



(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 I597528 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：104105836

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 24 日

(51)Int. Cl. : G02B27/64 (2006.01)

G02B7/02 (2006.01)

(30)優先權：2014/02/20 瑞士

00231/14

(71)申請人：米尼斯威公司(瑞士) MINISWYS SA (CH)

瑞士

(72)發明人：塞格瑞特 馬汀 SIEGRIST, MARTIN (CH)；梅爾 珍米歇爾 MEYER, JEAN-MICHEL (CH)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

US 2009/0040361A1

US 2011/0109968A1

審查人員：劉人維

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：9 共 51 頁

(54)名稱

用於照片穩定器之定位裝置

A POSITIONING DEVICE FOR A PICTURE STABILISER

(57)摘要

用於照片穩定器而使載體(5)相對於底座(4)做受控制移動的定位裝置，其包括：第一耦合元件(13)，其藉由第一懸吊件(11)而以相對於底座(4)是可移動的方式來組裝，並且藉由第一驅動件(12)而是可移動的，第二耦合元件(23)，其藉由第二懸吊件(21)而以相對於底座(4)是可移動的方式來組裝，並且藉由第二驅動件(22)而是可移動的，第一傳輸單元(14)，以此而使第一耦合元件(13)的移動可以傳輸到載體(5)上，第二傳輸單元(24)，以此而使第二耦合元件的移動可以傳輸到載體(5)上，其中第一驅動件(12)和第二驅動件(22)是線性驅動件，並且第一耦合元件(13)和第二耦合元件(23)於各情形下具有基本上恰一個平移自由度的移動性。

A positioning device for a picture stabiliser for the controlled movement of a carrier (5) with respect to a base (4) comprises: • a first coupling element (13) which by way of a first suspension (11) is assembled in a movable manner with respect to the base (4) and is movable by a first drive (12), • a second coupling element (23) which by way of a second suspension (21) is assembled in a movable manner with respect to the base (4) and is movable by a second drive (22), • a first transmission unit (14), with which a movement of the first coupling element (13) can be transmitted onto the carrier (5), • a second transmission unit (24), with which a movement of the second coupling element can be transmitted onto the carrier (5), • wherein the first drive (12) and the second drive (22) are linear drives and the first coupling element (13) and the second coupling element (23) in each case have a movability with essentially exactly one translatory degree of freedom.

指定代表圖：

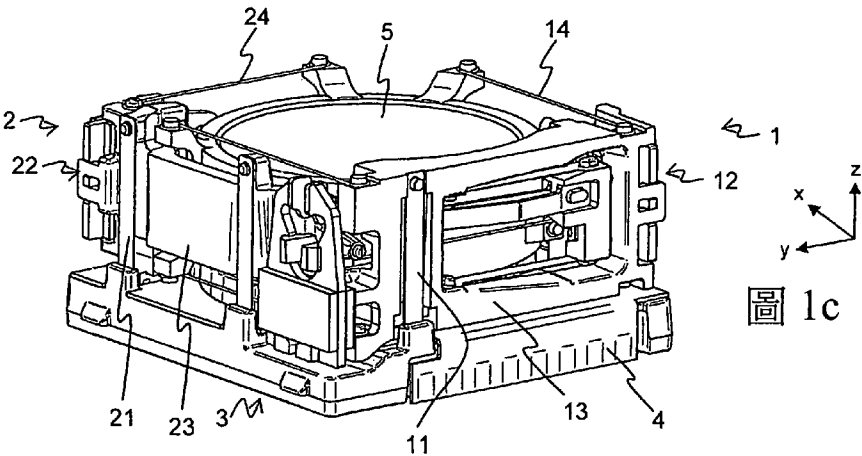


圖 1c

符號簡單說明：

- 1 . . . 第一定位單元
- 11 . . . 第一懸吊件
- 12 . . . 第一驅動件
- 13 . . . 第一耦合元
件
- 14 . . . 第一傳輸單
元
- 2 . . . 第二定位單元
- 21 . . . 第二懸吊件
- 22 . . . 第二驅動件
- 23 . . . 第二耦合元
件
- 24 . . . 第二傳輸單
元
- 3 . . . 第三定位單元
- 4 . . . 底座
- 5 . . . 載體

發明摘要

※申請案號：104105836

※申請日：104 年 02 月 24 日

※IPC 分類：

G02B 27/64 (2006.01)

G02B 7/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於照片穩定器之定位裝置

A positioning device for a picture stabiliser

【中文】

用於照片穩定器而使載體(5)相對於底座(4)做受控制移動的定位裝置，其包括：

第一耦合元件(13)，其藉由第一懸吊件(11)而以相對於底座(4)是可移動的方式來組裝，並且藉由第一驅動件(12)而是可移動的，

第二耦合元件(23)，其藉由第二懸吊件(21)而以相對於底座(4)是可移動的方式來組裝，並且藉由第二驅動件(22)而是可移動的，

第一傳輸單元(14)，以此而使第一耦合元件(13)的移動可以傳輸到載體(5)上，

第二傳輸單元(24)，以此而使第二耦合元件的移動可以傳輸到載體(5)上，

其中第一驅動件(12)和第二驅動件(22)是線性驅動件，並且第一耦合元件(13)和第二耦合元件(23)於各情形下具有基本上恰一個平移自由度的移動性。

【 英文 】

A positioning device for a picture stabiliser for the controlled movement of a carrier (5) with respect to a base (4) comprises:

- a first coupling element (13) which by way of a first suspension (11) is assembled in a movable manner with respect to the base (4) and is movable by a first drive (12),
- a second coupling element (23) which by way of a second suspension (21) is assembled in a movable manner with respect to the base (4) and is movable by a second drive (22),
- a first transmission unit (14), with which a movement of the first coupling element (13) can be transmitted onto the carrier (5),
- a second transmission unit (24), with which a movement of the second coupling element can be transmitted onto the carrier (5),
- wherein the first drive (12) and the second drive (22) are linear drives and the first coupling element (13) and the second coupling element (23) in each case have a movability with essentially exactly one translatory degree of freedom.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1c)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1：第一定位單元
- 11：第一懸吊件
- 12：第一驅動件
- 13：第一耦合元件
- 14：第一傳輸單元
- 2：第二定位單元
- 21：第二懸吊件
- 22：第二驅動件
- 23：第二耦合元件
- 24：第二傳輸單元
- 3：第三定位單元
- 4：底座
- 5：載體

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於照片穩定器之定位裝置

A positioning device for a picture stabiliser

【技術領域】

[0001] 根據申請專利範圍第 1 項的序言，本發明關於微定位單元的領域，尤其有關用於照片（影像）穩定器的定位裝置。

【先前技術】

[0002] 歐洲專利申請案第 1 795 944 A1 號揭示用於光學照片穩定器之透鏡的定位裝置，其透鏡支架包括二條臂，它們以直角遠離透鏡而通向彼此並且具有永久磁鐵。以此並且藉由線圈，這些臂的每一者可以在平行於透鏡之光學軸的方向上位移。透鏡支架以可繞著第一軸來旋轉的方式而組裝在中間元件上，並且中間元件轉而以可繞著正交於第一軸之第二軸來旋轉的方式而組裝在底座上。

[0003] 美國專利公開案第 2008/0198462 號顯示光學照片穩定器，其類似的具有二個驅動件，於各情形下具有永久磁鐵和線圈，藉此可以將具有透鏡和照片感測器的相機模組加以定位。相機模組繞著一點而可旋轉的懸吊，並且可以藉由驅動件而繞著二軸傾斜，該等驅動件作用在平

行於光學軸的方向並且接合在相機模組的其他二點上。

【發明內容】

[0004] 本發明的目的是要提供用於起初提及類型之照片穩定器的定位裝置，其實現了已知裝置的替代品。

[0005] 進一步目的是要提供用於照片穩定器的定位裝置，其減少能量消耗。

[0006] 進一步目的是要提供用於照片穩定器的定位裝置，其具有較大的機械穩定度。

[0007] 進一步目的是要提供用於照片穩定器的定位裝置，其具有較大頻寬的照片穩定化，因此可以補償較高頻的擾動。

[0008] 進一步目的是要提供用於照片穩定器的定位裝置，其提供既有裝置的替代品。

[0009] 這些目的當中至少一者是至少部分由根據至少一申請專利範圍的定位裝置所達成。

[0010] 用於照片穩定器而使載體相對於底座做受控制移動的定位裝置，其包括：

第一耦合元件，其藉由第一懸吊件而相對於底座來可移動的組裝，並且藉由第一驅動件而是可移動的，

第二耦合元件，其藉由第二懸吊件而相對於底座來可移動的組裝，並且藉由第二驅動件而是可移動的，

第一傳輸單元，以此而使第一耦合元件的移動可以傳輸到載體上，

第二傳輸單元，以此而使第二耦合元件的移動可以傳輸到載體上，

其中第一驅動件和第二驅動件是線性驅動件，並且第一耦合元件和第二耦合元件各具有基本上恰一個平移自由度的移動性（相對於底座）。

[0011] 由於驅動件和耦合元件的移動受限於線性移動的事實，故懸吊件和傳輸單元可以採取比已知定位裝置更穩定的方式和具有更大彈簧常數（因此彈簧比較硬）來實現而具有相等數目的自由度。以此而言，系統的天然頻率變得更大，因此轉而有可能補償具有更高擾動頻率的移動。

[0012] 於至少一實施例，至少第一懸吊件和/或第二懸吊件藉由具有至少二個平坦彈簧元件的懸吊件而實現，該等彈簧元件將個別的耦合元件連接到底座。以此而言，有可能實現的懸吊件是在一方向上（尤其在平坦之彈簧元件的平面）具有高僵直性，並且垂直於此平面的移動具有低僵直性。平坦的彈簧元件舉例而言是葉片彈簧。

[0013] 於至少一實施例，至少第一驅動件和第二驅動件是壓電線性驅動件，尤其是平坦的共振器而以音叉方式平行於主動元件之平面的二條臂來延伸。當中的共振器可以藉由電供應的壓電元件而帶去振盪，其中共振器的接觸區由於振盪移動而相對於主動元件來驅動驅動件的被動元件。

[0014] 由於應用的驅動件是以此種方式所發展（相

對於移動式線圈驅動件而言），故可以招來較高的驅動力，並且這類似的偏好使用較硬的彈簧和已經描述之增加的天然頻率。

[0015] 於至少一實施例，至少一驅動件包括主動驅動零件和被動驅動零件。驅動件尤其是壓電驅動件，以此而使共振器設定成藉由電饋的壓電元件來振盪，其中共振器的接觸區由於振盪移動而相對於驅動零件來驅動驅動件的被動零件。因此可以產生極小而可精確控制的懸吊件。壓電馬達的供應頻率以及因此共振器和接觸區的振盪頻率舉例而言是在 450 和 500 千赫茲之間。

[0016] 驅動零件可以具有平坦的形狀，藉此建造的尺寸可以設計得極小。較佳而言，被動零件更繫固在載體元件上。平坦驅動零件在其最大延伸平面上的延伸較佳而言要比在垂直於此平面的方向上大至少三到五倍。定位裝置較佳而言在每個方向上小於 20 毫米，較佳而言在每個方向上小於 10 毫米。

[0017] 於至少一實施例，至少一驅動件建造成壓電（線性）驅動件，以此而使平坦的共振器以音叉方式平行於驅動零件之平面的二條臂來延伸，並且共振器可以設定成藉由電供應的壓電元件而振盪，其中共振器的接觸區由於振盪移動而相對於驅動零件來驅動驅動件的被動零件。被動零件藉此不經歷恰好是線性的移動，雖然驅動零件會適合如此，但在繞著載體軸的圓形路徑上移動。

[0018] 平坦的共振器落在驅動零件的平面上或界定

這平面。較佳而言，第二驅動件也以此方式來建造。對應的壓電驅動件揭示於世界專利公告案第 2006/000118 號，舉例而言根據圖 35~40 的實施例，尤其是僅有一個驅動片或共振片的實施例。以此而言，相較於情形可能是純壓電元件或經由槓桿所作用者來說，驅動件可以實現比較長的偏折，因此也有繞著第一和第二軸之比較大的偏折角度。

[0019] 至少一驅動件也在非供應條件下具有維持力，因此是自我鎖定的。這是例如相對於移動式線圈驅動件而言，其必須持續被供應能量，以便維持一定的位置。節能操作可以由此所實現。

[0020] 於至少一實施例，第一懸吊件允許耦合元件相對於底座做平行位移，並且第二懸吊件允許第二耦合元件相對於底座做平行位移。

[0021] 於至少一實施例，第一傳輸單元允許載體相對於第一耦合元件做平行位移，並且第二傳輸單元允許載體相對於第二耦合元件做平行位移。

[0022] 二本體之間的移動或相對移動而沒有改變本體相對於彼此的指向則指示為平行位移。它因此沒有旋轉自由度（實際的意思：無顯著的旋轉自由度）。平行位移可以允許本體相對於彼此而沿著彼此正交的一或二或三個方向來做平移。藉此，移動可以具有一、二或三個平移自由度。舉例而言，平行位移可以具有以下特徵並且實現如下：

僅在一方向平移，一個平移自由度：滑動關節。由此

所實現的相對移動是具有一個平移自由度的平行位移。

在二方向平移，一個平移自由度：具有旋轉關節的平行四邊形懸吊件。更一般的來考慮，旋轉關節是具有一個旋轉自由度的關節位置。這種平行四邊形懸吊件在下文指示為具有一個平移自由度的平行四邊形懸吊件。由此所實現的相對移動類似的是具有一個平移自由度的平行位移。

在三方向平移，二個平移自由度：具有球關節的平行四邊形懸吊件。更一般的來考慮，這些球關節是具有二個旋轉自由度的關節位置。這種平行四邊形懸吊件在下文指示為具有二個平移自由度的平行四邊形懸吊件。可以由此所實現的平移相對移動是具有二個平移自由度的平行位移。此種懸吊件在一定的情形下也可以允許旋轉。此種旋轉自由度可以與進一步懸吊件組合而再度消除。這進一步懸吊件所形成的運動鏈則平行於在此提及之平行四邊形懸吊件。

[0023] 不用旋轉關節，吾人也可以改成使用平坦的元件來實現具有一個旋轉自由度的關節位置。這些元件的彎曲區段呈現旋轉關節的功能。彎曲區段或彎曲位置可以藉由將平坦元件的一部分設計得更薄而形成，或者使平坦元件具有伸長的形狀而繞著軸是可彎曲的，該軸橫向於或基本上垂直於平坦元件的最大延伸方向。如果平坦元件落在平面上，則這軸在此平面上。

[0024] 不用球關節，吾人也可以改成使用在彎曲區段是可在二方向上彎曲的元件來實現具有二個旋轉自由度

的關節位置。這些元件可以是彈性桿或線。它們可以由塑膠或金屬或其組合所構成。彎曲區段可以是但不須是設計成漸細的桿或線。

[0025] 於至少一實施例，一或更多個平行位移於各情形下是以平行四邊形懸吊件而實現。具有一個平移自由度的平行位移藉此因而是由具有一個平移自由度的平行四邊形懸吊件所實現。具有二個平移自由度的平行位移藉此因而是由具有二個平移自由度的平行四邊形懸吊件所實現。

