



(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 201033892 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：098130263

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/147 (2006.01)

G09F9/00 (2006.01)

G06F9/44 (2006.01)

(30)優先權：2008/09/08

美國

61/095,225

2009/09/03

美國

12/553,728

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：達爾 史丁 喬禎 魯德維格 DAHL, STEN JORGEN LUDVIG (US)；金 班奈特

M KING, BENNETT M. (US)；奇爾派翠克 湯瑪斯 E 二世 KILPATRICK,

THOMAS E., II (US)；凱里斯特 狄摩斯山尼斯 KALEAS, DIMOSTHENIS (US)；

雷恩斯區勒 馬汀 H RENSCHLER, MARTIN H. (DE)；達利 羅勃特 S DALEY,

ROBERT S. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：69 共 170 頁

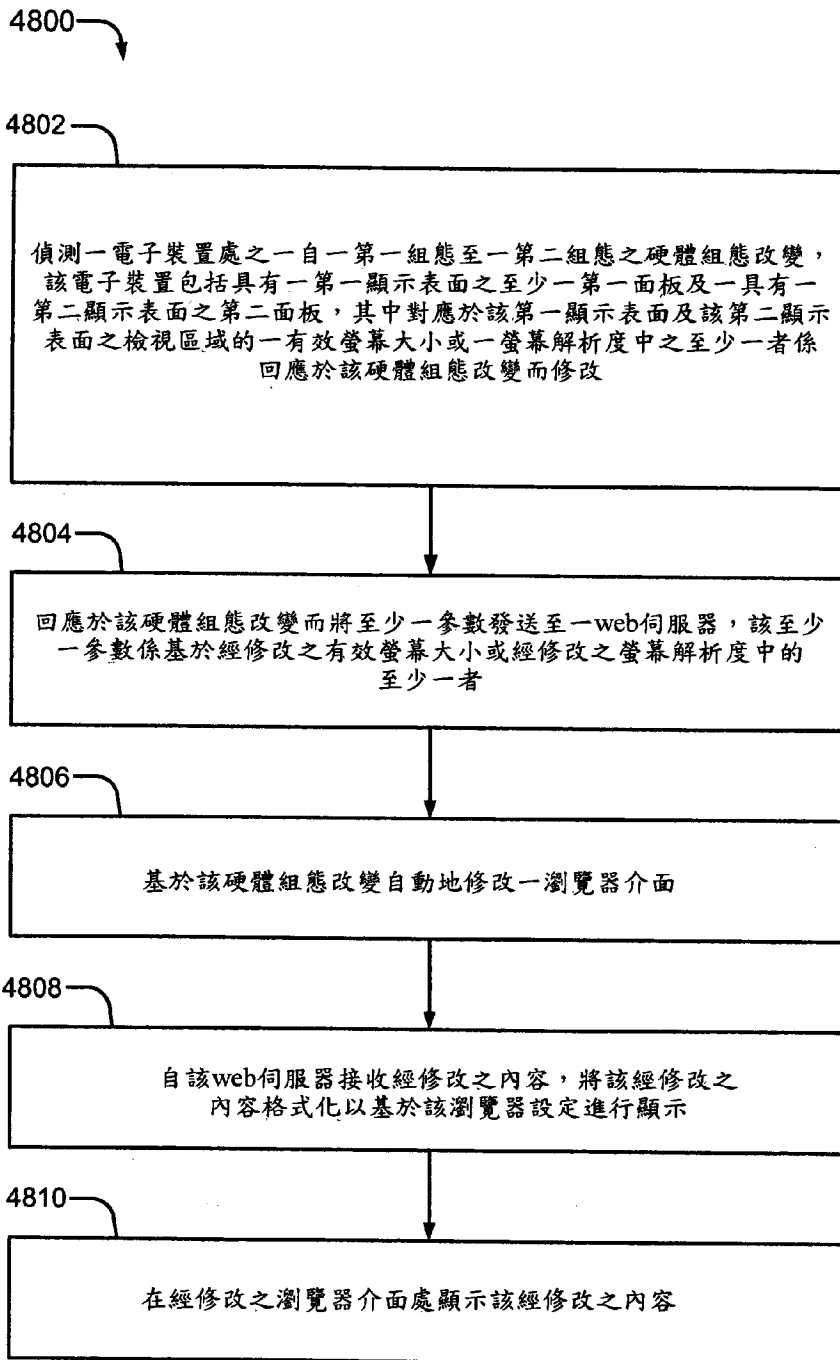
(54)名稱

發送基於多面板電子裝置之螢幕大小或螢幕解析度之參數至伺服器

SENDING A PARAMETER BASED ON SCREEN SIZE OR SCREEN RESOLUTION OF A MULTI-PANEL ELECTRONIC DEVICE TO A SERVER

(57)摘要

在一特定實施例中，一種方法包括偵測一電子裝置處之一硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度。該方法亦包括將與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度之至少一參數發送至一伺服器。





(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 201033892 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：098130263

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/147 (2006.01)

G09F9/00 (2006.01)

G06F9/44 (2006.01)

(30)優先權：2008/09/08

美國

61/095,225

2009/09/03

美國

12/553,728

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：達爾 史丁 喬禎 魯德維格 DAHL, STEN JORGEN LUDVIG (US)；金 班奈特

M KING, BENNETT M. (US)；奇爾派翠克 湯瑪斯 E 二世 KILPATRICK,

THOMAS E., II (US)；凱里斯特 狄摩斯山尼斯 KALEAS, DIMOSTHENIS (US)；

雷恩斯區勒 馬汀 H RENSCHLER, MARTIN H. (DE)；達利 羅勃特 S DALEY,

ROBERT S. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：69 共 170 頁

(54)名稱

發送基於多面板電子裝置之螢幕大小或螢幕解析度之參數至伺服器

SENDING A PARAMETER BASED ON SCREEN SIZE OR SCREEN RESOLUTION OF A MULTI-PANEL ELECTRONIC DEVICE TO A SERVER

(57)摘要

在一特定實施例中，一種方法包括偵測一電子裝置處之一硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度。該方法亦包括將與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度之至少一參數發送至一伺服器。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於一多面板電子裝置之一或多個顯示器之螢幕大小或螢幕解析度的改變至一伺服器之傳遞。

本發明主張2008年9月8日申請之臨時申請案第61/095,225號的權利，該案之全文以引用的方式併入本文中且該案之優先權被主張。

【先前技術】

技術之進展已產生較小且較強大之計算裝置。舉例而言，當前存在各種攜帶型個人計算裝置，包括無線計算裝置，諸如，攜帶型無線電話、個人數位助理(PDA)及傳呼裝置，其體積小、重量輕且易於由使用者載運。更具體言之，攜帶型無線電話(諸如，蜂巢式電話及網際網路協定(IP)電話)可經由無線網路傳遞語音及資料封包。另外，許多該等攜帶型無線電話包括併入於其中之其他類型之裝置。舉例而言，攜帶型無線電話亦可包括數位靜態相機、數位視訊相機、數位記錄器及音訊檔案播放器。又，該等無線電話可處理可執行指令，包括可用於存取網際網路之軟體應用程式(諸如，web瀏覽器應用程式)。因而，此等攜帶型無線電話可包括顯著計算能力。

雖然該等攜帶型裝置可支援軟體應用程式，但該等攜帶型裝置之實用性受裝置之顯示螢幕之大小限制。大體而言，較小顯示螢幕使得裝置能夠具有有利於較容易攜帶性及便利性之較小外形尺寸。然而，較小顯示螢幕限制了可

顯示給使用者之內容之量且因此可能減少使用者與攜帶型裝置之互動之豐富性。

【發明內容】

取決於一電子裝置(例如，一多面板電子裝置)處之螢幕大小或螢幕解析度之改變，該電子裝置處之一web瀏覽器可自動地改變該web瀏覽器將其自身呈現給一web伺服器之方式。舉例而言，該web瀏覽器可向該web伺服器發送一參數，該參數指示該電子裝置處之一導致螢幕大小及/或螢幕解析度之一改變的硬體組態改變。該web伺服器可基於該參數修改網頁內容，且該行動裝置處之該web瀏覽器可自動地再新並顯示該經修改之網頁內容。因此，舉例而言，當一多面板電子裝置自一作用中顯示表面改變成三個作用中顯示表面時，可自動地用一網頁之一經格式化以用於跨越三個作用中顯示表面顯示之寬螢幕版本替換該網頁之一經格式化以在一單一顯示表面處顯示之窄版本。

在一特定實施例中，揭示一種方法，其包括偵測一電子裝置處之一硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域的一有效螢幕大小或一螢幕解析度。該方法亦包括回應於該硬體組態改變而將與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度之至少一參數發送至一伺服器。

在另一特定實施例中，揭示一種電子裝置。該電子裝置包括一具有一第一顯示表面之第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。該電子裝置亦包括一處理器，其經組態以偵測該電子裝置處之一硬體組態改變。該處理器亦經組態以回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域的一有效螢幕大小或一螢幕解析度。該處理器經進一步組態以回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一伺服器。該至少一參數與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度。

在另一特定實施例中，揭示一種方法，其包括將一網頁之一第一版本自一web伺服器傳輸至一電子裝置。該方法亦包括自該電子裝置接收一瀏覽器設定，其中該瀏覽器設定指示該顯示器裝置之一有效螢幕大小及一有效螢幕解析度中之至少一者之一改變。該方法進一步包括基於該瀏覽器設定產生一網頁之一第二版本。該方法包括將該網頁之該第二版本自該web伺服器傳輸至該電子裝置。

由該等所揭示之實施例中之至少一者提供的一個特定優點為一多面板電子裝置之一直觀操作，其中一web瀏覽器將螢幕大小或螢幕解析度之改變傳遞至一web伺服器且自動地再新以顯示由該web伺服器根據該等改變修改的經修改之網頁內容。

