



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M613127 U

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：110200807

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 22 日

(51) Int. Cl. : **G03B21/14 (2006.01)****G03B21/00 (2006.01)****G02B7/04 (2006.01)**

(71) 申請人：中強光電股份有限公司(中華民國) CORETRONIC CORPORATION (TW)

新竹市力行路 11 號

(72) 新型創作人：吳佳政 WU, CHIA-CHENG (TW)；曾延銘 TSENG, YEN-MING (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：6 共 37 頁

(54) 名稱

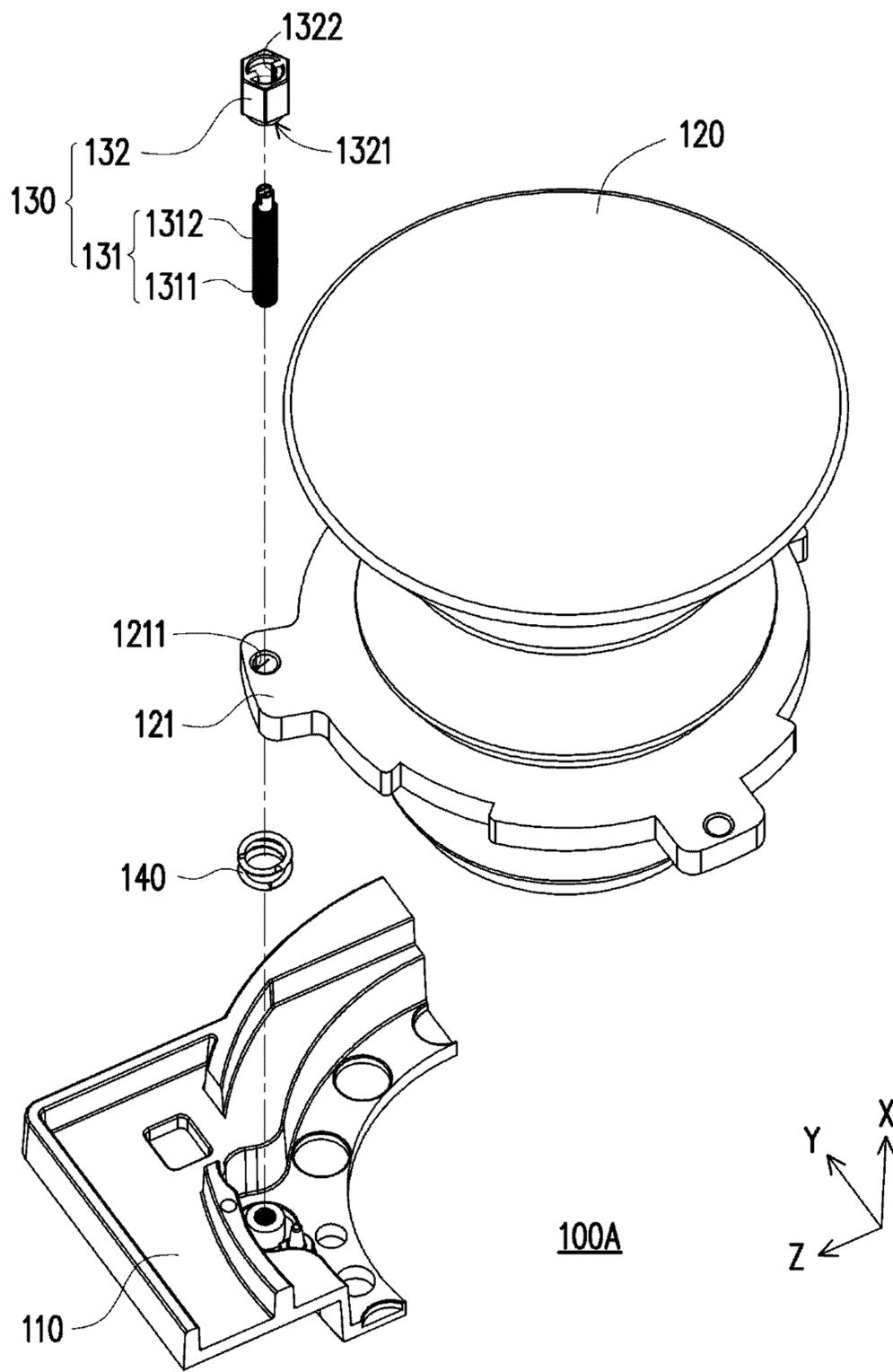
鏡頭模組與鎖附組件

(57) 摘要

一種鏡頭模組，包括一承載件、一鏡頭、至少一鎖附組件以及至少一彈性件。鏡頭具有至少一鎖附部。鎖附組件包括一第一鎖附件及一第二鎖附件，其中第一鎖附件具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距，第二鎖附件具有一第一內螺紋。第一鎖附件適於穿過鎖附部而藉由第一外螺紋而鎖附於承載件，第一鎖附件及第二鎖附件適於藉由第二外螺紋及第一內螺紋而相互鎖附，以使鎖附部被限位於第二鎖附件與承載件之間。彈性件配置於承載件與鎖附部之間，且適於將鎖附部往第二鎖附件推抵。另提供一種鎖附組件。

A lens module includes a carrier, a lens, at least one fastening assembly and at least one elastic member. The lens has at least one fastening part. The fastening assembly includes a first locking member and a second locking member, wherein the first locking member has a first external thread and a second external thread, the pitch of the first external thread is different from the pitch of the second external thread, and the second locking member has a first internal thread. The first locking member is adapted to pass through the fastening part and be locked to the carrier by the first external thread, and the first locking member and the second locking member are adapted to be locked to each other by the second external thread and the first internal thread, so that the fastening part is limited between the second locking member and the carrier. A fastening assembly is further provided.

指定代表圖：



【圖1B】

符號簡單說明：

100A:鏡頭模組

110:承載件

120:鏡頭

121:鎖附部

1211:貫孔

130:鎖附組件

131:第一鎖附件

1311:第一外螺紋

1312:第二外螺紋

132:第二鎖附件

1321:弧面

1322:第一內螺紋

140:彈性件

X-Y-Z:直角座標



公告本

【新型摘要】

M613127

【中文新型名稱】 鏡頭模組與鎖附組件

【英文新型名稱】 LENS MODULE AND FASTENING ASSEMBLY

【中文】 一種鏡頭模組，包括一承載件、一鏡頭、至少一鎖附組件以及至少一彈性件。鏡頭具有至少一鎖附部。鎖附組件包括一第一鎖附件及一第二鎖附件，其中第一鎖附件具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距，第二鎖附件具有一第一內螺紋。第一鎖附件適於穿過鎖附部而藉由第一外螺紋而鎖附於承載件，第一鎖附件及第二鎖附件適於藉由第二外螺紋及第一內螺紋而相互鎖附，以使鎖附部被限位於第二鎖附件與承載件之間。彈性件配置於承載件與鎖附部之間，且適於將鎖附部往第二鎖附件推抵。另提供一種鎖附組件。

【英文】 A lens module includes a carrier, a lens, at least one fastening assembly and at least one elastic member. The lens has at least one fastening part. The fastening assembly includes a first locking member and a second locking member, wherein the first locking member has a first external thread and a second external thread, the pitch of the first external thread is different from the pitch of the second external thread, and the second locking member has a first internal thread. The first locking member is adapted to

pass through the fastening part and be locked to the carrier by the first external thread, and the first locking member and the second locking member are adapted to be locked to each other by the second external thread and the first internal thread, so that the fastening part is limited between the second locking member and the carrier. A fastening assembly is further provided.

【指定代表圖】圖 1B。

【代表圖之符號簡單說明】

100A：鏡頭模組

110:承載件

120:鏡頭

121:鎖附部

1211:貫孔

130:鎖附組件

131:第一鎖附件

1311:第一外螺紋

1312:第二外螺紋

132:第二鎖附件

1321:弧面

1322:第一內螺紋

140:彈性件

X-Y-Z:直角座標

【新型說明書】

【中文新型名稱】 鏡頭模組與鎖附組件

【英文新型名稱】 LENS MODULE AND FASTENING ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】 本新型創作是有關於一種鎖附組件，且特別是有關於一種可應用於鏡頭的鎖附組件與應用此鎖附組件的鏡頭模組。

【先前技術】

【0002】 隨著科技的發展，鏡頭模組被廣泛的應用在日常生活中。一般而言，在數位化光處理（Digital Light Processing, DLP）投影儀中，圖像是由數位微鏡元件（Digital Micromirror Device, DMD）產生的，而針對鏡頭距離 DMD 的平面度公差尺寸，按習知的光學設計公差要求需小於 0.03 毫米，若零件的加工公差要達到上述精度的生產要求，零件的加工成本將會提高且加工件良率會過低，故目前的做法為在投影儀鏡頭加設平面度公差值補償墊片，或是準向（Boresight）調整結構，以達到優化畫面平衡與使投影畫面清晰的要求。但，前者的缺點在於，平面度補償墊片無法在投影影像時進行即時的調整。後者的缺點在於，準向調整結構的調整螺絲與鏡頭連接接觸面之間無切線圓角(R 角)，在調整或鎖附後，鏡頭偏擺調整自由度差，易使鏡頭殼體結構在拉扯、壓制的情況下，產生微變形應力。此外，習知的做法需將鏡頭與附

屬板件連結後，再與其他承靠座部件鎖附，從而零件累積增加的重量，使裝好後的產品在落摔或震動等狀態，因重力加速度的物理慣性，造成準向螺絲鎖附力逐漸降低，進而增加鬆脫的風險，且其他附屬組件，可能會增加組裝累積公差的誤差。另一方面，習知的準向結構元件複雜多樣、裝置空間大、要有不同的作業方向(鎖附調整方向)，不利自動化組裝與自動化調整。

【0003】 “先前技術”段落只是用來幫助了解本新型創作內容，因此在“先前技術”段落所揭露的內容可能包含一些沒有構成所屬技術領域中具有通常知識者所知道的習知技術。在“先前技術”段落所揭露的內容，不代表該內容或者本新型創作一個或多個實施例所要解決的問題，在本新型創作申請前已被所屬技術領域中具有通常知識者所知曉或認知。

【新型內容】

【0004】 本新型創作提供一種鏡頭模組，其鎖附組件可讓鏡頭具有較佳的偏擺調整自由度。

【0005】 本新型創作提供一種鎖附組件，其可讓鏡頭具有較佳的偏擺調整自由度。

【0006】 本新型創作的其他目的和優點可以從本新型創作所揭露的技術特徵中得到進一步的了解。

【0007】 為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本新型創作的一實施例提出一種鏡頭模組，包括一承載件、一鏡頭、至

