



新型專利說明書

(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： 93210614

※ 申請日期： 93.7.6 ※IPC 分類： G06F 1/00

一、新型名稱：(中文/英文)

手持電子裝置

Handheld Electronic Device

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏達國際電子股份有限公司/HIGH TECH COMPUTER, CORP.

代表人：(中文/英文) 王雪紅/HSIUEH-HONG WANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園市龜山工業區興華路 23 號/NO. 23, HSIN HUA RD., TAO YUAN,
TAIWAN, R. O. C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

王景弘 /WANG, JOHN C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項 ☐ 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】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作是有關於一種手持電子裝置，且特別是有關於一種可 360 度旋轉之折疊式手持電子裝置。

【先前技術】

手持電子裝置係指體積小、可隨身攜帶之電子裝置，例如行動電話(Mobile phone)、掌上型電腦(Pocket PC)、電玩遊戲機、電子辭典機、個人化數位助理(PDA)或可攜帶式電腦(Portable PC)等等。由於手持式電子裝置可運用在無線通訊、網際網路之領域中，因此帶給人們在生活上的便利性以及效率更高之行動通訊處理，也成為時下最受歡迎的高科技電子產品。

圖 1A 及圖 1B 分別繪示習知一種掀蓋式手持電子裝置之樞接結構的作動示意圖。以掀蓋式行動電話或 PDA 為例，一掀蓋 110 以及一主機殼體 120 係藉由一樞接結構 130 而彼此樞接，而樞接結構 130 例如是單一軸棒，其貫穿設有軸套之掀蓋 110 與主機殼體 120。請參考第 1A 圖，當掀蓋 110 覆蓋於主機殼體 120 上時，主機殼體 120 上大部分按鍵（未繪示）與主螢幕（未繪示）均內藏於掀蓋 110 與主機殼體 120 之間。此外，請參考第 1B 圖，當掀蓋 110 相對於主機殼體 120 向外旋轉一角度，例如 90 度、180 度或最大為 270 度時，主機殼體 120 上的按鍵或螢幕可顯現出來，並可執行多種功能或軟體、程式等等。由第 1B 圖可知，由於掀蓋 110 與主機殼體 120 之間會產生結構性

的干涉現象，因而掀蓋 110 無法旋轉 360 度而定位於主機殼體 120 之背面，使用上不甚方便。

請參考圖 2，其繪示習知另一種手持電子裝置的立體示意圖。在設計上，掀蓋 210（具有一螢幕 212）與主機殼體 220（具有一鍵盤 222）之間的樞接結構 230 是採用可同時掀起與旋轉的設計（lift-and-twist design），即當掀蓋 210 掀起 90 度時，掀蓋 210 之底部可相對於樞軸 232 的中心位置旋轉 360 度（註：左、右各 180 度），也就是說，螢幕 212 可在水平方向上任意旋轉角度，同時掀蓋 210 不會與主機殼體 220 產生結構性的干涉現象。然而，此種樞接結構 230 的設計過於複雜、成本太高，且不太方便操作。

美國專利公告第 4,825,395 號專利揭示一種雙軸作動式樞接結構（two axis articulated hinge），其樞接於一電子計算機的兩折疊式殼體之間。採用雙軸作動式樞接結構的優點是兩殼體之間不會產生結構性的干涉現象，但缺點是兩殼體間無法達成確實定位。此外，美國專利公告第 5,898,600 號專利所揭示之樞接結構如上所述，同樣容易發生無法確實定位的問題。

此一無法確實定位的問題可見於圖 2A、2B 和 2C 的說明，在圖 2A-2C 中，一手持電子裝置 10 有第一殼體 12、第二殼體 14 和一連接片 16 有二側邊分別樞接於該第一和第二殼體 12、14 之樞軸 18、20 上。當旋轉第二殼體 14 至垂直於第一殼體 12 的位置上時，該連接片 16 係可能為

水平的（圖 2A）、傾斜的（圖 2B）、垂直的（圖 2C）或介於水平和垂直間的任何方位，並沒有一個確定的方位。因此該連接片 16 並無法來確實地定位該第一殼體 12 和第二殼體 14 間的相對位置。

【新型內容】

因此，本創作的目的就是在提供一種手持電子裝置，其掀蓋與主機殼體之間不會產生結構性的干涉現象，以使掀蓋相對於主機殼體所旋轉的角度可以增加至 360 度。

本創作的另一目的是提供一種手持電子裝置，其掀蓋與主機殼體之間在相對旋轉 360 度時可有良好的定位效果。

為達本創作之上述目的，本創作提出一種手持電子裝置，主要包括一第一殼體、一第二殼體以及一樞接結構，其中第一殼體具有一第一樞接部，而第二殼體對應具有一第二樞接部，且第一與第二樞接部之接觸表面分別具有環狀排列之凸齒，並相互嚙合。此外，樞接結構具有一軸蓋同時和該第一殼體及第二殼體之第一樞接部和第二樞接部相樞接，藉此，該第一殼體可相對該第二殼體旋轉 360 度，且在旋轉期間，該二殼體間之相對位置可被確實地定位。

為達本創作之上述目的，本創作進一步提出一種手持電子裝置，主要包括一第一殼體、一第二殼體、一樞接結構以及一連桿，第一殼體可覆蓋於第二殼體上，且第一殼體與第二殼體分別具有一第一樞接部以及一第二樞接部，且樞接結構對應樞接於第一與第二樞接部之軸心上。此

外，連桿具有一第一端以及一第二端，其分別固定於第一殼體與第二殼體上，且第一端與第二端分別位在第一與第二樞接部之軸心連線的兩側。

在本實施例中，第一端與第一樞接部之軸心的距離例如為 X ，第二端與第二樞接部之軸心的距離例如為 Y 。此外，連桿的長度例如為 S ，而第一與第二樞接部之二軸心的距離例如為 R ， $S > R$ ，且 $S + Y = R + X$ ， $S^2 = R^2 + (X + Y)^2$ ，如此，第一殼體係可相對於第二殼體旋轉 360 度，且在旋轉時，第一殼體和第二殼體間之相對位置可被確實地定位。

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

[第一實施例]

圖 3 繪示本創作第一實施例之一種手持電子裝置的示意圖。圖 4 繪示圖 3 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 90 度的作動示意圖。圖 5 繪示圖 3 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 180 度的作動示意圖。圖 6 繪示圖 3 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 270 度的作動示意圖。圖 7 繪示圖 3 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 360 度的作動示意圖。

請先參考圖 3，此手持電子裝置 300 例如為折疊式行動電話或個人數位化助理 (PDA)、電子辭典機、電玩遊戲機等等，其主要包括一第一殼體 310、第二殼體 320 以

及一樞接結構 330，而圖 3A 繪示圖 3 之樞接結構 330 的放大示意透視圖。在本實施例中，第一殼體 310 與第二殼體 320 分別具有一第一樞接部 312 與一第二樞接部 322，而第一與第二樞接部 312、322 的接觸表面分別設有多數個環狀排列之凸齒 314、324。其中，凸齒 314 與相啮合之凸齒 324 之間的間距、齒高、齒厚均經過適當的設計而彼此緊密啮合，以使第一與第二樞接部 312、322 能在較低的啮合阻力下順利產生相對旋轉運動。

另外，圖 3A 之樞接結構例如還包括一第一軸套 334 及第二軸套 336，其分別套設於第一與第二樞接部 312、322 之軸心。再者，請參考圖 3B，其繪示圖 3 之樞接結構之一軸蓋 332 的正面放大示意圖。該軸蓋 332 包括有二軸棒 337、338。在組裝上，該二軸棒 337、338 係穿入該二軸套 334、336 中後再利用另一軸蓋 333 將該二軸棒 337、338 的末端連結在一起，如此，該二殼體 310、320 是被連結在一起，且該凸齒 314 係和凸齒 324 相啮合。

接著請參考圖 3～圖 7 的作動示意圖，並配合參考圖 3A、圖 4A、圖 5A、圖 6A 及圖 7A 之樞接結構的放大示意透視圖。當第一殼體 310 覆蓋於第二殼體 320 之一表面 326（例如是配置顯示器 328）上時，第一樞接部 312 與第二樞接部 322 相對鄰近第二殼體 320 之該表面 326 的凸齒相互啮合，如圖 3 和 3A 所示。接著請參考圖 4 和 4A，當第一樞接部 312 相對於第二樞接部 322 旋轉 45 度時，即第一殼體 310 由第二殼體 320 之該表面 326 往上掀開約

90 度。接著在圖 5 和 5A 中，當第一樞接部 312 相對於第二樞接部 322 旋轉 90 度時，第一殼體 310 與第二殼體 320 之間約略夾 180 度，兩者約位在同一平面上。接著在圖 6 和 6A 中，當第一樞接部 312 相對於第二樞接部 322 旋轉 135 度時，即第一殼體 310 由圖 5 所示之水平位置再往下旋轉，並與第二殼體 320 之間約略夾 270 度（反向則為 90 度）。最後在圖 7 和 7A 中，當第一樞接部 312 相對於第二樞接部 322 旋轉 180 度時，第一殼體 310 覆蓋於第二殼體 320 之另一表面（例如是顯示器 328 的背面）上，且與原來圖 3 之第一殼體 310 的位置相差 360 度（反向則為 0 度）。

假設第一殼體 310 以第一表面 316 覆蓋於第二殼體 320 之該表面 326 上時，而第一表面 316 上可配置一鍵盤 318。當鍵盤 318 由圖 3 的位置旋轉至圖 7 的位置時，第二殼體 320 上之顯示器 328 係位在整個手持電子裝置 300 之上方而使整個裝置可成為一個人數位助理（PDA）或個人數位助理電話（PDA Phone）來使用。在此雖未被顯示在圖中，但為習於此技之人士可輕易知悉的是，第二殼體 320 上可配置簡單的數字鍵、通話鍵或四方鍵等按鍵，以作為手持電子裝置 300 輸入電話號碼、簡訊、通話簿及操作顯示器指令及游標之用。值得注意的是，在本實施例中，第一殼體 310 可由圖 5 所示之水平位置再往下旋轉至圖 7 所示之位置，且第一殼體 310 與第二殼體 320 之間不會產生結構性的干涉現象。因此，第一殼體 310 可由圖 3 所示

