

(21)申請案號：101129269

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 08 月 13 日

(51)Int. Cl.：

*H05K7/14 (2006.01)*

*F16C11/04 (2006.01)*

(71)申請人：緯創資通股份有限公司 (中華民國) WISTRON CORPORATION (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 21 樓

(72)發明人：賴彥璋 LAI, YENCHANG (TW)；李尚懋 LEE, SHANG MAO (TW)；陳俊健 CHEN, CHUN CHIEN (TW)；陳弘智 CHEN, HUNG CHIH (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：5 共 35 頁

(54)名稱

可攜式電腦

PORTABLE COMPUTER

(57)摘要

一種可攜式電腦，包括底座、顯示模組、支撐件及凸輪結構。底座包括第一區與第二區。顯示模組包括連接端及支撐面；支撐件之兩端分別樞接於支撐面及凸輪結構，而凸輪結構之兩端分別樞接於支撐件及底座。據以使支撐件間接地且可樞轉地連結予該底座上，而能於顯示模組相對於底座進行滑移及翻轉而在筆記型電腦與平板電腦型態轉變過程中其支撐件不但不會產生干涉，並且又可以保持整體可攜式電腦外觀之平整性。

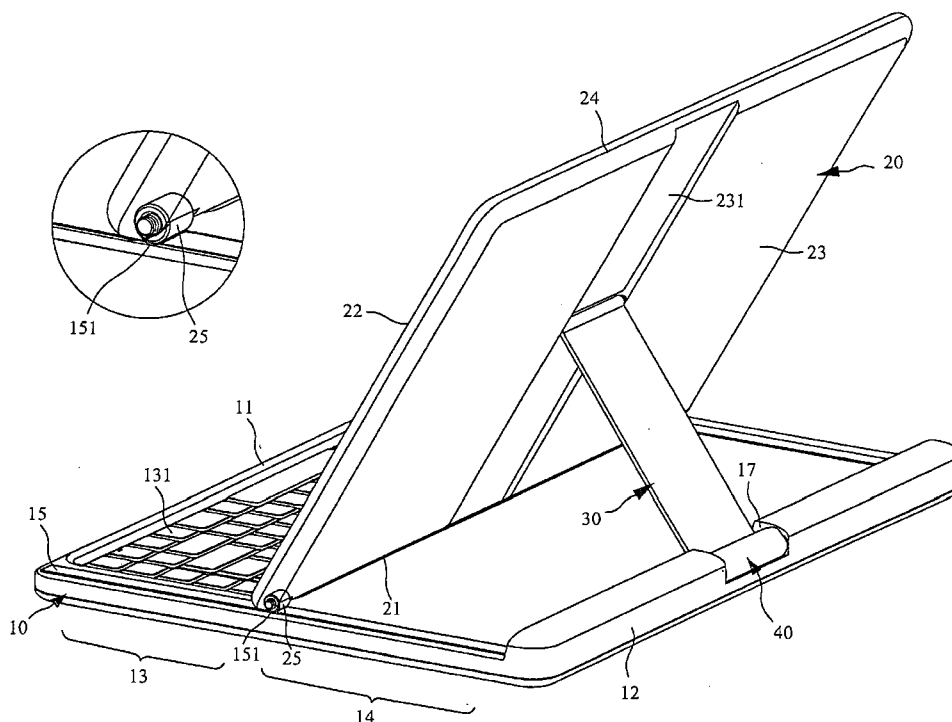


圖1

1：可攜式電腦

10：底座

11：前端

12：後端

13：第一區

14：第二區

15：輔助滑動結構

17：容置部

20：顯示模組

21：連接端

22：顯示面

23：支撐面

24：自由端

25：輔助滑動件

30：支撐件

40：凸輪結構

131：輸入模組

231：凹槽

# 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：(01129269)

※申請日：101. 8. 13

※IPC 分類：

H05K 7/14 (2006.01)

F16C 11/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可攜式電腦

PORTABLE COMPUTER

二、中文發明摘要：

一種可攜式電腦，包括底座、顯示模組、支撐件及凸輪結構。底座包括第一區與第二區。顯示模組包括連接端及支撐面；支撐件之兩端分別樞接於支撐面及凸輪結構，而凸輪結構之兩端分別樞接於支撐件及底座。據以使支撐件間接地且可樞轉地連結予該底座上，而能於顯示模組相對於底座進行滑移及翻轉而在筆記型電腦與平板電腦型態轉變過程中其支撐件不但不會產生干涉，並且又可以保持整體可攜式電腦外觀之平整性。

三、英文發明摘要：

A portable computer includes a base, a display module, a support element and a cam structure. The base comprises a first area and a second area. The display module includes a connect end and a non-display portion. Each support element includes a first end pivoted on the non-display portion and a second end pivoted on the rear end of the base. Two ends of the cam structure are pivoted on the base and the support element. Accordingly, the support element can be connected indirectly and pivotally to the base. When the display module is slid and rotated relative to the base to change a notebook mode or a tablet mode, the support element will not interfere the movement of the display module and keep the flatness of the whole appearance of the portable computer.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

可攜式電腦1

底座10

前端11

後端12

第一區13

輸入模組131

第二區14

輔助滑動結構15

容置部17

顯示模組20

連接端21

顯示面22

支撐面23

凹槽231

自由端24

輔助滑動件25

支撐件30

凸輪結構40

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

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種可攜式電腦，特別是一種提供顯示模組穩定支撐及平放效果之可攜式電腦。

### 【先前技術】

電腦已成為現代人常備的生活工具之一，而隨著觸控技術的蓬勃發展，大多數的手持式電腦或電子通訊產品已使用觸控面板來取代傳統以滑鼠或實體鍵盤輸入之形式，而廣泛應用於平板電腦、智慧型手機、PDA等，並配合新一代支援觸控應用的作業系統，以提供使用者更直覺且便利之操作感受。

然而對於筆記型電腦而言，由於其已配備有QWERTY鍵盤以及Touch Pad觸控版等輸入設備，且以往安裝在筆記型電腦上之作業系統並不支援觸控輸入功能或是在操作介面設計上並未針對觸控手勢操作而設計，因此傳統上純筆記型電腦少有觸控之需求與設計。然而，一方面作業系統廠商已針對筆記型電腦設計出可支援觸控操作之作業系統，另一方面消費者對於體驗如平板電腦或智慧型手機般觸控操作之需求亦日益強烈，因此在筆記型電腦上提供觸控操作功能或甚至變形轉變成平板電腦之需求遂此產生。但由於筆記型電腦之顯示螢幕具有一定重量，於顯示螢幕相對於電腦底座展開呈一可供觸控操作的角度後，當使用者直接對顯示螢幕進行觸控操作而施力時，由於施力點相對於樞軸之力

矩較長，即使顯示螢幕與主機之間的樞軸具有一定的阻尼扭力以供顯示螢幕掀開至任何角度時都可固定定位，但使用者在使用手指或觸控筆在觸壓螢幕時，仍可能還是會造成顯示螢幕的前後晃動不穩定，而影響使用者的操作舒適性與造成視覺上的不舒適。嚴重者，當使用者施力過大時，更可能會使顯示螢幕在背後無支撐的情況下向後傾倒，反而會影響使用者的操作感受，甚至損傷筆記型電腦本體。

因此先前技術有發展出以支撐臂方式支撐並樞轉連接顯示螢幕的作法。

其中例如台灣專利公告第I316666號專利(美國US 7,184,263B1專利)，其可攜式電腦係利用片狀支撐件撐起顯示螢幕，並透過對應設置於鍵盤兩側的導槽供顯示螢幕底部相對於電腦本體滑移，以達到供顯示螢幕直立擺設的效果。然而此種設計僅適用於顯示螢幕朝上的平板電腦，一般的筆記型電腦其顯示螢幕於非使用狀態下均朝向鍵盤方向，並無法適用此設計。再者，若需要將顯示螢幕進行180度之翻轉，利用此支撐件結構容易對翻轉過程產生結構上之干涉，而無法順利完成翻轉動作或影響到顯示螢幕於電腦本體上之平放狀態。