少一鎖附組件以及至少一彈性件。鏡頭具有至少一鎖附部。鎖附組件包括一第一鎖附件及一第二鎖附件，其中第一鎖附件具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距，第二鎖附件具有一第一內螺紋。第一鎖附件適於穿過鎖附部而藉由第一外螺紋而鎖附於承載件，第一鎖附件及第二鎖附件適於藉由第二外螺紋及第一內螺紋而相互鎖附，以使鎖附部被限位於第二鎖附件與承載件之間。彈性件配置於承載件與鎖附部之間，且適於將鎖附部往第二鎖附件推抵。

【0008】 為達上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本新型創作的一實施例提出一種鎖附組件，包括一第一鎖附件以及一第二鎖附件。第一鎖附件具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，其中第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距。第二鎖附件具有一第一內螺紋，其中第一鎖附件及第二鎖附件適於藉由第二外螺紋及第一內螺紋而相互鎖附。

【0009】 在本新型創作的一實施例中，上述的第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入承載件，第二鎖附件適於以反向於第一旋轉方向的一第二旋轉方向旋轉而沿第一鎖附件往承載件移動。

【0010】 在本新型創作的一實施例中，上述的第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入承載件，第二鎖附件適於以第一旋轉方向旋轉而沿第一鎖附件往承載件移動。

【0011】 在本新型創作的一實施例中，上述的第一外螺紋的螺距

大於第二外螺紋的螺距。

【0012】 在本新型創作的一實施例中，上述的第二鎖附件的一端具有一弧面，弧面適於接觸至少一鎖附部。

【0013】 在本新型創作的一實施例中，上述的至少一鎖附部具有一貫孔，第一鎖附件適於穿過貫孔，弧面適於抵靠於貫孔的一末端。

【0014】 在本新型創作的一實施例中，上述的至少一鎖附部、至少一鎖附組件及至少一彈性件的數量皆為三個。

【0015】 在本新型創作的一實施例中，上述的第二鎖附件具有一點膠槽，當第一鎖附件與第二鎖附件相互鎖附時，部分第一鎖附件位於點膠槽內。

【0016】 在本新型創作的一實施例中，上述的至少一鎖附組件更包括一彈性體，彈性體配置於第二鎖附件內，當第一鎖附件與第二鎖附件相互鎖附時，彈性體壓縮於第一鎖附件與第二鎖附件之間。

【0017】 在本新型創作的一實施例中，上述的彈性體具有一第二內螺紋，第一鎖附件及彈性體適於藉由第二外螺紋及第二內螺紋而相互鎖附。

【0018】 在本新型創作的一實施例中，鏡頭模組更包括至少一固定件及至少一第三鎖附件，至少一固定件具有一卡固端及一鎖附端，卡固端適於卡固於第二鎖附件，至少一第三鎖附件適於將鎖附端鎖附於承載件。

【0019】 在本新型創作的一實施例中，上述的第二鎖附件具有一非圓形外緣，卡固端具有一非圓形孔，非圓形外緣適於嵌合於非圓形孔。

【0020】 在本新型創作的一實施例中，上述的鎖附端具有一弧形開槽，第三鎖附件適於穿過弧形開槽而鎖附於承載件。

【0021】 在本新型創作的一實施例中，上述的弧形開槽的曲率中心位於第二鎖附件的旋轉軸線上。

【0022】 基於上述，本新型創作的實施例至少具有以下其中一個優點或功效。藉由鎖附組件的第一鎖附件的第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距，可使第一鎖附件、第二鎖附件或上述兩者同步在旋轉螺合的過程中能夠相對於承載件產生不同的位移行程，而可以具有多元的搭配，據以微調鏡頭與承載件之間的距離。

【0023】 為讓本新型創作的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0024】

圖 1A 是本新型創作一實施例的鏡頭模組的示意圖。

圖 1B 是圖 1A 的鏡頭模組的拆解圖。

圖 1C 是圖 1A 的鏡頭模組的俯視示意圖。

圖 1D 是圖 1A 的鏡頭模組的局部剖面示意圖。

圖 1E 是圖 1B 的第一鎖附件的示意圖。

圖 1F 是本新型創作另一實施例的第一鎖附件的示意圖。

圖 2 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部示意圖。

圖 3 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部示意圖。

圖 4 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部剖面示意圖。

圖 5A 是本新型創作另一實施例的鎖附組件的拆解示意圖。

圖 5B 是圖 5A 的鎖附組件應用於鏡頭模組時的局部剖面示意圖。

圖 6A 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部立體剖面示意圖。

圖 6B 是圖 6A 的鏡頭模組的局部剖面示意圖。

【實施方式】

【0025】 有關本新型創作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較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本新型創作。

【0026】 圖 1A 是本新型創作一實施例的鏡頭模組的示意圖。圖 1B 是圖 1A 的鏡頭模組的拆解圖。為使圖式較為清楚，圖 1A 與圖 1B 僅繪示承載件 110 的一部分。請參考圖 1A 與圖 1B，本實施例的鏡頭模組 100A，包括一承載件 110、一鏡頭 120、至少一鎖附

組件 130 以及至少一彈性件 140。鏡頭 120 具有至少一鎖附部 121，鎖附部 121 具有一貫孔 1211。鎖附組件 130 包括一第一鎖附件 131 及一第二鎖附件 132。此處，彈性件 140 例如是彈簧，第一鎖附件 131 例如是螺栓，第二鎖附件 132 例如是螺帽。

【0027】 在本實施例中，第一鎖附件 131 具有一第一外螺紋 1311 及一第二外螺紋 1312，第一外螺紋 1311 的螺距不同於第二外螺紋 1312 的螺距。第二鎖附件 132 具有一第一內螺紋 1322。第一鎖附件 131 適於穿過貫孔 1211 而藉由第一外螺紋 1311 而鎖附於承載件 110，第一鎖附件 131 及第二鎖附件 132 適於藉由第二外螺紋 1312 及第一內螺紋 1322 而相互鎖附，以使鎖附部 121 如圖 1B 所示的被限位於第二鎖附件 132 與承載件 110 之間。

【0028】 圖 1C 是圖 1A 的鏡頭模組的俯視示意圖。實際上，承載件 110 如圖 1C 所示的環繞於鏡頭 120 的周圍，且形成空間以供鏡頭 120 置放。為使圖式較為清楚，圖 1A 的鏡頭 120 僅部分地繪示於圖 1C。在本實施例中，鎖附組件 130 的數量為三個，而達到三點成一面，在其他實施例中，亦可調整鎖附組件的數量使鏡頭良好地固定於承載件，本新型創作不對此加以限制。

【0029】 在本實施例中，彈性件 140 的數量對應於鎖附組件 130 的數量。圖 1D 是圖 1A 的鏡頭模組的局部剖面示意圖。在本實施例中，彈性件 140 配置於承載件 110 與鎖附部 121 之間，且為壓縮狀態以適於將鎖附部 121 往第二鎖附件 132 推抵。此處，彈性件 140 例如是套接在承載件 110，但不限於此。

【0030】 在上述配置方式之下，第一鎖附件 131 緊固在承載件 110 上，鎖固扭力大於第二鎖附件 132。貫孔 1211 與彈性件 140 被第一鎖附件 131 穿過後，第二鎖附件 132 將鏡頭 120 預鎖至預鎖定位點。因此，可藉由適當工具進行調整間隙 GA。調整方式例如是：

- 第二鎖附件 132 往負 X 方向鎖附。
- 承載件 110 的承靠面與鏡頭 120 的鎖附部 121 基準面接觸後設為調整初始原點。
- 第二鎖附件 132 中心與貫孔 1211 中心接近、重合。
- 彈性件 140 作用應力往正 X 方向作用施力，將鏡頭 120 緊壓在第二鎖附件 132 的對接面上。此處，彈性件 140 作用應力只需負載鏡頭 120 重量所產生的反作用力。
- 鏡頭模組 100A 包括三個鎖附組件 130，也就是說，鏡頭 120 具有三處調整點，每一調整點在往負 X 方向與正 X 方向的兩作用力下，不易往 X、Y、Z 方向位移，造成焦距跑位。

【0031】 圖 1E 是圖 1B 的第一鎖附件的示意圖。在本實施例中，第一外螺紋 1311 的螺距大於第二外螺紋 1312 的螺距，第一外螺紋 1311 的型號例如為 M3，螺距（Pitch）是 0.5 毫米，其被定義為粗牙區且為右旋螺紋。第二外螺紋 1312 的型號例如為 M2.6，螺距（Pitch）是 0.45 毫米，其被定義為細牙區且為左旋螺紋。第二鎖附件 132 的第一內螺紋 1322 例如是左旋螺紋。一般來說，右旋螺紋的操作為向右旋轉會進牙，向左旋轉會退牙，而左旋螺紋相反。

【0032】 換言之，本實施例的第一鎖附件 131 的第一外螺紋 1311(粗牙區)與第二外螺紋 1312(細牙區)具有相反的旋轉螺旋，第

二鎖附件 132 的第一內螺紋 1322 具有與第二外螺紋 1312(細牙區)相同的旋轉螺紋，但本新型創作不對此加以限制。

【0033】 在上述配置方式之下，微動調整方式可包含三段式，第一段例如是第一鎖附件 131 與第二鎖附件 132 同步以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈，在第一段中鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.5 毫米。第二段例如是第二鎖附件 132 單獨以反向於第一旋轉方向的一第二旋轉方向(例如逆時鐘、左旋)旋轉 1 圈而沿第一鎖附件 131 往承載件 110 移動，第一鎖附件 131 不旋轉轉動，在第二段中鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.45 毫米。第三段例如是第一鎖附件 131 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)1 圈，第二鎖附件 132 不旋轉轉動，即，第一鎖附件 131 相對於第二鎖附件 132 以及貫孔 1211 旋轉，第一鎖附件 131 進牙一圈且第二鎖附件 132 進牙一圈，在第三段中鏡頭 120 往負 X 方向增量移動約 0.95 毫米(0.5 毫米加 0.45 毫米)。若鏡頭 120 調整行程較長，可加速鏡頭 120 到達預設的調整定位點，再使用第一段或第二段進行細部調整。

【0034】 如此一來，藉由鎖附組件 130 的第一鎖附件 131 的第一外螺紋 1311 的螺距不同於第二外螺紋 1312 的螺距，可使第一鎖附件 131、第二鎖附件 132 或上述兩者同步在旋轉螺合的過程中能夠相對於承載件 110 產生不同的位移行程，而可以具有多元的搭配，據以微調鏡頭 120 與承載件 110 之間的距離，且可同時多點調整而不會牙旋方向相反，也不會造成相互牽制、干涉。

