

(21)申請案號：100208658

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 13 日

(51)Int. Cl. : G06F1/16 (2006.01)

(71)申請人：陸合企業股份有限公司(中華民國) (TW)

臺中市工業區二十四路 14 號

(72)創作人：林朝吉 (TW)

(74)代理人：林殷世；黃仕勳

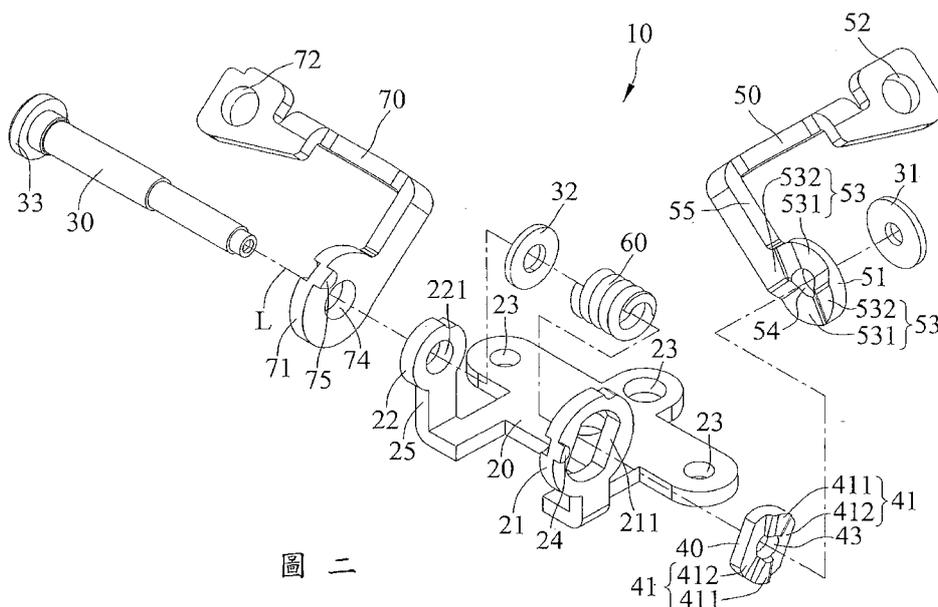
申請專利範圍項數：14 項 圖式數：10 共 30 頁

(54)名稱

具有內嵌式滑移凸輪之樞軸

(57)摘要

一種具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其包括有一個第一結合座，第一結合座的第一樞接部開設有一個非圓形之滑移孔；一個軸件樞設於第一結合座的第一樞接部；一個內嵌凸輪樞設於軸件且能夠滑動的嵌設於滑移孔內，內嵌凸輪開設有一個軸孔，所述內嵌凸輪的軸孔係樞接於軸件，且能夠產生相對的樞轉關係；一個第二結合座，其一端形成一個凸輪部，所述第二結合座的凸輪部樞設於軸件且能夠選擇性的與內嵌凸輪配合定位；一個彈簧，彈簧係設於軸件且頂推於內嵌凸輪，如此內嵌凸輪不易發生偏擺卡住的問題，而且還可以縮短軸件在軸線方向上的長度。



圖二

10 . . . 樞軸

20 . . . 第一結合座

21 . . . 第一樞接部

211 . . . 滑移孔

22 . . . 第二樞接部

221 . . . 軸孔

23 . . . 結合孔

24 . . . 擋塊

25 . . . 連接部

30 . . . 軸件

31 . . . 限位部

32 . . . 擋止部

33 . . . 限位部

40 . . . 內嵌凸輪

41 . . . 公凸輪面

411 . . . 凸塊

412 . . . 底部

- 43 . . . 軸孔
- 50 . . . 第二結合座
- 51 . . . 凸輪部
- 52 . . . 結合孔
- 53 . . . 母凸輪面
- 531 . . . 凹槽
- 532 . . . 頂部
- 54 . . . 軸孔
- 55 . . . 連接部
- 60 . . . 彈簧
- 70 . . . 第三結合座
- 71 . . . 樞轉部
- 72 . . . 結合孔
- 74 . . . 軸孔
- 75 . . . 擋塊
- L . . . 軸線

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作主要係揭示一種樞軸，尤指具有內嵌式滑移凸輪之樞軸。

【先前技術】

目前折合式電子產品主要由第一相對樞轉體與第二相對樞轉體相互樞接而構成，利用第一相對樞轉體與第二相對樞轉體共同沿著一個旋轉軸達成展開動作或是折合動作。這種技術經常使用在行動電話、筆記型電腦、或是掌上型電子器材。

上述的折合式電子產品都會採用樞紐裝置來達到使第一相對樞轉體與第二相對樞轉體展開或折合的動作。這些常見的樞紐裝置通常會利用一個滑動凸輪與一個固定凸輪相互配合定位來產生兩個定位位置的效果，進而達成展開與收合之定位位置。

傳統的樞紐裝置利用一個轉軸一一的穿過滑動凸輪、固定凸輪、彈性裝置與兩個固定片，兩個固定片是分別用來與第一相對樞轉體與第二相對樞轉體結合固定，而彈性裝置是提供滑動凸輪與固定凸輪彼此配合定位的力量。

其缺失在於，因為習知樞紐裝置的每個零件都是一個接著一個的堆疊在轉軸上，所以轉軸的長度必須能夠容納全部的零件，組裝較為麻煩，而且在組裝完成後，整個樞紐裝置沿著旋轉軸位置的長度會影響折合式電子產品在旋

轉軸位置的長度，也就是說，折合式電子產品在設計時的尺寸就會受限於樞紐裝置，這種情況在某些設計需求，如掌上型電子器材的設計，就容易發生產品寬度無法有效縮減的問題。

再者，傳統樞紐裝置的滑動凸輪沿著轉軸移動時，其滑移時僅與轉軸的外表面接觸，這樣的設計容易導致滑動凸輪偏擺甚至晃動的問題，使得樞紐裝置在樞轉過程中不順暢，甚至產生異音。

為了解決上述的問題，本創作人乃致力於設計出一種能夠克服先前技術問題點的具有內嵌式滑移凸輪之樞軸。

【新型內容】

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其包括有一個第一結合座，第一結合座固定於折合式電子產品的第一相對樞轉體，第一結合座的一端形成有一個第一樞接部，第一樞接部開設有一個非圓形之滑移孔，滑移孔沿著一個軸線延伸貫穿第一樞接部；一個軸件，軸件沿著所述的軸線而樞設於第一結合座的第一樞接部，且第一結合座能夠與軸件產生相對之樞轉關係；一個內嵌凸輪，內嵌凸輪樞設於軸件且內嵌凸輪能夠滑動的嵌設於第一結合座的滑移孔內，內嵌凸輪的外周緣呈非圓形狀故無法於滑移孔內轉動，內嵌凸輪開設有一個軸孔，所述內嵌凸輪的軸孔係樞接於軸件，且能夠產生相對的樞轉關係；一個第二結合座，第二結合座固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體，第

二結合座的一端形成一個凸輪部，所述第二結合座的凸輪部樞設於軸件且能夠選擇性的與內嵌凸輪配合定位；一個彈簧，彈簧係設於軸件且頂推於內嵌凸輪，用以提供內嵌凸輪與第二結合座的凸輪部配合定位之力，如此內嵌凸輪不易發生偏擺卡住的問題，而且還可以縮短軸件在軸線方向上的長度。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，內嵌凸輪具有彼此相反且間隔分離的一個公凸輪面與一個抵接面，所述第二結合座的凸輪部具有一個母凸輪面，所述的母凸輪面能夠選擇性的與內嵌凸輪的公凸輪面配合定位，軸件的兩端之間設有一個擋止部，所述的彈簧兩端分別頂推於軸件的擋止部與內嵌凸輪的抵接面。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第一樞接部具有一個厚度，內嵌凸輪的抵接面至公凸輪面的底部之間形成一個最短距離，所述第一結合座的第一樞接部的厚度大於內嵌凸輪的最短距離，使內嵌凸輪能夠受到滑移孔良好的包覆而讓內嵌凸輪的滑移動作更加順暢，不易發生偏擺卡住的問題。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，內嵌凸輪的抵接面至公凸輪面的凸塊之間形成一個最長距離，所述第一結合座的第一樞接部的厚度小於內嵌凸輪的最長距離，能夠有效的縮短樞軸在軸線方向上的長度，進而縮短折合式電子產品於軸線方向上的距離。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第一樞接部由呈