本發明之其他態樣、優點及特徵將在審閱包括以下章節

之完整申請案之後變得顯而易見：[圖式簡單說明]、[實施方式]及[申請專利範圍]。

【實施方式】

參看圖1，描繪一電子裝置之第一所說明實施例且大體將其指定為100。該電子裝置101包括一第一面板102、一第二面板104，及一第三面板106。該第一面板102沿著第一摺疊位置110處之第一邊緣耦接至該第二面板104。該第二面板104沿著在第二摺疊位置112處的第三面板106之第二邊緣耦接至該第三面板106。該等面板102、104及106中之每一者包括一經組態以提供一視覺顯示之顯示表面，諸如，液晶顯示器(LCD)螢幕。該電子裝置101為具有多個顯示表面且經組態以在使用者改變該電子裝置101之實體組態時自動地調整使用者介面或顯示影像的無線通信裝置。

如圖1中所描繪，該第一面板102與該第二面板104在該第一摺疊位置110處可旋轉地耦接以致能各種裝置組態。舉例而言，該第一面板102及該第二面板104可經定位以使得該等顯示表面大體上共面以形成一大體上平坦之表面。作為另一實例，該第一面板102與該第二面板104可圍繞該第一摺疊位置110相對於彼此旋轉，直至該第一面板102之後表面接觸該第二面板104之後表面為止。同樣地，該第二面板104沿著該第二摺疊位置112可旋轉地耦接至該第三面板106，從而致能各種組態，包括：完全摺疊、閉合組態，其中該第二面板104之顯示表面接觸該第三面板106之顯示表面；及完全擴展組態，其中該第二面板104與該第

三面板106大體上共面。

在一特定實施例中，該第一面板102、該第二面板104及該第三面板106可手動地組態成一或多個實體摺疊狀態，如將關於圖2至圖7描述。藉由使得該電子裝置101能夠定位於多個可摺疊組態中，該電子裝置101之使用者可選擇具有一有利於容易操縱性及功能性之小外形尺寸或可選擇一用於顯示豐富內容且經由擴張之使用者介面致能與一或多個軟體應用程式之較顯著互動的擴張之較大外形尺寸。

在一特定實施例中，該電子裝置101包括多個摺疊顯示面板102、104及106。當完全擴展時，類似於寬螢幕電視，該電子裝置101可提供一全景視圖。當完全摺疊至一閉合位置時，類似於行動電話，該電子裝置101可提供一小外形尺寸且仍提供一簡略視圖。大體而言，該多個可組態顯示器102、104及106可使得該電子裝置101能夠取決於該電子裝置101如何摺疊或組態而用作多種類型之裝置。

參看圖2，描繪處於完全摺疊組態中的圖1之電子裝置101之第二實施例且大體將其指定為200。描繪該第一面板102在該電子裝置101之上表面上。如圖2中所說明，該第一面板102之顯示表面為可見的，且該第一面板102與該第二面板104之間的該第一摺疊位置110完全摺疊，以使得該第一面板102之後表面與該第二面板104之後表面接觸。該第三面板106沿著該第二摺疊位置112完全摺疊靠在該第二面板104上。該第二面板104經組態以使得第二顯示表面在完全摺疊組態內大體上接近於該第三面板106之顯示表

面。如圖2中所說明，該電子裝置101具有包括三個堆疊層(亦即，該第一面板102、該第二面板104，及該第三面板106)之大體上矩形形狀或外形尺寸。該第二面板104及該第三面板106之顯示表面在圖2之完全摺疊組態200內大體上受保護從而免受來自外部來源之損壞。雖然圖2中所描繪之實施例出於大小比較之目的靠近25美分硬幣及鉛筆說明電子裝置101之一特定實施例，但應清楚地理解，圖2以及本申請案之其他圖未必按比例繪製，且不應被解釋為限制本發明之範疇。

參看圖3，描繪處於「拇指撥弄(thumbing)」組態中的圖1之電子裝置101且大體將其指定為300。該第一面板102與該第二面板104在大體上共面組態中在該第一摺疊位置110處耦接。該第二面板104與該第三面板106沿著該第二摺疊位置112相對於彼此偏移。在一特定實施例中，自該第三面板106之顯示表面至該第二面板104之顯示表面之旋轉角318為大於90度且小於180度之角。舉例而言，如圖3中所說明，形成於該第二面板104與該第三面板106之間的角318可為大體上135度。

如圖3中所說明，該第三面板106之後表面314可擱置在諸如工作台表面、書桌表面、使用者之手或其類似者之支撐表面上。在一特定實施例中，可將該第三面板106加重以使得在圖3中所描繪之特定組態中，當將該電子裝置101在一表面上維持在拇指撥弄組態300中時，該電子裝置101可為穩定的。如所說明，在拇指撥弄組態300中，該第三

面板 106 可顯示鍵盤 316，而該第一面板及該第二面板 102、104 可顯示圖形使用者介面之一或多個部分，以使得使用者可具有一大體上水平之鍵盤 316，及一由該第一面板 102 之顯示表面及該第二面板 104 之顯示表面形成的便利地成角度且定位之有效的 2 面板顯示表面。在一特定實施例中，可由使用者將該電子裝置 101 固持在拇指撥弄組態 300 中以使得該鍵盤 316 可藉由使用者之拇指中之一或多者致動。

參看圖 4，描繪處於旅行時鐘(travel clock)組態中的圖 1 之電子裝置 101 且大體將其指定為 400。該第一面板 102 沿著該第一摺疊位置 110 以小於 180 度且大於 0 度之角 420 相對於該第二面板 104 摺疊。舉例而言，由該第一面板 102 及該第二面板 104 形成之角 420 可為大體上 60 度。該第二面板 104 沿著該第二摺疊位置 112 以大於 90 度且小於 180 度之角 422 相對於該第三面板 106 定向。如所說明，沿著該第二摺疊位置 112 之角 422 可為約 135 度。

在一特定實施例中，該旅行時鐘組態 400 包括該第二面板 104 之顯示表面處的時鐘標誌 418(諸如，數位時鐘標誌或類比時鐘標誌)之顯示。舉例而言，該時鐘標誌 418 可為時鐘面之影像。在一特定實施例中，該第一面板 102 之顯示表面可處於一斷電組態中，而該第三面板 106 之顯示表面 106 可顯示一旅行時鐘特有的一或多個控制，諸如，警報設定控制、音量控制、無線電台調諧控制或其他控制(未圖示)。

圖5描繪處於完全擴展組態500中的圖1之電子裝置101。該第一面板102與該第二面板104大體上共面，且該第二面板104與該第三面板106大體上共面。該等面板102、104與106可在該第一摺疊位置110及該第二摺疊位置112處接觸以使得該第一面板102、該第二面板104及該第三面板106之顯示表面有效地形成一擴展的、三面板顯示螢幕。如所說明，在完全擴展組態500中，該等顯示表面中之每一者顯示一較大影像之一部分，其中每一個別顯示表面以直式模式顯示該較大影像之一部分，且該較大影像以橫式模式跨越該有效的三面板螢幕擴展。在一特定實施例中，該等面板102、104及106可為可鎖定至大體上維持在完全擴展組態500中。

圖6描繪處於完全擴展組態600中的圖1之電子裝置101，如與圖5相比較，完全擴展組態600在該第一面板102、該第二面板104及該第三面板106上具有減小之有效顯示表面。類似於圖5，該等面板102、104及106大體上擴展，且可鎖定至適當位置中。然而，如圖6中所說明，該等面板102、104及106中之每一者之直式模式的上表面及下表面部分可能不包括顯示表面且可改為包括一或多個硬體特徵，諸如，鉸鏈、麥克風、揚聲器或其他硬體特徵(未圖示)。

圖7展示處於視訊會議組態700中的圖1之電子裝置101。該第一面板102在該第一摺疊位置110處耦接至該第二面板104，以大體上與該第二面板104共面。該第二面板104與

該第三面板106沿著該第二摺疊位置112以摺疊組態耦接，以使得該第二面板104與該第三面板106之顯示表面大體上接近於彼此，且在摺疊組態之內部內受到保護。藉由使該第三面板106摺疊在該第二面板104上，該第三面板106之後表面108(包括一相機720)暴露給該電子裝置101之使用者。該第三面板106之底緣包括一麥克風722及一揚聲器724。雖然描繪為在該第三面板106之底緣上，但應清楚地理解，該麥克風722及該揚聲器724可定位在該電子裝置101上之其他位置處。舉例而言，如將關於圖32說明，該麥克風722可定位在該第一面板102之顯示表面之頂部處，且該揚聲器724可定位在該第一面板102之顯示表面之底部位置處。該視訊會議組態700使得該電子裝置101之使用者能夠檢視視訊會議呼叫中之參與者在該第一面板102之顯示表面上之影像，且使得該電子裝置101之使用者能夠同時定位於該相機720之視野中，以擷取使用者之影像且將所擷取的使用者之影像提供給視訊會議之一或多個參與者。

在一特定實施例中，圖1至圖7之該電子裝置101使用機械地連接且能夠摺疊、可個別地或共同地使用之三個獨立觸控式螢幕102、104及106。此致能可基於該電子裝置101之形狀或組態而改變之多個使用者介面。多個可組態使用者介面允許該電子裝置101取決於該電子裝置101如何摺疊或組態而用作多種類型之裝置。當使用該電子裝置101時，使用者可藉由與單一螢幕(裝置完全摺疊)互動開始，

接著在該電子裝置101摺疊至一不同實體組態時自動地使介面改變(基於應用程式或設定)。該電子裝置101可經組態以在多個螢幕上執行並行應用程式，且基於改變裝置組態之使用者互動而重組態應用程式。舉例而言，該電子裝置101可經組態以在一實體組態中在單一顯示器102、104或106處執行一應用程式，且在一不同實體組態中跨越所有三個顯示器102、104及106執行一應用程式。