【0035】 進一步來說，請參考圖 1D，第二鎖附件 132 的一端具有一弧面 1321，弧面 1321 適於接觸鎖附部 121。第一鎖附件 131 適於穿過貫孔 1211，而弧面 1321 適於抵靠於貫孔 1211 的一末端。因此，第二鎖附件 132 與鏡頭 120 的鎖附部 121 之間的接觸面具有圓角，且第二鎖附件 132 與鏡頭 120 為線接觸，這樣的設計方式與現有鎖附螺絲與鏡頭連接接觸面為面接觸相比，本實施例的鎖附組件 130 能夠達到較佳的鏡頭偏擺調整自由度，當鏡頭 120 的殼體結構在拉扯、壓制的情況下，不易產生微變形應力。

【0036】 以下將列舉其他實施例以作為說明。在此必須說明的是，下述實施例沿用前述實施例的元件標號與部分內容，其中採用相同的標號來表示相同或近似的元件，並且省略了相同技術內容的說明。關於省略部分的說明可參考前述實施例，下述實施例不再重複贅述。

【0037】 圖 1F 是本新型創作另一實施例的第一鎖附件的示意圖。請參考圖 1F，在本實施例中，第一鎖附件 131' 與圖 1E 的第一鎖附件 131 略有不同，差異在於：鎖附組件 130' 的第一鎖附件 131' 的第二外螺紋 1312' 具有右旋螺紋。換言之，第一外螺紋 1311 (粗牙區) 與第二外螺紋 1312' (細牙區) 具有相同的旋轉螺旋，而如圖 1B 所示的第二鎖附件 132 的第一內螺紋 1322 例如是與第二外螺紋 1312' (細牙區) 具有相同的旋轉螺紋。

【0038】 在上述配置方式之下，微動調整方式可包含三段式，第一段例如是第一鎖附件 131' 與如圖 1B 所示的第二鎖附件 132 同步

以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈，在第一段中鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.5 毫米。第二段例如是第二鎖附件 132 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈而沿第一鎖附件 131' 往承載件 110 移動，第一鎖附件 131' 不旋轉轉動，在第二段中鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.45 毫米。第三段例如是第一鎖附件 131' 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)1 圈，第二鎖附件 132 不旋轉轉動，即，第一鎖附件 131 相對於第二鎖附件 132 以及貫孔 1211 旋轉，第一鎖附件 131 進牙一圈且第二鎖附件 132 退牙一圈，在第三段中鏡頭 120 往負 X 方向增量移動約 0.05 毫米(0.5 毫米減 0.45 毫米)。上述調整方式是以轉動一整圈為調整單位，舉例而言，調整方式可以是以轉動五分之一圈為調整單位，如此一來，每一個調整單位最細可以為 0.01 毫米。

【0039】 據以微調鏡頭 120 與承載件 110 之間的距離，且可用現有公稱右旋螺牙規格，在各自有不同的螺距(Pitch)，進行微動尺寸要求的多元搭配，也可同時多點調整而不會牙旋方向相反，也不會造成相互牽制、干涉。

【0040】 圖 2 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部示意圖。請參考圖 2，本實施例的鏡頭模組 100B 的第一鎖附件 131B 的第一外螺紋 1311B 的螺距小於第二外螺紋 1312B 的螺距。具體來說，第一外螺紋 1311B 的型號例如為 M2.6，螺距 (Pitch) 是 0.45 毫米，其被定義為細牙區。第二外螺紋 1312B 的型號例如為 M3，螺距 (Pitch) 是 0.5 毫米，其被定義為粗牙區。在一實施例

中，鎖附組件 130B 的第一鎖附件 131B 的第一外螺紋 1311B 與第二外螺紋 1312B 具有不同的旋轉螺旋，而第二鎖附件 132B 的第一內螺紋 1322B 例如是與第二外螺紋 1312B 具有相同的旋轉螺旋。

【0041】 在上述配置方式之下，微動調整方式可包含三段式，第一段例如是第一鎖附件 131B 與第二鎖附件 132B 同步以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈，在第一段中，鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.45 毫米。第二段例如是第二鎖附件 132B 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈而沿第一鎖附件 131B 往承載件 110B 移動，第一鎖附件 131B 不旋轉轉動，在第二段中鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.5 毫米。第三段例如是第一鎖附件 131B 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)1 圈，第二鎖附件 132B 不旋轉轉動，鏡頭 120 往 X 方向增量移動約 0.05 毫米(0.45 毫米減 0.5 毫米)。

【0042】 在另一實施例中，鎖附組件 130B 的第一鎖附件 131B 的第一外螺紋 1311B 與第二外螺紋 1312B 具有相同的旋轉螺旋。則第一段例如是：第一鎖附件 131B 與第二鎖附件 132B 同步以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈，鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.45 毫米。第二段例如是：第二鎖附件 132B 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)旋轉 1 圈而沿第一鎖附件 131B 往承載件 110B 移動，第一鎖附件 131B 不旋轉轉動，鏡頭 120 往負 X 方向移約 0.5 毫米。第三段例如是：第一鎖附件 131B 單獨以第一旋轉方向(例如順時鐘、右旋)1 圈，第二鎖附件 132B 不旋轉轉動，鏡

頭 120 往負 X 方向增量移動約 0.95 毫米(0.45 毫米加 0.5 毫米)。

【0043】 圖 3 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部示意圖。請參考圖 3，本實施例的鏡頭模組 100C 與圖 1A 的鏡頭模組 100A 略有不同，差異在於：鏡頭模組 100C 包括至少一固定件 150C 及至少一第三鎖附件 160C。此處，固定件 150C 例如是抗旋-線性位移確保片，第三鎖附件 160C 例如是螺絲，但本新型創作不對此加以限制。

【0044】 具體來說，固定件 150C 具有一卡固端 151C 及一鎖附端 152C。卡固端 151C 為線性位移端，卡固端 151C 適於卡固於第二鎖附件 132。鎖附端 152C 為抗旋端，第三鎖附件 160C 適於將鎖附端 152C 鎖附於承載件 110。第二鎖附件 132 具有一非圓形外緣，例如是六角形，卡固端 151C 具有一非圓形孔，例如是六角形，非圓形外緣適於嵌合於非圓形孔。本實施例的鎖附端 152C 具有一弧形開槽 1521C，而可以配合第三鎖附件 160C 對應鎖附於承載件 110 的位置。第三鎖附件 160C 適於穿過弧形開槽 1521C 而鎖附於承載件 110。本實施例的弧形開槽 1521C 的曲率中心位於第二鎖附件 132 的旋轉軸線上，但本新型創作不對此加以限制。因此，當鏡頭 120 調整定位完成後，第二鎖附件 132 可以藉由固定件 150C 而被穩固地固定在卡固端 151C，從而確保第二鎖附件 132 的緊固作用力。

【0045】 圖 4 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部剖面示意圖。請參考圖 4，本實施例的鏡頭模組 100D 的鎖附組件 130D

的第二鎖附件 132D 例如是點膠杯-調整螺帽。具體來說，第二鎖附件 132D 具有一點膠槽 1323D，點膠槽 1323D 的直徑大於第二鎖附件 132D 的內螺紋的直徑。當第一鎖附件 131D 與第二鎖附件 132D 相互鎖附時，部分第一鎖附件 131D 位於點膠槽 1323D 內，從而確保第二鎖附件 132D 的緊固作用力。點膠槽 1323D 可容納大量的點膠，且較好地控制膠量，使膠不會四散。此處，第一鎖附件 131D 上的螺距相同，但本新型創作不對此加以限制。

【0046】 圖 5A 是本新型創作另一實施例的鎖附組件的拆解示意圖。圖 5B 是圖 5A 的鎖附組件應用於鏡頭模組時的局部剖面示意圖。請參考圖 5A 與圖 5B，本實施例的鏡頭模組 100E 的鎖附組件 130E 包括一彈性體 133E，彈性體 133E 配置於第二鎖附件 132D 內。此處，彈性體 133E 例如是防鬆墊圈。當第一鎖附件 131D 與第二鎖附件 132D 相互鎖附時，彈性體 133E 壓縮於第一鎖附件 131D 與第二鎖附件 132D 之間。此外，彈性體 133E 具有一第二內螺紋 1331E，第一鎖附件 131D 及彈性體 133E 適於藉由第二外螺紋 1312D 及第二內螺紋 1331E 而相互鎖附，透過彈性體 133E 的大小、材質(軟或硬)、螺牙行程，可調整第一鎖附件 131D 與第二鎖附件 132D 之間的摩擦力。

【0047】 圖 6A 是本新型創作另一實施例的鏡頭模組的局部立體剖面示意圖。圖 6B 是圖 6A 的鏡頭模組的局部剖面示意圖。請參考圖 6A 與圖 6B，本實施例的鏡頭模組 100F 包括鎖附件 170F，具體來說，前述的鎖附組件的螺栓與螺帽為分開的兩構件而為分

體式，但本實施例的鎖附件 170F 為螺絲，也就是說，螺栓與螺帽為一體成形而為一體式。在本實施例中，鎖附件 170F 與鏡頭 120 的鎖附部 121F 之間的接觸面具有一圓弧面 171F，而在圓弧面 171F 上設有多個點膠溝槽 172F。當鏡頭 120 調整定位完成後，將膠固設於點膠溝槽 172F 處，可增加膠在鎖附件 170F 與鏡頭 120 之間的接觸面積，增加鎖附件 170F 的固著力。在其他實施例中，點膠溝槽也可以適當的方式配置在前述任一實施例的鎖附組件中，本新型創作不對此加以限制。

【0048】 綜上所述，本新型創作的實施例至少具有以下其中一個優點或功效。藉由鎖附組件的第一鎖附件的第一外螺紋的螺距不同於第二外螺紋的螺距，可使第一鎖附件、第二鎖附件或上述兩者同步在旋轉螺合的過程中能夠相對於承載件產生不同的位移行程，而可以具有多元的搭配，據以微調鏡頭與承載件之間的距離。本新型創作的鏡頭模組的組裝零件精簡，而可以降低累積公差，故有效調整投影畫面品質。

【0049】 進一步來說，第二鎖附件與鏡頭的鎖附部之間的接觸面具有圓角。因此，第二鎖附件與鏡頭為線接觸的設計能夠達到較佳的鏡頭偏擺調整自由度，當鏡頭的殼體結構在拉扯、壓制的情況下，不易產生微變形應力。第一鎖附件更可以藉其第一外螺紋的螺紋方向不同於第二外螺紋的螺紋方向來達到多段式的微動調整。在一實施例中，鏡頭模組藉其固定件及第三鎖附件，從而確保第二鎖附件的緊固作用力。在另一實施例中，鎖附組件藉其彈