片體狀的第一結合座直接彎折而成，第一樞接部的厚度大體上等於第一結合座呈片體結構的厚度，第一樞接部的厚度大於所述內嵌凸輪最長距離與最短距離的距離差，故內嵌凸輪於滑移孔內移動時並不會脫離滑移孔。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，內嵌凸輪的公凸輪面設有彼此相鄰的至少一個凸塊及至少一個底部，第二結合座的母凸輪面設有彼此相鄰的至少一個凹槽及至少一個頂部。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，內嵌凸輪的凸塊與底部呈扇形分佈在內嵌凸輪的公凸輪面，凸輪部的凹槽與頂部呈扇形分佈在凸輪部的母凸輪面。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，內嵌凸輪的公凸輪面係由兩個相對一百八十度設置的凸塊與兩個相鄰於所述凸塊的底部所構成，凸輪部的母凸輪面係由兩個相對一百八十度設置的凹槽與兩個相鄰於所述凹槽的頂部所構成。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第一結合座還彎折形成有一個與第一樞接部相對的第二樞接部，第二樞接部開設有一個圓形的軸孔，軸孔沿著所述的軸線延伸貫穿第二樞接部，軸件係沿著所述的軸線樞設於第一結合座的第二樞接部。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其還包括有一個第三結合座，所述的第三結合座樞接於軸件且固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第三結合座的一端彎折形成一個樞轉部，樞轉部開設有一個圓形的軸孔，所述樞轉部的軸孔沿著所述的軸線延伸貫穿第三結合座的樞轉部，第三結合座的軸孔係樞接於軸件，使第三結合座能夠與第一結合座產生相對之樞轉關係，軸件的一端設有一個限止部，所述軸件的限止部能夠限制於第二結合座的凸輪部，使第二結合座樞設於軸件上，軸件相反於限止部的一端設有一個限位部，第三結合座的樞轉部位於軸件的限位部與第一結合座的第二樞接部之間。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第三結合座的樞轉部相對於第一結合座的第二樞接部凸設有一個擋塊，第三結合座的擋塊能夠選擇性的抵靠在第二樞接部一側所形成的一個連接部，用以限制第三結合座相對於第一結合座樞轉時之展開角度。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，軸件為圓柱狀，而內嵌凸輪的軸孔、第一結合座的軸孔、第二結合座的軸孔與第三結合座的軸孔都是圓形。

本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，第一結合座的第一樞接部相對於第二結合座的凸輪部凸設有一個擋塊，第一結合座的擋塊能夠選擇性的抵靠在凸輪部一側所形成的一個連接部，用以限制第二結合座相對於第一結合座樞轉時之展開角度。

其他目的、優點和本創作的新穎特性將從以下詳細的描述與相關的附圖更加顯明。

【實施方式】

有關本創作所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳述如後，此僅供說明之用，在專利申請上並不受此種結構之限制。

參照圖一與圖二，本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸 10 包括有一個第一結合座 20、一個樞接於第一結合座 20 的軸件 30、一個嵌設於第一結合座 20 的內嵌凸輪 40、一個樞接於軸件 30 的第二結合座 50 與一個頂推於內嵌凸輪 40 的彈簧 60；其中：

第一結合座 20 固定於折合式電子產品的第一相對樞轉體（圖中未示，例如行動裝置之主機）。第一結合座 20 呈片體結構，第一結合座 20 的一端彎折形成有一個第一樞接部 21，第一樞接部 21 開設有一個非圓形之滑移孔 211，滑移孔 211 沿著一個軸線 L 延伸貫穿第一樞接部 21。第一樞接部 21 具有一個厚度 T（見圖四）。

第一結合座 20 相反於第一樞接部 21 的一端開設有多數個結合孔 23，以供結合於折合式電子產品的第一相對樞轉體。

第一結合座 20 還彎折形成有一個與第一樞接部 21 相對的第二樞接部 22，第二樞接部 22 開設有一個圓形的軸孔 221，軸孔 221 沿著所述的軸線 L 延伸貫穿第二樞接部 22。

軸件 30 呈圓柱狀且沿著所述的軸線 L 而樞設於第一結

合座 20 的第一樞接部 21，使第一結合座 20 能夠與軸件 30 產生相對之樞轉關係。

於本實施例中，軸件 30 係同時穿設於第一樞接部 21 的滑移孔 211 與第二樞接部 22 的軸孔 221，使軸件 30 係沿著所述的軸線 L 樞設於第一結合座 20 的第一樞接部 21 與第二樞接部 22，透過獨立的軸件 30 能夠同時獲得兩個樞轉支點，提高第一結合座 20 相對於軸件 30 樞轉時之穩定性，進一步還能夠提高折合式電子產品的結構強度，有效避免折合式電子產品的第一相對樞轉體及第二相對樞轉體（圖中未示，例如行動裝置之螢幕）晃動的問題。

請同時參照圖三至圖五，內嵌凸輪 40 樞設於軸件 30 且內嵌凸輪 40 能夠滑動但無法轉動的嵌設於第一結合座 20 的滑移孔 211 內。內嵌凸輪 40 的外周緣呈非圓形狀而嵌設於滑移孔 211 內，故能夠於滑移孔 211 內沿著軸線 L 滑動，但無法於滑移孔 211 內轉動，如此內嵌凸輪 40 不易發生偏擺卡住的問題，而且還可以縮短軸件 30 在軸線 L 方向上的長度。

內嵌凸輪 40 具有彼此相反且間隔分離的一個公凸輪面 41 與一個抵接面 42，內嵌凸輪 40 的公凸輪面 41 設有彼此相鄰的至少一個凸塊 411 及至少一個底部 412，內嵌凸輪 40 的凸塊 411 與底部 412 呈扇形分佈在內嵌凸輪 40 的公凸輪面 41。本實施例中，內嵌凸輪 40 的公凸輪面 41 係由兩個相對一百八十度設置的凸塊 411 與兩個相鄰於所述凸塊 411 的底部 412 所構成。內嵌凸輪 40 的抵接面 42

呈平面狀。

內嵌凸輪 40 的抵接面 42 至公凸輪面 41 的底部 412 之間形成一個最短距離 D1，內嵌凸輪 40 的抵接面 42 至公凸輪面 41 的凸塊 411 之間形成一個最長距離 D2，所述第一結合座 20 的第一樞接部 21 的厚度 T 大於內嵌凸輪 40 的最短距離 D1，使內嵌凸輪 40 能夠受到滑移孔 211 良好的包覆而讓內嵌凸輪 40 的滑移動作更加順暢，不易發生偏擺卡住的問題。而所述第一結合座 20 的第一樞接部 21 的厚度 T 小於內嵌凸輪 40 的最長距離 D2，能夠有效的縮短樞軸 10 在軸線 L 方向上的長度，進而縮短折合式電子產品於軸線 L 方向上的距離。

由於所述第一結合座 20 的第一樞接部 21 的厚度 T 介於內嵌凸輪 40 的最短距離 D1 及最長距離 D2 之間，所以能夠同時達到讓內嵌凸輪 40 於滑移孔 211 內的滑移動作更加順暢的優點及有效的縮短樞軸 10 在軸線 L 方向上的長度之雙重功效。

因為第一樞接部 21 是由呈片體狀的第一結合座 20 直接彎折而成，所以第一樞接部 21 的厚度 T 大體上等於第一結合座 20 呈片體結構的厚度。而第一樞接部 21 的厚度 T 大於所述內嵌凸輪 40 最長距離 D2 與最短距離 D1 的距離差，所以內嵌凸輪 40 於滑移孔 211 內移動時並不會脫離滑移孔 211。

內嵌凸輪 40 開設有一個貫穿公凸輪面 41 與抵接面 42 且呈圓形的軸孔 43，所述內嵌凸輪 40 的軸孔 43 係樞接於

軸件 30，且能夠產生相對的樞轉關係。第一結合座 20 相對於軸件 30 樞轉時，能夠同時帶動內嵌凸輪 40 相對於軸件 30 轉動。

第二結合座 50 係樞接於軸件 30 且固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體。第二結合座 50 呈片體結構，且第二結合座 50 的一端彎折形成一個凸輪部 51，所述第二結合座 50 的凸輪部 51 樞設於軸件 30 且能夠選擇性的與內嵌凸輪 40 配合定位。第二結合座 50 相反於凸輪部 51 的一端開設有至少一個結合孔 52，以供結合於折合式電子產品的第二相對樞轉體。

