



(21)申請案號：101125627

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 17 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/225 (2006.01)**

(30)優先權：2011/10/28	南韓	10-2011-0111005
2011/10/31	南韓	10-2011-0112294
2011/10/31	南韓	10-2011-0112306
2011/11/29	南韓	10-2011-0125616
2012/02/09	南韓	10-2012-0013230

(71)申請人：L G 伊諾特股份有限公司 (南韓) LG INNOTEK CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：金珉秀 KIM, MIN SOO (KR)；鄭聖哲 JEONG, SEONG CHEOL (KR)；河泰珉 HA, TAE MIN (KR)；金成泳 KIM, SEON YOUNG (KR)；李政炫 LEE, JUNG HYUN (KR)

(74)代理人：陳瑞田

(56)參考文獻：

TW	201100901A	US	2007/0035860A1
US	2008/0169437A1	US	2009/0160959A1
US	2009/0185300A1	US	2011/0096178A1

審查人員：謝瑞航

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：18 共 50 頁

(54)名稱

攝影模組

CAMERA MODULE

(57)摘要

本發明揭示一種攝影模組。根據本發明實施例，該攝影模組係包括：一第一印刷電路板，具有一影像感測器裝設於其上；一外殼單元，設置於該第一印刷電路板之上；一夾持模組，在該外殼單元中以一特定間隔與其一底面相隔而設，且具有一第一線圈纏捲於其外圍表面，並至少包括鏡頭於其中；一第二印刷電路板，與該夾持模組之底面相結合；一第三印刷電路板，設置於該夾持模組之上；以及複數個線狀彈簧，一端與該第二印刷電路板相連接，另一端與該第三印刷電路板相連接。

A camera module according to an embodiment of the present invention may include a first Printed Circuit Board (PCB) configured to have an image sensor mounted thereon; a housing unit disposed over the first PCB; a holder module spaced apart from a bottom surface within the housing unit at a specific interval and configured to have a first coil wound on its outer circumferential face and to include at least lens therein; a second PCB combined with the bottom surface of the holder module; a third PCB disposed over the holder module; and a plurality of wire springs each configured to have one end connected to the second PCB and the other end connected to the third PCB.

指定代表圖：

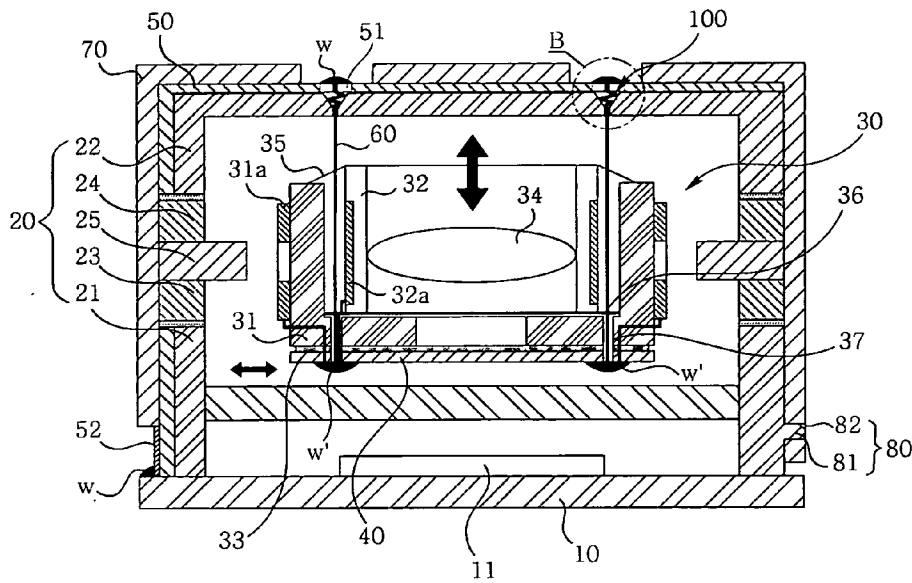


圖 2

符號簡單說明：

- 10 . . . 第一印刷電
路板
- 11 . . . 影像感測器
- 20 . . . 外殼單元
- 21 . . . 第一外殼
- 22 . . . 第二外殼
- 23 . . . 第一永久磁
鐵
- 24 . . . 第二永久磁
鐵
- 25 . . . 磁軛
- 30 . . . 夾持模組
- 31 . . . 外部導板
- 31a . . . 第一線圈
- 32 . . . 線軸
- 32a . . . 第二線圈
- 33 . . . 固定件
- 34 . . . 鏡頭
- 35、36 . . . 彈簧件
- 37 . . . 彈簧穿透孔
- 40 . . . 第二 PCB
- 50 . . . 第三 PCB
- 51 . . . 焊墊
- 52 . . . 終端單元
- 60 . . . 線狀彈簧
- 70 . . . 屏蔽罩
- 80 . . . 固定單元
- 81 . . . 固定部
- 82 . . . 固定孔
- 100 . . . 緩衝單元
- W、W' . . . 連接
單元
- B . . . 區域

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：101125629

※申請日：101. 9. 19 ※IPC 分類：H04N 5/225 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

攝影模組 / CAMERA MODULE

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種攝影模組。根據本發明實施例，該攝影模組係包括：一第一印刷電路板，具有一影像感測器裝設於其上；一外殼單元，設置於該第一印刷電路板之上；一夾持模組，在該外殼單元中以一特定間隔與其一底面相隔而設，且具有一第一線圈纏捲於其外圍表面，並至少包括鏡頭於其中；一第二印刷電路板，與該夾持模組之底面相結合；一第三印刷電路板，設置於該夾持模組之上；以及複數個線狀彈簧，一端與該第二印刷電路板相連接，另一端與該第三印刷電路板相連接。

三、英文發明摘要：

A camera module according to an embodiment of the present invention may include a first Printed Circuit Board (PCB) configured to have an image sensor mounted thereon; a housing unit disposed over the first PCB; a holder module spaced apart from a bottom surface within the housing unit at a specific interval and configured to have a first coil wound on its outer circumferential face and to include at least lens therein; a second PCB combined with the bottom surface of the holder module; a third PCB disposed over the holder module; and a plurality of wire springs each configured to have one end connected to the second PCB and the other end connected to the third PCB.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	第一印刷電路板
11	影像感測器
20	外殼單元
21	第一外殼
22	第二外殼
23	第一永久磁鐵
24	第二永久磁鐵
25	磁軛
30	夾持模組
31	外部導板
31a	第一線圈
32	線軸
32a	第二線圈
33	固定件

34	鏡頭
35、36	彈簧件
37	彈簧穿透孔
40	第二 PCB
50	第三 PCB
51	焊墊
52	終端單元
60	線狀彈簧
70	屏蔽罩
80	固定單元
81	固定部
82	固定孔
100	緩衝單元
W、W'	連接單元
B	區域

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係主張關於 2011 年 10 月 28 日申請之韓國專利案號 No. 10-2011-0111005 之優先權、2011 年 10 月 31 日申請之韓國專利案號 No. 10-2011-0112294 之優先權、2011 年 10 月 31 日申請之韓國專利案號 No. 10-2011-0112306 之優先權、2011 年 11 月 29 日申請之韓國專利案號 No. 10-2011-0125616 之優先權、以及 2012 年 02 月 09 日申請之韓國專利案號 No. 10-2012-0013230 之優先權。藉以引用的方式併入本文用作參考。

本發明係有關一種攝影模組。

【先前技術】

裝設於一小尺寸電子產品上之一攝影模組在使用時，可能會頻繁地受到震盪。攝影模組可能會在使用者照相時，因其手震而有輕微的搖晃。有鑑於此問題，近來係發展出一種具有防手震功能之攝影模組。

舉例而言，2007 年 7 月 16 日申請之韓國專利案號 No. 10-0741823 係揭露一種在具有一攝影模組之一裝置（如一手機）中安裝一迴轉感應器 IC(gyro sensor IC)或一角速度感測器

(angular velocity sensor)之方法，藉此以修正一手震現象。

若欲如上所述提供一額外的角速度感測器，則需額外提供一感測器，以實施該防手震功能。據此，會產生問題諸如：製造成本升高、且除了攝影模組本身以外，尚須挪出額外的空間來裝設此防手震裝置。

【發明內容】

本發明之一目的係在於提供一種具有一穩定光學影像功能之攝影模組。

根據本發明一實施例，一種攝影模組可包括：一第一印刷電路板(Printed Circuit Board, PCB)，具有一影像感測器(image sensor)裝設於其上；一外殼單元(housing unit)，設置於該第一PCB之上；一夾持模組(holder module)，在該外殼單元中以一特定間隔與其一底面相隔而設，且具有一第一線圈(coil)纏捲於其外圍表面，並至少包括鏡頭於其中；一第二PCB，與該夾持模組之底面相結合；一第三PCB，設置於該夾持模組之上；以及複數個線狀彈簧(wire springs)，一端與該第二PCB相連接，另一端與該第三PCB相連接。

藉由將該線狀彈簧彎成鋸齒狀，或者將該線狀彈簧彎成一線圈彈簧形狀，可形成緩衝單元(buffer unit)。

較佳地，該外殼單元係包括：一第一外殼，設置於該第一 PCB 之上；一第二外殼，設置於該第一外殼之上，且該第三 PCB 係裝設於其上；一第一永久磁鐵及一第二永久磁鐵(permanent magnets)，介入於該第一及第二外殼之間；以及多個磁軛(yokes)，各自設置於該第一及第二永久磁鐵之間，以將磁力傳至該夾持模組。

該外殼單元係可包括：一第一外殼，設置於該第一 PCB 之上；一第二外殼，設置於該第一外殼之上側上，且該第三 PCB 係裝設於其上；一第一永久磁鐵及一第二永久磁鐵，設置於該第一及第二外殼之內；以及多個磁軛，各自設置於該第一及第二永久磁鐵之間，以將磁力傳至該夾持模組。

依據本發明一實驗實施例，該攝影模組可進一步包括一屏蔽罩(shield can)，其係形成為具有一穿透孔於該第三 PCB 與該線狀彈簧之一連接單元處，以及對應於一鏡頭模組之位置處。

較佳地，該夾持模組係包括：一外部導板(blade)，該第一線圈便是纏繞於其外週緣表面上；一線軸(bobbin)，被一彈性元件(elastic member)彈性地支撐於該外部導板上，且樞設於該外部導板之內(可上下移動)，並具有一第二線圈，纏捲於其外週緣表面上，其中另裝設有至少一鏡頭；以及一上部彈性元件及一下部彈性元件，分別設置於該線軸之上側與下側，用以彈性地支撐該

線軸於該外部導板。其中，一空間單元(space unit)係形成於該第一線圈之中心，以將磁力施向該第二線圈。

另，該磁軛朝向該夾持模組之中心部分可為突起的。

較佳地，該夾持模組係包括：一外部導板(blade)，該第一線圈便是纏繞於該導板之外週緣表面上；一線軸(bobbin)，其係被一彈性元件(elastic member)彈性地支撐於該外部導板上，且樞設於該外部導板之內（可上下移動），並具有一第二線圈，纏捲於其外週緣表面上，其中另裝設有至少一鏡頭；以及一上部彈性元件及一下部彈性元件，分別設置於該線軸之上側與下側，用以彈性地支撐該線軸於該外部導板上。

