……第二螺帽

36……第二檢知元件

4……對焦鏡片

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：