性體壓縮於第一鎖附件與第二鎖附件之間，而可調整第一鎖附件與第二鎖附件之間的摩擦力。在其他實施例中，鎖附件藉其點膠溝槽，而可增加膠在鎖附件與鏡頭之間的接觸面積，增加鎖附件的固著力。亦或是，第二鎖附件具有點膠槽可容納大量的點膠，且較好地控制膠量，使膠不會四散。本新型創作的鏡頭模組的鎖附方式可以簡化自動化組裝與自動化調整的設備作動方向要求。再者，多段式微動調整螺絲架構，不需用大幅降低螺距與特規加工訂制螺牙來達到間距微調的效果，尺寸要求選配多元。

【0050】 惟以上所述者，僅為本新型創作之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型創作實施之範圍，即大凡依本新型創作申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型創作專利涵蓋之範圍內。另外本新型創作的任一實施例或申請專利範圍不須達成本新型創作所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用來輔助專利文件搜尋之用，並非用來限制本新型創作之權利範圍。此外，本說明書或申請專利範圍中提及的“第一”、“第二”等用語僅用以命名元件(element)的名稱或區別不同實施例或範圍，而並非用來限制元件數量上的上限或下限。

【符號說明】

【0051】

100A、100B、100C、100D、100E、100F:鏡頭模組

110:承載件

120:鏡頭

121:鎖附部

1211:貫孔

130、130D:鎖附組件

131、131'、131B、131D:第一鎖附件

1311、1311B:第一外螺紋

1312、1312'、1312B:第二外螺紋

132、132D:第二鎖附件

1321:弧面

1322:第一內螺紋

1323D:點膠槽

133E:彈性體

1331E:第二內螺紋

140:彈性件

150C:固定件

151C:卡固端

152C:鎖附端

1521C:弧形開槽

160C:第三鎖附件

170F:鎖附件

171F:圓弧面

172F:點膠溝槽

GA:間隙

X-Y-Z:直角座標。

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種鏡頭模組，包括：

一承載件；

一鏡頭，具有至少一鎖附部；

至少一鎖附組件，包括一第一鎖附件及一第二鎖附件，其中該第一鎖附件具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，該第一外螺紋的螺距不同於該第二外螺紋的螺距，該第二鎖附件具有一第一內螺紋，該第一鎖附件適於穿過該至少一鎖附部而藉由該第一外螺紋而鎖附於該承載件，該第一鎖附件及該第二鎖附件適於藉由該第二外螺紋及該第一內螺紋而相互鎖附，以使該至少一鎖附部被限位於該第二鎖附件與該承載件之間；以及至少一彈性件，配置於該承載件與該至少一鎖附部之間，且適於將該至少一鎖附部往該第二鎖附件推抵。

【請求項2】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入該承載件，該第二鎖附件適於以反向於該第一旋轉方向的一第二旋轉方向旋轉而沿該第一鎖附件往該承載件移動。

【請求項3】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入該承載件，該第二鎖附件適於以該第一旋轉方向旋轉而沿該第一鎖附件往該承載件移動。

【請求項4】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該第一外螺紋的螺距大於該第二外螺紋的螺距。

【請求項5】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該第二鎖附件的一端具有一弧面，該弧面適於接觸該至少一鎖附部。

【請求項6】 如請求項5所述的鏡頭模組，其中該至少一鎖附部具有一貫孔，該第一鎖附件適於穿過該貫孔，該弧面適於抵靠於該貫孔的一末端。

【請求項7】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該至少一鎖附部、該至少一鎖附組件及該至少一彈性件的數量皆為三個。

【請求項8】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該第二鎖附件具有一點膠槽，當該第一鎖附件與該第二鎖附件相互鎖附時，部分該第一鎖附件位於該點膠槽內。

【請求項9】 如請求項1所述的鏡頭模組，其中該至少一鎖附組件更包括一彈性體，該彈性體配置於該第二鎖附件內，當該第一鎖附件與該第二鎖附件相互鎖附時，該彈性體壓縮於該第一鎖附件與該第二鎖附件之間。

【請求項10】 如請求項9所述的鏡頭模組，其中該彈性體具有一第二內螺紋，該第一鎖附件及該彈性體適於藉由該第二外螺紋及該第二內螺紋而相互鎖附。

【請求項11】 如請求項1所述的鏡頭模組，更包括至少一固定件及至少一第三鎖附件，該至少一固定件具有一卡固端及一鎖附端，該卡固端適於卡固於該第二鎖附件，該至少一第三鎖附件適於將該鎖附端鎖附於該承載件。

【請求項12】 如請求項11所述的鏡頭模組，其中該第二鎖附件具有一非圓形外緣，該卡固端具有一非圓形孔，該非圓形外緣適於嵌合於該非圓形孔。

【請求項13】 如請求項11所述的鏡頭模組，其中該鎖附端具有一弧形開槽，該第三鎖附件適於穿過該弧形開槽而鎖附於該承載件。

【請求項14】 如請求項13所述的鏡頭模組，其中該弧形開槽的曲率中心位於該第二鎖附件的旋轉軸線上。

【請求項15】 一種鎖附組件，包括：

一第一鎖附件，具有一第一外螺紋及一第二外螺紋，其中該第一外螺紋的螺距不同於該第二外螺紋的螺距；以及

一第二鎖附件，具有一第一內螺紋，其中該第一鎖附件及該第二鎖附件適於藉由該第二外螺紋及該第一內螺紋而相互鎖附。

【請求項16】 如請求項15所述的鎖附組件，其中該第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入一承載件，該第二鎖附件適於以反向於該第一旋轉方向的一第二旋轉方向旋轉而沿該第一鎖附件往該承載件移動。

【請求項17】 如請求項16所述的鎖附組件，其中該第一鎖附件適於以一第一旋轉方向旋轉而鎖入該承載件，該第二鎖附件適於以該第一旋轉方向旋轉而沿該第一鎖附件往該承載件移動。