所述的凸輪部 51 具有一個母凸輪面 53，所述的母凸輪面 53 能夠選擇性的與內嵌凸輪 40 的公凸輪面 41 配合定位。第二結合座 50 的母凸輪面 53 設有彼此相鄰的至少一個凹槽 531 及至少一個頂部 532，凸輪部 51 的凹槽 531 與頂部 532 呈扇形分佈在凸輪部 51 的母凸輪面 53。本實施例中，凸輪部 51 的母凸輪面 53 係由兩個相對一百八十度設置的凹槽 531 與兩個相鄰於所述凹槽 531 的頂部 532 所構成。

第二結合座 50 的凸輪部 51 開設有一個圓形的軸孔 54，所述凸輪部 51 的軸孔 54 沿著所述的軸線 L 延伸貫穿第二結合座 50 的凸輪部 51。第二結合座 50 的軸孔 54 係樞接於軸件 30，使第二結合座 50 能夠與第一結合座 20 產生相對之樞轉關係，令第二結合座 50 的凸輪部 51 能夠選擇性的與內嵌凸輪 40 配合定位。

軸件 30 的一端設有一個限止部 31，所述軸件 30 的限止部 31 能夠限制於第二結合座 50 的凸輪部 51 相反於母凸輪面 53 的一側，使第二結合座 50 樞設於軸件 30 上。於本實施例中，所述軸件 30 的限止部 31 是一個墊片。

於本實施例中，第一結合座 20 的第一樞接部 21 相對於第二結合座 50 的凸輪部 51 凸設有一個擋塊 24，第一結合座 20 的擋塊 24 能夠選擇性的抵靠在凸輪部 51 一側所形成的一個連接部 55，用以限制第二結合座 50 相對於第一結合座 20 樞轉時之展開角度。

彈簧 60 係設於軸件 30 且頂推於內嵌凸輪 40，用以提供內嵌凸輪 40 與第二結合座 50 的凸輪部 51 配合定位之力。於本實施例中，彈簧 60 採用壓縮彈簧，但不限於此。

軸件 30 的兩端之間設有一個擋止部 32，所述的彈簧 60 兩端分別頂推於軸件 30 的擋止部 32 與內嵌凸輪 40 的抵接面 42。於本實施例中，所述軸件 30 的擋止部 32 是一個墊片。

於本實施例中，樞軸 10 還包括有一個第三結合座 70，所述的第三結合座 70 樞接於軸件 30 且固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體。第三結合座 70 呈片體結構，且第三結合座 70 的一端彎折形成一個樞轉部 71，樞轉部 71 開設有一個圓形的軸孔 74，所述樞轉部 71 的軸孔 74 沿著所述的軸線 L 延伸貫穿第三結合座 70 的樞轉部 71。第三結合座 70 的軸孔 74 係樞接於軸件 30，使第三結合座 70 能夠與第一結合座 20 產生相對之樞轉關係。第三結合座 70

頂部 532 之間所形成的斜坡，是抵靠在凸塊 411 與連接在其逆時針方向的底部 412 之間所形成的邊坡。

這時折合式電子產品的第一相對樞轉體與第二樞轉體之間也會形成定位狀態。

惟上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍，故舉凡數值之變更或等效元件之置換，或依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本新型專利涵蓋之範疇。

【圖式簡單說明】

圖一：為本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸之立體外觀圖。

圖二：為本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸之立體分解圖。

圖三：為本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸之凸輪配合定位示意圖。

圖四：為本創作沿圖三中之 4-4 剖面線所取之剖面圖。

圖五：為本創作沿圖三中之 5-5 剖面線所取之剖面圖。

圖六：為本創作圖三之延續，表示第二、三結合座相對於第一結合座樞轉時之動作圖。

圖七：為本創作沿圖六中之 7-7 剖面線所取之剖面圖。

圖八：為本創作圖六之延續，表示第二、三結合座相對於第一結合座樞轉後之狀態圖。

圖九：為本創作沿圖八中之 9-9 剖面線所取之剖面圖。

圖十：為本創作具有內嵌式滑移凸輪之樞軸之立體外觀圖，表示第二、三結合座相對於第一結合座樞轉後之狀態

圖。

【主要元件符號說明】

10	樞軸		
20	第一結合座	21	第一樞接部
211	滑移孔	22	第二樞接部
221	軸孔	23	結合孔
24	擋塊	25	連接部
30	軸件	31	限止部
32	擋止部	33	限位部
40	內嵌凸輪	41	公凸輪面
411	凸塊	412	底部
42	抵接面	43	軸孔
50	第二結合座	51	凸輪部
52	結合孔	53	母凸輪面
531	凹槽	532	頂部
54	軸孔	55	連接部
60	彈簧		
70	第三結合座	71	樞轉部
72	結合孔	74	軸孔
75	擋塊		
L	軸線	T	厚度
D1	最短距離	D2	最長距離

