

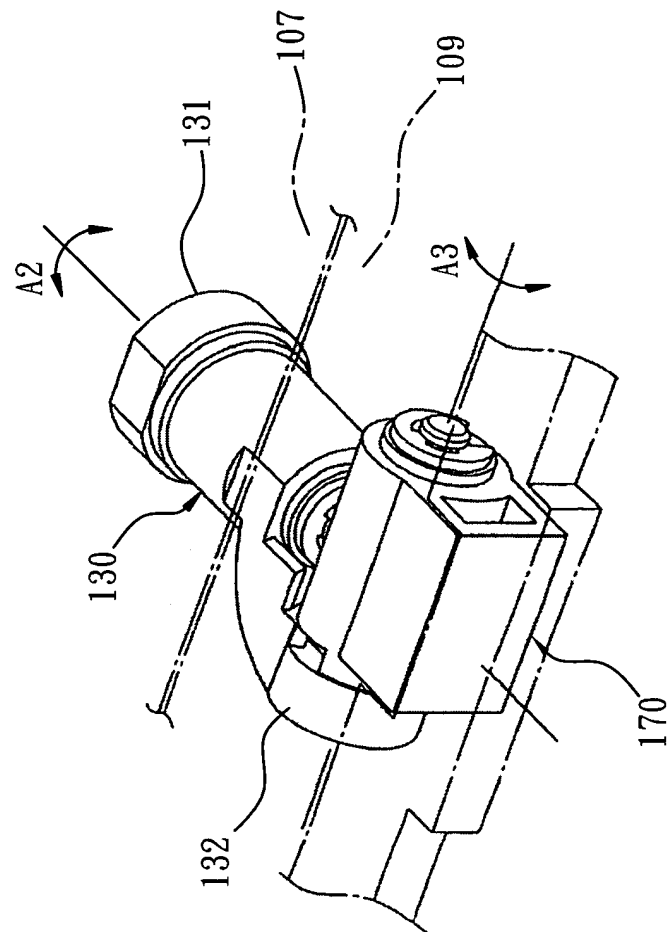


圖 1

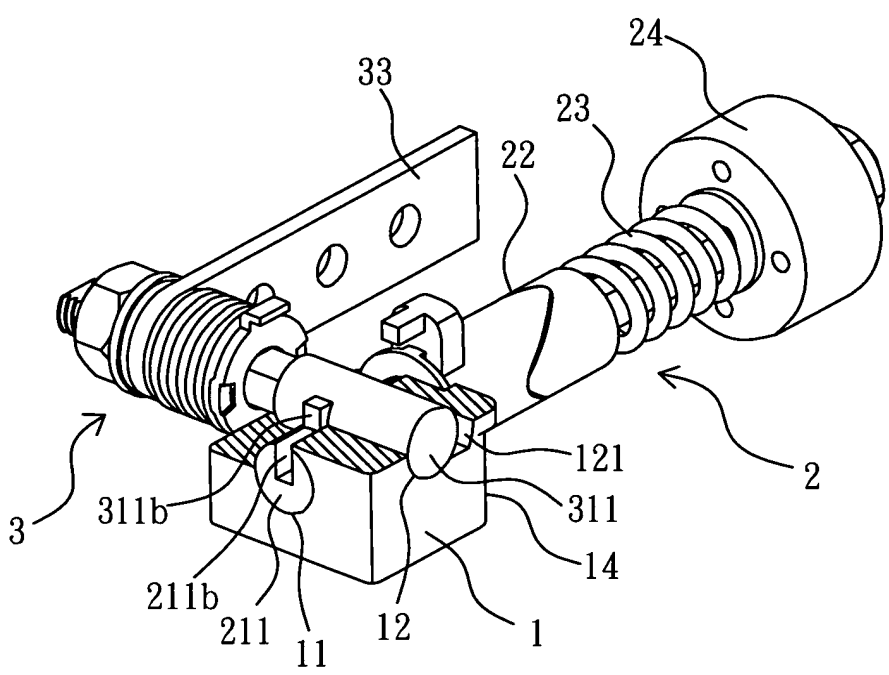


圖 4a

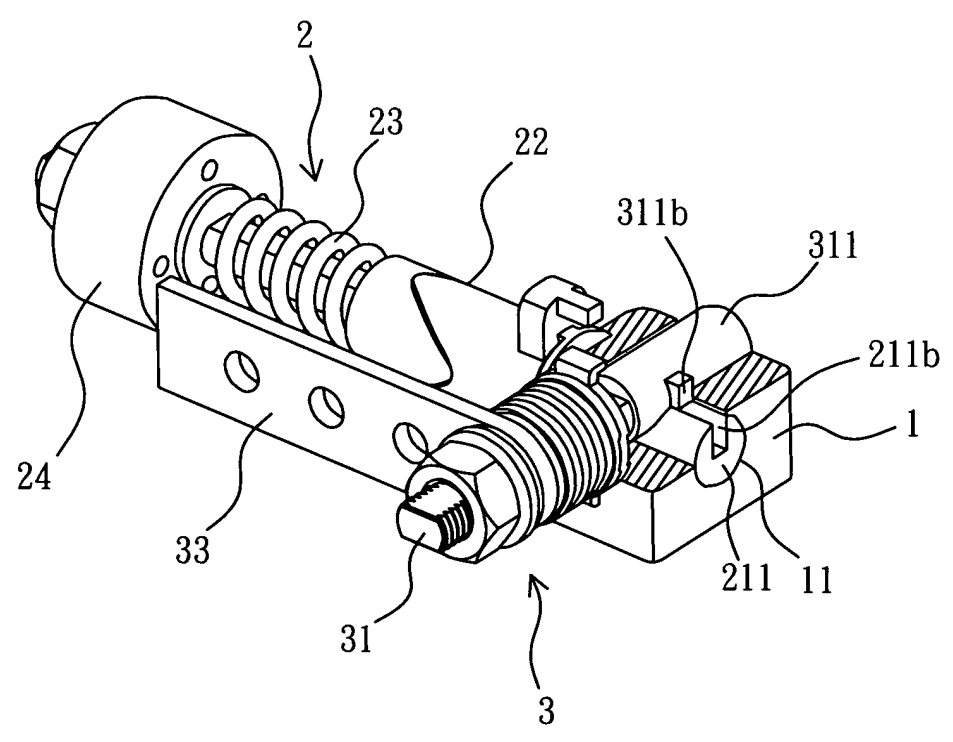


圖 4b

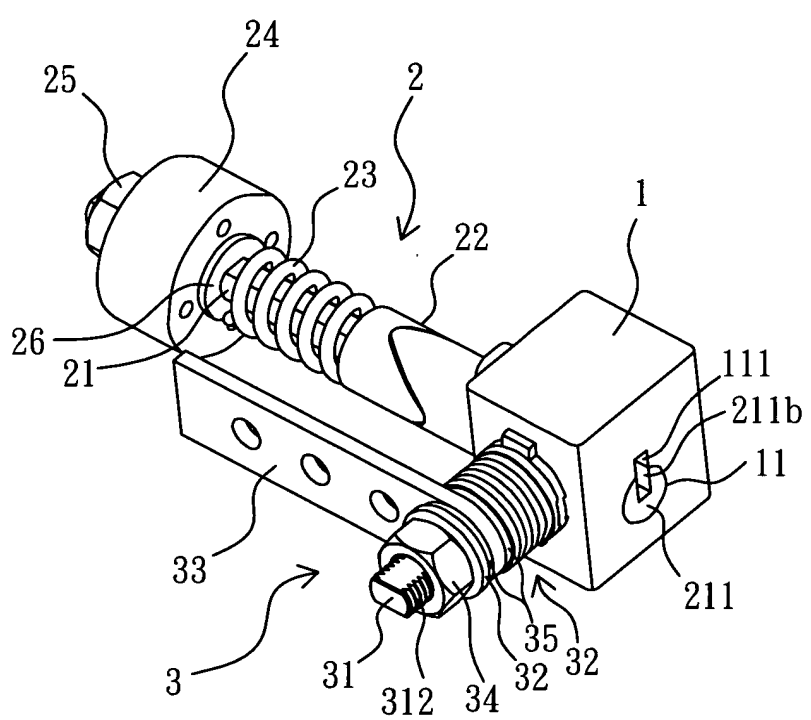


圖 5

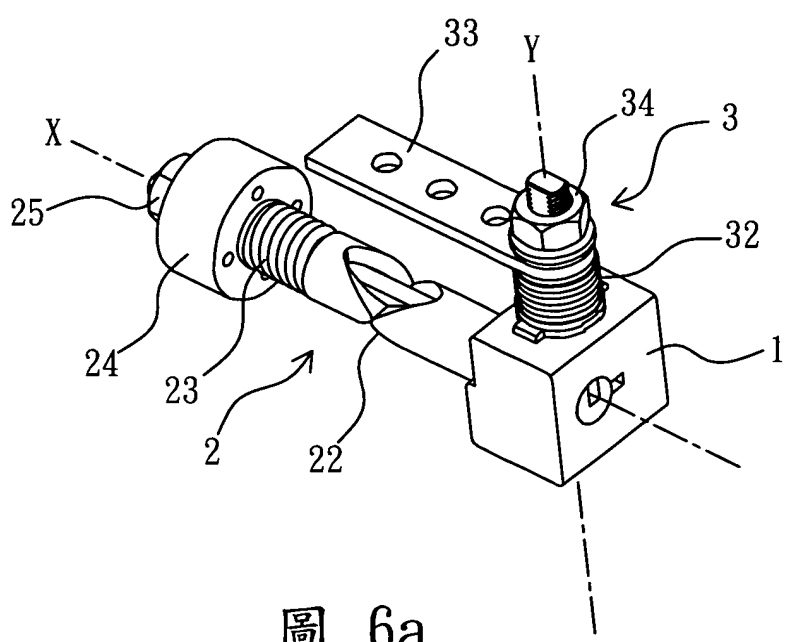


圖 6a

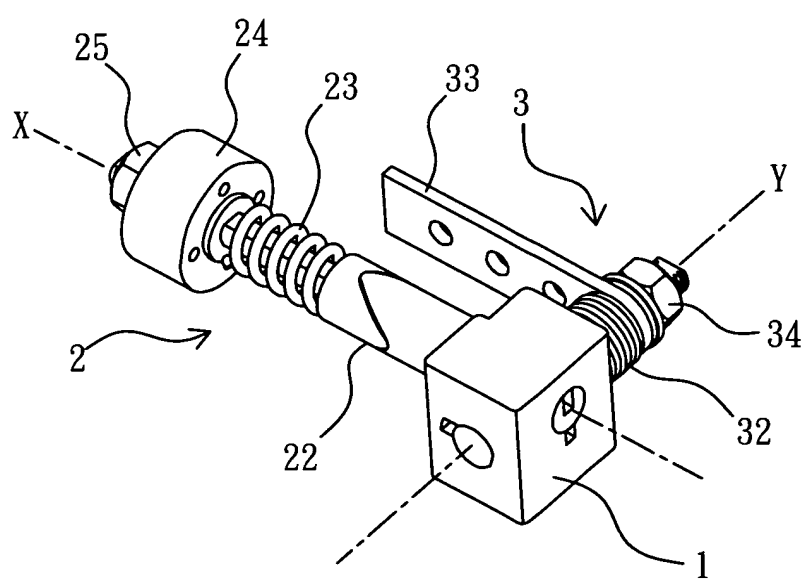


圖 6b

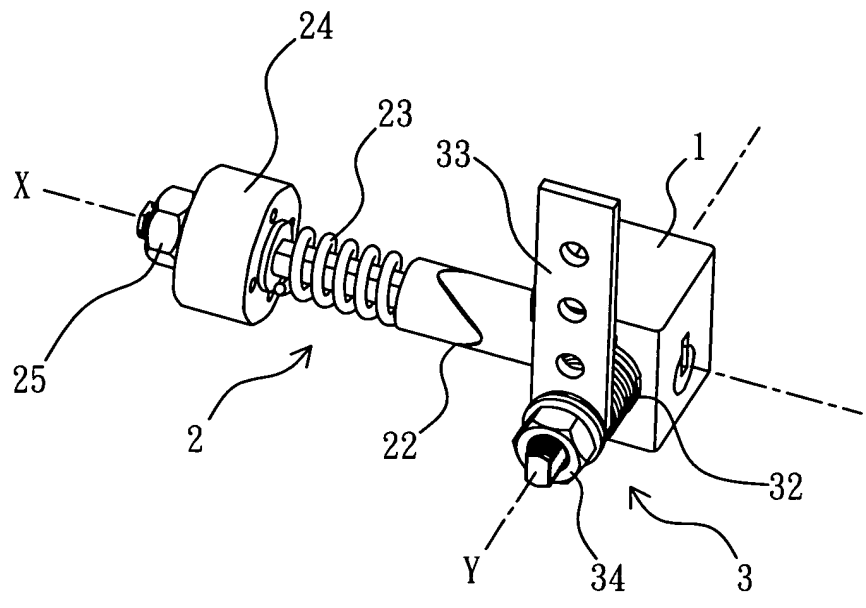


圖 7a

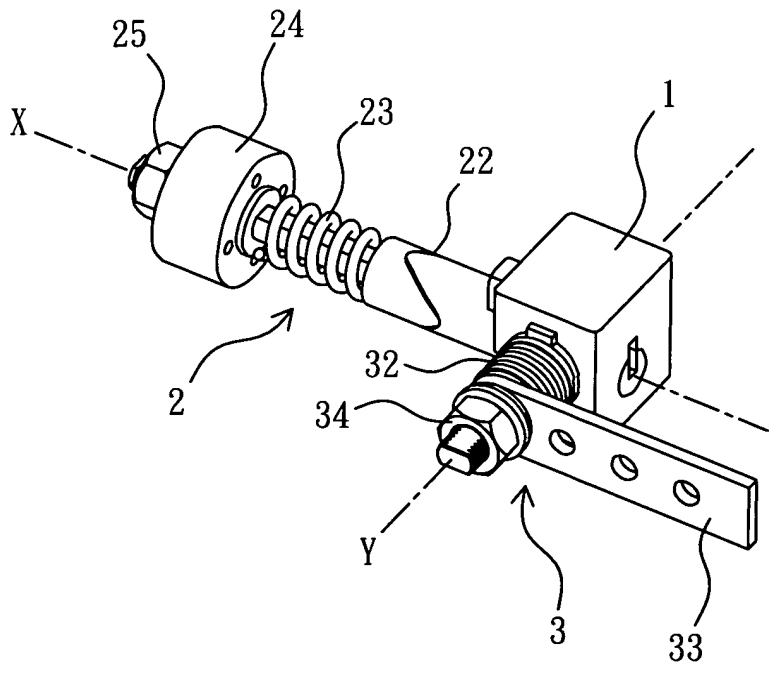


圖 7b

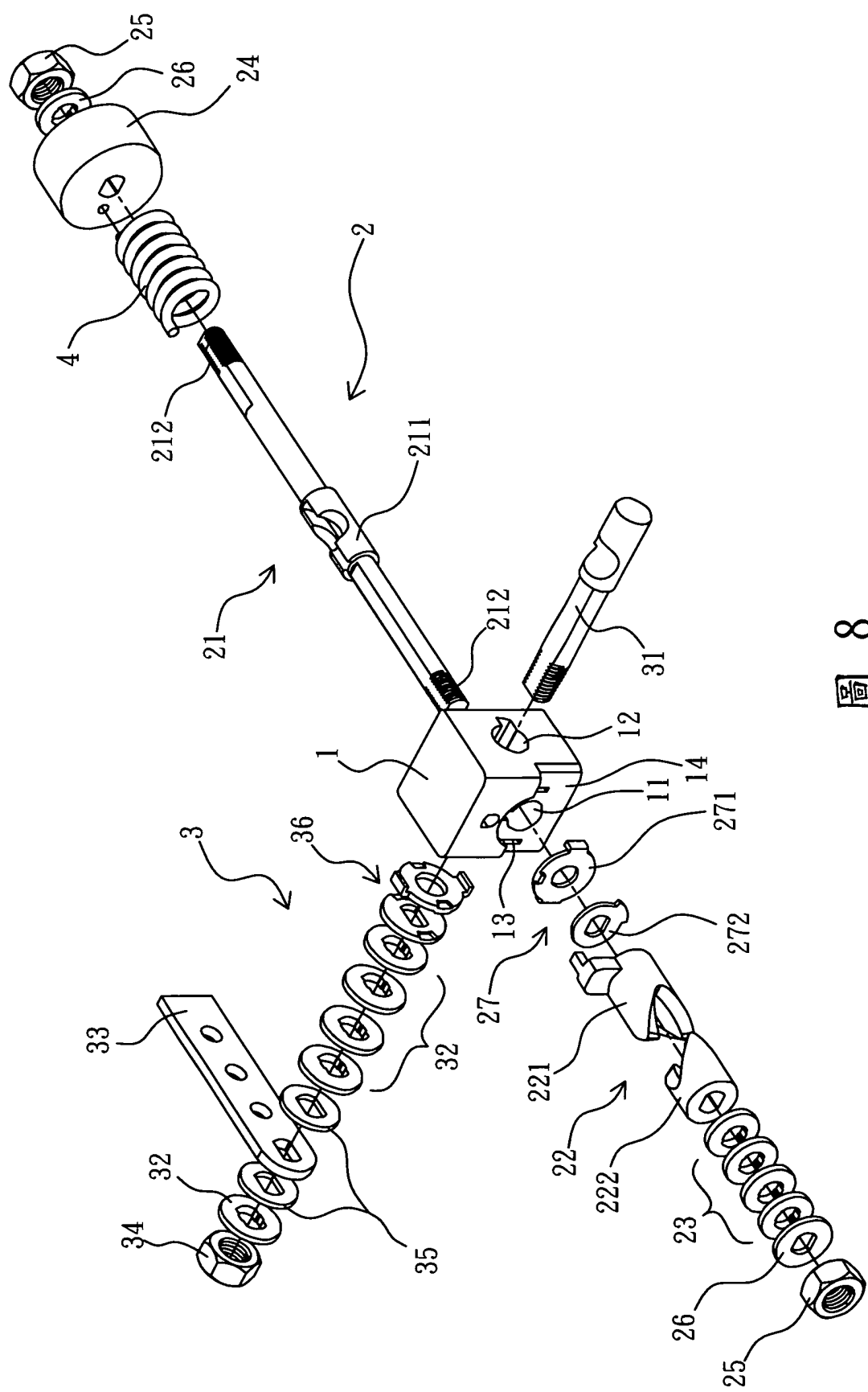


圖 8