因此，如何能針對可攜式電腦之結構加以設計，使得顯示螢幕能平順地旋轉180度以呈現不同之操作狀態，並提供穩定螢幕支撐及平放效果，實為一值得研究之課題。

#### 【發明內容】

本發明之主要目的係在提供一種具有顯示模組穩定支撐及平放效果之可攜式電腦。

為達到上述之目的，本發明之可攜式電腦包括底座、顯示模組、支撐件及凸輪結構。底座於前端與後端間包括有位於前側之第一區與位於後側之第二區。顯示模組包括連接端、相對於連接端之自由端、顯示面及相對於顯示面之支撐面；支撐件包括第一固定端及第二固定端，第一固定端係樞接於顯示模組之支撐面，使得顯示模組可相對於支撐件旋轉；凸輪結構包括第一連接部及第二連接部，第一連接部係樞接於第二固定端，使得支撐件可相對於凸輪結構旋轉；第二連接部係樞接於底座之後端或接近後端處，使得凸輪結構可相對於底座旋轉；據以使支撐件間接地且可樞轉地連結予底座上，而能於顯示模組相對於底座進行滑移及翻轉而在筆記型電腦與平板電腦型態轉變過程中其支撐件不但不會產生干涉，並且又可以保持整體可攜式電腦外觀之平整性。

在本發明之一實施例中，可攜式電腦更包括至少一第一樞接件，藉由各第一樞接件使底座與凸輪結構之第二連接部彼此樞接，其中各第一樞接件包括一扭力彈簧，用以提供扭力輔助凸輪結構之第一連接部以第二連接部為支點朝底座下方旋轉之勢能。

在本發明之一實施例中，底座之後端或接近後端處更包括容置部，以供凸輪結構容納設置。

在本發明之一實施例中，可攜式電腦更包括滑動組件包括滑動件及滑動導引結構，滑動導引結構係至少設置在底座之第二區中，滑動件係結合於顯示模組之連接端，並能沿著滑動導引結構滑動位移。

在本發明之一實施例中，顯示模組更包括二輔助滑動件，係對稱設置於連接端之二側；且底座更包括對應二輔助滑動件之二輔助滑動結構，係對稱設置於輸入模組之二側。

藉由本發明之設計，利用支撐件配合凸輪結構之樞接設計可提供顯示模組相對於底座翻轉時之自動定位及穩定支撐效果；且顯示模組不論是以顯示面或支撐面朝向底座，於前述兩種狀態下及顯示模組之進行翻轉過程中，均不會受到支撐件之干涉而能平順地翻轉或疊合於底座上，以提供使用者較佳之操作效果。

### 【實施方式】

為能讓 貴審查委員能更瞭解本發明之技術內容，特舉出較佳實施例說明如下。

請一併參考圖1及圖2。圖1係本發明之可攜式電腦1之第一實施例示意圖；圖2係本發明之可攜式電腦1之第一實施例局部爆炸圖。在本發明之一實施例中，可攜式電腦1係為筆記型電腦，但依據應用類型不同，可攜式電腦1亦可為小筆電、結合擴充底座之平板電腦或其他具有翻蓋式顯示模組之電子裝置等，但不以本實施例為限。

如圖1及圖2所示，本發明之可攜式電腦1包括底座10、顯示模組20、支撐件30及凸輪結構40。底座10之內部係設置電腦主機及相關電子零件，底座10之頂面在其前端11與後端12之間區隔有一第一區13與一第二區14，第一區13靠近前端11而在前，第二區14靠近後端12而在後，其中第一區13可安裝有一輸入模組131，輸入模組131可採用鍵盤、觸控板或其他類似功能之元件組成。其中底座10更包括一容置部17，係設置於對應凸輪結構40位置之後端12或接近後端12處，供容置凸輪結構40。

底座10更包括二個輔助滑動結構15，係介於前端11與後端12之間且對稱設置於輸入模組131之二側，以提供顯示模組20之連接端21與底座10接觸滑移時之輔助定位、緩衝及防摩擦功能。在本實施例中，輔助滑動結構15係為貼附或嵌設於底座10表面之片狀材料，其具有平滑表面及磁吸性質，例如結合鐵氟龍材料及疊設於其上之鐵片材料之片狀結構組合，但其材質不以本實施例為限。

顯示模組20包括連接端21、顯示面22、支撐面23及自由端24，顯示面22與支撐面23為相對表面，連接端21與自由端24為相對端；顯示模組20於顯示面22可設置支援觸控輸入之顯示螢幕，用以接收使用者之觸控操作。顯示模組20之支撐面23包括一凹槽231，以供顯示模組20與支撐件30相鄰接時能容置相對作動之支撐件30於其中。

顯示模組20更包括二個輔助滑動件25，係對稱設置於連接端21之二側，且各輔助滑動件25設置位置對應於前述底座10之各輔助滑動結構15。在本實施例中，輔助滑動件25係為樞設於連接端21以相對於顯示模組20本體滾動之磁性元件，例如圓柱狀或球狀之磁鐵，藉由其磁性與前述輔助滑動結構15彼此對應吸附定位，並隨著顯示模組20之連接端21相對於底座10滑移以沿著輔助滑動結構15滾動，但其結構形式不以本實施例為限。

支撐件30包括第一固定端31及第二固定端32，第一固定端31可藉由例如鉸鍊等樞接元件311樞接於顯示模組20之支撐面23，以形成一可旋轉之樞接點，使得顯示模組20相對於支撐件30旋轉。在本實施例中，支撐件30之第一固定端31係樞接於支撐面23之中央或近中央部位，且支撐件30之長度不小於支撐件30樞接於支撐面23時，其第一固定端31至顯示模組20之連接端21及自由端24之長度，以便支撐件30於可攜式電腦1之閉合狀態或平板操作狀態下能收納於凹槽231中。

凸輪結構40包括第一連接部41及凸出於該第一連接部一側之第二連接部42，第一連接部41可藉由例如鉸鍊等樞接元件樞接於支撐件30之第二固定端32，以形成一可旋轉之樞接點，使得支撐件30相對於凸輪結構40旋轉。第二連接部42亦可藉由例如鉸鍊等樞接元件樞接於底座10之後端12，以形成另一可旋轉之樞接點，使得凸輪結構40相對於底座10旋轉。換言之，藉由該凸輪結構之平行雙樞轉軸設計，使得支撐件30不再是直接樞接於

底座10後端12上，而是藉由先樞接在凸輪結構40之第一連接部41上後再藉由第二連接部42樞接於底座10後端12上，使支撐件30間接地且可樞轉地連結予底座10上。

在本實施例中，可攜式電腦更具體地1更包括至少一第一樞接件60及至少一第二樞接件70；藉由該些第一樞接件60使底座10與凸輪結構40之第二連接部42彼此樞接。各第一樞接件60包括有一支架61、一扭力彈簧63、以及具有自動鎖定功能之一第一轉軸62，支架61固定設置於底座10上；第一轉軸62之一端可樞轉地安裝於支架61上，而第一轉軸62另一端固定於凸輪結構40之第二連接部42上，使得凸輪結構40之第二連接部42藉由第一轉軸62相對於支架61旋轉。

第一轉軸62另設有一第一凸片621，該第一凸片621嵌入凸輪結構40之第二連接部42之第二對應凹槽421，以固定於凸輪結構40之第二連接部42。第一凸片621具有一第一固定孔622及一穿孔623，第一固定孔622可供栓件或螺固件等固定元件穿過，以固定第一凸片621於第二連接部42之第二對應凹槽421內。扭力彈簧63一端固定於支架61上而另一端穿設並固定於該穿孔623中，用以提供彈性扭力以輔助凸輪結構40之第一連接部41常態下以第二連接部42為支點保持朝底座10下方旋轉(如圖中之逆時針方向)之勢能。

各第二樞接件70包括一固定部71、具有自動鎖定功能之一第二轉軸72，固定部71固定設置於支撐件30之第二固定端32上；第二轉軸72之一端可樞轉地結合於固定

部71，而第二轉軸72另一端固定於凸輪結構40之第一連接部41上，使得支撐件30之第二固定端32藉由第二轉軸72相對於凸輪結構40之第一連接部41旋轉。

第二轉軸72另設有一第二凸片721，該第二凸片721嵌入凸輪結構40之第一連接部41之第一對應凹槽411，以固定於凸輪結構40之第一連接部41。第二凸片721具有一第二固定孔722，第二固定孔722可供栓件或螺固件等固定元件穿過，以固定第二凸片721於第一連接部41之第一對應凹槽411內，因此支撐件30能以第二固定端32為支點旋轉至適當角度並保持固定。