新型專利說明書

(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：C00208658

※申請日：

100. 5. 13

※IPC 分類：G06F 1/16(2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

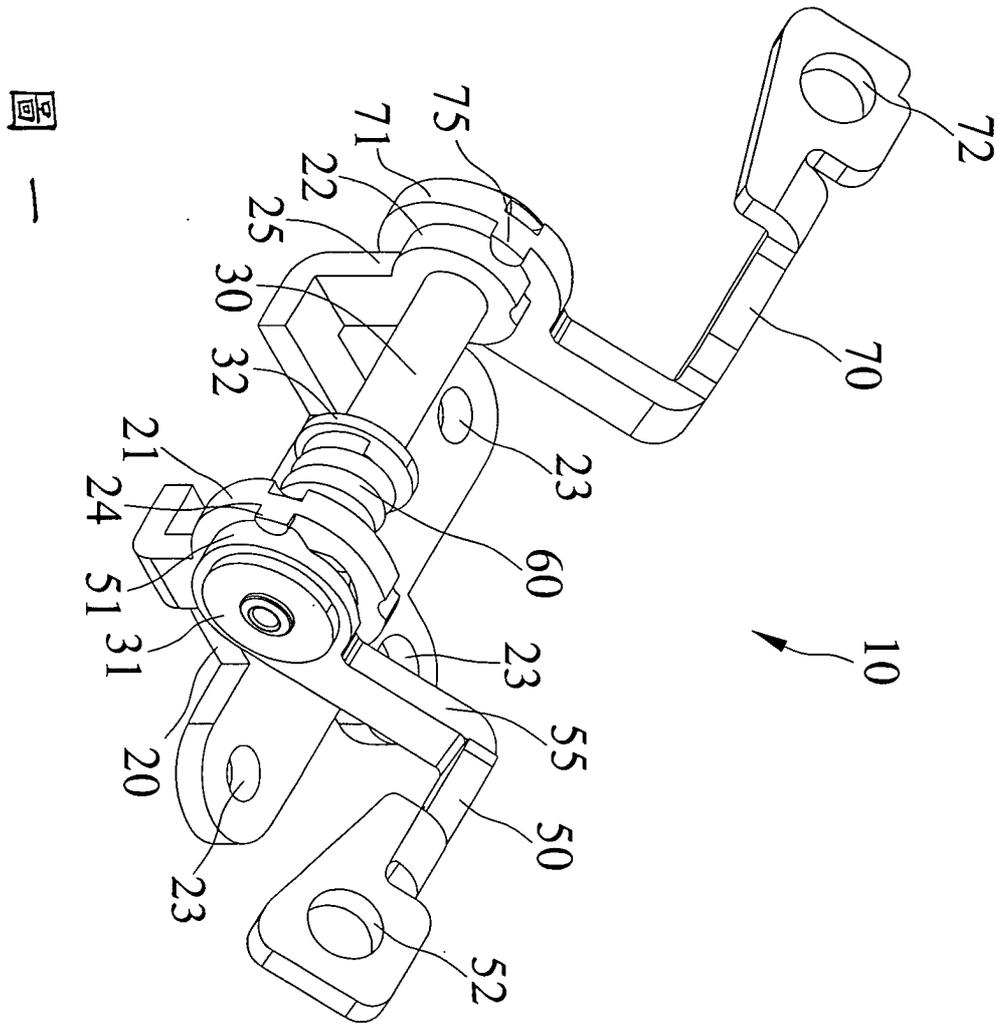
具有內嵌式滑移凸輪之樞軸

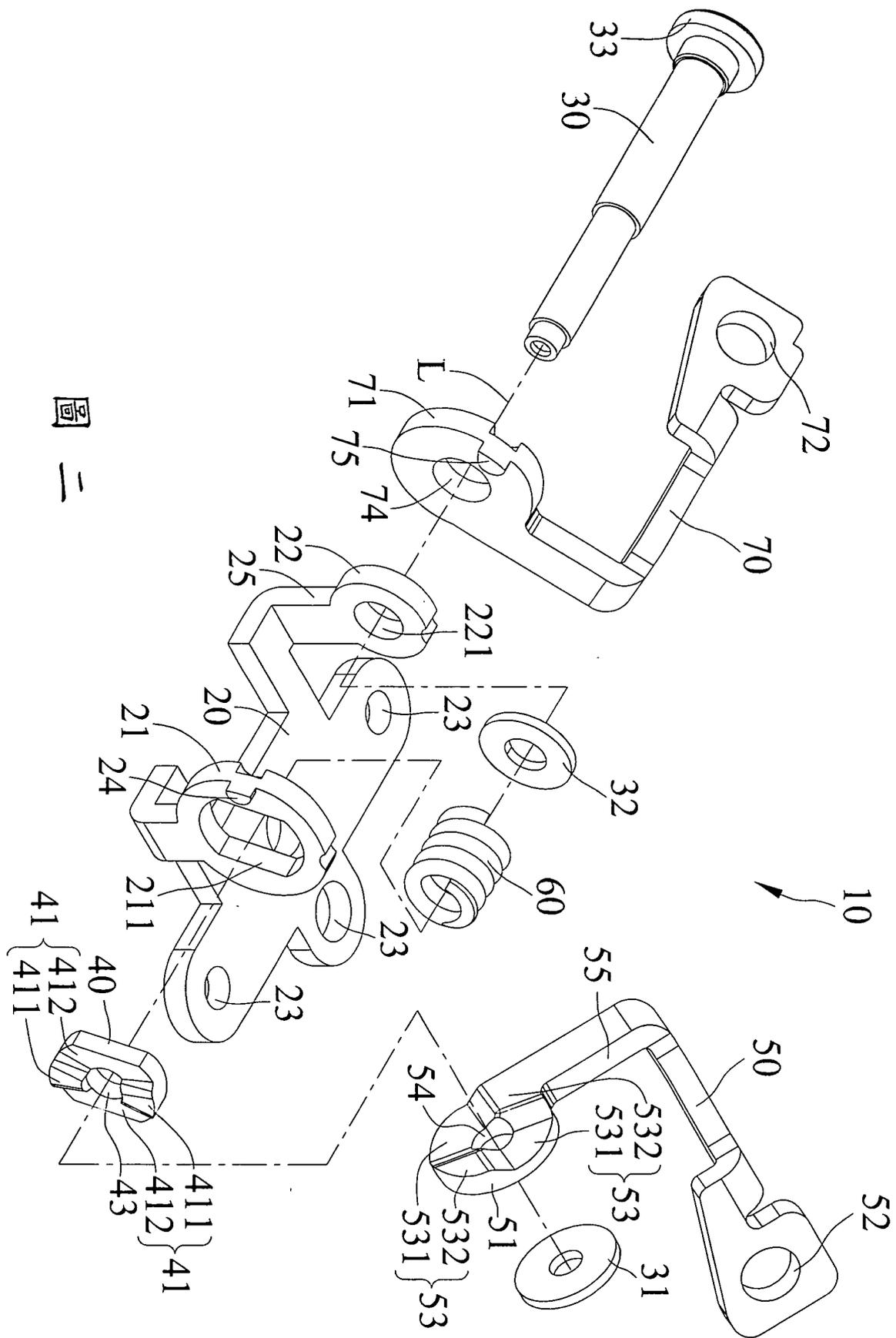
二、中文新型摘要：

一種具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其包括有一個第一結合座，第一結合座的第一樞接部開設有一個非圓形之滑移孔；一個軸件樞設於第一結合座的第一樞接部；一個內嵌凸輪樞設於軸件且能夠滑動的嵌設於滑移孔內，內嵌凸輪開設有一個軸孔，所述內嵌凸輪的軸孔係樞接於軸件，且能夠產生相對的樞轉關係；一個第二結合座，其一端形成一個凸輪部，所述第二結合座的凸輪部樞設於軸件且能夠選擇性的與內嵌凸輪配合定位；一個彈簧，彈簧係設於軸件且頂推於內嵌凸輪，如此內嵌凸輪不易發生偏擺卡住的問題，而且還可以縮短軸件在軸線方向上的長度。

