



(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 201111660 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：098131606

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 18 日

(51)Int. Cl. : *F16C11/04 (2006.01)*

(71)申請人：宏碁股份有限公司 (中華民國) ACER INC. (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 8 樓

(72)發明人：胡立驊 HU, LI HAU (TW)

(74)代理人：陳啟桐；廖和信

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 27 頁

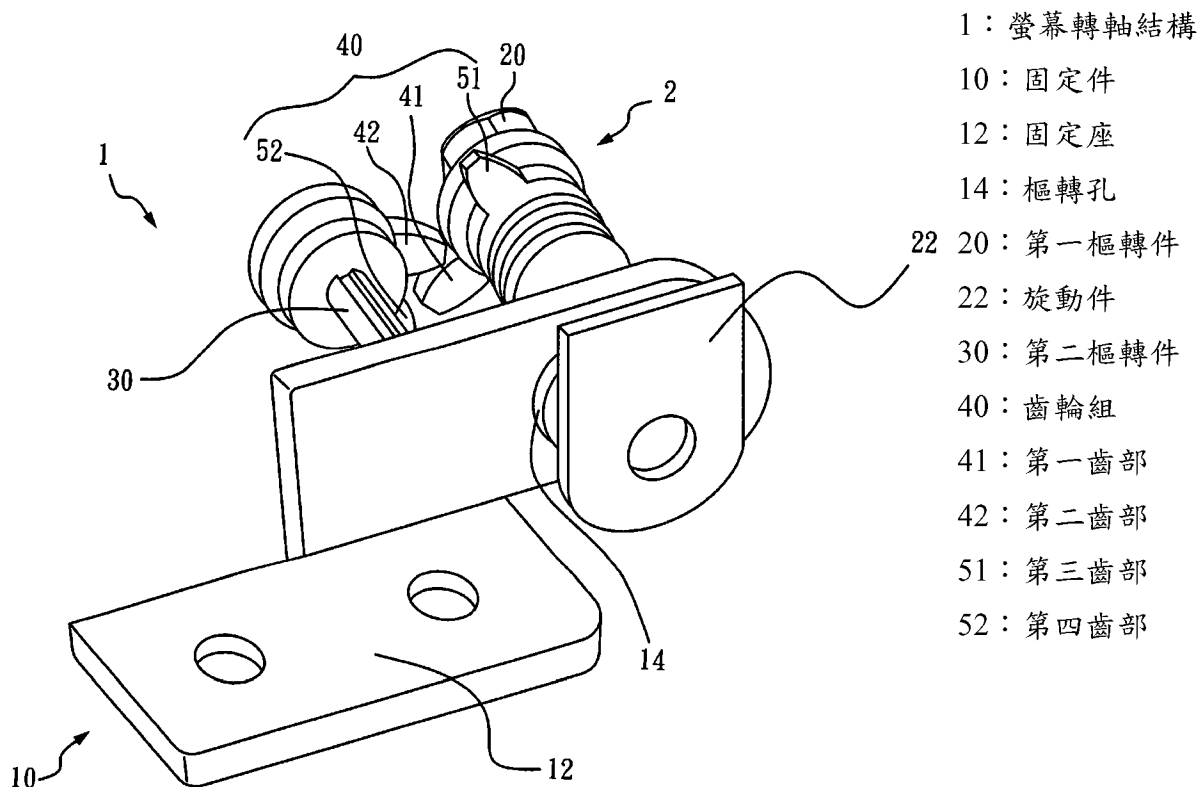
(54)名稱

螢幕轉軸結構及掀蓋式可攜式電子裝置

ROTATING SHAFT STRUCTURE FOR SCREEN AND FOLDABLE PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

本發明之螢幕轉軸結構係用於掀蓋式可攜式電子裝置。螢幕轉軸結構包括固定件、第一樞轉件與第二樞轉件。其中，固定件包括固定座及樞轉孔，固定座係連接掀蓋式可攜式電子裝置上。藉由樞轉孔以使第一樞轉件可相對於固定件進行樞轉。第二樞轉件係設置在固定件上且相鄰於第一樞轉件，當樞轉角度於特定樞轉角度範圍時，可藉由第一樞轉件的樞轉而連動第二樞轉件，以增加螢幕轉軸結構的扭力。



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種螢幕轉軸結構及掀蓋式可攜式電子裝置，尤其是關於一種可於開蓋與閉蓋過程之特定角度範圍增加扭力之螢幕轉軸結構及掀蓋式可攜式電子裝置。

### 【先前技術】

掀蓋式電子裝置係為常用之電子設備。掀蓋式電子裝置以筆記型電腦為例，由於其通常為折疊式設計，因此在開蓋與閉蓋的過程中，使用者必須施以適當之扭力。

請參考圖 1，其為習用之螢幕轉軸結構之樞轉角度與扭力數值之關係圖。於圖 1 中，橫軸表示掀蓋式電子裝置之樞轉角度，縱軸表示扭力數值，而上半部曲線表示開蓋過程，下半部曲線則表示閉蓋過程。習用之螢幕轉軸結構之特色在於開蓋過程之扭力變化與閉蓋過程之扭力變化曲線係呈上下對稱關係，亦即線段 AB 之扭力值等於線段 GH 之扭力值，而線段 CD 之扭力值亦相同於線段 EF 之扭力值。

然而，在某些使用情況下，需要於特定角度範圍增加扭力值。舉例來說，若為具有觸控式螢幕之筆記型電腦，其開蓋至使用狀態時(例如樞轉角度由 100 度至 130 度之間時)，需要有較大的扭力支撐，但是於使用狀態下進行閉蓋時，則不需要較大的扭力。另外，於閉蓋至特定角度範圍時(例如樞轉角度由 70 度至 30 度之間時)需要增加扭力作為螢幕端之支撐，以防止使用者一鬆手即讓筆記型電腦之螢幕端直接落下而損傷內部結構。

惟目前並無針對上述需求而有開蓋與閉蓋之樞轉角度與扭力之關係曲線為非對稱之設計，亦即無法於開蓋與閉蓋過程之「特定角度範圍」內增加螢幕轉軸結構之扭力，以方便使用者操作。

因此，有必要提供一種螢幕轉軸結構及掀蓋式可攜式電子裝置，以解決先前技術所產生的問題。

### 【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種螢幕轉軸結構，其係用於掀蓋式可攜式電子裝置，其可於開蓋與閉蓋過程之特定角度範圍內增加扭力。

本發明之另一目的係在可攜式電子裝置，其可於開蓋與閉蓋過程之特定角度範圍內增加扭力。

為達成上述之目的，本發明之螢幕轉軸結構包括固定件、第一樞轉件與第二樞轉件。其中，固定件包括固定座與樞轉孔，固定座係連接掀蓋式可攜式電子裝置上。藉由樞轉孔以使第一樞轉件可相對於固定件進行樞轉。第二樞轉件係設置在固定件上且相鄰於第一樞轉件，當樞轉角度於特定樞轉角度範圍時，可藉由第一樞轉件的樞轉而連動第二樞轉件，以增加螢幕轉軸結構的扭力。

為達成上述之另一目的，本發明之掀蓋式可攜式電子裝置包括相互樞接之主體、蓋體與螢幕轉軸結構，主體與蓋體之間形成樞轉角度。螢幕轉軸結構包括固定件、第一樞轉件與第二樞轉件。其中，固定件包括固定座與樞轉孔，固定座係連接掀蓋式可攜式電子裝置上。藉由樞轉孔以使

