



(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 201310488 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

---

(21)申請案號：101100042 (22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 02 日  
(51)Int. Cl. : *H01H35/02 (2006.01)* *H01H36/00 (2006.01)*  
(30)優先權：2011/08/19 中華民國 100129762  
(71)申請人：大日科技股份有限公司 (中華民國) (TW)  
臺中市東區自由路 4 段 246 號  
(72)發明人：周添銘 (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：10 項 圖式數：10 共 26 頁

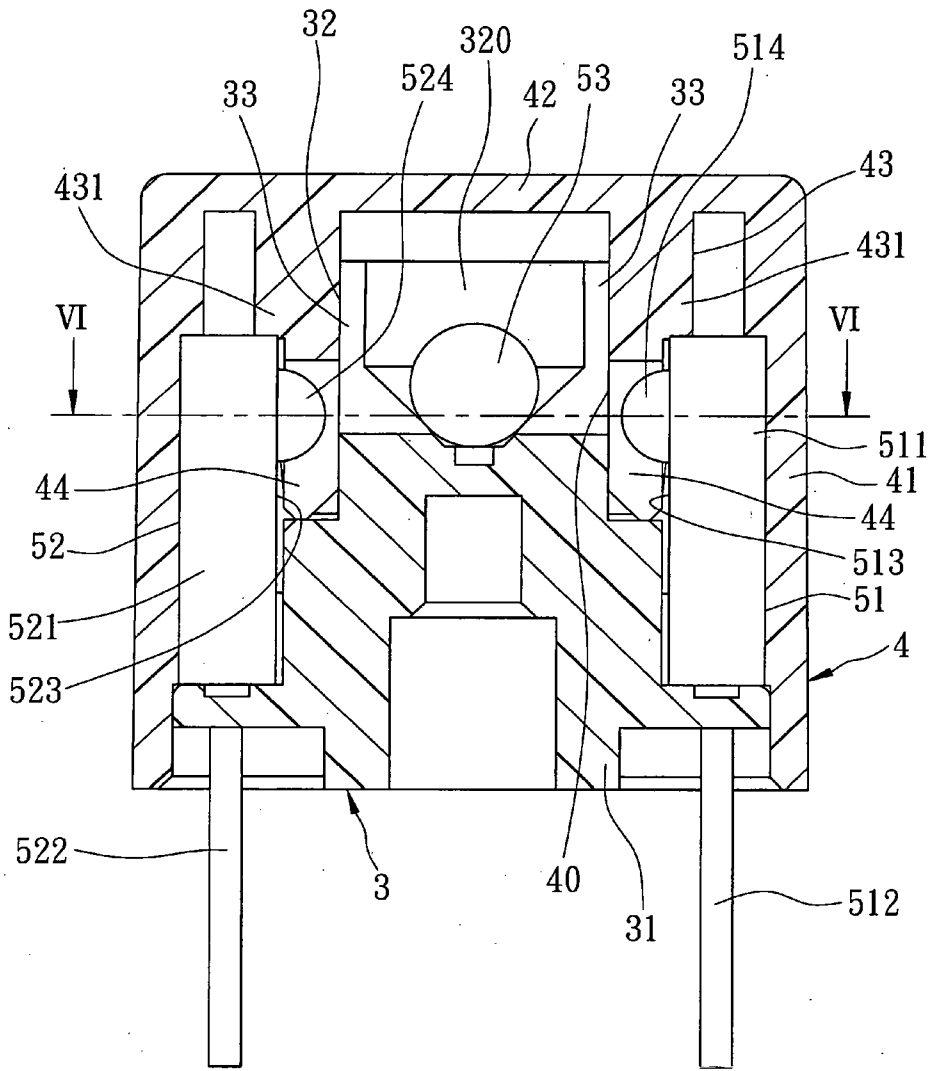
---

(54)名稱

光電開關及其殼體

(57)摘要

一種光電開關及其殼體，包含相互對合的一殼座與一殼蓋，及被封裝在該殼座與該殼蓋內的一開關組。該殼座具有環繞一軸線的一環壁。該殼蓋具有與該環壁共同界定出一容納空間且至少有部份與該環壁交疊的一套件，及界定在該環壁與該套件間且連通該容納空間的一光通道。該開關組具有面向光通道一端與另一端的一光發射件與一光接收件，及容置在該容納空間內的一滾動件。藉此，利用交疊的環壁與套件界定出封閉的光通道，不但能夠提升組裝的方便性，且能夠防止漏光現象，有效提升光作用時的靈敏性。



- 3：殼座
- 4：殼蓋
- 31：載體
- 32：環壁
- 33：缺口
- 40：光通道
- 41：圍繞壁
- 42：板壁
- 43：套件
- 44：缺槽
- 51：光發射件
- 52：光接收件
- 53：滾動件
- 320：凹室
- 431：肋片
- 511：本體
- 512：端子
- 513：端面
- 514：作用部
- 521：本體
- 522：端子
- 523：端面
- 524：作用部



(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 201310488 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

---

(21)申請案號：101100042 (22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 02 日  
(51)Int. Cl. : *H01H35/02 (2006.01)* *H01H36/00 (2006.01)*  
(30)優先權：2011/08/19 中華民國 100129762  
(71)申請人：大日科技股份有限公司 (中華民國) (TW)  
臺中市東區自由路 4 段 246 號  
(72)發明人：周添銘 (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：10 項 圖式數：10 共 26 頁

---

(54)名稱

光電開關及其殼體

(57)摘要

一種光電開關及其殼體，包含相互對合的一殼座與一殼蓋，及被封裝在該殼座與該殼蓋內的一開關組。該殼座具有環繞一軸線的一環壁。該殼蓋具有與該環壁共同界定出一容納空間且至少有部份與該環壁交疊的一套件，及界定在該環壁與該套件間且連通該容納空間的一光通道。該開關組具有面向光通道一端與另一端的一光發射件與一光接收件，及容置在該容納空間內的一滾動件。藉此，利用交疊的環壁與套件界定出封閉的光通道，不但能夠提升組裝的方便性，且能夠防止漏光現象，有效提升光作用時的靈敏性。

# 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：101100042

※申請日：101.1.2

※IPC 分類：H01H 35/02 (2006.01)  
H01H 36/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

光電開關及其殼體

## 二、中文發明摘要：

一種光電開關及其殼體，包含相互對合的一殼座與一殼蓋，及被封裝在該殼座與該殼蓋內的一開關組。該殼座具有環繞一軸線的一環壁。該殼蓋具有與該環壁共同界定出一容納空間且至少有部份與該環壁交疊的一套件，及界定在該環壁與該套件間且連通該容納空間的一光通道。該開關組具有面向光通道一端與另一端的一光發射件與一光接收件，及容置在該容納空間內的一滾動件。藉此，利用交疊的環壁與套件界定出封閉的光通道，不但能夠提升組裝的方便性，且能夠防止漏光現象，有效提升光作用時的靈敏性。