[0026] 於至少一實施例，至少第一懸吊件和/或第二懸吊件藉由具有至少二個平坦彈簧元件的平行四邊形懸吊件所實現，該等平坦的彈簧元件配置成彼此平行並且將個別的耦合元件連接到底座。

[0027] 於至少一實施例，第一耦合元件相對於底座的平行位移恰具有一個平移自由度，並且第二耦合元件相對於底座的平行位移恰具有一個平移自由度。

[0028] 於至少一實施例，載體相對於第一耦合元件的平行位移恰具有二個平移自由度，並且載體相對於第二耦合元件的平行位移恰具有二個平移自由度。

[0029] 於至少一實施例，載體相對於第一耦合元件的平行位移恰具有一個平移自由度，並且載體相對於第二耦合元件的平行位移恰具有一個平移自由度。

[0030] 於至少一實施例，定位裝置包括：

第三耦合元件，其藉由第三懸吊件而相對於第一耦合

元件來可移動的組裝，並且藉由第三驅動件而是可移動的，以及

第三傳輸單元，以此而使第三耦合元件的移動可以傳輸到載體上。

[0031] 第三耦合元件可以配置在第一耦合元件的凹陷中。三個驅動件可以於各情形下配置在基本上為矩形之定位裝置的四個角落當中一者。

[0032] 於至少一實施例，如果載體配置在底座上方（因此相對於底座而在 Z 方向偏移），則第一耦合元件和第二耦合元件配置於載體的側向（因此相對於載體而在 X 方向或 Y 方向偏移）。

[0033] 第一耦合元件沿著定位裝置的第一側延伸，並且執行在垂直於這第一側之方向上的移動。第二耦合元件沿著定位裝置的第二側延伸，並且執行在垂直於這第二側之方向上的移動。

[0034] 於至少一實施例，如果載體配置在底座上方（因此相對於底座而偏移於 Z 方向），則第一耦合元件至少呈區段的包住（圍繞）載體，並且配置於載體的下區。第二耦合元件相對而言至少呈區段的包住載體，並且配置於載體的上區。

[0035] 於一實施例，定位裝置包括：

第三耦合元件，其藉由第三懸吊件而相對於底座來可移動的組裝，並且藉由第三驅動件而是可移動的，

第三傳輸單元，以此而使第三耦合元件的移動可以傳

輸到載體上，

其中三個傳輸單元的每一者接合在載體之周邊上的不同接觸位置，並且所有三個傳輸單元都實施個別接觸位置之基本上是平移的移動。

[0036] 於至少一實施例，第一懸吊件允許第一耦合元件相對於底座來旋轉，並且第二懸吊件允許第二耦合元件相對於底座來旋轉。

[0037] 二個懸吊件的旋轉軸藉此是彼此不同的。旋轉軸可以彼此正交，尤其是在垂直於二旋轉軸之最短連接的平面上之投影。

[0038] 於至少一實施例，第一傳輸單元允許載體相對於第一耦合元件來旋轉，並且第二傳輸單元允許載體相對於第二耦合元件來旋轉。

[0039] 於至少一實施例，在載體的參考位置，情形則是：

第一懸吊件的旋轉軸平行於第二傳輸單元的旋轉軸或重合於此旋轉軸，以及

第二懸吊件的旋轉軸平行於第一傳輸單元的旋轉軸或重合於此旋轉軸。

[0040] 於至少一實施例，懸吊件當中一者的幾個回彈性元件以單件方式形成為起初平坦零件的區段。於至少一實施例，幾個回彈性元件藉由懸吊件當中不同者而以單件方式形成為起初平坦零件的區段。於至少一實施例，懸吊件當中至少一者和傳輸單元當中至少一者的幾個回彈性

元件以單件方式而形成為起初平坦零件的區段。將回彈性元件的這些一或更多個組合成單件式零件則有可能簡化製造。

[0041] 於至少一實施例，載體承載著具有光學透鏡系統的透鏡支架，並且承載著光學感測器或照片感測器的底座。（光學）照片穩定器可以由此所實現。

[0042] 於至少一實施例，安裝裝置包括微相機模組，其配置於載體中，因此是具有透鏡系統以及光學感測器的單元，其藉由定位裝置而彼此移動。藉此，微相機模組或微相機模組本身的殼罩或支架可以形成載體。（光學）照片穩定器也可以由此所實現。

[0043] 微相機模組本身或透鏡支架也可以包括一或更多個馬達，舉例而言以便設定銳利度和/或縮放設定。吾人可以使用在此所述和已經引證於世界專利公告號第2006/000118 號的驅動件，或者是以不同方式所形成的驅動件，舉例而言為電磁致動器，例如移動式線圈致動器或音圈致動器。

[0044] 於某些實施例，驅動件的主動元件組裝在底座上，並且被動元件組裝在相對於底座而移動的零件上。於其他實施例，視空間條件而定，並且為了減少空間需求，相反而言，主動元件也組裝在移動零件上，並且被動元件組裝在底座上。於同一實施例，以一驅動件而使主動元件可以組裝在底座上，並且以另一驅動件而使主動元件組裝在移動零件上。

[0045] 於之前的範例，懸吊件各配置在底座和耦合元件之間，並且傳輸單元於各情形下是在耦合元件和載體之間。然而順序也可以是以其他方式來運行，因此傳輸單元於各情形下配置在底座和耦合元件之間，並且（驅動）懸吊件於各情形下配置在耦合元件和載體之間。換言之，因此底座和載體可以交換其角色：指示為載體的零件可以作為底座，並且指示為底座的零件可以作為載體。

[0046] 於本文件，如果吾人論及懸吊件或傳輸單元具有一定數目的自由度，則它如果藉由回彈性元件而實現，這便可以意謂彈簧常數相對於維度或對應於自由度之維度中的移動（因此，懸吊件或傳輸單元是柔順的）要比其他（正交）維度小至少五或十或二十或五十或一百倍（因此，懸吊件或傳輸單元是剛性的）。

[0047] 進一步的較佳實施例是要從申請專利範圍附屬項來推導。

【圖式簡單說明】

[0048]

下文藉由呈現於伴隨圖式中的較佳實施範例來更詳細解釋本發明的主題，於各情況下，部分示意的顯示：

圖 1a~1h：載體可在三個平移方向移動的實施例；

圖 2a~2c：載體可在二個平移方向移動的實施例；

圖 3a~3e：載體可繞著二個旋轉軸來旋轉並且可在一個平移方向移動的實施例：

圖 4：載體可繞著二個旋轉軸來旋轉並且可在一個平移方向移動的進一步實施例；

圖 5a~5d：載體可繞著二個旋轉軸來旋轉的實施例；

圖 6a~6d：圖 1a~1h 之實施例的變化例；

圖 7a~7c：於各情形下設計成單件式零件之區段的幾個彈簧元件；

圖 8a~8e：圖 1a~1h 之實施例的進一步變化例；以及

圖 9：在單件式零件上的二個彈簧元件。

[0049] 基本上，相同或相等作用的零件在圖中提供有相同的參考數字。

【實施方式】

[0050] 接下來的解釋對所有實施例都有效：

第一耦合元件 13 經由第一懸吊件 11 而可移動的組裝在底座 4 上。第一驅動件 12 使第一耦合元件 13 相對於底座而移動。第一耦合元件 13、第一懸吊件 11、第一驅動件 12 和視情形可以有進一步元件（例如傳輸單元）形成第一定位單元 1。

第二耦合元件 23 經由第二懸吊件 21 而可移動的組裝在底座 4 上。第二驅動件 22 使第二耦合元件 23 相對於底座 4 而移動。第二耦合元件 23、第二懸吊件 21、第二驅動件 22 和視情形可以有進一步元件（例如傳輸單元）形成第二定位單元 2。

[0051] 懸吊件 11、21 可以由葉片彈簧所實現，因此

可以由平坦的彈簧元件所實現。藉此，可相對於彼此而移動的二個本體經由二或更多個葉片彈簧而連接成連接本體。葉片彈簧於各情形下在一末端舉例而言是繫固在底座 4 上，並且另一末端舉例而言是繫固在耦合元件 13、23 上。葉片彈簧基本上是平坦的並且至少呈區段的落在平面上。懸吊件之不同葉片彈簧的可移動區段是等長的。葉片彈簧至少在多個位置是可彈性彎曲的。藉此，它們形成關節位置或關節區段，於各情形下具有旋轉關節的功能。葉片彈簧典型而言是由金屬所製造，但也可以是由塑膠所製造。它也可以與它所連接的某一本體製造成單件。它也可以與其他葉片彈簧製造成單件。為此，可以形成起初平坦的金屬片零件，並且彎曲成致使金屬片零件的不同區段作用為葉片彈簧。這些不同的葉片彈簧可以作用於不同懸吊件和/或傳輸單元中，並且藉此組裝成單一構件。

[0052] 所應用的不同驅動件實現成壓電驅動件。然而，這些驅動件當中的單獨者也可以由其他驅動系統所取代。驅動件是以相同方式所建造，並且下文藉由第一驅動件 12 來解釋：驅動件 12 包括主動零件或驅動零件或主動元件 121 以及被動零件或被動元件 122。驅動零件 121 包括平坦的共振器 123（舉例而言是金屬片做的）和一或更多個壓電元件 124。一或多個壓電元件 124 藉由未顯示的電壓產生器而以電壓來激勵。藉此所引起之共振器 123 的振盪則在共振器的接觸區產生間歇接觸力，該等接觸區至少暫時與被動零件 122 接觸。吾人可以選擇振盪模式，

以此而使接觸區的移動藉由選擇激勵頻率而在一或其他方向上來選擇性驅動被動零件 122。關於這種驅動件的進一步細節可以從世界專利公告案第 2006/000118 號推導。

[0053] 驅動件基本上建造成線性驅動件。被動零件 122 的移動是由個別懸吊件所界定，並且通常是具有一個自由度的平移或旋轉移動。如果驅動件使二本體相對於彼此來驅動，則主動零件 121 可以繫固在一本體上，並且被動零件 122 繫固在另一本體上，或者反之亦可。舉例而言，主動零件 121 可以繫固在底座 4 上，並且被動零件 122 繫固在個別的耦合元件上，或者反之亦可。被動零件 122 也可以設計成另一本體的零件。

[0054] 驅動件的調節（閉路控制）通常須要做位置測量以決定驅動件沿著其移動方向的線性位置。為此，就一方面而言，磁鐵 15、25、35 可以組裝在移動零件上，並且霍耳（Hall）感測器 16、26、36 與之對應的配置在底座上，或者反之亦可。

[0055] 底座 4 的參考平面在下文視為由 X 和 Y 方向所伸張。Z 方向則垂直於 X 和 Y 方向所伸張的 X-Y 平面。載體 5 的軸在載體 5 的非偏折條件或空閒位置或參考位置下則平行於 Z 方向。

[0056] 如果定位方向應用於光學照片穩定化，則有利而言 X-Y 平面平行於照片感測器所在的平面。載體 5 的軸有利而言等於配置在載體 5 之中或之上的透鏡系統的光學軸。

[0057] 不同實施例之定位裝置的可能維度舉例而言是基底為 8.5 平方毫米到 12 平方毫米（尤其是 11.5 平方毫米）的底座表面。定位裝置的高度舉例而言在 4 毫米和 6 毫米之間，此視也高達 7 毫米或 8 毫米之所用透鏡的厚度而定。

[0058] 現在下文處理單獨的實施例：

[0059] 圖 1a~1h 以不同視角來顯示載體在三個平移方向是可移動的實施例。於圖 1a，定位裝置為了電磁相容性而覆蓋了殼罩 9。除了所述元件而在以下圖形可看到的是：

[0060] 從第一側來看的定位裝置呈現於圖 1b。具有光學透鏡的透鏡支架 6 是以插入載體 5 裡的方式來呈現。在透鏡或載體 5 下方的光學接收器 7 則配置在底座 4 上，但在此圖看不見。透鏡支架 6 不再於進一步的圖中做示範。透鏡支架 6 可以用螺絲鎖入載體 5 中。螺紋可以是 M6 到 M8.5 類型。在組裝於載體 5 時，透鏡支架 6 然後可以根據透鏡系統的真实聚焦寬度來定位。在此所述透鏡支架的組裝類型也可以於其他實施例來實現。

定位裝置在圖 1c 是以相反側來呈現。透鏡支架 6 不再繪於此和此實施例的其餘圖。

用於使載體 5 在 Y 方向移動的元件繪於圖 d。

用於使載體在 X 方向移動的元件繪於圖 1e 和 1f。

圖 1g 對應於圖 1f，其中附帶而言，繪出了用於使載體 5 在 Z 方向移動的元件。

圖 1h 對應於圖 1g，其中僅繪出了用於使載體在 Z 方向移動的元件，因此省略了用於 X 方向者。

呈現於圖 1g 和 1h：第三耦合元件 33 經由第三懸吊件 31 而可移動的組裝在第一耦合元件 12 上。第三驅動件 32 相對於第一耦合元件 13 來移動第三耦合元件 33。第三驅動件 32 因此配置在第一耦合元件 12 上，並且與此一起移動。第三耦合元件 33 經由第三傳輸單元 34 而連接到載體 5。第三耦合元件 33、第三懸吊件 31、第三驅動件 32 和視情形可以有進一步元件（例如傳輸單元）形成第三定位單元 3。

[0061] 三個懸吊件 11、21、31 的葉片彈簧於各情形下配置成彼此平行（亦即平行於其個別平面），因此各形成恰具有一個平移自由度的平行四邊形懸吊件。

[0062] 第一耦合元件 13 經由第一傳輸單元 14 而連接到載體 5。第二耦合元件 23 經由第二傳輸單元 24 而連接到載體 5。傳輸單元 14、24 於各情形下藉由具有二個平移自由度的平行四邊形懸吊件而實現。為此，至少三個伸長的連接本體（舉例而言為線或桿）於各情形下配置成彼此平行。傳輸單元之不同連接本體的可移動區段於各情形下是等長的。連接本體至少在多個位置是可彈性彎曲的。它們藉此形成關節位置或關節區段，而於各情形下具有球關節的功能。連接本體典型而言是由金屬所製造，但也可以由塑膠所製造。它也可以與它所連接的某一本體製造成單件。

[0063] 第一耦合元件 13 在相對於底座 4 的第一方向（下文也稱為 X 方向）是可移動的。第二耦合元件 23 在相對於底座 4 的第二方向（下文也稱為 Y 方向）是可移動的。這二方向彼此不平行並且典型而言基本上彼此正交。第三耦合元件 33 相對於底座 4 或相對於上面懸吊它的第一耦合元件 13 而在第三方向上是可移動的。第三方向在下文也稱為 Z 方向，其不平行於任何其他二方向，並且典型而言基本上是正交於其他二方向。

第一耦合元件 13 的移動受限於在 X 方向的平移。載體 5 藉由第一傳輸單元 4 而在 X 方向基本上剛性的耦合於第一耦合元件 13 的移動，但相對於第一耦合元件 13 而在 Y 方向和 Z 方向是可移動的。