該第二 PCB 可被裝設於該外部導板之底面上。

較佳地，該第二 PCB 係以一黏著件(adhesive member)固定於該外部導板之底面上。

該複數個線狀彈簧可由金屬材料製成，且該複數個線狀彈簧係導電至該第二及第三 PCB。

另，較佳地，該複數個線狀彈簧之數量為至少六個，以使自動對焦控制之兩極之一電源與光學影像穩定裝置之四極之一電源得以經由該複數個線狀彈簧與該第二及第三 PCB 間的連結關係而提供於該夾持模組。

又，較佳地，具有相同長度之四對線狀彈簧可分別被設置於

該夾持模組之四角。

在此處，較佳地，該第二線圈係與一下部彈簧電性連接，且該下部彈簧係與該第二 PCB 中之該線狀彈簧電性連接。

另，該第二線圈可直接地與該第二 PCB 相連接，以使該第二線圈得以導電至該第二 PCB。

另，一空間單元可形成於該第一線圈之一中心，以使磁力得以施向該第二線圈。

根據本發明，因為用以吸收重複施加於該複數個線狀彈簧上之負載之緩衝單元係被提供，故該複數個線狀彈簧可牢固地與該些 PCB 之連接單元相連接。

另外，雖然在組裝鏡頭模組(lens module)時，會過大施力(excessive force)於該複數個線狀彈簧，但該緩衝單元係可吸收該過大施力。據此，可改善組裝特性(assembly property)，並使因不理想的組裝程序引發之部件損耗(loss of parts)情形降到最低。

【實施方式】

在下文中，將配合圖示說明根據本發明之一些實驗實施例。

圖 1 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一平面圖；圖 2 係根據本發明第一、第二實施例，繪示有沿圖 1 中 A-A 線之

攝影模組之一剖面圖；圖 3 係根據本發明一實施例，繪示有攝影模組之一側視圖。

圖 4 係根據本發明一實施例，繪示有圖 3 一屏蔽罩被去除後之攝影模組之一側視圖；圖 5 係根據本發明一第一實施例，繪示有圖 2 中一 B 部分之一放大圖；圖 6 係根據本發明一第二實施例，繪示有圖 2 中一 B 部分之一放大圖。

參閱圖 1 之平面圖以及圖 2 沿圖 1 中 A-A 線之剖面圖，其中根據本發明之攝影模組係包括：一第一印刷電路板（印刷電路板以下將簡稱為 PCB）10；一外殼單元 20；一夾持模組 30；一第二 PCB 40；一第三 PCB 50；複數個線狀彈簧 60；以及複數個緩衝單元 100。

較佳地，一影像感測器 11 係被裝設於大約為第一 PCB 10 之中心位置。用以驅動影像感測器 11 之元件係被設置於第一 PCB 10 中；或者，複數個用以自影像感測器 11 提供電力、輸出訊息之終端單元(terminal unit)係可被提供於第一 PCB 10 中。

外殼單元 20 係被設置於第一 PCB 10 之上方，且形成該攝影模組之框架。根據本發明一實驗實施例，外殼單元 20 係包括：一第一外殼 21；一第二外殼 22；一對第一及第二永久磁鐵 23、24；以及複數個磁軛 25。

第一外殼 21 係為一基座，設置於第一 PCB 10 之上，並以一

特定間隔與影像感測器 11 相隔而設。有需要時，第一外殼 21 係可進一步包括一用以對入射至影像感測器 11 之一影像相位(image phase)進行濾波之濾波器(filter member)。

第二外殼 22 係被設置於第一外殼 21 之上，並覆蓋第一外殼 21。一開口(opening)係形成於大約在第二外殼 22 之中心處，以使一影像可被傳至影像感測器 11。第三 PCB 50 係使用一固定件(fixing member) (如一雙面膠(double-sided tape)或一黏著劑(adhesive)，但不限制於此；將在下文中詳述之) 黏著固定於第二外殼 22 上部側面上。然而，在某些實施例中，可提供一額外的第三外殼如一外罩(casing)或一屏蔽罩；且可使用固定件(依據產品設計而定) 將第三 PCB 50 固定於該第三外殼之內。若第三外殼係被提供，則該第三外殼可壓迫、支撐第三 PCB 50，而無須額外的固定件。

第一及第二永久磁鐵 23、24 係嵌入於第一及第二外殼 21、22 之間；其係用以將磁力施於夾持模組 30。較佳地，第一及第二永久磁鐵 23、24 具有相同的大小尺寸。另，在設計容許之限制之內，若可能的話，第一及第二永久磁鐵 23、24 及磁軌 25 係可設置於第一及第二外殼 21、22 中。

同時，若第一及第二永久磁鐵 23、24 之尺寸變大，則即使是低電流，亦會增加光學影像穩定(Optical Image Stabilization，

OIS) 驅動。若第一及第二永久磁鐵 23、24 係具有一特定尺寸，則當流入設置於對應第一及第二永久磁鐵 23、24 之第一線圈 31a 至 31d、第二線圈 32a 之電流增加時，OIS 驅動亦會增加。據此，隨著第一及第二永久磁鐵 23、24 變大，OIS 驅動會隨之提升；但較佳地，第一及第二永久磁鐵 23、24 在設計容許之限制之內具有一最佳尺寸。

磁軛 25 係嵌入於各對(pair)的第一及第二永久磁鐵 23、24 之間。另，磁軛 25 之中心部分係具有一突起形狀，以使成對的第一及第二永久磁鐵 23、24 可將磁力施於夾持模組 30 之內部空間。較佳地，磁軛 25 係與成對的第一及第二永久磁鐵 23、24 具有相同寬度，且磁軛 25 之中心部分係以一特定大小突起，進而使成對的第一及第二永久磁鐵 23、24 與磁軛 25 可具有類似一「T」型形狀。

夾持模組 30 係與外殼單元 20 內之底部相隔而設，且係包括一外部導板 31 以及一線軸 32。因夾持模組 30 係以線狀彈簧 60 懸掛，故可進行前/後、左/右、或斜對角之一鐘擺運動(pendulum movement)。

彈簧件 35、36 (Spring members)係分別被提供於外部導板 31 之上部分與下部分中。外部導板 31 係被彈簧件 35 彈性地支撐，以使線軸 32 得以上下移動。

如圖 1 所示，一共四個第一線圈 31a 至 31d 係分別纏捲於外部導板 31 之四面外表面上，且纏繞著第一線圈 31a 至 31d 之該外部導板 31 之該四面外表面之中心部分係被穿孔，且不設置線圈。磁軛 25 各自設置於對應該穿孔空間單元之一位置；由此，磁軛 25 可局部地插入於該空間單元中。

可使用一固定件 33（如一雙面膠或一黏著劑）將第二 PCB 40 固定於外部導板 31 之底面。外部導板 31 係以該複數個線狀彈簧 60 懸掛，故外部導板 31 可隨第一及第二永久磁鐵 23、24 與第一線圈 31a 間之磁力交互作用而前/後、左/右、或斜對角運動，如圖 2 中之箭頭所指示。另外，外部導板 31 係以一特定間隔與第一外殼 21 之底面相隔而設。

又，複數個彈簧穿透孔 37 (spring through holes) 可被提供於外部導板 31，以使該複數個線狀彈簧 60 得以透過彈簧穿透孔 37 與第二 PCB 40 連接。

線軸 32 係被設置於外部導板 31 中，以使其得以上下移動。至少一鏡頭 34 (lens) 係安裝於線軸 32 內。第二線圈 32a 係纏繞於線軸 32 之外週緣表面上。透過磁軛 25，經由沒有設置第一線圈 31a 至 31d 之外部導板 31 之穿孔空間所施加的磁力之交互作用，第二線圈 32a 可進行拉起及下降線軸 32 之操作。當磁軛 25 之尺寸變大時，會改善自動對焦驅動 (AF driving)，但這可能會隨一

設計最佳值而變。因為線軸 32 之拉升動作，自動控制移轉至影像感測器 11 之一影像之焦距是可能的。

如上所述，第二 PCB 40 係設置於外部導板 31 之底面，且係與該複數個線狀彈簧 60 相連接，以提供一電源給第一線圈 31a 至 31d、第二線圈 32a。此連結方法可包括任何可使用焊料(soldering)或其他導電材料之方法。也就是說，如圖 2 所示，第二 PCB 40 之連接單元 w' 係分別與第一線圈 31a 至 31d、及第二線圈 32a 相連接。因此，經該複數個線狀彈簧 60 提供之電力可被傳導至第一線圈 31a 至 31d、及第二線圈 32a，進而形成電磁力(electromagnetic force)。

在此處，第二線圈 32a 可直接地與第二 PCB 40 相連接；或者，第二線圈 32a 可與下部彈簧 36 連接，然後下部彈簧 36 再與第二 PCB 40 相連接，如圖 2 所示。

第三 PCB 50 係以固定件（如一雙面膠或一黏著劑）固定於第二外殼 22 之上部，如上所述。經由與第一 PCB 10 連接之第三 PCB 50 之終端單元 52 傳輸之電源係透過與第二 PCB 40 相連接之該複數個線狀彈簧 60，而傳輸至第二 PCB 40。此連結方法可包括任何可使用焊料或其他導電材料之方法。

第三 PCB 50 可覆蓋第一及第二外殼 21、22 之壁於一側，如圖 3、4 所示。在此處，一視窗 55 (window)可形成於第三 PCB 50

之面對第一及第二永久磁鐵 23、24、及磁軌 25 之一表面，以避免其間的干擾。

因第一及第二永久磁鐵 23、24、及磁軌 25 係使用固定方法(如環氧樹脂(epoxy))直接黏著於一屏蔽罩 70(將在下文中說明之)，係使用視窗 55 以防止第三 PCB 50 被耦接部(coupling portions)所影響。

同時，一軟性印刷電路板(flexible PCB, FPCB)、一印刷電路板、或一整合型剛性-軟性電路板(rigid FPCB integration type (R-FPCB))可被使用作為第二 PCB 40 及第三 PCB 50，但不限制於此。任何能夠容許電性連接之板體均可被用作為第二 PCB 40 及第三 PCB 50。

該複數個線狀彈簧 60 各自具有兩端，與第二及第三 PCB40、50 相連接。在此處，線狀彈簧 60 之一端係連接於形成在第三 PCB 50 中之一焊墊 51 (pad)，如圖 5 所示。容線狀彈簧 60 通過之一穿透孔 53 (through hole)係形成於焊墊 51 之中心。在此情況下，連結方法可包括任何可使用焊料或其他導電材料之方法。同時，一防焊阻絕物 (SR)係被提供於焊墊 51 周圍，藉此以保護第三 PCB 50 之一表面。焊墊 51 之區域可與 SR 之開口相連接，以使該區域具有傳導性。