之位置旋轉 360 度而覆蓋於圖 7 所示之第二殼體 320 的第二表面（例如是顯示器 328 的背面）上。此時，第一殼體 310 上之鍵盤 318 與第二殼體 320 上之顯示器 328 分別朝向相反之方向，且第一與第二殼體 310、320 重疊之後的體積與圖 3 未開啟狀態下之體積完全相同。假設在未使用鍵盤 318 的情況下，利用本創作之折疊方式，可將鍵盤 318 隱藏於顯示器 328 之背面，而顯示器 328 例如具有一觸控面板（未繪示），可作為手持電子裝置 300（如個人數位化助理、平板電腦）之顯示與輸入裝置，以供使用者利用觸控的方式輸入資料、無線上網或播放應用程式等。

由以上的說明可知，本創作之第一實施例乃是利用軸蓋 332、334 和軸棒 337、338 將第一和第二殼體 310、320 連結在一起。再利用環狀排列之凸齒 314、324 彼此啮合於第一與第二樞接部 312、322 的接觸表面上，以使第一殼體與第二殼體之間能產生 360 度旋轉，且在旋轉期間，該二殼體之相對位置可被確實地定位，而不會有習用晃動的問題。在此，該凸齒 314、324 可被視為是在旋轉期間達成該第一殼體 310 和第二殼體 320 相互間確實定位的機構。

[第二實施例]

圖 8 繪示本創作第二較佳實施例之一種手持電子裝置的示意圖。圖 8A 繪示本創作第二實施例之一種手持電子裝置的分解示意圖。圖 8B 繪示圖 8A 之樞接結構的作動示意圖。圖 8C 繪示圖 8A 之樞接結構與連桿的配置關係

圖與三角關係圖。

請先參考圖 8，此手持電子裝置 400 例如為折疊式行動電話或個人數位化助理（PDA），其主要包括一第一殼體 410、第二殼體 420、一樞接結構 430 以及一連桿 440。在本實施例中，第一殼體 410 與第二殼體 420 分別具有一第一樞接部 412 與一第二樞接部 422，而第一與第二樞接部 412、422 之軸心分別樞接於樞接結構 430 上。其中，第一殼體 410 的厚度可小於或等於第二殼體 410 的厚度，而當第一殼體 410 作為薄形化的掀蓋時，其厚度小於第二殼體 420 的厚度為宜，其中第一殼體 410 上可配置平面顯示器或其他電子元件（未繪示），且第二殼體 420 例如為主機殼體，可配置大部分之電子元件（未繪示），例如鍵盤、螢幕、電路板、用以連接外部電子裝置之連接器及各種形式之插槽等等，以符合現代多媒體資訊的需求。

此外，請參考圖 8B，在樞接結構 430 的設計上，係採用雙軸作動式樞接結構，其分別樞接於第一與第二殼體 410、420 之軸心 A、B 上，其優點是第一殼體 410 可藉由樞接結構 430 而相對於第二殼體 420 旋轉 360 度，且第一與第二殼體 410、420 之間不會產生結構性的干涉現象。然而，為避免產生先習知雙軸作動式樞接結構容易鬆動或無法定位等問題，本實施例之樞接結構 430 係配合一連桿 440 以加強定位的效果。如圖 8 所示，連桿 440 具有一第一端 442 以及一第二端 444，第一端 442 樞接於第一殼體 410 上，而第二端 444 樞接於第二殼體 420 上，且第一端 442

與第二端 444 分別位於第一與第二樞接部 412、422 之二軸心 A、B 連線的兩側。

其中，本實施例與上述第一實施例不同的是，雖然圖 3B 亦使用連桿 340 來加強定位的效果，但連桿 340 之兩端係分別樞接於第一與第二樞接部 312、322 之二軸心上，而本實施例之連桿 440 的兩端不位在第一與第二樞接部 412、422 之二軸心 A、B 上，而是分別樞接於第一與第二樞接部 412、422 之二軸心 A、B 連線的兩側。如圖 8C 所示，假設連桿 440 之第一端 442 與第一樞接部 412 之軸心 A 的距離為 X，連桿 440 之第二端 444 與第二樞接部 420 之軸心 B 的距離為 Y。此外，假設連桿 440 的長度為 S，而第一與第二樞接部 412、422 之二軸心的距離為 R 時，連桿 440 與樞接結構 430 之間必須符合下列的關係式，才可達成在旋轉期間，該第一殼體 410 可確實定位地相對該第二殼體 420 旋轉，相其關係式為：

$$S^2=R^2+(X+Y)^2 \dots\dots\dots (如圖 8C 所示)$$

$$S+Y=R+X \dots\dots\dots (如圖 10 所示)$$

圖 9 繪示圖 8 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 90 度的作動示意圖。圖 10 繪示圖 8 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 180 度的作動示意圖。圖 11 繪示圖 8 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 270 度的作動示意圖。圖 12 繪示圖 8 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 360 度的作動示意圖。

請先參考圖 8 與圖 8C，當第一殼體 410 覆蓋於第二殼體 420 之一表面 424（例如是配置鍵盤或其他輸入裝置

之表面)上時，由三角幾何關係可導出上述第一關係式，即 $S^2=R^2+(X+Y)^2$ 。在本實施例中，連桿的長度 S 例如大於 R ，且 X 例如大於 Y ，如此第一殼體 410 可由圖 8 所示之位置旋轉 90 度而到達圖 9 的位置，而第一殼體 410 與第二殼體 420 之間剛好夾 90 度。接著，當第一殼體 410 由圖 9 所示之位置再旋轉 90 度而到達圖 10 所示之位置時，必須滿足第二關係式，即 $S+Y=R+X$ ，而第一殼體 410 與第二殼體 420 之間剛好夾 180 度。同樣地，在圖 11 與圖 12 中，第一殼體 410 相對於第二殼體 420 旋轉 270 度（反向為 90 度），甚至可達到 360 度（反向為 0 度），最後覆蓋於第二殼體 420 之另一表面上。

由此可知，當連桿 440 與樞接結構 430 之間的作動關係符合上述之二關係式時，第一殼體 410 可相對於第二殼體 420 旋轉 360 度，且旋轉期間，該第一殼體 410 相對於第二殼體 420 的位置可被確實地定位。

下列例舉符合上述二關係式之 R 、 X 、 Y 、 S 值：

R	X	Y	S	R+X	S+Y
2.000	1.000	0.500	2.500	3.000	3.000
2.000	2.000	0.667	3.333	4.000	4.000
2.000	3.000	0.750	4.250	5.000	5.000
2.000	4.000	0.800	5.200	6.000	6.000
2.000	5.000	0.833	6.167	7.000	7.000
2.000	6.000	0.857	7.143	8.000	8.000
2.000	7.000	0.875	8.125	9.000	9.000

2.000	8.000	0.889	9.111	10.000	10.000
3.000	1.000	0.600	3.400	4.000	4.000
3.000	2.000	0.857	4.143	5.000	5.000
3.000	3.000	1.000	5.000	6.000	6.000
3.000	4.000	1.091	5.909	7.000	7.000
3.000	5.000	1.154	6.846	8.000	8.000
3.000	6.000	1.200	7.800	9.000	9.000
3.000	7.000	1.235	8.765	10.000	10.000
3.000	8.000	1.263	9.737	11.000	11.000
3.000	9.000	1.286	10.714	12.000	12.000
4.000	1.000	0.667	4.333	5.000	5.000
4.000	2.000	1.000	5.000	6.000	6.000
4.000	3.000	1.200	5.800	7.000	7.000
4.000	4.000	1.333	6.667	8.000	8.000
4.000	5.000	1.429	7.571	9.000	9.000
4.000	6.000	1.500	8.500	10.000	10.000
4.000	7.000	1.556	9.444	11.000	11.000
4.000	8.000	1.600	10.400	12.000	12.000
4.000	9.000	1.636	11.364	13.000	13.000
4.000	10.000	1.667	12.333	14.000	14.000
4.000	11.000	1.692	13.308	15.000	15.000
4.000	12.000	1.714	14.286	16.000	16.000
5.000	1.000	0.714	5.286	6.000	6.000
5.000	2.000	1.111	5.889	7.000	7.000

5.000	3.000	1.364	6.636	8.000	8.000
5.000	4.000	1.538	7.462	9.000	9.000
5.000	5.000	1.667	8.333	10.000	10.000
5.000	6.000	1.765	9.235	11.000	11.000
5.000	7.000	1.842	10.158	12.000	12.000
5.000	8.000	1.905	11.095	13.000	13.000
5.000	9.000	1.957	12.043	14.000	14.000
5.000	10.000	2.000	13.000	15.000	15.000
5.000	11.000	2.037	13.963	16.000	16.000
5.000	12.000	2.069	14.931	17.000	17.000
5.000	13.000	2.097	15.903	18.000	18.000
5.000	14.000	2.121	16.879	19.000	19.000
5.000	15.000	2.143	17.857	20.000	20.000

其中，上述之數值雖未標示單位，但只要 R:X:Y:S 之間的比值符合上述任一行的比值時，例如 R:X:Y:S=3:3:1:5 或 4:2:1:5 或 5:10:2:13，均在本創作所欲保護的範圍中。此外，在適當的機械公差配合下，上述之數值在小數點以下第二位相同者視為相同功效者，例如 Y=0.667 與 Y=0.66 具有相同的定位功效，而 S=3.333 與 S=3.33 具有相同的定位功效，依此類推。

在本實施例中，顯示器（未繪示）與鍵盤（未繪示）例如分別配置於第一殼體 410 上與第二殼體 420 上。當第一殼體 410 相對於第二殼體 420 旋轉 360 度時，顯示器與鍵盤可分別朝向相反之方向，假設在未使用鍵盤的情況