第一樞轉件可相對於固定件進行樞轉。第二樞轉件係設置在固定件上且相鄰於第一樞轉件，當樞轉角度於特定樞轉角度範圍時，可藉由第一樞轉件的樞轉而連動第二樞轉件，以增加螢幕轉軸結構的扭力。

### 【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉出本發明之具體實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

以下請先一併參考圖 2 至 5。圖 2 係本發明之螢幕轉軸結構之樞轉角度與扭力數值之關係圖，圖 3 係掀蓋式可攜式電子裝置之示意圖，圖 4 係螢幕轉軸結構之立體圖，圖 5 係螢幕轉軸結構之另一角度之立體圖。其中，圖 3 至圖 5 皆為螢幕轉軸結構於開蓋時，樞轉角度為 90 度之圖式。

如圖 3 所示。掀蓋式可攜式電子裝置 90 包括主體 91、蓋體 92 與螢幕轉軸結構 1。其中蓋體 92 係樞接於主體 91 而形成樞轉角度  $\theta$ ，樞轉角度  $\theta$  可供使用者視使用狀態而調整。

如圖 4 所示。螢幕轉軸結構 1 包括固定件 10、第一樞轉件 20 與第二樞轉件 30。

固定件 10 包括固定座 12 與樞轉孔 14，固定座 12 係連接掀蓋式可攜式電子裝置 90 上。於本實施例中，固定座 12 係固定於主體 91 上。

第一樞轉件 20 可產生扭力，藉由樞轉孔 14 以使第一樞轉件 20 可相對於固定座 12 進行樞轉。於本實施例中，

主體 91 與蓋體 92 係藉由第一樞轉件 20 而樞接，亦即第一樞轉件 20 即為掀蓋式可攜式電子裝置 90 之旋轉軸。

於本實施例中，第一樞轉件 20 包括扭力產生器，該扭力產生器所產生之扭力係隨著該樞轉角度  $\theta$  的改變而產生變化。第一樞轉件 20 可為習用之扭力產生器，其扭力變化可如圖 1 所示。惟須注意的是，第一樞轉件 20 之結構以及所產生之扭力變化並不限於上述。舉例來說，扭力產生器可由摩擦式轉軸或扭力彈簧等構件所組成。

於本實施例中，第一樞轉件 20 藉由旋動件 22 固定於蓋體 92 上(可一併參考圖 3 與圖 4)。

第二樞轉件 30 亦可產生扭力，其係設置在固定件 10 上且相鄰於第一樞轉件 20，當樞轉角度  $\theta$  於特定樞轉角度範圍  $\theta_s$  時，可藉由第一樞轉件 20 的樞轉而連動第二樞轉件 30，以增加螢幕轉軸結構 1 的扭力。

於本實施例中，第二樞轉件 30 包括輔助扭力產生器。由於第二樞轉件 30 係為輔助第一樞轉件 20 之不足，因此第二樞轉件 30 所能產生之扭力，一般來說較第一樞轉件 20 小。

第一樞轉件 20 包括第一齒部 41 與第三齒部 51，第二樞轉件 30 包括第二齒部 42 與第四齒部 52，第一齒部 41、第二齒部 42、第三齒部 51 與第四齒部 52 共同形成相互搭配之齒輪組 40，其用於將第一樞轉件 20 連動第二樞轉件 30。惟齒輪組 40 係在樞轉角度  $\theta$  為特定樞轉角度範圍  $\theta_s$  時，第一樞轉件 20 才會連動第二樞轉件 30，當第一樞轉件 20 連動第二樞轉件 30 時會使螢幕轉軸結構 1 之扭力增

加。

於本實施例中，第一齒部 41 與第二齒部 42(如圖 4 所示)為可相互嚙合之一組齒輪，第三齒部 51 與第四齒部 52 為可相互嚙合之另一組齒輪。其中第一齒部 41 與第三齒部 51 之間呈特定角度(於本實施例中略呈 L 形)，且第二齒部 42 與第四齒部 52 呈特定角度(於本實施例中略呈 V 形)。此外，第一齒部 41、第二齒部 42、第三齒部 51 與第四齒部 52 之間亦具有特殊之對應位置關係。

● 惟須注意的是，第一樞轉件 20 連動第二樞轉件 30 之亦可不透過齒輪組。舉例來說，第一樞轉件 20 連動第二樞轉件 30 可透過凸輪結構等。

● 特定樞轉角度範圍  $\theta_s$  包括特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  與特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$ ，並且特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  與特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  並不相同。其中，當樞轉角度  $\theta$  逐漸增加，進入特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  時，第一齒部 41 接觸並帶動第二齒部 42，以增加螢幕轉軸結構 1 的扭力。一般來說，特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  係介於 80 度至 150 度之間。惟須注意的是，特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  並不限於此。

● 當樞轉角度  $\theta$  逐漸減少，進入特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  時，第三齒部 51 接觸並帶動第四齒部 52，以增加螢幕轉軸結構 1 的扭力。其中，特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  與特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  並不相同，其為本發明之特色之一。一般來說，特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  係介於 80 度至 20 度之間。惟須注意的是，特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  並不

限於此。

以下便分階段進一步說明本發明之實際作動方式。於本實施例中，令特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  係介於 90 度至 142 度之間，特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  係介於 77 度至 25 度之間。

### 一、開蓋階段

(1) 樞轉角度  $\theta$  由 0 度至小於 90 度 ( $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$ )

在此區間，第一齒部 41 不會接觸第二齒部 42，第三齒部 51 亦不會接觸第四齒部 52，此時螢幕轉軸結構 1 之扭力僅由第一樞轉件 20 所提供。

於本實施例中，第一樞轉件 20 係使用與習知相同之扭力產生器，因此，於本實施例中，圖 2 之線段 IJ 數值與圖 1 之線段 AB 相同。

惟須注意的是，第一樞轉件 20 可選用提供較小扭力之扭力產生器(亦即數值較圖 2 之線段 IJ 為小)，可使此階段之扭力值降低，使用者於開啟蓋體 92 時便較為省力。

(2) 樞轉角度  $\theta$  由 90 度至小於 142 度 ( $90^\circ \leq \theta < 142^\circ$ )

請參考圖 3 至圖 5，其為樞轉角度  $\theta$  恰為 90 度之圖式。此時，第一齒部 41 正好接觸到第二齒部 42。接著樞轉角度  $\theta$  繼續由 90 度增加，藉由第一齒部 41 推動第二齒部 42 而帶動第二樞轉件 30，由於其所產生的扭力為第一樞轉件 20 與第二樞轉件 30 所能產生扭力之總和，因此可提供螢幕轉軸結構 1 更大之扭力支撐，其支撐效果比習知者佳(比較圖 1 之線段 CD 與圖 2 之線段 KL)，特別適用於具有觸控螢幕之掀蓋式可攜式電子裝置 90。

進一步來說，當使用者於樞轉角度  $\theta$  為 90 度繼續開蓋時(如圖 5 之箭頭所示方向)，圖 5 之第一齒部 41 係以逆時針旋轉以帶動第二齒部 42，第二齒部 42 以順時針旋轉以帶動第二樞轉件 30。圖 2 右上方之雙斜線之區域即為第二樞轉件 30 所產生之扭力。由於當第一齒部 41 與第三齒部 51 之相對位置固定，第二齒部 42 與第四齒部 52 之相對位置固定，因此當第一齒部 41 帶動第二齒部 42 時，第三齒部 51 與第四齒部 52 亦會以相同角度進行旋轉。