請一併參考圖3(a)至圖3(e)。圖3(a)係本發明之可攜式電腦1於閉合狀態之示意圖；圖3(b)係本發明之可攜式電腦1之顯示模組20相對於底座10旋轉置適當角度之示意圖；圖3(c)係本發明之可攜式電腦1於一般操作狀態之示意圖；圖3(d)係本發明之可攜式電腦1於平板電腦操作狀態之示意圖；圖3(e)係本發明之可攜式電腦1之顯示模組20朝底座10旋轉之示意圖。

如圖3(a)所示，當本發明之可攜式電腦1處於閉合狀態下，顯示模組20係疊合於底座10上，此時顯示模組20之顯示面22係朝向底座10；支撐件30亦疊合顯示模組20上，並分別以第一固定端31及第二固定端32樞接於顯示模組20及凸輪結構40之第一連接部41；而凸輪結構40之第二連接部42則樞接於底座10之後端12。此時由於第一樞接件之扭力彈簧（圖未示，請參考圖2）處於受力拉撐之狀態，因此藉由顯示模組20之連接端21抵住支撐件

30，以抵抗第一樞接件之扭力彈簧之彈性扭力，使得支撐件30之第二固定端32及凸輪結構40之第一連接部41懸浮於容置部17中，亦即與容置部17底面保持一間距，呈現結構穩定之狀態。在本實施例中，處於閉合狀態下之可攜式電腦1，其顯示模組20之連接端21係與支撐件30之第二固定端32位在實質上平行之不同軸線上，且支撐件30之長度大於顯示模組20之連接端21至支撐件30之第一固定端31之長度，但本發明不以此為限。

當使用者對顯示模組20之連接端21相對另一側之自由端24施力而欲開啟顯示模組20，使其離開閉合狀態之過程中，一開始顯示模組20之連接端21並不會移動，而顯示模組20會先隨著支撐件30及凸輪結構40整體以第二連接部42為支點，相對於底座10旋轉。在此過程中，由於支撐件30長度大於顯示模組20之連接端21至支撐件30之第一固定端31之長度，使得支撐件30會逐漸遠離顯示模組20之連接端21；此時藉由位於第二連接部42之第一樞接件之扭力彈簧（圖未示）所提供之扭力回復作用，使得失去連接端21支撐之支撐件30將會隨著凸輪結構40之第一連接部41，以第二連接部42為支點朝底座10下方旋轉位移（如圖中之逆時針方向）。而隨著顯示模組20相對於底座10之翻轉角度越來越大，凸輪結構40之第一連接部41將會越來越靠近容置部17底面，直到與該底面相抵接並保持固定，使得凸輪結構40維持與底座10之容置部17底面相抵接之位置。此時凸輪結構40係容置

於底座10之容置部17中，如圖3(b)所示，顯示模組20及支撐件30即改以第二固定端32為支點旋轉。

而當顯示模組20繼續相對於底座10翻轉至適當角度，例如與底座10約呈75度角時，此時顯示模組20將會改以支撐件30之第一固定端31為支點，開始相對於支撐件30旋轉；同時顯示模組20之連接端21會藉由輔助滑動件接觸底座10之輔助滑動結構（圖未示，請參考圖1及圖2），於連接端之兩側各形成一可滑移之支點，因應顯示模組20之位置變化而使其連接端21自第二區14朝向第一區13移動。而當顯示模組20移動至如圖3(c)所示之位置時，可藉由如圖1所示顯示模組20之輔助滑動件25配合底座10之輔助滑動結構15之凹入部151產生定位效果，並藉由支撐件30提供顯示模組20與底座10間之支撐效果，使得本發明之可攜式電腦1維持在一般筆記型電腦之操作狀態。在本實施例中，此時顯示模組20與底座10約呈120度角或135度角，以便使用者觀看或操作顯示模組20，但本發明不以此為限。

在本發明之可攜式電腦1處於圖3(c)之狀態下，當使用者繼續對顯示模組20之自由端24施力，使得顯示模組20以支撐件30之第一固定端31為支點，令連接端21繼續朝向底座10之前端11移動；而當連接端21接近底座10之前端11位置時，顯示模組20將會實質上水平疊設於底座10上，此時支撐面23係朝向底座10，且支撐件30係位於顯示模組20及底座10之間並收納於凹槽25中，如此即完成顯示模組20翻轉180度之整體操作，如圖3(d)所示，令

本發明之可攜式電腦1處於平板電腦操作狀態。而在上述過程中，凸輪結構40持續受壓而保持抵接於底座10之容置部17底面之狀態。

相反地，當在本發明之可攜式電腦1處於圖3(d)之狀態下，當使用者欲將本發明之可攜式電腦1自圖3(d)回復至圖3(c)或圖3(a)之狀態時，亦僅需透過反向施力於顯示模組20之自由端24，使得顯示模組20以支撐件30之第一固定端31為支點旋轉，而連接端21則會自第一區13開始朝第二區14方向滑移，可直接回到如圖3(c)所示之狀態。而當連接端21繼續朝底座10之後端12滑移至如圖3(b)所示之位置時，顯示模組20之連接端21因結構設計已無法再繼續向後移動，此時顯示模組20會改以支撐件30之第二固定端32為支點，並隨著支撐件30一併旋轉。

如圖3(e)所示，顯示模組20與支撐件30朝底座10方向旋轉之過程中，隨著顯示模組20越接近底座10，顯示模組20之連接端21會開始抵接支撐件30，使得支撐件30受到朝上方之施力；由於支撐件30之第二固定端32與凸輪結構40之第一連接部41之樞接點為一活動樞接點，此時凸輪結構40會因受力抵抗第一樞接件之扭力彈簧之彈性扭力，而以其第二連接部42為支點朝離開底座10方向(如圖中之順時針方向)旋轉，進而帶動支撐件30之第二固定端32與凸輪結構40之第一連接部41懸浮於容置部17中，而逐漸回復至如圖3(a)所述之結構對應位置，使得本發明之可攜式電腦1回到原本之閉合狀態。

藉由上述的結構設計，本發明之可攜式電腦1不論是在顯示模組20朝下閉合於底座10而如圖3(a)之筆記型電腦使用狀態，或是顯示模組20朝上而平躺於底座10上而如圖3(d)之平板電腦使用狀態，其整個支撐件30結構均能完全平貼於顯示模組20之背部，並且支撐件30連結於底座10之樞接構造不但不會產生干涉現象，並且又可以保持整體可攜式電腦1外觀之平整性。

請參考圖4係本發明之可攜式電腦1a之第二實施例示意圖。本實施例為前述第一實施例之變化形式，如圖4所示，在本實施例中，本發明之可攜式電腦1a包括底座10a、顯示模組20a、支撐件30a、凸輪結構40a及滑動組件50a，而滑動組件50a係設置於底座10a之第二區14a；但於其他適當的實施例下，滑動組件50a也可以向前延伸至第一區13a之一部份或全部。在此值得注意的是，滑動組件50a係可以設置於第二區14a之中央部位或相當於中央部位。

滑動組件50a包括滑動件51a及滑動導引結構52a。滑動導引結構52a係至少固定設置於底座10a之第二區14a中，而滑動件51a為提供滑移功能及顯示模組20a之連接端21a結合功能之元件，其可沿著滑動導引結構52a於底座10a之第二區14a相對於底座10a滑移。底座10a於第二區14a之表面中央設置有一狹縫16a，而滑動導引結構52a係設置在第二區14a表面下相對應於狹縫16a之位置處。隨設計需求不同，滑動導引結構52a亦可自第二區14a延伸至第一區13a，使得狹縫16a位於包括第二區14a

及第一區13a之一部份或全部表面位置。而底座10a更可包括一定位結構18a，其係設置於第二區14a並鄰近第一區13a之位置，以配合滑動件51a提供顯示模組20a之定位效果。

在本實施例中，滑動導引結構52a係採用一桿件，且滑動件51a則採用結合於桿件以沿著桿件滑移之一套筒件來加以說明，但本發明並不以此為限，例如滑動導引結構52a可替換為一滑軌，且滑動件51a則可替換為置於滑軌內以沿著滑軌滑移之一滑塊。