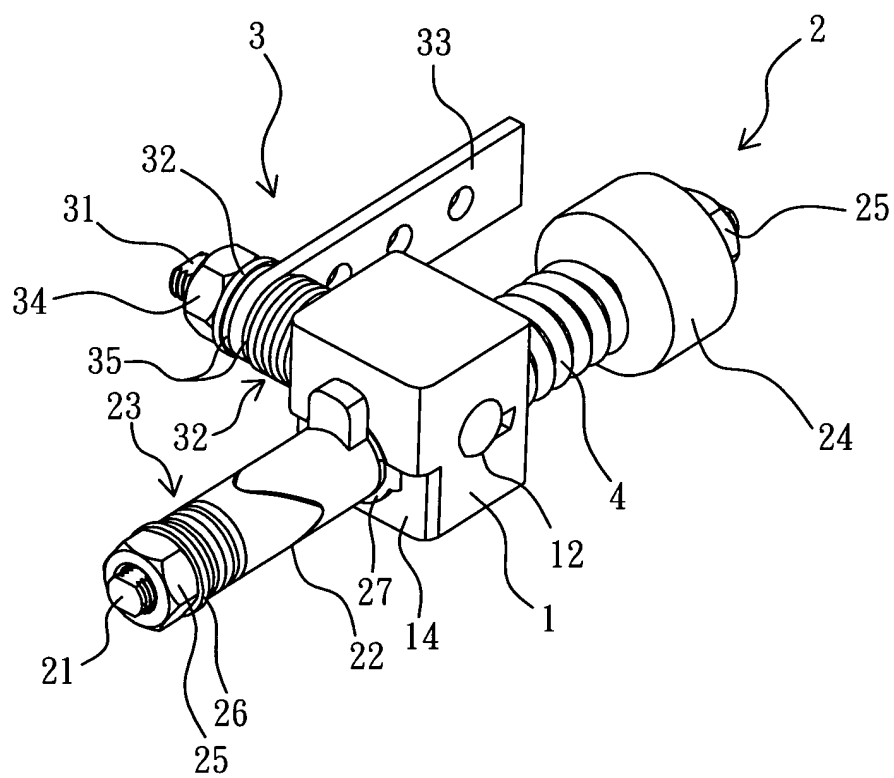


圖 9

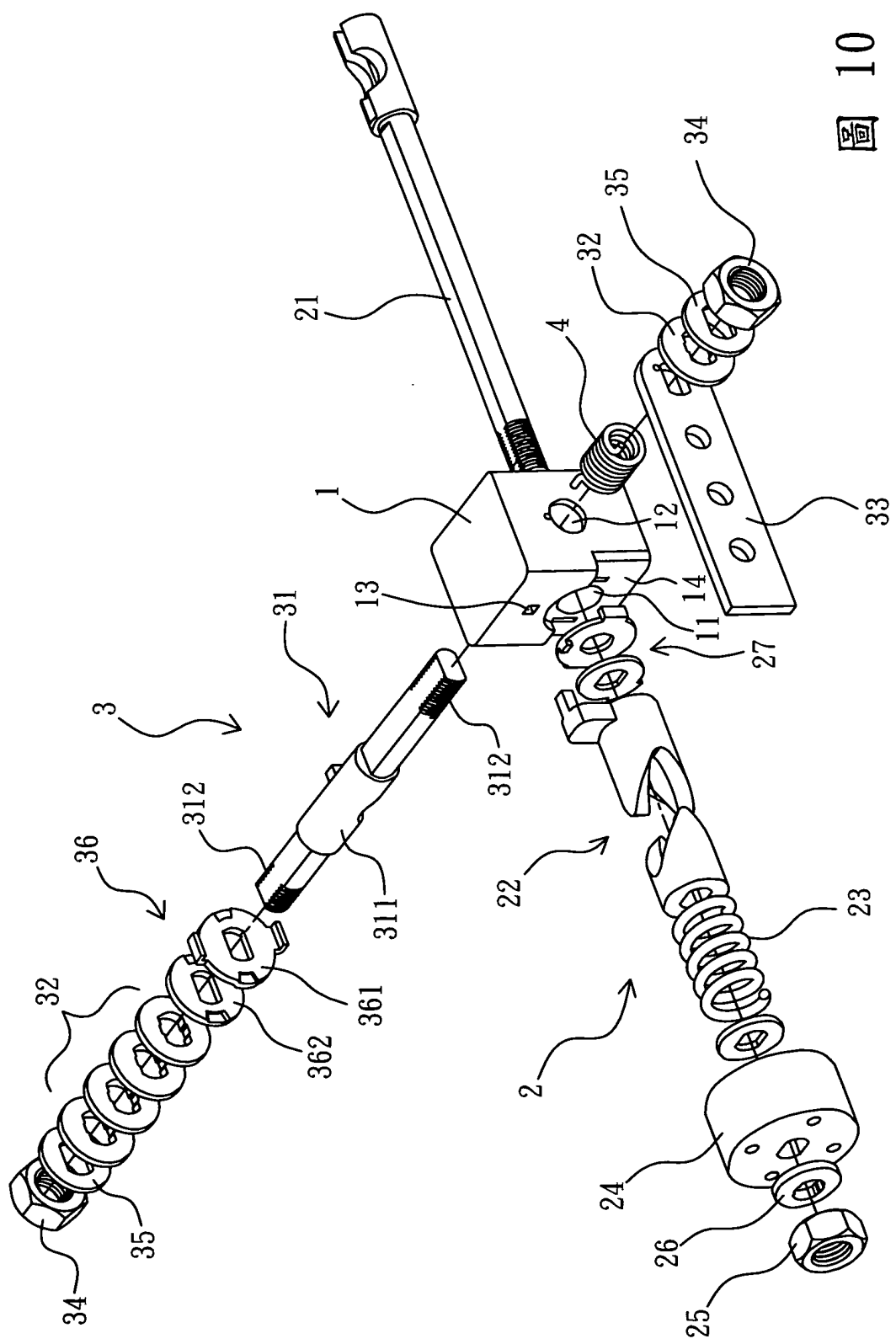


圖 10

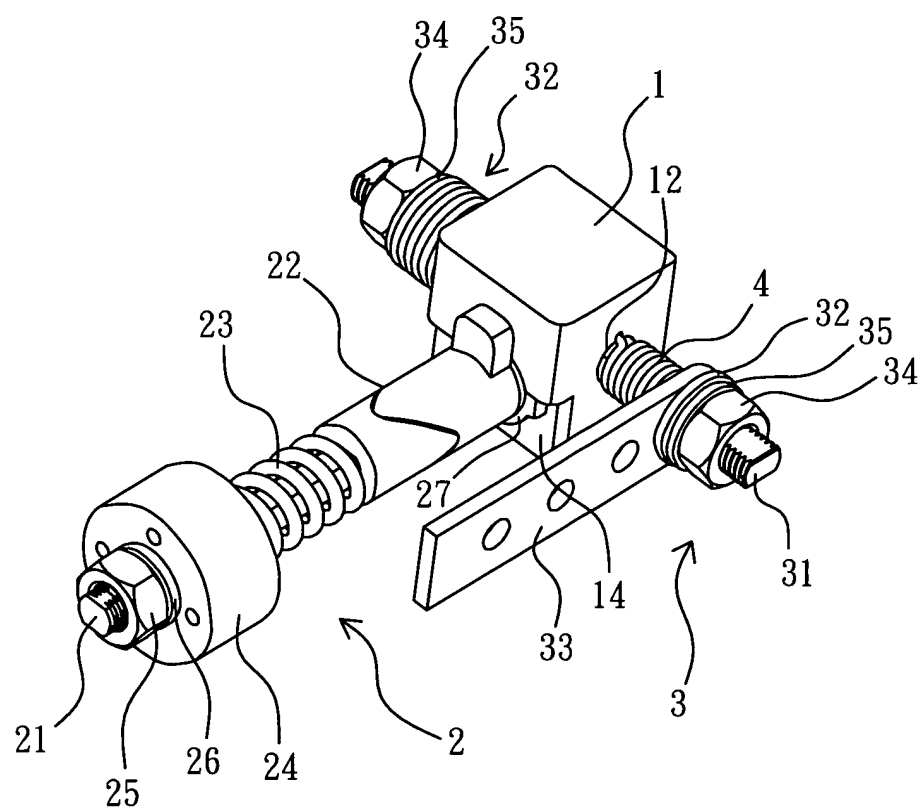


圖 11

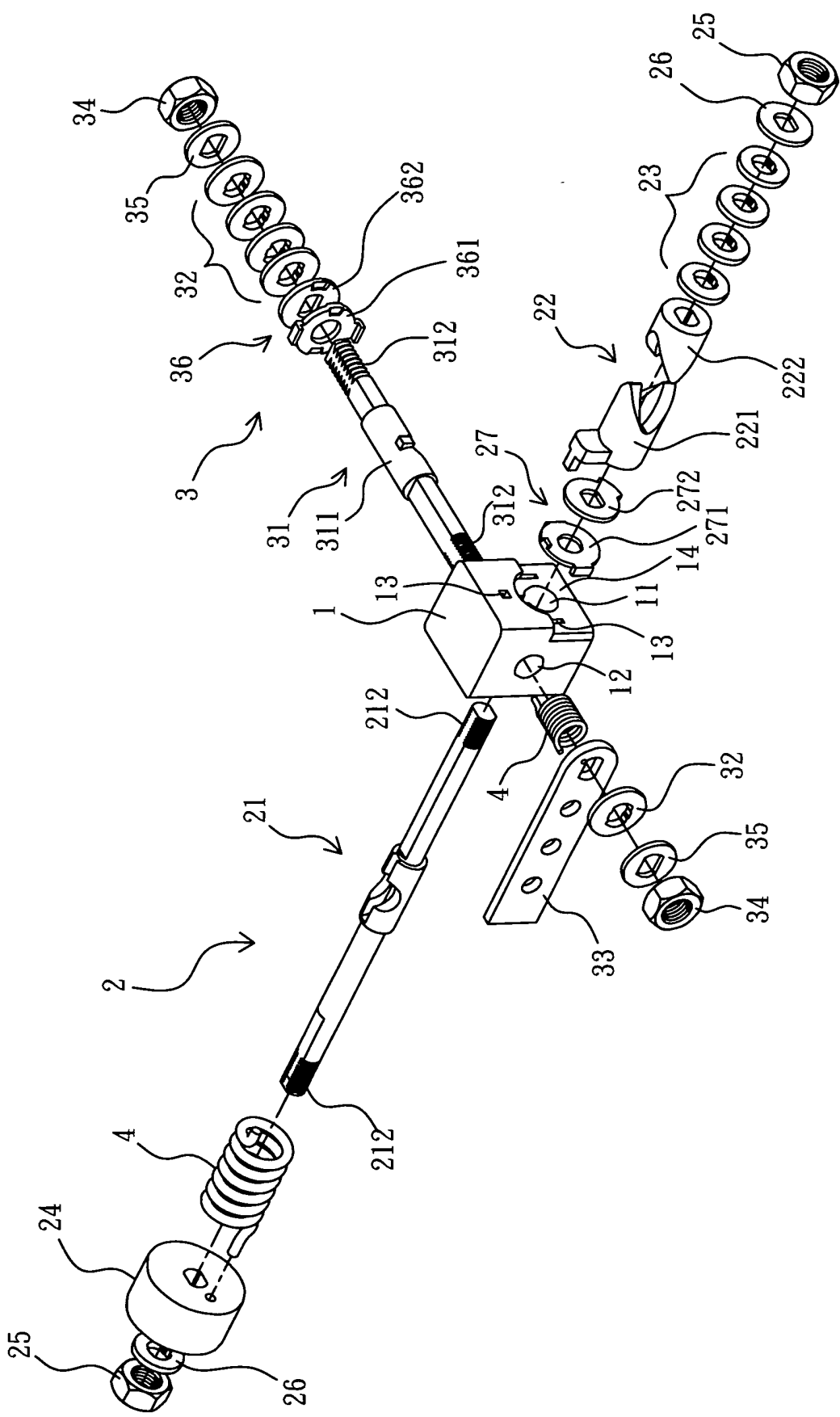


圖 12

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：06148368

※申請日期：96.12.18

※IPC 分類：H05K 7/6

公告本

一、發明名稱：(中文/英文)

雙軸式轉軸結構

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

兆利科技工業股份有限公司

代表人：(中文/英文) 劉光華

住居所或營業所地址：(中文/英文)