● 惟須注意的是，開始增加扭力值之樞轉角度  $\theta$  (即第一齒部 41 剛接觸到第三齒部 42 時)並非一定為 90 度，只要改變第一齒部 41 與第三齒部 42 之相對位置，即可改變此一數值。

(3)樞轉角度  $\theta$  等於 142 度( $\theta=142^\circ$ )

請參考圖 6，係為樞轉角度等於 142 度之立體圖。此時，第一齒部 41 正好脫離第二齒部 42，使得螢幕轉軸結構 1 之扭力恢復為僅由第一樞轉件 20 所提供。若在此角度附近進行開蓋或閉蓋，第一齒部 41 與第二齒部 42 皆不會相互接觸。

● 惟須注意的是，若不需要本階段(即第一齒部 41 脫離第二齒部 42 之階段)，只要將掀蓋式可攜式電子裝置 90 之樞轉角度  $\theta$  的最大值定為小於 142 度即可。舉例來說，令樞轉角度  $\theta$  最大值為 135 度，則樞轉角度  $\theta$  達 135 度即無法繼續增加，此時第一齒部 41 便不會有脫離第二齒部 42 的情形(如圖 2 所示之線段 LM)。

## 二、閉蓋階段



(4) 樞轉角度  $\theta$  由 142 度至大於 77 度 ( $142^\circ \geq \theta > 77^\circ$ )

此階段為由圖 6 移至圖 7 之階段，亦即使用者於樞轉角度  $\theta$  為 142 度繼續閉蓋時(如圖 6 之箭頭所示方向)。在此區間，第一齒部 41 不會接觸第二齒部 42，第三齒部 51 亦不會接觸第四齒部 52，此時螢幕轉軸結構 1 之扭力僅由第一樞轉件 20 所提供。

於本實施例中，第一樞轉件 20 係使用與習知相同之扭力產生器，因此，於本實施例中，圖 2 之線段 MN 數值與圖 1 之線段 EF 相同。

(5) 樞轉角度  $\theta$  由 77 度至大於 25 度 ( $77^\circ \geq \theta > 25^\circ$ )

由於前述階段(2)之第一齒部 41 帶動第二齒部 42 時，第四齒部 52 亦會以相對應角度進行旋轉，旋轉後之第四齒部 52 之位置，恰好於本階段中，能讓第三齒部 51 可接觸到第四齒部 52。

請參考圖 7，此時樞轉角度  $\theta$  恰為 77 度，第三齒部 51 正好接觸到第四齒部 52。接著使用者若繼續進行閉蓋，樞轉角度  $\theta$  繼續由 77 度減少，藉由第三齒部 51 推動第四齒部 52 而帶動第二樞轉件 30，由於其所產生的扭力為第一樞轉件 20 與第二樞轉件 30 所能產生扭力之總和，因此可提供螢幕轉軸結構 1 更大之扭力支撐，其支撐效果比習知者佳(比較圖 1 之線段 GH 與圖 2 之線段 OP)，此時不會因稍微鬆手而使蓋體 92 立即往下掉。

進一步來說，當使用者於樞轉角度  $\theta$  為 77 度繼續閉蓋時，圖 7 之第三齒部 51 係以順時針旋轉以帶動第四齒部 52，第四齒部 42 以逆時針旋轉以帶動第二樞轉件 30。圖 2

左下方之雙斜線之區域即為第二樞轉件 30 所產生之扭力。

由於當第一齒部 41 與第三齒部 51 之相對位置固定，第二齒部 42 與第四齒部 52 之相對位置固定，因此當第三齒部 51 帶動第四齒部 52 時，第一齒部 41 與第四齒部 42 亦會以相對應角度進行旋轉。

惟須注意的是，開始增加扭力值之樞轉角度  $\theta$  (即第三齒部 51 剛接觸到第四齒部 52 時)並非一定為 77 度，只要改變第三齒部 51 與第四齒部 52 之相對位置，即可改變此一數值。

(6)樞轉角度  $\theta$  小於 25 度 ( $25^\circ \geq \theta$ )

請參考圖 8，係為樞轉角度等於 25 度之立體圖。此時，第三齒部 51 正好脫離第四齒部 52，使得螢幕轉軸結構 1 之扭力恢復為僅由第一樞轉件 20 所提供。若在此角度附近進行開蓋或閉蓋，第三齒部 51 與第四齒部 52 皆不會相互接觸。

前述之階段(1)至(6)係可為循環動作，使用者每進行開蓋至使用狀態與閉蓋至收納狀態一次，前述之階段(1)至(6)即會完整進行一次。

綜合上述，本發明之螢幕轉軸結構 1 係藉由齒輪組作為傳動件，其中第一齒部 41 與第二齒部 42 於開蓋時之特定角度範圍(即特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$ )可嚙合，使第一樞轉件 20 與第二樞轉件 30 相連動，以提升螢幕轉軸結構 1 之扭力。至於第三齒部 51 與第四齒部 52 則於閉蓋時之特定角度範圍(即特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$ )可嚙合，使第一樞轉件 20 與第二樞轉件 30 相連動，以提升螢幕轉軸結構 1

之扭力。

惟須注意的是，只需調整第一齒部 41、第二齒部 42、第三齒部 51 與第四齒部 52 之相對位置關係，即可將特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  及特定閉蓋角度範圍  $\theta_{close}$  之數值範圍加以改變，以產生設計者想要的區域範圍。

另須注意的是，於本實施例中，相互啮合的齒數僅單一齒，惟本發明不限於此，其亦可為多個齒，端視實際需求而定。舉例來說，當特定開蓋角度範圍  $\theta_{open}$  之數值範圍之需求較大時，第一齒部 41 與第二齒部 42 亦可分別由兩個齒所構成。

綜上所陳，本發明無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，懇請 貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

### 【圖式簡單說明】

圖1係習用之螢幕轉軸結構之樞轉角度與扭力數值之關係圖。

圖2係本發明之螢幕轉軸結構之樞轉角度與扭力數值之關係圖。

圖3至圖5表示本發明之螢幕轉軸結構於開蓋時，樞轉角度為90度之示意圖。

圖6係本發明之螢幕轉軸結構於開蓋時，樞轉角度為142度之立體圖。

圖7係本發明之螢幕轉軸結構於閉蓋時，樞轉角度為77度之立體圖。

圖8係本發明之螢幕轉軸結構於閉蓋時，樞轉角度為25度之立體圖。

### 【主要元件符號說明】

● 螢幕轉軸結構1	固定件10
固定座12	樞轉孔14
第一樞轉件20	旋動件22
第二樞轉件30	齒輪組40
第一齒部41	第二齒部42
第三齒部51	第四齒部52
掀蓋式可攜式電子裝置90	主體91
● 蓋體92	樞轉角度 $\theta$
特定樞轉角度範圍 $\theta_s$	特定開蓋角度範圍 $\theta_{open}$
特定閉蓋角度範圍 $\theta_{close}$	

# 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： 98171606

※申請日： 98.9.18

※IPC 分類：F16C 1/04 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

螢幕轉軸結構及掀蓋式可攜式電子裝置

ROTATING SHAFT STRUCTURE FOR SCREEN AND  
FOLDABLE PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

## 二、中文發明摘要：

本發明之螢幕轉軸結構係用於掀蓋式可攜式電子裝置。螢幕轉軸結構包括固定件、第一樞轉件與第二樞轉件。其中，固定件包括固定座及樞轉孔，固定座係連接掀蓋式可攜式電子裝置上。藉由樞轉孔以使第一樞轉件可相對於固定件進行樞轉。第二樞轉件係設置在固定件上且相鄰於第一樞轉件，當樞轉角度於特定樞轉角度範圍時，可藉由第一樞轉件的樞轉而連動第二樞轉件，以增加螢幕轉軸結構的扭力。

## 三、英文發明摘要：

A rotating shaft structure for a screen is used for a foldable portable electronic device. The rotating shaft structure comprises a fixing element, a first pivot element and a second pivot element. The fixing element comprises a fixing base and a pivot hole, the fixing base being connected to the foldable portable electronic device. The first pivot element can be pivoted to the second pivot element relatively via the pivot hole. The second pivot element is set on the fixing element and neighbors to the first pivot element. When the pivot degree is in a specific pivot degree range, the first pivot element is pivoted to drive the second pivot element to increase the torsion of the rotating shaft structure.