## 三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖( 5 )。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3	殼座	51	光發射件
31	載體	511	本體
32	環壁	512	端子
320	凹室	513	端面
33	缺口	514	作用部
4	殼蓋	52	光接收件
40	光通道	521	本體
41	圍繞壁	522	端子
42	板壁	523	端面
43	套件	524	作用部
431	肋片	53	滾動件
44	缺槽		

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】

本發明是有關於一種光電開關，特別是指一種利用角度改變形成通路或斷路的光電開關及其殼體。

### 【先前技術】

參閱圖 1，以一種光電開關 1 為例，主要包含有相互對合的一殼座 11 與一殼蓋 12、相對安裝在該殼座 11 與該殼蓋 12 內的一光發射件 13 與一光接收件 14，及一滾珠 15。該殼座 11 具有環繞一軸線 X 且界定出一凹室 110 的一環壁 111，及形成在該環壁 111 相分別相對該光發射件 13 與該光接收件 14 的二缺口 112。該光發射件 13 透過該等缺口 112 朝該光接收件 14 發射光線。該滾珠 15 容置在該凹室 110 內。

藉此，當該滾珠 15 受到外力作用時，會在滾動過程中，位於開通光路的位置，形成導通迴路而呈"ON"狀態，或位於遮斷光路的位置，形成斷路而呈"OFF"狀態，達到"ON/OFF"開關控制的效果。

該光電開關 1 雖然可以利用縮徑的該等缺口 112 限制該光發射件 13 的光線通訊範圍，惟，由於該等缺口 112 具有一開放端，因此，無法有效限制光線朝該殼蓋 12 方向散射，且該殼座 11 與該殼蓋 12 對合的接縫處，也在光線散射的區域內，所以，不但會因為光線散射所產生的折射，而影響通訊效果，且會有漏光的情形，有容易產生誤動作的缺失。

參閱圖 2，以本案申請人先前申請之第 I310952 號「滾珠開關」發明專利案為例，主要包含相互對合的一殼座 21 與一殼蓋 22、相對安裝在該殼座 21 與該殼蓋 22 內的一光發射件 23 與一光接收件 24、安裝在該光發射件 23 與該光接收件 24 間且界定出一光通道 25 的一內筒體 26 與一內蓋體 27，及容置在該光通道 25 間的一滾珠 28。藉此，使光線只能沿封閉的光通道 25 行進，達到“ON/OFF”開關控制的效果。

惟，前述封閉式的光通道 25 雖然能夠達到限制光線通訊範圍，及防止漏光的目的，卻因為增設了內筒體 26 與內蓋體 27 等二個元件，提升了組裝程序及成本，而仍然有改善的空間。

### 【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能夠提升光作用時的靈敏性，及簡化組裝程序的光電開關及其殼體。

於是，本發明的光電開關，包含一殼座、一殼蓋，及一開關組。該殼座具有環繞一軸線的一環壁。該殼蓋與該殼座對合，並具有與該環壁共同界定出一容納空間且至少有部份與該環壁交接的一套件，及界定在該環壁與該套件間且連通該容納空間的一光通道。該開關組被封裝在該殼座與該殼蓋內，並具有面向光通道一端與另一端的一光發射件與一光接收件，及容置在該容納空間內的一滾動件，該滾動件在阻擋光路的一斷路位置與開通光路的一通路位置間滾動。

本發明光電開關的殼體，用於安裝一光電組，及至少一滾動件，該光電組用於發射及接收光訊號，該殼體包含相互對合且夾置該光電組的一殼座與一殼蓋、形成在該殼座與該殼蓋間且共同界定出一容納空間的一環壁與一套件，及界定在該環壁與該套件間且規範出由該光電組起始且連通該容納空間的一光通道，該容納空間供該滾動件容置，該環壁與該套件至少有部份交疊，且該光通道供該光訊號傳遞，使該滾動件在阻擋光通道的一斷路位置與開通光通道的一通路位置間滾動。

本發明的有益效果在於：利用交接的環壁與套件界定出封閉的光通道，不但能夠提升組裝的方便性，且能夠防止漏光現象，有效提升光作用時的靈敏性。

### 【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數較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 3、圖 4，及圖 5，本發明光電開關及其殼體的一第一較佳實施例包含一殼座 3、一殼蓋 4，及一開關組 5。

該殼座 3 具有一載體 31、形成在該載體 31 且環繞一軸線 X 的一環壁 32、由該環壁 32 一端緣沿該軸線 X 方向延伸的二缺口 33，及分別以該缺口 33 為中心由該環壁 32 向二側延伸的二擋壁 34。該載體 31 具有形成在二側的二凹槽 311。

該殼蓋 4 與該殼座 3 對合，並具有環繞該軸線 X 的一圍繞壁 41、封閉該圍繞壁 41 一端的一板壁 42、形成在該板壁 42 一內表面的一套件 43，及二缺槽 44。該圍繞壁 41 具有相對形成在該內表面且與該等凹槽 311 扣合的二凸部 411。該套件 43 與該環壁 32 共同界定出一容納空間 320，並具有面向該缺口 33 且與該環壁 32 二側以交疊方式相互鄰接的二肋片 431。該等缺槽 44 分別由該肋片 431 一端緣沿該軸線 X 方向延伸，且與該等缺口 33 對接而沿垂直該軸線 X 方向界定出形成在該環壁 32 與該套件 43 間且連通該容納空間 320 的一光通道 40。

該開關組 5 被封裝在該殼座 3 與該殼蓋 4 內，並具有面向光通道 40 一端與另一端的一光發射件 51 與一光接收件 52，及容置在該殼座 3 容納空間 320 內的一滾動件 53。該光發射件 51 與該光接收件 52 分別具有嵌置在該肋片 431 與該圍繞壁 41 間的一本體 511、521、穿出該載體 31 的一對端子 512、522、面向該光通道 40 的一端面 513、523，及形成在該端面 513、523 且穿置入該光通道 40 的一作用部 514、524。

組裝時，只需先將該光發射件 51 與該光接收件 52 的本體 511、521 嵌置在該殼蓋 4 的肋片 431 與圍繞壁 41 間，再對合該殼座 3 與該殼蓋 4，就能夠在對合過程中，使該等肋片 431 以插合方式，插置在該環壁 32 二側，而與該環壁 32 及該擋壁 34 以交疊方式相互鄰接，且該光發射件 51 與該光接收件 52 會分別以該端子 512、522 穿出該載體 31，