24890 台北縣新莊市五股工業區五工五路 13 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林家漢

國 籍：(中文/英文) 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本案係有關一種轉軸結構，尤指一種雙軸式轉軸結構。

【先前技術】

按具掀蓋功能之 3C 消費性電子產品，諸如可攜式電腦、電子辭典、攜帶型影音播放裝置、可攜式攝影設備，或掀蓋式手機...等，基本上，係將一第一本體置於下半部，並藉轉軸結構與上半部之第二本體連結，使第二本體相對於第一本體可為之開合。因此，轉軸結構亦為決定上述產品良窳之一大要因。

近年來，由於 3C 電子產品的功能日新月異，傳統的第一、第二本體間以一第一轉軸樞接，使第二本體相對於第一本體為之開合方式，已不敷實際需求，是以，業者即在前述第一轉軸之垂直向另設有一第二轉軸，使第一、第二本體間藉由該第一、第二轉軸之旋轉，從而獲致多方向旋轉的功能。如美國專利公開第 US 2007/0214604 A1 號專利申請案(對應於中國專利公開第 CN 101043803A 號專利案)，即揭露一種具有三軸鉸鍊結構的便攜式電子裝置，如圖 1 所示，則為該案所揭露之一種雙軸式鉸鍊結構，其包括一第二鉸鍊單元 130 及一第三鉸鍊單元 170，該第二鉸鍊單元 130 利用一固定構件 131 接裝於一第二本體 107，而第三鉸鍊單元 170 之固定構件則接裝於一第三本體 109。該第一鉸鍊殼體 132 軸向供第二鉸鍊單元 130 樞接，且該鉸鍊殼體 132 徑向則與第三鉸鍊單元 170 之第二鉸鍊殼體連接，使該第三鉸鍊單元 170 樞接於該第三鉸鍊殼體。其中，該第三本體 109 相對於第二本體 107 不僅可繞著第二鉸鍊單元 130 之軸線 A2 旋轉，並且可繞著第三

鉸鍊 170 之軸線 A3 旋轉，從而獲致所預期雙軸向旋轉的功能。

由該先前技術之技術內容觀之，其固然可達到雙軸向旋轉之目的，惟，由其整體結構觀之，其並無扭力調整之功能，更遑論具備「開輕關重」，甚至作為「自動彈開」等功效之增進，以致在結構上確實有亟待克服及改良之處。