七、申請專利範圍：

1. 一種螢幕轉軸結構，其係用於一掀蓋式可攜式電子裝置，該掀蓋式可攜式電子裝置包括相互樞接之一主體與一蓋體，該主體與該蓋體之間形成一樞轉角度，該螢幕轉軸結構包括：
  - 一固定件，其上具有一固定座與一樞轉孔，該固定座係連接該掀蓋式可攜式電子裝置上；以及
  - 一扭力產生組件，包括：
    - 一扭力產生器，其係透過該樞轉孔樞接於該固定座上，以使該扭力產生器可相對於該固定座進行樞轉，該扭力產生器所產生之扭力係隨著該樞轉角度的改變而產生變化；
    - 一連動機構；以及
    - 一輔助扭力產生結構，當該樞轉角度在一特定樞轉角度範圍時，該扭力產生器藉由該連動機構以帶動該輔助扭力產生結構，以增加該螢幕轉軸結構的扭力。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之螢幕轉軸結構，其中該特定樞轉角度範圍包括一特定開蓋角度範圍，其係介於 80 度至 150 度之間。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之螢幕轉軸結構，其中該連動機構係為一齒輪組或一凸輪組。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之螢幕轉軸結構，其中該齒輪組包括一第一齒部與一第二齒部，其中該第一齒部係連接該扭力產生器，該第二齒部係連接該輔助扭力產生結構；當於該特定開蓋角度範圍時，該第一齒部接觸並

帶動該第二齒部。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之螢幕轉軸結構，其中該特定樞轉角度範圍更包括一特定閉蓋角度範圍，其係介於 80 度至 20 度之間。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之螢幕轉軸結構，其中該齒輪組更包括一第三齒部與一第四齒部，其中該第三齒部係連接該扭力產生器，該第四齒部係連接該輔助扭力產生結構；當於該特定閉蓋角度範圍時，該第三齒部接觸並帶動該第四齒部。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之螢幕轉軸結構，其中該主體與該蓋體藉由該扭力產生器而樞接，並且該固定座係固定於該主體。
8. 一種螢幕轉軸結構，其係用於一掀蓋式可攜式電子裝置，該掀蓋式可攜式電子裝置包括相互樞接之一主體與一蓋體，該主體與該蓋體之間形成一樞轉角度，該螢幕轉軸結構包括：
  - 一固定件，該固定件包括一固定座與一樞轉孔，該固定座係連接該掀蓋式可攜式電子裝置上；
  - 一第一樞轉件，藉由該樞轉孔以使該第一樞轉件可相對於該固定件進行樞轉；以及
  - 一第二樞轉件，其係設置在該固定件上且相鄰於該第一樞轉件，當該樞轉角度於一特定樞轉角度範圍時，可藉由該第一樞轉件的樞轉而連動該第二樞轉件，以增加該螢幕轉軸結構的扭力。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述之螢幕轉軸結構，其中該特定樞轉角度範圍包括一特定開蓋角度範圍，其係介於 80

度至 150 度之間。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之螢幕轉軸結構，其中該第一樞轉件與該第二樞轉件共同包括一齒輪組或一凸輪組。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之螢幕轉軸結構，該齒輪組包括一第一齒部與一第二齒部，其中該第一樞轉件包括該第一齒部，該第二樞轉件包括該第二齒部；當於該特定開蓋角度範圍時，該第一齒部接觸並帶動該第二齒部。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之螢幕轉軸結構，其中該特定樞轉角度範圍更包括一特定閉蓋角度範圍，其係介於 80 度至 20 度之間。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之螢幕轉軸結構，該齒輪組更包括一第三齒部與一第四齒部，其中該第一樞轉件包括該第三齒部，該第二樞轉件包括該第四齒部；當於該特定閉蓋角度範圍時，該第三齒部接觸並帶動該第四齒部。
14. 如申請專利範圍第 8 項所述之螢幕轉軸結構，其中該主體與該蓋體藉由該第一樞轉件而樞接。
15. 一種掀蓋式可攜式電子裝置，包括：
  - 一主體；
  - 一蓋體，其係樞接於該主體而形成一樞轉角度；
  - 一固定件，該固定件包括一固定座與一樞轉孔，該固定座係連接該主體上；
  - 一第一樞轉件，藉由該樞轉孔以使該第一樞轉件可相對於該固定件進行樞轉；以及



一第二樞轉件，其係設置在該固定件上且相鄰於該第一樞轉件，當該樞轉角度於一特定樞轉角度範圍時，可藉由該第一樞轉件的樞轉而連動該第二樞轉件，以增加該螢幕轉軸結構的扭力。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之掀蓋式可攜式電子裝置，其中該特定樞轉角度範圍包括一特定開蓋角度範圍，其係介於 80 度至 145 度之間。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之掀蓋式可攜式電子裝置，其中該第一樞轉件與該第二樞轉件共同包括一齒輪組或一凸輪組。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之掀蓋式可攜式電子裝置，該齒輪組包括一第一齒部與一第二齒部，其中該第一樞轉件包括該第一齒部，該第二樞轉件包括該第二齒部；當於該特定開蓋角度範圍時，該第一齒部接觸並帶動該第二齒部。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之掀蓋式可攜式電子裝置，其中該特定樞轉角度範圍更包括一特定閉蓋角度範圍，其係介於 80 度至 20 度之間。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之掀蓋式可攜式電子裝置，該齒輪組更包括一第三齒部與一第四齒部，其中該第一樞轉件包括該第三齒部，該第二樞轉件包括該第四齒部；當於該特定閉蓋角度範圍時，該第三齒部接觸並帶動該第四齒部。