舉例而言，當該電子裝置101完全摺疊至閉合位置時(顯示一螢幕，諸如，圖2之完全摺疊組態200)，該電子裝置101保持一小外形尺寸且可提供一簡略使用者介面視圖。基於使用者互動，此完全摺疊組態可顯示諸如電話、簡訊服務(SMS)、個人數位助理(PDA)型瀏覽器應用程式、小鍵盤、選單、其他介面元件、或其任何組合之應用程式。

當完全擴展時(顯示所有螢幕，諸如，圖5之完全擴展組態500或圖6之完全擴展組態600)，該電子裝置101可提供一全景視圖。作為說明性、非限制性實例，基於使用者之應用程式之選擇，全景視圖可自動地顯示類似於寬螢幕視訊、具有應用程式(例如，電子郵件、文字編輯器)之桌上環境或具有或不具有鍵盤之web瀏覽器的介面。針對此等介面之互動可類似於其原生格式(native format)，而不是限制至行動電話型互動。

當顯示器以三角形形狀摺疊時(三角形之一部分為面向後方之顯示器，三角形之另一部分為面向前方之顯示器，最終部分摺疊在下方或平坦地在前方，諸如圖4之旅行時

鐘組態400)，該組態可自動地觸發一定向使用者介面之顯示。換言之，作為說明性、非限制性實例，該(等)前方顯示器可展示針對特定組態之裝置介面，諸如，遊戲應用程式、電子郵件、SMS、電話、警報時鐘、數位無線電或音樂播放器，而後顯示器、底部顯示器或後顯示器與底部顯示器兩者可閒置或關斷。

當將一外部顯示器以相對於其他顯示器之約45度角組態時(諸如，圖3之拇指撥弄組態300)，該電子裝置101可自動地改變介面。舉例而言，該介面可為文字鍵入裝置。該45度顯示器可展示鍵盤而其他顯示器可顯示文字鍵入應用程式、非PDA型瀏覽器或其他類桌上應用程式。

因此，該電子裝置101可具有基於機械觸發器、感測器資訊或其類似者自動地改變使用者介面及互動方法之能力。該電子裝置101可提供在使用者不必瀏覽多個選單之情況下預期到使用者對裝置之期望的優點。當該電子裝置101完全擴展時，其可能大於當前行動裝置介面，因此克服習知行動裝置之不足螢幕區域之缺點。該電子裝置101之使用者可改變應用程式介面以在使用時較密切匹配其需要及偏好。可藉由使得介面能夠跨越多個顯示器伸展之電子裝置101減輕使用複雜類桌上介面(類似文字編輯器或瀏覽器)之習知行動裝置之使用者可能遭遇的困難。

參看圖8，描繪一電子裝置之一特定說明性實施例且大體將其指定為800。該裝置800包括一經由跨越鉸鏈(未圖示)之連接集合890耦接至一第一顯示板803且耦接至一第

二顯示板805之主板801。該等板801、803及805中之每一者可處於多面板鉸接裝置(諸如，圖1至圖7之電子裝置101)之獨立面板中。

該主板801包括一顯示器802、一耦接至一記憶體832之處理器810、一顯示器控制器862、一觸控式螢幕控制器852、一無線控制器840、一短距離無線介面846、一編碼器/解碼器(編解碼器)834，及一電力管理積體電路(PMIC)880。該第一顯示板803包括一耦接至一顯示器控制器864之顯示器804、一觸控式螢幕控制器854，及一或多個摺疊組態/傾斜感測器874。該第二顯示板805包括一耦接至一顯示器控制器866之顯示器806、一觸控式螢幕控制器856，及一或多個摺疊組態/傾斜感測器876。該第一顯示板803經由一第一通信路徑(諸如，第一高速串列鏈接892)耦接至該主板801。該第二顯示板805經由一第二通信路徑(諸如，第二高速串列鏈接894)耦接至該主板801。該第一顯示板803及該第二顯示板805各自具有一經由一電力線896耦接至該PMIC 880之電池884及886，該電力線896可能能夠在該PMIC 880與該等電池884及886之間傳導至少1.5安培(A)。在一特定實施例中，一相機820及一電力輸入端882亦耦接至該主板801。

該處理器810可包括一或多個處理裝置，諸如，一或多個ARM型處理器、一或多個數位信號處理器(DSP)、其他處理器、或其任何組合。該處理器810可存取一或多個電腦可讀媒體(諸如，代表性記憶體832)。該記憶體832儲存

資料(未圖示)及處理器可執行指令(諸如，軟體833)。大體而言，該軟體833包括可由該處理器810執行之處理器可執行指令，且可包括應用軟體、作業系統軟體、其他類型之程式指令、或其任何組合。雖然該記憶體832被描繪為在該處理器810之外部，但在其他實施例中，該記憶體832可在該處理器810之內部，諸如，在快取記憶體處、在一或多個暫存器或暫存器組處、在該處理器810處之其他儲存裝置處、或其任何組合。

該處理器810亦耦接至摺疊組態感測器(諸如，分別在該第一顯示面板803及該第二顯示面板805處之摺疊組態及傾斜感測器874及876)。在一說明性實例中，該裝置800可為圖1之電子裝置101，且該等感測器874及876可經調適以按照圖2中所說明之完全摺疊組態、圖3中所說明之拇指撥弄組態、圖4中所說明之旅行時鐘組態、圖5至圖6中所說明之完全擴展組態或圖7中所說明之視訊會議組態中的一或多者的偵測該裝置800之摺疊組態。

該等顯示器控制器862、864及866經組態以控制該等顯示器802、804及806。在一特定實施例中，該等顯示器802、804及806可對應於圖1至圖7中所說明之顯示表面102、104及106。該等顯示器控制器862、864及866可經組態以回應於該處理器810以根據該裝置800之組態提供圖形資料以在該等顯示器802、804及806處顯示。舉例而言，當該裝置800處於完全摺疊組態中時，該等顯示器控制器862、864及866可控制該第一顯示器802以顯示一圖形使用

者介面且可使其他顯示器804及806斷電或不使用其他顯示器804及806。作為另一實例，當該裝置800處於完全擴展組態中時，該等顯示器控制器862、864及866可控制該等顯示器802、804及806以各自顯示一影像之一各別部分以作為一橫跨所有三個顯示器802、804及806之單一有效螢幕操作。

在一特定實施例中，該等顯示器802、804及806中之每一者回應於經由一分別耦接至觸控式螢幕控制器852、854或856之各別觸控式螢幕進行之使用者輸入。該等觸控式螢幕控制器852、854及856經組態以自該等顯示器802、804及806接收表示一使用者輸入之信號且將指示該使用者輸入之資料提供至該處理器810。舉例而言，該處理器810可回應於一指示該第一顯示器802上之一應用程式圖符處之一雙擊的使用者輸入且可回應於該使用者輸入而執行一應用程式並在該等顯示器802、804或806中之一或多者處顯示一應用程式視窗。

在一特定實施例中，與在獨立面板上具有一控制器及一對應顯示器之其他實施例相比較，藉由具有每一顯示器控制器862、864及866及每一觸控式螢幕控制器852、854及856與一對應顯示器802、804及806，可減少在面板之間傳遞之資料的量。然而，在其他實施例中，可將該等顯示器控制器862、864或866或觸控式螢幕控制器852、854或856中之兩者或兩者以上組合(諸如)成一控制所有三個顯示器802、804及806之單一控制器。另外，雖然說明三個顯示

器 802、804 及 806，但在其他實施例中，該裝置 800 可包括多於三個或少於三個顯示器。

該等高速串列鏈接 892 及 894 可為高速雙向串列鏈接。舉例而言，該等鏈接 892 及 894 可為行動顯示數位介面 (MDDI) 型鏈接。可將觸控式螢幕資料及感測器資料嵌入於串列流中以自該等面板 803 及 805 傳回至該處理器 810，以使得可僅將四個差分對 (differential pair) 用於跨越該等面板 801、803 及 805 之間的各別鉸鏈之傳信。

在一特定實施例中，該等感測器 874 及 876 可經調適以基於在一或多個感測器處接收之輸入偵測該裝置 800 之摺疊組態。舉例而言，該等感測器 874 及 876 中之一或多者可包括一或多個加速計、傾斜計、鉸鏈偵測器、其他偵測器、或其任何組合，或自其接收輸入。該等感測器 874 及 876 可將指示所偵測到的裝置 800 之摺疊組態之資訊提供至該處理器 810。該等感測器 874 及 876 可 (諸如) 藉由偵測相對於該裝置 800 之一相鄰顯示面板之一顯示面板的旋轉角來回應於一相對摺疊位置。該等感測器 874 及 876 亦可回應於耦接至該裝置 800 之一或多個顯示面板之一或多個其他感測器 (諸如，一或多個加速計或傾斜計)。

如圖 8 中所說明，一編碼器/解碼器 (編解碼器) 834 亦可耦接至該處理器 810。一揚聲器 822 及一麥克風 824 可耦接至該編解碼器 834。圖 8 亦指示一無線控制器 840 可耦接至該處理器 810 且耦接至一無線天線 842，且可使得該裝置 800 能夠經由諸如廣域網路 (WAN) 之無線網路通信。該處理器

810可回應於該無線控制器840以在該裝置800接收到一來話呼叫(incoming call)時在該等顯示器802、804及806中之一或多者處顯示呼叫標誌(諸如，來話顯示(caller identification)或來話號碼(caller number))。該處理器810可至少部分基於該裝置800之摺疊組態(其係基於來自該等感測器874及876之輸入來判定)來判定大小、位置及定向，以及一用於顯示該呼叫標誌之特定顯示器802、804及806。舉例而言，可將該呼叫標誌顯示為一或多個其他應用程式上方之一具有一基於該摺疊組態之大小、位置及定向的爆出窗或文字。