如上所述，線狀彈簧 60 係與焊墊 51 相連接，且自終端單元

52 將電源提供給第二 PCB 40，以使第一線圈 31a 至 31d、及第二線圈 32a 可與第一及第二永久磁鐵 23、24 有交互作用。

另外，線狀彈簧 60 之另一端，如圖 2 所示，係提供於外部導板 31 之底面，透過形成於外部導板 31 之彈簧穿透孔 37，與第二 PCB 40 相連。至於第三 PCB 50，線狀彈簧 60 之另一端係與形成於第二 PCB 40 之一焊墊（未圖示）相連接。有線狀彈簧 60 通過之一穿透孔（未圖示）係形成於該焊墊之中心（未圖示）。在此情形下，連結方法可包括任何可使用焊料或其他導電材料之方法。於此結構中，外部導板 31 可自該複數個線狀彈簧 60 懸掛，並與第一外殼 21 之底面相隔而設。在此情形下，外部導板 31 可依據第一線圈 31a 至 31d 與第一及第二永久磁鐵 23、24 間之一交互作用而進行鐘擺運動。據此，因手震而導致外部導板 31 之震動可由第一線圈 31a 至 31d 與第一及第二永久磁鐵 23、24 間之交互作用來修正之。為達此目的，較佳地，線狀彈簧 60 係由具有足以耐受震動之彈性並具有傳導性之金屬材料製成。

同時，當線狀彈簧 60 之厚度縮小時，即使在低電流情況下，亦會增加光學影像穩定裝置之運動性(motility)；但這可能會隨一設計最佳值而變。較佳地，線狀彈簧 60 之厚度可為數 μm 至數百 μm ；更佳地，為 1 至 100 μm 。

另，較佳地，線狀彈簧 60 之數量為至少六個，以使自動對焦

控制裝置之兩極之一電源與光學影像穩定裝置之四極之一電源得以經由該複數個線狀彈簧 60 與第二及第三 PCB 40、50 間的連結關係而提供於夾持模組 30。

根據本發明一實驗實施例，較佳地，具有相同長度之四對線狀彈簧 60 可分別被設置於夾持模組 30 之四角，以維持平衡，如圖 1、2 所示。

同時，若進一步包括一第三外殼(如屏蔽罩 70)，如圖 2 所示，則可覆蓋第一及第二外殼 21、22 之壁的視窗 55 係形成於第三 PCB 50 中，藉此以避免耦接部之影響，因如上所述，第一及第二永久磁鐵 23、24、及磁軛 25 係使用環氧樹脂固定於屏蔽罩 70 之故。

若屏蔽罩 70 係被省略不用，第一及第二永久磁鐵 23、24、及磁軛 25 係可接合、固定於第三 PCB 50 中。在一些實施例中，視窗 55 可形成於第三 PCB 50 中，如上述者，而第一及第二永久磁鐵 23、24、及磁軛 25 係可插入於視窗 55 中。在第三 PCB 50 之外可使用一屏蔽膠布(shielding tape)來進行額外的加強固定。

較佳地，緩衝單元 100 係與各該複數個線狀彈簧 60 之某些區段為一體成形者。藉由將線狀彈簧 60 彎成鋸齒狀(如圖 5 所示)，或者將線狀彈簧 60 彎成一線圈彈簧形狀(如圖 6 所示)，可形成緩衝單元 100。

在此處，第二外殼 22 之設計為：可使緩衝單元 100 之安裝位

置位於令線狀彈簧 60 不會干擾第二外殼 22 之處。

緩衝單元 100 係具有一向下之錐形結構。較佳地，緩衝單元 100 係具有一向下倒置之圓錐漏斗形狀，如圖 5、6 所示。支撐孔 122 (support hole) 係形成於與穿透孔 53 相同軸上。較佳地，支撐孔 122 之一直徑係等於或大於穿透孔 53 之一直徑。

穿透孔 53 之一直徑可約略大於線狀彈簧 60。穿透孔 53 之直徑係可設計為使一連接材料（如一焊料）或其他導電材料在線狀彈簧 60 與形成於第三 PCB 50 之焊墊 51 相連接時，經由穿透孔 53 流出，且連接材料係在第三 PCB 50 之頂面與底面都連接於線狀彈簧 60。

支撐孔 122 之直徑可約略大於線狀彈簧 60 之直徑。或者，支撐孔 122 之直徑可等於或大於穿透孔 53 之直徑。也就是說，支撐孔 122 之直徑係可設計為用以避免因線狀彈簧 60 與靠近支撐孔 122 之第二外殼 22 相接觸而產生的干擾情況。

如上述之緩衝單元 100 結構係具有吸收施於線狀彈簧 60 上之負載之功能。據此，可減弱施於第三 PCB 50 中焊墊 51 上之負載，進而可減弱直接施於用以固定線狀彈簧 60 之連接單元 w 上之負載。

同時，在一般組裝程序中，當線軸 32 與外部導板 31 結合後，第二外殼 22、第二及第三 PCB 40、50、及該複數個線狀彈簧 60

係連接，然後結合包含有一鏡頭筒(lens barrel)之線軸 32、連接第一外殼 21、再使用一模具(jig)將第一外殼 21 裝設於第一 PCB 10 之上。或者，該些永久磁鐵與磁軌可在連接第一外殼 21 之前結合。上述組裝順序可依據需求而變動。亦即此組裝程序可直接地在裝置上進行，而不使用模具。在程序中，儘管用以插入、結合包含有鏡頭筒之線軸 32 之施力是非常大的，且連接單元 w 係受到此過大施力的負面影響，但緩衝單元 100 於此係可吸收該過大施力。

也就是說，緩衝單元 100 係吸收產生於線狀彈簧 60 中、在線狀彈簧 60 與第三 PCB 50 之連接單元 w 周圍，並受一地心引力的方向拉引之負載；或者因線狀彈簧 60 被左右晃動而產生之負載(以能量轉換之形式)，如圖 2、5、6 所示。

因此，可以避免需要再次進行連接作業之問題，或是因連接單元 w 在組裝過程中被破壞，而使一損壞產品無法使用之情形。據此，可製造出一較可靠的攝影模組。

根據本發明一第二實驗實施例，攝影模組可進一步包括一緩衝件 1100，取代第一及第二實施例所使用之緩衝單元 100，如圖 7、8 所示。

緩衝件 1100 係嵌入於第二外殼 22 及第三 PCB 50 之間，如圖 7 所示。緩衝件 1100 之功能係藉由吸收產生於提供於第三 PCB 50 中之該複數個線狀彈簧 60 中或焊墊 51 中之力，將施於連接單元 w

上之負載分散，藉此以連接該複數個線狀彈簧 60 和第三 PCB 50。

穿透孔 53 之一直徑可約略大於線狀彈簧 60 之一直徑。穿透孔 53 之直徑係可設計為使一連接材料（如一焊料）或其他導電材料在線狀彈簧 60 與形成於第三 PCB 50 之焊墊 51 相連接時，經由穿透孔 53 流出，且連接材料係在第三 PCB 50 之頂面與底面都連接於線狀彈簧 60。

支撐孔 122 之直徑可約略大於線狀彈簧 60 之直徑。也就是說，支撐孔 122 之直徑係可設計為大於穿透孔 53 之直徑，以避免因線狀彈簧 60 與靠近支撐孔 122 之第二外殼 22 相接觸而產生的干擾情況。

根據本發明一第三實驗實施例，較佳地，緩衝件 1100 可被設置於在第二外殼 22 之上、面對第三 PCB 50。儘管未圖示，但緩衝件 1100 僅可被設置於靠近連接單元 w 之位置。

緩衝件 1100 可由一耐衝擊構件(impact-resistant member)如一微孔聚氨基甲酸酯發泡體(microcellular polyurethane foam)形成。例如，PORON（一種氨基甲酸酯材料之衝擊吸收物質）可被使用作為微孔聚氨基甲酸酯發泡體；但不限制於此。任何在施加外力時可隨之彈性變形之材料均可被使用作為緩衝件 1100。

緩衝件 1100 可與焊墊 51 與穿透孔 53 之末端以一特定間隔相隔而設，以避免第三 PCB 50 被扯裂。如圖 5 所示，緩衝件 1100

可被設置於穿透孔 53 之末端以及焊墊 51 之末端之間，以固定第三 PCB 50 與第二外殼 22，並減少直接加於用以固定線狀彈簧 60 之連接單元 w 上之負載。

另外，緩衝件 1100 可被設置於第三 PCB 50 與第二外殼 22 之間、支撐孔 122 之末端或者與支撐孔 122 之末端以一特定間隔相隔而設之一位置（未圖示），以吸收震盪。

也就是說，如圖 7、8 所示，緩衝件 1100 係被設置為有一表面與焊墊 51 相接觸。據此，產生於線狀彈簧 60 中並被以一地心引力之方向拉引之負載，或者是在線狀彈簧 60 被左右晃動時產生之負載，係首先被施於焊墊 51 上。施於焊墊 51 上之力係接著被轉移至緩衝件 1100。據此，緩衝件 1100 係藉由彈性地將該力轉換，以能量轉換之形式來吸收負載之能量。

因此，可以避免需要再次進行連接作業之問題，或是因連接單元 w 在組裝過程中被破壞，而使一損壞產品無法使用之情形。據此，可製造出一較可靠的攝影模組。

根據本發明第四至第六實施例，緩衝單元 2100 可分別形成於該複數個線狀彈簧 60。

較佳地，緩衝單元 2100 可與各該複數個線狀彈簧 60 之某區域為一體成形。根據本發明第四實驗實施例，較佳地，緩衝單元 2100 係形成於靠近線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w、以

及該複數個線狀彈簧 60 和第二 PCB 40 之連接單元 w' 處，如圖 9、10 所示。

較佳地，各緩衝單元 2100 係包括第一及第二彎曲部分 (curved parts) 2110、2120 於不會干擾線狀彈簧 60 第二外殼 22 之位置，但不限制於此。例如，若有需要，緩衝單元 2100 可彎曲兩次或以上，以在彎曲點吸收施於線狀彈簧 60 之負載。

也就是說，如圖 3 所示，依據施於線狀彈簧 60 上之負載，第一及第二彎曲部分 2110、2120 可成為線狀彈簧 60 之中心，以使其變形為往線狀彈簧 60 之直線方向。據此，各第一及第二彎曲部分 2110、2120 周圍之形變係用以吸收施於線狀彈簧 60 上之負載之功能。因此，施於第三 PCB 50 中之焊墊 51 上之負載係可被減弱，進而減弱直接加於用以固定線狀彈簧 60 之連接單元 w 上之負載。

根據本發明一第五實驗實施例，緩衝單元 2100 可形成於靠近線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 處，如圖 11 所示。也就是說，線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 係對應於懸掛夾持模組 30 之線狀彈簧 60 之負載集中之位置。因此，施於線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 之施力係相對大於施於裝設在外部導板 31 底面上之第二 PCB 40 之施力。因此，緩衝單元 2100 可被提供於靠近線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 之位置。