下，利用本創作之折疊方式，同樣可將鍵盤隱藏於顯示器之背面，而顯示器例如具有一觸控面板（未繪示），可作為手持電子裝置 400（如個人數位化助理、平板電腦）之顯示與輸入裝置，以供使用者利用觸控的方式輸入資料、無線上網或播放應用程式等。

在本實施例中，雖然僅繪示一連桿樞接於第一與第二殼體之一側邊上，但不限定僅能使用一連桿或僅能配置連桿於側邊上。例如，第一與第二殼體相對應之二側邊分別配置一連桿，其作動方式與上述單一連桿的方式相同，在此不再贅述。此外，圖 13 繪示本創作另一種連桿之配置方式的示意圖。連桿（未繪示）例如隱藏於第一與第二殼體 510、520 之一開槽 502 中，但其兩端同樣樞接於第一與第二殼體 510、520 上，且第一與第二殼體 510、520 之間藉由一樞接結構 530 而產生 360 度旋轉，如上所述。開槽 502 例如為一狹長型的隙縫，其寬度約可容納一連桿的厚度而已，因此在外觀設計上，不會因連桿暴露在外而破壞手持電子裝置 500 的整體美感。

由以上的說明可知，本創作之第二實施例乃是利用連桿與樞接結構之間的特定關係式來產生的極佳的定位效果，以使第一殼體與第二殼體之間能產生 360 度旋轉，且兩者的相對位置關係可被確實地定位。如此，不僅增加樞接結構的穩定性，進而克服習知雙軸作動式樞接結構容易鬆動或定位不易等問題。在此一第二實施例中，該連桿 440 可被視為是在旋轉期間達成該第一殼體 410 和第二殼體

420 相互間確實定位的機構。

雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1A 及圖 1B 分別繪示習知一種掀蓋式手持電子裝置之樞接結構的作動示意圖。

圖 2 繪示習知另一種手持電子裝置的立體示意圖。

圖 2A、2B 和 2C 繪示習知另一種具雙樞軸之手持電子裝置的側面示意圖。

圖 3 繪示本創作第一實施例之一種手持電子裝置的示意圖。

圖 3A 繪示圖 3 之樞接結構的放大示意透視圖。

圖 3B 繪示圖 3 之樞接結構的軸蓋的放大正面示意圖。

圖 4～圖 7 繪示圖 3 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 90 度、180 度、270 度與 360 度的作動示意圖。

圖 4A、圖 5A、圖 6A 及圖 7A 分別繪示樞接結構的放大示意透視圖。

圖 8 繪示本創作第二較佳實施例之一種手持電子裝置的示意圖。

圖 8A 繪示本創作第二實施例之一種手持電子裝置的

分解示意圖。

圖 8B 繪示圖 8A 之樞接結構的作動示意圖。

圖 8C 繪示圖 8A 之樞接結構與連桿的配置關係圖與三角關係圖。

圖 9～圖 12 繪示圖 8 之手持電子裝置的第一殼體旋轉 90 度、180 度、270 度與 360 度的作動示意圖。

圖 13 繪示本創作第二較佳實施例之另一種連桿之配置方式的示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10：手持電子裝置
- 12：第一殼體
- 14：第二殼體
- 16：連接片
- 18、20：樞軸
- 110：掀蓋
- 120：主機殼體
- 130：樞接結構
- 210：掀蓋
- 212：螢幕
- 220：主機殼體
- 222：鍵盤
- 230：樞接結構
- 232：樞軸
- 300：手持電子裝置

310：第一殼體
312：第一樞接部
314、324：凸齒
316：第一表面
318：鍵盤
320：第二殼體
322：第二樞接部
326：表面
328：顯示器
330：樞接結構
332、333：軸蓋
334、336：第一軸套、第二軸套
337、338：軸棒
400：手持電子裝置
410：第一殼體
412：第一樞接部
420：第二殼體
422：第二樞接部
424：表面
430：樞接結構
440：連桿
442、444：第一端、第二端
500：手持電子裝置
502：開槽

510：第一殼體

520：第二殼體

530：樞接結構

五、中文新型摘要：

一種手持電子裝置，主要包括一第一殼體、一第二殼體、一顯示器、一鍵盤以及一樞接結構，而第一殼體與第二殼體分別具有一第一樞接部與一第二樞接部和該樞接結構相耦連，且顯示器與鍵盤分別配置在第一與第二殼體上，並且顯示器可覆蓋於鍵盤上。一連桿具有第一端和該第一殼體相連接，及一第二端和該第二殼體相連接。其中第一樞接部可相對於第二樞接部旋轉 0~180 度，且顯示器可由鍵盤上方旋轉 360 度而位於鍵盤的下方，並朝向與鍵盤不同的方向。

六、英文新型摘要：

A handheld electronic device mainly includes a first casing, a second casing, a monitor, a keyboard and a hinge structure. The first casing and second casing have a first pivot portion and a second pivot portion fastened to the hinge structure. The monitor and the keyboard are respectively disposed on the first and second casing, and the monitor is over the keyboard when the handheld electronic device is at a closed position. A connecting lever has a first end connecting with the first casing and a second end connecting with the second casing. The first pivot portion can rotate around the second pivot portion from 0 degree to 180 degrees, and the monitor can rotate 360 degrees from the upper side of the keyboard to

the under side of the keyboard so that the monitor can face a direction opposite from that the keyboard faces.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(8A)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400：手持電子裝置

410：第一殼體

412：第一樞接部

420：第二殼體

422：第二樞接部

424：表面

430：樞接結構

440：連桿

442、444：第一端、第二端

九、申請專利範圍：

1.一種手持電子裝置，包括：

一第一殼體，具有一第一樞接部；

一第二殼體，具有一第二樞接部，而該第一與第二樞接部之接觸表面分別具有環狀排列之凸齒，並相互嚙合；以及

一樞接結構，連結該第一殼體之第一軸接部和該第二殼體之第二樞接部，如此該第一殼體可相對該第二殼體做 360 度旋轉運動。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構包括一軸蓋具有二軸棒分別插入該第一殼體之第一樞接部和該第二殼體之第二樞接部以分別樞接該第一殼體和第二殼體。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之手持電子裝置，其中該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉 45 度時，該第一殼體與該第二殼體相互垂直。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之手持電子裝置，其中該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉 90 度時，該第一殼體與該第二殼體相互平行。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之手持電子裝置，其中該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉 135 度時，該第一殼體與該第二殼體相互垂直。

6.如申請專利範圍第 2 項所述之手持電子裝置，其中該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉 180 度時，該第一

殼體係覆蓋於遠離該第二殼體之該表面上。

7.如申請專利範圍第 2 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構還具有二軸套分別套設在該第一殼體之第一樞接部和該第二殼體之第二樞接部中，該二軸棒係分別插入該二軸套中。。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構還具有一第二軸蓋連結該二軸棒的末端。

9.一種手持電子裝置，包括：

一第一殼體，具有至少一第一樞接部；

一第二殼體，具有至少一第二樞接部與該第一樞接部相互嚙合；

一鍵盤，配置於該第一殼體上；

一顯示器，配置於該第二殼體上，該鍵盤可覆蓋於該顯示器上；以及

一樞接結構分別樞接該第一樞接部和該第二樞接部，其中當該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉大於 90 度時，該鍵盤適於由該顯示器所在之平面的上方旋轉至該顯示器所在之平面的下方。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之手持電子裝置，其中該第一與第二樞接部之接觸表面具有多數個環狀排列之凸齒，並相互嚙合。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構包括有一軸蓋具有二軸棒分別插入該第一樞接部和該第二樞接部中。

12.如申請專利範圍第 9 項所述之手持電子裝置，其中該第一樞接部相對於該第二樞接部旋轉 180 度時，該鍵盤係覆蓋於遠離該顯示器之一表面上。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之手持電子裝置，其中該顯示器與該鍵盤朝向相反之方向。

14.如申請專利範圍第 9 項所述之手持電子裝置，其中該顯示器具有一觸控面板。

15.如申請專利範圍第 9 項所述之手持電子裝置，其中該鍵盤為打字用之鍵盤。

16.如申請專利範圍第 11 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構還具有一第二軸蓋連結該二軸棒的末端。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構還具有一第一軸套位在該第一樞接部中和第二軸套位在該第二樞接部中，該二軸棒分別插入該第一軸套和第二軸套之中。

18.一種手持電子裝置，包括：

多數按鍵，配置於一第一殼體上，且該第一殼體具有至少一第一樞接部；

一顯示器，配置於一第二殼體上，且該第二殼體具有至少一第二樞接部，其與該第一樞接部相互嚙合；以及

一樞接結構，分別連接於該第一樞接部與該第二樞接部，其中該第一殼體係以一第一表面覆蓋於該第二殼體上，且該第一殼體之該第一表面適於旋轉 360 度而覆蓋於第二殼體之一第二表面上，並且該顯示器朝向與該些按鍵

相反之方向。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之手持電子裝置，其中該第一與第二樞接部之接觸表面具有多數個環狀排列之凸齒，並相互嚙合。

20.如申請專利範圍第 18 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構有二軸棒分別插入該第一樞接部和第二樞接部中。

21.如申請專利範圍第 18 項所述之手持電子裝置，其中該顯示器具有一觸控面板。

22.如申請專利範圍第 18 項所述之手持電子裝置，其中該些按鍵包括由字母鍵、數字鍵、功能鍵、方向鍵以及特殊符號鍵所組成之按鍵。

23.一種手持電子裝置，包括：

一第一殼體，具有一第一樞接部；

一第二殼體，具有一第二樞接部；

一樞接結構，分別樞接於該第一與第二樞接部之二軸心；以及

一連桿，具有一第一端以及一第二端，該第一端樞接於該第一殼體上，而該第二端樞接於該第二殼體上，且該第一端與該第二端分別位於該第一與第二樞接部之二軸心連線的兩側。

24.如申請專利範圍第 23 項所述之手持電子裝置，其中該第一端與該第一樞接部之軸心的距離為 X ，該第二端與該第二樞接部之軸心的距離為 Y ，且其中該連桿的長度