在一特定實施例中，該裝置800經組態以可在所有摺疊組態中針對無線電話通信操作。在一特定實施例中，該處理器810耦接至一可經由一天線848耦接至一耳機850之短距離無線介面846。該短距離無線介面846可經由一特用無線網路(諸如，藍牙網路)無線地耦接至該耳機850(諸如，一包括一聽筒及一麥克風之裝置)。該處理器810可實施用於判定回應於來話呼叫是顯示呼叫標誌或是警告該耳機850之邏輯。舉例而言，當該裝置800處於完全擴張組態中且一多媒體檔案或串流媒體跨越所有顯示器802、804及806顯示時，處理器810可自動地警告耳機850，且否則可在其他情況下顯示呼叫標誌。

在一特定實施例中，圖8之一或多個組件可接近於該等裝置面板中之一或多者定位或定位於該等裝置面板中之一或多者內。舉例而言，該處理器810可定位於中央面板內

且外部面板可各自儲存一電池884及886。在一特定實施例中，可以使得該裝置能夠在拇指撥弄組態中保持立式之方式將該等面板加重。

參看圖9，描繪一電子裝置之一特定說明性實施例且大體將其指定為900。該裝置900包括一第一面板902及一第二面板904。該第一面板902與該第二面板904在靠近該等面板902及904之頂緣及底緣處經由一凹入鉸鏈905耦接。在一特定實施例中，該電子裝置900可由使用者操縱至各種使用組態中，且可回應於一組態改變而自動地調整一軟體組態或所顯示之影像。在一所說明之實施例中，該電子裝置900為圖1之電子裝置101、圖8之電子裝置800、或其任何組合之雙面板實施例。在一特定實施例中，該凹入鉸鏈905包括一耦接部件906。圖9包括該凹入鉸鏈905之放大視圖，其展示該耦接部件906大體上與該第一面板902及該第二面板904之表面齊平，且可穿過由該第一面板界定之第一孔隙1040及由該第二面板904界定之第二孔隙1044看見。

當完全擴展時，類似於寬螢幕電視，該等摺疊顯示面板902及904可提供一全景視圖，且當完全摺疊至一閉合位置時，類似於習知蜂巢式電話，該等摺疊顯示面板902及904可提供一小外形尺寸且仍提供一簡略視圖。提供包括平移及旋轉之較複雜運動之小鉸鏈(諸如，凹入鉸鏈905)可用於減小顯示面板間隙且產生一較連續之平鋪(tiling)並可用在一或多個具有多個顯示器或面板的設計中。

圖10說明圖9之裝置900之側視部分橫截面圖。該第一面板902界定與該第一面板902內之第一空腔1042流通之第一孔隙1040。該第二面板904界定與該第二面板904中之第二空腔1046流通之第二孔隙1044。該耦接部件906耦接至一第一樞轉部件(諸如, 第一銷1010)且耦接至一第二樞轉部件(諸如, 第二銷1008)。該第一銷1010及該第二銷1008使得該第一面板902能夠可旋轉地耦接至該耦接部件906; 且該第二銷1008使得該第二面板904能夠可旋轉地耦接至該耦接部件906。因此, 該第一面板902與該第二面板904可旋轉地耦接至彼此。另外, 形成分別界定在該第一面板902及該第二面板904中之該等孔隙1040及1044以使得能夠將該耦接部件906插入於其中, 且致能相對於該耦接部件906的該等面板902及904中之每一者之一旋轉運動範圍。另外, 該第一銷1010在該第一空腔1042內之槽1012內嚙合以致能相對於該第二面板904之該第一面板902之橫向移動, 以使得當該凹入鉸鏈905處於擴展組態中時(其中該第一銷1010在該槽1012之第一端處), 該第一面板902具有一相對於該第二面板904之運動範圍。此外, 當該凹入鉸鏈905處於縮進組態中時(其中該第一銷1010在該槽1012之第二端處), 該第一面板902具有一相對於該第二面板904之第二運動範圍, 其中該第一運動範圍大於該第二運動範圍。如將關於圖15至圖20論述, 可將一感測器耦接至該凹入鉸鏈905以偵測相對於該第二面板904之該第一面板902之定向。

如所說明，該第一孔隙1040經定尺寸以收納該耦接部件906之至少一第一部分，該第一部分包括耦接至該銷1010之該耦接部件906之部分。另外，該第二孔隙1044經定尺寸以收納該耦接部件906之至少一第二部分，該第二部分包括耦接至該第二銷1008之部分。另外，該第一空腔1042包括用於在該第一銷1010處於該槽1012內之一最內位置處時收納該耦接部件906的擴展之凹入組件1014。

圖11描繪處於成角度組態1100中的圖9之電子裝置900。該第一面板902經由該凹入鉸鏈905(被說明為包括一耦接部件906)而以一相對於第二面板904之角定向。圖11包括該凹入鉸鏈905之特寫視圖，其說明該耦接部件906延伸穿過該第二面板904之第二孔隙1044之一不同區域(如與圖9相比較)。

圖12說明經由該耦接部件906可旋轉地耦接至該第二面板904之第一面板902。該耦接部件906經由在該槽1012中啮合之第一銷1010可旋轉地耦接至該第一面板902且經由該第二銷1008可旋轉地耦接至該第二面板904。如圖12中所說明，該第二面板904鄰接該第一面板902，以提供一角停止1216。在圖12之組態中，該第二面板904可在一向內方向上旋轉至一完全摺疊至平坦地放置靠在該面板902之表面上之位置，且可在一向外方向上旋轉至一相對於該第一面板902之預定角1218並經由該角停止1216防止進一步旋轉分離。該角停止1216可將該第二面板904固持在該預定角1218，其在圖12之實施例中被說明為相對於該第一面

板902成大體上135度。

參看圖13，說明處於完全摺疊組態1300中的圖9中所描繪之電子裝置900。該完全摺疊組態1300使具有第一表面(諸如，顯示表面，包括一螢幕)之該第一面板902大體上接近於該第二面板904。說明處於縮進組態中之凹入鉸鏈905，以使得該第一面板902能夠大體上接近於該第二面板904定位，以減小完全摺疊組態1300中之裝置高度。在圖13中說明凹入鉸鏈905之放大視圖，其展示該耦接部件906延伸穿過該第一面板902之第一孔隙1040及該第二面板904之第二孔隙1044。

圖14說明完全摺疊組態1300之側視部分橫截面圖。如圖14中所說明，該第一面板902完全摺疊靠在該第二面板904上，其中該耦接部件906完全在該第一面板902之第一空腔1042及該第二面板904之第二空腔1046內。如所說明，該耦接部件906使該第二銷1010在該第一空腔1042中在該槽1012之一末端處啮合，進而使得該第一面板902與該第二面板904能夠大體上接近於彼此定位，且如所說明，大體上平坦地靠在彼此上定位。

在一特定實施例中，可將該凹入鉸鏈905掣動且使之裝備有感測器以使得一多折行動裝置可基於來自該等鉸鏈感測器之回饋調整顯示影像定向及內容，如將關於圖15至圖17及圖18至圖20更多地論述。作為說明性、非限制性實例，該等鉸鏈可使用(例如)壓力感測器、電接點、霍爾(Hall)感測器、光學裝置，或用於讀取位置之感應偵測。

可自一個以上鉸鏈位置或旋轉接收回饋。該等鉸鏈可使得能夠將摺疊面板設定在預定位置中，且一多折行動裝置可至少部分基於在預定位置中偵測到摺疊面板而設定一顯示影像定向及內容或使用者介面。舉例而言，鉸鏈可經球掣動，可在完全打開與完全閉合之間具有一或多個中間位置或停止，可經彈簧偏壓，或可具有使得能夠將摺疊面板固持在多個位置中之其他組態。舉例而言，可將一或多個鉸鏈彈簧偏壓以致可將面板稍微分離以供重定位且允許搭扣回至一不同組態。另外，一電子裝置可具有一摺疊處之第一類型之鉸鏈及另一摺疊處之第二類型之鉸鏈。

舉例而言，在一特定實施例中，一經掣動鉸鏈可使得能夠將面板平坦地置放，或置放於一平面中，其中一顯示影像在作用中且可以橫式模式檢視。當該多折裝置不平坦時，繼而左面板可含有處於直式定向中之觸控式面板鍵盤，且可以直式模式組合其他顯示器。當該多折裝置閉合時，右顯示器可在作用中且處於直式定向中，其中剩餘顯示器關斷且在非作用中。功能流程可涉及將該多折裝置設定在一特定位置中，一或多個智慧型鉸鏈讀取該位置，且影像或使用者介面回應於讀取該位置而調整。可藉由一多折裝置處之經掣動鉸鏈致能針對顯示影像或使用者介面之廣泛各種可能組態，且在一特定實施例中，可使得能夠將一小外形尺寸之裝置擴張以用作一大螢幕多媒體裝置。

圖15說明處於摺疊組態1500中的三面板電子裝置之一特定說明性實施例。該三面板裝置1501包括一第一面板

1502、一第二面板1504，及一第三面板1506。該第一面板1502經由一第一鉸鏈1505(其被說明為藉由虛線展示之凹入鉸鏈)耦接至該第二面板1504。該第二面板1504經由一第二鉸鏈1507耦接至該第三面板1506。該第一面板1502包括一第一感測器1512、一第二感測器1514，及一第三感測器1516，該等感測器可包括一或多個電極、壓力感測器、其他感測器、或其任何組合，在各種組態中，該等感測器可接觸該第二面板1504之一第一端1508。另外，該第二面板1504具有一第二端1510，該第二端1510在各種組態中可與該第三面板1506之一第一感測器1522、一第二感測器1524及一第三感測器1526、或其任何組合接觸。該第一面板1502包括一第一內部感測器1532，該第二面板1504包括一第二內部感測器1534，且該第三面板1506包括一第三內部感測器1536。在一說明性實施例中，該三面板裝置1501可為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板實施例、或其任何組合。