第二耦合元件 23 的移動受限於在 Y 方向的平移。載體 5 藉由第二傳輸單元 24 而在 Y 方向基本上剛性的耦合於第二耦合元件 23 的移動，但相對於第二耦合元件 23 而在 X 方向和 Z 方向是可移動的。

第三耦合元件 33 的移動受限於在 Y 方向的平移。載體 5 藉由第三傳輸單元 34 而在 Z 方向基本上剛性的耦合於第三耦合元件 33 的移動，但相對於第二耦合元件 23 而在 Y 方向是可移動的。

[0064] 第三耦合元件 33 和第一耦合元件 13 之間在 X 方向並不發生相對移動，因為第三耦合元件 33 與第一耦合元件 13 一起移動。

[0065] 第三傳輸單元 34 在此由平坦的彈簧所實現，

其在 Z 方向從第三耦合元件 33 延伸到載體 5。在空閒條件下的彈簧落在垂直於 Y 方向的平面上。彈簧在 Z 方向（因此相對於平行於該平面的相對移動）不是柔順的，但它可以在 Y 方向上從該平面彎曲出來。彈簧可以是直葉彈簧。如果它具有如在此所示的曲折形狀，則它在 Y 方向的柔順性便有所增加。

[0066] 圖 1a~1h 之實施例的第二變化例呈現於圖 6a~6d。圖 6a 顯示所有三個定位單元，圖 6b 僅顯示第二定位單元，圖 6c 僅顯示第一定位單元，而圖 6d 僅顯示第三定位單元。在此，第三耦合元件 33 相對於底座 4 而是可移動的組裝和驅動，並且第三傳輸單元 34 允許第三耦合元件 33 和載體 5 之間在 X 方向以及也在 Y 方向做相對移動。第三傳輸單元 34 相對而言在 Z 方向是僵直的。它因此具有基本上二個平移自由度。舉例而言，第三傳輸單元 34 為此可以採取相同於第一傳輸單元 14 的方式來實現。替代而言，如圖 6d 和 7a 所明示，它可以藉由具有運動學上看來平行配置之曲折零件的元件而實現。於各情況下，二個此種元件 34a、34b 顯示為形成在提及之圖 6d 和 7a 的單一零件上，但是它們也可以設計成分開的零件。

[0067] 圖 1a~1h 之實施例的第三變化例呈現於圖 8a~8e。圖 8a 和 8b 顯示所有三個定位單元，圖 8c 僅顯示第二定位單元，而圖 8d 和 8e 僅顯示第一和第三定位單元。在此，亦如圖 6a~6d 的變化例，第三耦合元件 33 相對於底座 4 而是可移動的組裝和驅動，並且第三傳輸單元

34 允許第三耦合元件 33 和載體 5 之間在 X 方向以及在 Y 方向做相對移動。相對而言，第三傳輸單元 34 在 Z 方向是僵直的。它因此具有基本上二個平移自由度。為此，第三傳輸單元 34 舉例而言可以採取相同於第一傳輸單元 14 的方式來實現。替代而言，如圖 8b、8e、9 所可見，它可以藉由具有運動學上平行配置並且為曲折形狀之零件的元件而實現。於各情況下，二個此種元件 34a、34b 顯示為形成在提及之圖 8b、8e、9 的單一零件上，但它們也可以設計成分開的零件。

[0068] 對於第二和第三變化例而言，情形則是：載體 5 在三個平移維度的位置是藉由透過三個耦合元件 13、23、33 和傳輸單元 1、24、34 來做載體 5 之運動學連接的疊加而不含糊的決定。在每個維度的位置可以經由三個驅動件 12、22、32 當中一者而基本上獨立的設定。感測器（例如霍耳感測器）可以選用的決定單獨耦合元件的位置，尤其是第三耦合元件的位置，而完全獨立於其他耦合元件的位置。

[0069] 第三變化例基本上是類似於第一、二變化例而建造。它至少關於以下幾點而有所不同：

第一和第二傳輸單元 14、24 不是藉由線而是藉由彎曲的金屬片零件來實現。這些片零件的窄化則功能上對應於線，因此對應於關節，以此而使傳輸單元允許繞著二個軸來旋轉，藉此相對於穿過這些關節之旋轉點的平移而是僵直的，

被動元件 122、222 當中至少一者採以下方式來設計：它包括二個單獨可彈性變形的彈簧元件，其通常繞著軸而旋轉的組裝。繞著軸的旋轉可以藉由可撓性樞紐而實現。彈簧元件相對於主動元件之互相位置的容限則藉由共同繞著這軸來旋轉的二個彈簧元件而補償。該軸垂直於被動元件的移動方向。

[0070] 圖 1a~1h 或 6a~6d 或 8a~8e 的實施例替代而言也可以在 Z 方向沒有任何移動性下而實現。於此情形，廢除了具有關聯之驅動和傳輸單元的第三耦合元件 33。第一傳輸單元 14 和第二傳輸單元 24 則可以藉由於各情形下僅有一個而非二個平移自由度的平行四邊形懸吊件而實現。載體 5 在這二個平移維度的位置是藉由透過二個耦合元件 12、23 和傳輸單元 14、24 在 X 方向和 Y 方向來做載體 5 之運動學連接的疊加而不含糊的決定。二方向上的位置可以經由對應的二個驅動件 12、22 當中一者而基本上獨立的設定。

[0071] 二個驅動件 12、22 的被動元件 122、222 於各情形下基本上在 X 方向或 Y 方向而沿著定位裝置的第一和第二側來延伸，並且在第一末端緊固在底座 4 上，並且在遠離第一末端的第二末端則分別接觸第一和第二主動元件 121、221。二個驅動件 12、22 的主動元件 121、221 緊固在個別的耦合點 13、23 上並且與之一起移動。

[0072] 這些可以如下緊固在被動元件的個別第一末端：被動元件包括二個單獨可彈性變形的彈簧元件或葉片

彈簧。於非負載條件，每個葉片彈簧是平坦的，因此在平面上。第一彈簧的繫固位置和第二彈簧的繫固位置對齊成彼此傾斜，如此則葉片彈簧在非負載條件下是彼此散開。如果在驅動件的組裝條件下主動元件包住（圍繞）葉片彈簧，則它因此以偏壓而把這些壓在一起。具有此者的驅動件在非供應條件下也具有維持力。

[0073] 圖 2a~2c 顯示載體在二個平移方向是可移動的實施例。在此除了所述元件而出現的是：

二個懸吊件 11、21 的葉片彈簧於各情形下配置成彼此平行（亦即平行於其個別平面），因此於各情形下形成恰具有一個平移自由度的平行四邊形懸吊件。於各情形下，落在相同平面上的一對葉片彈簧在這平面上彼此不平行。它們隨著彼此移動，藉此維持在基本上相同的平面。

[0074] 第一耦合元件 13 相對於底座 4 而在第一方向（下文也稱為 X 方向）是可移動的。第二耦合元件 23 相對於底座 4 而在第二方向（下文也稱為 Y 方向）是可移動的。這二個方向不是平行的，並且典型而言基本上彼此正交。

第一耦合元件 13 的移動受限於在 X 方向的平移。載體 5 藉由第一傳輸單元 14 而在 X 方向基本上剛性的耦合於第一耦合元件的移動，但相對於第一耦合元件 13 而在 Y 方向是可移動的。

第二耦合元件 23 的移動受限於在 Y 方向的平移。載體 5 藉由第二傳輸單元 24 而在 Y 方向基本上剛性的耦合

於第二耦合元件 23 的移動，但相對於第二耦合元件 23 而在 X 方向是可移動的。

[0075] 載體 5 在二個平移維度的位置是藉由透過耦合元件 13、23 和傳輸單元 14、24 來做載體 5 之運動學連接的疊加而不含糊的決定。每個維度的位置可以經由二個驅動件 12、22 當中一者而基本上獨立的設定。

[0076] 節省空間的組態則實現如下：完成的定位裝置從上區延伸到下區。以照片穩定器來說，舉例而言照片感測器落在底座 4 上而在下區，並且可調整的光學器件落在載體 5 上，而光的入口是在上區。

第一耦合元件 13 配置於下區，其中第一懸吊件 11 從上區延伸到下區、於上區繫固在底座 4 上、於下區繫固在第一耦合元件 13 上。第一耦合元件 13 於下區是至少呈區段的包住載體 5。

第一耦合元件 13 包括伸入上區的區段，並且第一傳輸單元 14 於上區繫固在第一耦合元件 13 的這些區段上、於下區繫固在載體 5 上。替代而言（未繪出），第一傳輸單元 14 可以於下區繫固在第一耦合元件 13 上、於上區繫固在載體 5 上。吾人然後就可以不用第一傳輸單元 14 之所提及的區段。

第二耦合元件 23 配置於上區，其中第二懸吊件 21 從下區延伸到上區、於下區繫固在底座 4 上、於上區繫固在第二耦合元件 23 上。第二耦合元件 23 於上區是至少呈區段的包住載體 5。

第二耦合元件包括伸入下區的區段，並且第二傳輸單元 24 於下區繫固在第二耦合元件 23 的這些區段上、於上區繫固在在載體 5 上。替代而言（未繪出），第二傳輸單元 24 於上區可以繫固在第二耦合元件 23 上、於下區繫固在載體上。吾人然後就可以不用第二傳輸單元 24 之所提及的區段。

[0077] 第一懸吊件 11 是由四個葉片彈簧所形成，其中葉片彈簧所在的平面基本上彼此平行或重合。第二懸吊件 21 是由四個葉片彈簧所形成，其中葉片彈簧所在的平面基本上彼此平行或重合。於空間條件，第一懸吊件 11 之葉片彈簧所在的平面垂直於第二懸吊件 21 之葉片彈簧所在的平面。相同者類似的適用於第一傳輸單元 14 和第二傳輸單元 24。

[0078] 二個驅動件 12、22 的被動元件 122、222 未繪在關於此實施例的圖中。它們於各情形下沿著定位裝置的第一和第二側而基本上在 X 方向或 Y 方向延伸，並且在第一末端分別繫固在第一耦合元件 13 和第二耦合元件 23 上，而在遠離第一末端的第二末端分別接觸第一和第二主動元件 121、221。二個驅動件 12、22 的主動元件 121、221 繫固在底座 4 上。

[0079] 圖 3a~3e 顯示載體可繞著二個旋轉軸來旋轉並且在平移方向是可移動的實施例。在此除了所述元件而出現的是：

附帶而言，第三耦合元件 33 經由第三懸吊件 31 而可

移動的組裝在底座 4 上。第三驅動件 32 相對於底座 4 來移動第三耦合元件 33。

[0080] 三個懸吊件 11、21、31 的葉片彈簧於各情形下配置成彼此平行（亦即平行於其個別平面），因此於各情形下形成恰具有一個平移自由度的平行四邊形懸吊件。

[0081] 所有三個耦合元件 13、23、33 都可平行於 Z 軸來移動。

[0082] 三個耦合元件 13、23、33 之每一者的移動因此受限於在 Z 方向的平移。於各情形下，藉由第一、第二、第三傳輸單元 14、24、34，載體 5 以相對於 Z 方向而基本上剛性的方式在其周邊的三點來耦合於耦合元件 13、23、33 當中一者的移動。傳輸單元 14、24、34 允許在徑向上至少有小移動，因此在 X-Y 平面上也有。它們因此在這平面上是柔順的，並且在垂直於此平面的方向上是剛性的。

[0083] 載體 5 在二個旋轉維度（繞著 X 軸和 Y 軸旋轉）以及平移維度（Z 方向）的位置是藉由透過三個耦合元件 13、23、33 和傳輸單元 14、24、34 來做載體 5 之運動學連接的疊加而不含糊的決定。在這三個維度的指向或位置可以藉由三個驅動件 12、22、32 的組合活化而設定。如果僅出現二個驅動件或者僅二個驅動件移動，則以此可以設定載體 5 在提及之二個旋轉維度的指向。

[0084] 三個懸吊件 11、21、31 的葉片彈簧各配置成繞著載體 5，而遵循圓的區段。個別的圓落在平行於葉片

彈簧之平面的平面。三個傳輸單元 14、24、34 以遵循圓區段的方式而類似的各配置成繞著載體 5。它們允許載體 5 在 X-Y 平面的接觸位置有小移動，以補償載體 5 旋轉離開 X-Y 平面所引起的移動。傳輸單元 14、24、34 和載體 5 之間的接觸位置實現了球關節。球關節舉例而言是由載體 5 上的球凸和傳輸單元 14、24、34 上對應形成的球殼而形成。

[0085] 第一懸吊件 11 的葉片彈簧和第二懸吊件 21 之例如共平面的葉片彈簧是由單件所製造，這簡化了製造和組裝。

[0086] 三個驅動件 12、22，32 的被動元件 122、222、322 於各情形下沿著定位裝置的第一、第二和第三側延伸，基本上是在 X 方向或 Y 方向，並且在第一末端緊固在個別的耦合元件 13、23、33 上，而在遠離第一末端的第二末端則接觸個別的主動元件 121、221、322。二個驅動件 12、22 的主動元件 121、221 緊固在底座 4 上。

[0087] 圖 4 顯示載體可繞著二個旋轉軸來旋轉並且在一個平移方向是可移動的進一步實施例。

[0088] 運動學條件相同於前面的實施例。三個耦合元件 13、23、33 及其驅動件 12、22、32 和傳輸單元 14、24、34 基本上以旋轉對稱方式而配置成繞著載體 5。三個懸吊件 11、12、13 的葉片彈簧各遵循繞著具有透鏡支架 6 之載體 5 的圓 5 之區段。三個懸吊件 11、21、31 各包括平行配置的二個葉片彈簧。三個耦合元件 13、

23、33 各承載著傳輸單元 14、24、34，其以相同於圖 3a~3e 的方式而設計並且耦合到載體 5 上。

[0089] 圖 5a~5d 顯示載體可以繞著二個旋轉軸來旋轉的實施例。出現在此而除了所述元件的是：

二個懸吊件 11、21 的葉片彈簧於各情形下不配置成彼此平行（亦即不平行於其個別平面），因此形成恰具有一個自由度的四棒鏈結。如果懸吊件 11、21 的葉片彈簧連同參與懸吊件之二個本體當中一者而至少大約形成三角形，就如本實施例的情形，則懸吊件的相對移動基本上是旋轉移動。此旋轉移動的旋轉軸落在三角形角落的區域中，於該區域中二個葉片彈簧至少大致相遇。

[0090] 第一耦合元件 13 可相對於底座 14 而繞著第一軸（在此舉例而言為座標系統的 X 軸）來旋轉。第二耦合元件 23 可相對於底座 4 而繞著第二軸（在此舉例而言為 Y 軸）來旋轉。此二軸彼此不平行，並且典型而言基本上彼此正交。

第一耦合元件 13 的移動受限於繞著 X 軸的旋轉。載體 5 藉由第一傳輸單元 14 相對於此旋轉而基本上剛性的耦合於第一耦合元件 13 的移動，但可繞著 Y 軸而相對於第一耦合元件 13 來旋轉。