【請求項18】 如請求項15所述的鎖附組件，其中該第一外螺紋的螺距大於該第二外螺紋的螺距。

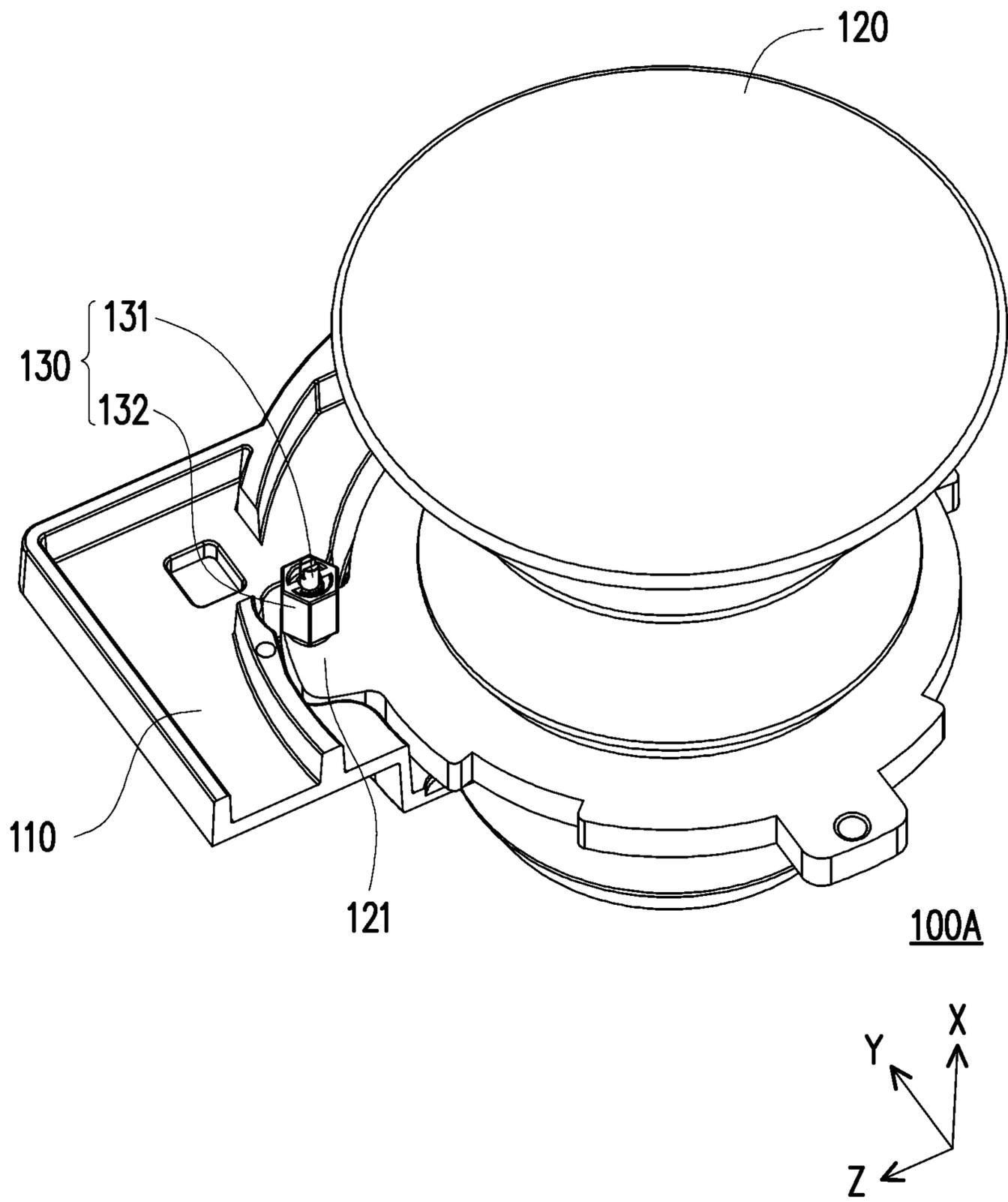
【請求項19】 如請求項15所述的鎖附組件，其中該第二鎖附件的一端具有一弧面。

【請求項20】 如請求項15所述的鎖附組件，其中該第二鎖附件具有一點膠槽，當該第一鎖附件與該第二鎖附件相互鎖附時，部分該第一鎖附件位於該點膠槽內。

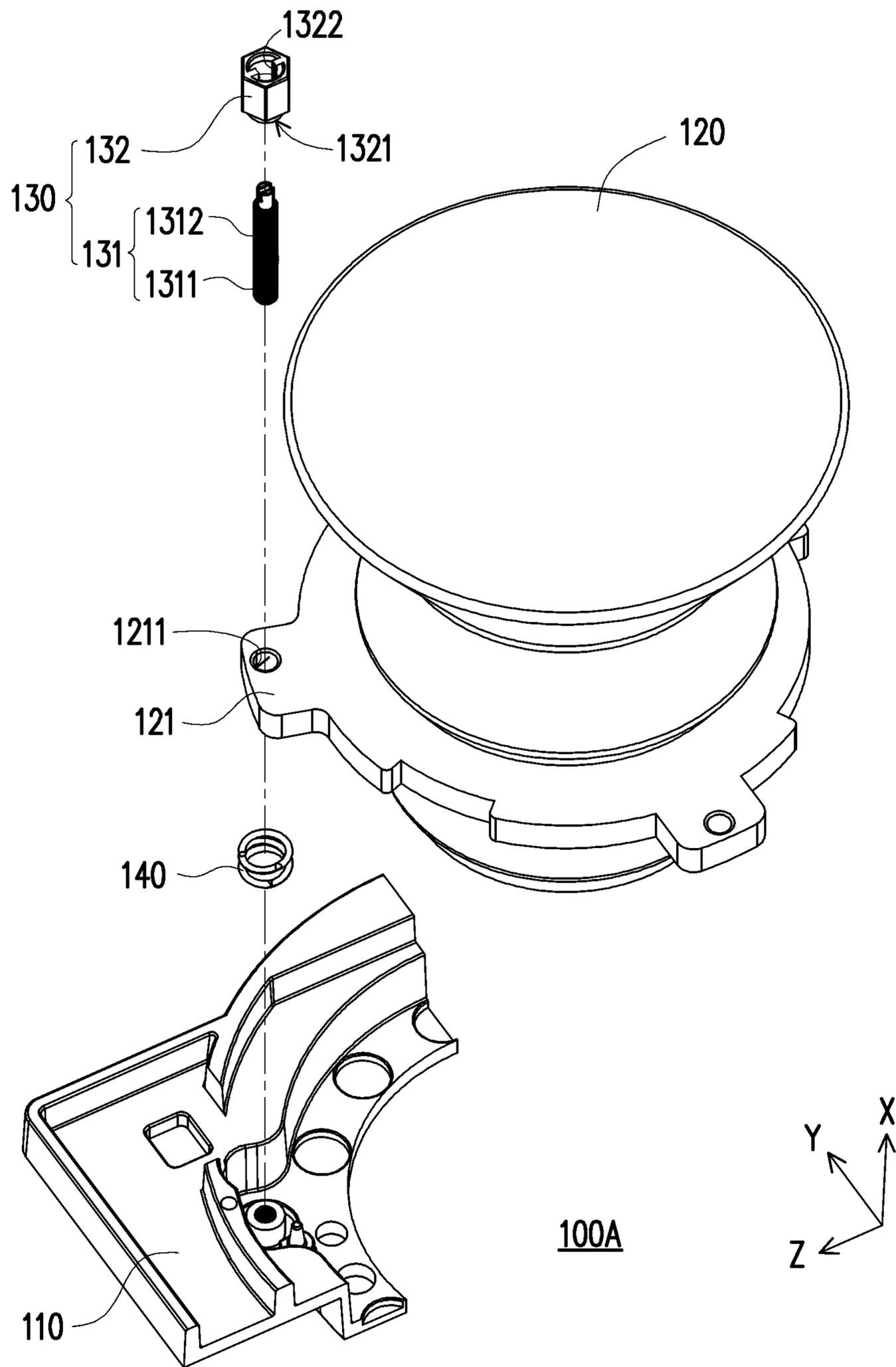
【請求項21】 如請求項15所述的鎖附組件，更包括一彈性體，其中該彈性體配置於該第二鎖附件內，當該第一鎖附件與該第二鎖附件相互鎖附時，該彈性體壓縮於該第一鎖附件與該第二鎖附件之間。