顯示模組20a於連接端21a之中央部位藉由例如鉸鍊或穿軸元件樞接於滑動件51a，形成一可旋轉之樞接點，使得顯示模組20a可相對於滑動件51a旋轉。

請一併參考圖5(a)及圖5(b)。圖5(a)係本發明之可攜式電腦1a之顯示模組20a相對於底座10a旋轉置適當角度之示意圖；圖5(b)係本發明之可攜式電腦1a於一般操作狀態之示意圖。

如同前述實施例，當使用者對顯示模組20a之自由端24a施力，而使顯示模組20a離開閉合狀態之過程中，顯示模組20a之連接端21a會先保持固定；如圖5(a)所示，直到顯示模組20a繼續相對於底座10a翻轉至前述適當角度（如120度角或135度角），支撐件30a隨著凸輪結構40a以第二連接部42a為支點朝底座10a下方旋轉位移，而使凸輪結構40a之第一連接部41a落入容置部17a中並與其底面抵接後，顯示模組20a及支撐件30a即改以

第二固定端32a為支點旋轉，且連接端21a會藉由滑動件51a沿著滑動引導結構52a自第二區14朝第一區13滑移。

而當顯示模組20a移動至如圖5(b)所示之位置時，可藉由滑動件51a配合如圖4所示之底座10a之定位結構18a，或藉由類似如圖4所示顯示模組20a之輔助滑動件配合與底座10a之輔助滑動結構之凹入部151a所產生之定位效果，使得本發明之可攜式電腦1維持在如圖所示之一般筆記型電腦之操作狀態，但本發明不以此為限。

在本實施例中，由於滑動導引結構52a之長度限制，使得滑動件51a無法繼續朝第一區13方向滑移，此時可藉由將滑動件51a與顯示模組20a之連接端21a彼此分離，使得顯示模組20a可繼續以第一固定端31a為支點旋轉滑移，最終令顯示模組20a疊合於底座10a上，可攜式電腦1a即轉換為平板電腦操作形態。除了前述實施態樣外，在設計上亦可將滑動導引結構52a延伸至第一區13a，輔以輸入裝置131a分離或改採用二組滑動組件50a分別設置於底座10a兩側之結構設計，亦可達到令滑動件51a不受其他部件干涉而順利帶動顯示模組20a直至疊合於底座10a之狀態，但本發明亦不以此為限。

而對於本實施例中可攜式電腦1a於平板電腦操作狀態與閉合狀態間之轉換，由於顯示模組20a與其他元件之結構對應作動與前述第一實施例相似，在此不多加贅述。

藉此，本發明之可攜式電腦可直接翻轉顯示模組而轉換為不同之操作狀態，藉由前述凸輪結構配合支撐件

之設計，使得顯示模組在翻轉過程中不會受到其他結構件之干涉，並能實質上水平疊合於底座上，同時凸輪結構能提供旋轉至定位之自動鎖定等效果，使得本發明不但提高了操作上之便利性，顯示模組於不同操作狀態下更能呈現結構穩定性。

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。惟須注意，上述實施例僅為例示性說明本發明之原理及其功效，而非用於限制本發明之範圍。任何熟於此項技藝之人士均可在不違背本發明之技術原理及精神下，對實施例作修改與變化。本發明之權利保護範圍應如後述之申請專利範圍所述。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之可攜式電腦之第一實施例示意圖。

圖 2 係本發明之可攜式電腦之第一實施例局部爆炸圖。

圖 3(a)係本發明之可攜式電腦於閉合狀態之示意圖。

圖 3(b)係本發明之可攜式電腦之顯示模組相對於底座旋轉置適當角度之示意圖。

圖 3(c)係本發明之可攜式電腦於一般操作狀態之示意圖。

圖 3(d)係本發明之可攜式電腦於平板電腦操作狀態之示意圖。

圖 3(e)係本發明之可攜式電腦之顯示模組朝底座旋轉之示意圖。

圖4係本發明之可攜式電腦之第二實施例示意圖。

圖5(a)係本發明之可攜式電腦之顯示模組相對於底座旋轉置適當角度之示意圖。

圖5(b)係本發明之可攜式電腦於一般操作狀態之示意圖。

**【主要元件符號說明】**

可攜式電腦1、1a

底座10、10a

後端12、12a

輸入模組131

輔助滑動結構15、15a

狹縫16a

定位結構18a

連接端21、21a

支撐面23、23a

自由端24、24a

支撐件30、30a

樞接件311

凸輪結構40、40a

第二連接部42、42a

滑動件51a

第一樞接件60

第一轉軸62

前端11、11a

第一區13、13a

第二區14、14a

凹入部151、151a

容置部17、17a

顯示模組20、20a

顯示面22、22a

凹槽231、231a

輔助滑動件25、25a

第一固定端31、31a

第二固定端32、32a

第一連接部41、41a

滑動組件50a

滑動導引結構52a

支架61

第一凸片621

201408171

第一固定孔622

扭力彈簧63

固定部71

第二凸片721

穿孔623

第二樞接件70

第二轉軸72

第二固定孔722

七、申請專利範圍：

1. 一種可攜式電腦，包括：

一底座，包括一前端、一後端及位於該前端與後端間前側之一第一區及後側之一第二區；

一顯示模組，包括一連接端、一相對於該連接端之自由端、一顯示面及一相對於該顯示面之支撐面；

一支撐件，包括一第一固定端及一第二固定端，該第一固定端係樞接於該顯示模組之該支撐面，使得該顯示模組可相對於該支撐件旋轉；以及

一凸輪結構，包括一第一連接部及一第二連接部，該第一連接部係樞接於該第二固定端，使得該支撐件可相對於該凸輪結構旋轉；該第二連接部係樞接於該底座之該後端或接近該後端處，使得該凸輪結構可相對於該底座旋轉；據以使支撐件間接地且可樞轉地連結予該底座上。

2. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，更包括至少一第一樞接件，藉由各該第一樞接件使該底座與該凸輪結構之該第二連接部彼此樞接，其中各該第一樞接件包括一扭力彈簧，用以提供扭力輔助該凸輪結構之該第一連接部以該第二連接部為支點朝該底座下方旋轉之勢能。

3. 如申請專利範圍第2項所述之可攜式電腦，其中各該第一樞接件更包括一支架及一第一轉軸，該支架固定設置於該底座上；該第一轉軸之一端可樞轉地安裝於該支架上，而該第一轉軸之另一端固定於該凸輪結構之第二連

接部上，使得該凸輪結構之該第二連接部藉由該第一轉軸相對於該支架旋轉。

4. 如申請專利範圍第3項所述之可攜式電腦，其中該第一轉軸具有一凸片，該第一轉軸藉由該凸片固定於該凸輪結構之第二連接部；該扭力彈簧之一端固定於該支架上，而另一端固定於該凸片。
5. 如申請專利範圍第4項所述之可攜式電腦，更包括至少一第二樞接件，藉由各該第二樞接件使該支撐件之該第二固定端與該凸輪結構之該第一連接部彼此樞接；其中各該第二樞接件更包括一固定部及一第二轉軸，該固定部固定設置於該支撐件之該第二固定端上；該第二轉軸具有一第二凸片，該第二轉軸藉由該第二凸片固定於該凸輪結構之該第一連接部上，且該第二轉軸可樞轉地結合於該固定部，使得該支撐件之該第二固定端藉由該第二轉軸相對於該凸輪結構之該第一連接部旋轉。
6. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該第一區設置有一輸入模組。
7. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該顯示模組之該支撐面更包括一凹槽，據以於該顯示模組與該支撐件相鄰接時能容納該支撐件於其中。
8. 如申請專利範圍第7項所述之可攜式電腦，其中該凹槽係自該自由端延伸至該連接端。
9. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，更包括至少一滑動組件，該滑動組件包括一滑動件及一滑動導引結構，該滑動導引結構係至少設置在該底座之該第二區