使該本體 511、521 被夾置在該殼座 3 的載體 31 與該殼蓋 4 間，當該殼蓋 4 以該等凸部 411 與該載體 31 的凹槽 311 扣合，就能夠完成組裝。

參閱圖 5、圖 6，而該等對接的缺口 33 與缺槽 44，會因為該等肋片 431 與該環壁 32、該等擋壁 34 交疊的位置關係，而界定出封閉的光通道 40。藉此，該光發射件 51 發射的光線，會被限制在光通道 40 內，使該滾動件 53 在阻擋光路的一斷路位置與開通光路的一通路位置間滾動，達到“ON/OFF”開關控制的效果。

參閱圖 7、圖 8，是本發明一第二較佳實施例，其與該第一較佳實施例大致相同，不同處在於：

該殼座 3 更具有形成在該缺口 33 二相對面的二斜面 331。

該殼蓋 4 省略如圖 5 所示的缺槽 44，且該套件 43 的肋片 431 封閉該等缺口 33 的開放端而與該環壁 32 拼接，並具有形成在該等肋片 431 二側面且與該斜面 331 契合的二契合面 432，以末端與該等缺口 33 共同界定形成該光通道 40。

藉此，該等交接的缺口 33 與肋片 431，會因為該等肋片 431 與該環壁 32 對合的位置關係，及該等斜面 331 與該等契合面 432 的契合關係，使該光發射件 51 發射的光線，被限制在光通道 40 內。

參閱圖 9、圖 10，是本發明一第三較佳實施例與一第四較佳實施例，其分別與該第一較佳實施例大致相同，不

同處在於：

該殼座 3 的缺口 33 是沿光路方向貫穿該環壁 32。

該殼蓋 4 省略如圖 5 所示的缺槽 44，且該套件 43 的肋片 431 能夠如圖 7 所示，與該環壁 32 外側以交疊方式相互鄰接，或如圖 8 所示，與該環壁 32 內側以交疊方式相互鄰接。藉此，同樣會因為該等肋片 431 與該環壁 32、該等擋壁 34 交疊的位置關係，使該光發射件 51 發射的光線，被限制在光通道 40 內。

據上所述可知，本發明之光電開關及其殼體具有下列優點及功效：

本發明能夠利用交接的環壁 32 與肋片 431 界定出封閉的光通道 40，使光線通訊範圍被限制在該光通道 40 內，且本發明不需要額外的組件，而只需採用對合的方式，就能夠完成組裝，不但簡化了組件，提升組裝的方便性，且能夠防止漏光現象，有效提升光作用時的靈敏性。

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 是一剖視圖，說明一般的光電開關；

圖 2 是一剖視圖，說明中華民國專利第 I310952 號案；

圖 3 是一立體分解圖，說明本發明一光電開關及其殼體的一第一較佳實施例；

圖 4 是該第一較佳實施例中一殼蓋的一部份剖視圖；

圖 5 是該第一較佳實施例的一剖視圖；

圖 6 是沿圖 5 直線 VI-VI 的一剖視圖；

圖 7 是一剖視圖，說明本發明一光電開關及其殼體的一第二較佳實施例；

圖 8 是沿圖 7 直線 VIII-VIII 的一剖視圖；

圖 9 是一剖視圖，說明本發明一光電開關及其殼體的一第三較佳實施例；

圖 10 是一剖視圖，說明本發明一光電開關及其殼體的一第四較佳實施例。

## 【主要元件符號說明】

3	殼座	432	契合面
31	載體	44	缺槽
311	凹槽	5	開關組
32	環壁	51	光發射件
320	凹室	511	本體
33	缺口	512	端子
331	斜面	513	端面
34	擋壁	514	作用部
4	殼蓋	52	光接收件
40	光通道	521	本體
41	圍繞壁	522	端子
411	凸部	523	端面
42	板壁	524	作用部
43	套件	53	滾動件
431	肋片		

## 七、申請專利範圍：

## 1. 一種光電開關，包含：

一殼座，具有環繞一軸線的一環壁；

一殼蓋，與該殼座對合，並具有與該環壁共同界定出一容納空間且至少有部份與該環壁交接的一套件，及界定在該環壁與該套件間且連通該容納空間的一光通道；及

一開關組，被封裝在該殼座與該殼蓋內，並具有面向光通道一端與另一端的一光發射件與一光接收件，及容置在該容納空間內的一滾動件，該滾動件在阻擋光路的一斷路位置與開通光路的一通路位置間滾動。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之光電開關及其殼體，其中，該殼座更具有由該環壁一端緣分別沿該軸線方向延伸的二缺口，該殼蓋更具有二缺槽，且該套件具有與該環壁二側以交疊方式相互鄰接的二肋片，該等缺槽分別由該等肋片一端緣沿該軸線方向延伸，且與該等缺口對接而沿垂直該軸線方向形成該光通道。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之光電開關及其殼體，其中，該殼座更具有由該環壁一端緣分別沿該軸線方向延伸的二缺口，該套件具有封閉該等缺口的開放端且與該環壁拼接的二肋片，該等肋片末端與該等缺口共同界定形成該光通道。

4. 依據申請專利範圍第 2 項所述之光電開關及其殼體，其中，該殼座更具有形成在該缺口二相對面的二斜面，且

該套件更具有形成在該等肋片二側面且與該斜面契合的二契合面。

5. 依據申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述之光電開關及其殼體，其中，該殼蓋更具有環繞該軸線的一圍繞壁，及封閉該圍繞壁一端且形成有該等肋片的一板壁，該殼座更具有與該環壁連結且封閉該圍繞壁另一端的一載體，該圍繞壁具有相對形成在一內表面的二凸部，該載體具有形成在二側且與該等凸部扣合的二凹槽。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之光電開關及其殼體，其中，該光發射件與該光接收件分別具有嵌置在該肋片與該圍繞壁間的一本體、穿出該載體的一對端子，及形成在一端面且穿置入該光通道的一作用部。

7. 一種光電開關的殼體，用於安裝一光電組，及至少一滾動件，該光電組用於發射及接收光訊號，該殼體包含：

相互對合且夾置該光電組的一殼座與一殼蓋、形成在該殼座與該殼蓋間且共同界定出一容納空間的一環壁與一套件，及界定在該環壁與該套件間且規範出由該光電組起始且連通該容納空間的一光通道，該容納空間供該滾動件容置，該環壁與該套件至少有部份交接，且該光通道供該光訊號傳遞，使該滾動件在阻擋光通道的一斷路位置與開通光通道的一通路位置間滾動。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之光電開關的殼體，其中，該殼座更具有由該環壁一端緣分別沿該軸線方向延伸的二缺口，該殼蓋更具有二缺槽，且該套件具有與該環