【請求項22】 如請求項21所述的鎖附組件，其中該彈性體具有一第二內螺紋，該第一鎖附件及該彈性體適於藉由該第二外螺紋及該第二內螺紋而相互鎖附。

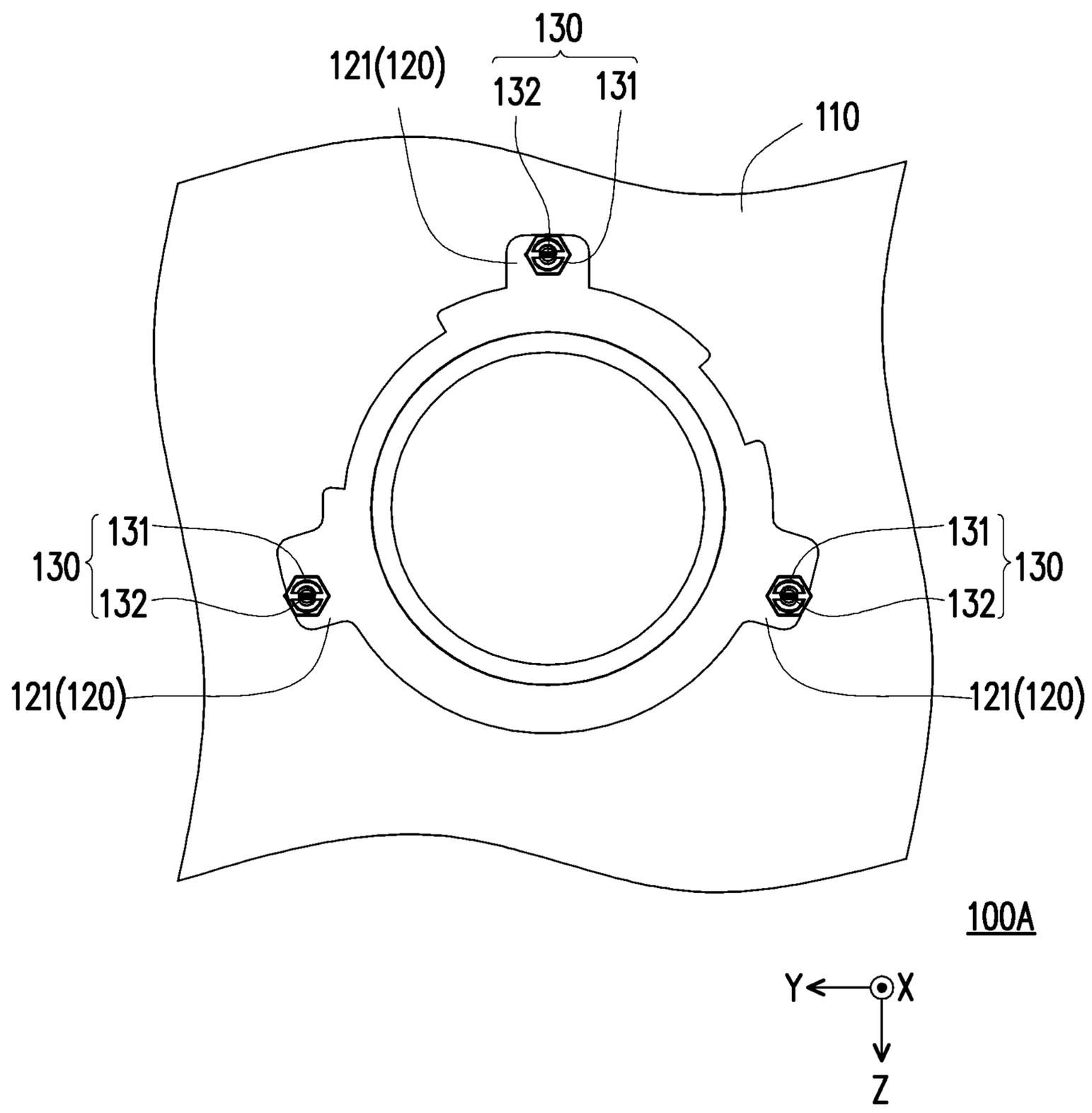
【新型圖式】



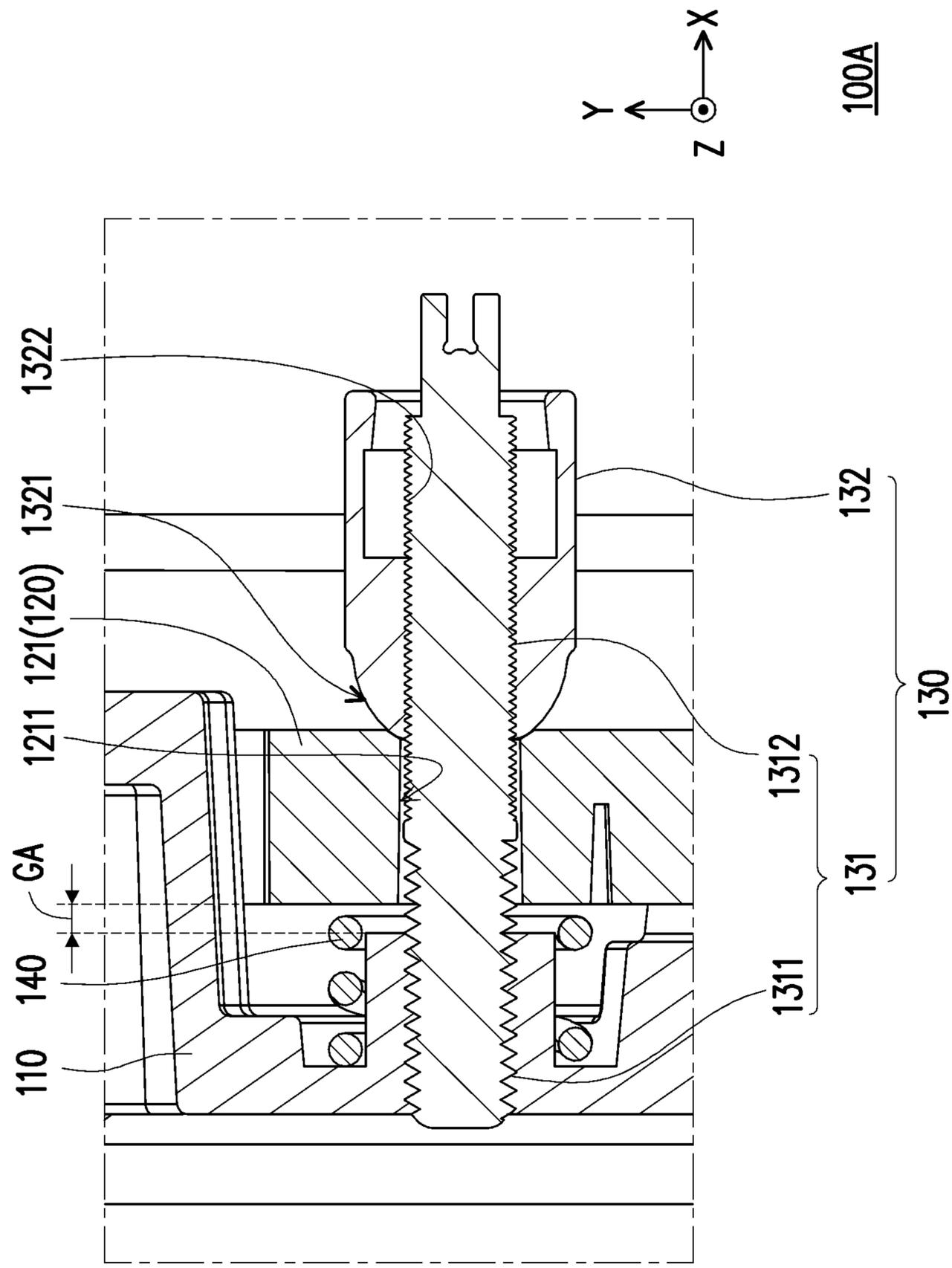
【圖1A】



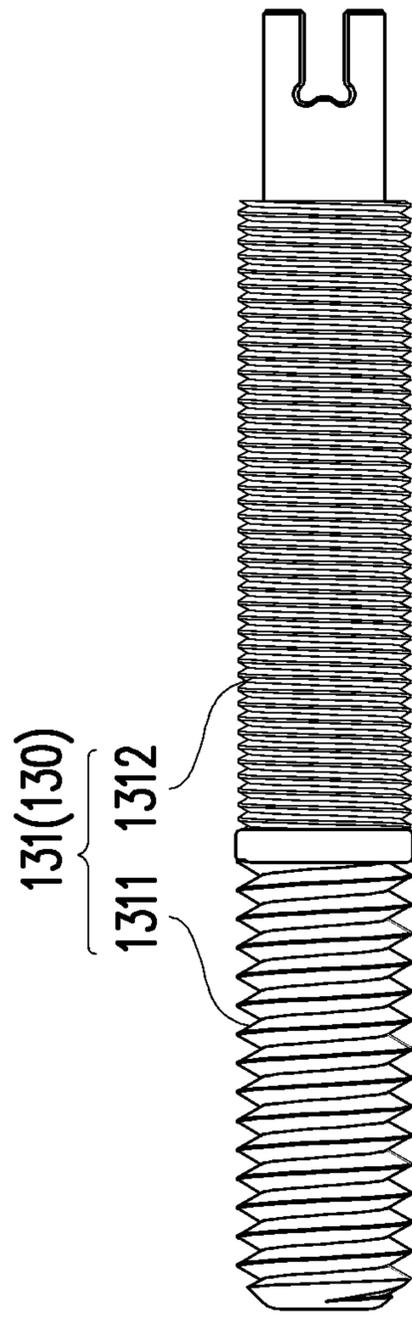