【發明內容】

有鑑於此，本案申請人本於多年來從事轉軸設計及產銷之經驗，潛心研究，期能克服習知雙轉式轉軸結構無扭力調整之缺失，經再三實驗與測試，進而創作出本案之「雙軸式轉軸結構」。

本案主要目的及所欲增益之功效在於，使該雙軸式轉軸結構之第一轉軸及第二轉軸各自具有一扭力調整裝置，俾可分別調整該第一轉軸及第二轉軸之扭力。除此之外，該第一轉軸及/或第二轉軸可進一步設有一扭簧，使轉軸具有開輕關重之手感，同時，亦可作為自動彈開之設計，使得在操作上更形便捷。

為達成前述之目的，本案所採取之技術手段主要係提供一種雙軸式轉軸結構，其包括：一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，一固定構件，

並經由一螺帽與該第一軸桿之螺紋段螺合；一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡榫，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡榫通過第二榫槽，並位於該第一嵌插部之榫溝及第一榫槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合者。

本案所採取之另一技術手段係提供一種雙軸式轉軸結構，其包括：一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一榫槽，而第二軸孔徑向連通一第二榫槽，且該第二榫槽係連通至該第一榫槽；一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及榫溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；而該第一軸桿另端依序穿越一扭簧，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及固定構件；一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡榫，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡榫通過第二榫槽，並位於該第一嵌插部之榫溝及第一榫槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合者。

本案所採取之再一技術手段係提供一種雙軸式轉軸結

構，其包括：一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡樺，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡樺通過第二樺槽，並位於該第一嵌插部之樺溝及第一樺槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合，而該第二軸桿另端依序穿越一扭簧，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及連接構件。

本案所採取之又一技術手段係提供一種雙軸式轉軸結構，其包括：一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪

構件，至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；而該第一軸桿另端依序穿越一扭簧，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及固定構件；一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡榫，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡榫通過第二榫槽，並位於該第一嵌插部之榫溝及第一榫槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合，而該第二軸桿另端依序穿越一扭簧，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及連接構件。

為進一步揭示本案之具體技術內容，首先請參閱圖式，其中，圖 1 為習知雙軸式鉸鍊結構之立體圖，圖 2 為本案雙軸式轉軸結構之立體分解圖，圖 3 為本案雙軸式轉軸結構另一視角之立體分解圖，圖 4a 及圖 4b 為本案第一軸桿與第二軸桿組裝於一樞接座內之兩不同視角之示意圖，圖 5 為本案雙軸式轉軸結構組立後之立體圖，圖 6a 及圖 6b 為本案第一轉軸分別旋轉 90 度及 180 度之立體圖，圖 7a 及圖 7b 為本案第二轉軸分別旋轉 90 度及 180 度之立體圖，圖 8 為本案雙軸式轉軸結構另一實施例之立體分解圖，圖 9 為圖 8 所示轉軸結構組立後之立體圖，圖 10 為本案雙軸式轉軸結構再一實施例之立體分解圖，圖 11 為圖 10 所示轉軸結構組立後之立體圖，圖 12 為本案雙軸式轉軸結構又一實施例之立體分解圖，圖 13 為圖 12 所示轉軸結構組立後之立體圖。

【實施方式】

如圖 2 至圖 5 所示，基本上，本案之雙軸式轉軸結構，係由一樞接座 1，一第一轉軸 2，及一第二轉軸 3 所組合而成。

其中，該樞接座 1 為一塊狀體，其朝向第一轉軸 2 之第一軸線 X 方向開設一第一軸孔 11，該第一軸孔 11 徑向開設一第一樺槽 111。該樞接座 1 朝向第二轉軸 3 之第二軸線 Y 方向開設一第二軸孔 12，其與第一軸孔 11 係呈互為垂直的交疊，該第二軸孔 12 徑向連通一第二樺槽 121，其係連通至該第一樺槽 111。

如圖 2 及圖 3 所示，該樞接座 1 對應於第一、第二轉軸 2、3 鄰接面之第一、第二軸孔 11、12 周圍分別開具插槽 13，俾供後敘第一轉軸 2 之角度限制裝置 27，及第二轉軸 3 之定位裝置 36 之嵌插定位。

第一轉軸 2 具有一第一軸桿 21，該桿體適當位置，例如內端設有一第一嵌插部 211，其係嵌插於第一軸孔 11 內。而為使該第一嵌插部 211 能與該第二轉軸 3 形成互動關係，是以，該第一嵌插部 211 之徑向與軸向各自設有一呈十字交錯之第一弧凹部 211a 及樺溝 211b。而該第一軸桿 21 的外端通過一組凸輪構件 22，至少一彈性元件 23，一接裝於第一主體之固定構件 24，最後藉由一螺帽 25 與該第一軸桿 21 外端之螺紋段 212 螺合，藉以調整該彈性元件 23 之伸縮彈力，從而獲致扭力調整之目的。

其中，該凸輪構件 22 包括一固定件 221 及一旋轉件 222，其相對設置彼此嚙合之至少一對凸部 223 及至少一對凹部 224。該固定件 221 朝向樞接座 1 突伸一插銷 225，以便嵌插於該鄰接面預設之插槽 13 內，而形成固定；該旋轉件 222 具有一斷面非圓形之孔洞，使其可與第一軸桿 21

形成連動，該旋轉件 222 藉由該彈性元件 23 之軸向彈力，而與相鄰之固定件 221 形成接合狀態。俾當該固定構件 24 隨著第一本體旋轉時，該旋轉件 222 之一對凹部 224 即沿著固定件 221 之一對凸部 223 軸向移動，進而壓縮該彈性元件 23，使該第一轉軸 2 具有開重關輕之自動閉合效果。

再者，如本實施例所示，該彈性元件 23 實施時係為彈簧，惟不以此為限，其亦得為後敘實施例所示之碟形彈片為之。此外，該彈性元件 23 與固定構件 24 之間，以及固定構件 24 與螺帽 26 之間分別設有一墊片 26。尤有進者，該樞接座 1 與第一軸桿 21 之間設有一角度限制裝置 27，其包括一定位件 271 及一轉動件 272，該定位件 271 固設於樞接座 1 鄰接面所預設之凹入部 14 內，並藉由周緣突設之至少一插片 273 嵌插於對應之插槽 13，且該定位件 271 朝向相鄰之轉動件 272 突伸一止擋部 274，而該轉動件 272 周緣徑向則突設一凸緣部 275，例如扇形片體，使其旋轉時可抵止於止擋部 274，進而限制該第一轉軸 2 之旋轉角度。

第二轉軸 3 具有一第二軸桿 31，該桿體適當位置，例如內端設有一第二嵌插部 311，其係嵌插於第二軸孔 12 內，並容置及搭接於該第一弧凹部 211a 之上。其中，該第二嵌插部 311 徑向設有一第二弧凹部 311a，其側向突伸一卡榫 311b。請參閱圖 4a 及圖 4b，該第二軸桿 31 外端穿越第二軸孔 12，使該第二嵌插部 311 及卡榫 311b 定位於第二軸孔 12 及第二榫槽 121 內，而令該卡榫 311b 則位於第一嵌插部 211 之榫溝 211b 及第一榫槽 111 之間。當該卡榫 311b 位於第一榫槽 111 內時，該第一嵌插部 211 因未受到該卡榫 311b 之干涉，而得以旋轉。另當第一嵌插部

211 復歸原位，使其榫溝 211b 與第二榫槽 121 對準後，該第二嵌插部 311 之卡榫 311b 即可在該榫溝 211b 與第二榫槽 121 間旋轉，而該第一嵌插部 211 則受到該卡榫 311b 之干涉，而無法旋轉。所以，經由該特殊之上鎖與解鎖設計，使該第一、第二轉軸 2、3 無法同時轉動，而僅能提供單一轉軸之旋轉，進而確保兩本體間之操作不致失誤。

該第二軸桿 31 外端通過至少一彈性元件 32，一接裝於第二主體之連接構件 33，最後藉由一螺帽 34 與該第二軸桿 31 外端之螺紋段 312 螺合，藉以調整該彈性元件 32 之伸縮彈力，從而獲致扭力調整之目的。

如圖 2 及圖 3 所示，該彈性元件 32 實施時係為碟形彈片，且彈性元件 32 鄰接於後敘定位裝置 36 與連接構件 33 之間，以及連接構件 33 與螺帽 34 之間分別設有一墊片 35。尤有進者，為提供該第二轉軸 3 相對於樞接座 1 之定位效果，是以，兩者間設有一定位裝置 36，其包括一扣接件 361 及一卡掣件 362，該扣接件 361 係接裝於該樞接座 1 鄰接面，其藉由周緣突設之至少一插片 363 嵌插於對應開設之插槽 13 內。該扣接件 361 與可隨該第二軸桿 31 旋轉之卡掣件 362 之接合面相對設有至少一對凸點 364 及一對凹槽 365，俾互為卡扣時，即代表該第二轉軸 3 與樞接座 1 形成定位關係，例如連接構件 33 係處於 0 度狀態。