根據本發明一第六實驗實施例，緩衝單元 2100 可形成於靠近線狀彈簧 60 和第二 PCB 40 之連接單元 w' 處，如圖 12 所示。如上，配合第二實施例所述，在線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 處是負載集中之位置。儘管緩衝單元 2100 係裝設於靠近線狀彈簧 60 和第二 PCB 40 之連接單元 w' 、於負載之延伸線之位置，然而負載係在如第一及第二實施例所述之位置被吸收。結果是，施於線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w 處之負載可被減小。

根據此結構，緩衝單元 2100 係吸收產生於線狀彈簧 60 中、靠近線狀彈簧 60 與第三 PCB 50 之連接單元 w ，並受一地心引力之方向拉引之負載；或者因線狀彈簧 60 被左右晃動而產生之負載(以能量轉換之形式)，如圖 9 至 12 所示。

因此，可以避免需要再次進行連接作業之問題，或是因連接單元 w 和 w' 在組裝過程中被破壞，而使一損壞產品無法使用之情形。據此，可製造出一較可靠的攝影模組。

根據本發明一第七實驗實施例，可形成一衝擊吸收單元 3100 (impact absorption unit)於第二外殼 22 中，取代緩衝單元 100、2100。

也就是說，衝擊吸收單元 3100 可以一特定深度形成於第二外殼 22 之側壁上，且可以一個或多個溝槽(grooves)之形式來提供，如圖 13 至 15 所示。形成為溝槽形式之衝擊吸收單元 3100 可具有

一深度，其係小於第二外殼 22 之厚度。

較佳地，衝擊吸收單元 3100 係以一特定深度形成於第二外殼 22 之整體側壁上，以形成一個或多個溝槽。在此處，其溝槽係具有相同深度，且可以特定間隔彼此相隔而設。另外，衝擊吸收單元 3100 可以一彼此相交之方式形成於第二外殼 22 之內表面與外表面上，如圖 13 至 15 所示。

當衝擊吸收單元 3100 係如上形成時，第二外殼 22 之側壁係具有鋸齒狀區段。因此，當一外部衝擊施於第二外殼 22 上時，形成為具有一溝槽形式之衝擊吸收單元 3100 之兩壁表面彼此之間變得更加接近，如圖 6 所示。據此，第二外殼 22 能夠彈性形變，因此，外界衝擊能量可轉換成第二外殼 22 之位移能量。因為衝擊吸收單元 3100 可透過第二外殼 22 之彈性形變來吸收外界衝擊，故因夾持模組 30 之運動而產生、且被移轉至線狀彈簧 60 與第三 PCB 50 之連接單元 w 處之負載可減弱，進而減少對連接單元 w 所造成之破壞。

同樣的，若以單純的彈性形變材料來取代衝擊吸收單元 3100，形成第二外殼 22 之側壁，仍可得到相同效果。然而，若使用的材料太軟（如矽或橡膠），則可能會影響夾持模組 30 之作動。因此，彈性形變材料便得維持一特定或更高水平的強度。

同時，根據本發明之攝影模組可進一步包括一屏蔽罩 70，其

係具有穿透孔於對應鏡頭模組 30 之位置，圍繞該複數個線狀彈簧 60 和第三 PCB 50 之連接單元 w；且係圍繞外殼單元 21、22。在此情況下，第三 PCB 50 可黏合於屏蔽罩 70 之內週緣表面，如上所述。同時，屏蔽罩 70 並非絕對不可或缺的元件；可依據外殼單元 21、22 之結構，來決定是否省略之。

同時，如圖 2 所示，根據本發明之攝影模組可進一步包括一固定單元 80 (hook unit)，提供於各四個角或一個或多個表面上，以將屏蔽罩 70 固定至第一外殼 21。固定單元 80 之位置可落在能容許中心或角落設計之範圍內。固定單元 80 之數目可為一個或以上。

固定單元 80 可包括：一固定部 81，突伸嵌入第一外殼 21 中；以及一固定孔 82，形成以穿過屏蔽罩 70 面對固定部 81 之處。若有需要，其結構亦可設計為以上所述之相反形式構造。

同時，根據本發明之攝影模組可控制一光學影像穩定(OIS)驅動，以降低因掉落而對攝影模組之內部結構造成之衝擊。

圖 16 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一方塊圖。

根據本發明實施例之攝影模組係包括：一位置感測部 4100 (position detection portion)，用以感測攝影模組之位置；一控制器 4110 (controller)，用以在位置感測部 4100 感測出攝影模組之位置係對應攝影模組掉落之情況時，產生一控制訊號；以

及一 OIS 驅動器 4120 (OIS driver)，其係對控制器 4110 所產生之控制訊號做出反應，以降低因掉落而對攝影模組之內部結構造成之衝擊。

也就是說，當攝影模組掉落時，位置感測部 4100 感測到攝影模組之位置。然後，控制器 4110 會判定攝影模組感測位置之數據是否滿足攝影模組掉落之情況。

若判定之結果為攝影模組感測位置之數據確實滿足攝影模組掉落之情況，則控制器 4110 會將控制訊號輸出至 OIS 驅動器 4120。OIS 驅動器 4120 則降低因掉落而對攝影模組之內部結構造成之衝擊。

位置感測部 4100 可包括下述其中至少一者：一迴轉感應器、一加速度感測器 (acceleration sensor)、及一角速度感測器。

圖 17 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一實施例之一剖面圖。

根據本發明實施例之攝影模組 4200 係可為 OIS 驅動器，由一鏡頭筒移動方法 (lens barrel shift method) 或一攝影模組傾斜方法 (camera module tilt method) 所驅動。

如圖 17 所示，使用鏡頭筒移動方法之攝影模組 4200 係包括：一鏡頭筒 4250，其係包含有至少一鏡片；以及一殼體 4210，鏡頭筒 4250 係嵌入於其中。

另，使用鏡頭筒移動方法之攝影模組之 OIS 驅動器係移動鏡頭筒 4250，且進一步包括：一線圈 4220 安裝於鏡頭筒 4250 中；以及磁鐵 4230 設置於殼體 4210 之內。

線圈 4220 及磁鐵 4230 係分別被裝設於鏡頭筒 4250 及殼體 4210 中；其位置可互換。

另外，鏡頭筒 4250 可由複數個線狀彈簧 4260 懸掛於殼體 4210 上。

該複數個線狀彈簧 4260 係提供鏡頭筒 4250 左、右操作之彈性。該複數個線狀彈簧 4260 係與線圈 4220 相連接，且係提供電流給線圈 4220。

也就是說，當電流經由該複數個線狀彈簧 4260 供給予線圈 4220 時，線圈 4220 及磁鐵 4230 間係產生磁力，據此限制鏡頭筒 4250 之 X 軸、Y 軸運動。因此，儘管施於鏡頭筒 4250 之壓力很大，其仍具有一緩衝功能，可避免鏡頭筒 4250 損壞。

圖 18 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之另一實例之一剖面圖。

圖 18 中所示之攝影模組係包括上述 OIS 驅動器，由攝影模組傾斜方法所驅動。使用攝影模組傾斜方法之攝影模組 4300 係包括：一攝影單元 4350，用以捕捉一目標物之一光學影像；以及一殼體 4330，攝影單元 4350 係嵌入於其中。

該 OIS 驅動器可包括：磁鐵 4320，安裝於攝影單元 4350 中；以及線圈 4310，設置於殼體 4330 之內。

OIS 驅動器之線圈 4310 及磁鐵 4320 係分別裝設於攝影單元 4350 及殼體 4330 中；其位置可互換。

另，攝影單元 4350 可由該複數個線狀彈簧 4360 懸掛於殼體 4330 之上，且該複數個線狀彈簧 4360 係提供電流給線圈 4310。

在使用攝影模組傾斜方法之攝影模組 4300 中，攝影單元 4350 之 X 軸、Y 軸運動係被線圈 4310 及磁鐵 4320 間產生之磁力所限制。據此，可避免攝影單元 4350 之內部結構損壞。

為了避免攝影單元 4350 之中心移動，一溝槽 4351 可形成於攝影單元 4350 之中心之底部。嵌入於溝槽 4351 中之一凸塊 4370 (pivot) 可形成於殼體 4330 之中。

溝槽 4351 與凸塊 4370 之功能係為在 OIS 驅動之前和之後用以平衡攝影單元 4350。

此外，溝槽 4351 可形成於一額外的支撐單元上，該支撐單元係設置於攝影單元 4350 之下方。

此外，該複數個線狀彈簧 4360 可用以支撐攝影單元 4350 至凸塊 4370。

另，當 OIS 驅動之電磁作用消失後，該複數個線狀彈簧 4360 可用以使攝影單元 4350 回復至一原始位置；或者，攝影單元 4350

可進一步包括用以執行復原功能之一額外的彈性單元。

也就是說，該彈性單元可連接於圖 17 所示之鏡頭筒 4250 或者圖 18 所示之攝影單元 4350 以及殼體 4210、4330。該彈性單元可形成有一構件，如一線狀彈簧或一片狀彈簧(sheet spring)，其係可在供給 OIS 驅動器之線圈之電源停止而造成電磁作用消失後，具有絕佳復原力；然而，並不限於此。

如上所述，根據本發明之攝影模組係可基於由位置感測部感測之位置數據，而感測到攝影模組之掉落運動，並驅動 OIS 驅動器。據此，可避免攝影模組之內部結構因掉落而損壞。

上述關於本發明實施例之說明與圖示中所繪示者並非用以限制本發明。本發明之範疇應由所附之專利範圍之範疇（而非本參考書之說明內文）來定義，且熟習此項技術者可想出將落入本發明之原理的精神及範疇內的眾多其他修改及實施例。故所有落入本發明範疇之修改均應被理解為被包括於本發明申請範疇之內。

【圖式簡單說明】

配合以下所附圖示，將更詳細說明上述及其他本發明實施例之目的、功效、與優點，其中：

圖 1 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一平面圖；

圖 2 係根據本發明第一、第二實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示

有攝影模組之一剖面圖；

圖 3 係根據本發明一實施例，繪示有攝影模組之一側視圖；

圖 4 係繪示有圖 3 一屏蔽罩被去除後之攝影模組之一側視圖；

圖 5 係根據本發明第一實施例，繪示有圖 2 中一 B 部分之一放大圖；

圖 6 係根據本發明第二實施例，繪示有圖 2 中 B 部分之一放大圖；

圖 7 係根據本發明一第三實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示有攝影模組之一剖面圖；

圖 8 係根據本發明第三實施例，繪示有圖 7 中一 C 部分之一放大圖；

圖 9 係根據本發明一第四實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示有攝影模組之一剖面圖；

圖 10 係根據本發明第四實施例，繪示有圖 9 中一 D 部分之一放大圖；

圖 11 係根據本發明一第五實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示有攝影模組之一剖面圖；

圖 12 係根據本發明一第六實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示有攝影模組之一剖面圖；

圖 13 係根據本發明一第七實施例，沿圖 1 中 A-A 線繪示有攝

影模組之一剖面圖；

圖 14、15 係根據本發明第七實施例，繪示有一衝擊吸收單元之運作狀態下圖 13 中之一 E 部分之放大圖；

圖 16 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一方塊圖；

圖 17 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之一實例之一剖面圖；以及

圖 18 係根據本發明一實施例，繪示有一攝影模組之另一實例之一剖面圖。

【主要元件符號說明】

10	第一印刷電路板
11	影像感測器
20	外殼單元
21	第一外殼
22	第二外殼
22a	孔
23	第一永久磁鐵
24	第二永久磁鐵
25	磁軌

30	夾持模組
31	外部導板
31a、31b、31c、31d	第一線圈
32	線軸
32a	第二線圈
33	固定件
34	鏡頭
35、36	彈簧件
37	彈簧穿透孔
40	第二 PCB
50	第三 PCB
51	焊墊
52	終端單元
53	穿透孔
55	視窗
60	線狀彈簧
70	屏蔽罩

