



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M398317U1

(45) 公告日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：099217679

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 13 日

(51) Int. Cl. : **H05K7/14 (2006.01)**

(71) 申請人：新日興股份有限公司(中華民國) SHIN ZU SHING CO., LTD. (TW)

新北市樹林區俊英街 174 號

(72) 創作人：李中友 (TW)；莊志光 (TW)

(74) 代理人：桂齊恆；林景郁

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：12 共 27 頁

(54) 名稱

可調整扭力的樞紐器及電子裝置

(57) 摘要

本創作為一種可調整扭力的樞紐器及其電子裝置，其中固定承架與電子裝置的底座相互固定，旋轉承架與電子裝置的顯示面板相互固定，樞軸與旋轉承架相互固定且穿設於扭力彈簧中，扭力彈簧與固定承架相互固定且其調整端與調整件相推頂，藉由調整件突伸於固定承架之容置板上高度的改變來調整扭力彈簧的鬆緊程度，則改變整體輸出的扭力值，因此，製造者可利用相同的元件來調整出不同的扭力值。

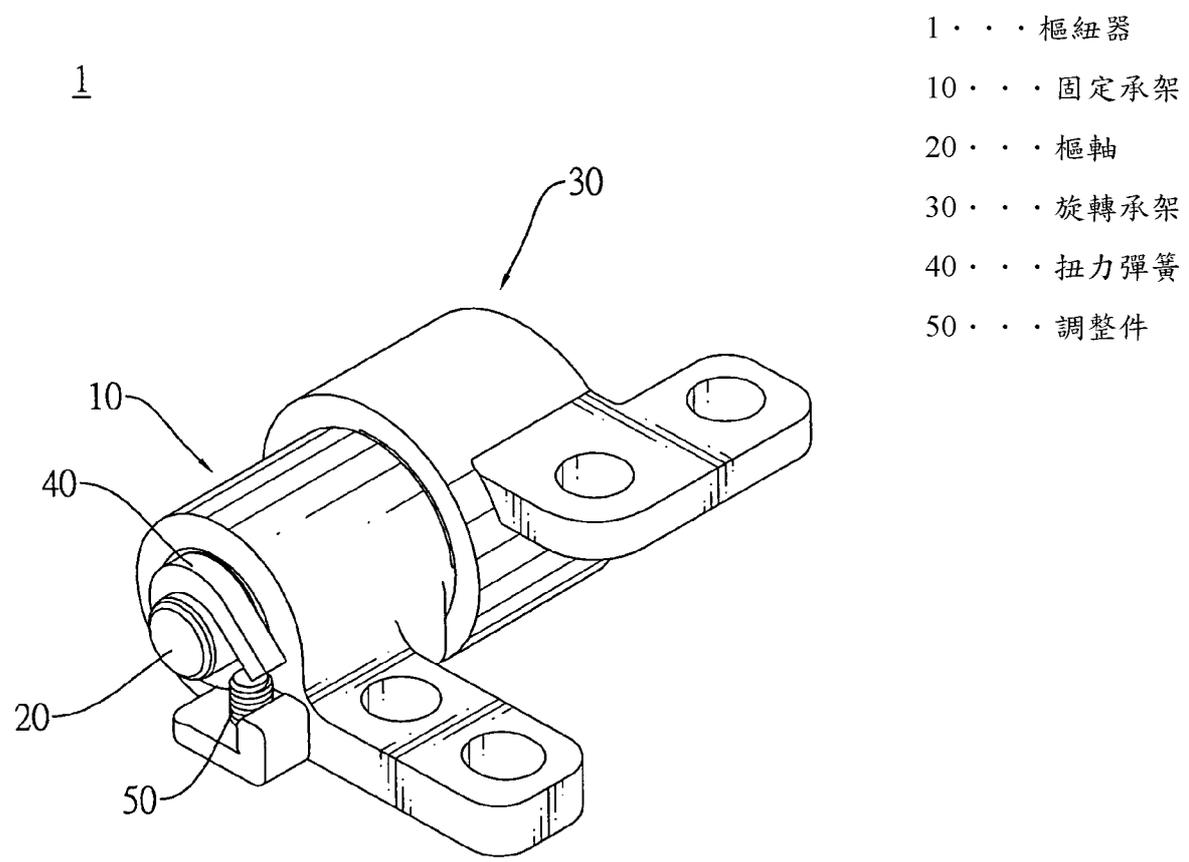


圖 1

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作關於一種可調整扭力的樞紐器，尤指一種設於電子裝置之顯示面板與底座間而使顯示面板可相對於底座樞轉的樞紐器。

【先前技術】

樞紐器係為掀蓋式電子裝置中不可或缺的元件之一，其裝設於電子裝置之底座與顯示面板之間，利用不同部分的構件分別與顯示面板和底座相互固定，則使得顯示面板得以相對於底座樞轉，而該等不同構件之間的相對轉動亦相對產生了摩擦而形成扭力，該扭力可使顯示面板停滯於任何位置，以便於使用者調整所需的顯示面板視角。

然而，現有技術的樞紐器之扭力值在製造各元件時即以設定完成，例如主要由管簧架輸出扭力值者，則由管簧架的材質及管徑大小等參數來決定扭力值；又例如主要由彈簧輸出扭力值者，則由彈簧的彈性係數等參數來決定扭力值，故倘若欲得到不同的扭力值，縱使採用元件組成相同的樞紐器，製造者仍須重新製作不同的關鍵零組件才能得到不同扭力值的樞紐器；例如同樣由樞軸及管簧架所構成的樞紐器，只要需要不同的扭力值，則管簧架就必須重新製作，對製造商而言將耗費較多的製造成本。

【新型內容】

有鑑於前述之現有技術的缺點，本創作係設計了一種可調整扭力的樞紐器，以便於使用者在組裝時因應所需而

調整出不同的扭力值。

為達到上述之創作目的，本創作所採用的技術手段為設計一種可調整扭力的樞紐器，其中包括：

一樞軸；

一旋轉承架，其與樞軸相互固定；

一扭力彈簧，其套設於樞軸外且具有一調整端及一固定端；

一固定承架，其與扭力彈簧之固定端相互固定，固定承架具有一容置板，容置板相對於扭力彈簧之調整端且容置板中貫穿成型有一調整孔；

一調整件，其貫穿固定承架之容置板的調整孔，且調整件突伸於容置板上，調整件具有一接觸端，該接觸端與扭力彈簧之調整端相推頂。

本創作另設計一種電子裝置，其包含一顯示面板、一底座及至少一前述之可調整扭力的樞紐器，其中樞紐器的固定承架與底座相互固定，樞紐器的旋轉承架與顯示面板相互固定，當顯示面板相對於底座旋轉時，旋轉承架帶動樞軸相對於固定承架及扭力彈簧旋轉。