如圖 5 所示，係本案組立後之立體圖，此時，第二嵌插部 311 之卡榫 311b 係位於第一榫槽 111 內，而未對第一轉軸 2 產生干擾，使樞接座 1 相對於固定構件 24 可如圖 6a 及圖 6b 所示相對於第一軸線 X 旋轉 90 度或 180 度；若該第一轉軸 2 未操作時，則該連接構件 33 相對於樞接件 1 可繞著第二軸線 Y 旋轉成如圖 7a 及圖 7b 所示之 90 度

或 180 度。

如圖 8 所示，乃本案雙軸式軸軸結構另一實施例示意圖，其中，該第二轉軸 3 與第一實施例所示者完全相同，在此不擬贅述。而本實施例之第一轉軸 2 與前述實施例之差異在於，該第一嵌插部 211 係設於該第一軸桿 21 之中段，該第一軸桿 21 一端依序串接一包含一定位件 271 及一轉動件 272 之角度限制裝置 27，一包含一固定件 221 及一旋轉件 222 之凸輪構件 22，複數個彈性元件 23(例如碟形彈片)，一墊片 26，並由一螺帽 25 與第一軸桿 21 一端之螺紋段 212 螺合，藉以作為扭力之調整。

而第一軸桿 21 另端則套接一扭簧 4，一固定構件 24、一墊片 26，並由一螺帽 25 與第一軸桿 21 另端之螺紋段 212 螺合。該扭簧 4 兩端分別接裝於該樞接座 1 及固定構件 24，且於組立時先將之蓄能，藉以提供一種開輕關重之釋能效果。

因此，本實施例組立後，其立體圖如圖 9 所示，本實施例除具有前揭雙軸之旋轉功能及扭力調整功能外，俾藉由該扭簧 4 之設置，可平衡該凸輪構件 22 之開重關輕的扭力變化。

如圖 10 及圖 11 所示，乃本案雙軸式轉軸結構再一實施例示意圖，其中，該第一轉軸 2 與第一實施例所示者完全相同，在此不擬贅述。而本實施例之第二轉軸 3 與第一實施例之差異在於，該第二嵌接部 311 係設於該第二軸桿 31 之中段，該第二軸桿 31 一端依序串接一包含一扣接件 361 及卡掣件 362 之定位裝置 36，複數個彈性元件 32(例如碟形彈片)，一墊片 35，並由一螺帽 34 與第二軸桿 31 一端之螺紋段 312 螺合，以作為扭力之調整。

而第二軸桿 31 另端則套接一扭簧 4，一連接構件 33，一彈性元件 32，一墊片 35，並經由一螺帽 34 與第二軸桿 31 另端之螺紋段 312 螺合。其中，該扭簧 4 兩端分別接裝於該樞接座 1 及連接構件 33，且於組立時先將該扭簧 4 蓄能，除可提供開輕關重之釋能效果外，且可藉由一設於兩本體間之開關的卡掣或釋放，使該第二轉軸 3 具有自動彈開之設計。

如圖 12 及圖 13 所示，乃本案雙軸式轉軸結構又一實施例示意圖，其係將前述第二實施例所示之帶有一扭簧 4 之第一轉軸 2，以及第三實施例所示之帶有一扭簧 4 之第二轉軸 3 共同結合於一樞接座 1，惟其所欲獲致之功效俱與前述者相同，在此不擬贅述。

是以，經由本案之實施，該雙軸式轉軸結構之第一轉軸及第二轉軸係彼此垂直地交疊，並樞接於一樞接座，並經由一特殊之上鎖與解鎖機構的設計，使該第一、第二轉軸無法同時轉動，而僅能提供單一轉軸之旋轉，且該第一、第二轉軸各自具有一扭力調整裝置，俾可分別調整該第一轉軸及第二轉軸之扭力。尤有進者，該第一轉軸及/或第二轉軸可進一步增設一扭力蓄能元件，例如扭簧，使轉軸具有開輕關重之手感，且可作為自動彈開之設計，堪稱同類物品前所未見之一大佳構。

本案所揭示者，乃較佳實施例之一種，舉凡局部之變更或修飾而源於本案之技術思想而為熟習該項技藝之人所易於推知者，俱不脫本案之專利權範疇。

綜上所陳，本案無論就目的、手段與功效，在在顯示其迥異於習知之技術特徵，且其首先創作合於實用，亦在在符合發明之專利要件，懇請 貴審查委員明察，並祈早

日賜予專利，俾嘉惠社會，實感德便。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知雙軸式鉸鍊結構之立體圖。

圖 2 為本案雙軸式轉軸結構之立體分解圖。

圖 3 為本案雙軸式轉軸結構另一視角之立體分解圖。

圖 4a 及圖 4b 為本案第一軸桿與第二軸桿組裝於一樞接座內之兩不同視角之示意圖。

圖 5 為本案雙軸式轉軸結構組立後之立體圖。

圖 6a 及圖 6b 為本案第一轉軸分別旋轉 90 度及 180 度之立體圖。

圖 7a 及圖 7b 為本案第二轉軸分別旋轉 90 度及 180 度之立體圖。

圖 8 為本案雙軸式轉軸結構另一實施例之立體分解圖。

圖 9 為圖 8 所示轉軸結構組立後之立體圖。

圖 10 為本案雙軸式轉軸結構再一實施例之立體分解圖。

圖 11 為圖 10 所示轉軸結構組立後之立體圖。

圖 12 為本案雙軸式轉軸結構又一實施例之立體分解圖。

圖 13 為圖 12 所示轉軸結構組立後之立體圖。

【主要元件符號說明】

樞接座 1	第一軸孔 11
第一樺槽 111	第二軸孔 12
第二樺槽 121	插槽 13
凹入部 14	
第一轉軸 2	第一軸桿 21
第一嵌插部 211	第一弧凹部 211a
樺溝 211b	螺紋段 212
組凸輪構件 22	固定件 221

旋轉件 222	凸部 223
凹部 224	插銷 225
彈性元件 23	固定構件 24
螺帽 25	墊片 26
角度限制裝置 27	定位件 271
轉動件 272	插片 273
止擋部 274	凸緣部 275
第二轉軸 3	第二軸桿 31
第二嵌插部 311	第二弧凹部 311a
卡榫 311b	螺紋段 312
彈性元件 32	連接構件 33
螺帽 34	墊片 35
定位裝置 36	扣接件 361
卡掣件 362	插片 363
凸點 364	凹槽 365
扭簧 4	
第一軸線 X	第二軸線 Y
第二本體 107	第三本體 109
第二鉸鍊單元 130	固定構件 131
第一鉸鍊殼體 132	第三鉸鍊單元 170
軸線A2	軸線A3

五、中文發明摘要：

本案係一種雙軸式轉軸結構，其係由一樞接座，一第一轉軸，及一第二轉軸所組成；該第一轉軸及第二轉軸之第一之第一、第二嵌插部係彼此垂直地交疊，並樞接於該樞接座，且該第一、第二嵌插部經由一特殊之上鎖與解鎖機構的設計，使該第一、第二轉軸無法同時轉動，而僅能提供單一轉軸之旋轉，尤其是該第一、第二轉軸各自具有一扭力調整裝置，俾可分別調整該第一轉軸及第二轉軸之扭力。尤有進者，尤有進者，該第一轉軸及/或第二轉軸可選擇性地增設一扭簧，使轉軸具有開輕關重之手感，且可作為自動彈開之設計。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種雙軸式轉軸結構，其包括：

一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；

一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿之螺紋段螺合；

一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡樺，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡樺通過第二樺槽，並位於該第一嵌插部之樺溝及第一樺槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合者。

2.如申請專利範圍第1項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第一軸桿間另設有一角度限制裝置，其包括一定位件及一轉動件，該定位件固設於樞接座鄰接面，且該定位件朝向相鄰之轉動件突伸一止擋部，而該轉動件周緣則徑向突設一凸緣部，使該凸緣部旋轉時可抵止於該止擋部。