80	固定單元
81	固定部
82	固定孔
100	緩衝單元
122	支撐孔
1100	緩衝件
2100	緩衝單元
2110	第一彎曲部分
2120	第二彎曲部分
3100	衝擊吸收單元
4100	位置感測部
4110	控制器
4120	OIS 驅動器
4200、4300	攝影模組
4210	殼體
4220	線圈
4230	磁鐵

4250	鏡頭筒
4310	線圈
4320	磁鐵
4330	殼體
4350	攝影單元
4351	溝槽
4360	線狀彈簧
4370	凸塊
W、W'	連接單元
B、C、D、E	區域

105年3月11日修正替換頁

七、申請專利範圍：

1. 一種光學影像穩定(OIS)驅動單元，包括：

105年3月11日修正替換頁(本)

一外殼單元，包含一第一外殼及位於該第一外殼之上表面的一第二外殼，且該第二外殼之中心形成有一開口；

一夾持模組，包含一外部導板與該第一外殼彼此相隔、一線軸設置於該外部導板內，以及一彈簧件設置於該外部導板，並支撐該線軸沿著一光軸的方向移動；

一第二線圈，設置於該線軸的周邊；

一磁鐵，相對於該外部導板與該第二線圈進行交互作用而移動該線軸；

一第一線圈，相對於該外殼單元與該磁鐵進行交互作用而移動該夾持模組；

一導線，當該導線與該第一外殼彼此相隔時，藉由該第一線圈與該磁鐵的交互作用以支撐該夾持模組在垂直於該光軸的方向上移動，並透過該彈簧件電性連接該第二線圈以提供一電流至該第二線圈；以及

一緩衝部，相較於連接該導線至該外殼單元之一第二連接部，該緩衝部設置之位置較接近連接該導線至該夾持模組或該外殼單元之一第一連接部。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光學影像穩定驅動單元，其中

- 該磁鐵及該第一線圈藉由分散且相反設置來進行交互作用。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該第一線圈包含四個線圈。
 4. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部用以吸收施加至該導線的震盪或負載。
 5. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該導線包含複數條導線，且其中至少兩條導線電性連接至該第二線圈。
 6. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該導線包含具有相同長度的複數條導線。
 7. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該導線由金屬材料形成且厚度為 $1\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$ 。
 8. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部係由該導線彎折至少兩次而一體地形成。
 9. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部靠近該外部導板而設置。
 10. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該第一外殼為一基底且與一濾波器一同設置。
 11. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，更包含一固定件(hook)自該第一外殼突出。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，更包含一第一印刷電路板(PCB)用以施加一電流至該第二線圈及該第一線圈。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該第一 PCB 包含一端用以接收該電流，且該導線電性連接至該第一 PCB。
14. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，更包含一位置感測單元。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該位置感測單元包含一迴轉感應器、一加速度感測器及一角速度感測器之任一者。
16. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該光學影像穩定驅動單元係由鏡頭移動而驅動。
17. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該磁鐵設置於該外部導板上，且該第一線圈設置於該外殼單元上。
18. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該磁鐵設置於該外殼單元上，且該第一線圈設置於該外部導板上。
19. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中

- 該導線包含至少六條導線，而該緩衝部包含複數個緩衝部。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該些緩衝部之至少一者設置以吸收施加至該六條導線之至少一者的震盪或負載。
 21. 如申請專利範圍第 20 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部設置以避免該導線受損。
 22. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該夾持模組耦合至該導線的一部分，且該外殼單元耦合至該導線的另一部分。
 23. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部包含一彎曲或彎折部分。
 24. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部形成於該導線之一部分上。
 25. 如申請專利範圍第 1 項所述之光學影像穩定驅動單元，其中該緩衝部設置以吸收施加至該導線的震盪或負載。
 26. 一種光學影像穩定驅動單元，包含：
 - 一外殼單元，包含一第一外殼及位於該第一外殼上的一第二外殼；
 - 一夾持模組，包含一外部導板與該第一外殼彼此相隔、一線軸設置於該外部導板內，以及一彈簧件設置於該外部導

板，並支撐該線軸沿著一光軸在垂直方向上的移動；

一第二線圈，設置於該線軸的周邊；

一磁鐵，相對於該外部導板與該第二線圈進行交互作用而移動該線軸；

一第一線圈，相對於該外殼單元與該磁鐵進行交互作用而移動該夾持模組；

至少六條導線，當該些導線與該第一外殼彼此相隔時，藉由該第一線圈與該磁鐵的交互作用以支撐該夾持模組在水平方向上的移動；以及

一緩衝部，相較於連接該些導線至該外殼單元之一第二連接部，該緩衝部設置之位置較接近各複數第一連接部而設置以分別將該至少六條導線連接至該夾持模組，並包含一彎曲或彎折部分。

27. 一種攝影模組，包含一影像感測器、一鏡頭及一光學影像穩定驅動單元，該光學穩定驅動單元包含：

一外殼單元，包含一第一外殼及位於該第一外殼上的一第二外殼；

一夾持模組，包含一外部導板與該第一外殼彼此相隔、一線軸設置於該外部導板內，以及一彈簧件設置於該外部導板，並支撐該線軸沿著一光軸在一垂直方向上的移動；

- 一第二線圈，設置於該線軸的周邊；
- 一磁鐵，相對於該外部導板與該第二線圈進行交互作用而移動該線軸；
- 一第一線圈，相對於該外殼單元與該磁鐵進行交互作用而移動該夾持模組；
- 複數條導線，當該些導線與該第一外殼彼此相隔時，藉由該第一線圈與該磁鐵的交互作用以支撐該夾持模組在垂直方向上移動，並透過該彈簧件電性連接該第二線圈以提供一電流至該第二線圈；
- 一緩衝部，相較於連接該些導線至該外殼單元之另一連接部，該緩衝部設置之位置較接近各複數個連接部而設置以吸收施加至該些導線的震盪或負載；以及
- 一第一 PCB，用以提供一電流至該第二線圈及該第一線圈，
 - 其中該鏡頭耦合至該線軸，
 - 其中該攝影模組更包含一第二 PCB，且該影像感測器設置於該第二 PCB 上，
 - 其中該影像感測器設置於該第一外殼下。

105年3月11日修正替換頁

八、圖式：

105年03月11日修正
對號
頁(本)