201111660

八、圖式：



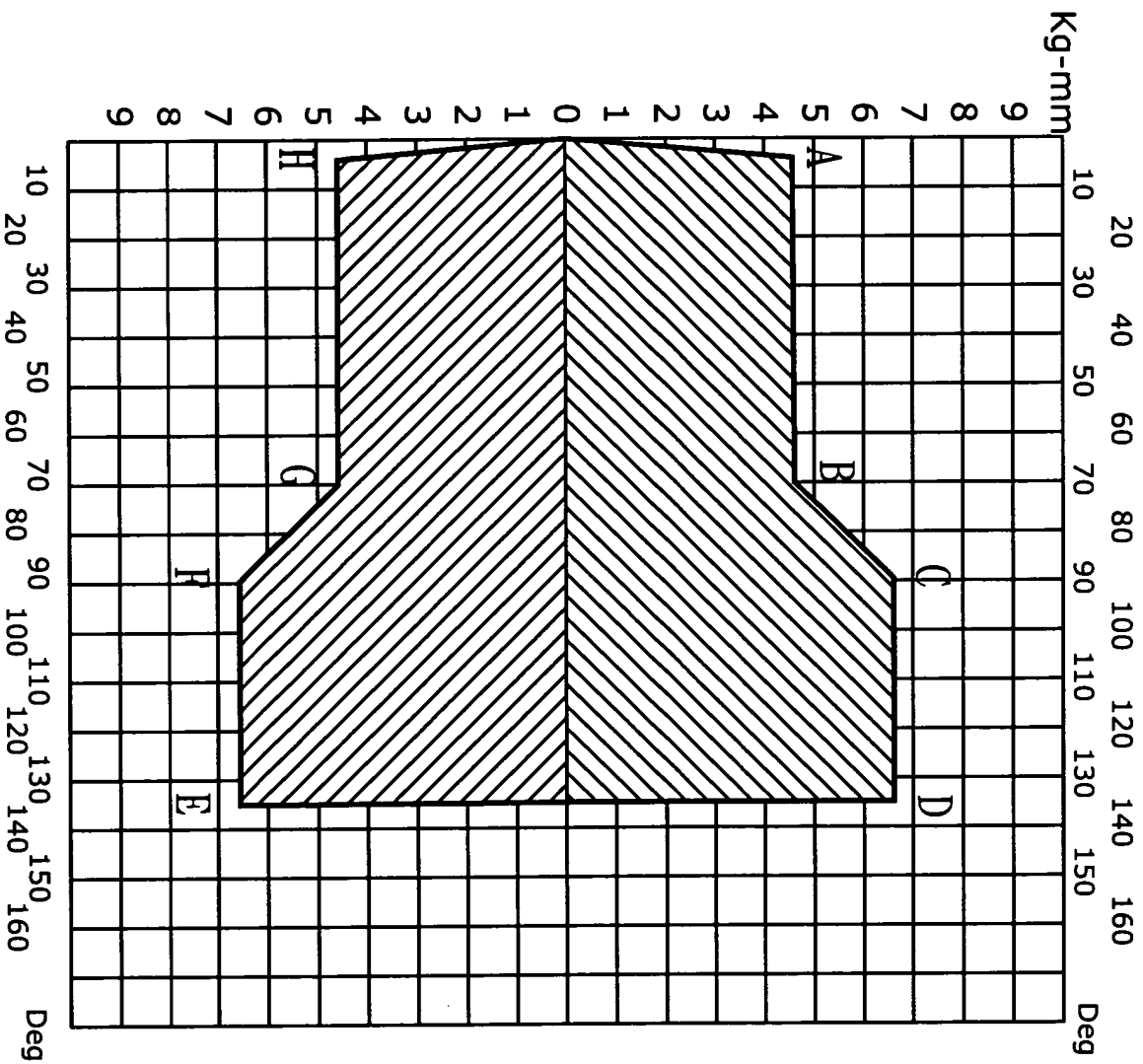


圖 1

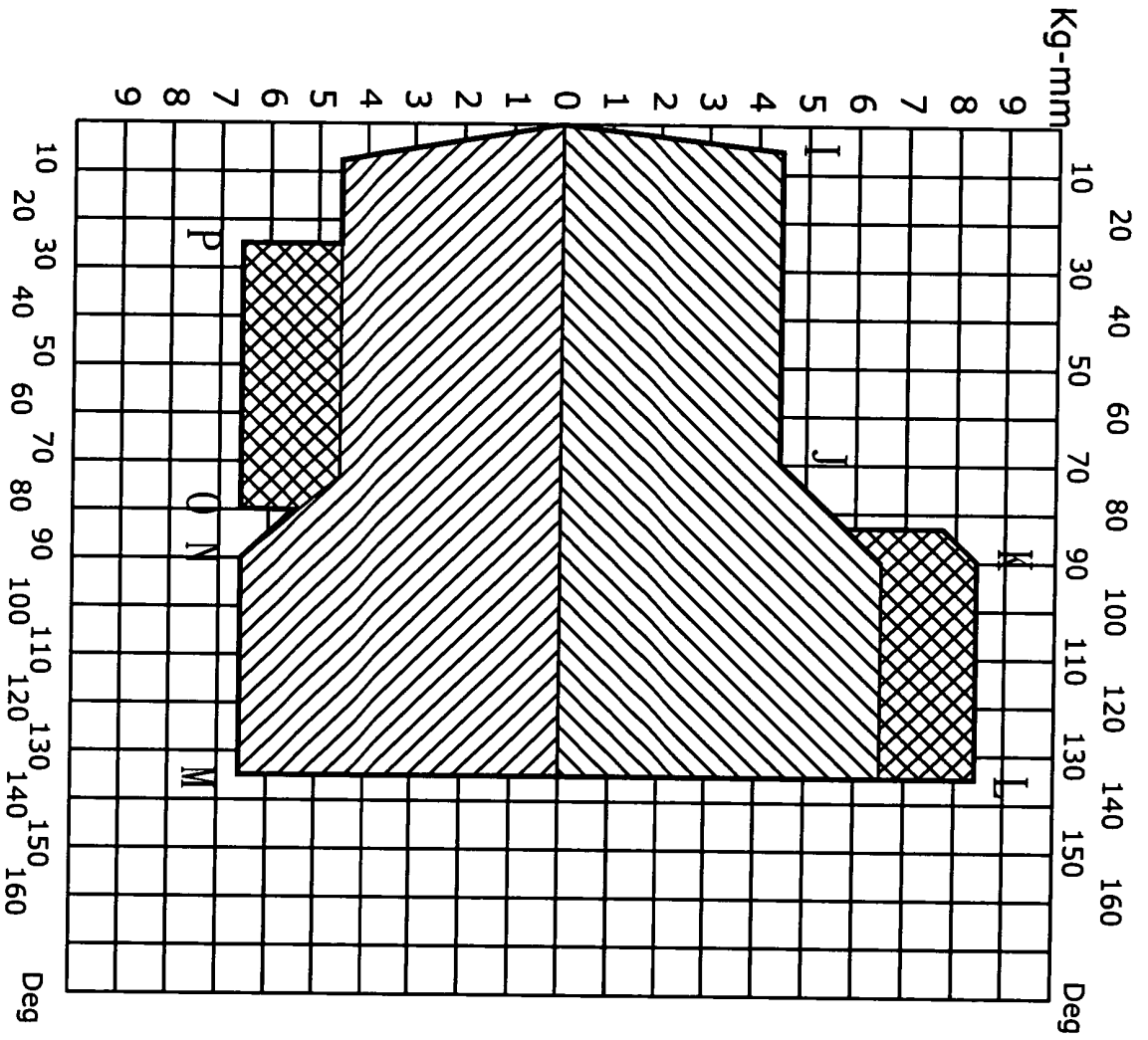


圖 2

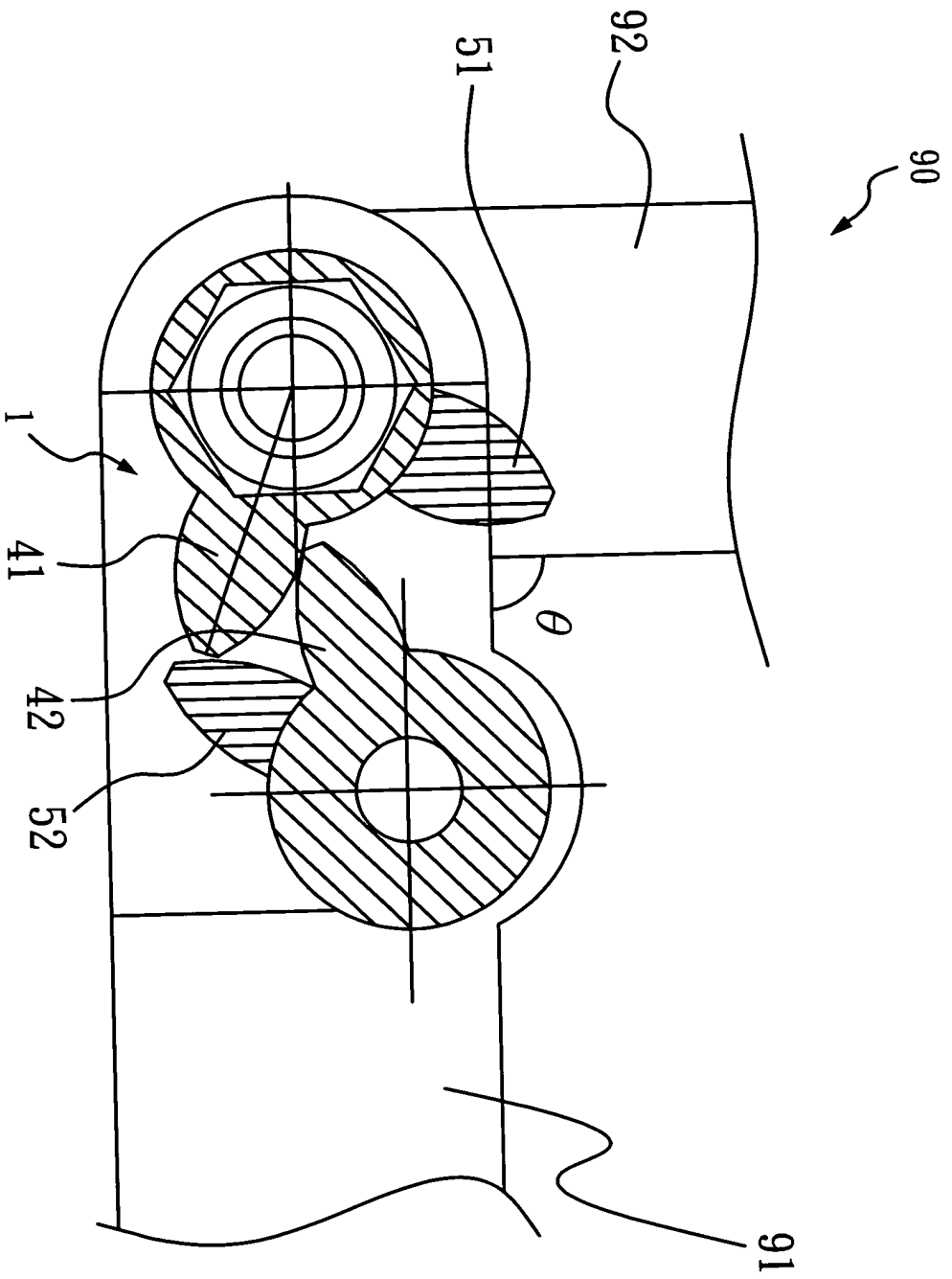