3.如申請專利範圍第2項所述之雙軸式轉軸結構，其中該角度限制裝置係容置於該樞接座鄰接面所預設之凹入部內，並藉由該定位件周緣突設之至少一插片嵌插於該凹入

部對應設置之插槽而定位。

4.如申請專利範圍第1項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第二軸桿間另設有一定位裝置，其包括一扣接件及一卡掣件，該扣接件係固設於該樞接座鄰接面，且該扣接件與可隨著該第二軸桿旋轉之卡掣件之接合面，相對設有至少一對凸點及一對凹槽；當該凸點與凹槽互為卡扣時，使該第二轉軸與樞接座形成定位關係。

5.如申請專利範圍第4項所述之雙軸式轉軸結構，其中該扣接件周緣突設至少一插片，該插片係嵌插於該樞接座鄰接面對應開設之插槽內。

6.如申請專利範圍第1項所述之雙軸式轉軸結構，其中該凸輪構件之固定件與旋轉件之接合面設置彼此嚙合之至少一對凸部及至少一對凹部，且該固定件朝向樞接座突伸一插銷，該插銷係嵌插於該鄰接面預設之插槽內而定位。

7.如申請專利範圍第1項所述之雙軸式轉軸結構，其中該第一、第二轉軸之彈性元件係為碟形彈片或彈簧。

8.一種雙軸式轉軸結構，其包括：

一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；

一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；而該第一軸桿

另端依序穿越一扭簧，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及固定構件；

一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡榫，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡榫通過第二榫槽，並位於該第一嵌插部之榫溝及第一榫槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合者。

9.如申請專利範圍第8項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第一軸桿間另設有一角度限制裝置，其包括一定位件及一轉動件，該定位件固設於樞接座鄰接面，且該定位件朝向相鄰之轉動件突伸一止擋部，而該轉動件周緣則徑向突設一凸緣部，使該凸緣部旋轉時可抵止於該止擋部。

10.如申請專利範圍第9項所述之雙軸式轉軸結構，其中該角度限制裝置係容置於該樞接座鄰接面所預設之凹入部內，並藉由該定位件周緣突設之至少一插片嵌插於該凹入部對應設置之插槽而定位。

11.如申請專利範圍第8項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第二軸桿間另設有一定位裝置，其包括一扣接件及一卡掣件，該扣接件係固設於該樞接座鄰接面，且該扣接件與可隨著該第二軸桿旋轉之卡掣件之接合面，相對設有至少一對凸點及一對凹槽；當該凸點與凹槽互為卡扣時，使該第二轉軸與樞接座形成定位關係。

12.如申請專利範圍第11項所述之雙軸式轉軸結構，其中該扣接件周緣突設至少一插片，該插片係嵌插於該樞接

座鄰接面對應開設之插槽內。

13.如申請專利範圍第8項所述之雙軸式轉軸結構，其中該凸輪構件之固定件與旋轉件之接合面設置彼此嚙合之至少一對凸部及至少一對凹部，且該固定件朝向樞接座突伸一插銷，該插銷係嵌插於該鄰接面預設之插槽內而定位。

14.如申請專利範圍第8項所述之雙軸式轉軸結構，其中該第一、第二轉軸之彈性元件係為碟形彈片或彈簧。

15.一種雙軸式轉軸結構，其包括：

一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；

一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；

一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡樺，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡樺通過第二樺槽，並位於該第一嵌插部之樺溝及第一樺槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合，而該第二軸桿另端依序穿越一扭簧，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及連接構件。

16.如申請專利範圍第15項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第一軸桿間另設有一角度限制裝置，其包括一定位件及一轉動件，該定位件固設於樞接座鄰接面，且該定位件朝向相鄰之轉動件突伸一止擋部，而該轉動件周緣則徑向突設一凸緣部，使該凸緣部旋轉時可抵止於該止擋部。

17.如申請專利範圍第16項所述之雙軸式轉軸結構，其中該角度限制裝置係容置於該樞接座鄰接面所預設之凹入部內，並藉由該定位件周緣突設之至少一插片嵌插於該凹入部對應設置之插槽而定位。

18.如申請專利範圍第15項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第二軸桿間另設有一定位裝置，其包括一扣接件及一卡掣件，該扣接件係固設於該樞接座鄰接面，且該扣接件與可隨著該第二軸桿旋轉之卡掣件之接合面，相對設有至少一對凸點及一對凹槽；當該凸點與凹槽互為卡扣時，使該第二轉軸與樞接座形成定位關係。

19.如申請專利範圍第18項所述之雙軸式轉軸結構，其中該扣接件周緣突設之至少一插片，該插片係嵌插於該樞接座鄰接面對應開設之插槽內。

20.如申請專利範圍第15項所述之雙軸式轉軸結構，其中該凸輪構件之固定件與旋轉件之接合面設置彼此嚙合之至少一對凸部及至少一對凹部，且該固定件朝向樞接座突伸一插銷，該插銷係嵌插於該鄰接面預設之插槽內而定位。

21.如申請專利範圍第15項所述之雙軸式轉軸結構，其中該第一、第二轉軸之彈性元件係為碟形彈片或彈簧。

22.一種雙軸式轉軸結構，其包括：

一樞接座，其朝向第一、第二軸線方向分別開設成彼

此垂直與交疊之第一及第二軸孔，該第一軸孔徑向連通一第一樺槽，而第二軸孔徑向連通一第二樺槽，且該第二樺槽係連通至該第一樺槽；

一第一轉軸，其具有一第一軸桿，該桿體設有一第一嵌插部，其徑向與軸向設有呈十字交錯之第一弧凹部及樺溝，該第一嵌插部係可旋轉地嵌插於第一軸孔，該第一軸桿一端依序穿越一組由一固設於該樞接座鄰接面之固定件與一旋轉件對接而成之凸輪構件，至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第一軸桿一端之螺紋段螺合；而該第一軸桿另端依序穿越一扭簧，一固定構件，並經由一螺帽與該第一軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及固定構件；

一第二轉軸，其具有一第二軸桿，該桿體設有一第二嵌插部，其徑向設有一第二弧凹部，並側向突伸一卡樺，該第二嵌插部係可旋轉地嵌插於第二軸孔，使該卡樺通過第二樺槽，並位於該第一嵌插部之樺溝及第一樺槽之間轉動；該第二軸桿一端依序穿越至少一彈性元件，並經由一螺帽與該第二軸桿一端之螺紋段螺合，而該第二軸桿另端依序穿越一扭簧，一連接構件，並經由一螺帽與該第二軸桿另端之螺紋段螺合，且該扭簧兩端分別接裝於該樞接座及連接構件。

23.如申請專利範圍第22項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第一軸桿間另設有一角度限制裝置，其包括一定位件及一轉動件，該定位件固設於樞接座鄰接面，且該定位件朝向相鄰之轉動件突伸一止擋部，而該轉動件周緣則徑向突設一凸緣部，使該凸緣部旋轉時可抵止於該止擋部。

24.如申請專利範圍第23項所述之雙軸式轉軸結構，其中該角度限制裝置係容置於該樞接座鄰接面所預設之凹入部內，並藉由該定位件周緣突設之至少一插片嵌插於該凹入部對應設置之插槽而定位。

25.如申請專利範圍第22項所述之雙軸式轉軸結構，其中該樞接座與第二軸桿間另設有一定位裝置，其包括一扣接件及一卡掣件，該扣接件係固設接裝於該樞接座鄰接面，且該扣接件與可隨該第二軸桿旋轉之卡掣件之接合面，相對設有至少一對凸點及一對凹槽；當該凸點與凹槽互為卡扣時，使該第二轉軸與樞接座形成定位關係。