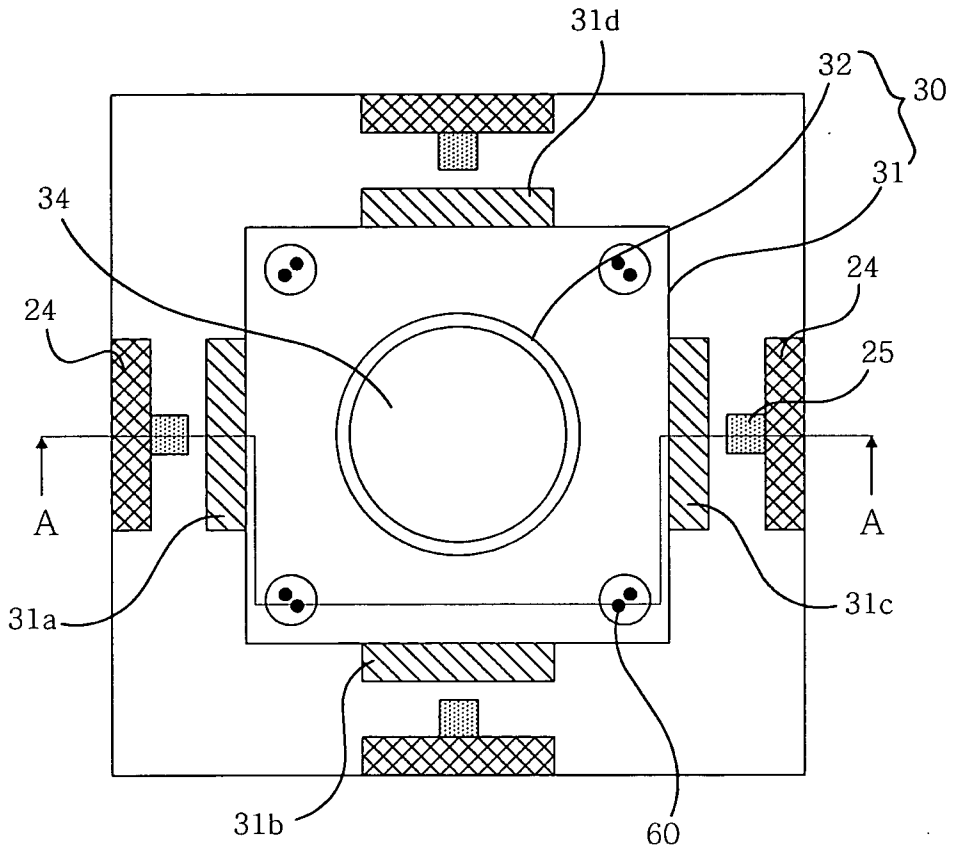


圖 1

105年3月11日修正替換頁

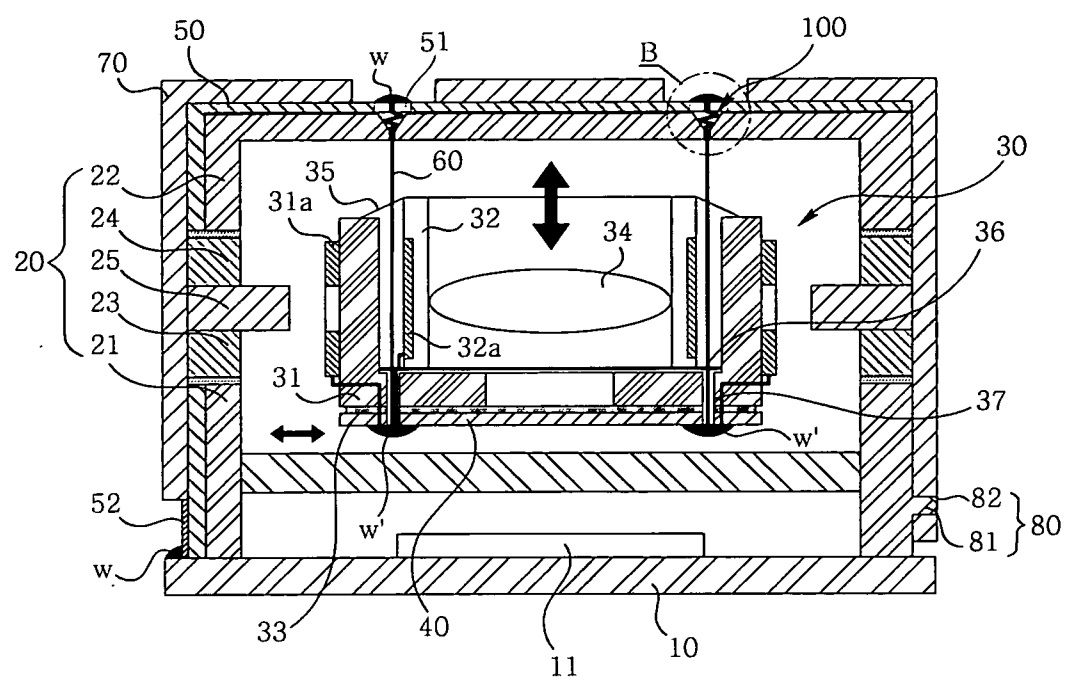


圖 2

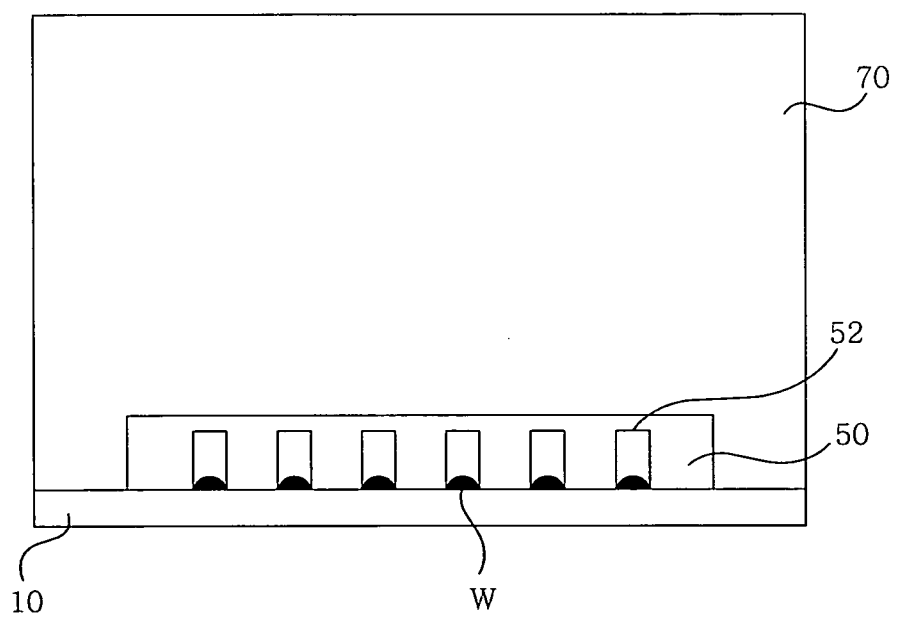


圖 3

105年3月11日修正替換頁

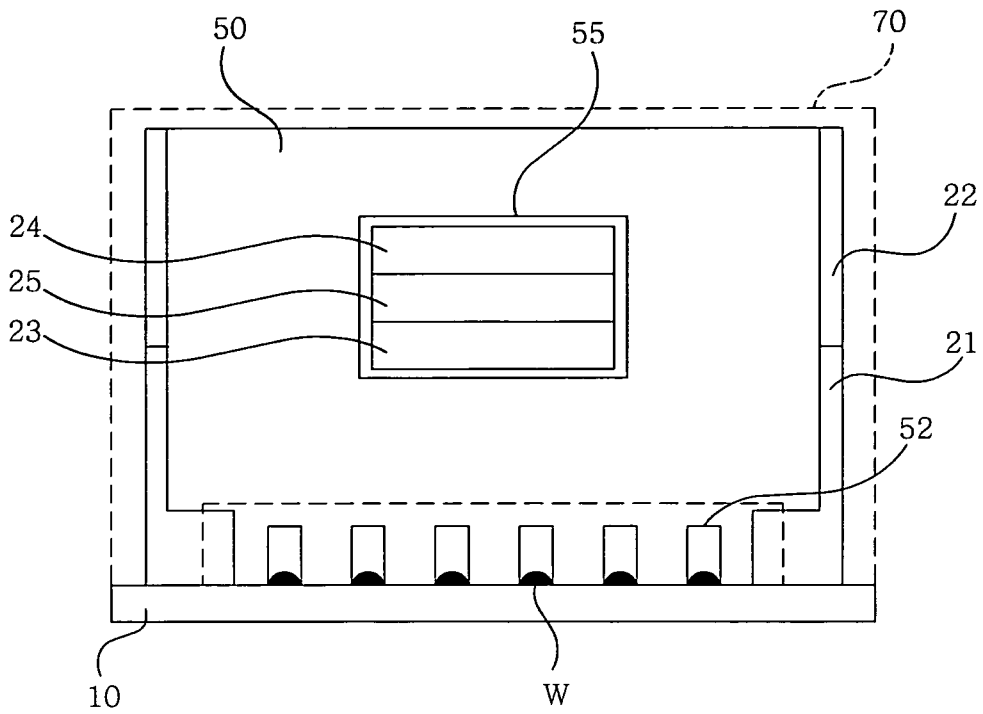


圖 4

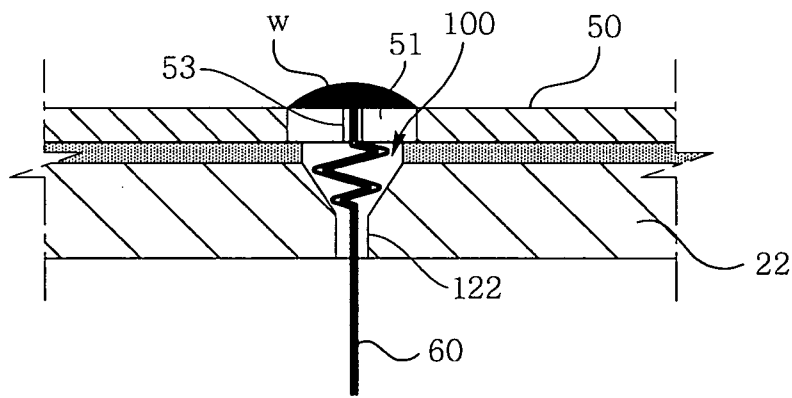


圖 5

(65年3月11日修正替換頁)