在一特定實施例中，該三面板裝置1501可基於該等感測器1512至1516及1522至1526處之活動辨識組態。特定言之，可在該第一鉸鏈處(諸如)經由該第一邊緣1508與該等感測器1512至1516中之一或多者之間的接觸之存在或不存在偵測相對於該第二面板1504之該第一面板1502之定向。另外，可經由該第二邊緣1510與該等感測器1522至1526中之一或多者之間的接觸之存在或不存在偵測或感測相對於該第三面板1506之該第二面板1504之定向。如所說明，處

於組態1500中之電子裝置1501係處於完全摺疊組態中。類似地，該等感測器1532、1534及1536中之該一或多者可包括一加速計、一用於量測傾斜度之傾斜計感測器、一用於量測相對移動之感測器(諸如，迴轉感測器)、另一類型之感測器、或其任何組合。藉由使用該等鉸鏈處之感測器(諸如，此等感測器1512至1516，及1522至1526，以及該等內部感測器1532至1536)，可經由一控制該裝置之處理器(諸如，圖8之處理器810)偵測並回應於該裝置之摺疊組態、相對或絕對對準、傾斜或其他實體組態。

舉例而言，可將該等感測器1512至1516及1522至1526及該等內部感測器1532至1536包括至或饋送至圖8之摺疊組態感測器826中。該裝置可包括諸如圖8之處理器810之處理器，其回應於一耦接至一鉸鏈以自一組至少三個預定組態偵測一裝置組態之感測器。該感測器可包括一霍爾感測器、一光學感測器或一電感性感測器中之至少一者。可掣動該等鉸鏈中之一或多者以致能相對於該第二面板之該第一面板之一穩定擴展組態、摺疊組態及中間組態，且該處理器可經組態以執行一具有對應於該至少三個預定組態之至少三個預定作業模式之軟體應用程式。該處理器亦可經調適以基於所偵測到的裝置組態調整該軟體應用程式之作業模式，並基於所偵測到的裝置組態調整一在該第一顯示表面、該第二顯示表面及該第三顯示表面處顯示之使用者介面。舉例而言，在一第一預定組態中，該第一顯示表面、該第二顯示表面及該第三顯示表面可經組態以模仿一

橫式組態中之單一螢幕，在一第二預定組態中，該第一顯示表面可在作用中且該第二顯示表面及該第三顯示表面可在非作用中，且在一第三預定組態中，一鍵盤可顯示在該第三顯示表面處且該第一顯示表面及該第二顯示表面可經組態以模仿一直式組態中之單一螢幕。雖然該等感測器1532至1536被描繪為內部感測器，但在其他實施例中，該等感測器中之一或多者不需要為內部的，且可改為耦接至各別面板之一表面，或在相對於該等面板之其他位置處耦接。

圖16描繪處於旅行時鐘組態1600中的圖15之電子裝置1501。該第一面板1502包括該等感測器1512至1516及該等第一內部感測器1532。該第一感測器1512及該第二感測器1514不與該第二面板1504之第一端1508接觸，且該第三感測器1516與該第一端1508接觸，從而指示該第一面板1502定位於第一角停止處，該第一角停止在相對於該第二面板1504之大體上90度定向處。類似地，該第二面板1504之第二邊緣1510與該第三面板1506之第二感測器1524接觸，但不與該第三面板1506之第一感測器1522或第三感測器1526接觸。因此，該裝置1501之處理器可判定該第二面板1504在第二角停止處(諸如，在135度相對定向處，如圖16中所說明)與該第三面板1506相對對準。另外，該第二面板1504之內部感測器1534可指示該第二面板1504相對於重力定向牽引傾斜，且該第三面板1506之內部感測器1536可指示該第三面板1506處於相對水平定向中，且靜止，且因此

該電子裝置1501可認識到其已進入旅行時鐘組態1600中。

圖17描繪處於完全擴展組態1700中的圖15之電子裝置1501。該第一面板1502及該第二面板1504經定位以使得該第二面板1504之第一端1508與該第一面板1502之第一感測器1512及第三感測器1516實質上接觸，但不與該第二感測器1514接觸，從而指示該第一面板1502與該第二面板1504在第三角停止處處於端對端對準，且在約180度之相對旋轉定向下大體上共面。類似地，該第二面板1504與該第三面板1506在該第三角停止處亦大體上共面，如可歸因於該第二邊緣1510與該第三面板1506之第一感測器1522及第三感測器1526接觸但不與第二感測器1524接觸而偵測到。另外，該等內部感測器1532、1534及1536中之一或多者可用於指示加速度、傾斜度、一或多個相對位置、或其任何組合。藉由在該等面板1502、1504及1506之一或多個角停止或擱置位置處包括諸如電子感測器、壓力感測器、磁場偵測器、或其任何組合之感測器，該電子裝置1501可判定該等面板1502至1506中之一或多者之間的相對定向，進而使得該電子裝置1501能夠判定其當前所處之硬體組態，且能夠隨著該等感測器1512至1516及1522至1526分別嚙合及脫離而偵測硬體組態之改變。

圖18描繪具有處於完全摺疊組態1800中之一第一面板1802及一第二面板1804及一第三面板1806的電子裝置1801。該第一面板1802經由包括一第一感測器1812之凹入鉸鏈可旋轉地耦接至該第二面板1804。該第二面板1804經

由一包括一第二感測器1822之凹入鉸鏈耦接至該第三面板1806。該第二面板1804亦包括一或多個內部感測器1834。在一特定實施例中，該凹入鉸鏈內之第一感測器1812可偵測該第一面板1802與該第二面板1804之旋轉對準，或相對於一耦接部件、相對於該鉸鏈之銷中之一或多者、相對於重力之方向、經由其他機構、或其任何組合的該等面板1802及1804中之一或多者之間的旋轉之度數，以使得能夠在該第一感測器1812處偵測到相對於該第二面板1804之該第一面板1802的定位。該第二感測器1822可經組態以大體上類似於該第一感測器1812執行，以偵測該第二面板1804與該第三面板1806之間的相對定向。與圖15至圖17中所描繪之實施例之電子裝置1501相對比，處於完全摺疊組態1800中的圖18之電子裝置1801包括單一內部感測器1834，及兩個鉸鏈感測器1812及1822，進而使得該電子裝置1801能夠使用該內部感測器1834偵測諸如定向、位置、動量或加速度之第一參數，且經由該等鉸鏈感測器1812及1822進一步偵測該等面板1802、1804、1806之摺疊組態、展開組態或部分摺疊組態。在一特定實施例中，該電子裝置1801可為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板實施例、圖15至圖17之電子裝置1501、或其任何組合。

圖19描繪處於旅行時鐘組態1900中的圖18之電子裝置1801。該第一面板1802經由一包括該第一感測器1812之鉸鏈以約90度角耦接至該第二面板1804。該第二面板1804經

由包括該第二感測器1822之鉸鏈以約135度角耦接至該第三面板1806。該內部感測器1834可結合該第一感測器1812及該第二感測器1822處之感測器讀數偵測該第二面板之傾斜度，可向一控制該電子裝置1801之處理器指示該電子裝置1801處於旅行時鐘組態1900中。又，該電子裝置1801亦包括分別用於在該第一面板1802與該第二面板1804之間及在該第二面板1804與該第三面板1806之間傳遞電子資料及控制信號之一或多個信號路徑1940及1942。在一特定實施例中，該等信號路徑1940及1942可包括撓性電纜、一或多個電線、諸如光纖纜線、用於傳輸信號之其他導電材料之其他信號承載媒體、或其任何組合。經由該等信號路徑1940及1942傳輸之信號可經串列地、並列地、或組合串列與並列地傳輸，且可根據一或多個協定傳輸。在一特定實施例中，該等傳信路徑1940及1942中之一或多者可包括行動顯示數位介面(MDDI)介面。

圖20描繪處於完全擴展組態2000中的圖18之電子裝置1801。該第一面板1802大體上與該第二面板1804共面。該第二面板1804亦大體上與該第三面板1806共面。如所說明，該第一感測器1812可偵測到該第一鉸鏈處於完全擴展組態位置中，且該第二感測器1822可偵測到該第二鉸鏈處於完全擴展組態位置中。另外，該內部感測器1834可偵測到該第二面板1804處於大體上平坦或水平位置或對準中。基於該等感測器1812、1822及1834，該電子裝置1801可認識到其處於完全擴展位置中，且可組態軟體或圖形使用者

介面以跨越該等鄰近面板1802至1806之一或多個顯示表面在橫式組態中顯示。

參看圖21，描繪一電子裝置之一特定實施例且大體將其指定為2100。在一特定實施例中，該電子裝置2100可為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、或其任何組合。

該裝置2100包括由一凹入鉸鏈分離的一第一面板2122上之第一顯示表面2120及一第二面板2132上之第二顯示表面2130。每一顯示表面2120及2130具有一直式高度2106、一直式寬度2108及一對角線尺寸2110。該等顯示表面2120及2130大致延伸至該等面板2122及2132中之每一者之邊緣。一間隙2102指示該第一顯示表面2120之邊緣與該第二顯示表面2130之邊緣之間的距離。該等面板2122及2132具有一高度尺寸2104。該電子裝置2100包括一具有槽之凹入鉸鏈，該槽致能一銷之一線性運動範圍(被說明為鉸鏈行進距離2112)。在一特定實施例中，該間隙2102設計成相對於該等顯示表面2120及2130之尺寸而言小。另外，該高度尺寸2104設計成相對於該等顯示表面而言小，以產生完全摺疊組態中之便利大小。另外，可調整該鉸鏈行進距離2112以使得該等面板2120及2130能夠延伸，以便自一完全擴展位置旋轉至一完全摺疊位置，且在重組態之後凹入至一大體上鎖定位置中。在一說明性實施例中，該鉸鏈行進距離2112可在2毫米(mm)與10 mm之間。舉例而言，該鉸