壁二側以交疊方式相互鄰接的二肋片，該等缺槽分別由該等肋片一端緣沿該軸線方向延伸，且與該等缺口對接而沿垂直該軸線方向形成該光通道。

9. 依據申請專利範圍第 7 項所述之光電開關的殼體，該殼座更具有由該環壁一端緣分別沿該軸線方向延伸的二缺口，該套件具有封閉該等缺口的開放端且與該環壁拼接的二肋片，該等肋片末端與該等缺口共同界定形成該光通道。
10. 依據申請專利範圍第 8 項或第 9 項所述之光電開關的殼體，更包含有分別以該缺口為中心由該環壁向二側延伸且與該等肋片貼靠的二擋壁。

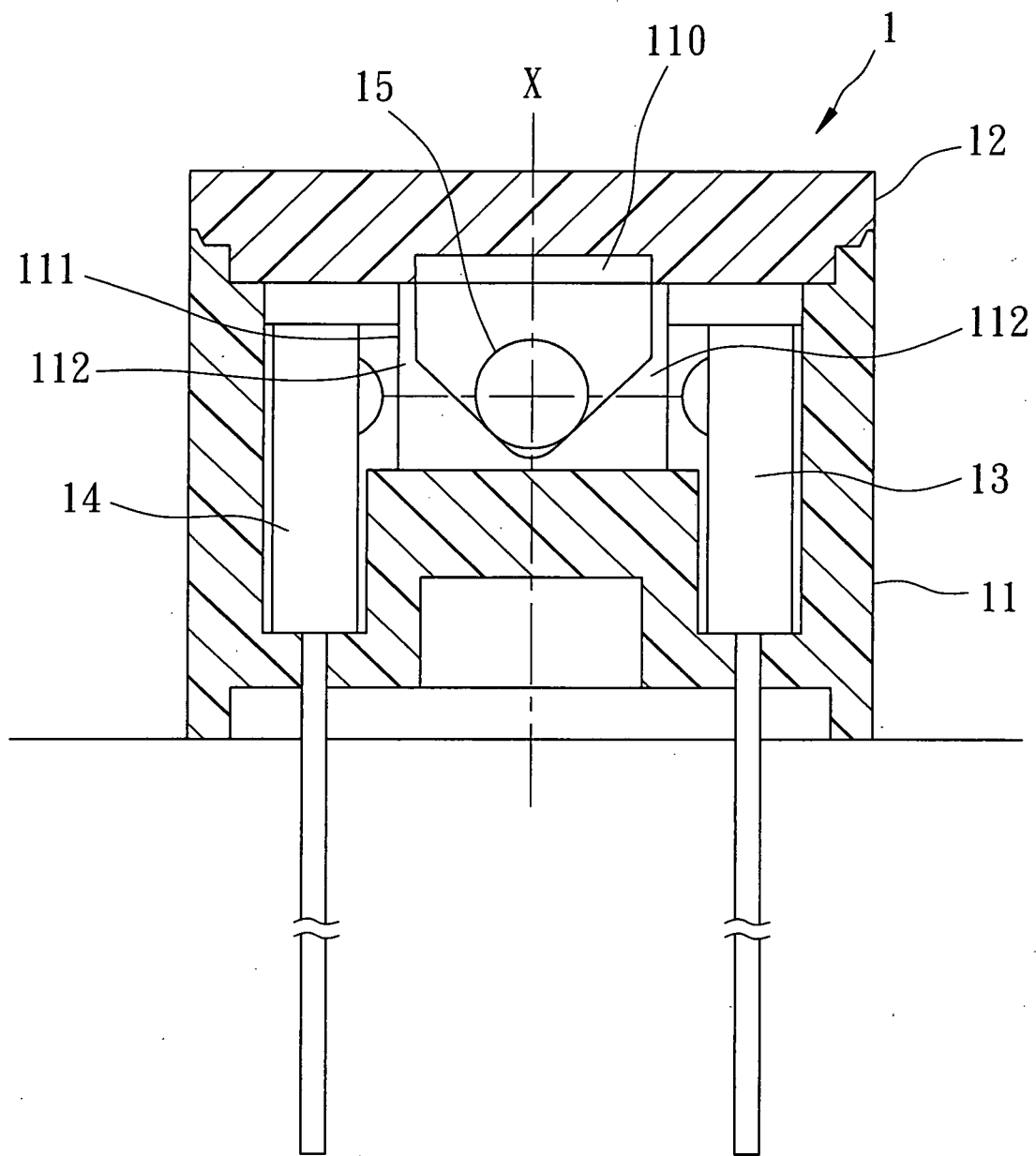