為 S ，該第一與第二樞接部之二軸心的距離為 R ，其中 $S+Y=R+X$ ， $S^2=R^2+(X+Y)^2$ 。

25.如申請專利範圍第 24 項所述之手持電子裝置，其中該第一殼體上具有一顯示器且該第二殼體上具有一鍵盤。

26.一種手持電子裝置，包括有：

一第一殼體其上設有一電子元件及一第一樞接部；

一第二殼體設有一第二樞接部；

一樞接結構分別樞接該第一殼體之第一樞接部和該第二殼體之第二樞接部，藉此，該第一殼體係可相對該第二殼體做 360 度旋轉，自該第二殼體之第一表面移動至該第二殼體之相對該第一表面之第二表面；以及

一機構用來確保在該第一殼體旋轉期間，該第一殼體和第二殼體間之相對位置可被確實地定位。

27.如申請專利範圍第 26 項所述之手持電子裝置，其中該機構包括有形成在第一樞接部上之凸齒和形成在第二樞接部上之凸齒，該些凸齒係相互嚙合在一起。

28.如申請專利範圍第 27 項所述之手持電子裝置，其中該樞接結構包括有一軸蓋具有二軸棒分別穿過該第一殼體之第一樞接部和第二殼體之第二樞接部。

29.如申請專利範圍第 28 項所述之手持電子裝置，更包括有一第二軸蓋連結該二軸棒的末端。

30.如申請專利範圍第 26 項所述之手持電子裝置，其中該機構包括有一連桿連接該第一和第二殼體。

31.如申請專利範圍第 30 項所述之手持電子裝置，其中該連桿連接該第一殼體於第一點和連接該第二殼體於第二點，該第一點位在該二軸心連線之一側，該第二點位在該二軸心連線之另一側。

32.如申請專利範圍第 31 項所述之手持電子裝置，其中該第一端與該第一樞接部之軸心的距離為 X ，該第二端與該第二樞接部之軸心的距離為 Y ，且其中該連桿的長度為 S ，該第一與第二樞接部之二軸心的距離為 R ，其中 $S+Y=R+X$ ， $S^2=R^2+(X+Y)^2$ 。