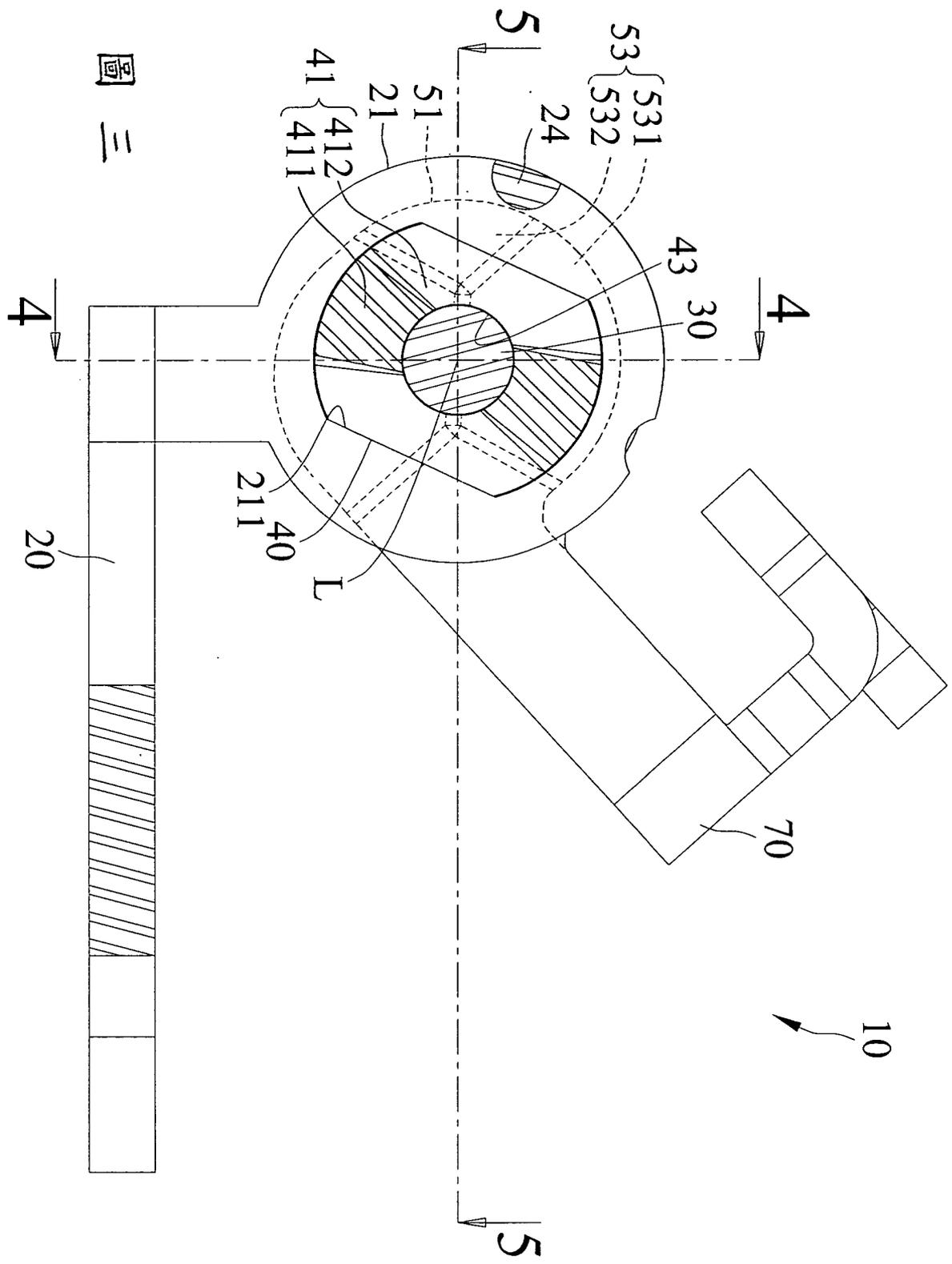
三、英文新型摘要：

七、圖式：





圖二



圖三

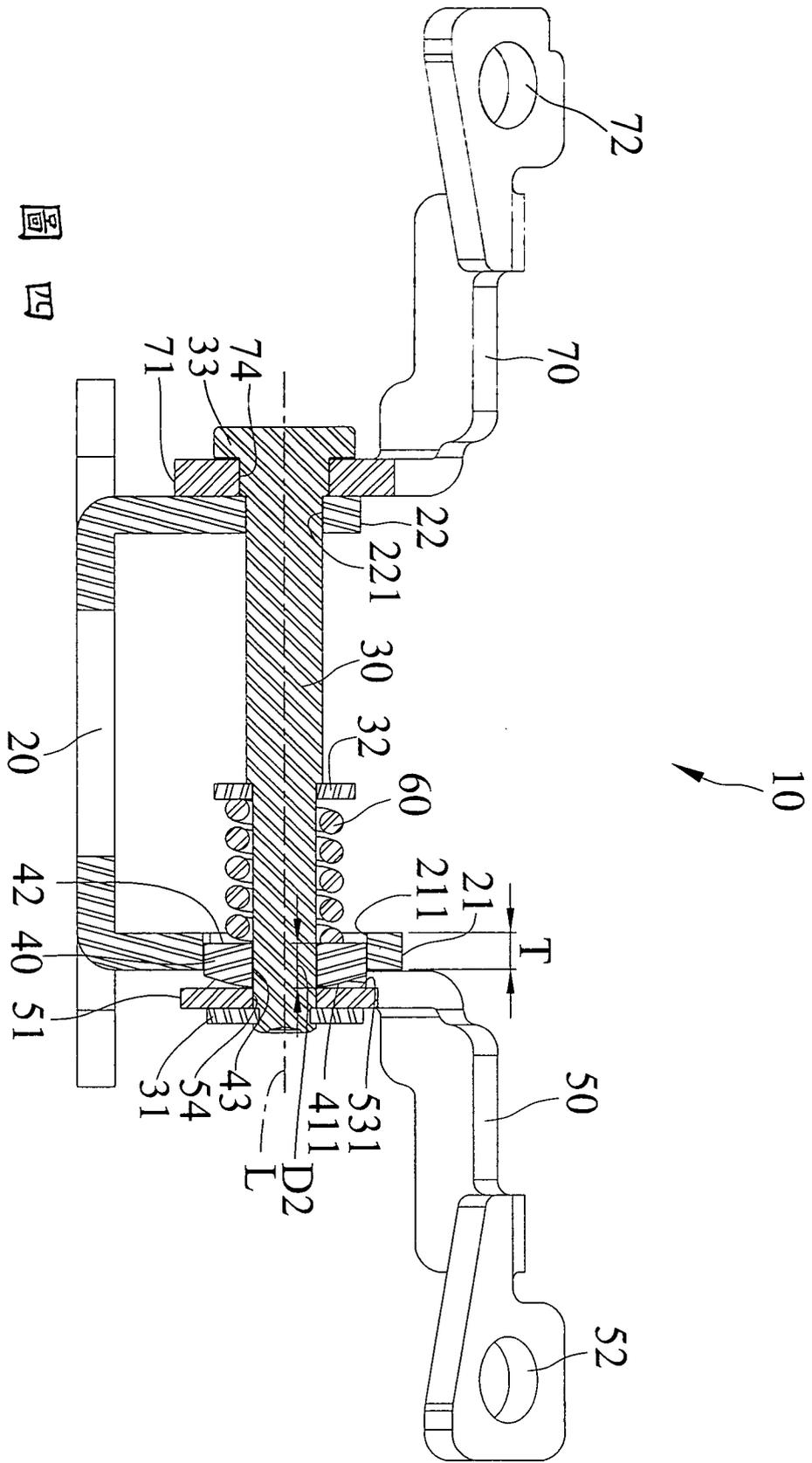
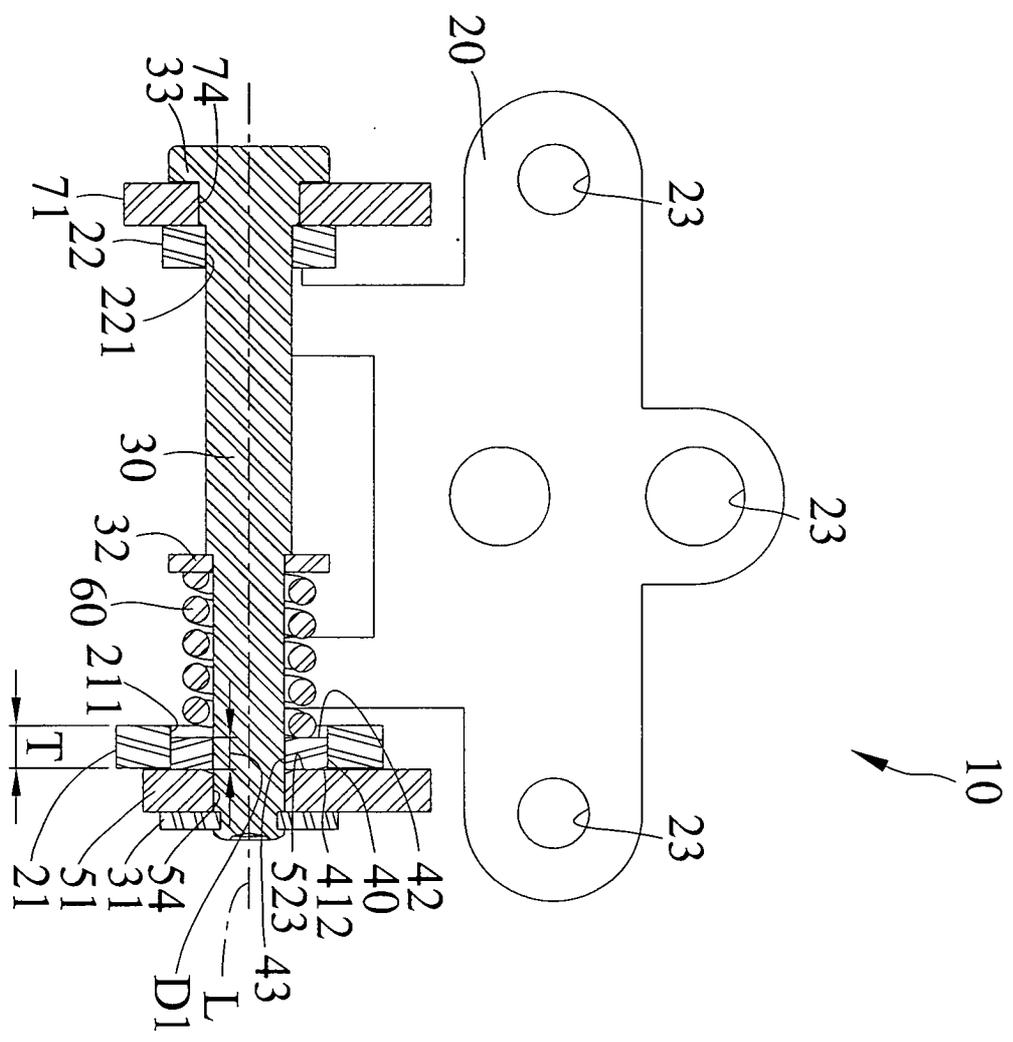