本創作的優點在於，藉由調整件突伸於容置板上的高度，來改變扭力彈簧的迫緊程度，進而影響整體輸出的扭力值大小，因此，製造者無須因應不同扭力值而重新製造各關鍵零組件，僅需在組裝時旋動調整件即可達到調整扭力值的功效，如此則有效降低製造成本且使製造者能更靈活調整扭力值。

【實施方式】

以下配合圖式及本創作之較佳實施例，進一步闡述本創作為達成預定創作目的所採取的技術手段。

請參閱圖 1 及圖 2 所示，本創作之可調整扭力的樞紐器 1 包含有一固定承架 10、一樞軸 20、一旋轉承架 30、一扭力彈簧 40 及一調整件 50。

請參閱圖 2 至圖 4 所示，前述之固定承架 10 包含有一套筒 11 及一固定翼 12，套筒 11 具有一第一端 111 及一第二端 112，套筒 11 之內壁面形成有一階級面 110，套筒 11 之第一端 111 軸向延伸成型有一容置板 113，容置板 113 中貫穿成型有一調整孔 114，該調整孔 114 可為一螺孔，套筒 11 之第二端 112 軸向延伸成型有一限位凸塊 115，固定翼 12 徑向延伸成型於套筒 11 之外壁面。

前述之樞軸 20 穿設於固定承架 10 之套筒 11 中，樞軸 20 上徑向延伸成型有一環凸緣 21，環凸緣 21 抵靠於套筒 11 之階級面 110 上，樞軸 20 之一端軸向延伸成型一斷面呈非圓形的固定桿 22。

前述之旋轉承架 30 套設並固定於樞軸 20 之固定桿 22 外，旋轉承架 30 之端面內凹成型有一非圓形孔 31 以與固定桿 22 相卡合固定，故旋轉承架 30 相對於固定承架 10 轉動時，將帶動樞軸 20 相對於固定承架 10 旋轉，旋轉承架 30 之端面內凹成型有一限位弧槽 32，固定承架 10 之限位凸塊 115 穿設於旋轉承架 30 之限位弧槽 32 中，當旋轉承架 30 相對於固定承架 10 轉動時，限位弧槽 32 與限位凸塊 115 產生相對轉動，並藉由限位弧槽 32 之端緣與限位凸塊 115 相推頂而限制旋轉承架 30 之轉動角度，旋轉承架 30 之外壁面

徑向延伸成型有一連接翼 33。

前述之扭力彈簧 40 纏繞套設於樞軸 20 外且穿設於固定承架 10 之套筒 11 中，扭力彈簧 40 具有一調整端 41 及一固定端 42，調整端 41 相對位於固定承架 10 之容置板 113 上，固定端 42 與固定承架 10 相互固定。

請參閱圖 5 所示，前述之調整件 50 貫穿容置板 113 之調整孔 114 且突伸於容置板 113 上，調整件 50 之接觸端 51 推頂扭力彈簧 40 之調整端 41，調整件 50 可於調整孔 114 中上下移動後並定位，相對於調整孔 114 可為螺孔，調整件 50 可為一螺絲螺合於調整孔 114 中。

請參閱圖 6 所示，本創作之電子裝置包含有一顯示面板 60、一底座 70 及至少一本創作之樞紐器 1，樞紐器 1 設於顯示面板 60 與底座 70 之間，樞紐器 1 之旋轉承架 30 的連接翼 33 與顯示面板 60 相互固定，樞紐器 1 之固定承架 10 的固定翼 12 與底座 70 相互固定，則當顯示面板 60 相對於底座 70 樞轉時，旋轉承架 30 相對於固定承架 10 旋轉。

請參閱圖 5 及圖 6 所示，當旋轉承架 30 相對於固定承架 10 旋轉時，旋轉承架 30 帶動樞軸 20 相對於扭力彈簧 40 旋轉，藉由扭力彈簧 40 與樞軸 20 之間的相互摩擦而產生扭力，則該扭力將使得顯示面板 60 可停滯於使用者所需的視角，且搭配扭力彈簧 40 纏繞方向與旋轉承架 30 之旋轉方向的設計，則當顯示面板 60 朝展開的角度旋轉時(以圖 5 為例，朝逆時針方向)，樞軸 20 相對將扭力彈簧 40 旋鬆而降低此時的扭力，又當顯示面板 60 朝閉合的角度旋轉時(如圖 5 為例，朝順時針方向)，樞軸 20 相對將扭力彈簧 40 旋緊而

提高此時的扭力，因此，本創作之樞紐器 1 提供了朝不同方向旋轉時具有不同扭力值的特性，一般而言該功能稱之為「開輕關重」，即讓使用者在展開顯示面板 60 時可省力，故能快速展開顯示面板 60 使用，又讓使用者在閉合顯示面板時費較多的力量，以保護顯示面板 60 避免過快關閉而不慎與底座 70 發生撞擊則將導致毀損。

請參閱圖 5 和圖 7 所示，當製造者欲改變樞紐器 1 所提供的扭力值時，可藉由改變調整件 50 突伸於容置板 113 上的高度來達到調整扭力值的目的；

當調整件 50 突伸於容置板 113 上的高度較低時(如圖 5 所示)，扭力彈簧 40 纏繞於樞軸 20 外之鬆緊程度較緊，故與樞軸 20 間的摩擦力較大，此時樞紐器 1 所輸出的扭力值亦相對較大，配合前述之開輕關重的功能，此種狀態下展開時的扭力值約為 2kg、而閉合時的扭力值約為 8kg；

當調整件 50 突伸於容置板 113 上的高度較高(如圖 7 所示)，調整端 41 被頂起則使得扭力彈簧 40 纏繞於樞軸 20 外之鬆緊程度較鬆，故與樞軸 20 間的摩擦力變小，此時樞紐器 1 所輸出的扭力值亦相對較小，配合前述之開輕關重的功能，此種狀態下展開時的扭力值約為 1.5 至 1.8kg、而閉合時的扭力值約為 4 至 7.5kg；

因此，在各零件均相同的情況下，僅需改變調整件 50 的位置即可達到調整本創作之樞紐器 1 所輸出的扭力值之效果。必須要特別說明的是上述的扭力值僅為了示例上的說明，以教示不論是否使用該調整件 50，本創作之樞紐器 1 仍然可以達到開輕關重的功能。

請參閱圖 8 至圖 10 所示為本創作之樞紐器的另一實施例，其進一步包含有一管簧片 80A，管簧片 80A 套設於樞軸 20A 外且穿設於扭力彈簧 40A 中，管簧片 80A 之壁面貫穿成型有一縱向缺口 81A，以使管簧片 80A 可展開或緊縮，管簧片 80A 之端緣縱向延伸成型有一延伸凸塊 82A，固定承架 10A 之套筒 11A 之階級面 110A 內凹成型有相對應的卡槽 116A，管簧片 80A 之延伸凸塊 82A 穿設於固定承架 10A 之卡槽 116A 中，以將管簧片 80A 與固定承架 10A 相互固定，樞軸 20A 之環凸緣 21A 和固定桿 22A 分別成型於樞軸 20A 之相異端，則管簧片 80A 相對位於旋轉承架 30A 與環凸緣 21A 之間，故環凸緣 21A 可阻擋管簧片 80A 與樞軸 20A 發生軸向脫離。