鏈行進距離2112可為約5 mm。

在一特定實施例中，該直式高度2106在5至10公分(cm)之間，該直式寬度2108在4至8 cm之間，且該對角線尺寸2110可在6 cm與13 cm之間，以致能一在完全摺疊時裝入褲子或外套口袋之便利大小同時提供一足以提供由使用者之手指經由觸控式螢幕介面個別選擇之足夠大小及間距之多個圖符或控制的足夠大之顯示區域。在一說明性實施例中，該直式高度2106可為約8 cm，該直式寬度2108可為約6 cm，且該對角線尺寸2110可為約10.2 cm(亦即，約4英吋)。

在一特定實施例中，該間隙2102在約0 mm與2.4 mm之間。在一說明性實施例中，該間隙2102小於2 mm，且可大體上由朝向該第二面板2132延伸超過該第一顯示表面2120之邊緣的該第一面板2122之一部分及朝向該第一面板2122延伸超過該第二顯示表面2130之邊緣的該第二面板2132之一部分均勻地形成。在一特定實施例中，該間隙2102經定尺寸以使得當跨越兩個顯示表面2120與2130顯示一影像或視訊時，人類視覺系統可立即或最終忽略對應於該間隙2102之遺漏部分，或可大體上不因對應於該間隙2102之遺漏部分分散注意力。

在一特定實施例中，該高度尺寸2104足夠大以包括該等顯示面板2120及2130、內部電子器件、一或多個電池、感測器、或其任何組合之厚度，但足夠小以在該裝置2100處於完全摺疊組態中時便利地置放於褲子口袋中。舉例而

言，在一具有三個面板之實施例中，該高度尺寸2104可小於5.5 mm，以使得處於三面板完全摺疊組態中的裝置之高度不大於16.5 mm。在一說明性實施例中，該高度尺寸2104為約5 mm。

圖22描繪具有五個可組態面板之電子裝置2201之一特定說明性實施例。該電子裝置2201具有處於完全擴展組態2200中之一第一面板2202、一第二面板2204、一第三面板2206、一第四面板2208及一第五面板2210。在一特定實施例中，該等面板2202至2210中之每一者可包括一各別顯示表面2222、2224、2226、2228及2230，以使得在該完全擴展組態2200中，可由所有面板2202至2210之顯示表面形成一有效螢幕區域。在一特定實施例中，該電子裝置2201為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、或其任何組合的五面板實施例。

圖23描繪處於過渡組態2300中的圖22之電子裝置2201之一特定實施例。該第一面板2202耦接至該第二面板2204以使得該第一面板2202及該第二面板2204能夠自圖22中所描繪之一完全擴展位置旋轉至每一面板2202及2204之後側接近於另一面板之後側的位置。類似地，該第二面板2204與該第三面板2206可旋轉地耦接以可自至少一完全擴展位置定位至一使該面板2204之顯示表面2224接近於該面板2206之顯示表面2226的完全摺疊位置。該面板2206與該面板

2208可旋轉地耦接以自至少該完全擴展位置定位至使該面板2206之後表面接近於該面板2208之後表面的完全摺疊位置。該等面板2208與2210可旋轉地耦接以可自至少一完全擴展位置定位至該面板2208之顯示表面2228接近於該面板2210之顯示表面2230的一完全摺疊位置。在一特定實施例中，圖22及圖23中所描繪之電子裝置2201可大體上類似於圖1至圖21中所描繪之電子裝置101、800、900、1501、1801或2100，且可包括一或多個組態、操作、感測器、鉸鏈或先前所揭示之實施例之其他特徵。應理解，任何數目個面板可包括在基於摺疊組態之改變自動地調整圖形顯示且在本發明之範疇內的攜帶型電子裝置中。

圖24描繪具有處於拆離組態2400中之三個可拆離面板之電子裝置2401的一特定說明性實施例。一第一面板2402包括一耦接機構2410，其使得能夠經由第二面板2404之一第二耦接機構2412將該第一面板2402耦接至該第二面板2404。該等耦接機構2410及2412可經組態以在該第一面板2402與該第二面板2404之間提供機械及電子耦接。類似地，該第二面板2404包括一第三耦接機構2414，其經組態以將機械及電子耦接提供給一第三面板2406之第四耦接機構2416。在一特定實施例中，該電子裝置2401為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、或其任何組合的可拆離面板實施例。

圖 25 描繪處於完全附接組態 2500 中的圖 24 之電子裝置 2401。該第一面板 2402 固定地耦接至該第二面板 2404，該第二面板 2404 固定地耦接至該第三面板 2406。該等面板 2402 至 2406 處於完全擴展組態中。在一特定實施例中，圖 24 中所描繪之耦接機構 2410 至 2416 可剛性地耦接該等面板 2402、2404、2406 以致在該等面板 2402 至 2406 之間致能很少至無之旋轉移動。然而，在其他實施例中，該等耦接機構 2410 至 2416 可提供或致能該等面板 2402 至 2406 中之一或多者相對於彼此之旋轉運動，以致能如關於圖 1 至圖 23 所描述之功能性。

圖 26 為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的一說明性實施例的流程圖，大體將其指定為 2600。在一特定實施例中，可在圖 1 至圖 7 之電子裝置 101、圖 8 之電子裝置 800、圖 9 至圖 14 之電子裝置 900、圖 15 至圖 17 之電子裝置 1501、圖 18 至圖 20 之電子裝置 1801、圖 21 之電子裝置 2100、圖 22 至圖 23 之電子裝置 2201、圖 24 及圖 25 之電子裝置 2401、或其任何組合處執行該方法 2600。

在一特定實施例中，該電子裝置可包括良好定義之硬體組態，包括摺疊模式、完全展開模式、拇指撥弄模式、視訊會議模式及旅行時鐘模式。每一面板中之感測器或面板之間的摺疊可偵測並報告面板或鉸鏈位置之改變。可以摺疊之度數(諸如，在約-180度至約180度之間的範圍內)報告面板或鉸鏈位置。中間面板中之一或多個感測器(諸如，圖 18 至圖 20 中所描繪之內部感測器 1834)可偵測並報告定

向改變。一軟體控制器可收集並分析感測器輸入且可回應於該感測器輸入而決定採取一或多個動作。舉例而言，該軟體控制器可開始一應用程式(諸如，應用程式視窗或使用者介面元件)之大小之改變，開始一應用程式之定向之改變，開始一應用程式之自動執行，開始一應用程式之自動退出，開始一應用程式之狀態改變，或諸動作之組合。

如圖26中所說明，在2602處，該電子裝置具有一所定義之軟體狀態。舉例而言，該所定義之軟體狀態可指示一或多個參數，諸如，一應用程式係在執行或是在等待、應用程式是否接收諸如鍵盤輸入之使用者輸入、一或多個應用程式視窗大小、位置、定向及為該應用程式提供之使用者介面之類型。該所定義之軟體狀態2602可指示可用於一應用程式之面板之數目及顯示模式。舉例而言，該裝置可處於摺疊組態中且該軟體控制器可以一單面板直式模式執行一應用程式。該應用程式可定義或包括待回應於面板之可用數目及顯示模式之一或多個預定狀態且改良使用者經歷。

接收一感測器輸入2604，且在2606處分析面板位置。在一特定實施例中，該感測器輸入2604可指示鉸鏈位置、定向或移動中之一或多者之改變。舉例而言，可藉由鉸鏈感測器(諸如，圖15至圖17之感測器1512至1516或圖18至圖20之感測器1812及1822)來偵測鉸鏈位置之改變，而可藉由一或多個內部感測器(諸如，圖15至圖17之內部感測器1532至1536或圖18至圖20之內部感測器1834)來偵測定向

或移動之改變。另外，可藉由除鉸鏈感測器之外之感測器間接地偵測(諸如，經由藉由耦接至鄰近面板之傾斜計偵測的鄰近面板之相對定向之改變)鉸鏈位置之改變。

移動至決策2608，作出該電子裝置是否處於所定義之硬體狀態中的判定。在該電子裝置不處於所定義之硬體狀態中之情況下，處理返回至2602。舉例而言，若所判定之硬體組態並非預定義硬體組態中之一者，則該軟體控制器可假定該裝置處於至一已知狀態之轉變中且可等待額外感測器輸入。

在2608處，在判定該電子裝置處於所定義之硬體狀態中的情況下，在2610處，該電子裝置進入一新軟體狀態。舉例而言，在判定該電子裝置處於完全展開硬體組態中之情況下，該軟體控制器可藉由新布局要求(諸如，三面板橫式模式或三面板直式模式)重組態該應用程式。

在一特定實施例中，可藉由電路或其他硬體、韌體、執行程式指令之一或多個處理器(諸如，圖8之處理器810、通用處理器或專用處理器)、或其任何組合來實施該軟體控制器。在一特定實施例中，可寫入諸如圖8之軟體833之應用程式以支援多個預定義作業狀態，且該應用程式可回應於諸如指示特定硬體狀態或狀態改變之中斷或旗語的控制信號。在一特定實施例中，該軟體負責查詢硬體組態且負責自我調整軟體狀態。在另一實施例中，該軟體負責支援用於自軟體控制器接收硬體狀態改變訊息之介面。