圖 四

圖五



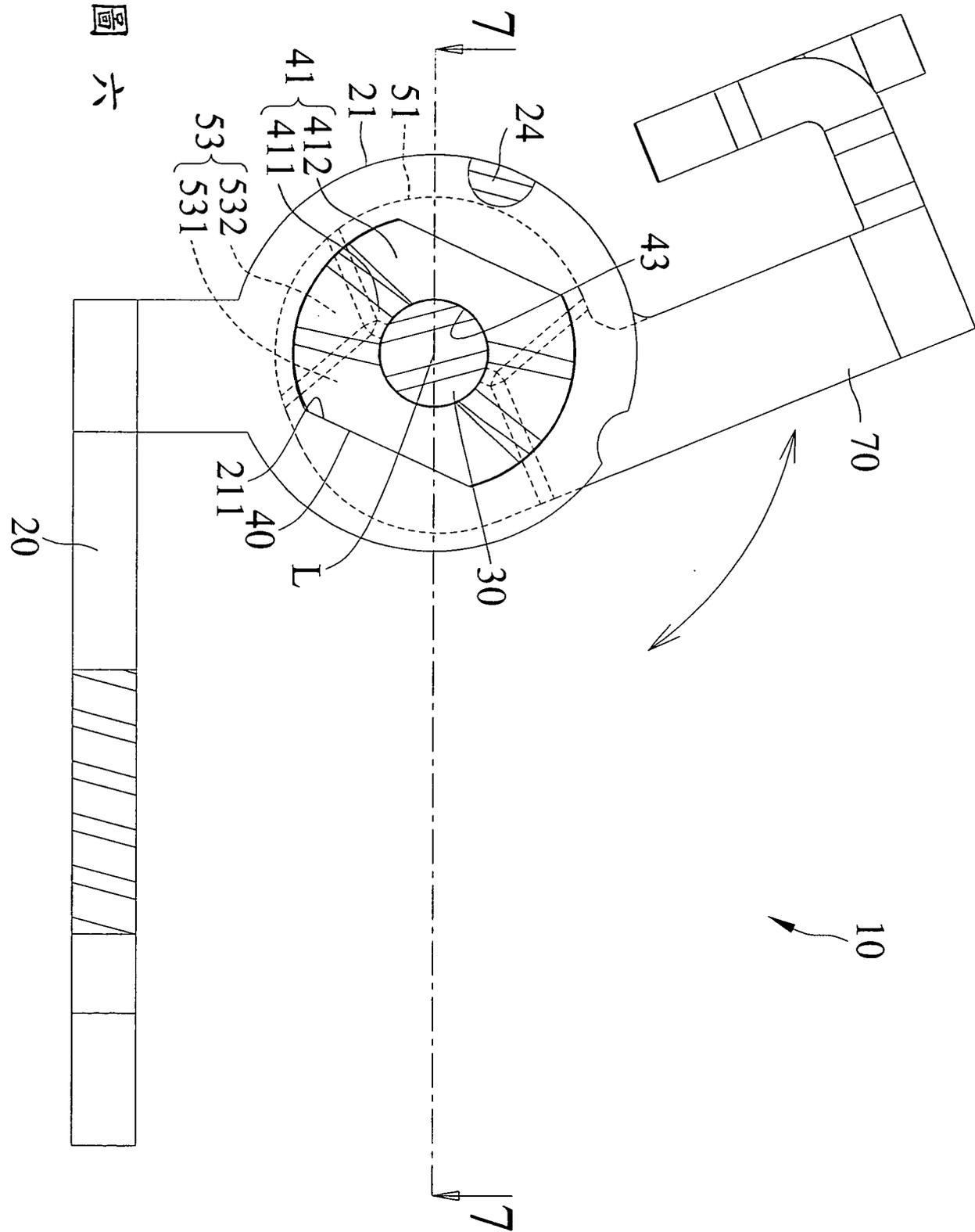


圖 六

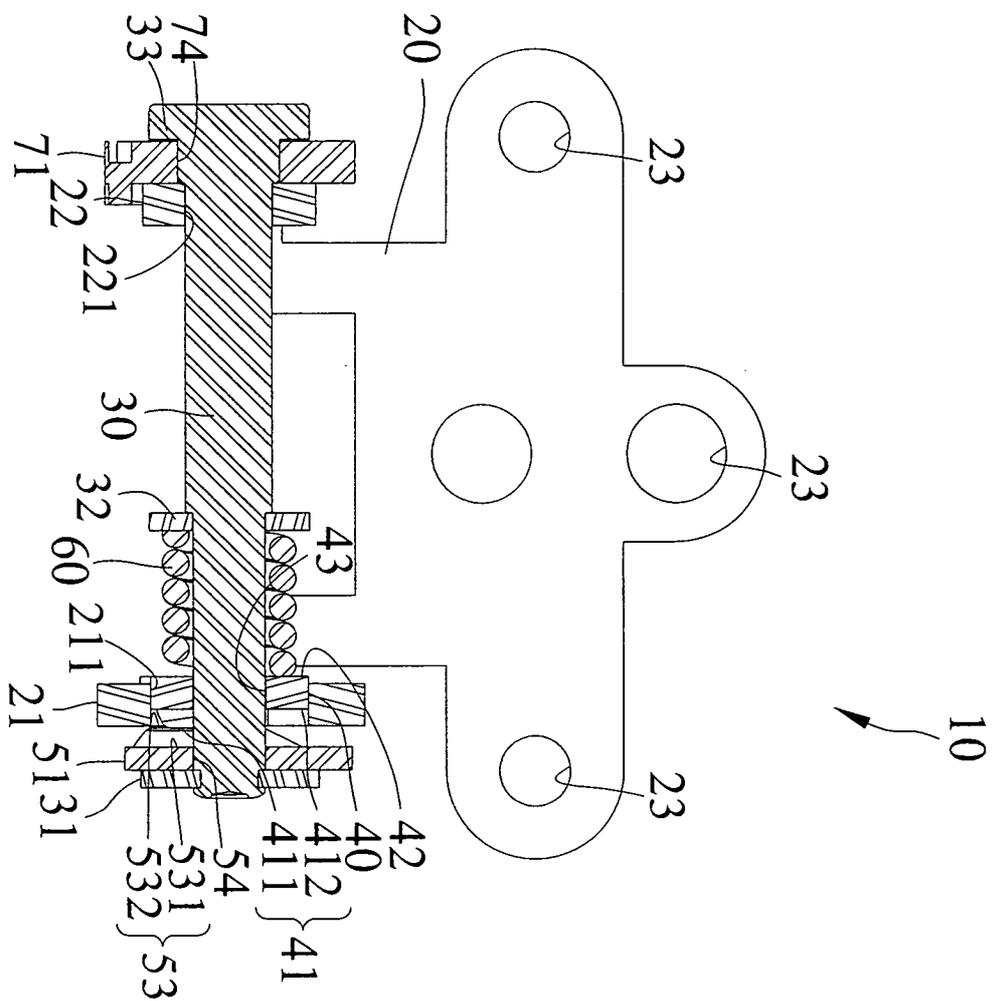
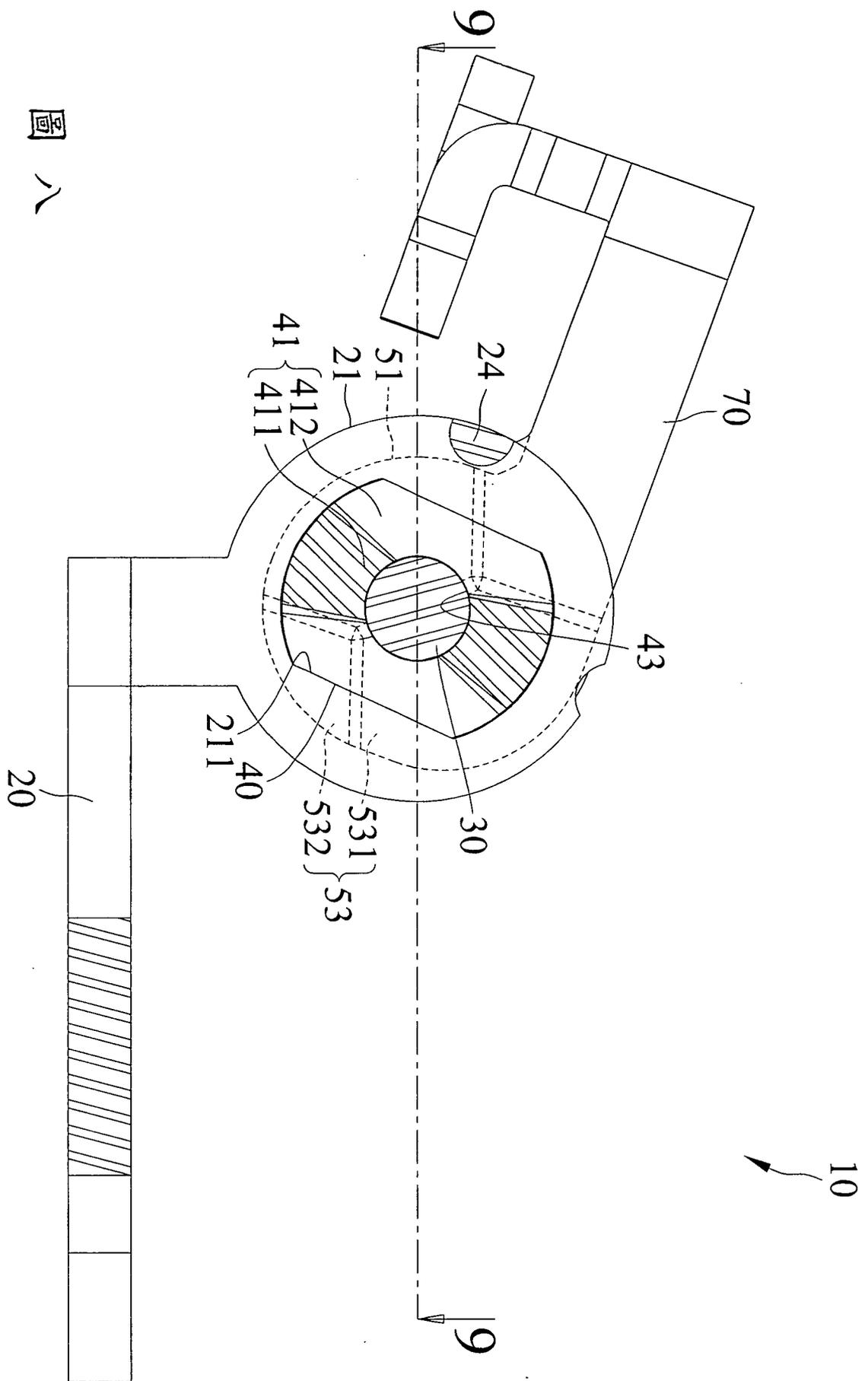
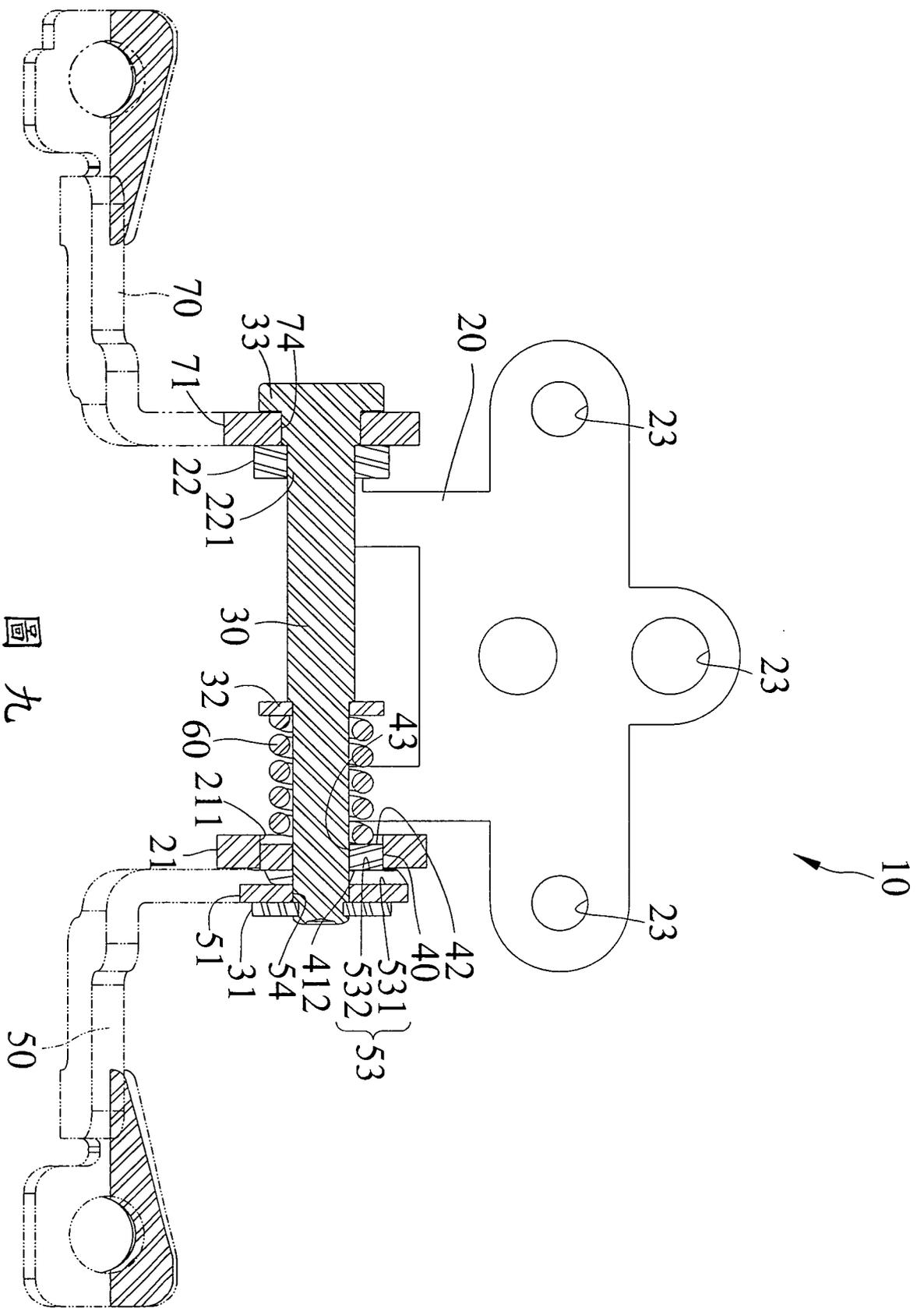