請參閱圖 11 和圖 12 所示，當製造者欲改變樞紐器所提供的扭力值時，同樣可藉由改變調整件 50A 突伸於容置板 113A 上的高度來達到調整扭力值的目的；

當調整件 50A 突伸於容置板 113A 上的高度較低時(如圖 11 所示)，扭力彈簧 40A 纏繞於管簧片 80A 外之鬆緊程度較緊，使得管簧片 80A 較緊密的貼靠於樞軸 20A 外，故與樞軸 20A 間的摩擦力較大，此時樞紐器所輸出的扭力值亦相對較大；

當調整件 50A 突伸於容置板 113A 上的高度較高(如圖 12 所示)，調整端 41A 被頂起則使得扭力彈簧 40A 纏繞於管簧片 80A 外之鬆緊程度較鬆，而管簧片 80A 相對包覆於樞軸 20A 外的力量較小，縱向缺口 81A 相對較為張開，故與樞軸 20A 間的摩擦力變小，此時樞紐器所輸出的扭力值亦相

對較小；

因此，本創作之樞紐器的另一實施例在各零件均相同的情況下，亦同樣僅需改變調整件 50A 的位置即可達到調整所輸出的扭力值。

另外，要特別說明的是，在第一實施例中（如圖 1、2）所示，扭力彈簧 40 係直接與樞軸 20 產生摩擦，因此在顯示面板 60 相對於底座 70 閉合時，扭力彈簧 40 纏繞於樞軸 20 外之鬆緊程度變得比較緊；反之，顯示面板開啟時，則扭力彈簧 40 纏繞於樞軸 20 外之鬆緊程度變得比較鬆，因而產生開輕關重的功能。然而，在第二實施例中，當顯示面板 60 相對於底座 70 開啟或關閉時，都是由管簧片 80A 與樞軸 20A 相互磨擦而產生扭力，因此，這個扭力會是一固定的值，所以在本實施中，並沒有所謂「開輕關重」的功能產生；也就是說，顯示面板 60 相對於底座 70 開啟或關閉時的扭力都會是相同的。但是，由於該扭力彈簧 40 係直接施力於管簧片 80A 上，因此，仍然可以藉由調整該調整件 50A 突伸於容置板 113A 上的高度來控制該扭力值的大小，但都不會有所謂「開輕關重」的功能產生。

此外，還要再特別說明的是，在第一實施例中，所述的固定承架 10 上形成該套筒 11，接著該扭力彈簧 40 的固定端 42 固定於該套筒 11 之中；然而，亦可省略該套筒 11 而使扭力彈簧 40 的固定端 42 直接固定於該固定承架 10，其亦不影響本創作的功效。因此，固定承架可以有各式的態樣而不受限於本創作之所述。

以上所述僅是本創作的較佳實施例而已，並非對本創作

做任何形式上的限制，雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然而並非用以限定本創作，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本創作技術方案的範圍內，當可利用上述揭示的技術內容作出些許更動或修飾為等同變化的等效實施例，但凡是未脫離本創作技術方案的內容，依據本創作的技術實質對以上實施例所作的任何簡單修改、等同變化與修飾，均仍屬於本創作技術方案的範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作之可調整扭力的樞紐器之立體外觀圖

圖 2 為本創作之可調整扭力的樞紐器之元件分解圖

圖 3 為本創作之可調整扭力的樞紐器之另一元件分解圖

圖 4 為本創作之可調整扭力的樞紐器之側視剖面圖

圖 5 為本創作之可調整扭力的樞紐器之端視剖面圖

圖 6 為本創作之電子裝置的立體圖

圖 7 為本創作之可調整扭力的樞紐器之端視剖面動作圖

圖 8 為本創作之可調整扭力的樞紐器另一實施例之立體外觀圖

圖 9 為本創作之可調整扭力的樞紐器另一實施例之元件分解圖

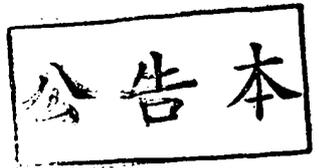
圖 10 為本創作之可調整扭力的樞紐器另一實施例之側視剖面圖

圖 11 為本創作之可調整扭力的樞紐器另一實施例之端視剖面圖

圖 12 為本創作之可調整扭力的樞紐器另一實施例之端視剖面動作圖

【主要元件符號說明】

10、10A 固定承架	11、11A 套筒
110、110A 階級面	111 第一端
112 第二端	113、113A 容置板
114 調整孔	115 限位凸塊
116A 卡槽	12 固定翼
20、20A 樞軸	21、21A 環凸緣
22、22A 固定桿	30、30A 旋轉承架
31 非圓形孔	32 限位弧槽
33 連接翼	40、40A 扭力彈簧
41、41A 調整端	42 固定端
50、50A 調整件	51、51A 接觸端
60 顯示面板	70 底座
80A 管簧片	81A 縱向缺口
82A 延伸凸塊	



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：99217679

※申請日：99.9.13 ※IPC分類：H05K 7/14 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

可調整扭力的樞紐器及電子裝置

二、中文新型摘要：

本創作為一種可調整扭力的樞紐器及其電子裝置，其中固定承架與電子裝置的底座相互固定，旋轉承架與電子裝置的顯示面板相互固定，樞軸與旋轉承架相互固定且穿設於扭力彈簧中，扭力彈簧與固定承架相互固定且其調整端與調整件相推頂，藉由調整件突伸於固定承架之容置板上高度的改變來調整扭力彈簧的鬆緊程度，則改變整體輸出的扭力值，因此，製造者可利用相同的元件來調整出不同的扭力值。

三、英文新型摘要：

無

六、申請專利範圍：

1.一種可調整扭力的樞紐器，其包括：

一樞軸；

一旋轉承架，其與樞軸相互固定；

一扭力彈簧，其套設於樞軸外且具有一調整端及一固定端；

一固定承架，其與扭力彈簧之固定端相互固定，固定承架具有一容置板，容置板相對於扭力彈簧之調整端且容置板中貫穿成型有一調整孔；以及

一調整件，其可調整地設於固定承架之容置板的調整孔上，調整件具有一接觸端，該接觸端與扭力彈簧之調整端相推頂。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中固定承架包含有一套筒，該套筒套設於扭力彈簧外且具有一第一端及一第二端，固定承架之容置板軸向延伸成型於套筒之第一端上。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中固定承架之套筒的第二端相對於旋轉承架，且固定承架具有一限位凸塊軸向延伸成型於套筒之第二端上，旋轉承架之端面內凹成型有一限位弧槽，固定承架之限位凸塊可滑動地穿設於旋轉承架之限位弧槽中。