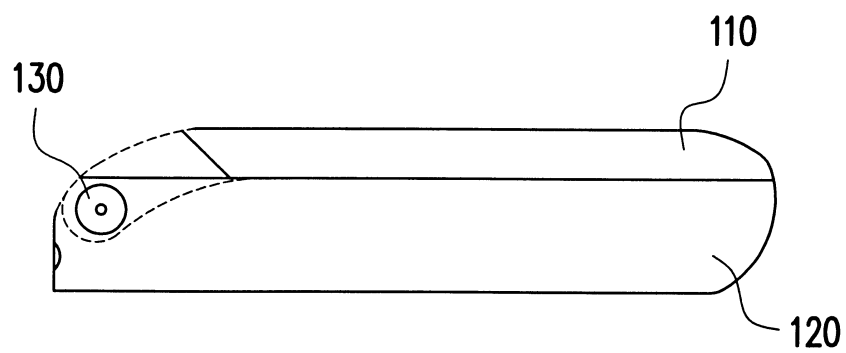


圖 1A

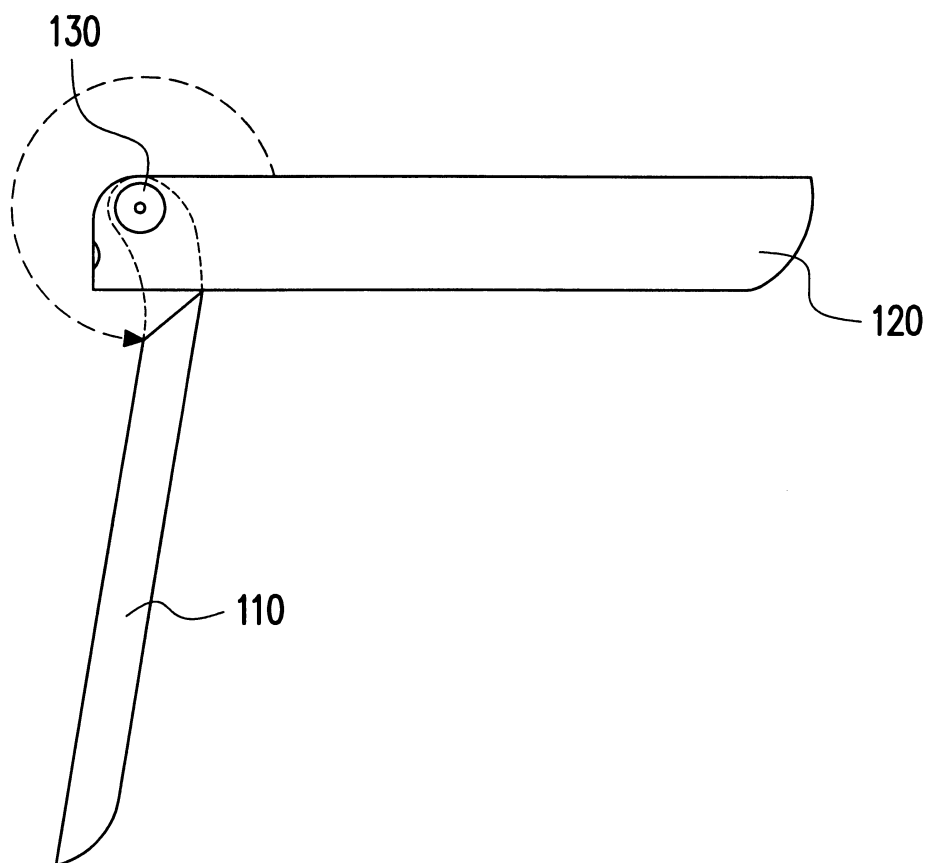


圖 1B

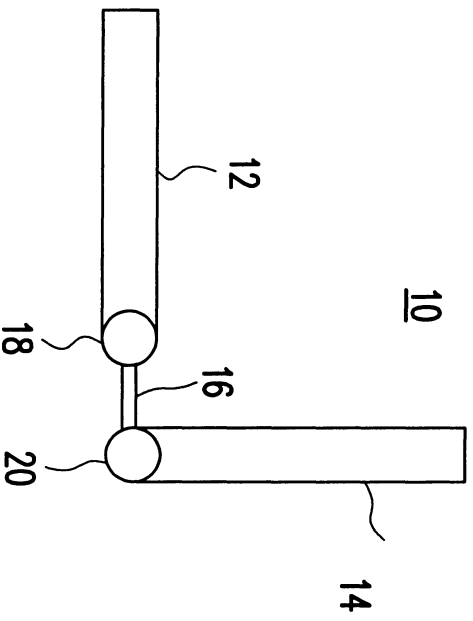


圖 2A

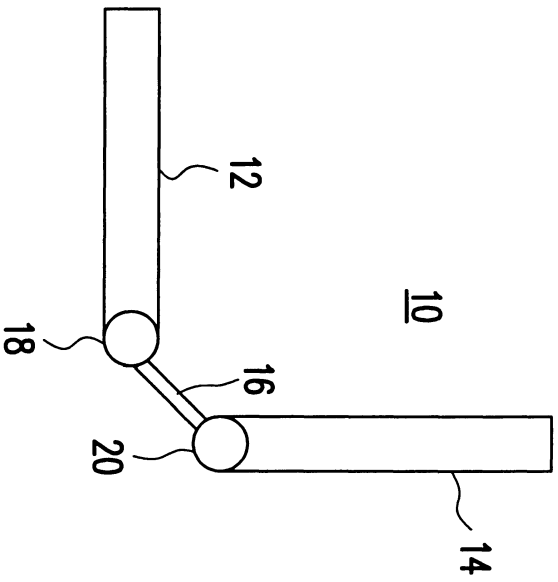


圖 2B

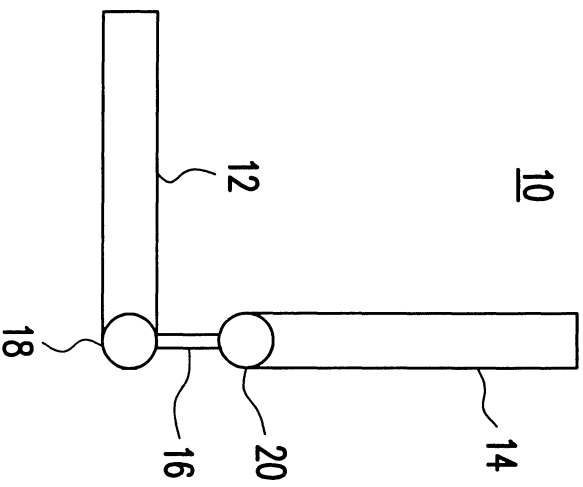


圖 2C

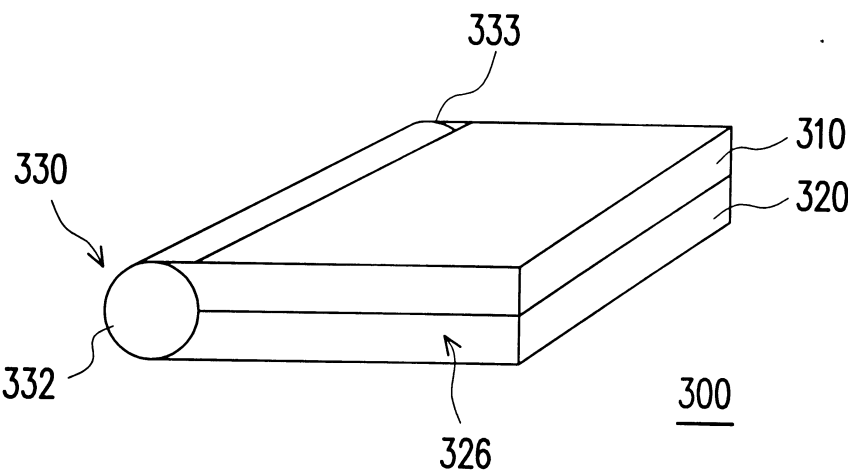


圖 3

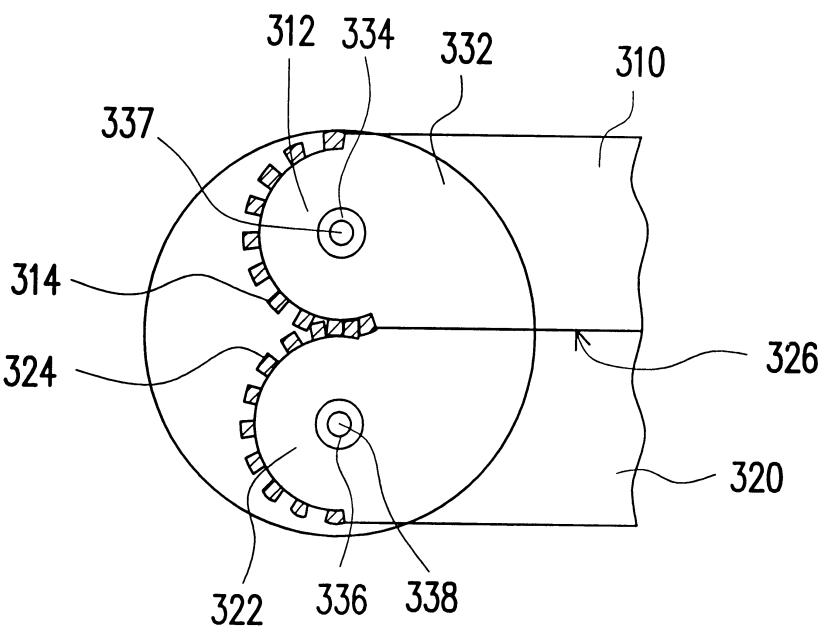


圖 3A

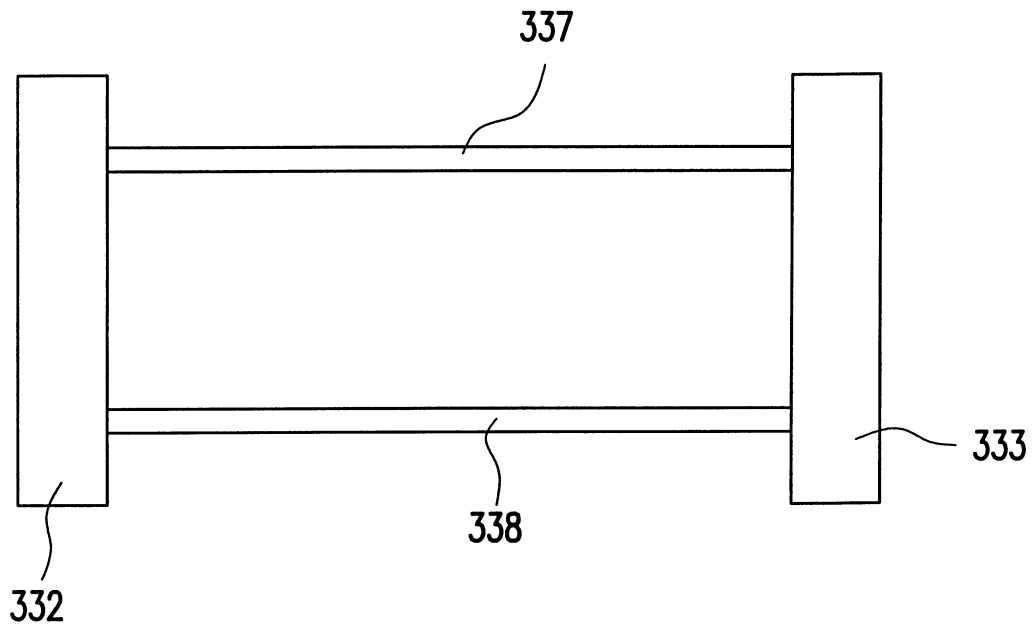