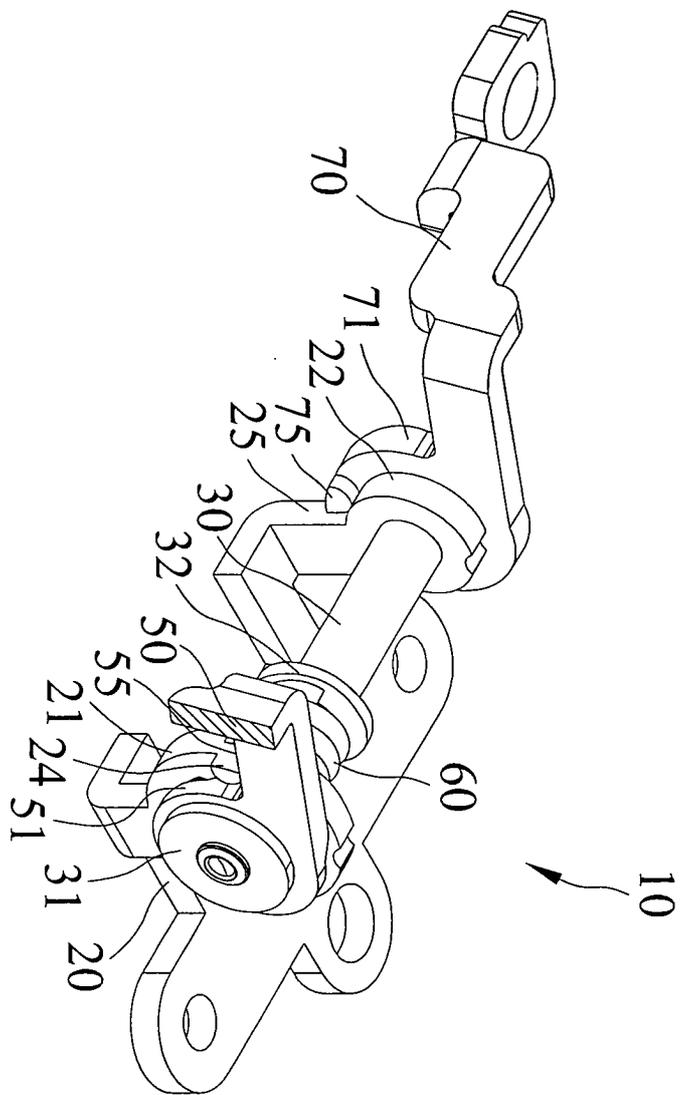
圖 七



圖八



圖九



圖十

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖二。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	樞軸		
20	第一結合座	21	第一樞接部
211	滑移孔	22	第二樞接部
221	軸孔	23	結合孔
24	擋塊	25	連接部
30	軸件	31	限止部
32	擋止部	33	限位部
40	內嵌凸輪	41	公凸輪面
411	凸塊	412	底部
43	軸孔		
50	第二結合座	51	凸輪部
52	結合孔	53	母凸輪面
531	凹槽	532	頂部
54	軸孔	55	連接部
60	彈簧		
70	第三結合座	71	樞轉部
72	結合孔	74	軸孔
75	擋塊		
L	軸線		

相反於樞轉部 71 的一端開設有至少一個結合孔 72，以供結合於折合式電子產品的第二相對樞轉體。

由於第三結合座 70 與第二結合座 50 都是固定於折合電子產品的第二相對樞轉體，且獨立的軸件 30 同時樞設於第三結合座 70 的軸孔 74 與第二結合座 50 的軸孔 54，故同時獲得兩個樞轉支點，提高第二結合座 50 與第三結合座 70 相對於第一結合座 20 樞轉時之穩定性，進一步還能夠提高折合式電子產品的結構強度，有效避免折合式電子產品的第一相對樞轉體及第二相對樞轉體晃動的問題。