第二耦合元件 23 的移動受限於繞著 Y 軸的旋轉。載體 5 藉由第二傳輸單元 24 相對於此旋轉而基本上剛性的耦合於第二耦合元件的移動，但可繞著 X 軸而相對於第二耦合元件 23 來旋轉。

[0091] 載體 5 在二個旋轉維度的位置是藉由透過二個耦合元件 13、23 和傳輸單元 14、24 來做載體 5 之運動學連接的疊加而不含糊的決定。在每個維度的位置以及因此相對於 X 軸和 Y 軸的旋轉可以經由二個驅動件 12、22 當中一者而基本上獨立設定。

[0092] 二個傳輸單元 14、24 在此未必是由分開的零件所形成，而是藉由設計載體 5 和耦合元件 13、23 的形狀來實現。第一傳輸單元 14 和載體 5 塑形成彼此對應，並且所形成的導引將繞著 X 軸的旋轉從第一傳輸單元 14 傳輸到載體 5 上，但允許載體 5 繞著 Y 軸旋轉。

舉例而言，為此，第一旋轉關節 141 出現在第一傳輸單元 14 和載體 5 之間，並且具有平行於 Y 軸的旋轉軸。

類似而言，第二旋轉關節 241 出現在第二傳輸單元 24 和載體 5 之間，並且具有平行於 X 軸的旋轉軸。

[0093] 達成簡單的運動學：

如果第一懸吊件 11 的旋轉軸（在此為 X 軸）基本上重合於第二旋轉關節 241 的旋轉軸或至少平行於此，以及/或者

如果第二懸吊件 21 的旋轉軸（在此為 Y 軸）基本上重合於第一旋轉關節 141 的旋轉軸或至少平行於此。

[0094] 如果載體 5 相對於底座 4 是在非偏折條件或在參考位置，則這重合是恰好的或具有最小偏差。

如果偏離這參考位置，舉例而言載體 5 繞著 X 軸旋轉第一角度，則第一旋轉關節 141 的軸也繞著這第一角度而

相對於 Y 軸來旋轉。

相反而言，因此情形也是：如果載體 5 繞著 Y 軸旋轉第二角度，則第二旋轉關節 141 的軸也繞著這第二角度而相對於 X 軸來旋轉。

[0095] 以此而言，導致旋轉移動有微弱的互相耦合，這可以被忽略或者可以藉由驅動件的控制而補償。

[0096] 節省空間的組態則實現如下：完成的定位裝置從上區延伸到下區。以照片穩定器來說，舉例而言，照片感測器落在底座 4 上而在下區，並且可調整的光學器件是在載體 5 上，而光的入口是在上區。

第一耦合元件 13 可繞著下區中的第一旋轉軸來旋轉，其中第一懸吊件 11 從下區延伸直到上區。第一耦合元件 13 於上區是至少呈區段的包住載體 5，並且於上區承載第一傳輸單元 14 或第一旋轉關節 141。

第二耦合元件 23 可繞著上區中的旋轉軸來旋轉，其中第二懸吊件 21 從上區延伸到下區。第二耦合元件 23 於下區是至少呈區段的包住載體 5，並且於下區承載第二傳輸單元 24 或第二旋轉關節 241。

（第一懸吊件 11 和載體 5 之）繞著 X 軸旋轉的二個旋轉軸因此位在下區。

（第二懸吊件 21 和載體 5 之）繞著 Y 軸旋轉的二個旋轉軸位在上區。

第一驅動件 12 的被動元件 122 在下和上區之間延伸，而沿著定位裝置的第一側從第一耦合元件 13 上的繫

固位置到第一驅動件 12 的主動元件 121。

第二驅動件 22 的被動元件 222 在下和上區之間延伸，而沿著定位裝置的第二側（其異於第一側）從第二耦合元件 23 上的繫固位置到第二驅動件 22 的主動元件 221。

[0097] 二個驅動件 12、22 的主動元件 121、221 繫固在底座 4 上。

[0098] 圖 7a~7c 於各情形下顯示幾個彈簧元件，其設計成單件式零件（尤其是板或片零件）的區段。彈簧元件在此是葉片彈簧。可以是圖 6a~6d 實施例之零件的單件式零件顯示於圖 7a。第三懸吊件 31 的二個葉片彈簧以及第三傳輸單元 34 的彈簧元件形成在此零件上。可以是圖 1a~1h 或 6a~6d 實施例之零件的單件式零件顯示於圖 7b。第一懸吊件 11 的三個葉片彈簧以及第二懸吊件 21 的三個葉片彈簧形成在此零件上。可以是圖 8a~8e 實施例之零件的單件式零件顯示於圖 7c。第一懸吊件 11 的二個葉片彈簧以及第二懸吊件 21 的四個葉片彈簧形成在此零件上。

[0099] 可以是圖 8a~8e 實施例之零件的單件式零件顯示於圖 9。第三傳輸單元 34 的二個彈簧元件 34a、34b 形成在此零件上。

【符號說明】

[0100]

1：第一定位單元

- 11：第一懸吊件
- 12：第一驅動件
- 121：主動零件/驅動零件/主動元件
- 122：被動零件/被動元件
- 123：共振器
- 124：壓電元件
- 13：第一耦合元件
- 14：第一傳輸單元
- 141：第一旋轉關節
- 15：磁鐵
- 16：霍耳感測器
- 2：第二定位單元
- 21：第二懸吊件
- 22：第二驅動件
- 221：主動元件
- 222：被動元件
- 23：第二耦合元件
- 24：第二傳輸單元
- 241：第二旋轉關節
- 25：磁鐵
- 26：霍耳感測器
- 3：第三定位單元
- 31：第三懸吊件
- 32：第三驅動件

321：主動元件

322：被動元件

33：第三耦合元件

34：第三傳輸單元

34a、34b：曲折零件

35：磁鐵

36：霍耳感測器

4：底座

5：載體

6：透鏡支架

7：光學接收器

9：殼罩

申請專利範圍

1. 一種用於照片穩定器而使載體（5）相對於底座（4）做受控制移動的定位裝置，其包括：

第一耦合元件（13），其藉由第一懸吊件（11）而以相對於該底座（4）是可移動的方式來組裝，並且藉由第一驅動件（12）而是可移動的，

第二耦合元件（23），其藉由第二懸吊件（21）而以相對於該底座（4）是可移動的方式來組裝，並且藉由第二驅動件（22）而是可移動的，

第一傳輸單元（14），以此而使該第一耦合元件（13）的移動可以傳輸到該載體（5）上，

第二傳輸單元（24），以此而使該第二耦合元件（23）的移動可以傳輸到該載體（5）上，

其中該第一驅動件（12）和該第二驅動件（22）是線性驅動件，並且該第一耦合元件（13）和該第二耦合元件（23）於各情形下具有基本上恰一個平移自由度的移動性。

2. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中至少該第一懸吊件（11）和/或該第二懸吊件（21）藉由具有至少二個平坦彈簧元件的懸吊件而實現，該等彈簧元件將該個別的耦合元件連接到該底座（4）。

3. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中至少該第一驅動件（12）和該第二驅動件（22）是壓電線性驅動件。

4. 根據申請專利範圍第 3 項的定位裝置，其中平坦的共振器（123）以具有平行於主動元件（121）的平面之二條臂的音叉方式來延伸，該共振器（123）可以設定成由電供應的壓電元件（124）來振盪，其中該共振器（123）的接觸區藉由振盪移動而相對於該主動元件（121）來驅動該驅動件（12）的被動元件（122）。

5. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中該第一懸吊件（11）允許該第一耦合元件（13）相對於該底座（4）做平行位移，並且該第二懸吊件（21）允許該第二耦合元件（23）相對於該底座（4）做平行位移。

6. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中：

該第一傳輸單元（14）允許該載體（5）相對於該第一耦合元件（13）做平行位移，以及

該第二傳輸單元（24）允許該載體（5）相對於該第二耦合元件（23）做平行位移。

7. 根據申請專利範圍第 5 或 6 項的定位裝置，其中該等平行位移當中一或更多者於各情形下是以平行四邊形懸吊件所實現。

8. 根據申請專利範圍第 7 項的定位裝置，其中至少該第一懸吊件（11）和/或該第二懸吊件（21）藉由具有至少二個平坦彈簧元件的平行四邊形懸吊件而實現，該等彈簧元件配置成彼此平行並且將該個別的耦合元件連接到該底座（4）。

9. 根據申請專利範圍第 7 項的定位裝置，其中：

該第一耦合元件（13）相對於該底座（4）的該平行位移恰具有一個平移自由度，以及

該第二耦合元件（23）相對於該底座（4）的該平行位移恰具有一個平移自由度。

10. 根據申請專利範圍第 6 項的定位裝置，其中：

該載體（5）相對於該第一耦合元件（13）的該平行位移恰具有二個平移自由度，以及

該載體（5）相對於該第二耦合元件的該平行位移恰具有二個平移自由度。

11. 根據申請專利範圍第 6 項的定位裝置，其中：

該載體（5）相對於該第一耦合元件（13）的該平行位移恰具有一個平移自由度，以及

該載體（5）相對於該第二耦合元件（23）的該平行位移恰具有一個平移自由度。

12. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其包括：

第三耦合元件（33），其藉由第三懸吊件（31）而以相對於該第一耦合元件（13）是可移動的方式來組裝，並且藉由第三驅動件（32）而是可移動的，

第三傳輸單元（34），以此而使該第三耦合元件（33）的移動可以傳輸到該載體（5）上。

13. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中如果該載體（5）配置在該底座（4）上方，則該第一耦合元件（13）和該第二耦合元件（23）配置於該載體（5）的側向。

14. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中如果該載體（5）配置在該底座（4）上方，則該第一耦合元件（13）至少呈區段的包住該載體（5）並且配置於該載體（5）的下區，以及該第二耦合元件（23）至少呈區段的包住該載體（5）並且配置於該載體（5）的上區。

15. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其包括：

第三耦合元件（33），其藉由第三懸吊件（31）而以相對於該底座（4）是可移動的方式來組裝，並且藉由第三驅動件（32）而是可移動的，

第三傳輸單元（34），以此而使該第三耦合元件（33）的移動可以傳輸到該載體（5）上，

其中該等三個傳輸單元（14、24、34）的每一者接合在該載體（5）之周邊上的不同接觸位置，並且所有三個傳輸單元（14、24、34）基本上都實施該個別接觸位置的平移移動。

16. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，其中：

該第一懸吊件（11）允許該第一耦合元件（13）相對於該底座（4）來旋轉，以及

該第二懸吊件（21）允許該第二耦合元件（23）相對於該底座（4）來旋轉。

17. 根據申請專利範圍第 16 項的定位裝置，其中：

該第一傳輸單元（14）允許該載體（5）相對於該第一耦合元件（13）來旋轉，以及

該第二傳輸單元（24）允許該載體（5）相對於該第

二耦合元件（23）來旋轉。

18. 根據申請專利範圍第 16 或 17 項的定位裝置，其中在該載體的參考位置：

該第一懸吊件（11）的旋轉軸平行於該第二傳輸單元（24）的旋轉軸或重合於此，以及

該第二懸吊件（21）的旋轉軸平行於該第一傳輸單元（14）的旋轉軸並且重合於此。

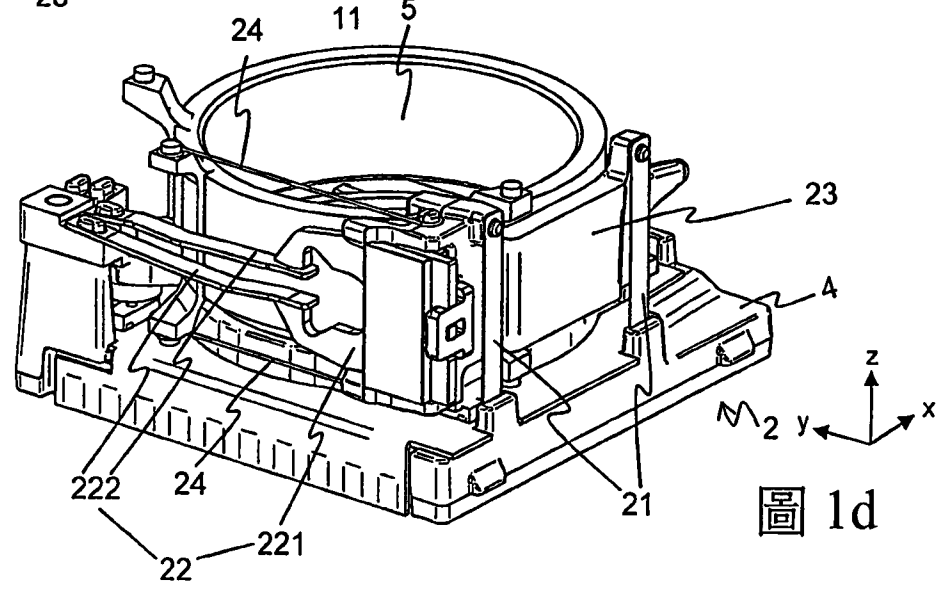
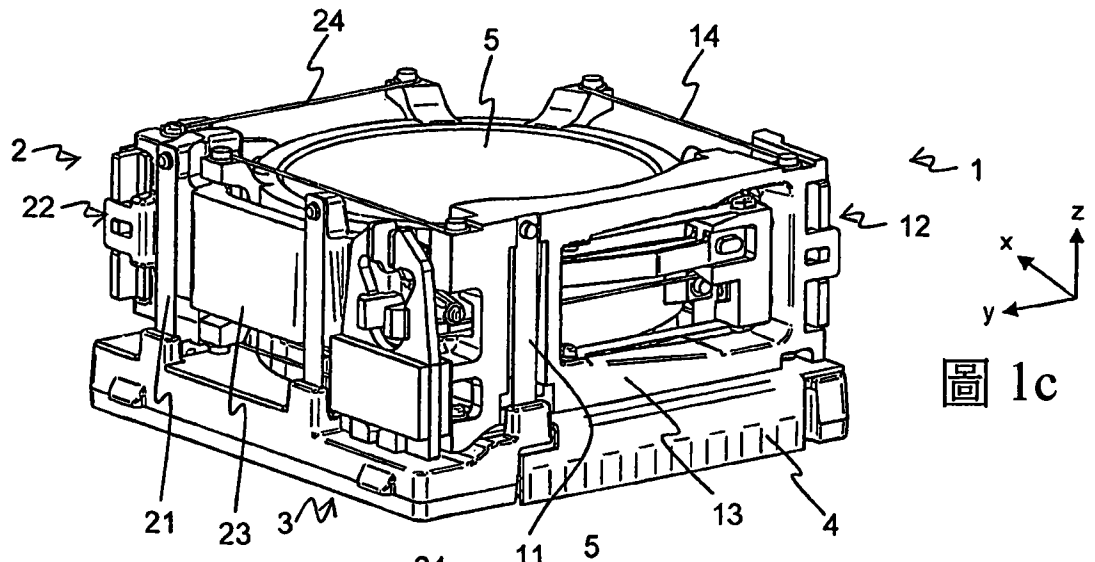
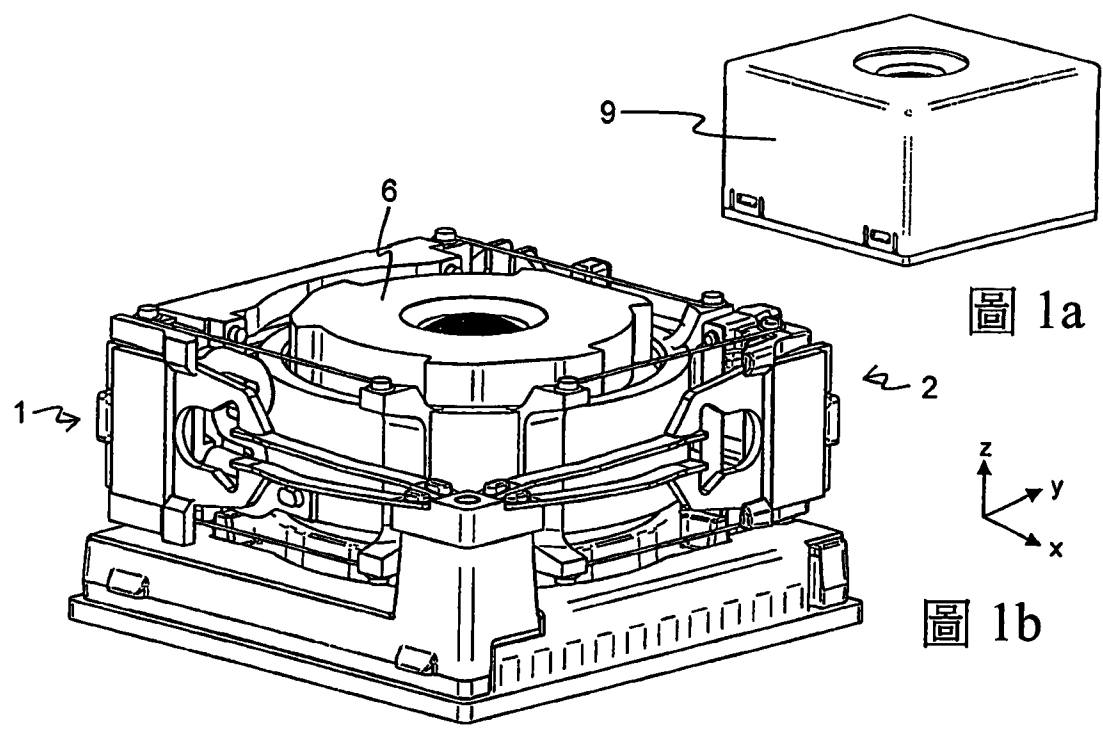
19. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，以此而使該等懸吊件（11、21）當中一者的幾個回彈性元件以單件方式設計成起初平坦之零件的區段。

20. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，以此而使懸吊件（11、21）當中不同者的幾個回彈性元件以單件方式設計成起初平坦之零件的區段。

21. 根據申請專利範圍第 1 項的定位裝置，以此而使該等懸吊件（11、21）當中至少一者和該等傳輸單元（14、24）當中至少一者的幾個回彈性元件以單件方式設計成起初平坦之零件的區段。

22. 一種照片穩定器，其具有根據申請專利範圍第 1 至第 21 項中任一項的定位裝置。

圖式



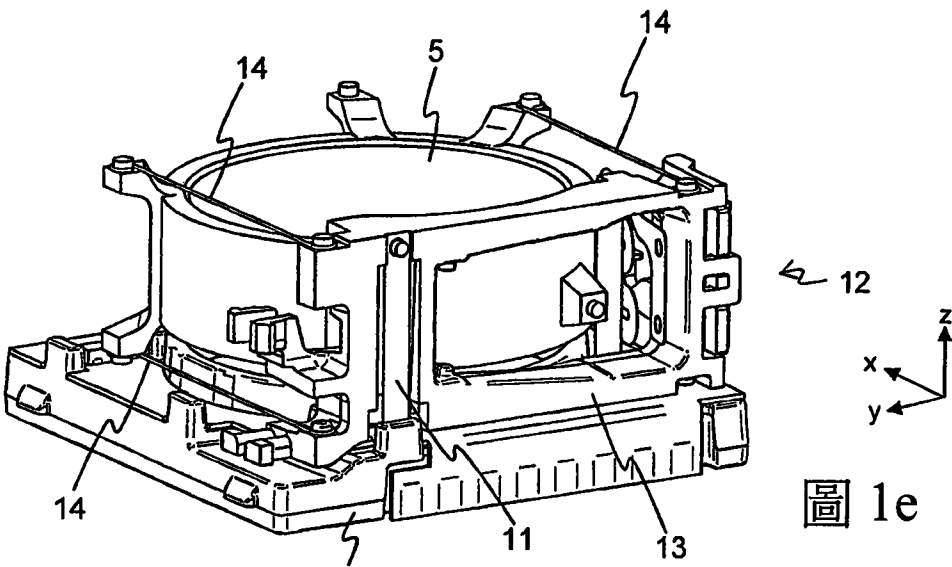


圖 1e

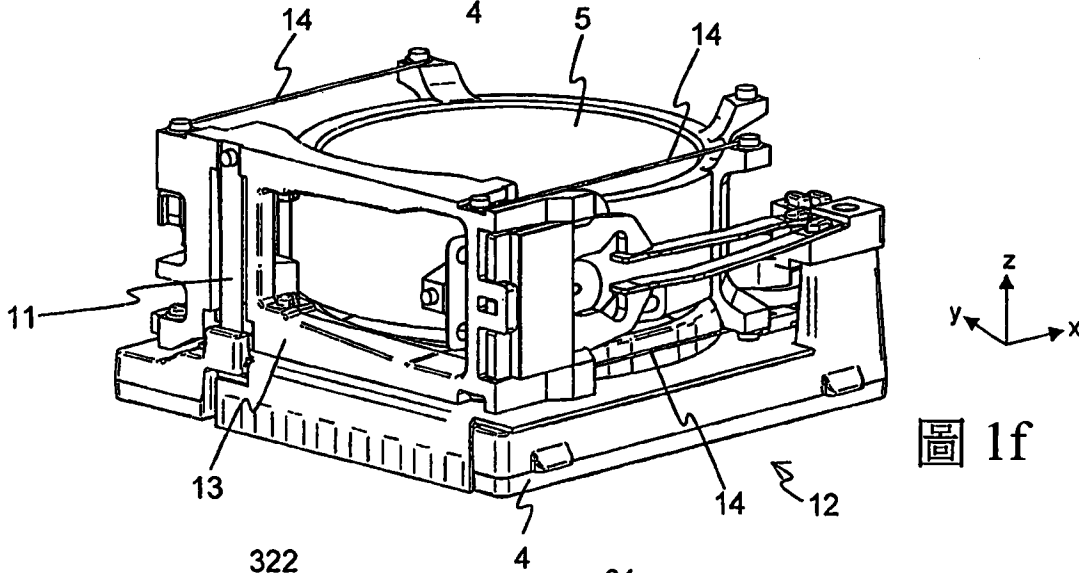


圖 1f

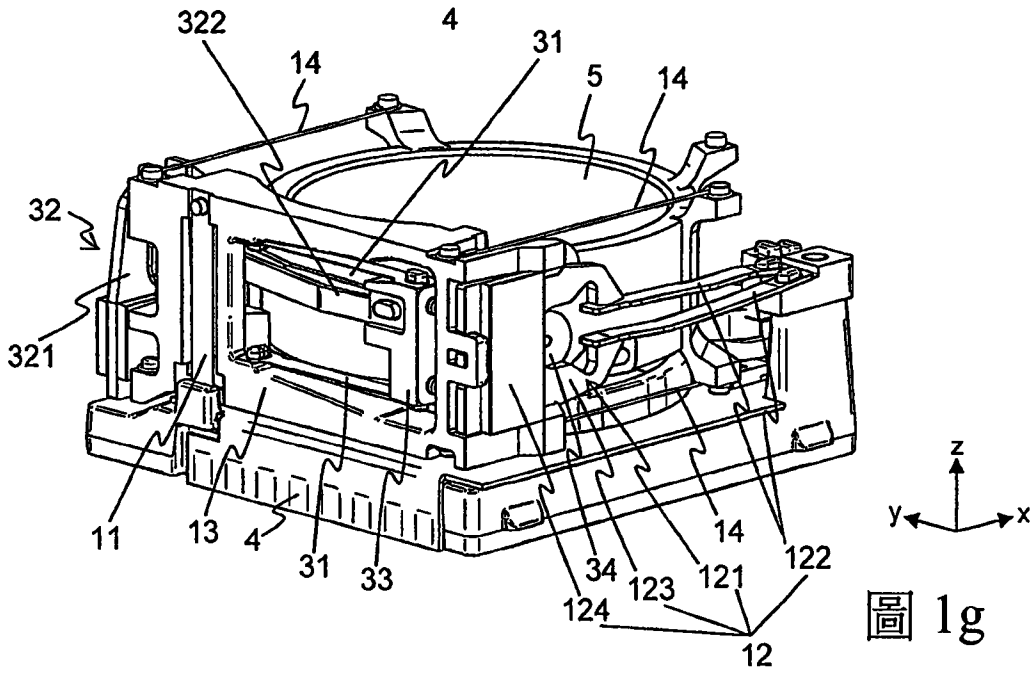
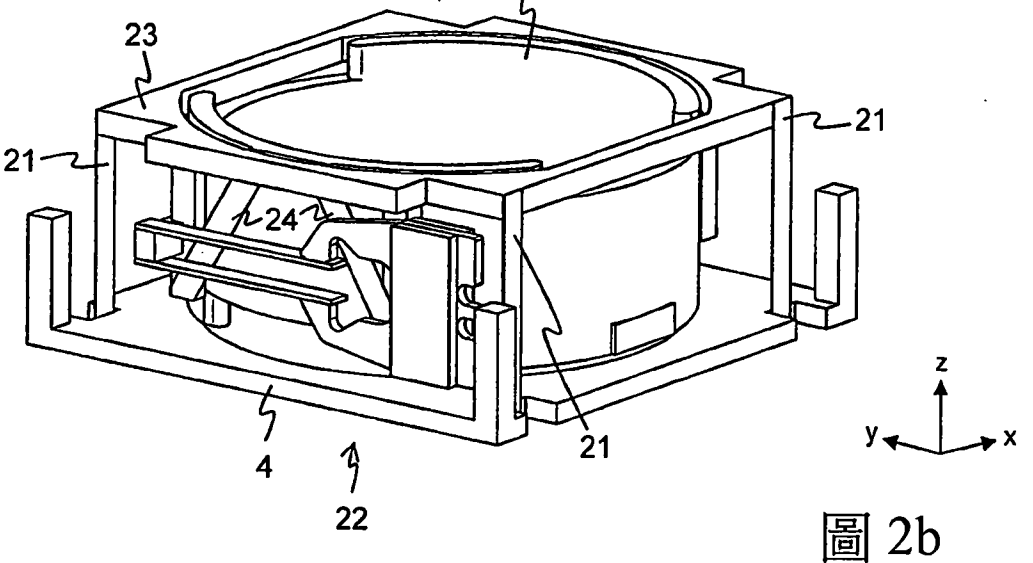
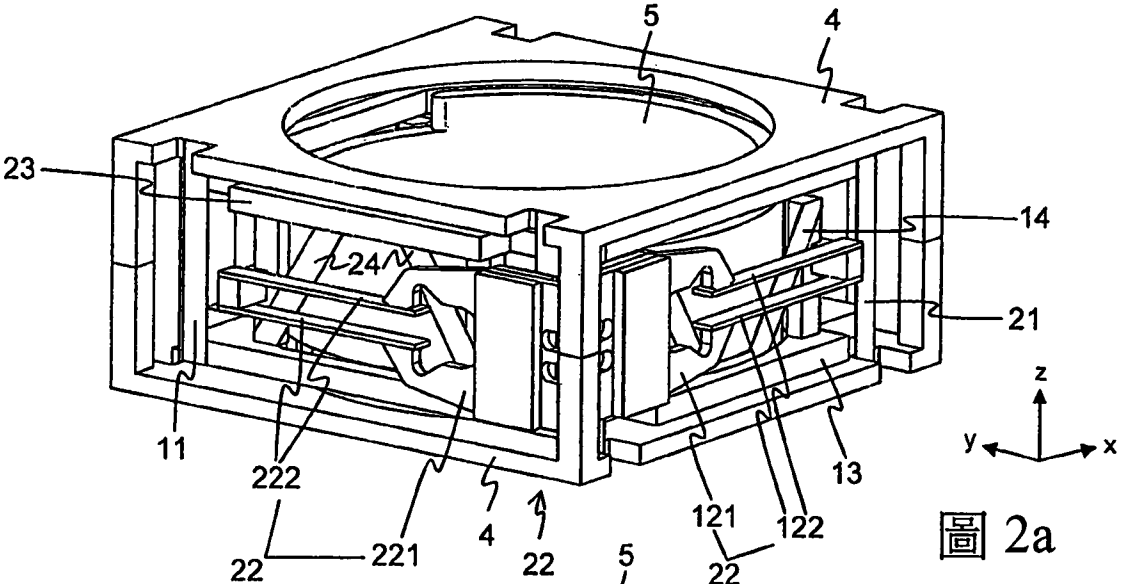
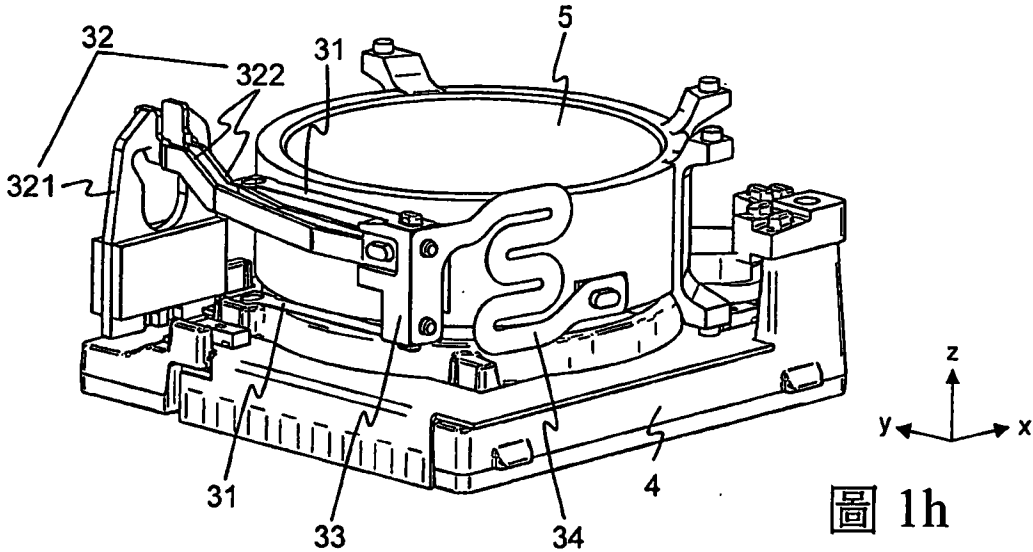