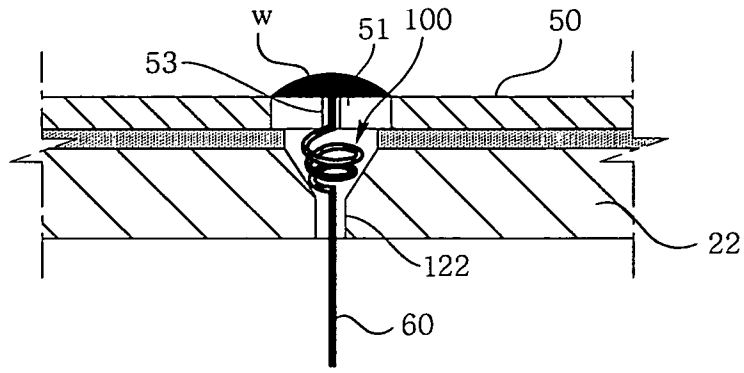


圖 6

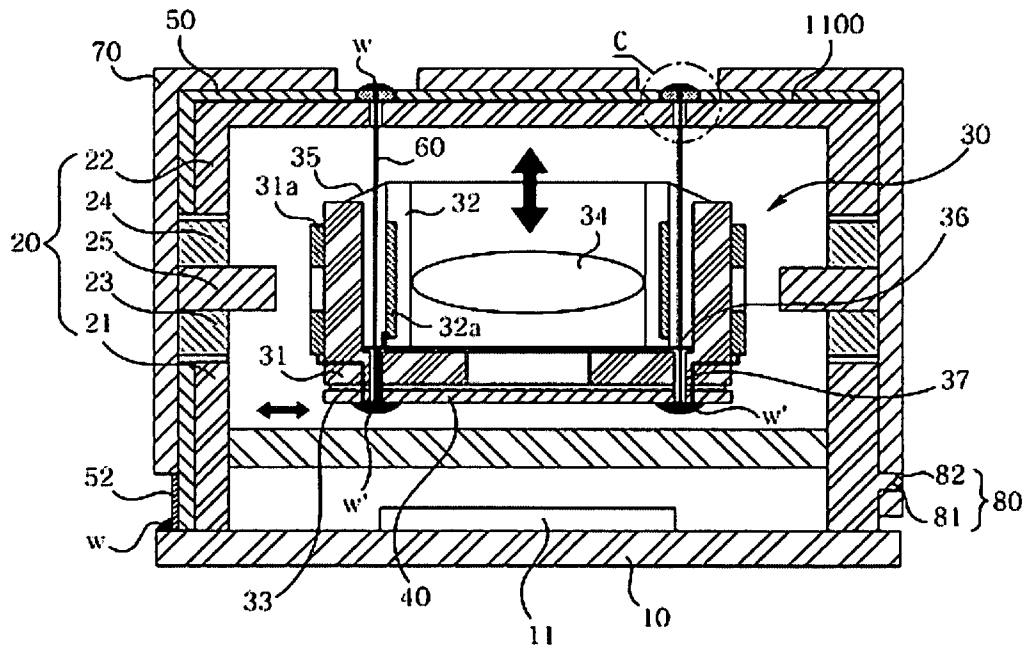


圖 7

1975年3月11日修正替換頁

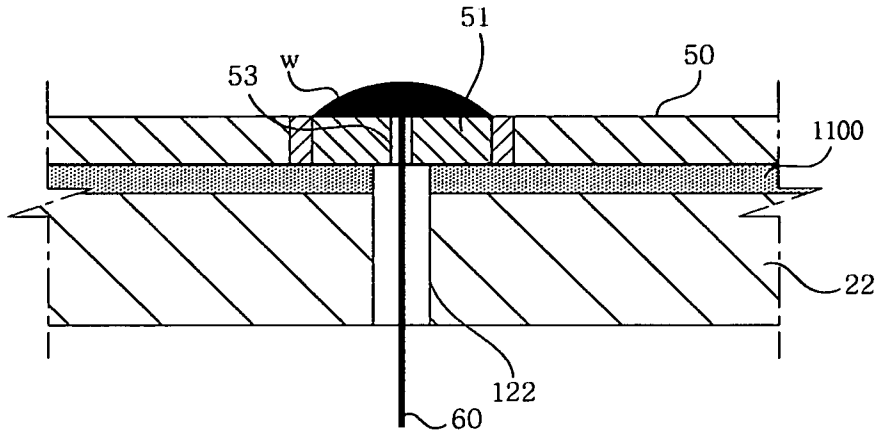


圖 8

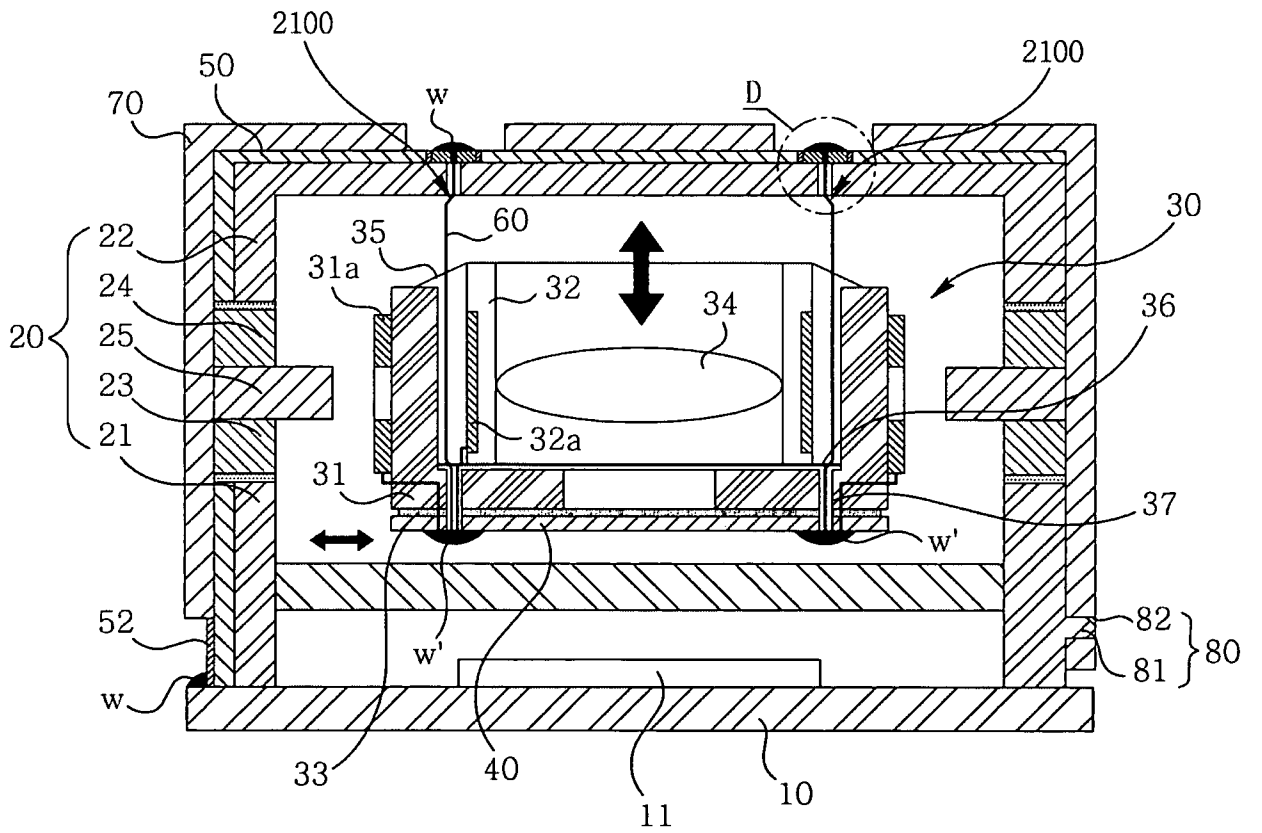


圖 9

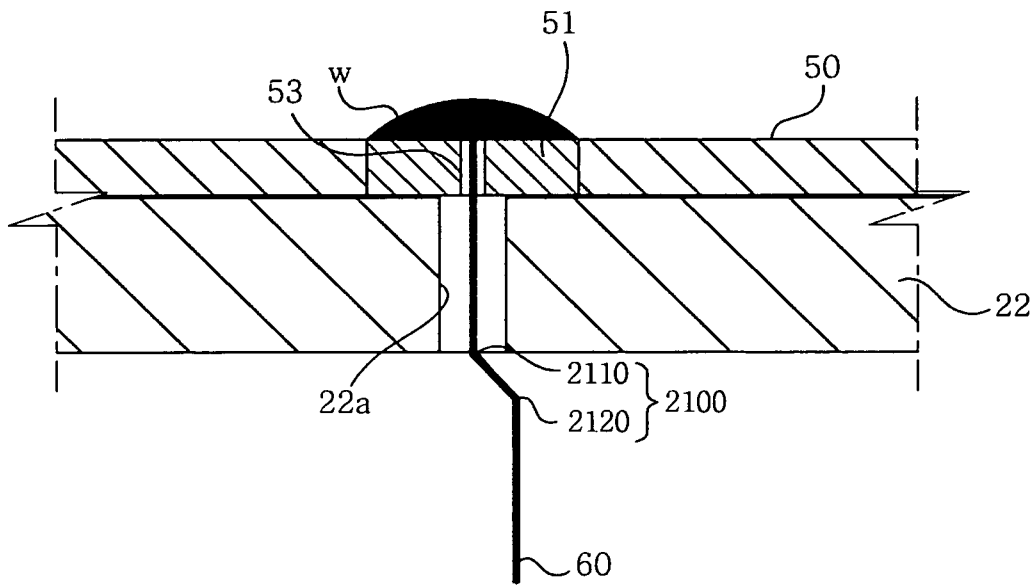


圖 10

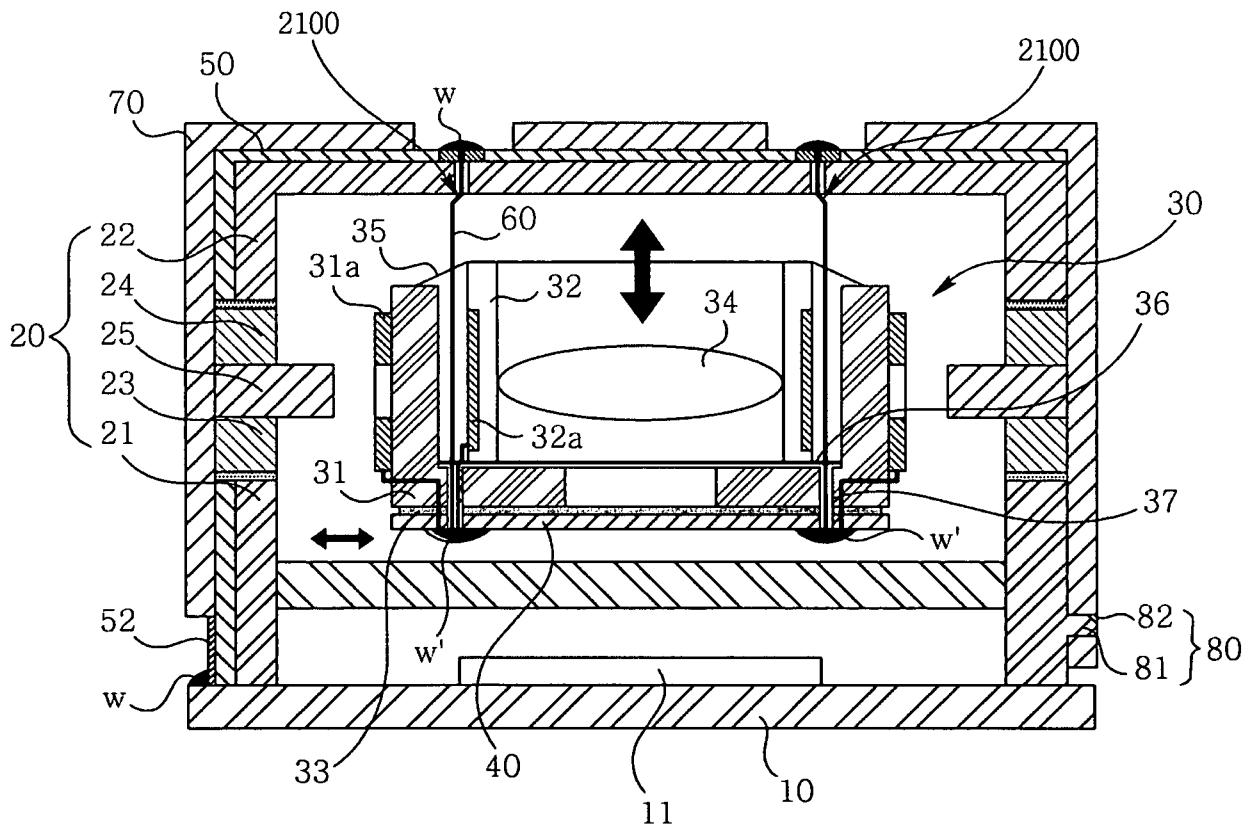


圖 11

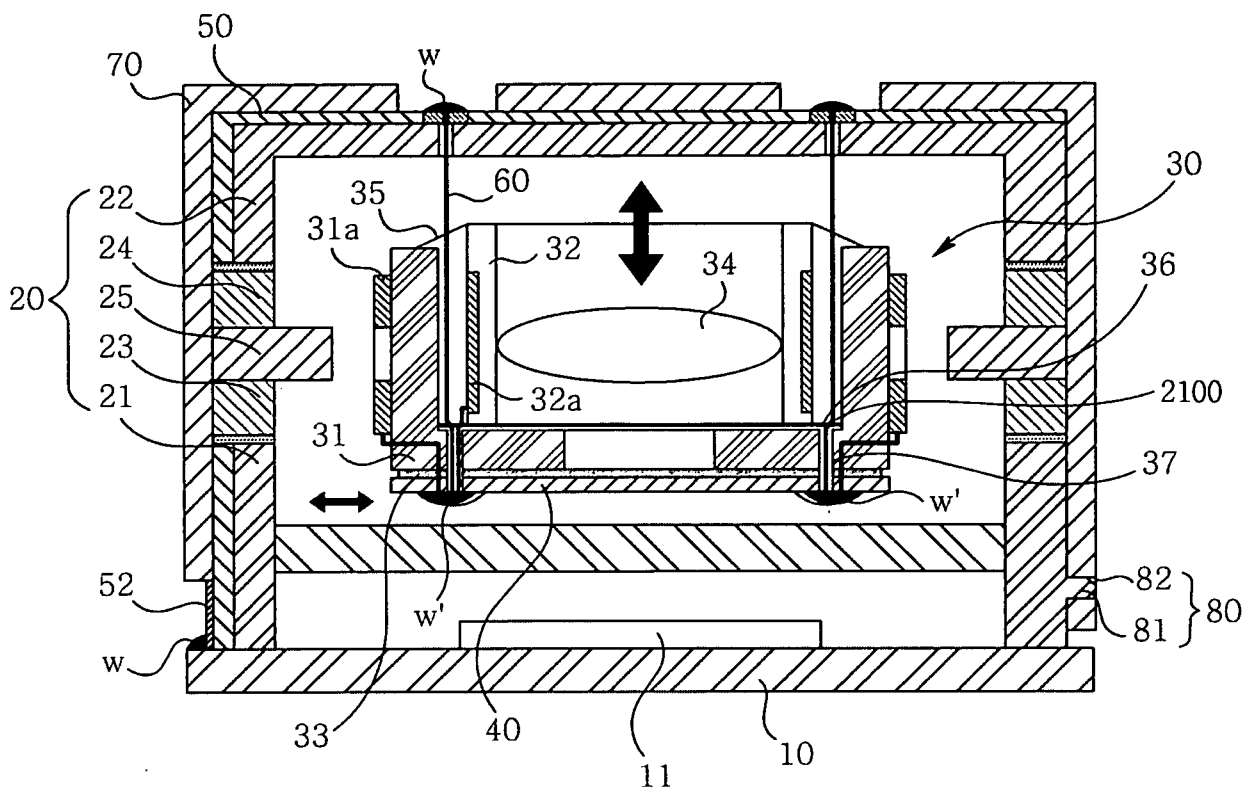