圖27至圖31描繪一回應於所偵測到的電子裝置2701之硬

體組態而自動地組態鍵盤之特定實施例。在一特定實施例中，該電子裝置2701為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、或其任何組合。在一特定實施例中，該電子裝置2701經組態以根據圖26之方法2600操作。

圖27描繪處於完全摺疊組態2700中之電子裝置2701。處於完全摺疊組態2700中之電子裝置2701具有暴露之單一面板顯示表面，其展示一顯示視窗2704及一鍵盤區域2702。在一特定實施例中，該鍵盤區域2702為顯示為亦包括顯示視窗之顯示表面之一部分的影像，且可經由如在觸控式螢幕表面處偵測到的按鍵按壓來致動。如所說明，包括該顯示視窗2704及該鍵盤區域2702之影像在直式定向中顯示於該單一暴露之顯示表面上。在另一實施例中，該電子裝置2701可經組態以在橫式定向中顯示包括一顯示視窗及一鍵盤區域之影像。該電子裝置2701可回應於一或多個感測器以基於所偵測到的電子裝置2701之定向在直式定向或橫式定向中選擇性地顯示該鍵盤區域。

圖28描繪處於拇指撥弄組態2800中的圖27之電子裝置2701。在拇指撥弄組態2800中，底部面板具有顯示比圖27中所描繪之較小鍵盤區域2702大之鍵盤區域2802的顯示表面。中間面板之第一顯示表面2804及頂部面板之第二顯示表面2806可形成兩個獨立顯示視窗，或可經組合以形成一

2 面板有效螢幕。如大於圖 27 之鍵盤區域 2702 之鍵盤區域 2802 可經由展示鍵盤區域 2802 之顯示表面處之觸控式螢幕致能較容易之使用並移動有效資料輸入。

圖 29 說明處於完全擴展組態 2900 中的圖 27 之電子裝置 2701。在完全擴展組態 2900 中，該鍵盤被說明為跨越所有三個面板擴展，此形成三面板寬及一面板高之有效顯示螢幕。雖然構成有效螢幕之面板中之每一者在一直式組態中顯示一所顯示之橫式影像之一各別部分，但處於橫式模式中有效顯示螢幕寬度比高度大。鍵盤之最右部分 2902 顯示在最右面板處之顯示區域之最右部分 2908 的下方。中央面板在該顯示區域之中央部分 2910 之下顯示該鍵盤之中央部分 2904。最左面板在該顯示區域之最左部分 2912 之下方顯示該鍵盤之最左部分 2906。

圖 30 描繪處於旅行時鐘組態 3000 中的圖 27 之電子裝置 2701。一第一水平面板顯示一鍵盤區域 3002，該鍵盤區域 3002 可經由藉由觸控式螢幕表面辨識之觸摸致動。該中央面板之一第二顯示表面 3004 可用於應用程式視窗、圖符、其他控制以及時鐘標誌之視覺顯示。一第三顯示表面 3006 可具有一顯示區域，該顯示區域斷電或執行其他功能，諸如，夜間照明燈、顯示一或多個裝飾用設計、使用者指定顯示、或其任何組合。

圖 31 說明處於視訊會議組態 3100 中的圖 27 之裝置 2701。說明一相機 3104 在最左面板(其被描繪為處於摺疊組態中)之後表面上。該最左面板之後表面可包括額外使用者介面

機構(諸如，額外顯示器3102)。另外，可劃分該最右面板以提供一在一顯示表面之底部部分處之鍵盤區域3106，及一可展示一視訊會議呼叫中之參與者之影像的顯示區域3108(其定位在該鍵盤區域3106之上方)。大體而言，該電子裝置2701可為可程式化的，以(諸如)經由在面板之內部、在鉸鏈之內部之一或多個感測器或其他感測器辨識該裝置2701之組態，且可在一或多個適當顯示表面之一適當部分處自動地重組態鍵盤之顯示，如圖27至圖31中所說明。在不需要使用者之任何其他輸入或未自使用者偵測到任何其他輸入之情況下，可回應於使用者組態、摺疊、硬體調整、傾斜度、定向、加速度、或其任何組合而自動地執行顯示面板(且特定言之，鍵盤)之重組態、重顯示及重定向。

圖32至圖37說明一具有一圖符控制面板之電子裝置3201，該圖符控制面板回應於該電子裝置3201之組態，且進一步回應於使用者輸入以開啟及關閉應用程式。在一特定實施例中，該電子裝置3201為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、或其任何組合。在一特定實施例中，該電子裝置3201經組態以根據圖26之方法2600操作。

圖32描繪處於完全摺疊組態3200中之電子裝置3201。最

左面板之顯示表面說明一或多個控制或其他標誌3204，諸如，無線電話標誌，包括電力指示符、信號強度指示符、警報信號、數位網路頻寬指示、標誌、或其任何組合。上部顯示表面進一步包括多個應用程式圖符(諸如，代表性應用程式圖符3206)。該應用程式圖符可回應於經由顯示表面處之觸敏表面進行之使用者輸入。該電子裝置3201可用於電話電信，且可包括一麥克風3240、一揚聲器3242、用於致能該電子裝置3201之一或多個功能之其他硬體元件、或其任何組合。

圖33描繪處於完全擴展組態3300中的圖32之電子裝置3201。當該裝置3201自圖32之完全摺疊組態3200擴展至圖33之完全擴展組態3300時，中央面板之顯示螢幕3308及最右面板之顯示螢幕3310暴露且可由使用者檢視。該等顯示螢幕3308及3310可展示桌上區域而最左面板可繼續展示包括該代表性應用程式圖符3206之圖符面板。

圖34描繪回應於一使用者輸入而朝向最左顯示表面與中央顯示表面3308之間的間隙3414的代表性應用程式圖符3206之移動。舉例而言，使用者輸入可為指示朝向間隙3414之代表性應用程式圖符3206之移動的拖曳操作，且可經由該應用程式圖符3206之移動之速度及方向指示該代表性應用程式圖符3206將跨越該間隙3414移動。以箭頭3412來說明該代表性應用程式圖符3206之移動，其中以箭頭3412之長度來說明移動之速度，且以箭頭3412之方向來指示移動之方向。該應用程式圖符3206之移動之速度及方向

可用於作出與使用者輸入相關聯的使用者之意圖的預測(諸如，在隨著觸控式螢幕處之拖曳操作接收到使用者輸入時)。舉例而言，該應用程式圖符3206之移動之速度及方向可用於預測使用者輸入意欲使該應用程式圖符3206跨越該間隙3414移動，即使該使用者輸入在到達間隙3414之前結束亦如此。在一特定實施例中，可針對使用者介面元件模擬一或多個物理定律(諸如，動量及摩擦)，以使得使用者可開始一使用者介面元件之運動且該使用者介面元件可根據所模擬的介面之物理過程繼續其運動。舉例而言，藉由拖曳操作開始運動且接著經釋放之介面元件可以一可由使用者預測的且可由使用者感覺為原生或直觀的方式減慢及停止。

如圖34中所說明，當藉由使用者輸入提供之移動之速度及方向指示一使圖符3206越過間隙3414之指令時，該圖符3206之至少一部分可顯示在該中央顯示面板3308處，而該圖符3206之剩餘部分可顯示在最左顯示面板處。以此方式，使用者可維持具有跨越該間隙3414之連續運動的代表性應用程式圖符3206之視覺參考。在一特定實施例中，諸如當該圖符3206相對緩慢地移動時所展示，該代表性應用程式圖符3206可跨越該間隙3414移動，且可定位在該中央顯示區域3308中。然而，當該應用程式圖符3206以足夠速度跨越該間隙3414移動時，該電子裝置3201可將指示跨越該間隙3414之該代表性應用程式圖符3206之移動的使用者輸入解譯為與該代表性應用程式圖符3206相關聯之應用程

式之執行指令。

如圖35中所說明，在一特定實施例中，當以足夠速度拖動圖32至圖34之應用程式圖符3206跨越該間隙3414時，(諸如)藉由在該中央顯示區域3308中開啟一應用程式視窗3516來執行與該應用程式圖符3206相關聯之應用程式。在另一實施例中，該應用程式視窗3516可擴展以覆蓋該中央顯示表面3308與該最右顯示表面3310兩者，該中央顯示表面3308與該最右顯示表面3310可經組態以作為一2面板有效顯示螢幕操作。

如圖36中所說明，在一特定實施例中，使用者可藉由提供指導該應用程式視窗3516具有一朝向該間隙3414之移動(由箭頭3618說明)之使用者輸入來指示該電子裝置關閉該應用程式視窗3516。可將該應用程式視窗3516顯示為朝向該間隙3414行進，且亦可將該應用程式視窗3516顯示為至少一部分顯示在最左面板之第一顯示表面中以向該電子裝置3201之使用者提供視覺連續性，以看起來好像該應用程式視窗3516至少部分跨越該間隙3414一樣。在一特定實施例中，當已藉由一使用者輸入指示該應用程式視窗3516朝向該間隙3414移動足夠距離時(諸如，當已發生或將發生跨越該間隙3414之該應用程式視窗3516之特定運動時)，該電子裝置3201可將該使用者輸入解譯為關閉在該應用程式視窗3516處顯示之應用程式、關閉該應用程式及該應用程式視窗3516且使該代表性應用程式圖符3206返回至其在最左表面面板中之原始位置(如圖37中所描繪)的命令。