4.如申請專利範圍第 1 至 3 項任一項所述之可調整扭力的樞紐器，其中旋轉承架之端面內凹成型有一非圓形孔，樞軸之一端軸向延伸成型有一斷面呈非圓形的固定桿，固定桿卡合於旋轉承架之非圓形孔中。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中樞軸具有一環凸緣，環凸緣徑向延伸成型於樞軸之壁面。

6.如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中樞軸具有一環凸緣，環凸緣徑向延伸成型於樞軸之壁面，固定承架之套筒中成型有一階級面，樞軸之環凸緣與該階級面相抵靠。

7.如申請專利範圍第 4 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中樞軸具有一環凸緣，環凸緣徑向延伸成型於樞軸之壁面。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之可調整扭力的樞紐器，其進一步包含有一管簧片，管簧片套設於樞軸外且穿設於扭力彈簧中，管簧片之壁面貫穿成型有一縱向缺口。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中固定承架包含有一套筒，該套筒套設於扭力彈簧外且具有一第一端及一第二端，固定承架之容置板軸向延伸成型於套筒之第一端上，固定承架之套筒中成型有一階級面，管簧片之端緣軸向延伸成型有一延伸凸塊，固定承架之套筒的階級面內凹成型有一卡槽，管簧片之延伸凸塊卡合於固定承架之卡槽中。

10.如申請專利範圍第 8 或 9 項所述之可調整扭力的樞紐器，其中樞軸具有一環凸緣及一固定桿，樞軸之環凸緣與固定桿分別成型於樞軸之兩端，固定桿與旋轉承架相互固定，管簧片位於樞軸之環凸緣與旋轉承架之間。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之可調整扭力的樞紐