圖1

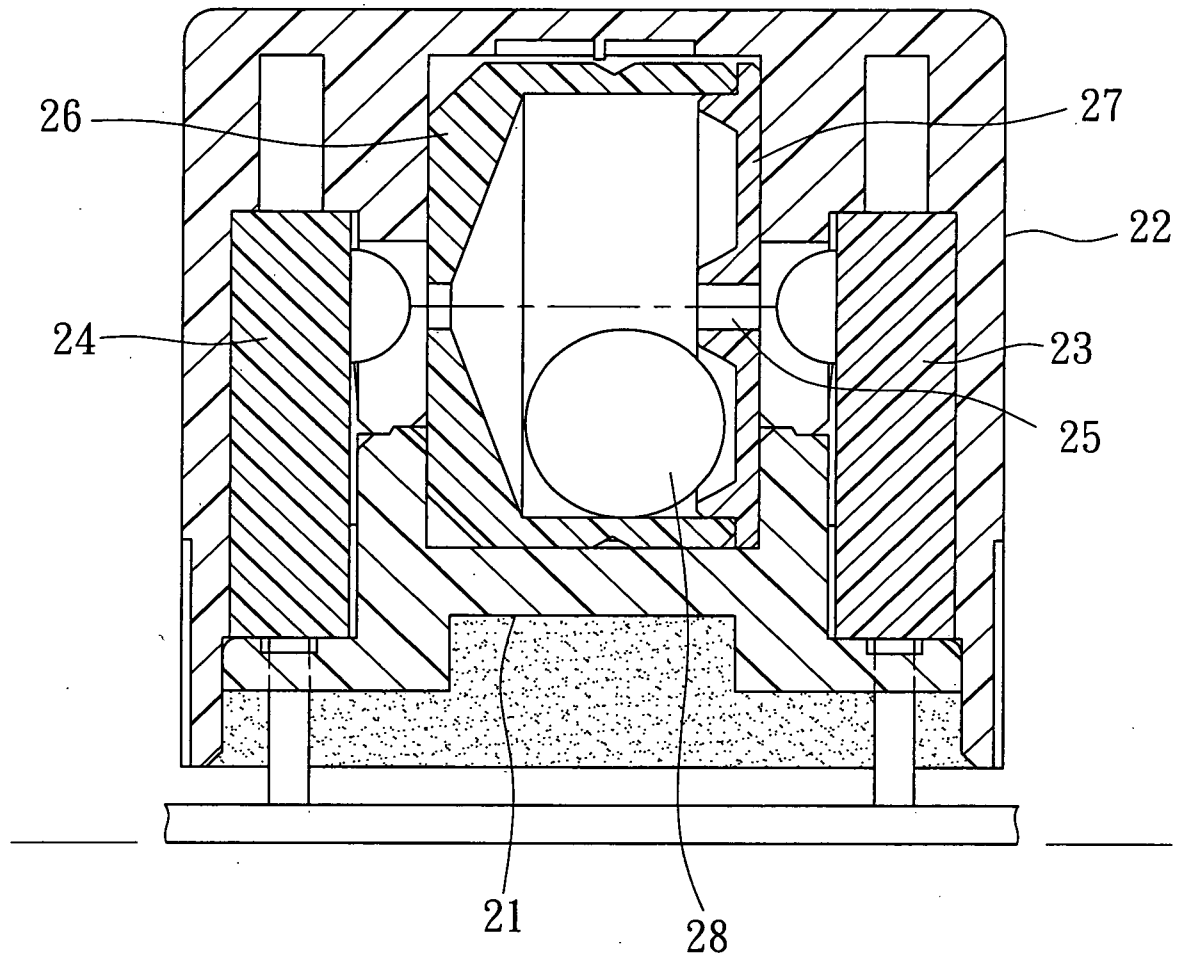


圖2

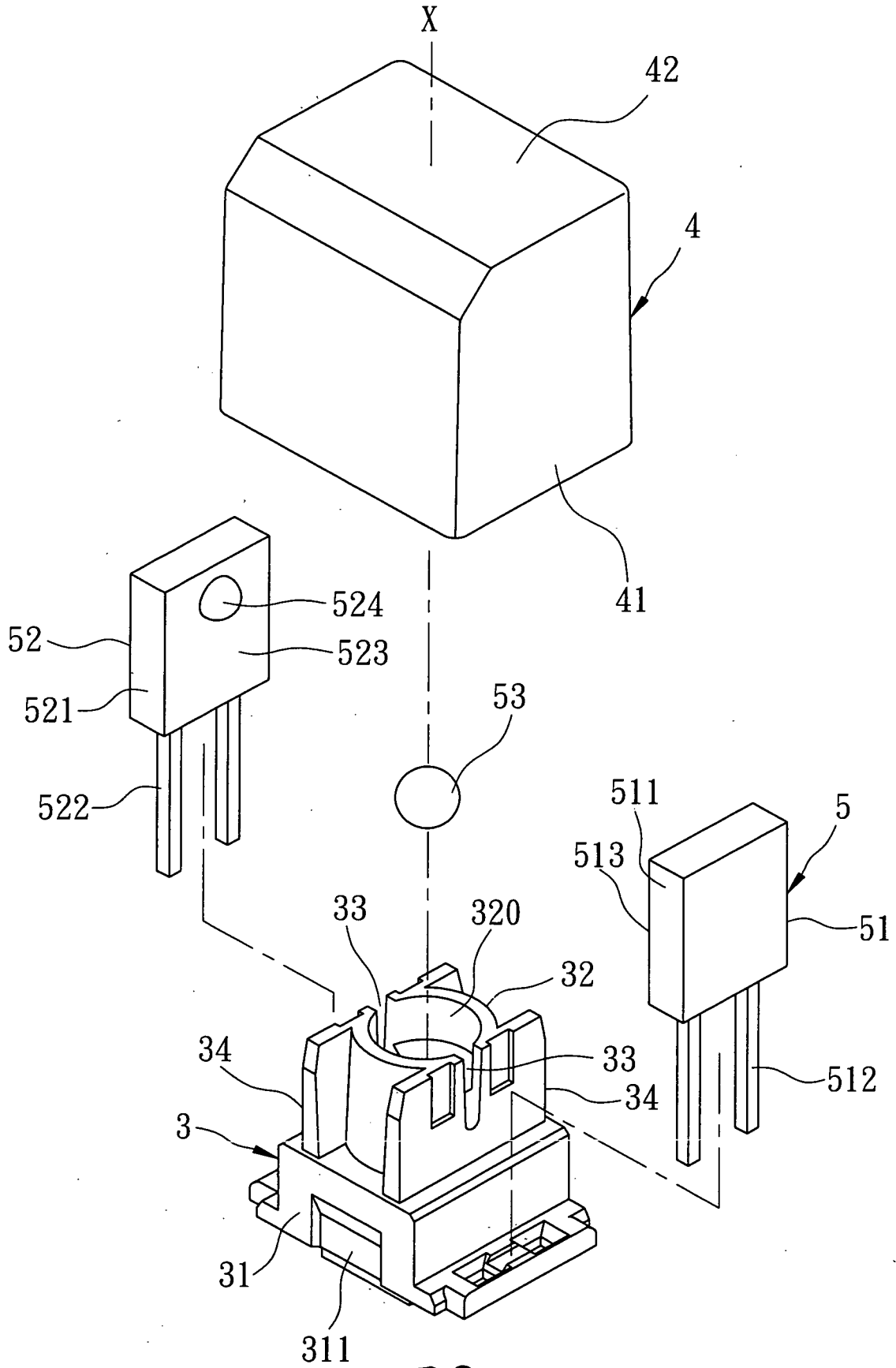


圖3