圖 3

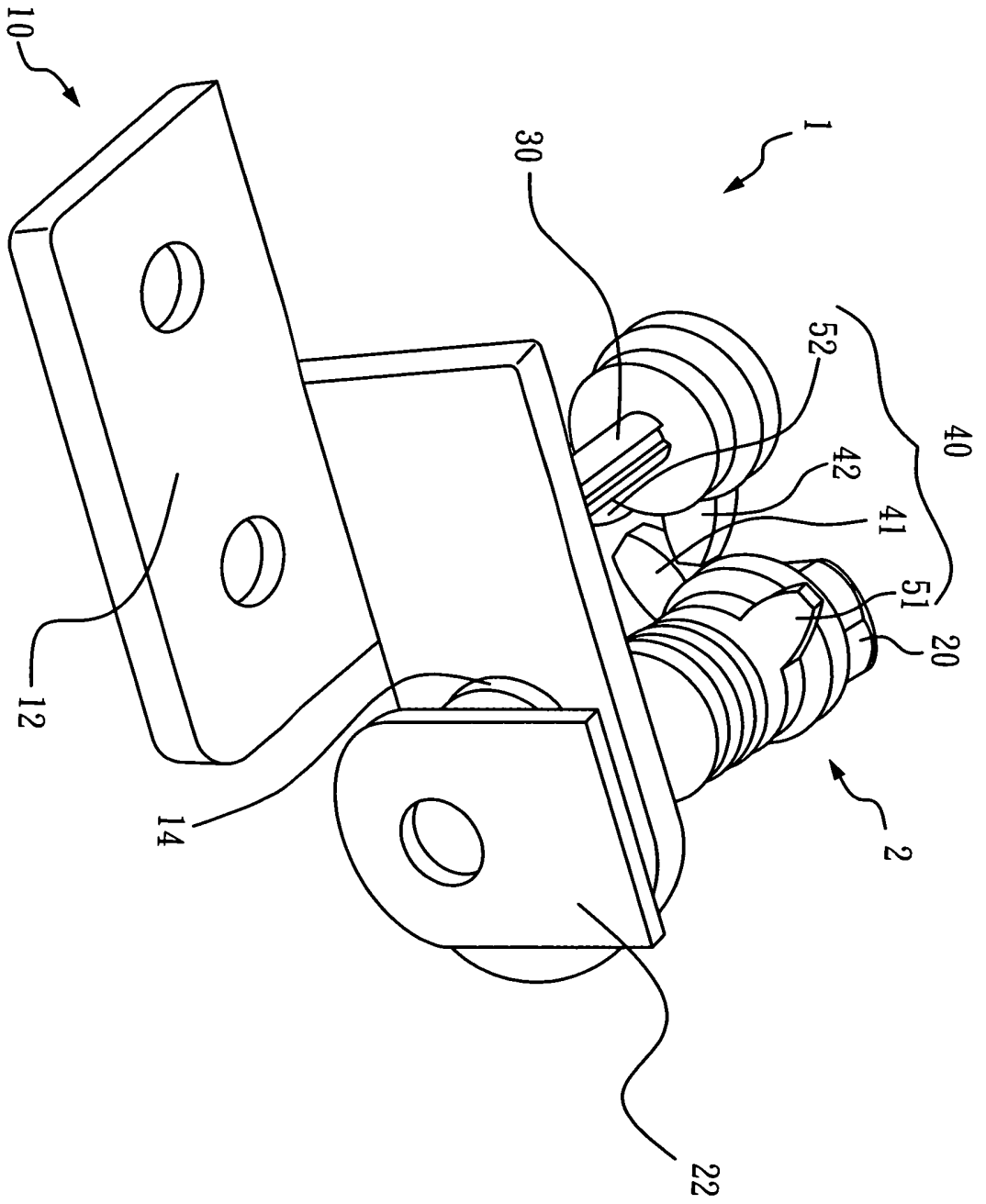


圖4

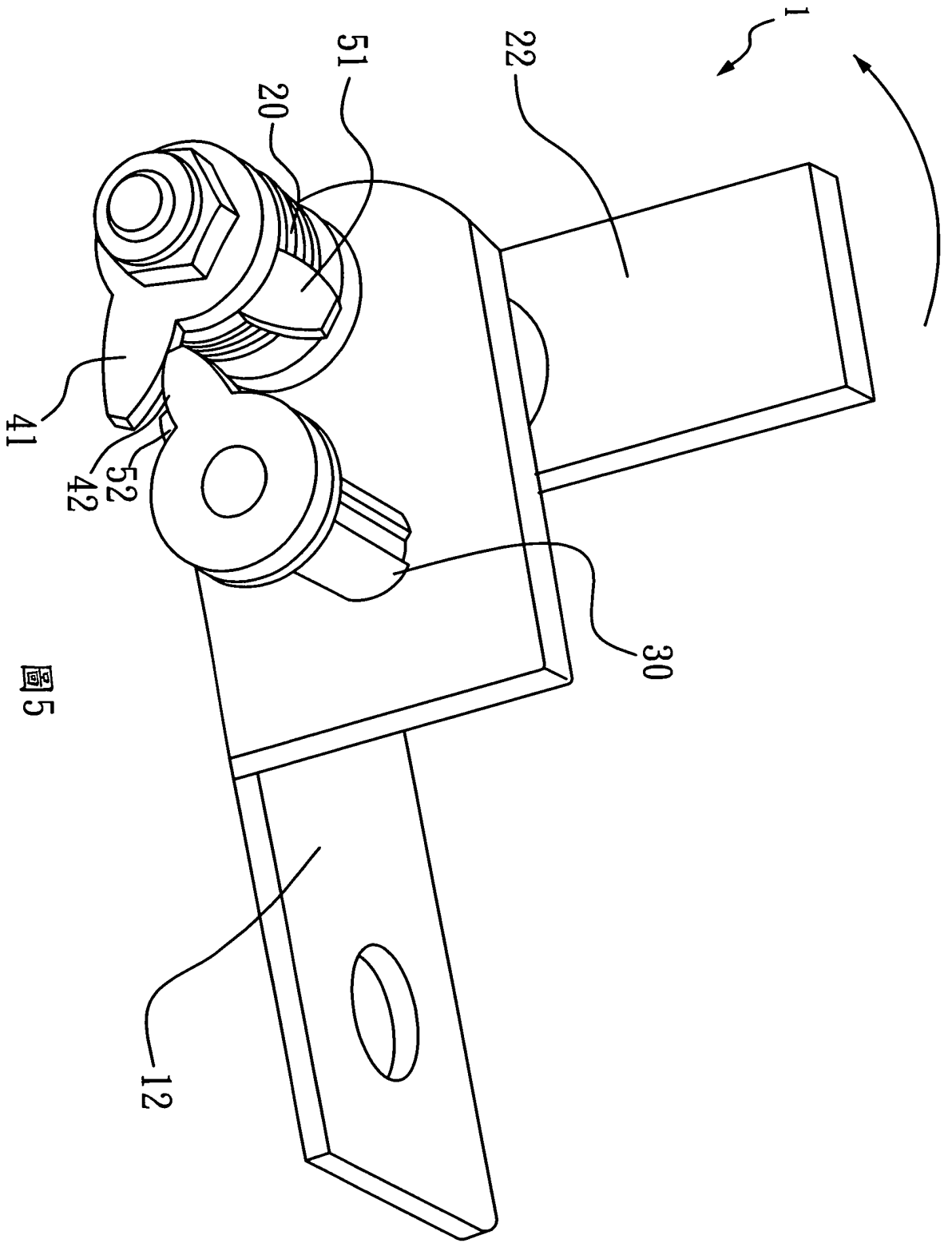


圖5

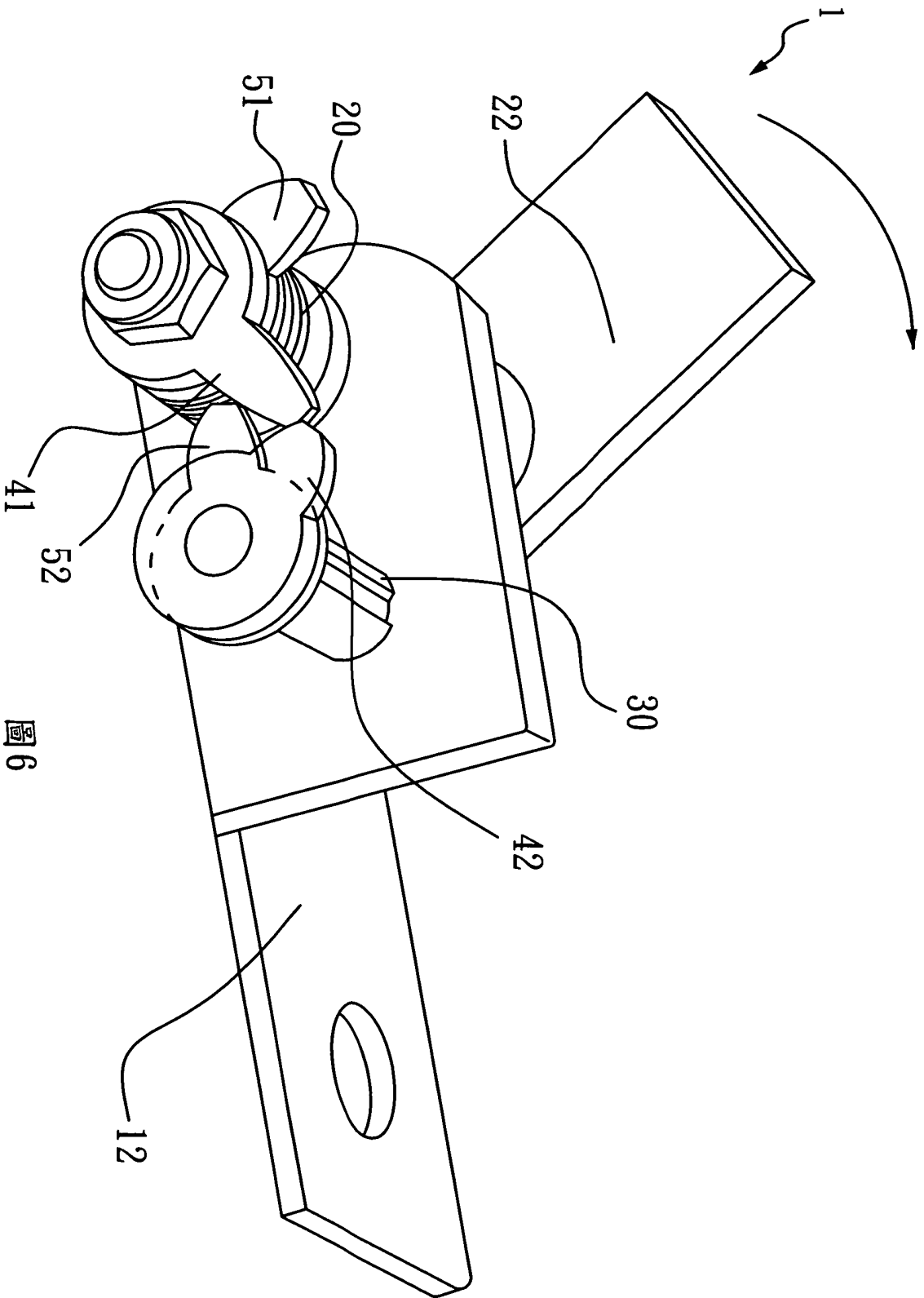


圖 6