中，該滑動件係結合於該顯示模組之該連接端，並能沿著該滑動導引結構滑動位移。

10. 如申請專利範圍第9項所述之可攜式電腦，其中該底座更包括一具有至少一狹縫之表面，該滑動導引結構設置於對應於該狹縫之該表面下，且該滑動件穿過該狹縫以外露於該表面，且該狹縫之寬度小於該滑動部而不小於該連結部。
11. 如申請專利範圍第10項所述之可攜式電腦，其中該狹縫所在之表面為該第二區，而該滑動導引結構亦對應設置於該第二區表面底下對應於狹縫處。
12. 如申請專利範圍第10項所述之可攜式電腦，其中該狹縫所在之表面包括該第二區及該第一區之一部份或全部，而該滑動導引結構則設置於該第二區與第一區局部或全部之對應表面底下對應於狹縫處。
13. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該底座之該後端或接近該後端處更包括一容置部，以供該凸輪結構容納設置
14. 如申請專利範圍第13項所述之可攜式電腦，其中當該顯示模組之該顯示面朝向該底座並疊合於該底座上時，該顯示模組之該連接端抵住支撐件，使得該支撐件之第二固定端及該凸輪結構之該第一連接部懸浮於該容置部中並與其底面保持一間距。
15. 如申請專利範圍第14項所述之可攜式電腦，其中當該顯示模組之該支撐面朝向該底座並疊合於該底座上時，或該顯示模組相對於該底座翻轉開啟之過程中，該凸輪結

構落入於該底座之該容置部中，且該支撐件之第二固定端及該凸輪結構之該第一連接部抵接於該容置部之底面。

16. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該支撐件之長度不小於該支撐件之該第一固定端至該顯示模組之該連接端及該自由端之長度。
17. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該支撐件之該第一固定端位於該支撐面之中央或接近中央部位。
18. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中該顯示模組更包括二輔助滑動件，係對稱設置於該連接端之二側；且該底座更包括對應該二輔助滑動件之二輔助滑動結構，係對稱設置於該輸入模組之二側。
19. 如申請專利範圍第18項所述之可攜式電腦，其中各該輔助滑動件為可滾動之磁性元件，且各該輔助滑動結構為具平滑表面及磁吸性質之片狀結構。
20. 如申請專利範圍第1項所述之可攜式電腦，其中於該顯示模組疊合於該底座之閉合狀態下，該顯示模組之該連接端係與該支撐件之該第二固定端各位於實質上平行之不同軸線上。

201408171

八、圖式：

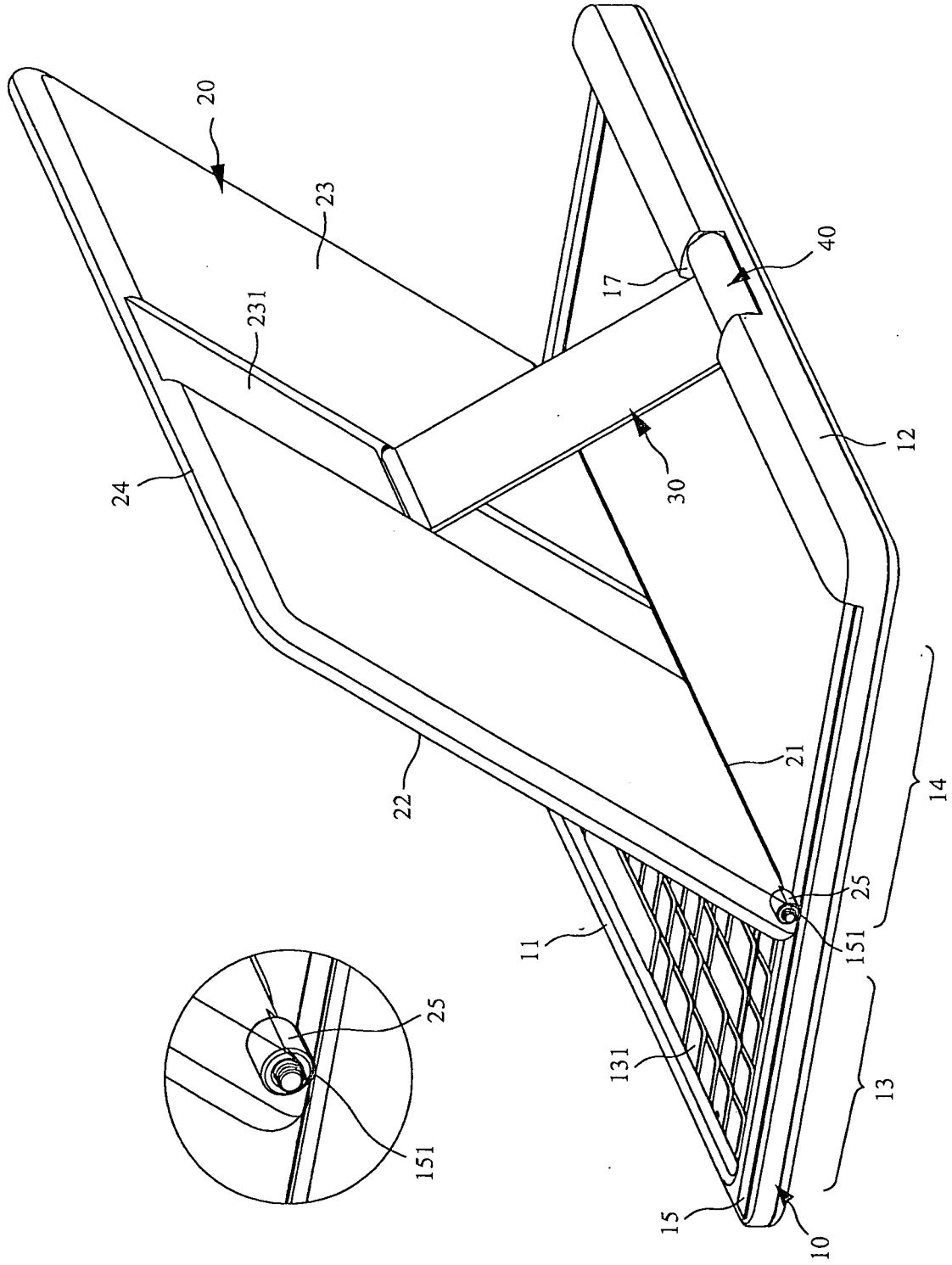
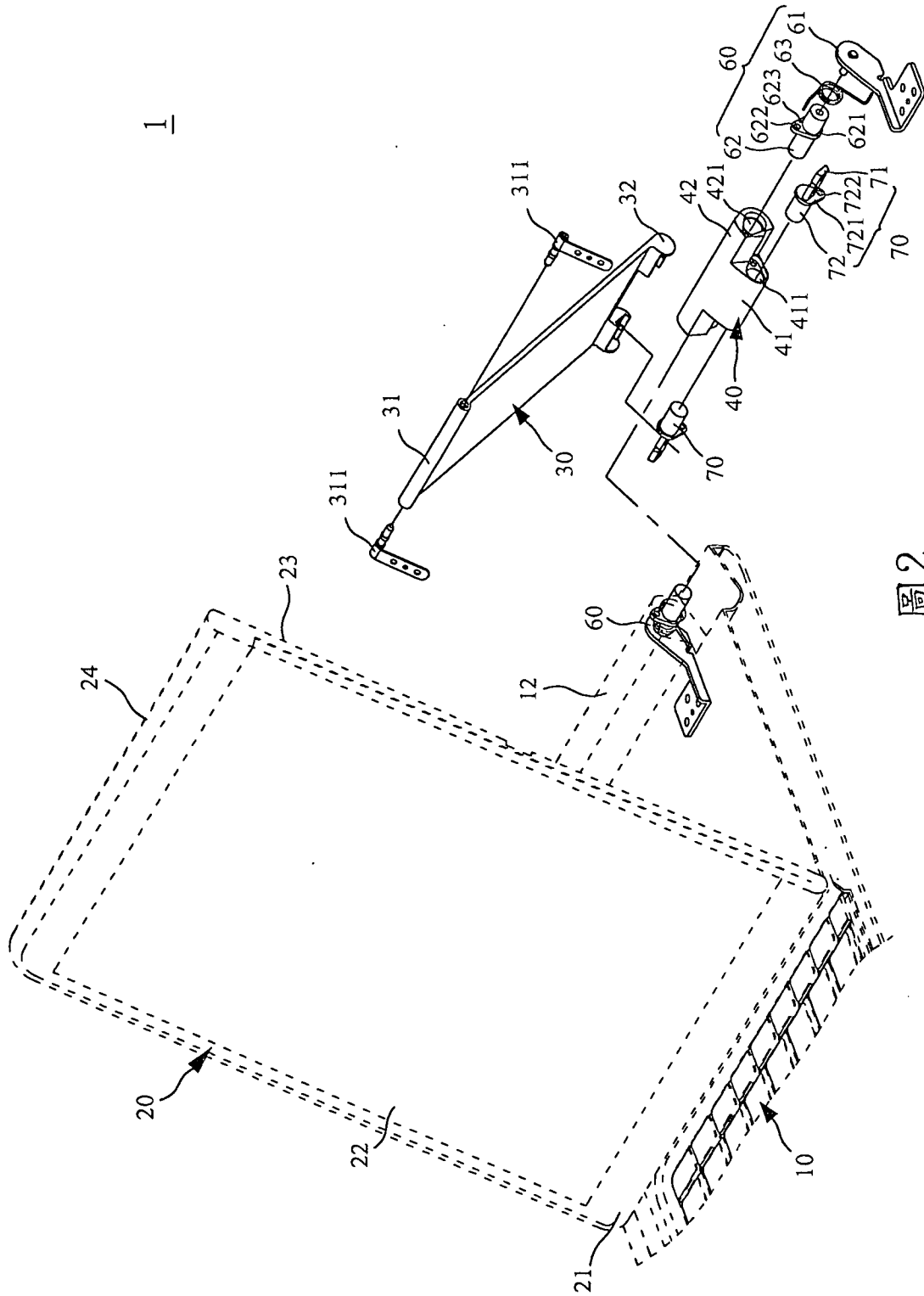