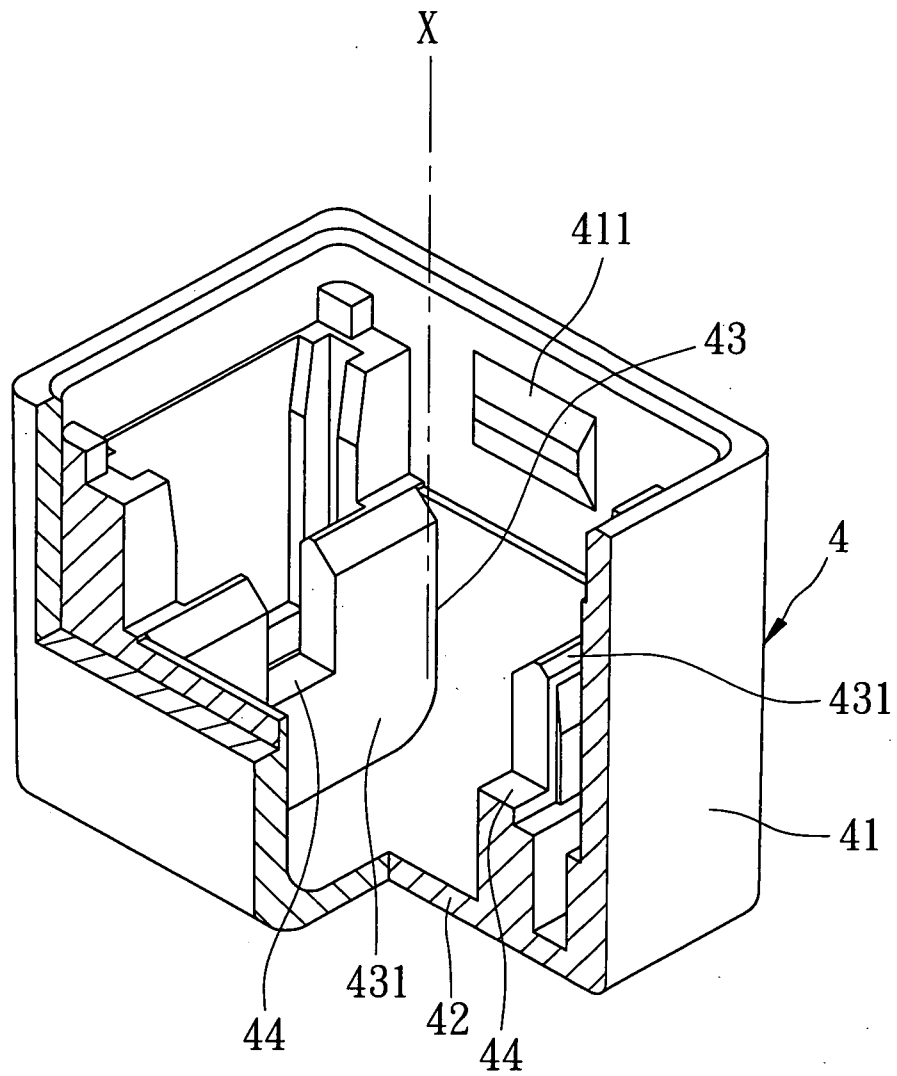


圖4

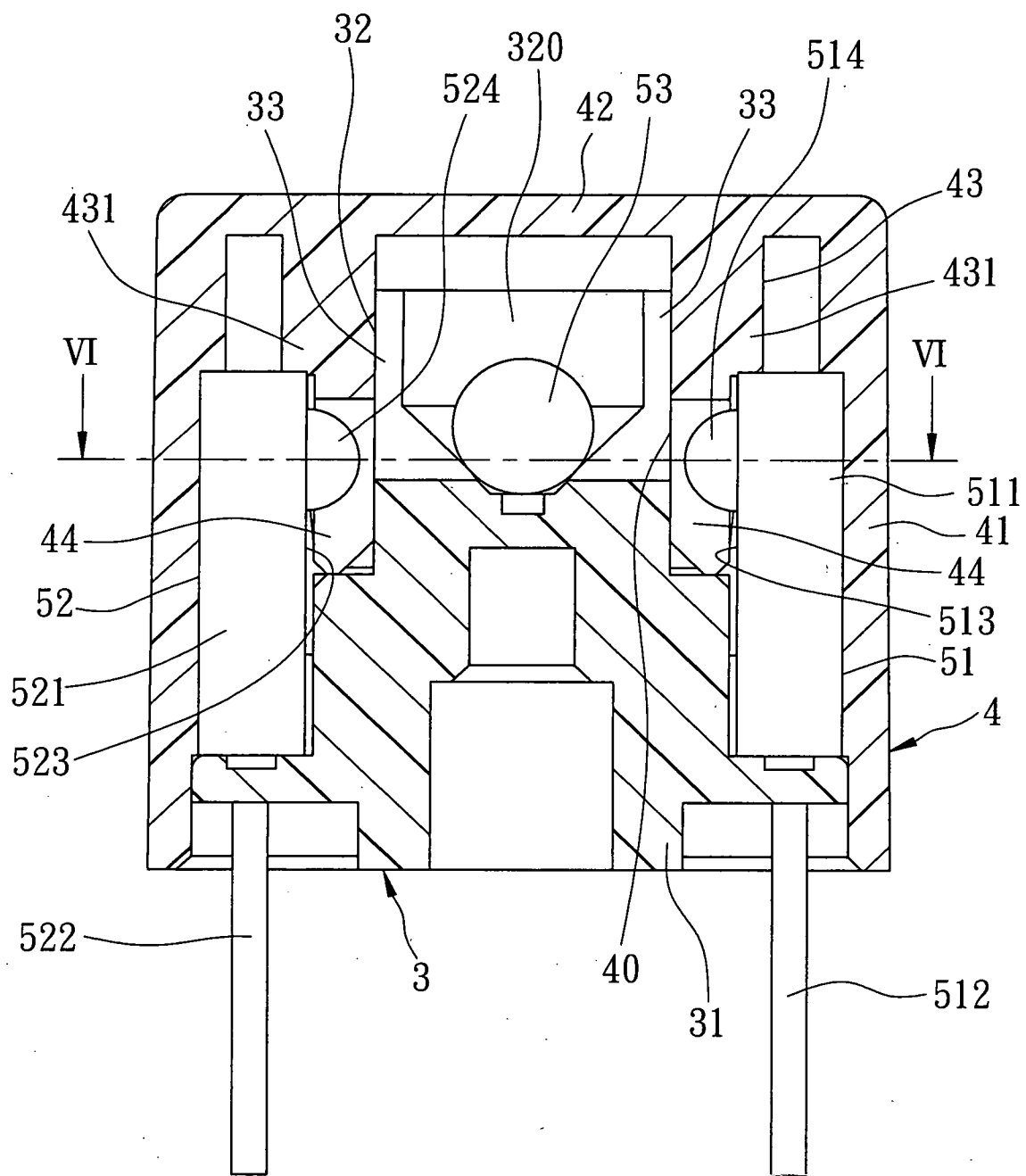


圖5

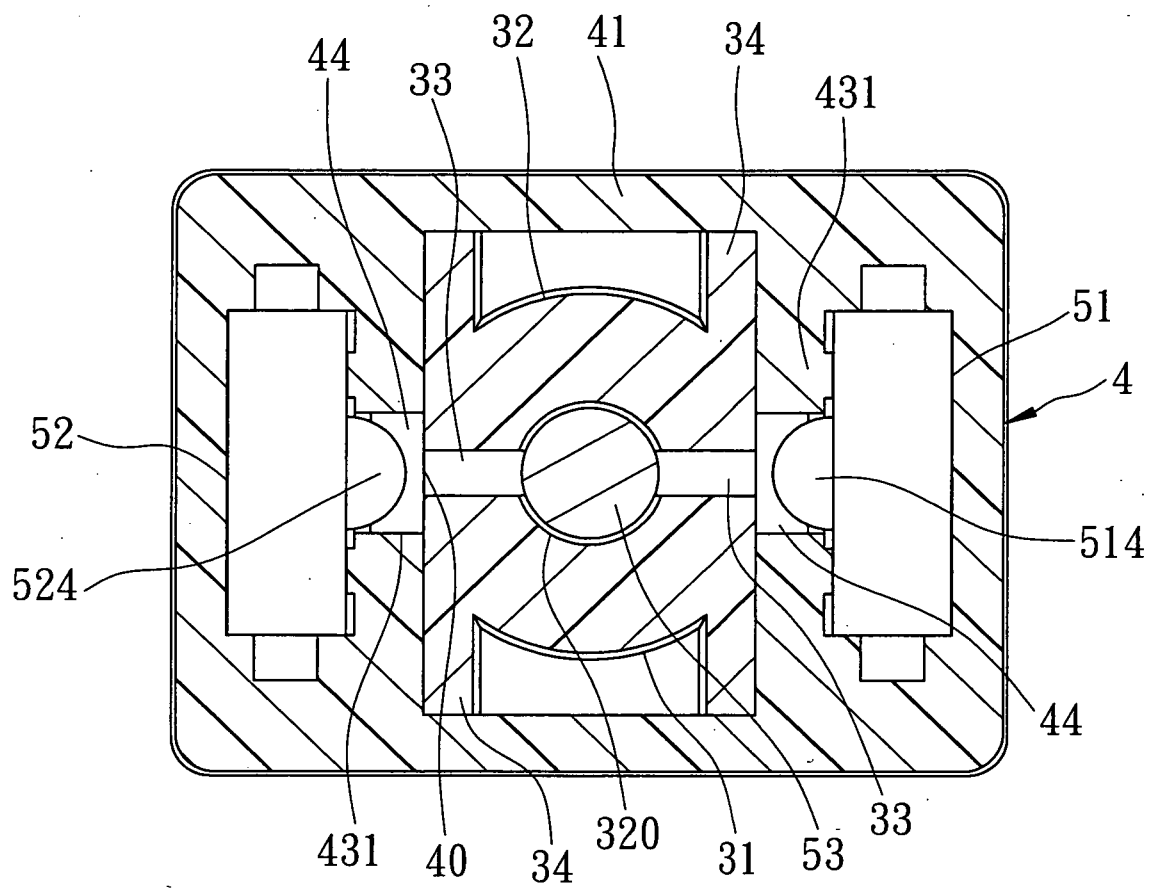


圖6