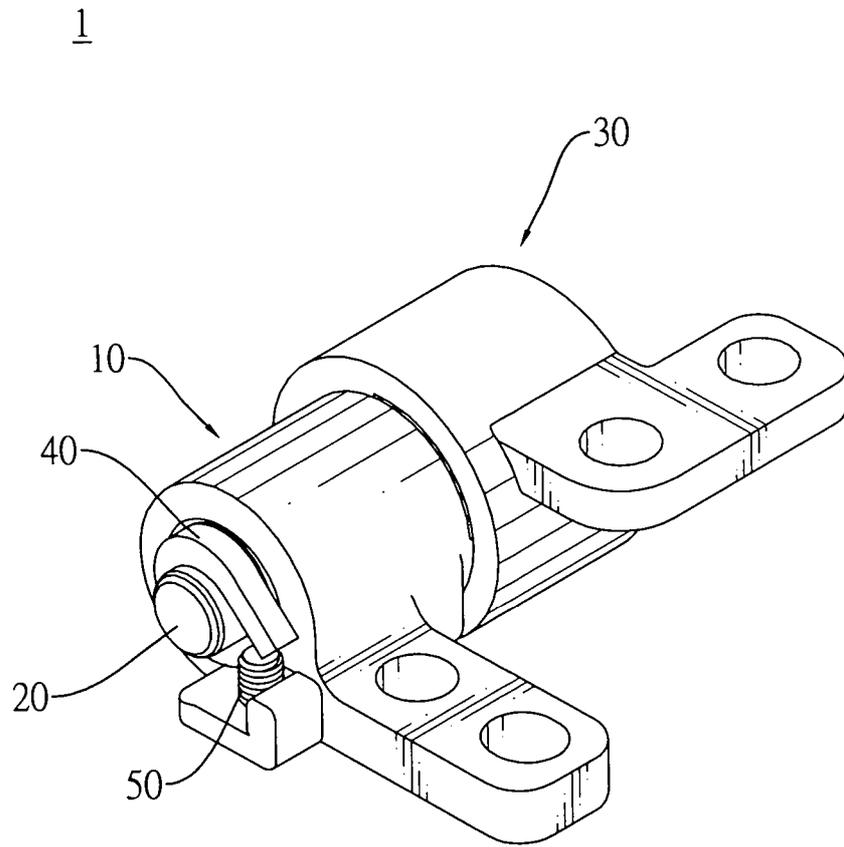


圖 1

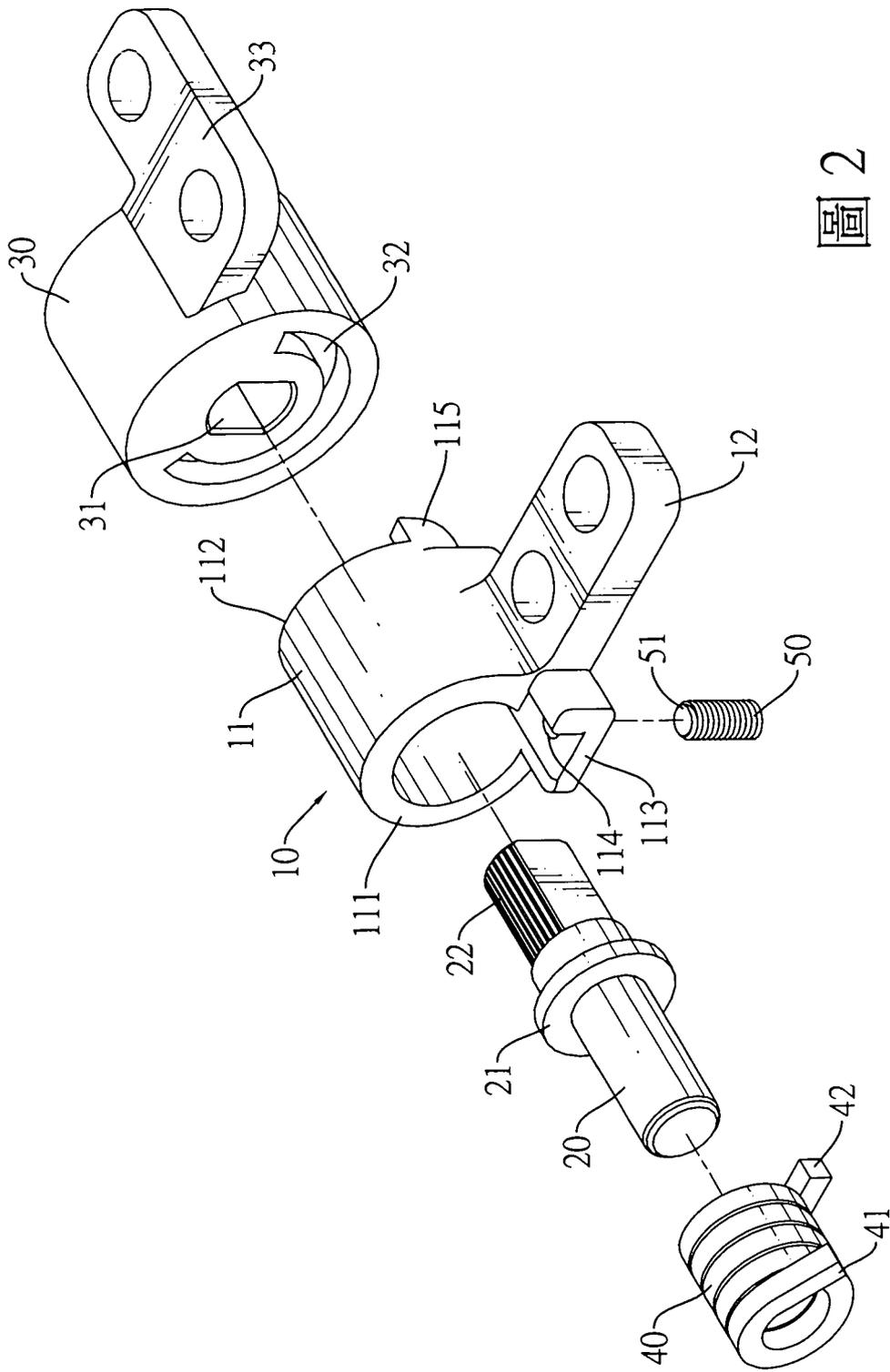


圖 2

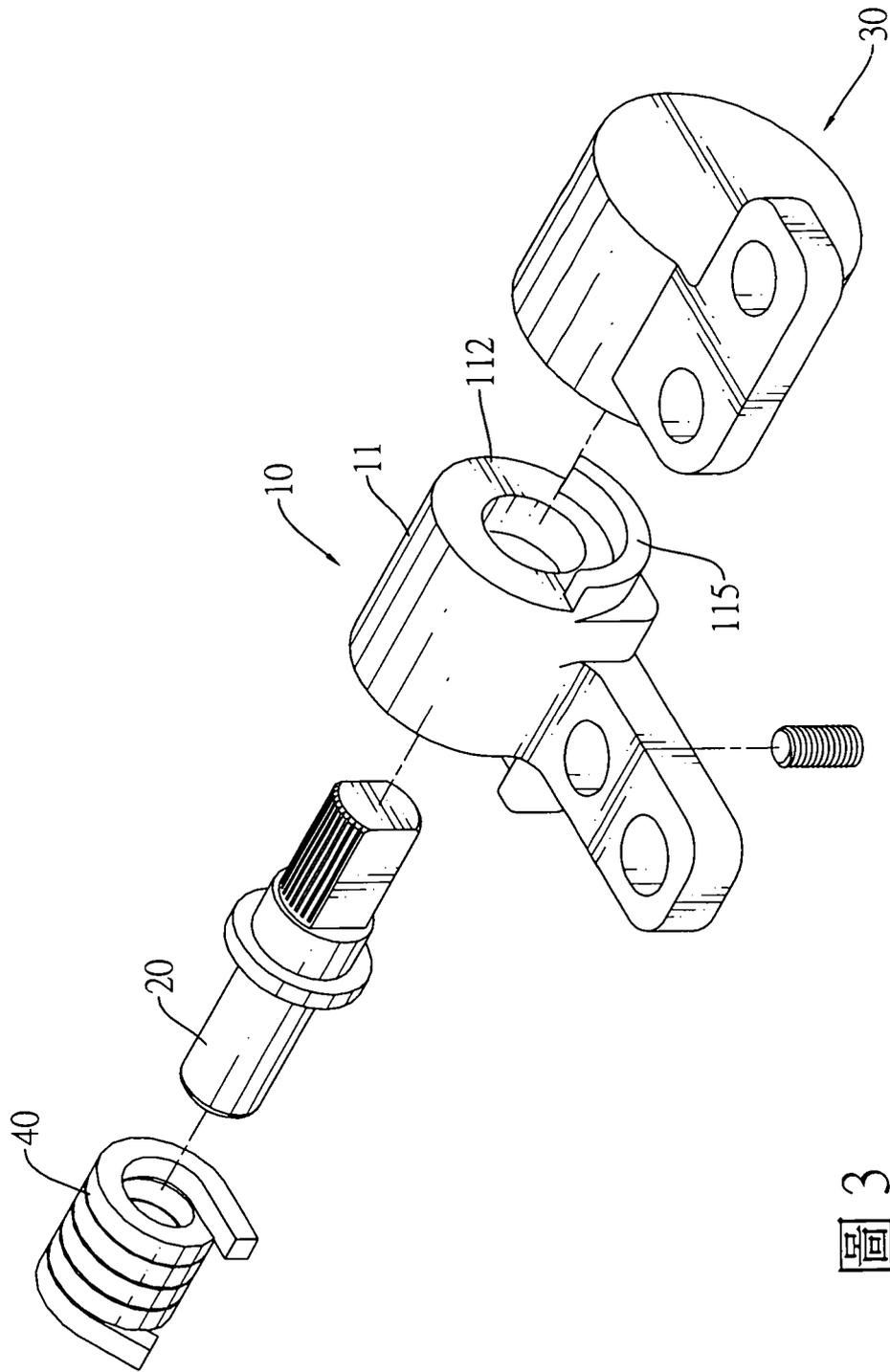


圖 3

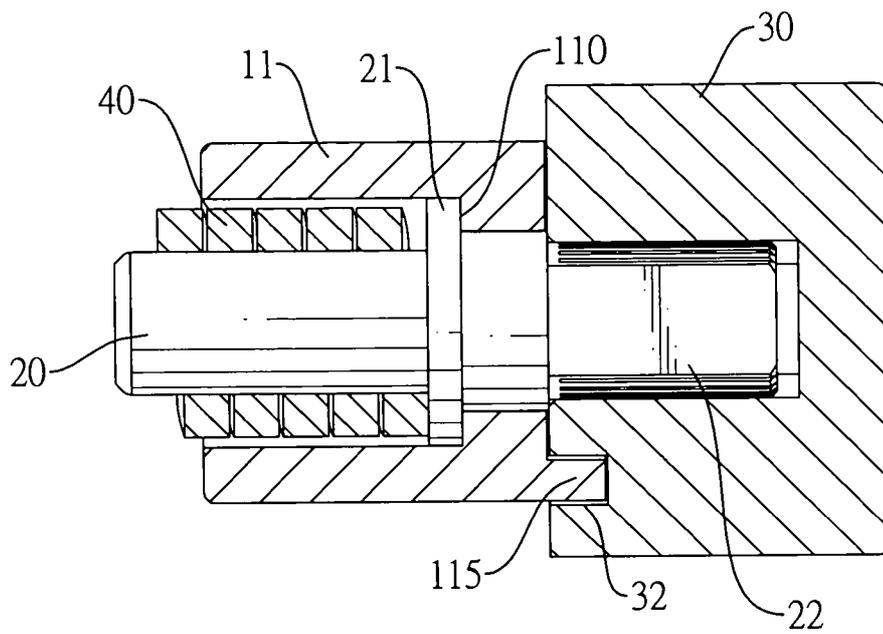


圖 4

1

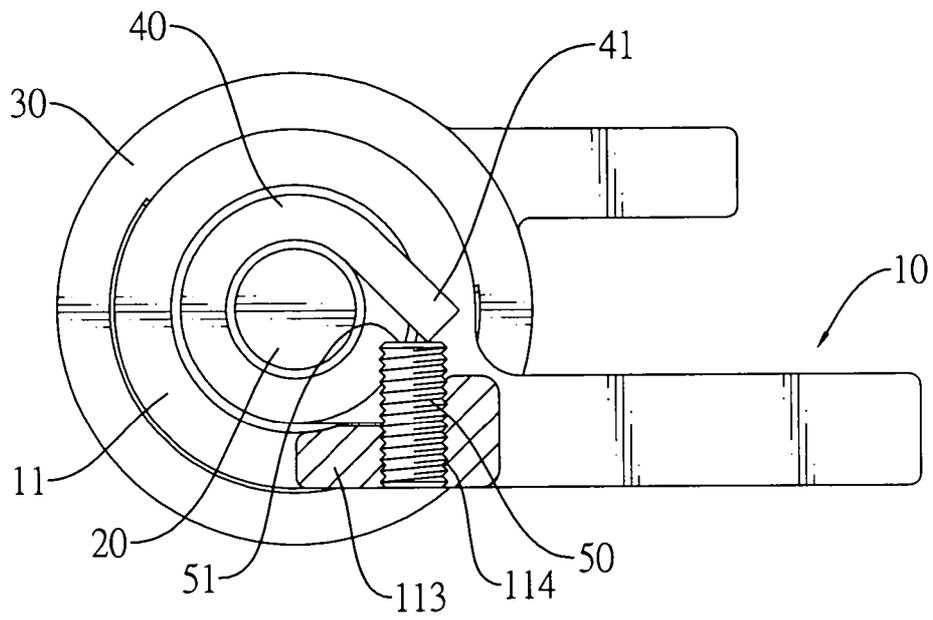


圖 5