【圖1B】



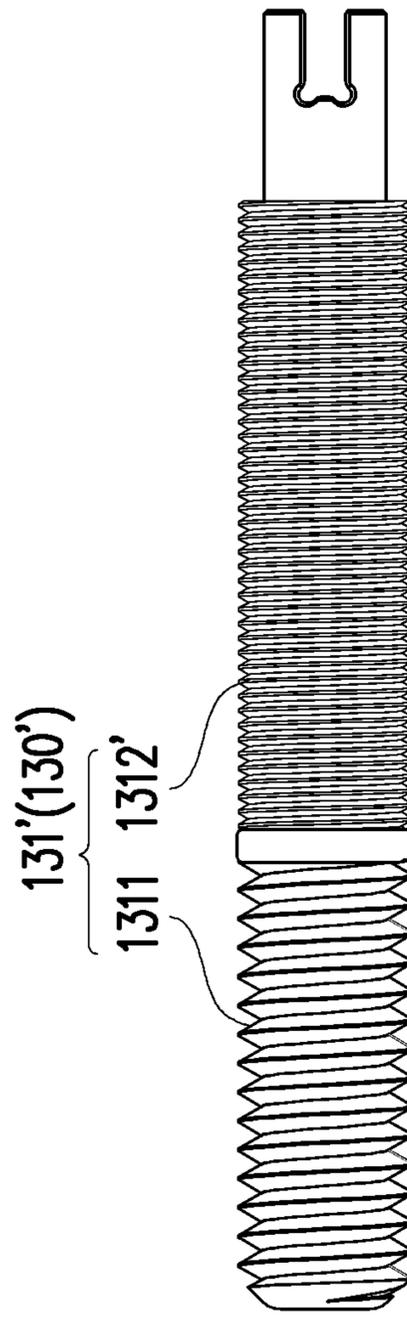
【圖1C】



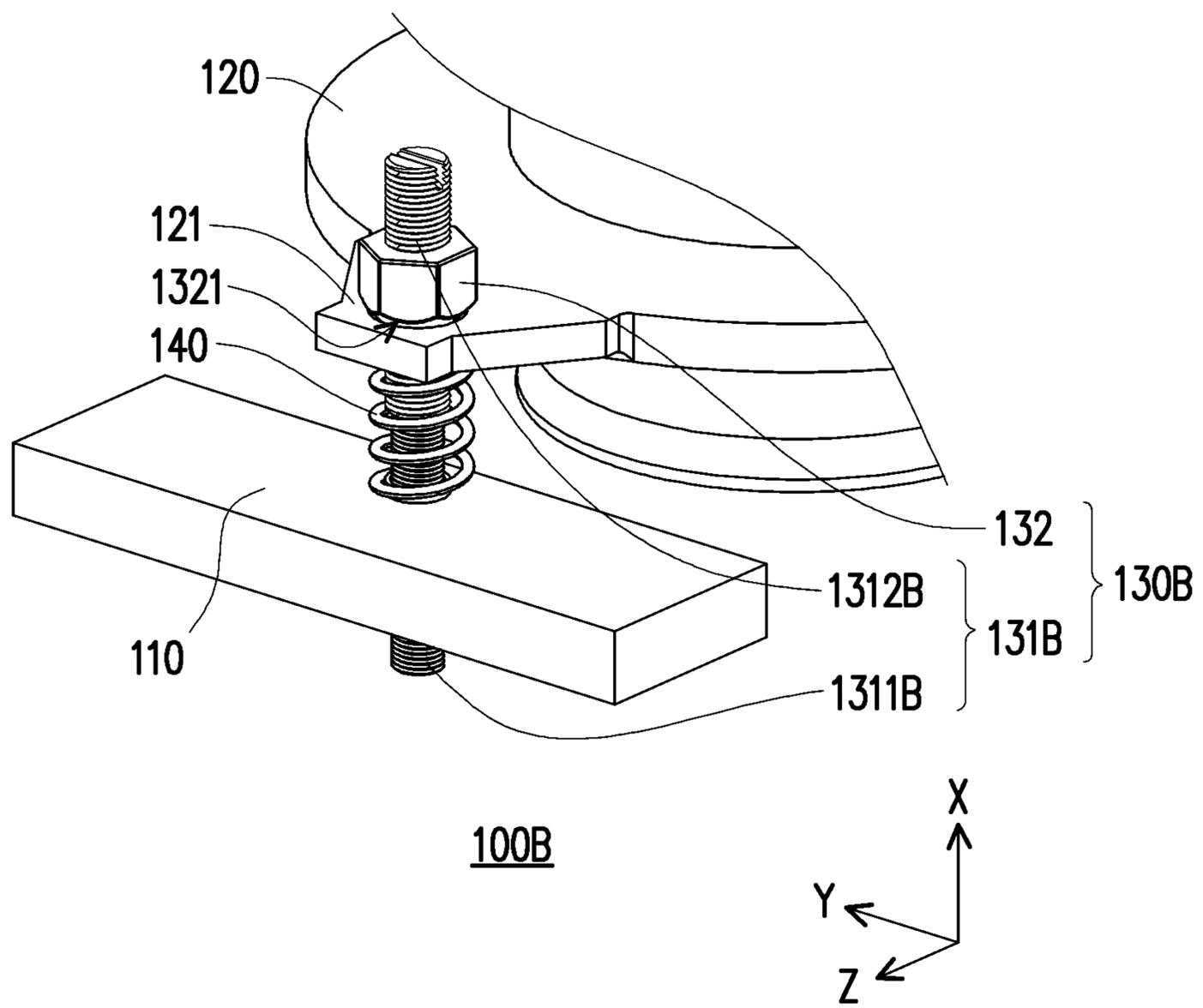
【圖1D】



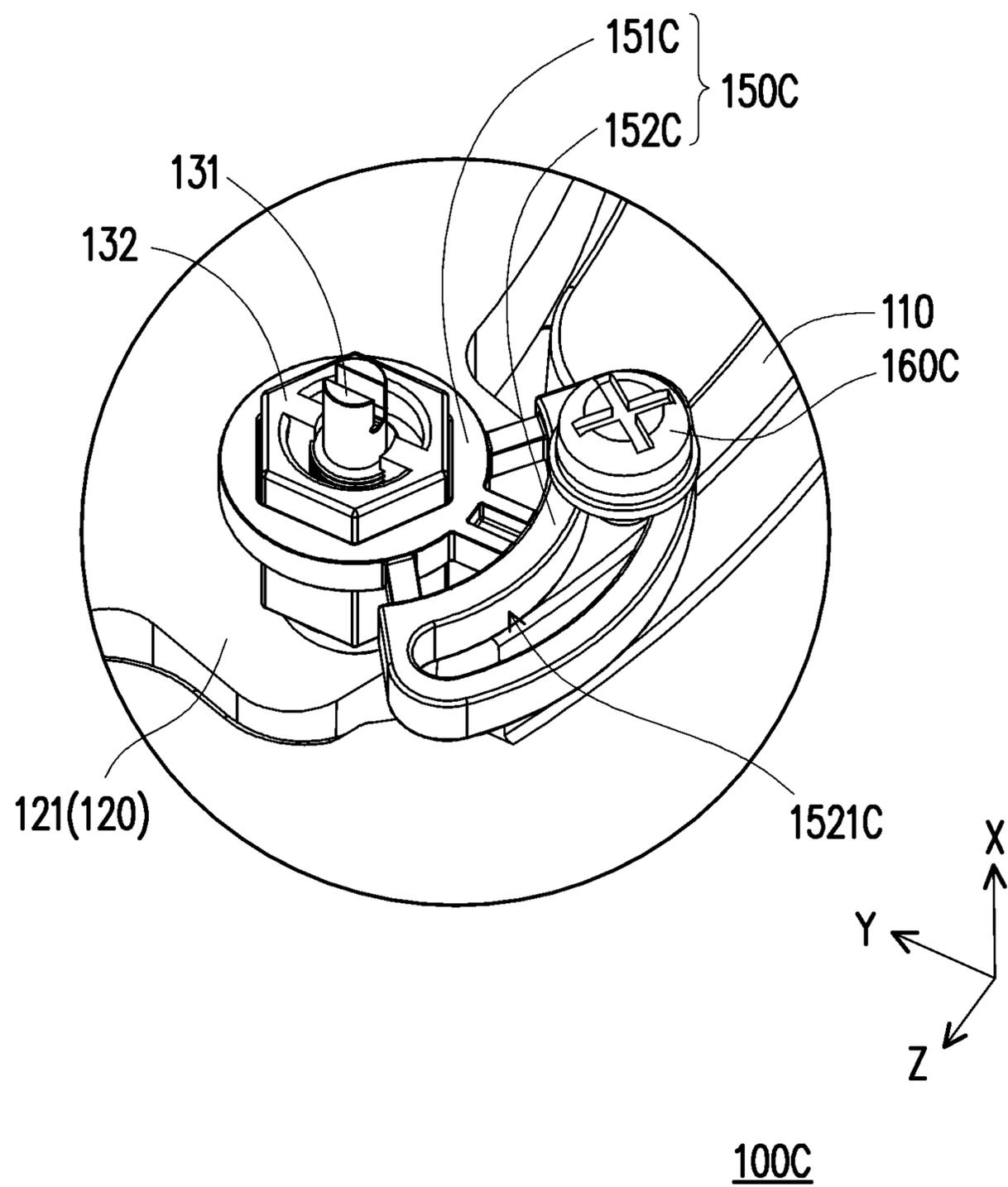
【圖1E】



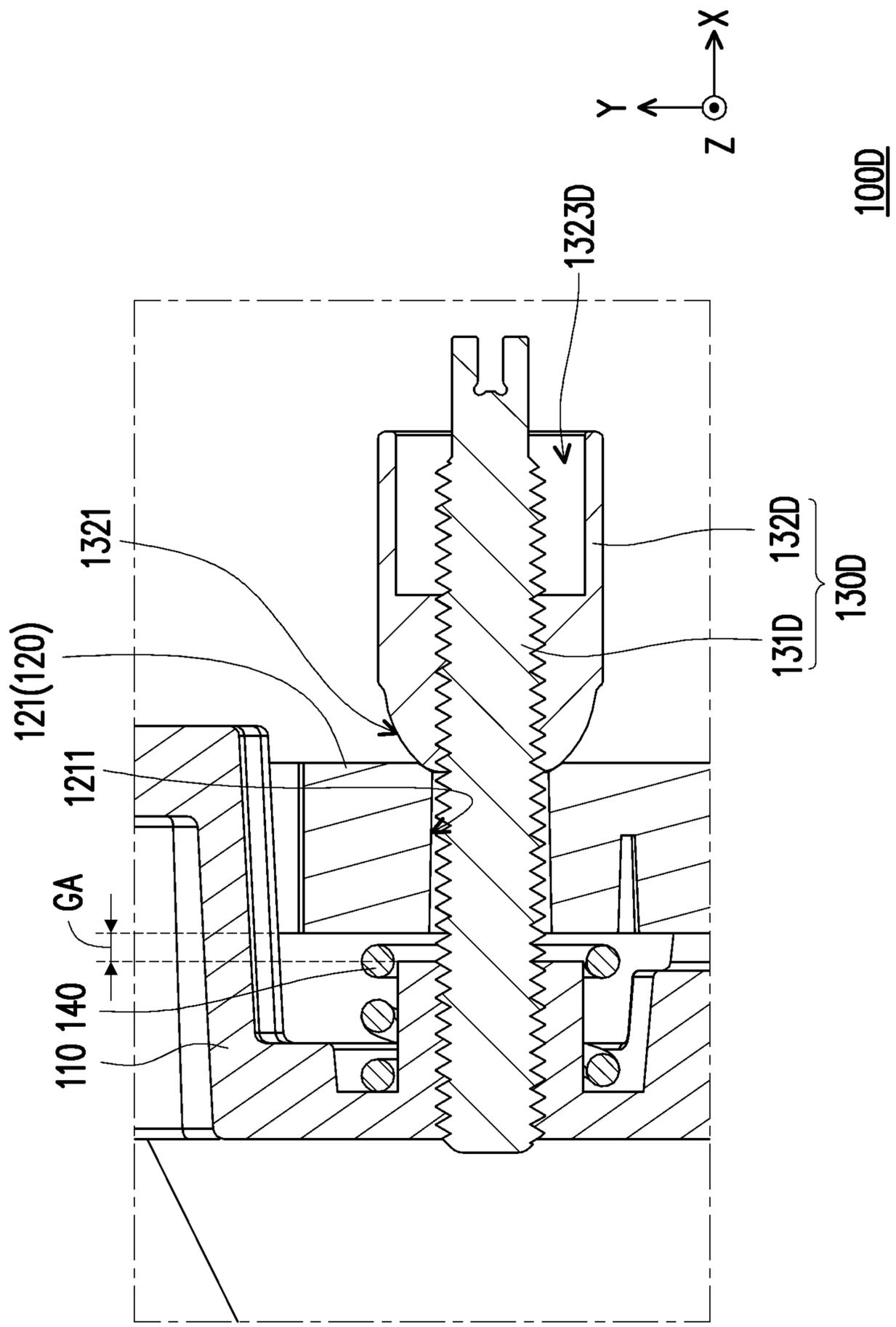
【圖1F】