圖 1g



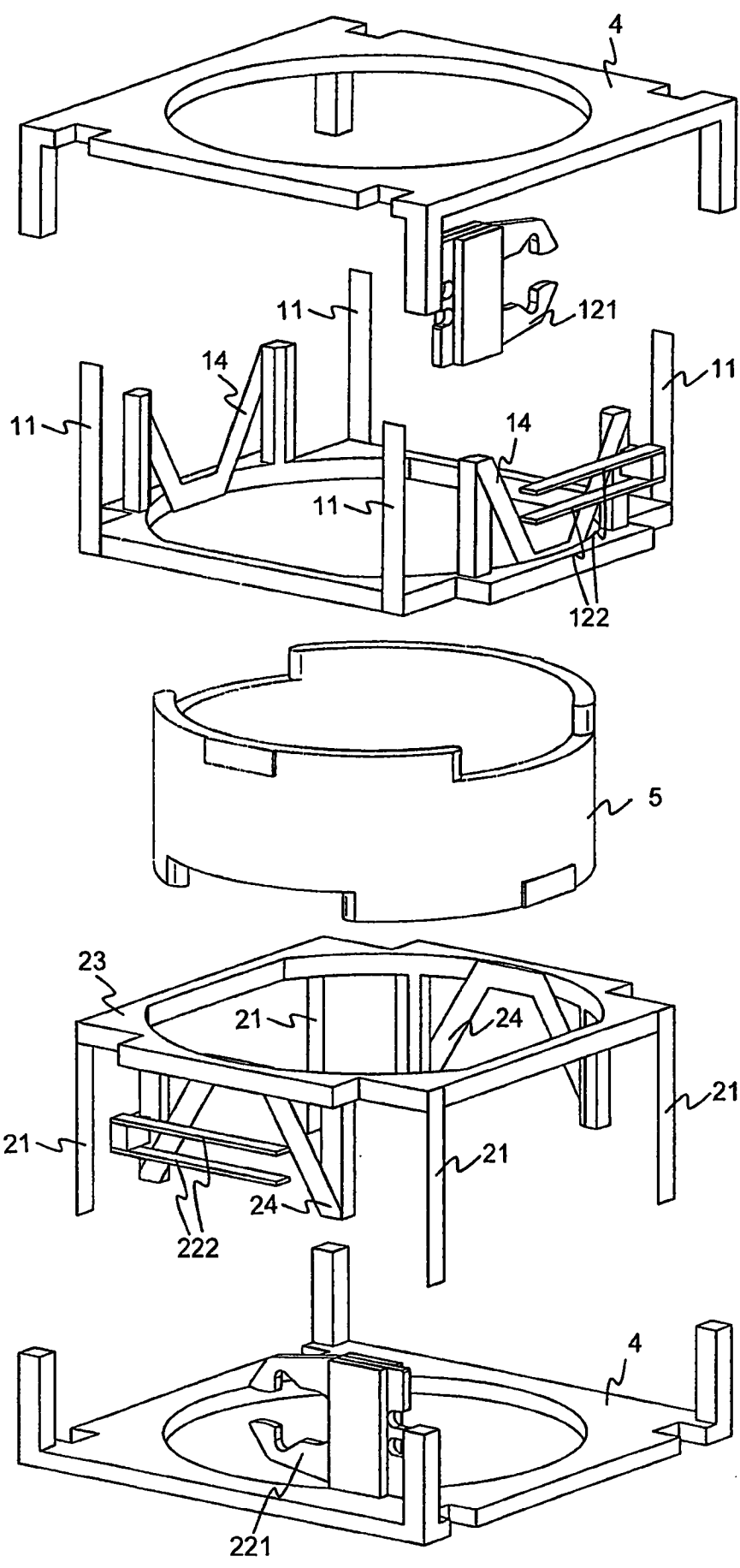


圖 2c

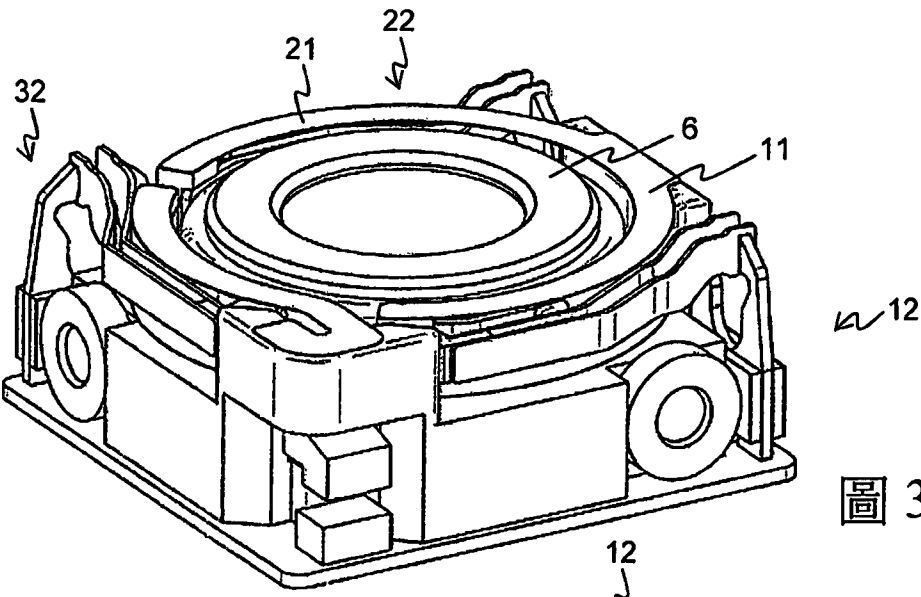


圖 3a

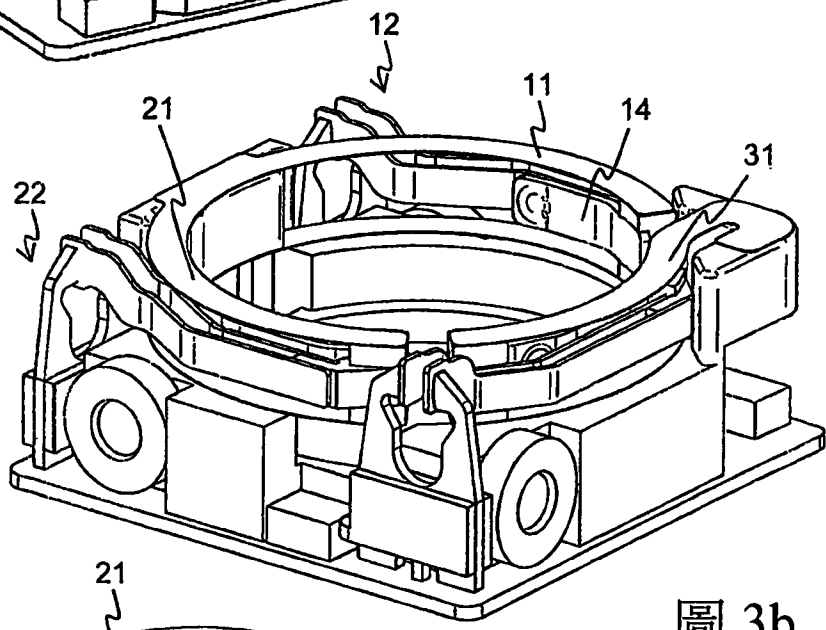


圖 3b

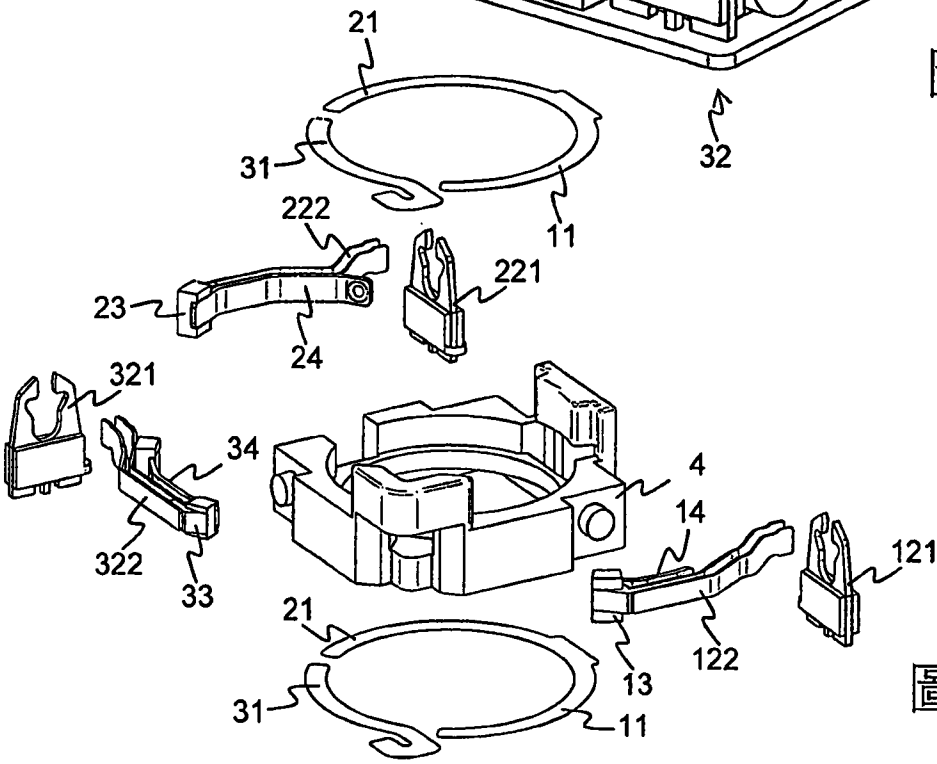
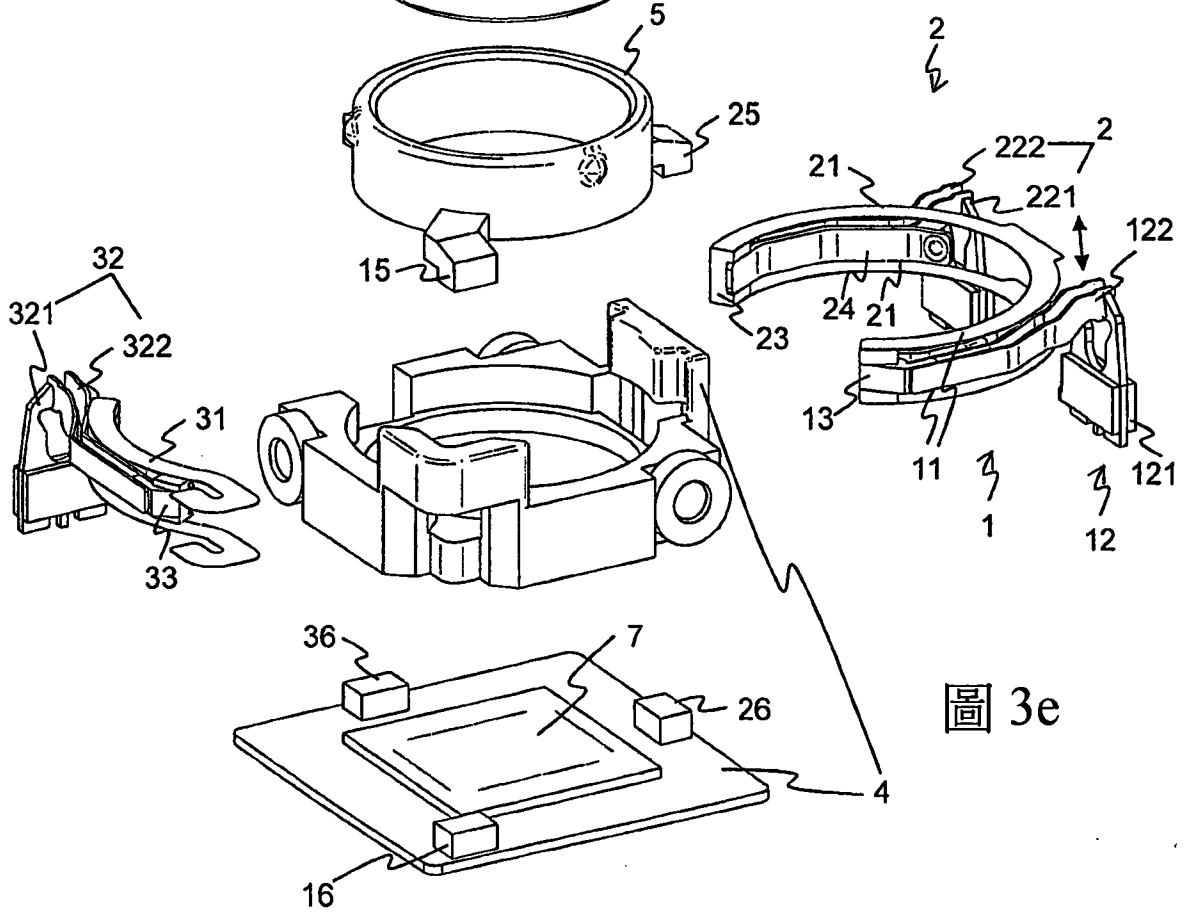
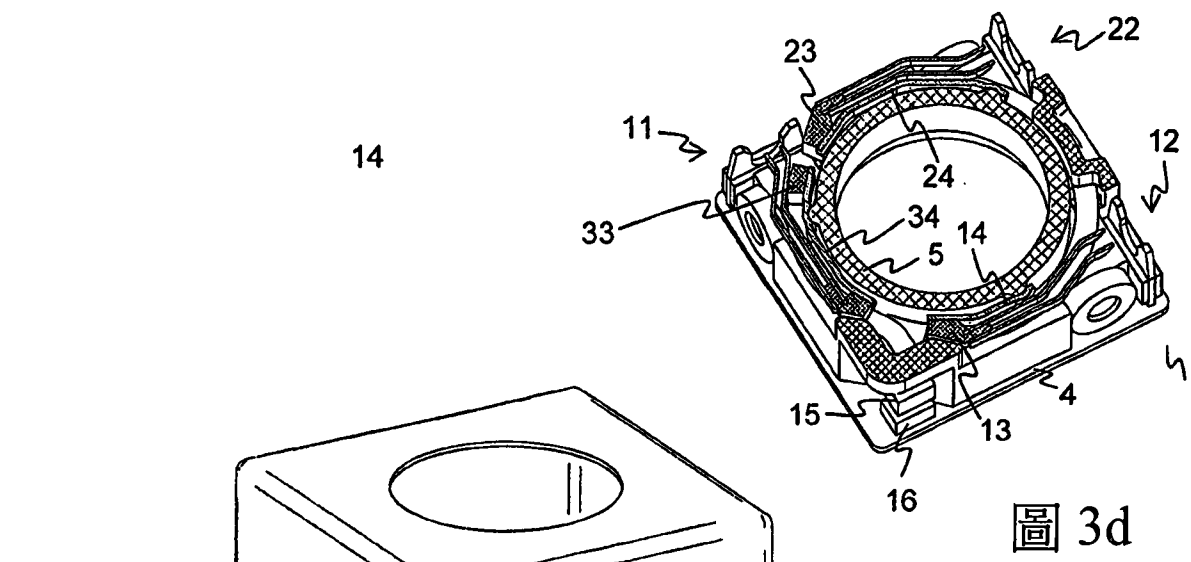