圖 3B

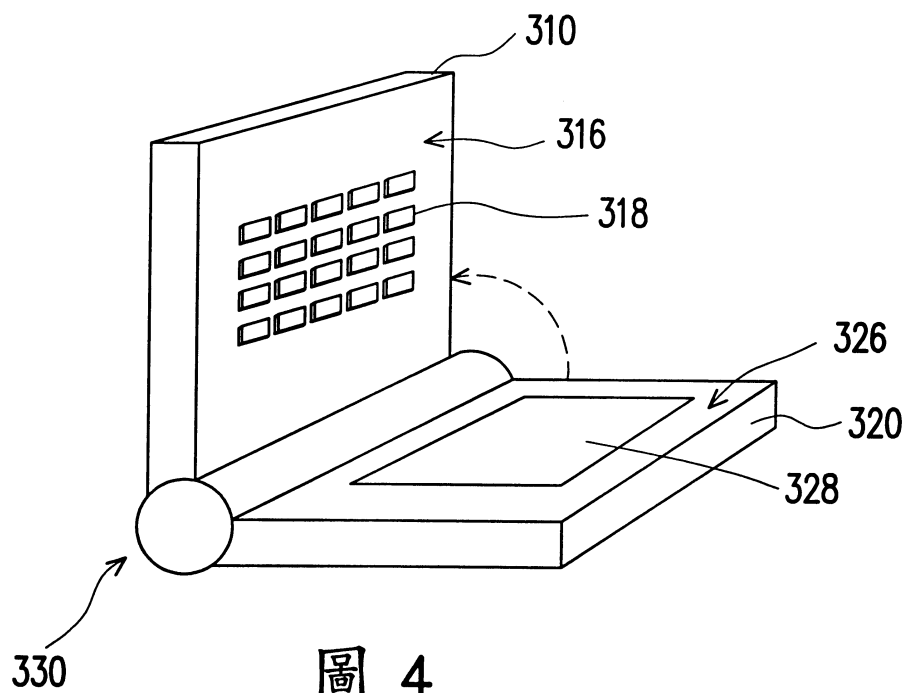


圖 4

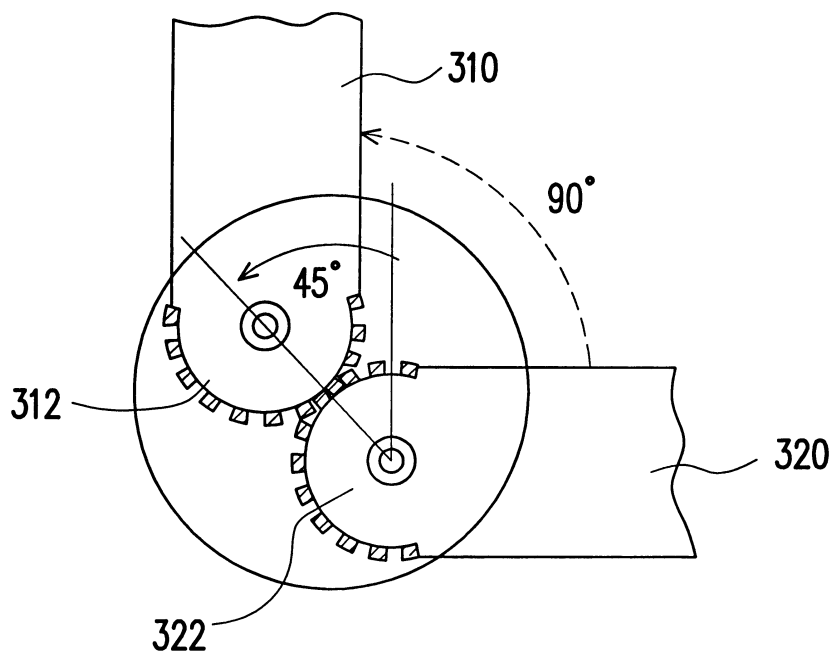


圖 4A

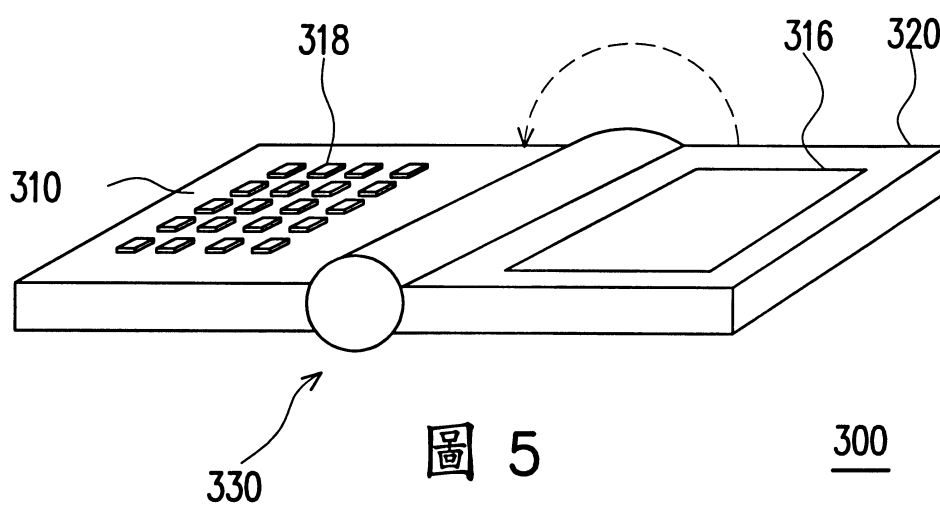


圖 5

300

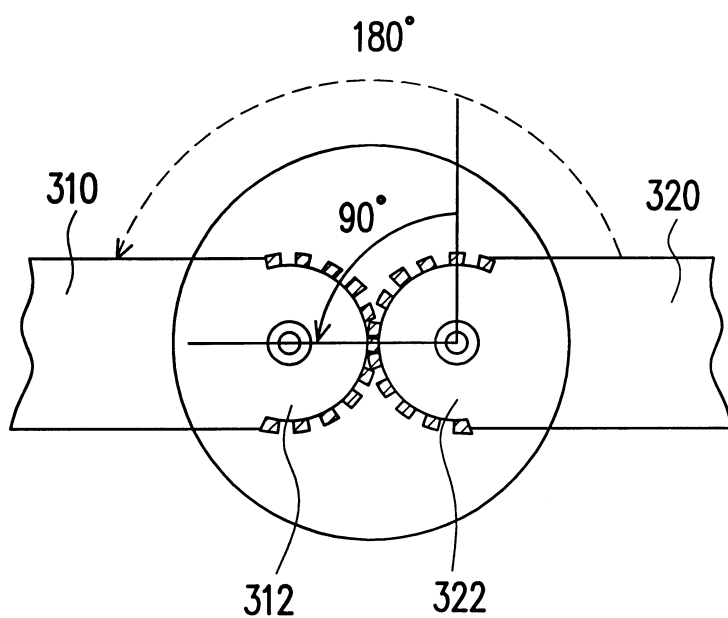


圖 5A

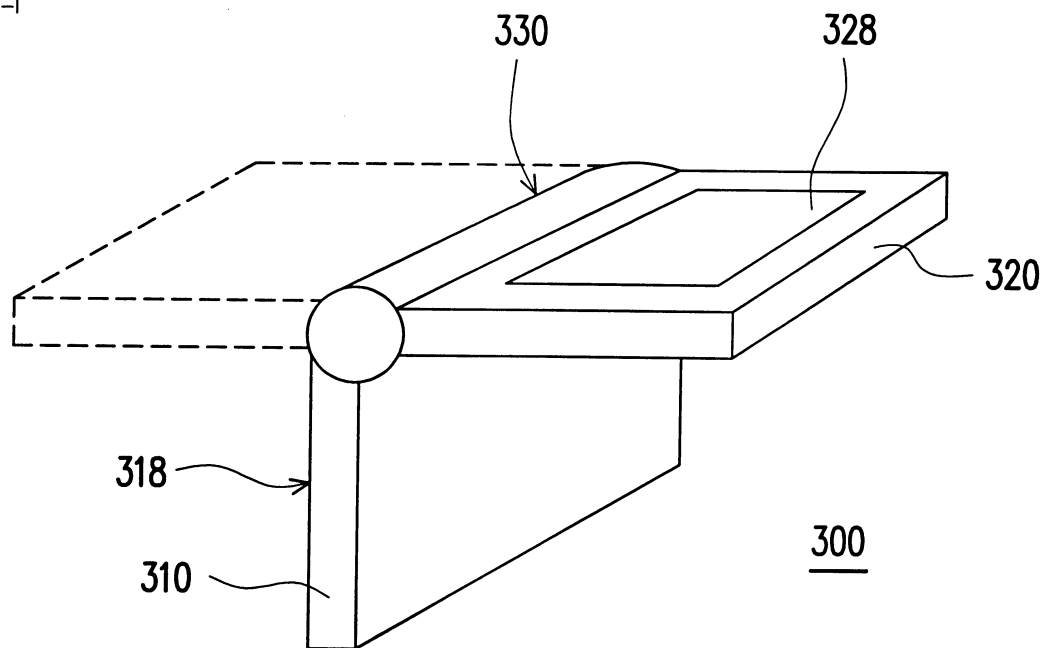


圖 6

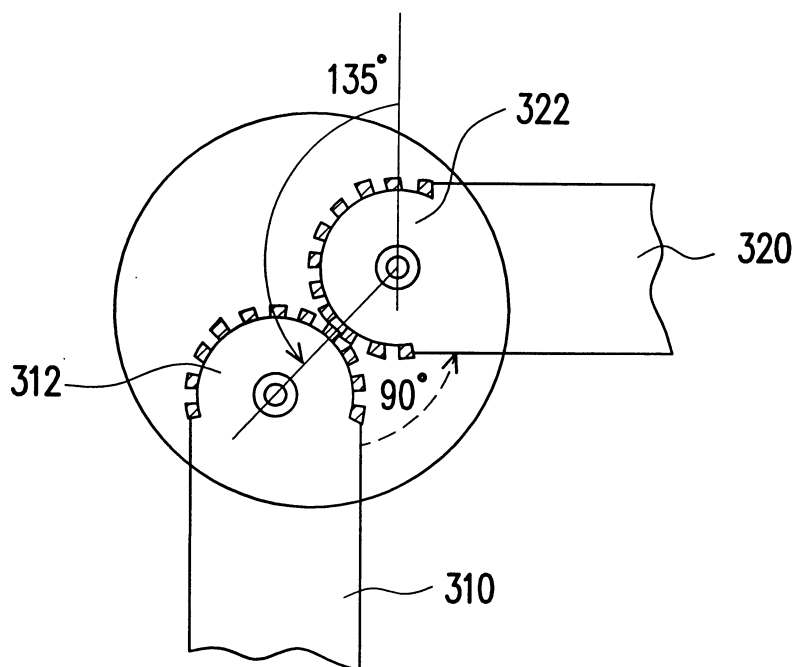


圖 6A

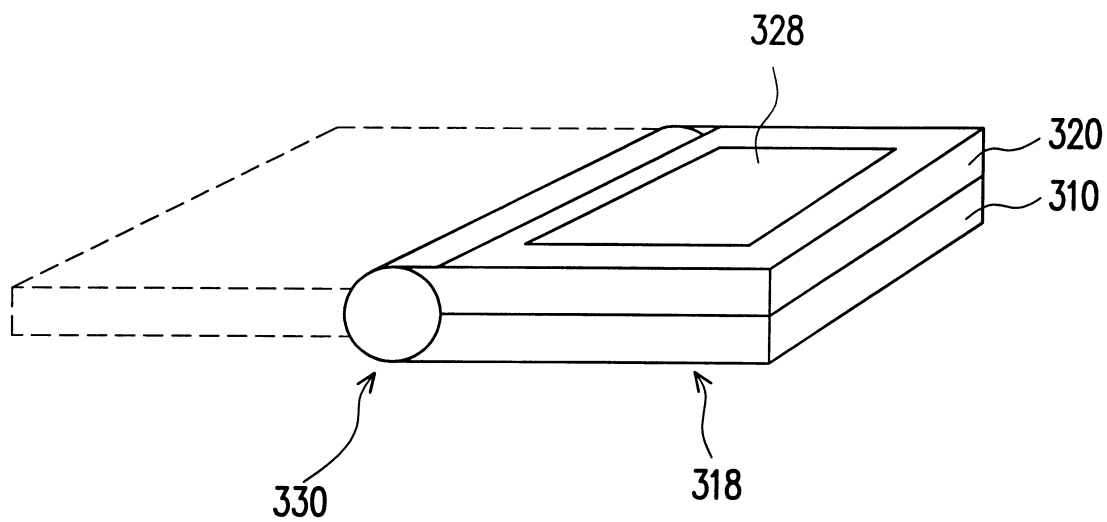


圖 7

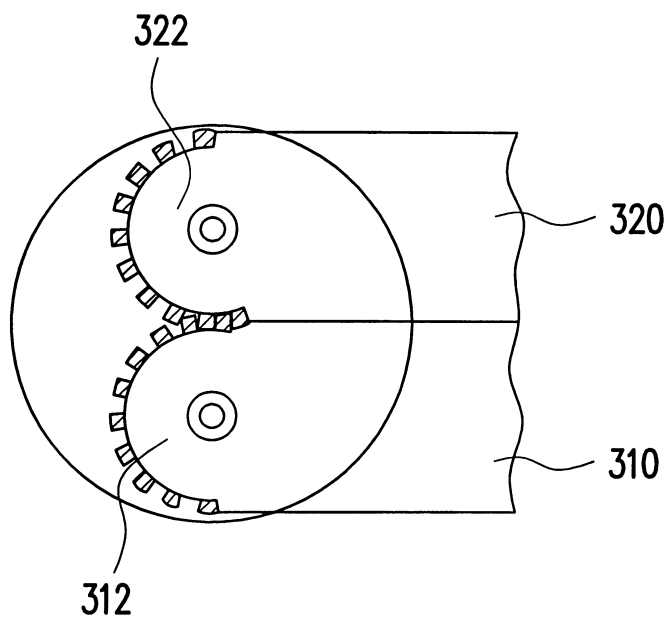