圖1



1

圖2

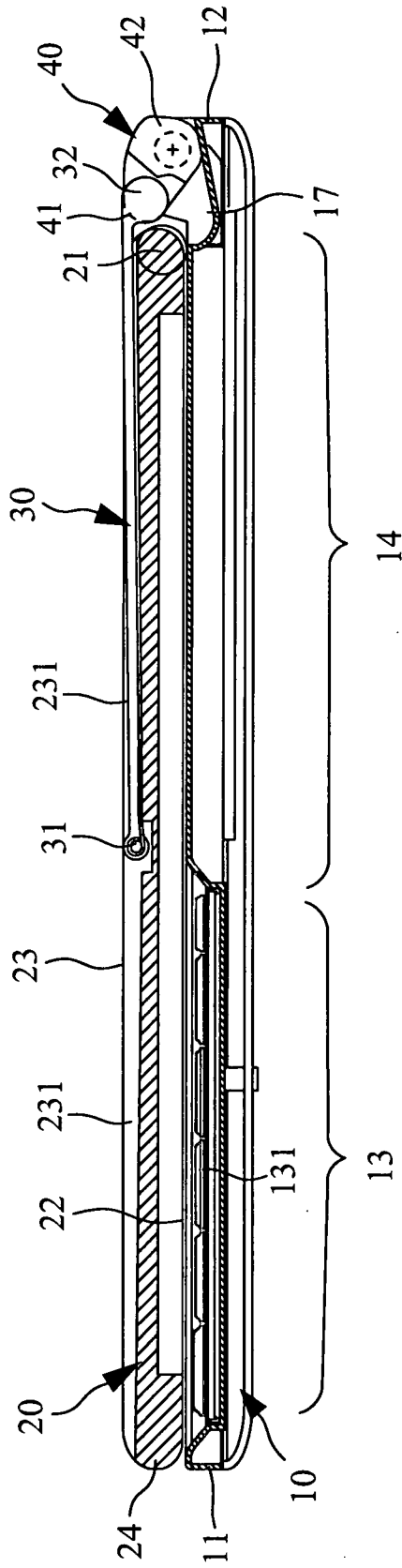


圖3(a)

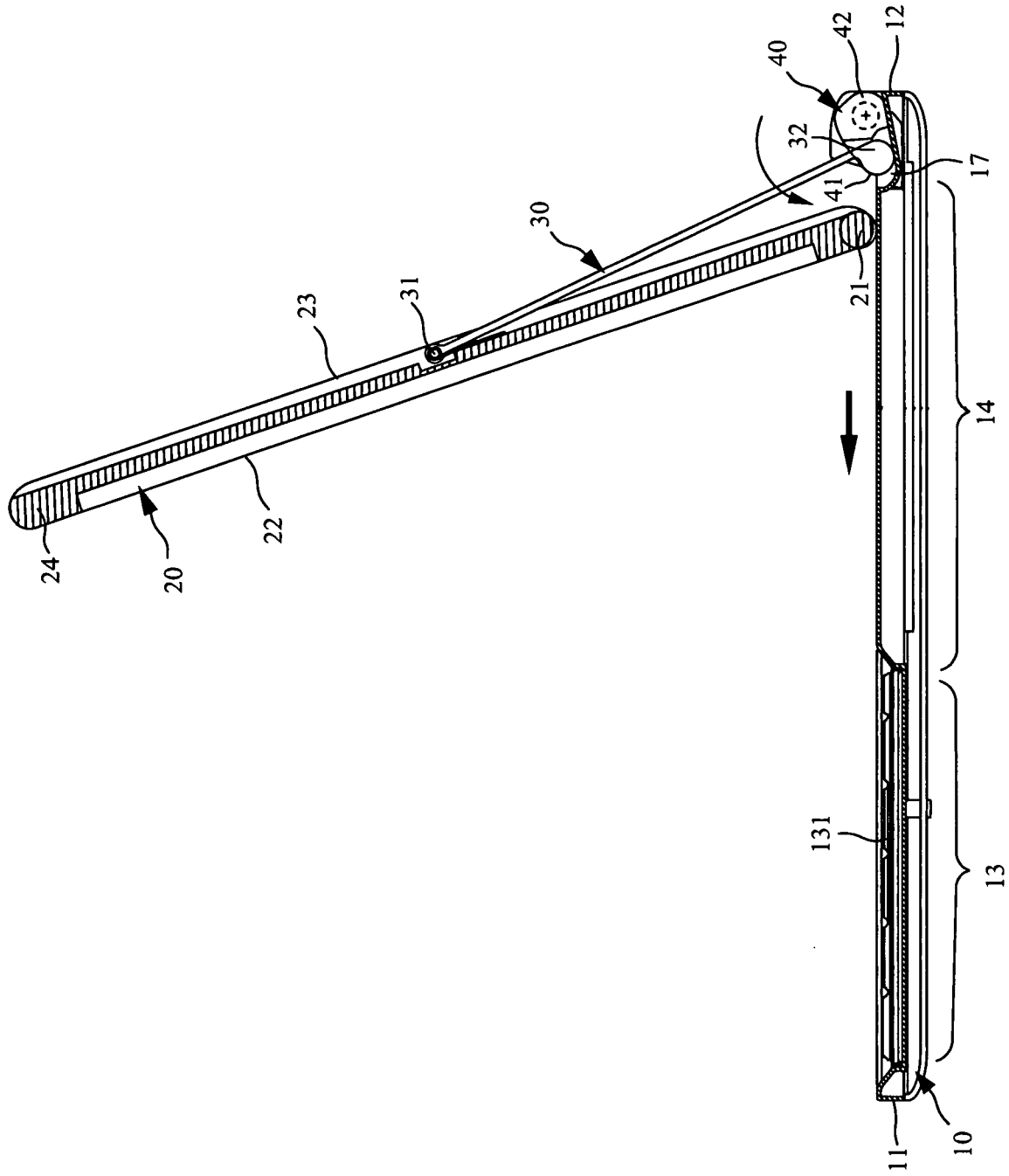


圖3(b)