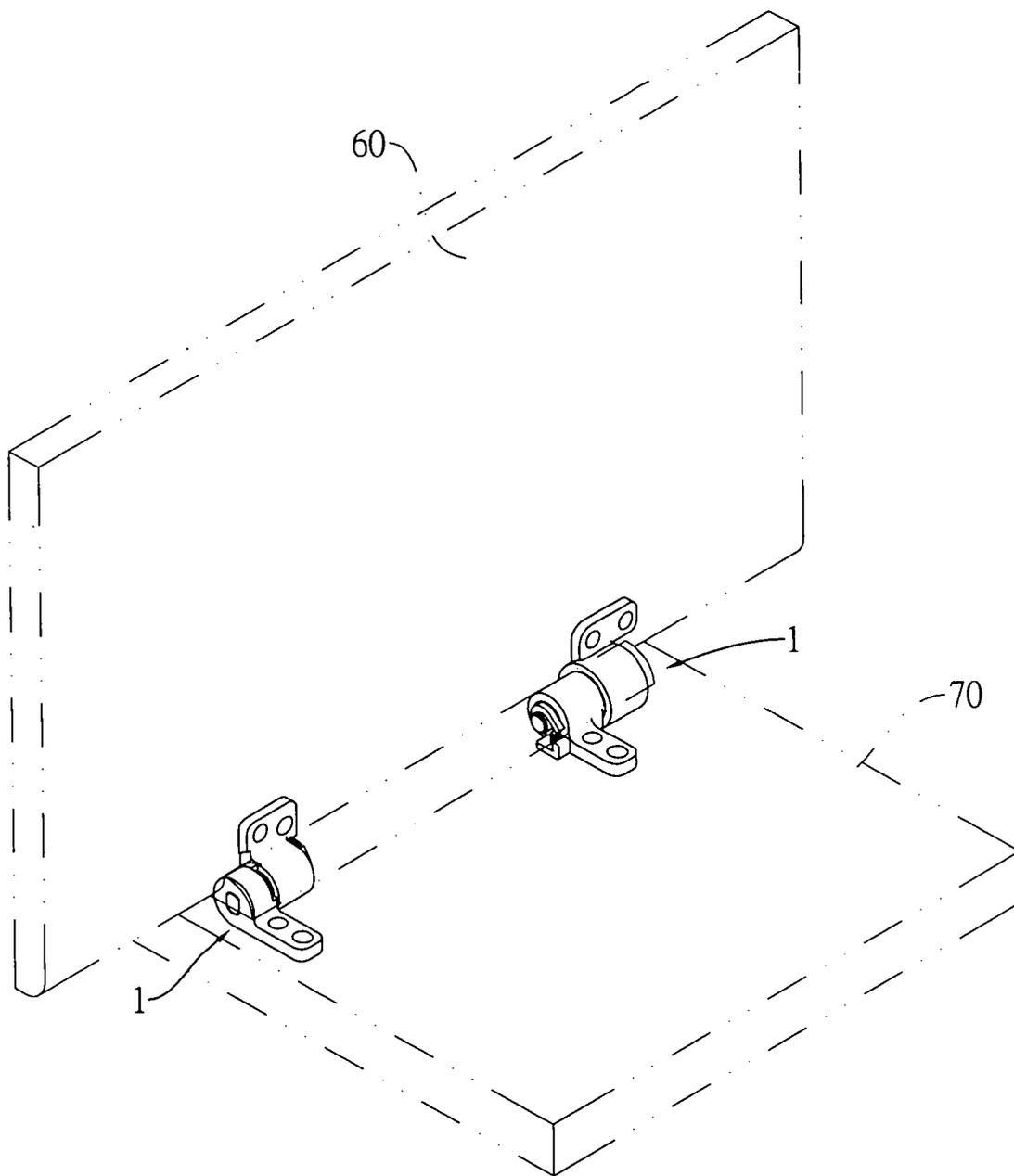


圖 6

1

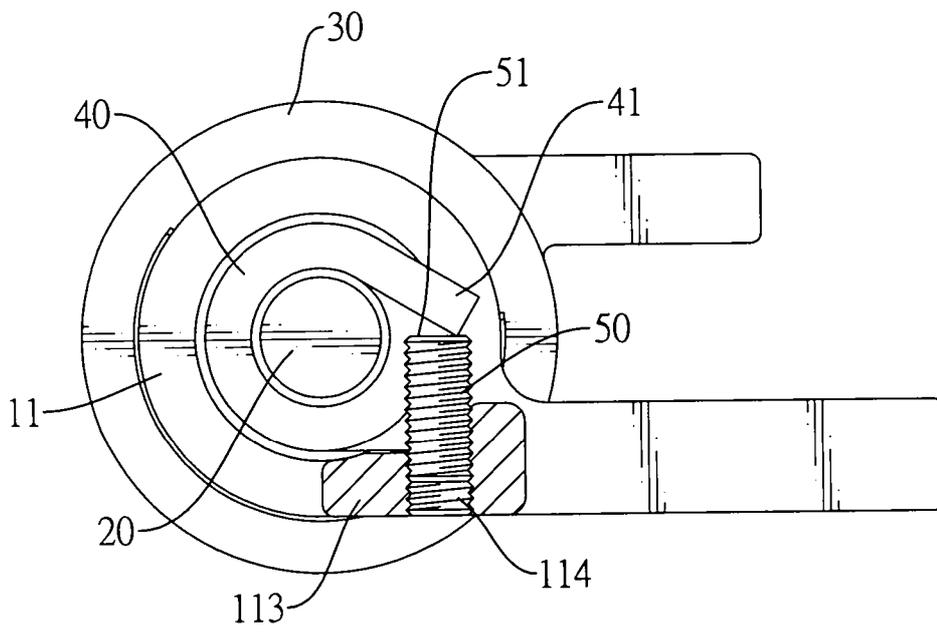


圖 7

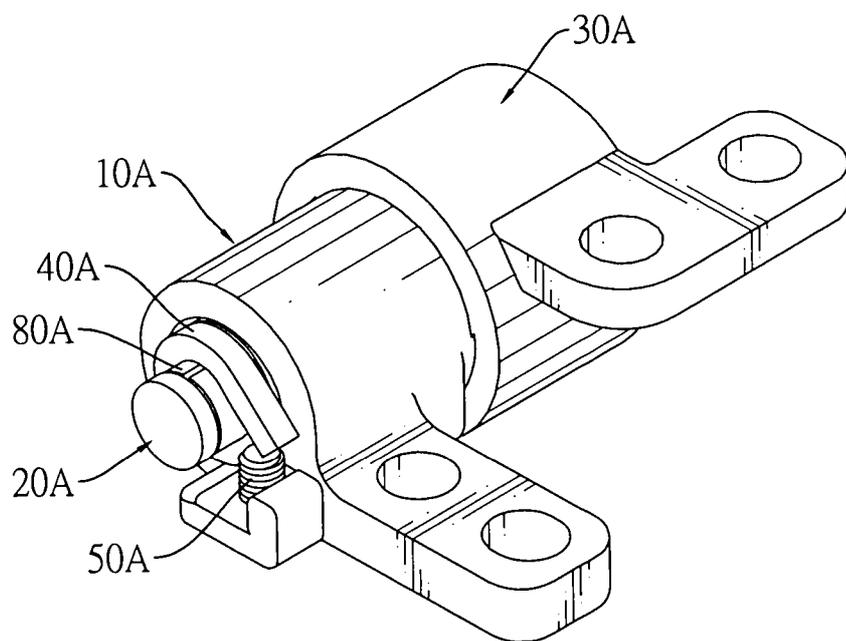


圖 8

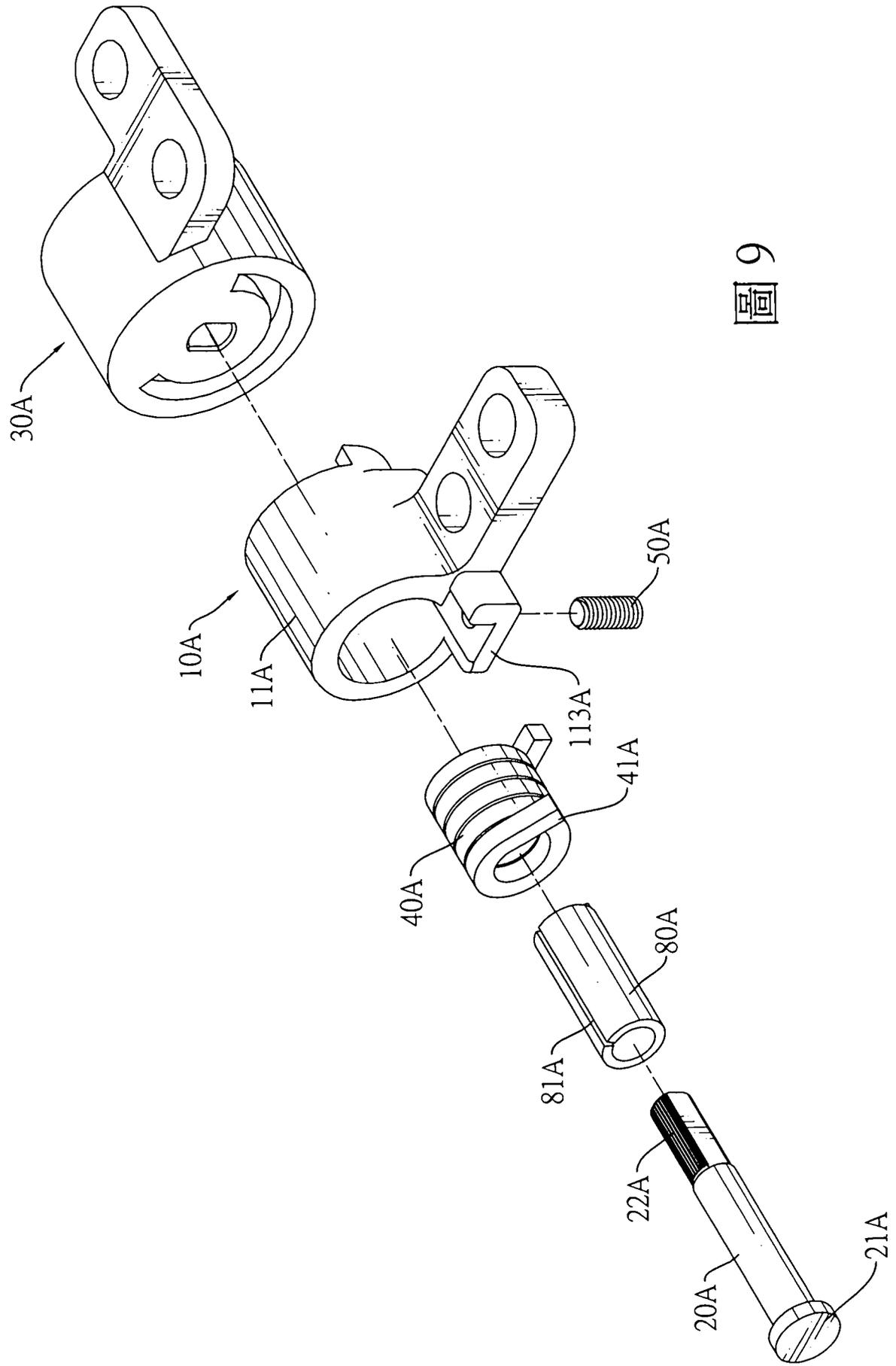


圖 9

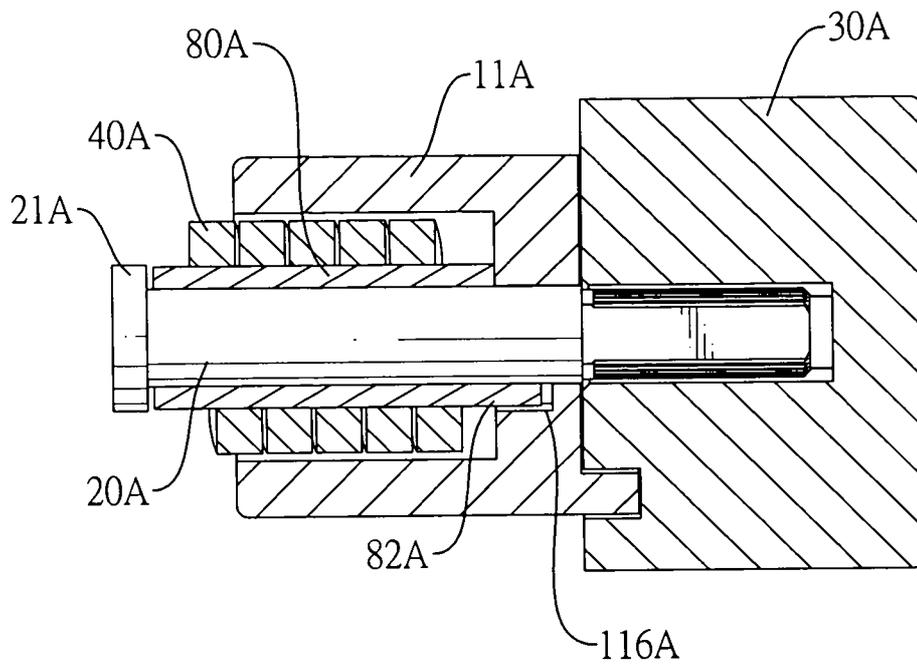


圖 10