圖 7A

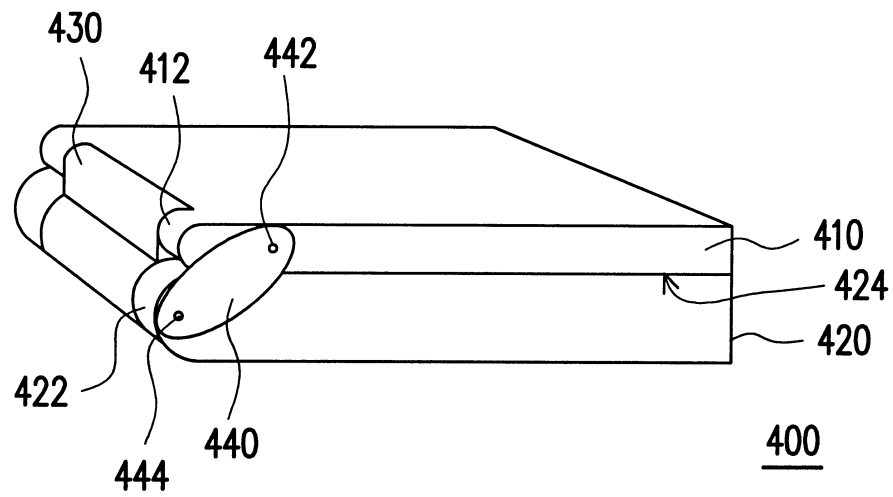


圖 8

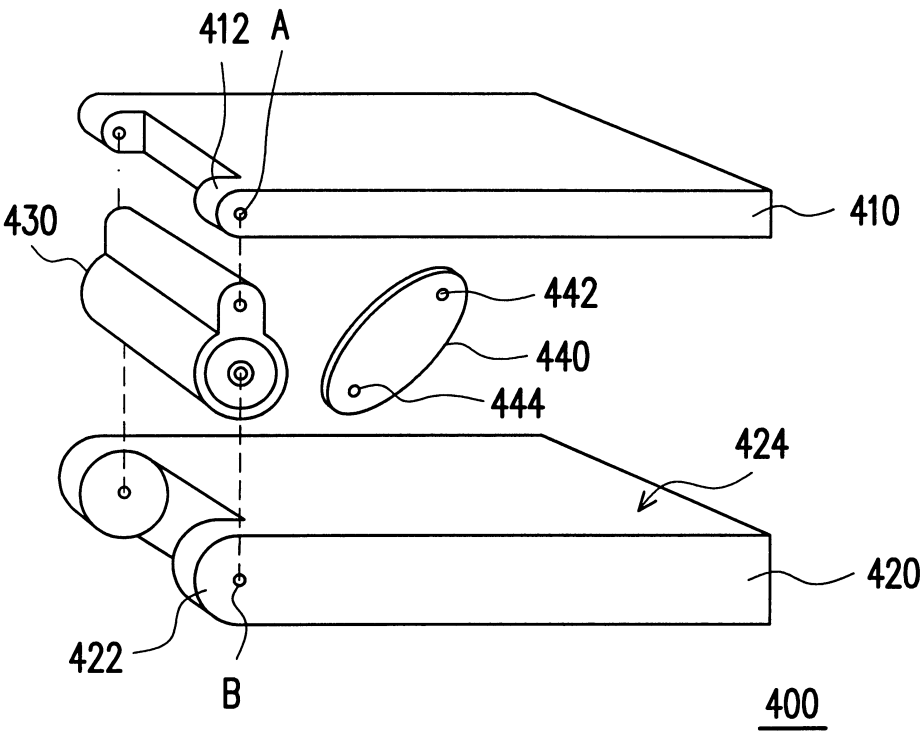


圖 8A

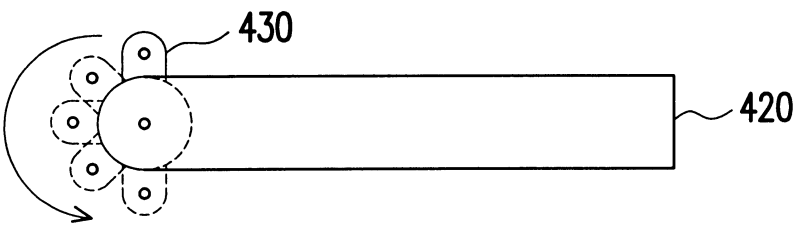


圖 8B

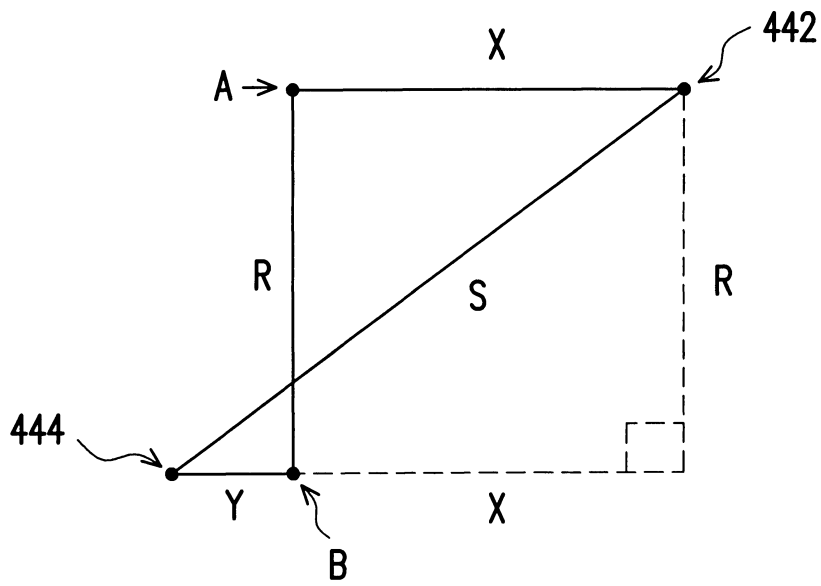
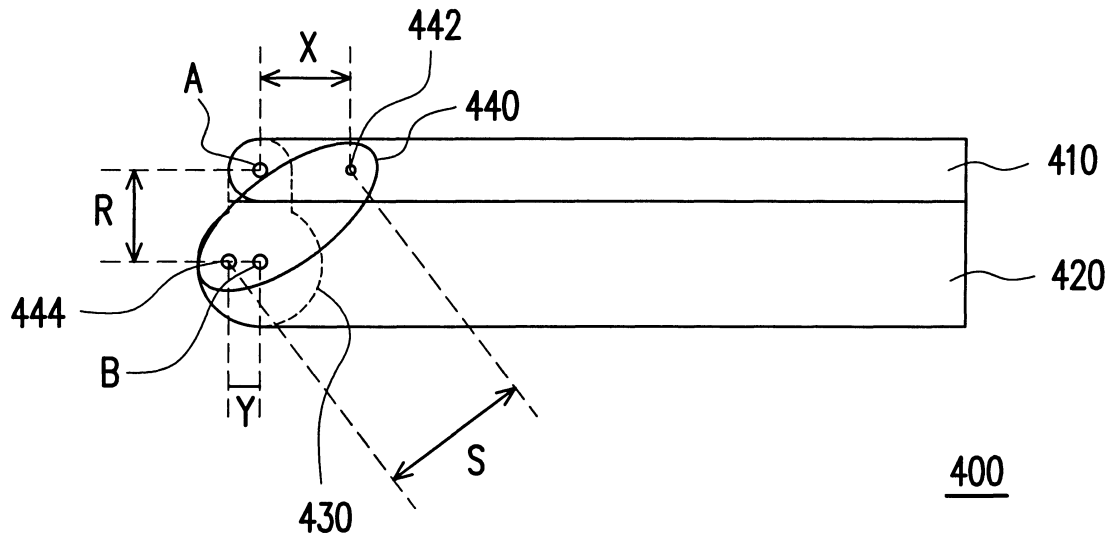


圖 8C

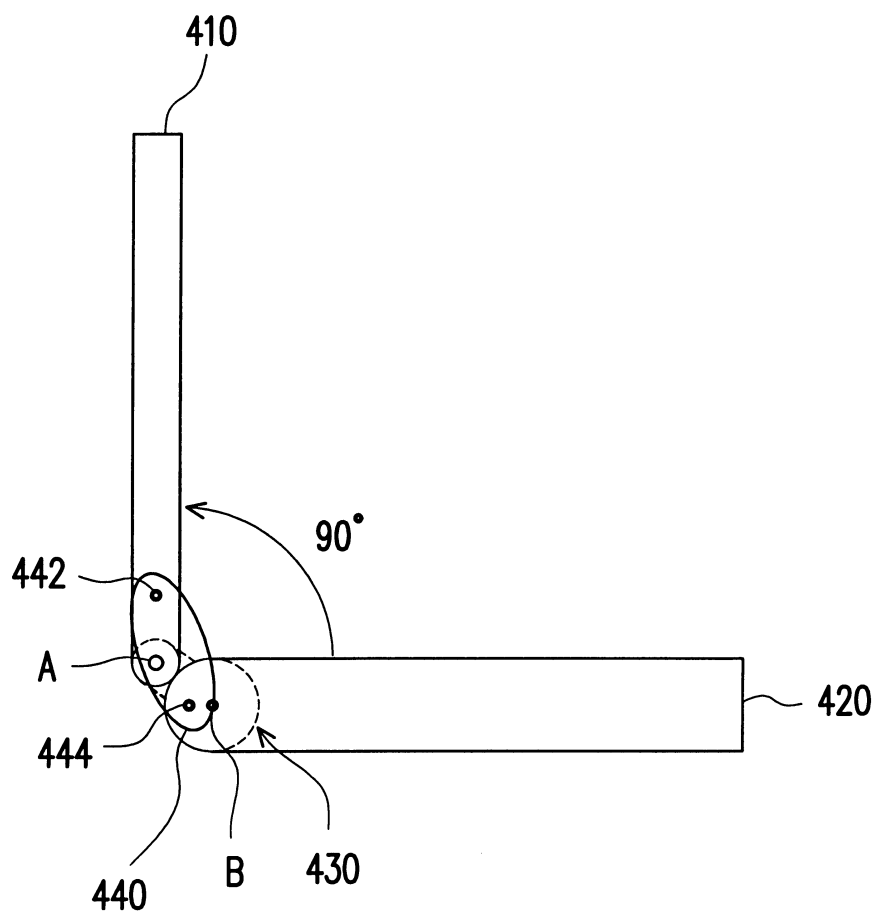


圖 9

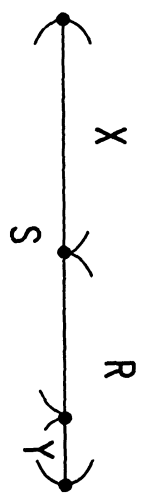
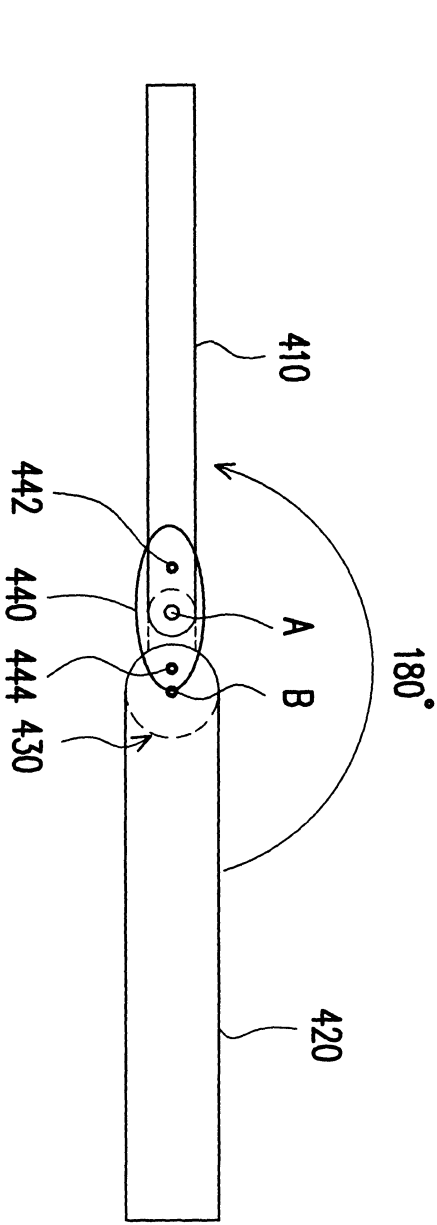