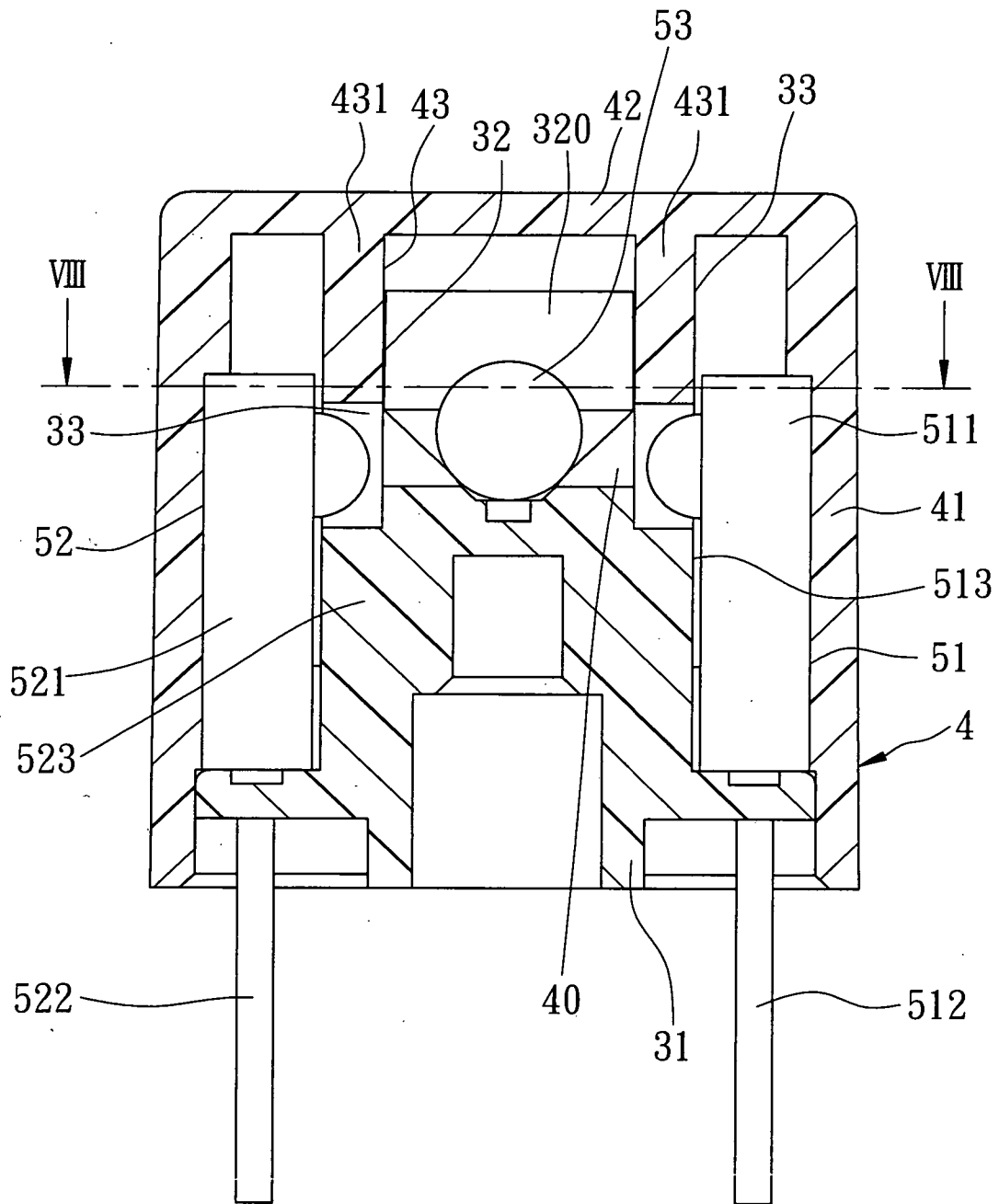


圖7

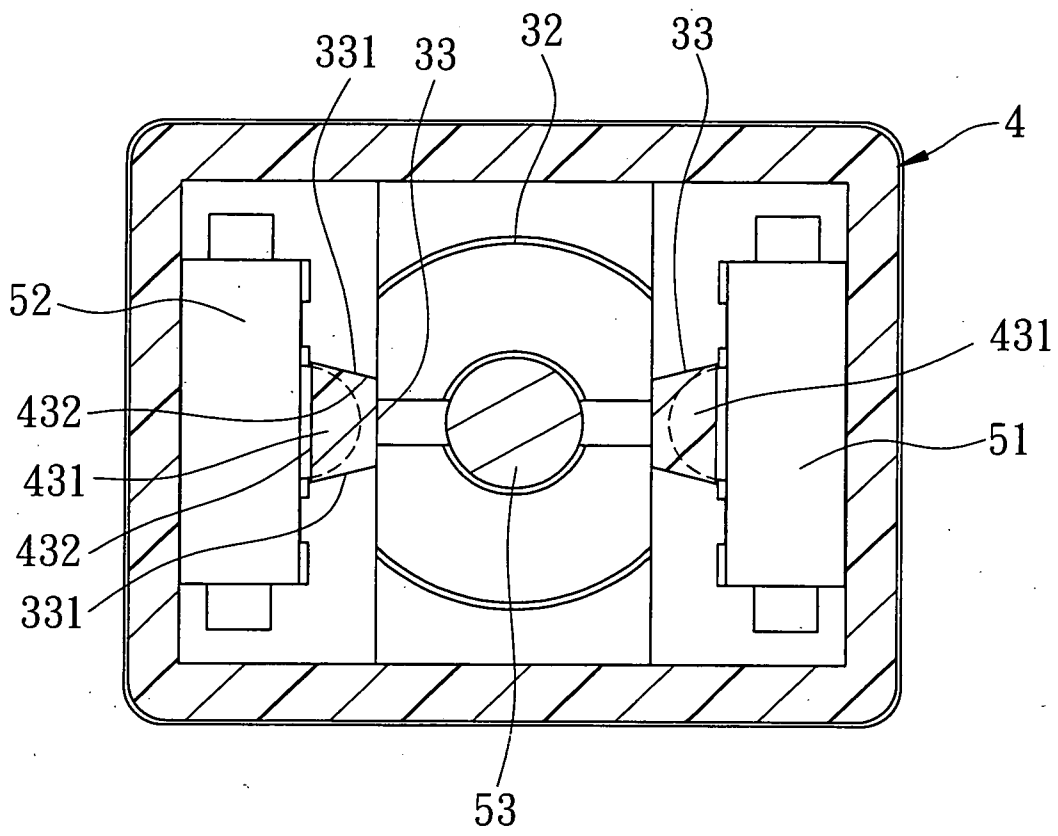


圖 8

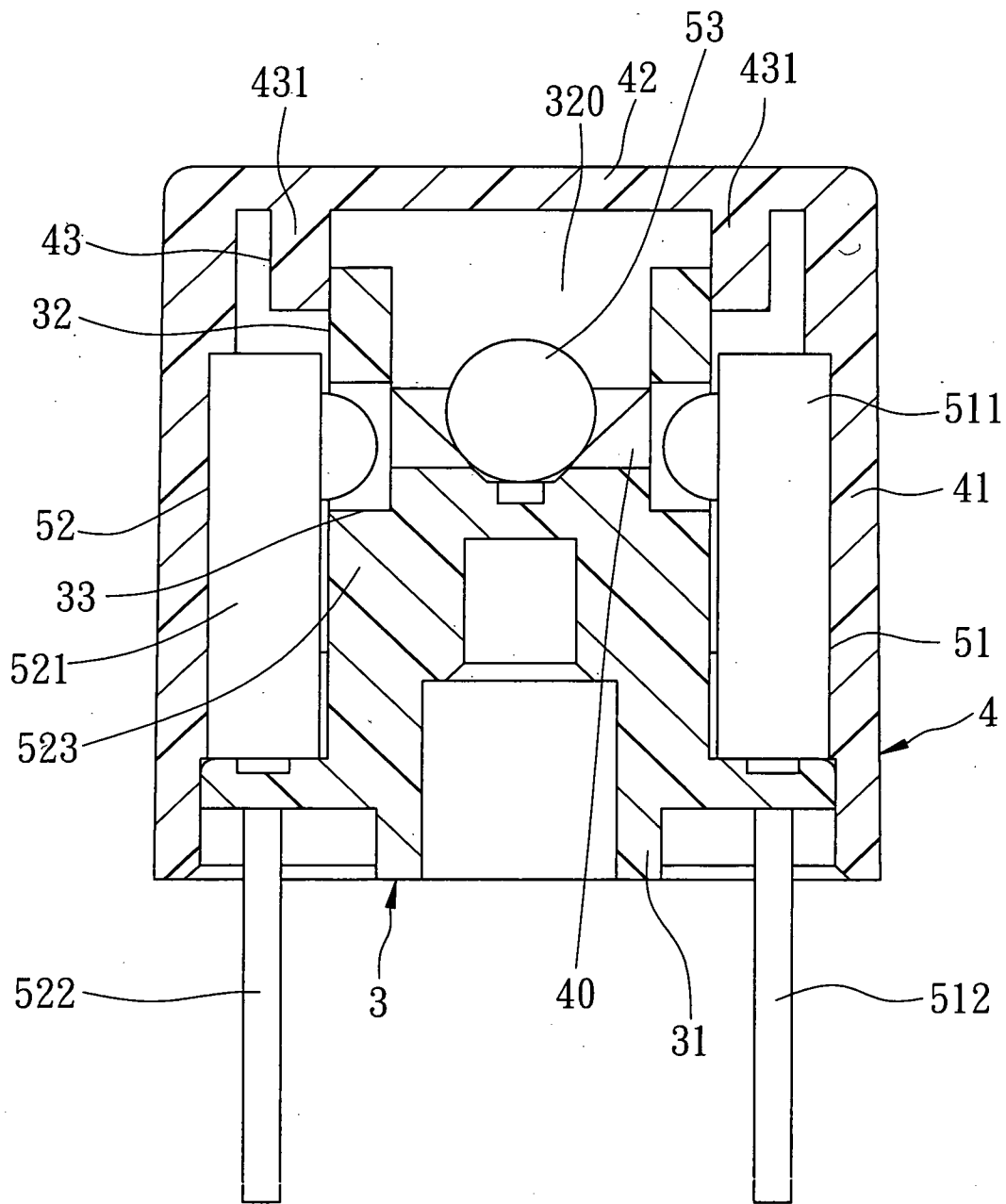


圖9