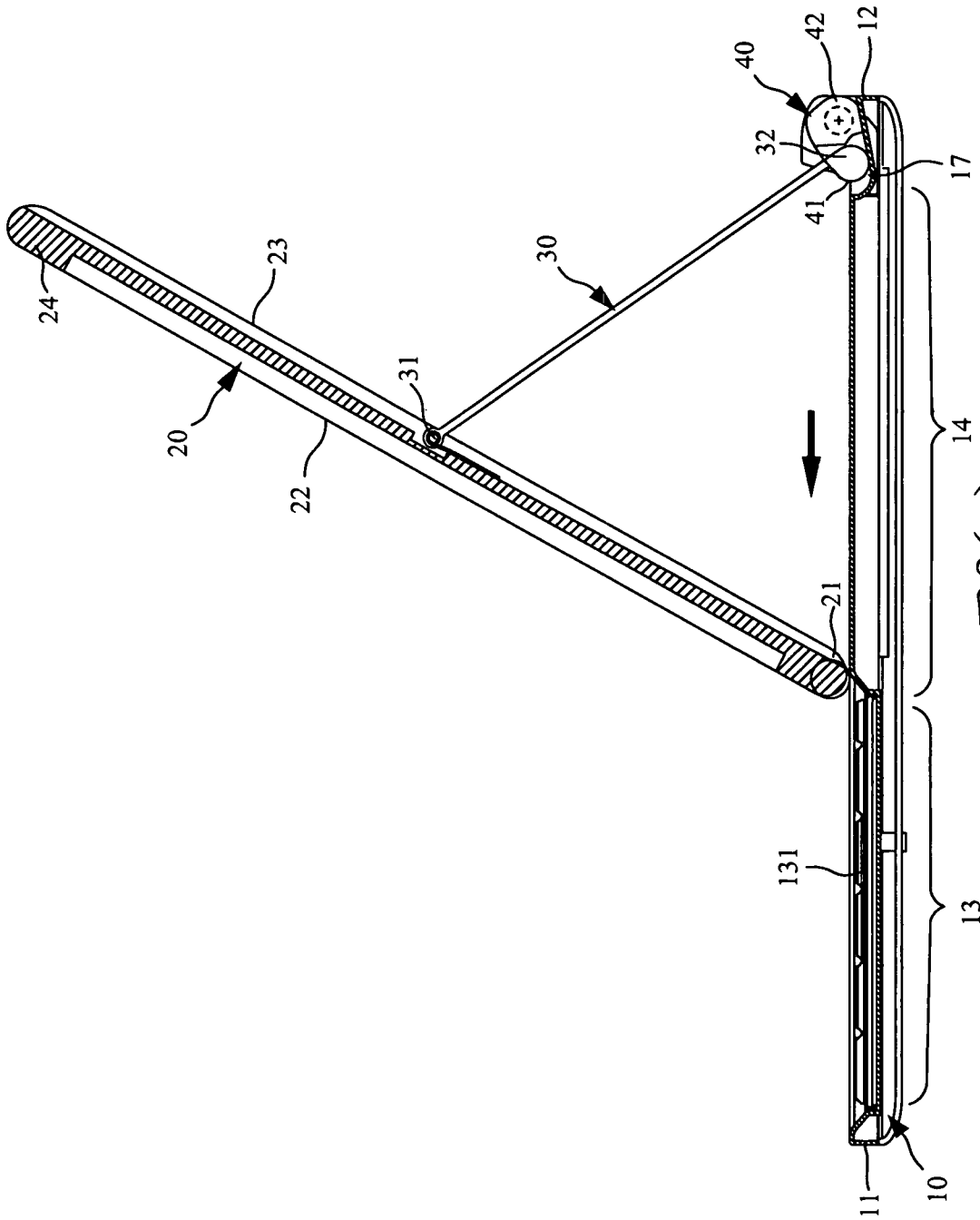


圖3(c)

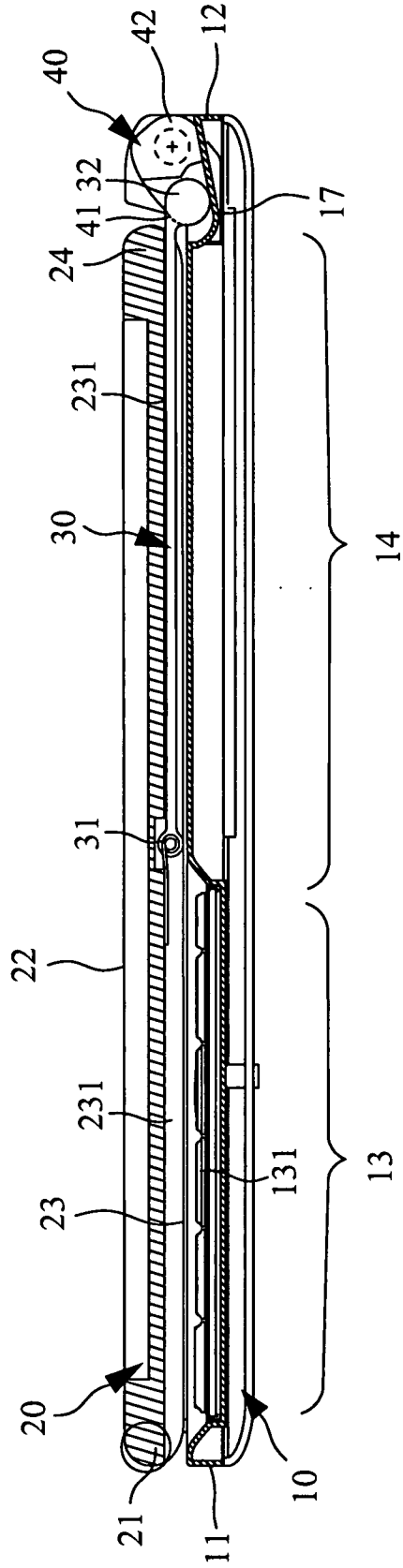


圖3(d)

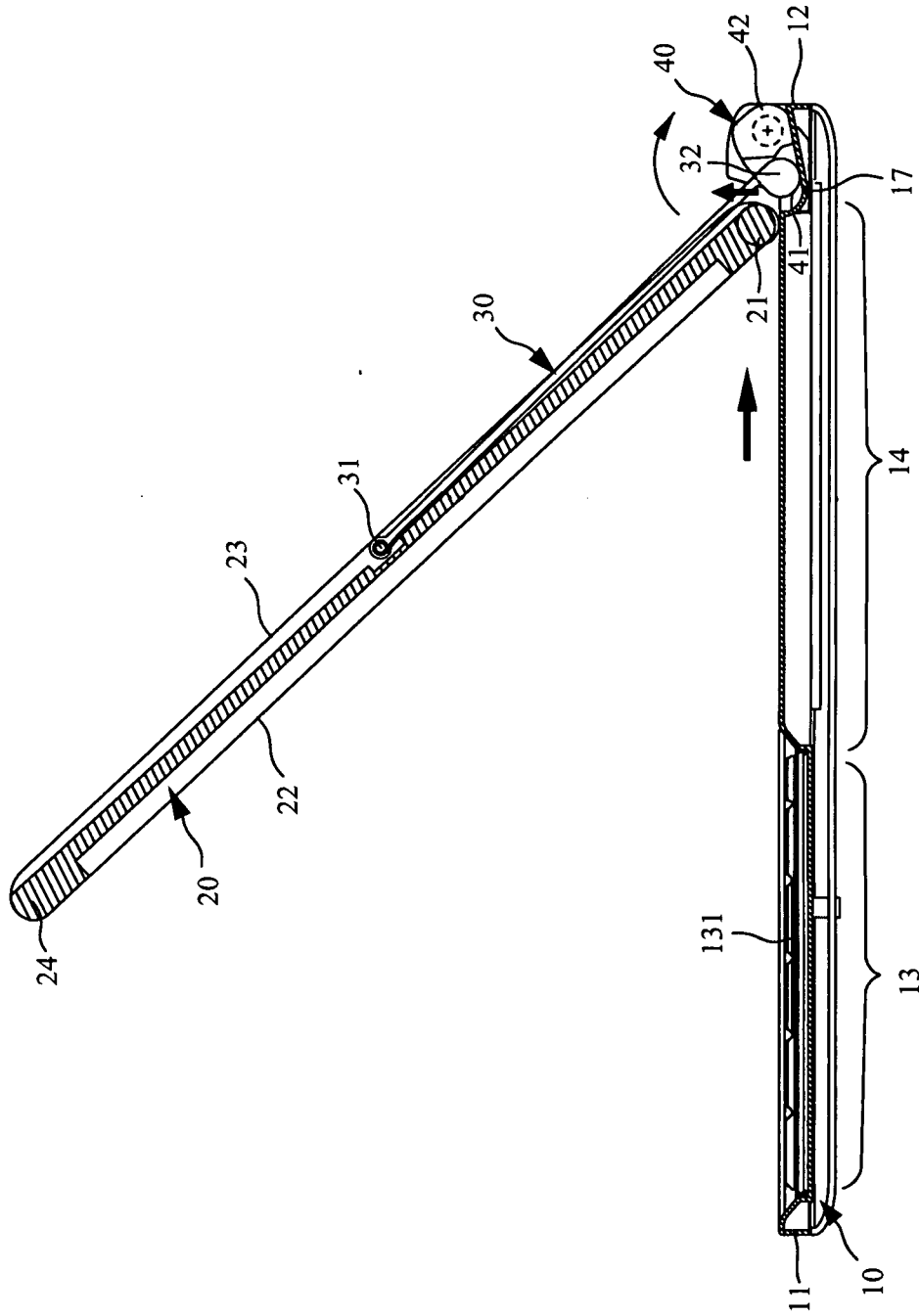


圖3(e)