軸件 30 相反於限止部 31 的一端設有一個限位部 33，所述第三結合座 70 樞設於軸件 30 上，且第三結合座 70 的樞轉部 71 位於軸件 30 的限位部 33 與第一結合座 20 的第二樞接部 22 之間。於本實施例中，所述軸件 30 的限位部 33 是一個凸緣。

於本實施例中，第三結合座 70 的樞轉部 71 相對於第一結合座 20 的第二樞接部 22 凸設有一個擋塊 75，第三結合座 70 的擋塊 75 能夠選擇性的抵靠在第二樞接部 22 一側所形成的一個連接部 25，用以限制第三結合座 70 相對於第一結合座 20 樞轉時之展開角度。

由於本創作樞軸 10 之軸件 30 為圓柱狀，而內嵌凸輪 40 的軸孔 43、第一結合座 20 的軸孔 221、第二結合座 50 的軸孔 54 與第三結合座 70 的軸孔 74 都是圓形，所以當第一結合座 20 相對於第二結合座 50 與第三結合座 70 樞轉時，內嵌凸輪 40 於滑移孔 211 內仍然能夠順暢的移動，不

會產生過大的摩擦阻力，特別適用於無需重負荷的折合式電子產品，使其樞轉時更加輕易與順暢。

參照圖三至圖五，表示樞軸 10 的第二結合座 50 與第三結合座 70 尚未相對於第一結合座 20 樞轉之狀態。此時凸輪部 51 的凹槽 531 能夠容納內嵌凸輪 40 的凸塊 411，使內嵌凸塊 40 的凸塊 411 被彈簧 60 頂推而抵靠在凸輪部 51 的凹槽 531，形成配合定位。

如圖三所示者，當第二結合座 50 與第一結合座 20 的夾角為四十二度時，凹槽 531 與連接在其順時針方向的頂部 532 之間所形成的斜坡，是抵靠在凸塊 411 與連接在其順時針方向的底部 412 之間所形成的邊坡。

這時折合式電子產品的第一相對樞轉體與第二樞轉體之間形成定位狀態。

參照圖六與圖七，為樞軸 10 的第二結合座 50 與第三結合座 70 相對於第一結合座 20 樞轉時之狀態。此時內嵌凸塊 40 的凸塊 411 被彈簧 60 頂推而抵靠在凸輪部 51 的頂部 532，這時折合式電子產品的第一相對樞轉體與第二相對樞轉體正在進行相對轉動的動作。

參照圖八至圖十，為樞軸 10 的第二結合座 50 與第三結合座 70 相對於第一結合座 20 樞轉後之狀態。當第三結合座 70 以擋塊 75 擋止於第一結合座 20 的連接部 25 後，完成展開動作。

如圖八所示者，當第二結合座 50 與第一結合座 20 的夾角為一百六十度時，凹槽 531 與連接在其逆時針方向的

六、申請專利範圍：

1. 一種具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其包括有：

一個第一結合座，第一結合座固定於折合式電子產品的第一相對樞轉體，第一結合座的一端形成有一個第一樞接部，第一樞接部開設有一個非圓形之滑移孔，滑移孔沿著一個軸線延伸貫穿第一樞接部；

一個軸件，軸件沿著所述的軸線而樞設於第一結合座的第一樞接部，且第一結合座能夠與軸件產生相對之樞轉關係；

一個內嵌凸輪，內嵌凸輪樞設於軸件且內嵌凸輪能夠滑動的嵌設於第一結合座的滑移孔內，內嵌凸輪的外周緣呈非圓形狀故無法於滑移孔內轉動，內嵌凸輪開設有一個軸孔，所述內嵌凸輪的軸孔係樞接於軸件，且能夠產生相對的樞轉關係；

一個第二結合座，第二結合座固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體，第二結合座的一端形成一個凸輪部，所述第二結合座的凸輪部樞設於軸件且能夠選擇性的與內嵌凸輪配合定位；

一個彈簧，彈簧係設於軸件且頂推於內嵌凸輪，用以提供內嵌凸輪與第二結合座的凸輪部配合定位之力。

2. 如請求項 1 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中內嵌凸輪具有彼此相反且間隔分離的一個公凸輪面與一個抵接面，所述第二結合座的凸輪部具有一個母凸輪面，所述的母凸輪面能夠選擇性的與內嵌凸輪的公凸輪面配合

定位，軸件的兩端之間設有一個擋止部，所述的彈簧兩端分別頂推於軸件的擋止部與內嵌凸輪的抵接面。

3. 如請求項 2 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中內嵌凸輪的公凸輪面設有彼此相鄰的至少一個凸塊及至少一個底部，第二結合座的母凸輪面設有彼此相鄰的至少一個凹槽及至少一個頂部。

4. 如請求項 3 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第一樞接部具有一個厚度，內嵌凸輪的抵接面至公凸輪面的底部之間形成一個最短距離，所述第一結合座的第一樞接部的厚度大於內嵌凸輪的最短距離，使內嵌凸輪能夠受到滑移孔良好的包覆而讓內嵌凸輪的滑移動作更加順暢，不易發生偏擺卡住的問題。

5. 如請求項 4 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中內嵌凸輪的抵接面至公凸輪面的凸塊之間形成一個最長距離，所述第一結合座的第一樞接部的厚度小於內嵌凸輪的最長距離，能夠有效的縮短樞軸在軸線方向上的長度，進而縮短折合式電子產品於軸線方向上的距離。

6. 如請求項 5 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第一樞接部由呈片體狀的第一結合座直接彎折而成，第一樞接部的厚度大體上等於第一結合座呈片體結構的厚度，第一樞接部的厚度大於所述內嵌凸輪最長距離與最短距離的距離差，故內嵌凸輪於滑移孔內移動時並不會脫離滑移孔。

7. 如請求項 3 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其

中內嵌凸輪的凸塊與底部呈扇形分佈在內嵌凸輪的公凸輪面，凸輪部的凹槽與頂部呈扇形分佈在凸輪部的母凸輪面。

8. 如請求項 3 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中內嵌凸輪的公凸輪面係由兩個相對一百八十度設置的凸塊與兩個相鄰於所述凸塊的底部所構成，凸輪部的母凸輪面係由兩個相對一百八十度設置的凹槽與兩個相鄰於所述凹槽的頂部所構成。

9. 如請求項 1 至 6 中任一項所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第一結合座還彎折形成有一個與第一樞接部相對的第二樞接部，第二樞接部開設有一個圓形的軸孔，軸孔沿著所述的軸線延伸貫穿第二樞接部，軸件係沿著所述的軸線樞設於第一結合座的第二樞接部，第二結合座的凸輪部開設有一個圓形的軸孔，所述凸輪部的軸孔沿著所述的軸線延伸貫穿第二結合座的凸輪部，第二結合座的軸孔係樞接於軸件。

10. 如請求項 9 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其還包括有一個第三結合座，所述的第三結合座樞接於軸件且固定於折合式電子產品的第二相對樞轉體。

11. 如請求項 10 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第三結合座的一端彎折形成一個樞轉部，樞轉部開設有一個圓形的軸孔，所述樞轉部的軸孔沿著所述的軸線延伸貫穿第三結合座的樞轉部，第三結合座的軸孔係樞接於軸件，使第三結合座能夠與第一結合座產生相對之樞轉關係，軸件的一端設有一個限止部，所述軸件的限止部能夠

限制於第二結合座的凸輪部，使第二結合座樞設於軸件上，軸件相反於限止部的一端設有一個限位部，第三結合座的樞轉部位於軸件的限位部與第一結合座的第二樞接部之間。

12. 如請求項 11 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第三結合座的樞轉部相對於第一結合座的第二樞接部凸設有一個擋塊，第三結合座的擋塊能夠選擇性的抵靠在第二樞接部一側所形成的一個連接部，用以限制第三結合座相對於第一結合座樞轉時之展開角度。

13. 如請求項 12 所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中軸件為圓柱狀，而內嵌凸輪的軸孔、第一結合座的軸孔、第二結合座的軸孔與第三結合座的軸孔都是圓形。

14. 如請求項 1 至 6 中任一項所述之具有內嵌式滑移凸輪之樞軸，其中第一結合座的第一樞接部相對於第二結合座的凸輪部凸設有一個擋塊，第一結合座的擋塊能夠選擇性的抵靠在凸輪部一側所形成的一個連接部，用以限制第二結合座相對於第一結合座樞轉時之展開角度。