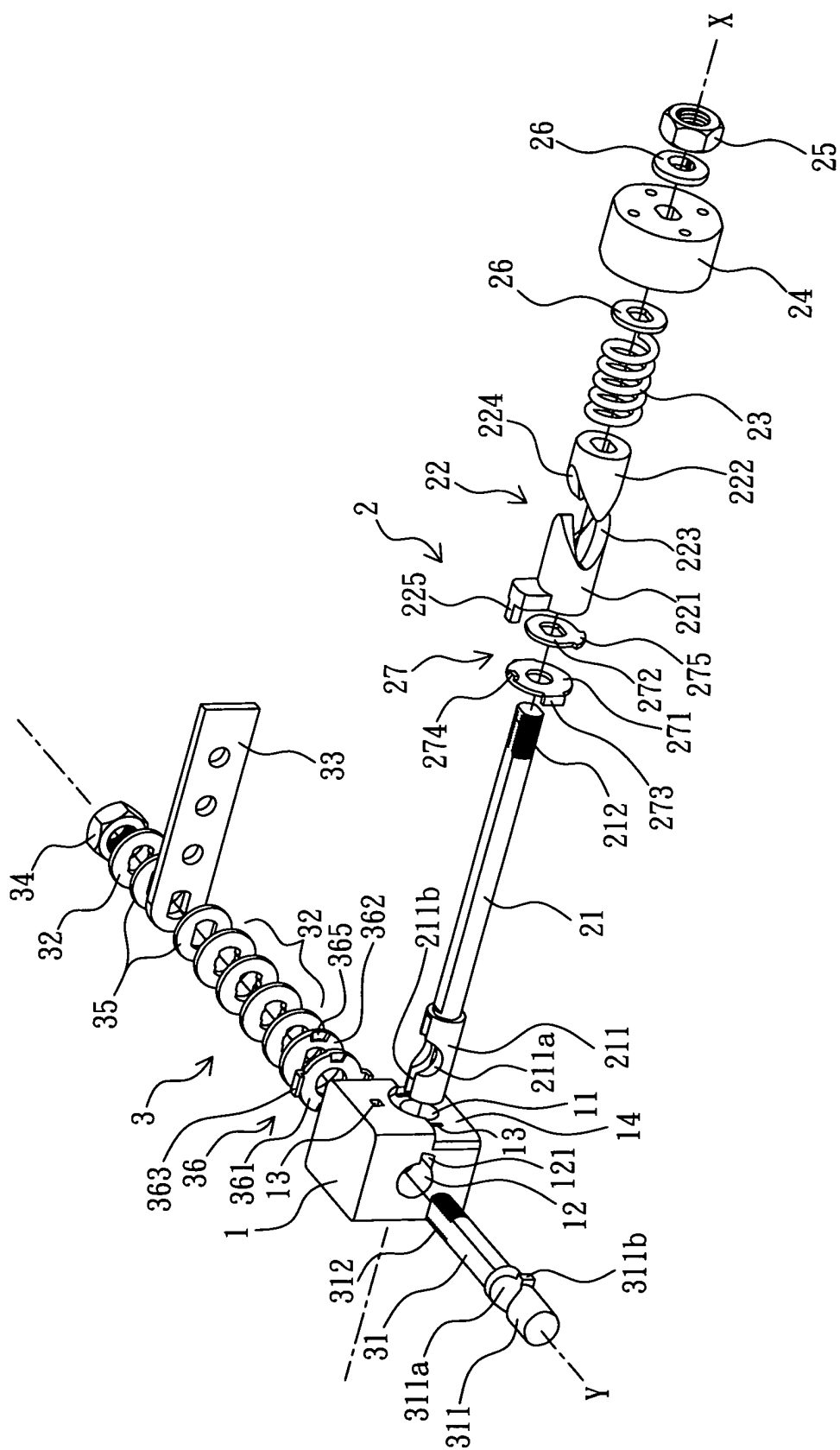
26.如申請專利範圍第25項所述之雙軸式轉軸結構，其中該扣接件周緣突設之至少一插片，該插片係嵌插於該樞接座鄰接面對應開設之插槽內。

27.如申請專利範圍第22項所述之雙軸式轉軸結構，其中該凸輪構件之固定件與旋轉件之接合面設置彼此嚙合之至少一對凸部及至少一對凹部，且該固定件朝向樞接座突伸一插銷，該插銷係嵌插於該鄰接面預設之插槽內而定位。

28.如申請專利範圍第22項所述之雙軸式轉軸結構，其中該第一、第二轉軸之彈性元件係為碟形彈片或彈簧。

十一、圖式：

如附。



2
回

99 8 9 /

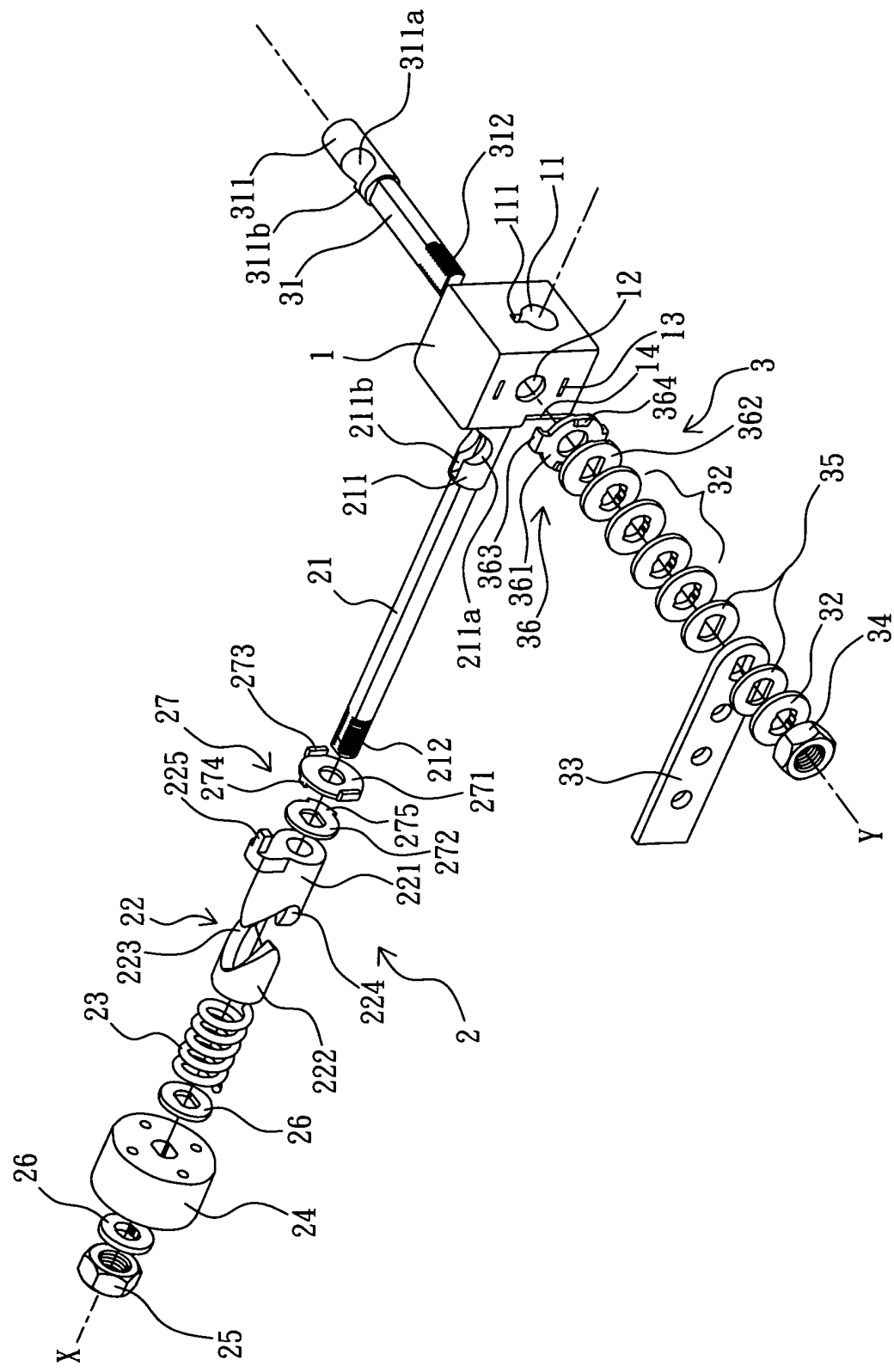


圖 3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

樞接座 1	第一軸孔 11
第二軸孔 12	第二榫槽 121
插槽 13	凹入部 14
第一轉軸 2	第一軸桿 21
第一嵌插部 211	第一弧凹部 211a
榫溝 211b	螺紋段 212
組凸輪構件 22	固定件 221
旋轉件 222	凸部 223
凹部 224	插銷 225
彈性元件 23	固定構件 24
螺帽 25	墊片 26
角度限制裝置 27	定位件 271
轉動件 272	插片 273
止擋部 274	凸緣部 275
第二轉軸 3	第二軸桿 31
第二嵌插部 311	第二弧凹部 311a
卡榫 311b	螺紋段 312
彈性元件 32	連接構件 33
螺帽 34	墊片 35
定位裝置 36	扣接件 361
卡掣件 362	插片 363
凹槽 365	
第一軸線 X	第二軸線 Y

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：