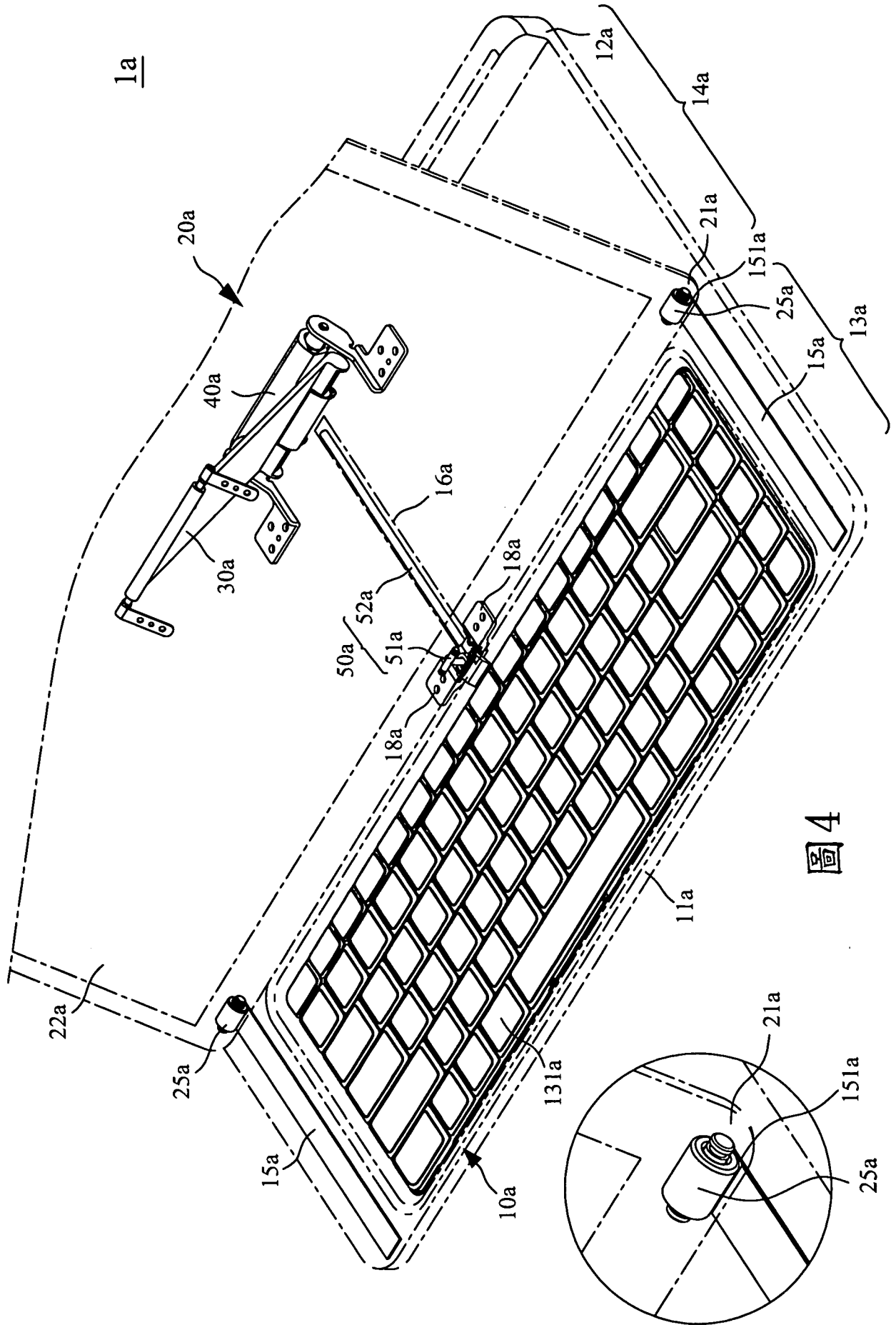
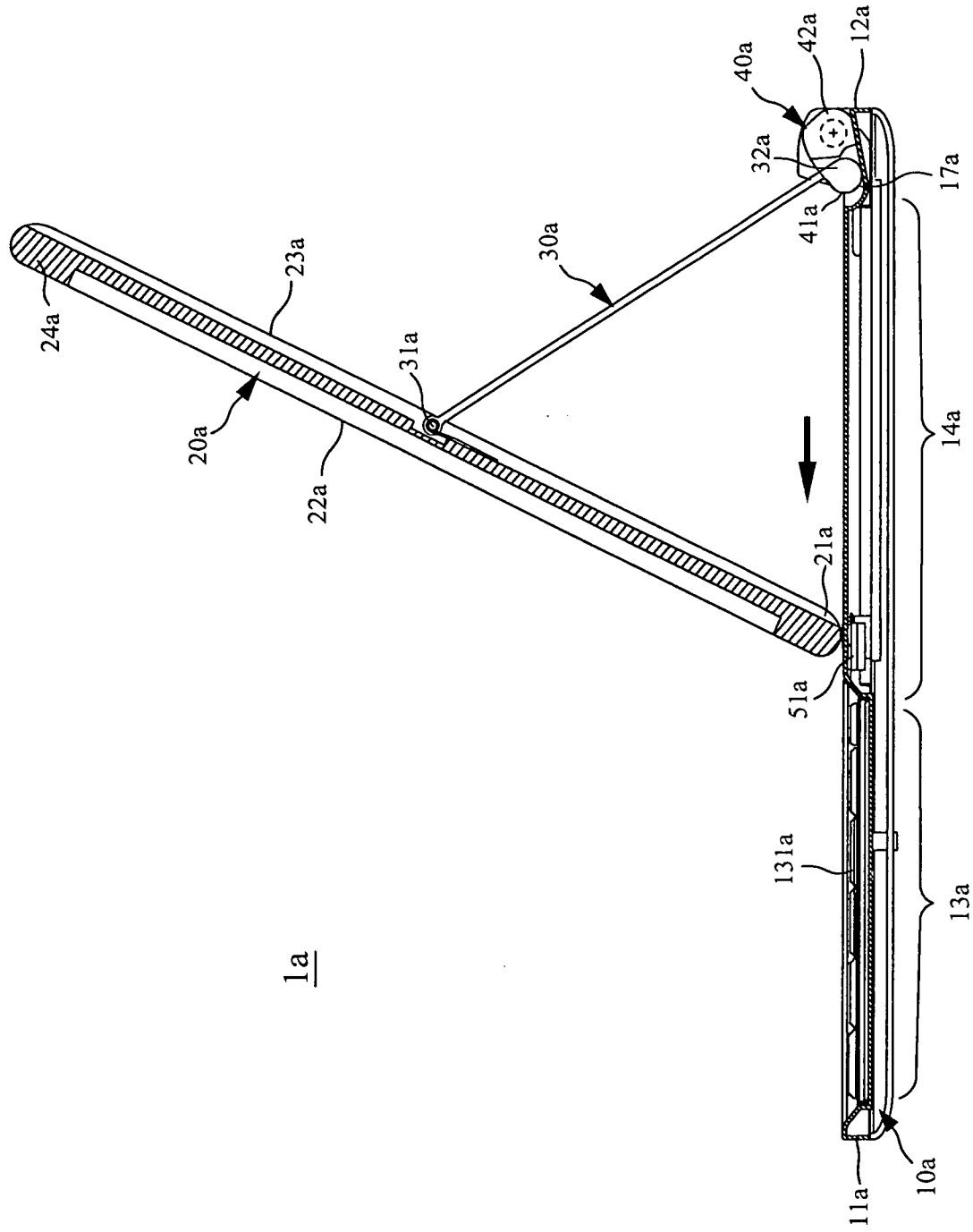


圖4





1a

圖5(b)