圖 3c



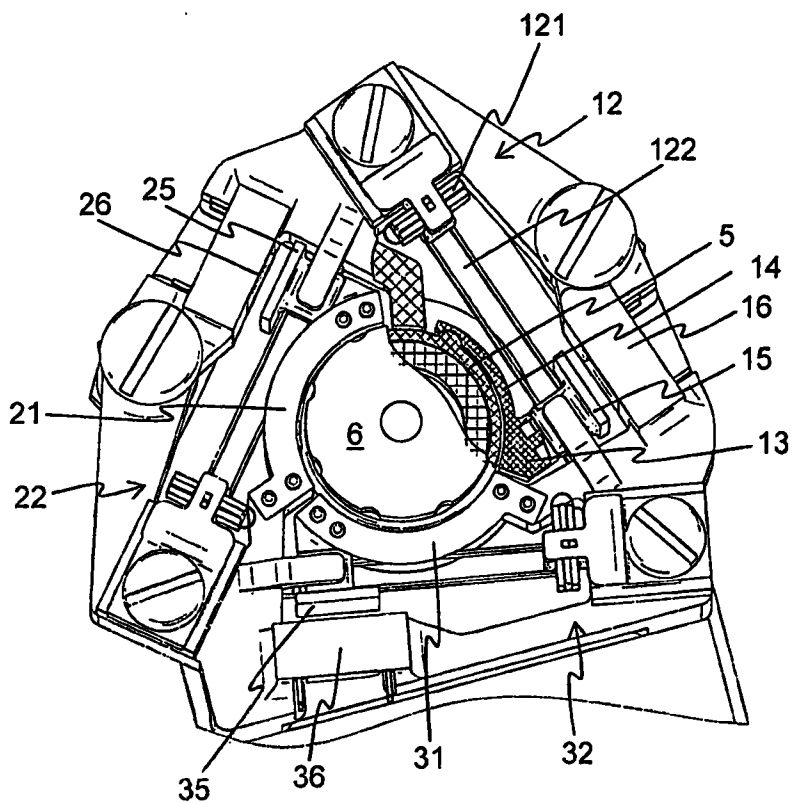


圖 4

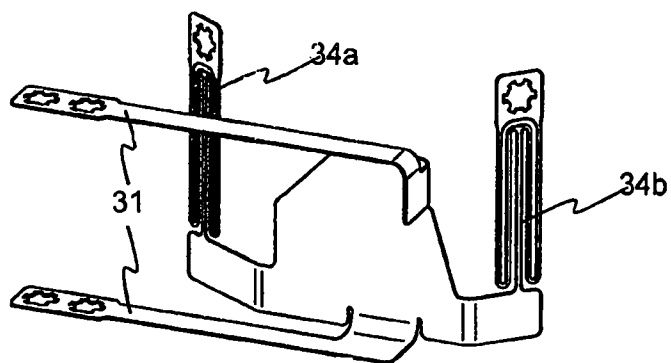
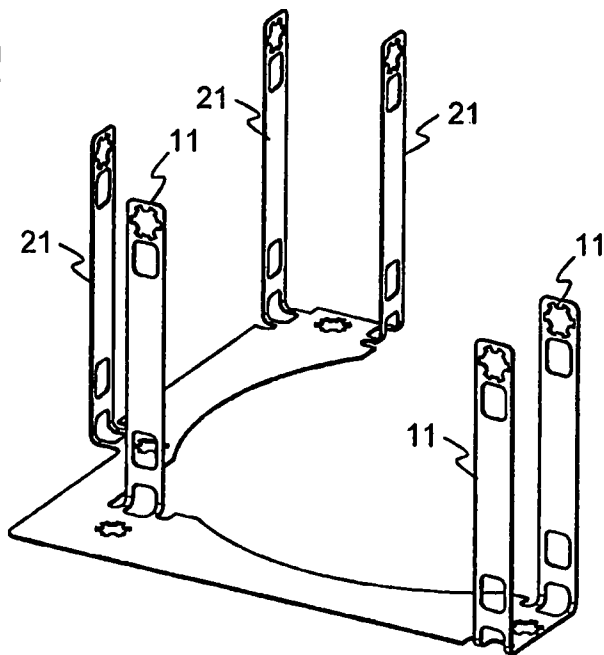


圖 7a

圖 7b



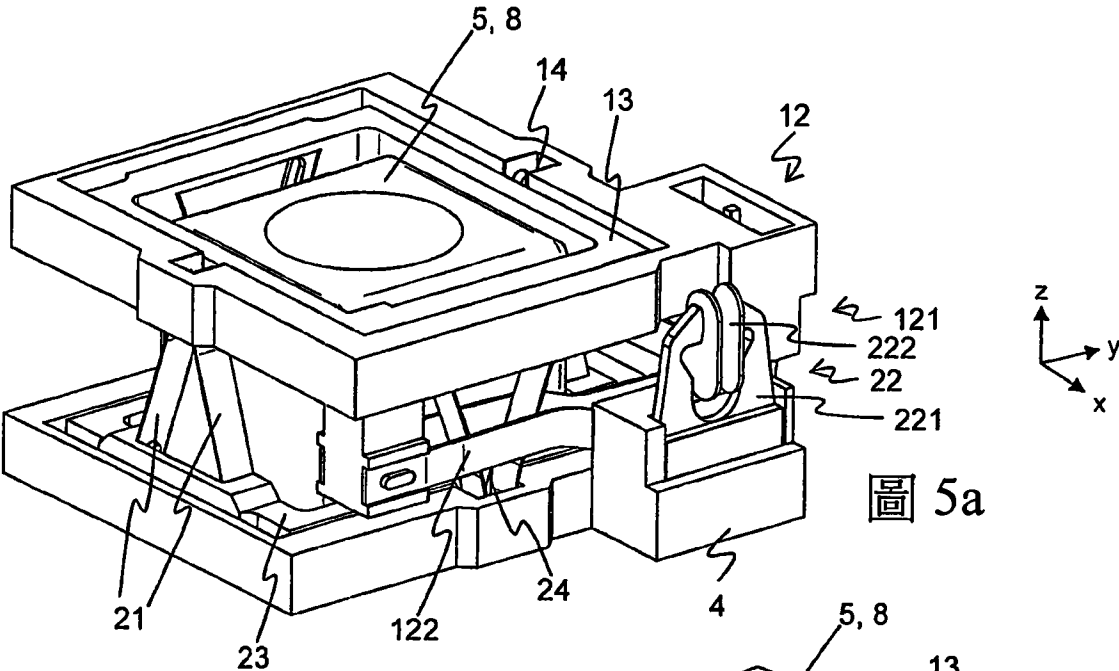


圖 5a

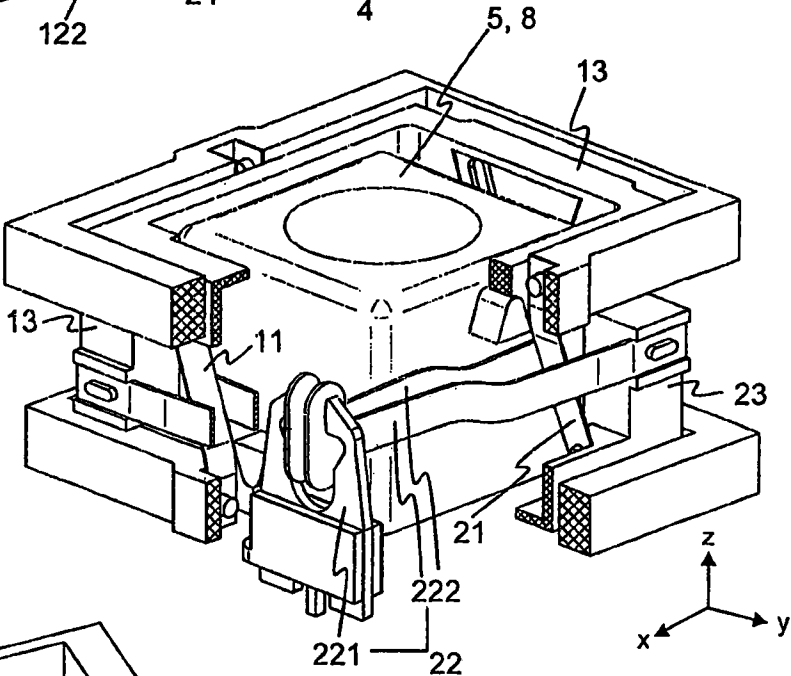


圖 5b

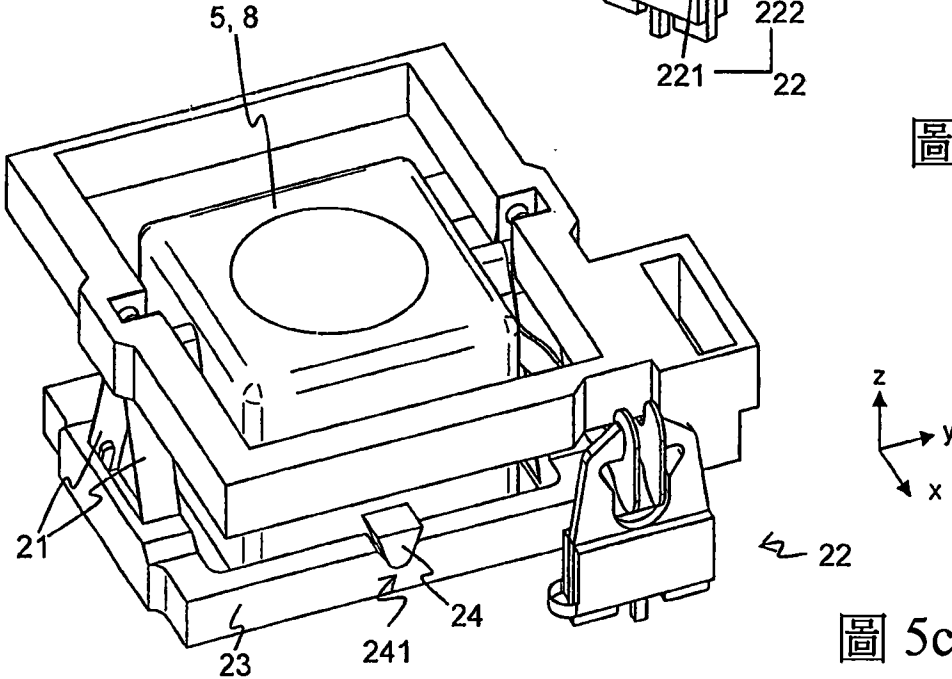
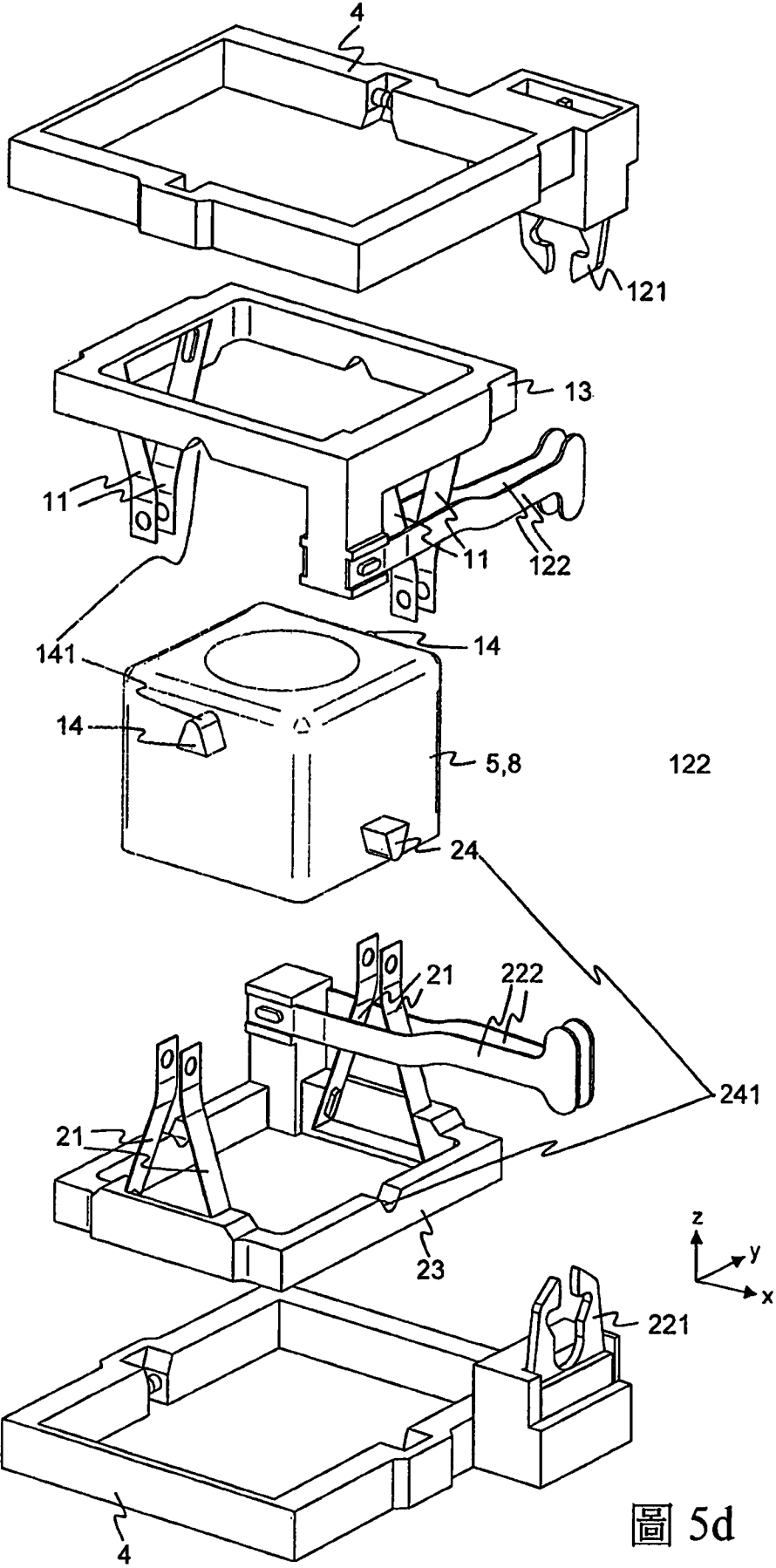