圖 10

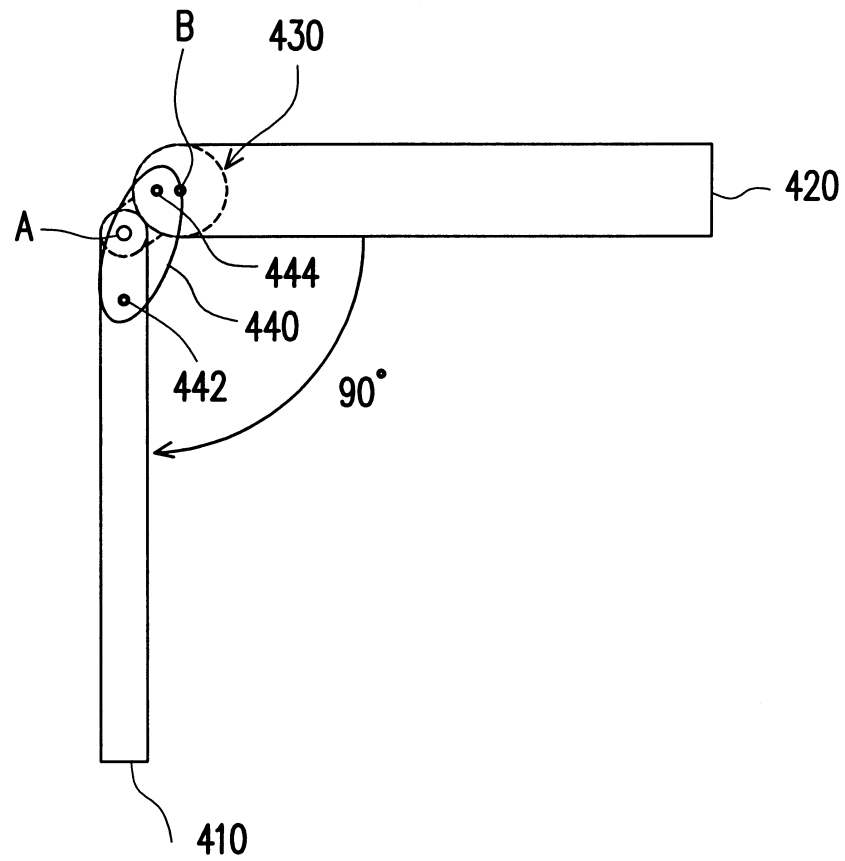


圖 11

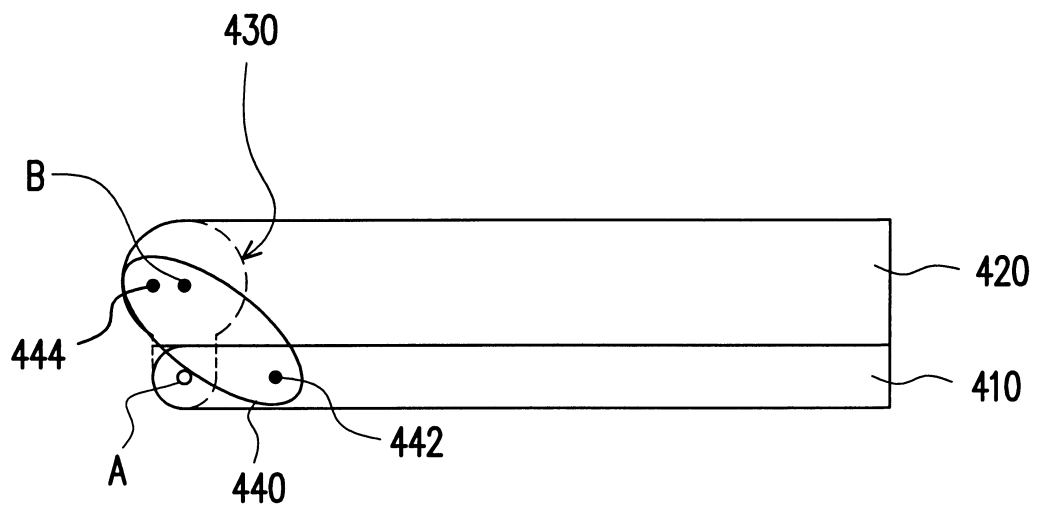


圖 12

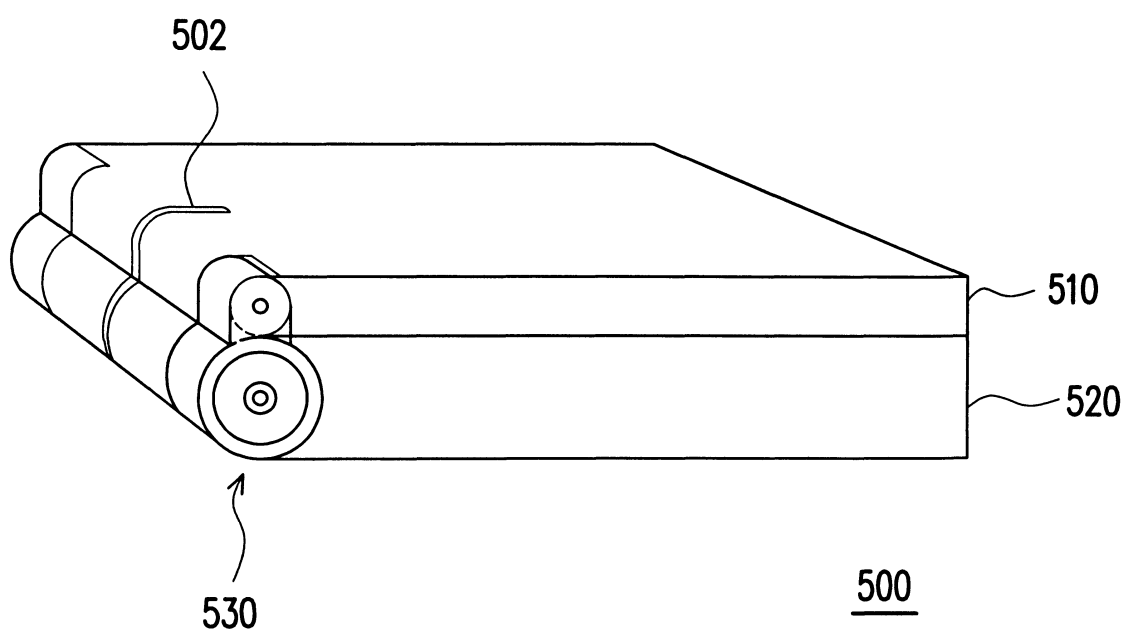


圖 13

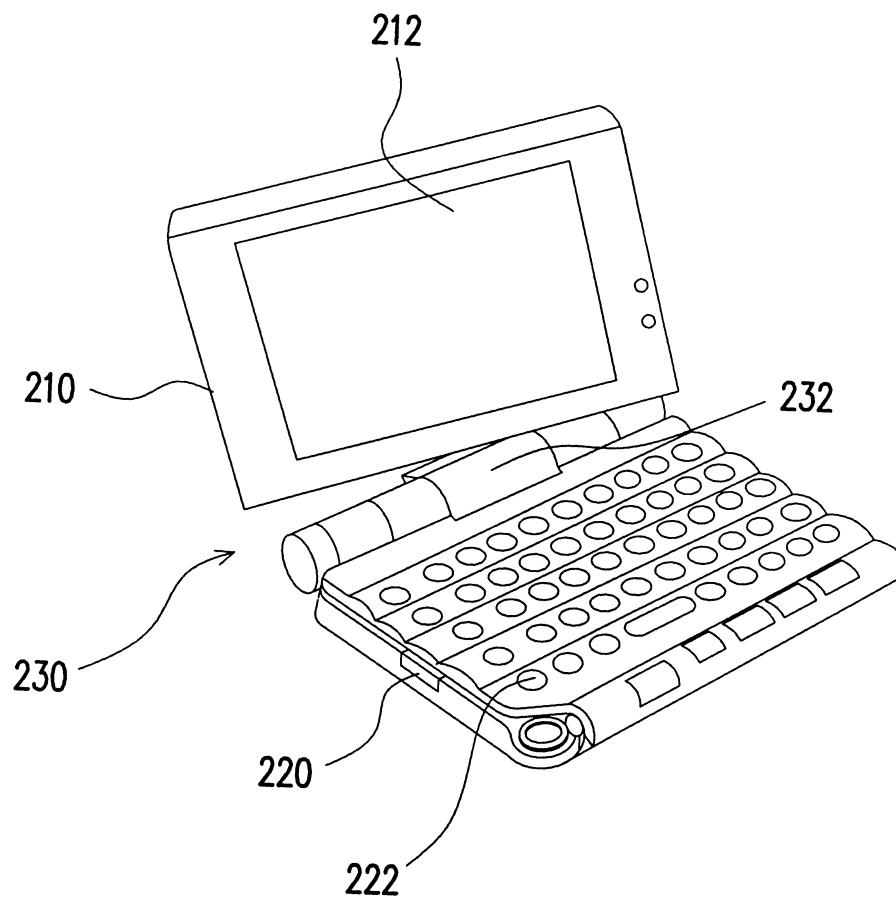


圖 2