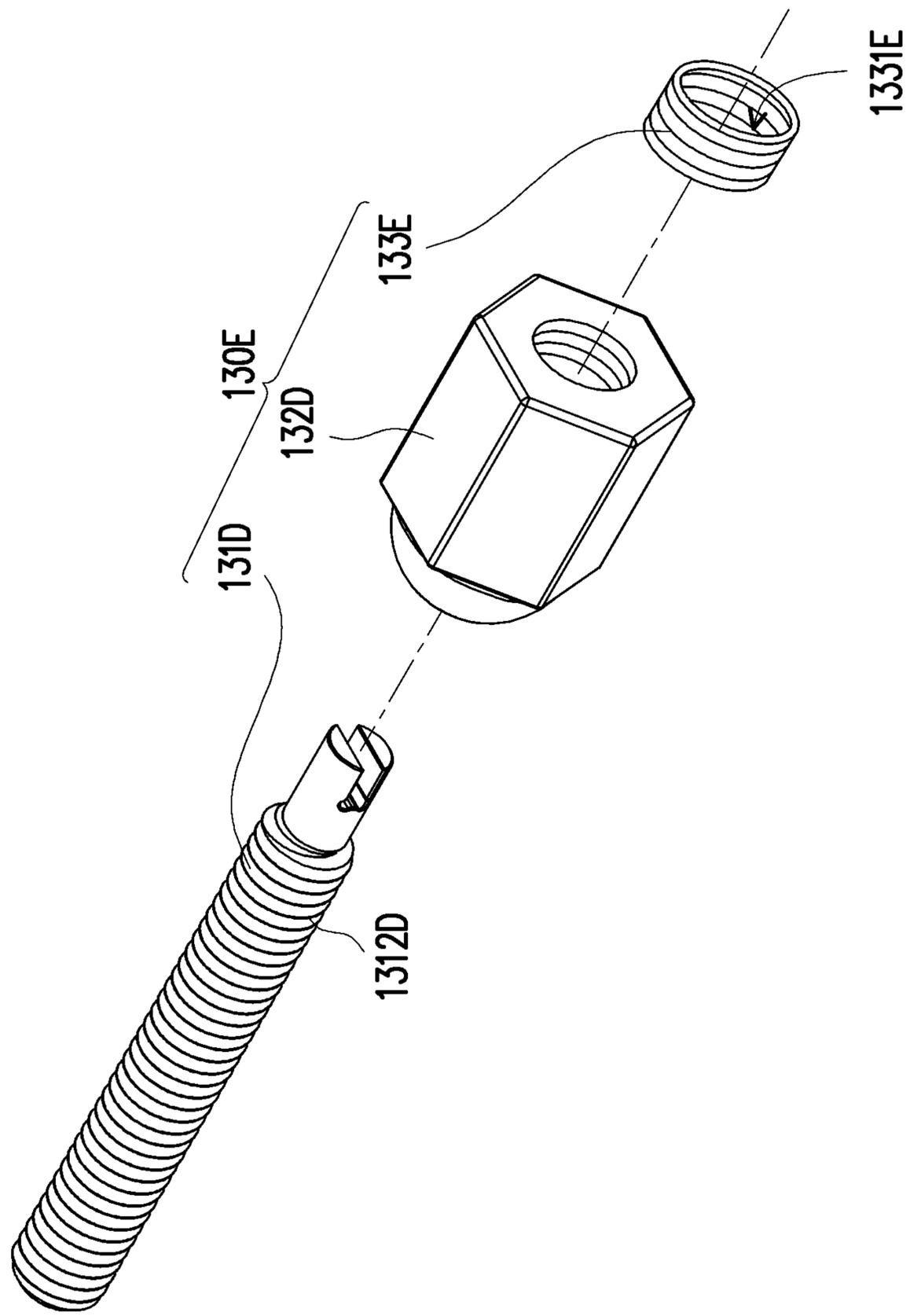
【圖2】



【圖3】

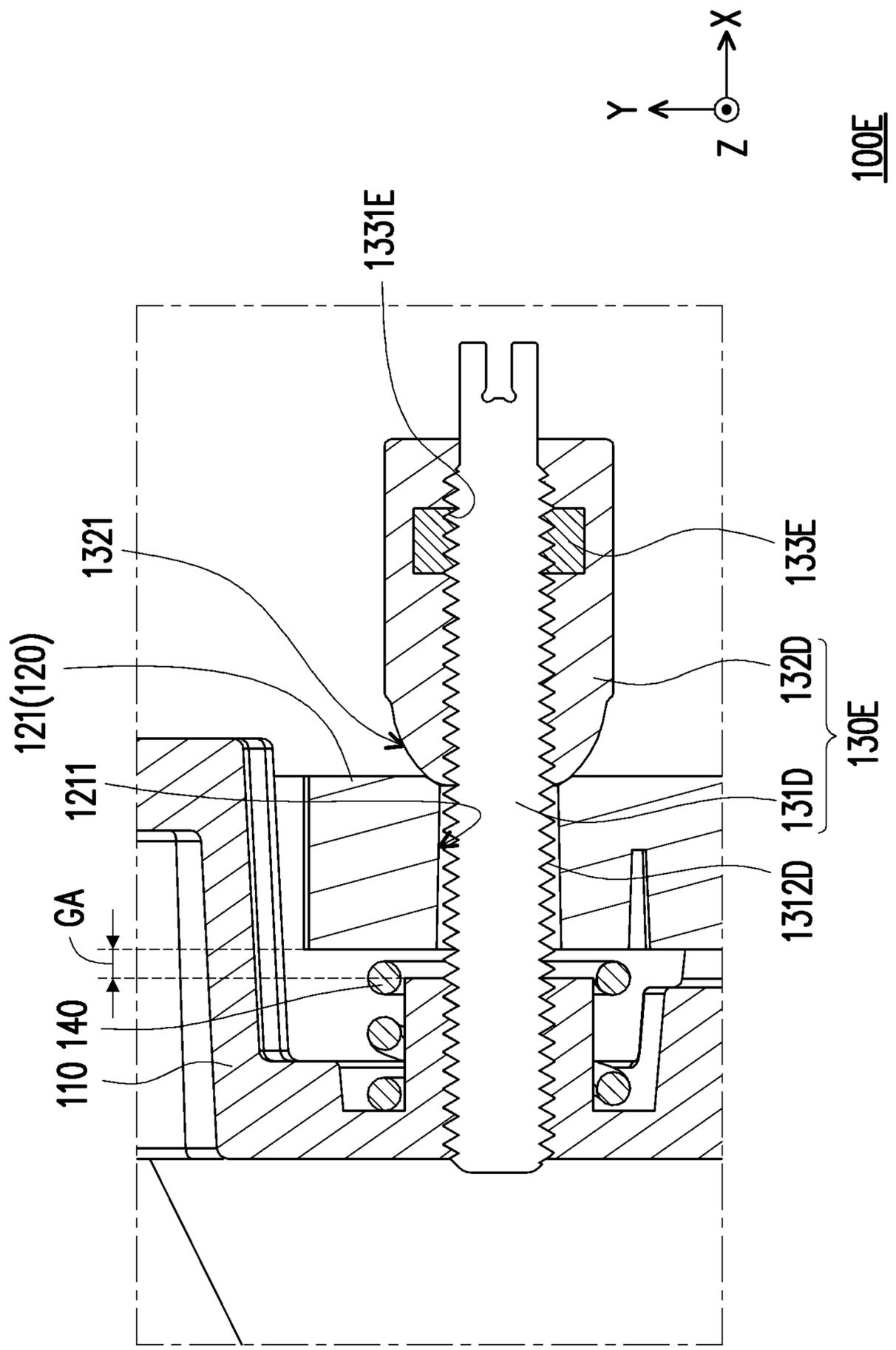


【圖4】

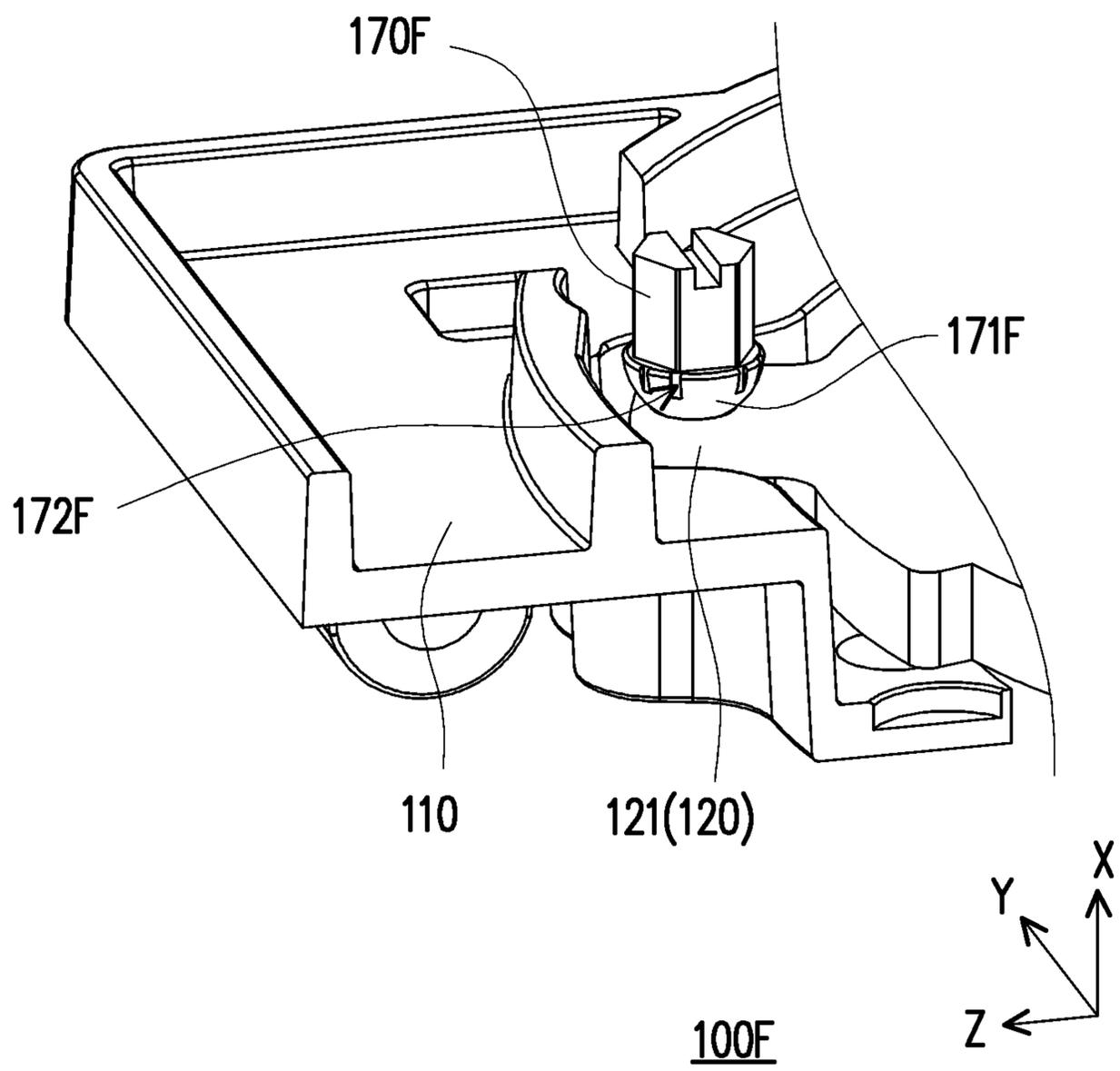


133E

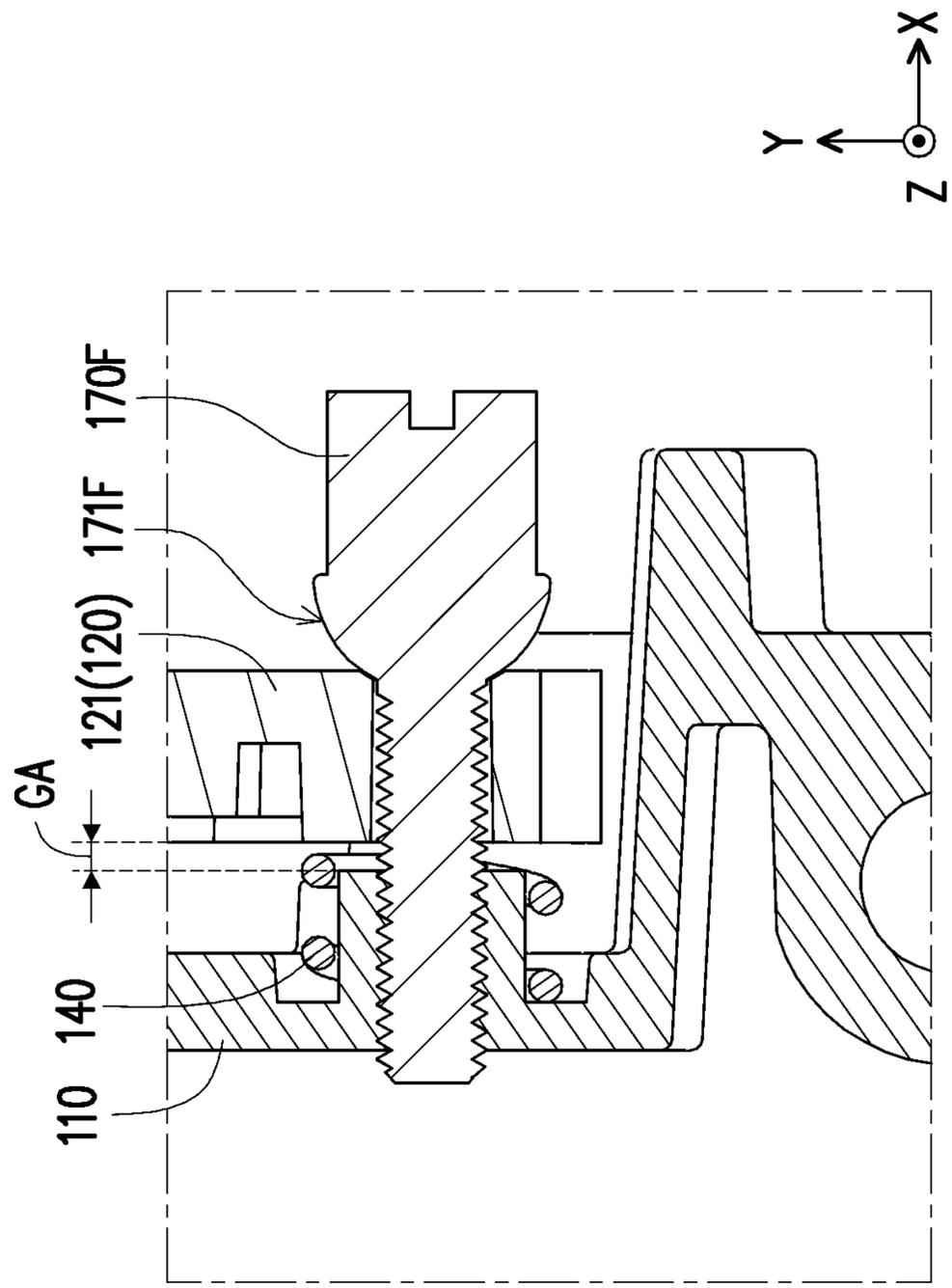
【圖5A】



【圖5B】



【圖6A】



100F

【圖6B】