圖 5c



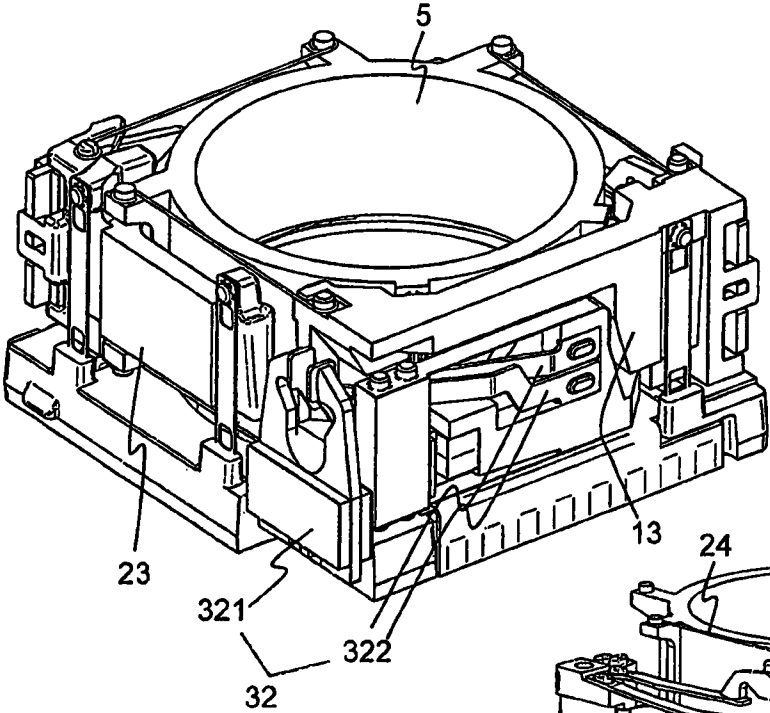


圖 6a

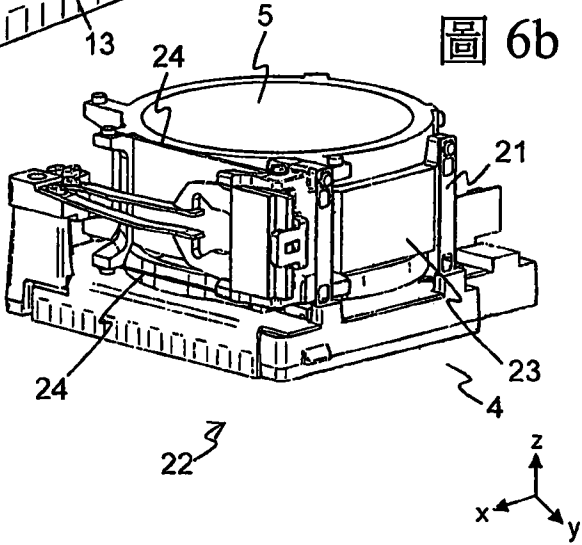


圖 6b

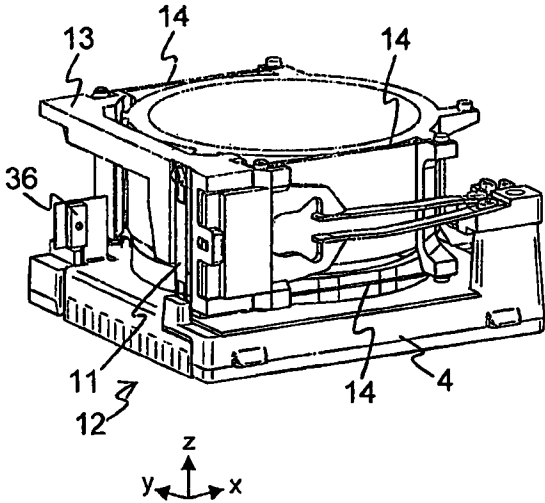


圖 6c

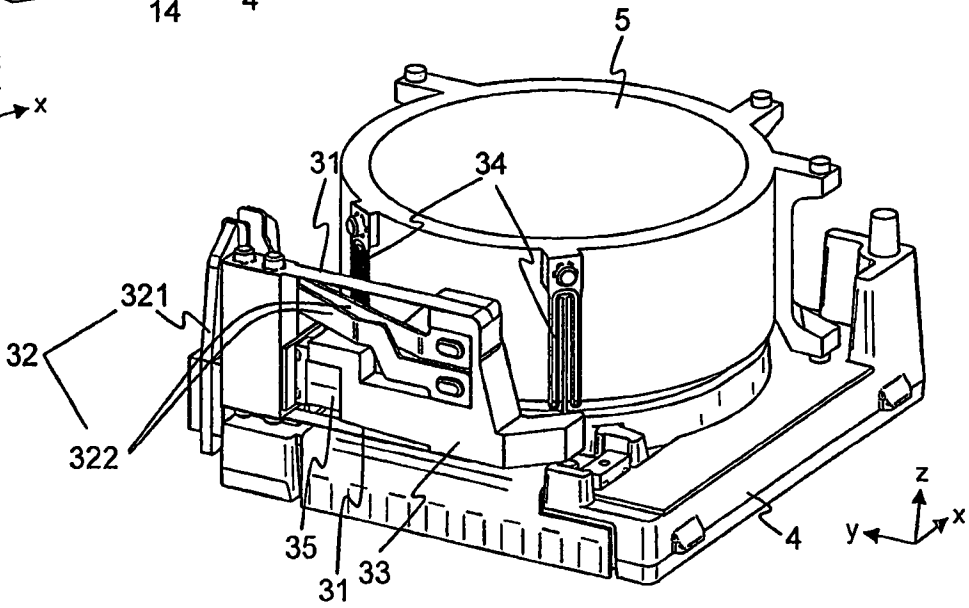


圖 6d

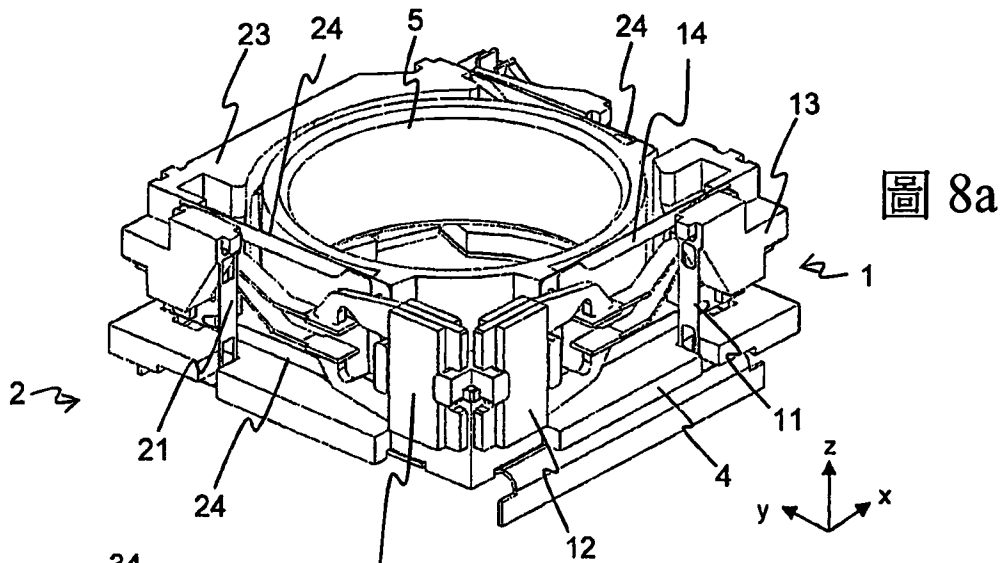


圖 8a

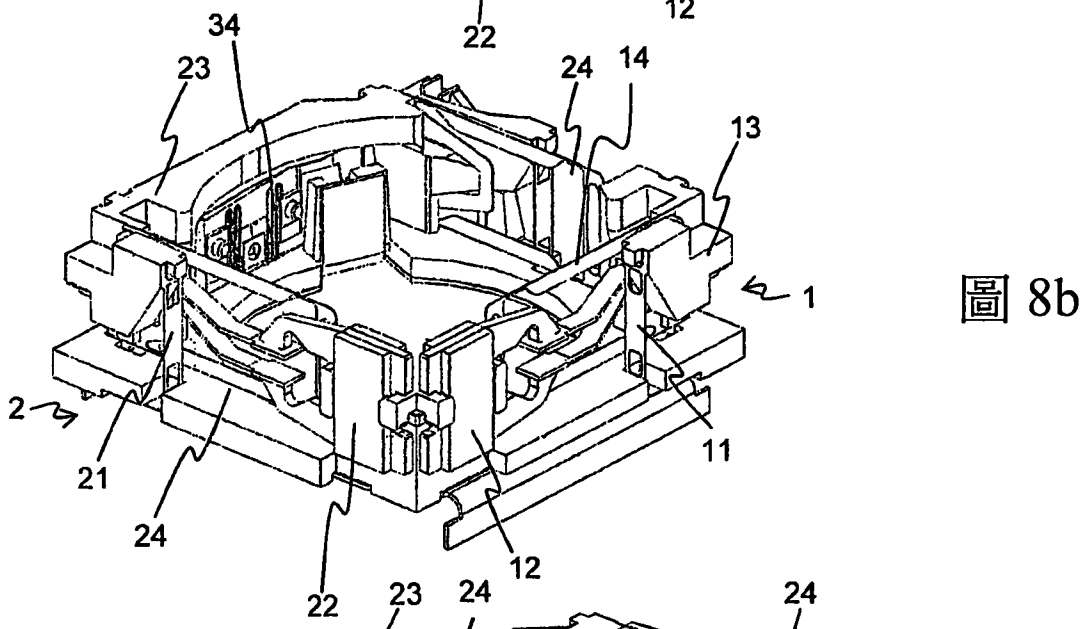


圖 8b

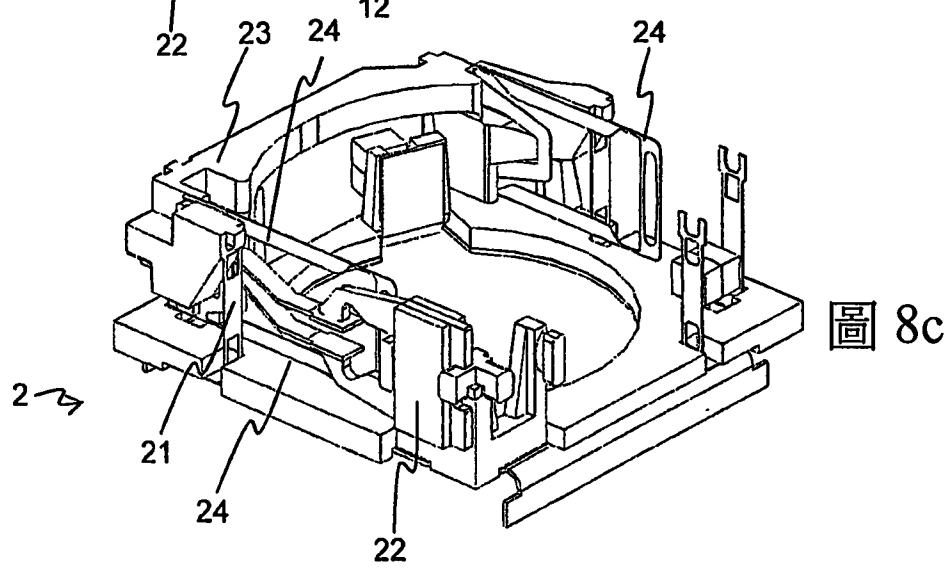


圖 8c

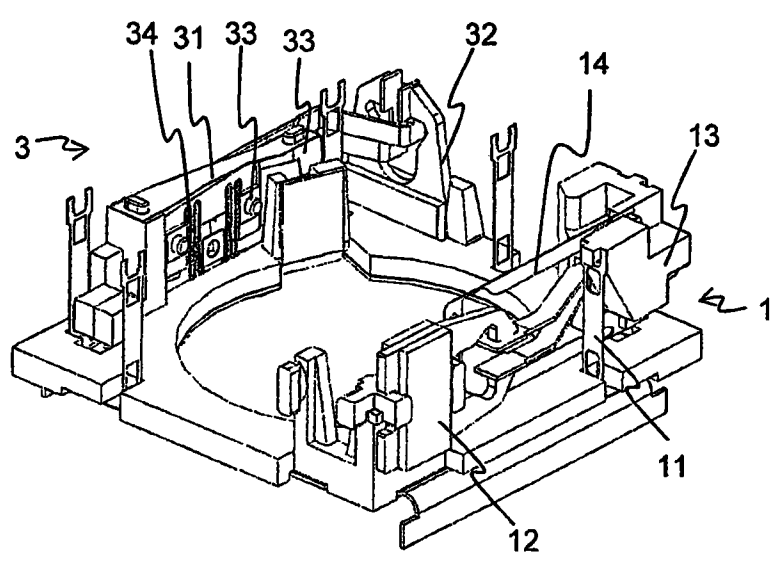


圖 8d

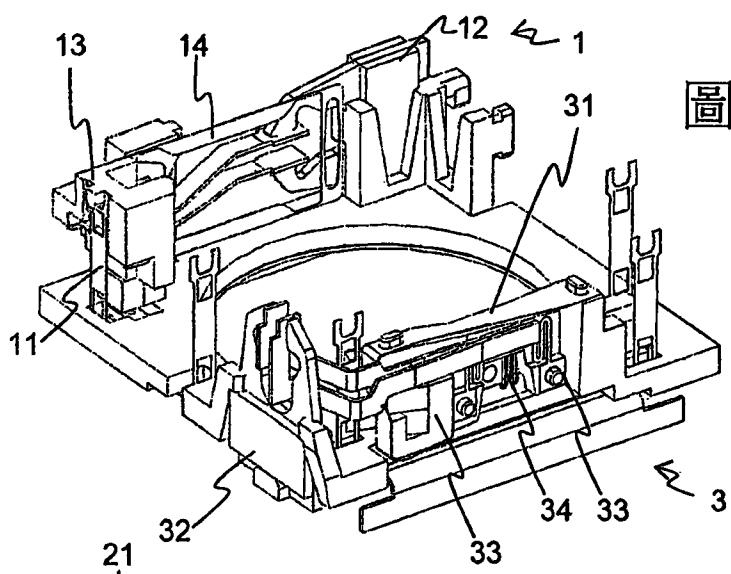


圖 8e

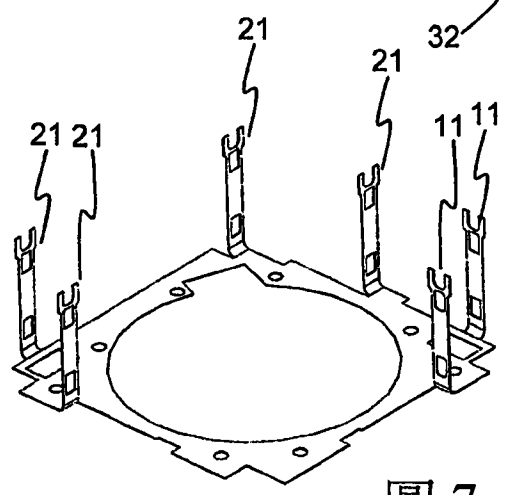


圖 7c

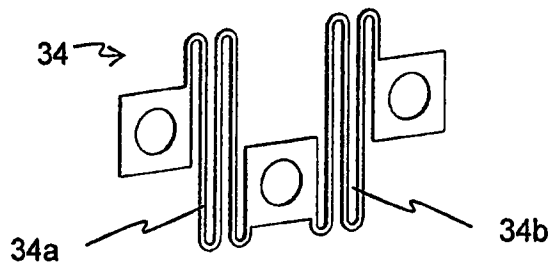


圖 9