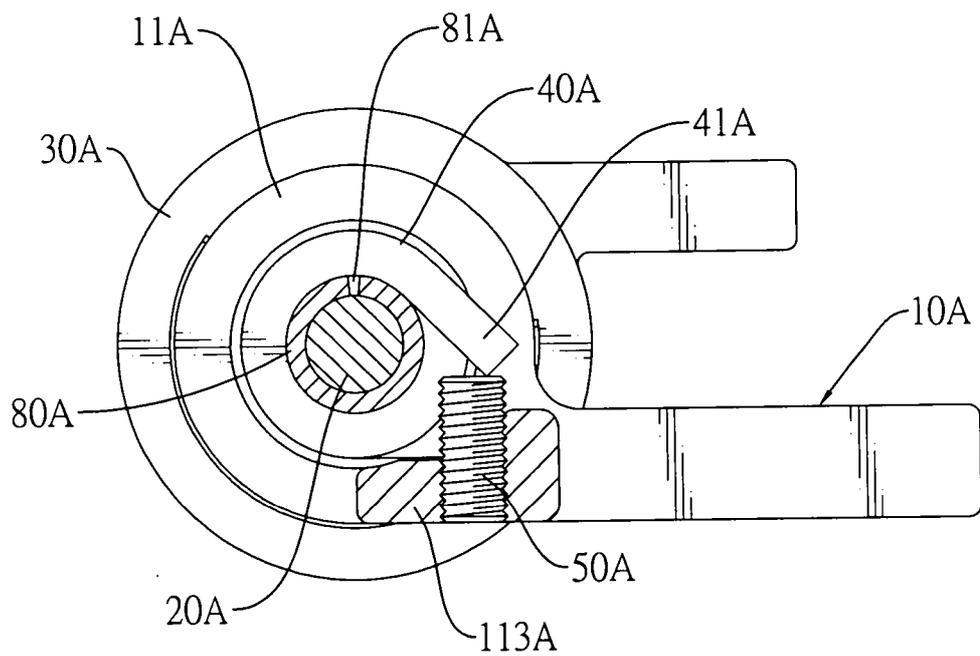


圖 11

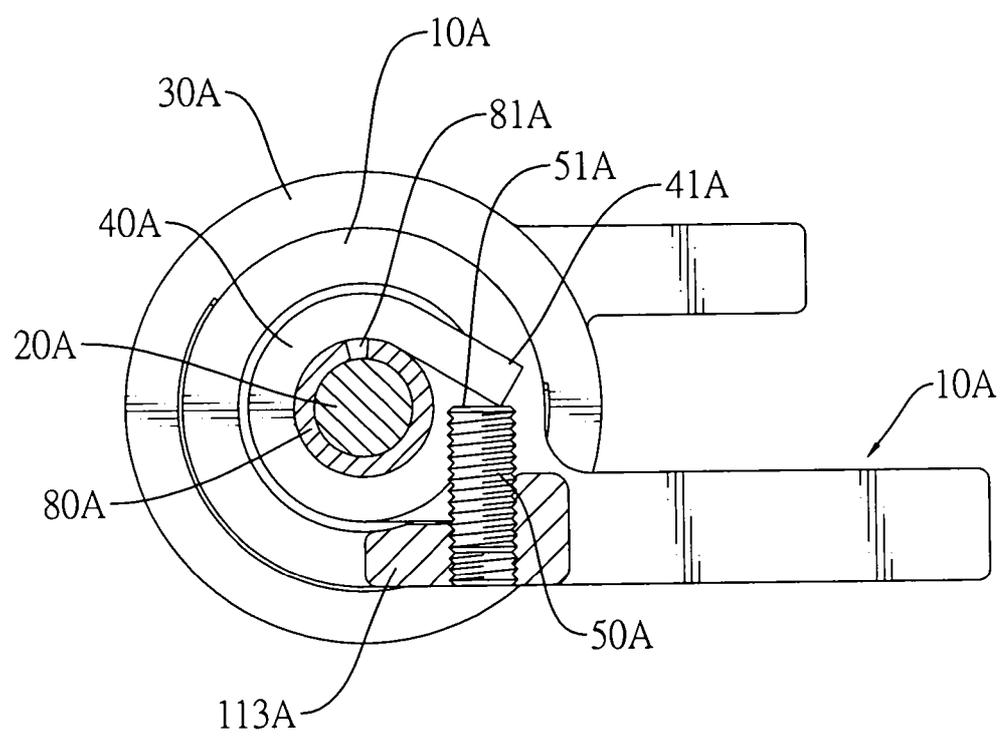


圖 12

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---------|---------|
| 1 樞紐器 | 10 固定承架 |
| 20 樞軸 | 30 旋轉承架 |
| 40 扭力彈簧 | 50 調整件 |

器，其中旋轉承架之端面內凹成型有一非圓形孔，樞軸之固定桿斷面呈非圓形，固定桿卡合於旋轉承架之非圓形孔中。

12.如申請專利範圍第9項所述之可調整扭力的樞紐器，其中固定承架之套筒的第二端相對於旋轉承架，且固定承架具有一限位凸塊軸向延伸成型於套筒之第二端上，旋轉承架之端面內凹成型有一限位弧槽，固定承架之限位凸塊可滑動地穿設於旋轉承架之限位弧槽中。

13.一種具有至少一個如申請專利範圍第1至12項任一項所述之可調整扭力的樞紐器之電子裝置，其中包括一顯示面板及一底座，樞紐器之固定承架與底座相互固定，樞紐器之旋轉承架與顯示面板相互固定。

七、圖式：(如次頁)