圖 12

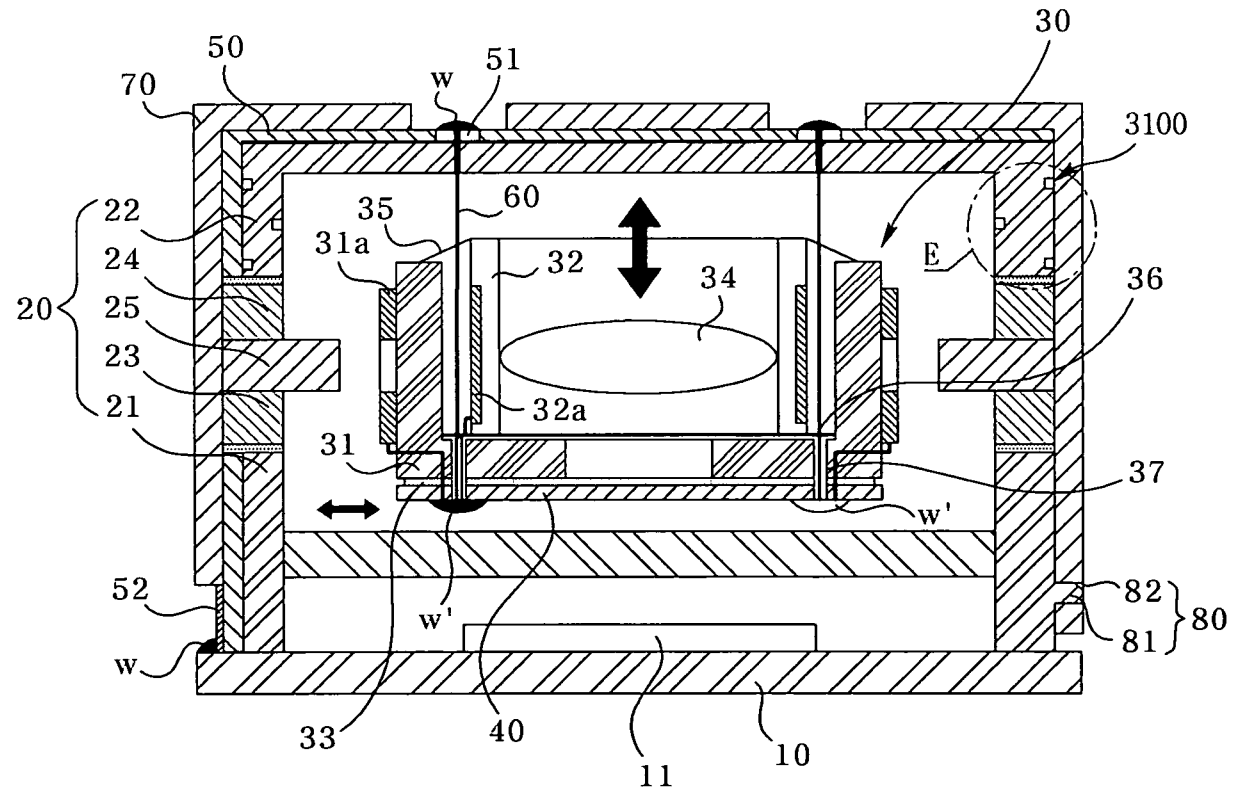


圖 13

107年3月11日修正替換頁

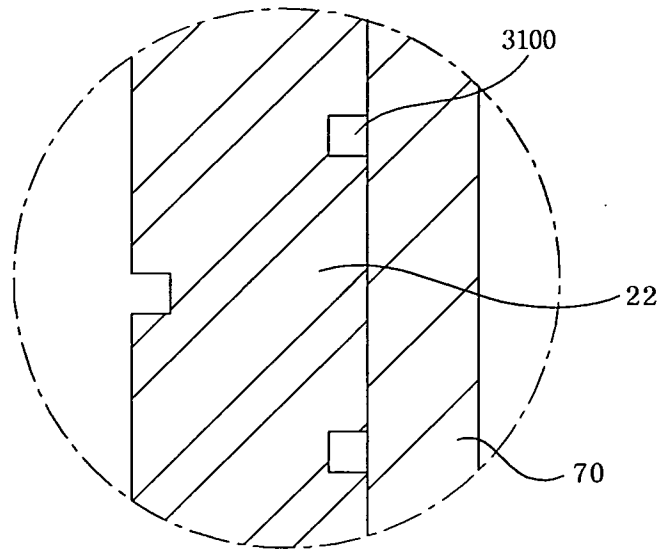


圖 14

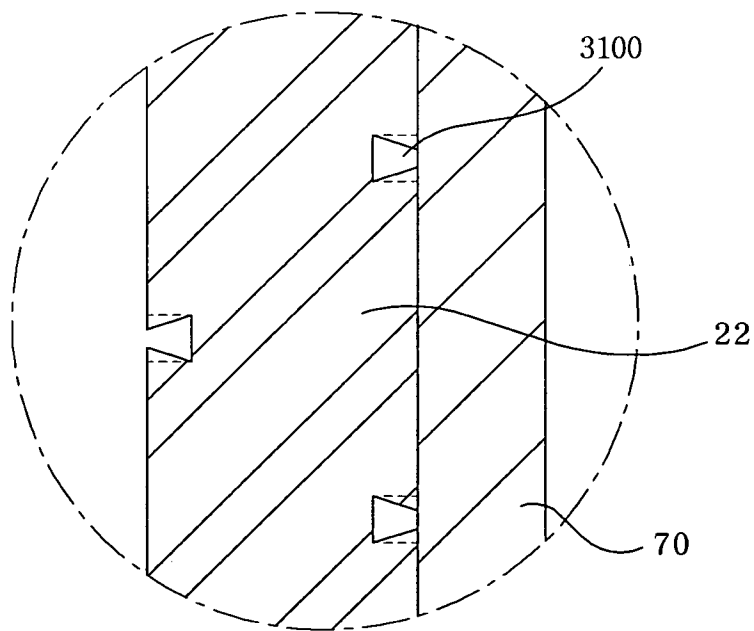


圖 15

169年3月11日修正替換頁

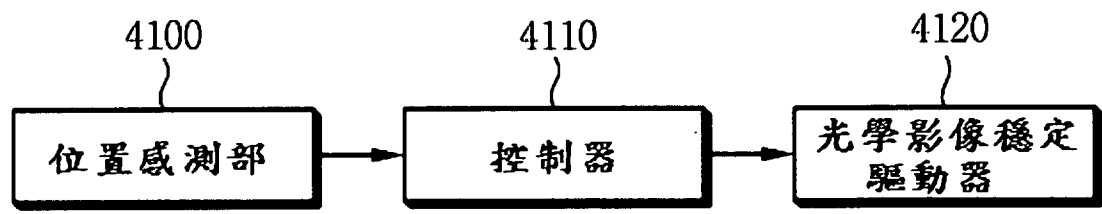


圖 16

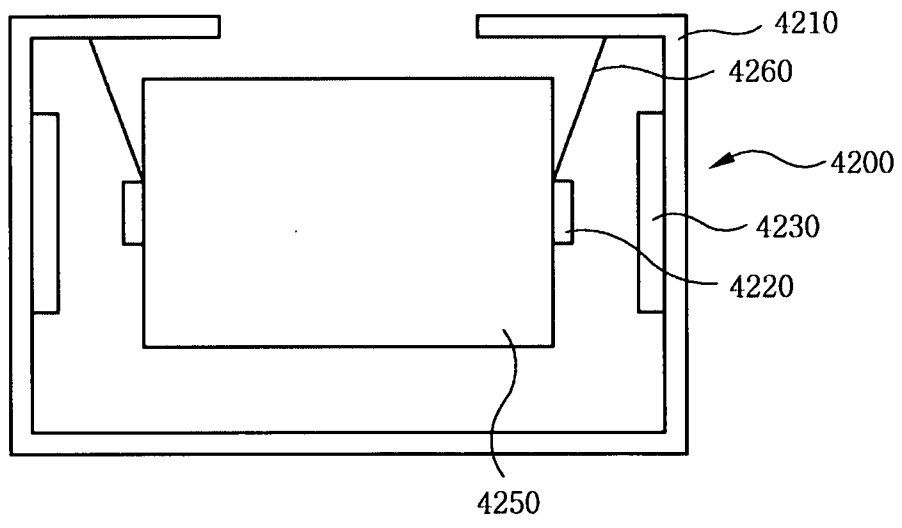


圖 17

105年3月11日修正替換頁

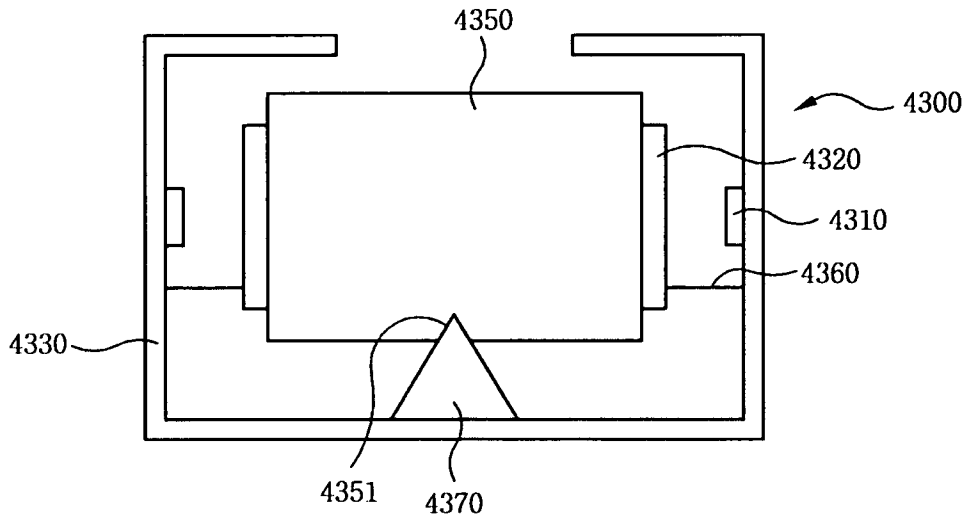


圖 18