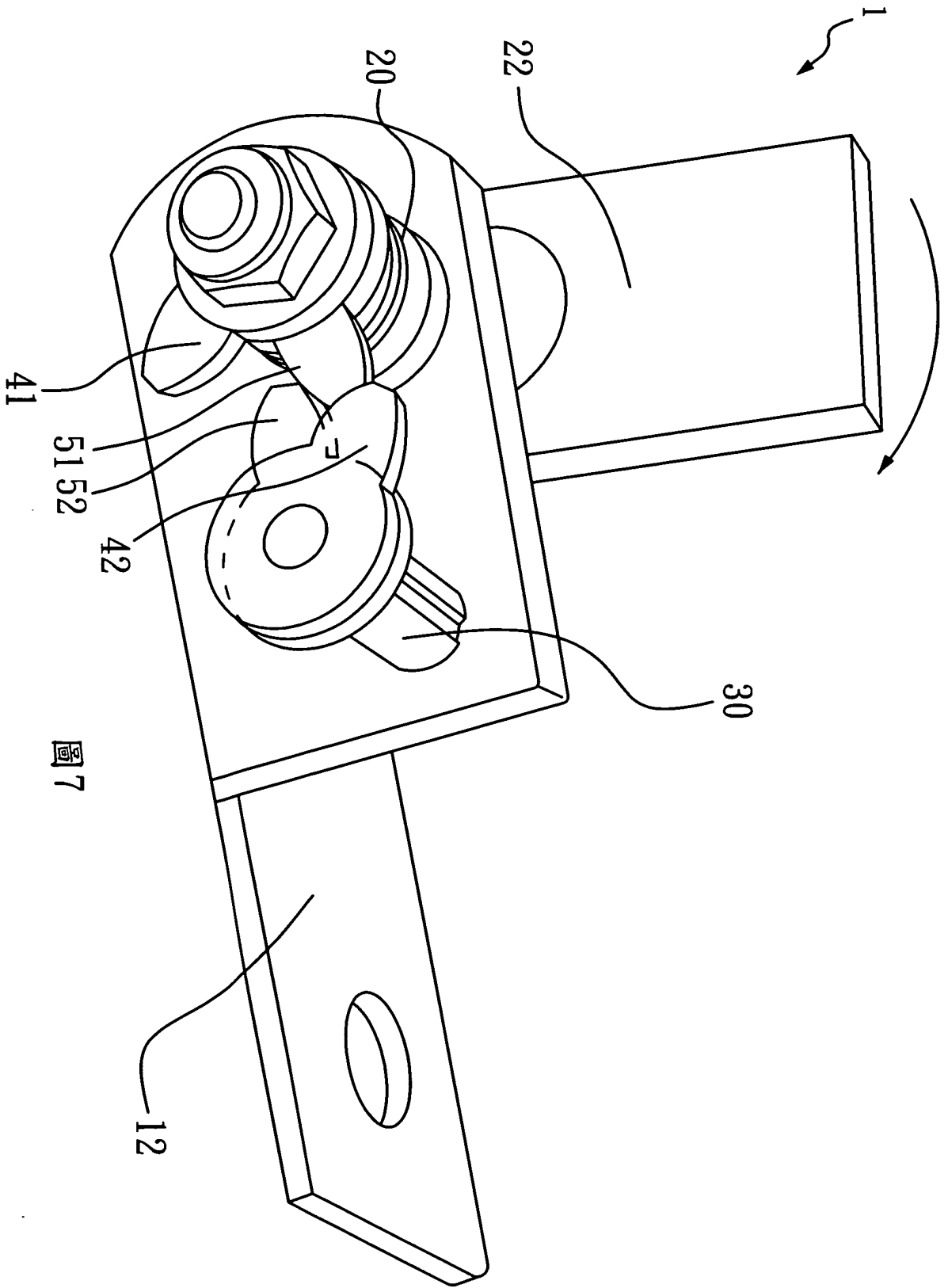


圖 7

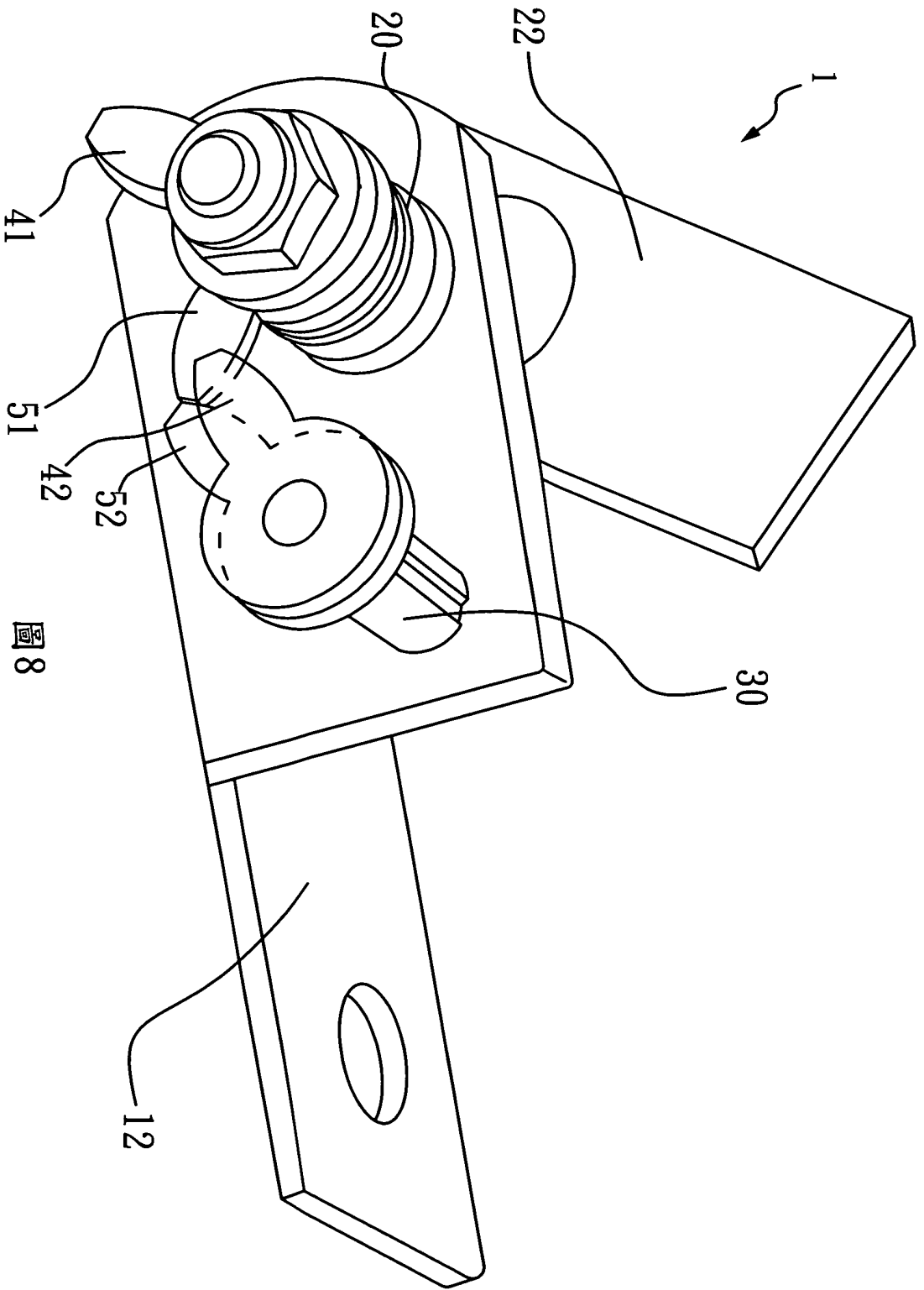


圖 8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

螢幕轉軸結構1

固定件10

固定座12

樞轉孔14

第一樞轉件 20

旋動件 22

第二樞轉件 30

齒輪組 40

第一齒部 41

第二齒部 42

第三齒部 51

第四齒部 52

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。