圖 32 至 圖 37 說明使用多螢幕電子裝置上之觸控式螢幕之間的間隙觸發一事件或與使用者介面之互動的互動方法。藉由知道間隙之位置及大小，應用程式或軟體可使用間隙作為另一互動方法。作為一實例，可自一螢幕執行一瀏覽器以顯示在剩餘螢幕上。第一螢幕可含有包括一用於瀏覽器之應用程式圖符(諸如，圖 33 之應用程式圖符 3206)的應用程式圖符。使用者可將其手指置放在用於該瀏覽器之圖符上接著朝該螢幕間隙(諸如，圖 34 之間隙 3414)方向拖曳該圖符。當使用者到達間隙時，可開始一互動且將該互動視覺化，從而在剩餘螢幕中展示開啟之瀏覽器。此觸發之反向使用可包括跨越一給定間隙拖曳一開啟之應用程式(諸如，圖 35 之應用程式視窗 3516)之某一部分，其開始一返回至起源螢幕(originating screen)之關閉或隱藏特徵。

如圖 34 及圖 36 中所說明，可在使用者介面元件之前側上使用視覺提示(visual cue)以在使用者跨越多個螢幕拖曳時展示跨越間隙之方向與位置。當經拖曳時，使用者介面元件(諸如，圖符或應用程式視窗)可在前向上移位若干個像素，因此其仍可為使用者所見且暗示方向。當跨越多個螢幕之間的間隙拖曳(諸如)以自動執行一應用程式或將使用者介面元件移動至另一螢幕時，該使用者介面元件可向前移位與所量測之間隙相同之距離以展示跨越螢幕移動之方向與能力兩者。藉由展示越過間隙之方向、位置及能力，該電子裝置 3201 可在拖曳使用者介面元件時為使用者提供一連續提示。因此，可減少使用者錯誤且可改良該電子裝

置3201之可用性。

參看圖38，描繪一具有加速計及傾斜計之電子裝置3801的一特定說明性實施例且大體將其指定為3800。在一特定實施例中，該電子裝置3801為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、或其任何組合。在一特定實施例中，該電子裝置3801經組態以根據圖26之方法2600操作。

該電子裝置3801包括一具有一第一顯示表面3832之第一面板3802、一具有一第二顯示表面3834之第二面板3804及一具有一第三顯示表面3836之第三面板3806。該三個顯示表面3832至3836經控制以模仿跨越所有三個顯示表面3832至3836擴展之單一顯示螢幕。該第一面板3802可旋轉地耦接至該第二面板3804之第一邊緣且該第三面板3806可旋轉地耦接至該第二面板3804之第二邊緣。一傾斜計3810定位在該第二面板3804處，且一加速計3820相對於該第二面板之縱向軸線3814偏離。諸如處理器3830之控制器耦接至該傾斜計3810且耦接至該加速計3820。

該傾斜計3810經組態以偵測該第二面板3804之傾斜度之改變。舉例而言，該傾斜計3810可經組態以偵測由繞縱向軸線3814之縱向旋轉方向3812引起的定向之改變。該加速

計3820可經組態以偵測自橫式定向至直式定向之該第二面板3804之平面內旋轉方向3822。

在一特定實施例中，該處理器3830經組態以執行具有一圖形使用者介面之至少一軟體應用程式。該處理器3830回應於該傾斜計3810及該加速計3820以在該第一面板3832、該第二面板3834及該第三面板3836處於至少一預定摺疊組態中且在該第二面板3834之旋轉期間該第二面板3834之傾斜度之改變不超過一臨限值時，重新顯現在該第一顯示表面3832、該第二顯示表面3834、該第三顯示表面3836、或其任何組合處顯示之影像(自該影像之橫式型顯示重新顯現至該影像之直式型顯示)。舉例而言，該臨限值可為在5度與30度(或-5度與-30度)之間的範圍中之一角且可為約15度(或-15度)。

舉例而言，該控制器可經組態以計算出所偵測到的加速度比將期望針對步行且載運裝置3801之人偵測的所期望之加速度快，且該傾斜計3810未偵測到傾斜度之改變(或小於臨限改變)。當該裝置3801將內容轉向時，該控制器可將內容固持在適當位置中。因為顯示可改變位置(相比於該顯示之原始位置)，所以控制器可不斷地重新顯現內容，直至該加速度停止為止。舉例而言，此將使得該裝置3801之使用者能夠將該裝置3801放置在書桌上且使該裝置3801順時針方向或逆時針方向旋轉以將該顯示自直式切換至橫式或其之間的任何位置。

圖39至圖41說明隨著圖38之電子裝置3801自橫式定向旋

轉至直式定向的裝置3801之操作。

在圖39中，描繪處於橫式模式3900中之電子裝置3801，其中一web瀏覽器應用程式影像顯示為跨越所有三個顯示表面之橫式型顯示。可在大體上不改變中間面板之傾斜度的情況下使該裝置3801歷經圖40中所展示之過渡位置4000逆時針方向旋轉至圖41中所展示之直式模式位置4100。舉例而言，可將裝置3801平坦地置放於諸如工作台或書桌之表面上且使其旋轉。作為另一實例，當該裝置3801旋轉時，該裝置3801可固持在大體上恆定之傾斜度(諸如，垂直傾斜度)。

如圖40中所說明，當該處理器3830自該加速計3820及該傾斜計3810接收到指示該裝置3801在平面內旋轉方向3822上而不是顯著地在縱向旋轉方向3812上旋轉之輸入時，可不斷地重新顯現在該等顯示面板處顯示之影像以維持相對於檢視者之影像之定向。該重新顯現可為使用者提供顯示表面充當基礎影像之視窗的外觀(appearance)，其中該視窗旋轉且影像保持靜止。圖41說明藉由使裝置自圖39之橫式型組態逆時針方向旋轉90度轉向(quarter-turn)獲得的處於直式型定向之電子裝置3801。因此，使用者可不斷地使該裝置3801旋轉，直至使用者對內容之檢視之定向滿意為止。

在一特定實施例中，可由該裝置3801執行遊戲應用程式以使得使用者藉由使該裝置3801旋轉提供控制輸入。舉例而言，駕駛應用程式可顯示跨越擴展之顯示面板之跑道的

駕駛者視圖且使用者可使該裝置3801隨著方向盤旋轉以控制跑道上之車輛之轉向，其中該視圖不隨裝置一起旋轉且改為保持在大體上靜止定向(自使用者之觀點而言)。另外，在特定環境下，可使用所偵測到的裝置3801之旋轉來開始除顯示之連續重新顯現之外的特定處理程序。舉例而言，當該裝置3801執行遊戲應用程式時，所偵測到的旋轉可觸發該裝置3801之一或多個振動致動器(未圖示)或其他硬體元件。

圖42為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4200的第二說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4200。

該方法4200說明當未顯示用於執行應用程式之使用者介面時(諸如，在裝置通電之後且在使用者執行應用程式之前)的電子裝置之預設狀態。接收一感測器輸入4202且在4204處使用該感測器輸入4202以偵測新硬體組態。舉例而言，該感測器輸入4202可(諸如)經由一或多個鉸鏈感測器、傾斜計、加速計、一或多個其他感測器、或其任何組合指示多面板裝置之一或多個面板之相對定向或定向之改

變。

移動至決策4206，在4206處作出該裝置是否處於完全摺疊組態中之判定。在判定該裝置處於完全摺疊組態中之情況下，在4208處，可在作用中螢幕上顯示圖符面板，且可使其他螢幕斷電。

在判定該裝置不處於完全摺疊組態中之情況下，在決策4210處，作出該裝置是否處於拇指撥弄組態中之判定。在判定該裝置處於拇指撥弄組態中之情況下，在4212處，可在頂部兩個檢視螢幕上顯示桌上圖符，且可在底部螢幕上顯示一鍵盤。

在判定該裝置不處於拇指撥弄組態中之情況下，在決策4214處，作出該裝置是否處於旅行時鐘組態中之判定。在判定該裝置處於旅行時鐘組態中之情況下，在4216處，可在中間螢幕處顯示時鐘，可在水平螢幕處顯示時鐘模式控制，且可使後螢幕斷電。

在判定該裝置不處於旅行時鐘組態中之情況下，在決策4218處，作出該裝置是否處於完全擴展組態中之判定。在判定該裝置處於完全擴展組態中之情況下，在4220處，可在最左螢幕處顯示圖符面板，且可使其他兩個螢幕保持空白以用於應用程式。

在判定該裝置不處於完全擴展組態中之情況下，在決策4222處，作出該裝置是否處於視訊會議組態中之判定。在判定該裝置處於視訊會議組態中之情況下，在4224處，可在作用中螢幕之頂部部分處顯示視訊會議視訊，可在作用

中螢幕之底部部分處顯示視訊會議模式控制，且可使其他螢幕斷電。

在判定該裝置不處於視訊會議組態中之情況下，在4226處，可作出該裝置處於過渡組態中之判定，且可不在顯示面板處執行改變，且處理可返回至4204。

雖然該方法4200說明五個硬體組態，但在其他實施例中，可使用五個以上組態或五個以下組態。舉例而言，類似摺疊螢幕之立式組態可使該電子裝置自動地開始顯示經由無線資料網路接收之串流即時新聞、股票報價(stock quote)及網誌饋入(blog feed)，以用作副桌上型電氣設備，或執行一音訊或視訊檔案播放器以開始播放儲存於該裝置處或經由資料網路接收之播放清單，或根據使用者組態自動地執行其他應用程式，或其任何組合。另外，可將定製組態程式化至該電子裝置中且相比於接收到該感測器輸入4202時之情況進行測試。

圖43為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4300的第三說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4300。

該方法4300說明當執行支援多個軟體狀態且回應於電子裝置之組態改變之應用程式時的電子裝置之預設狀態。接收一感測器輸入4302且在4304處使用該感測器輸入4302以偵測執行作用中應用程式時之新硬體組態。舉例而言，該感測器輸入4302可(諸如)經由一或多個鉸鏈感測器、傾斜計、加速計、一或多個其他感測器、或其任何組合指示多面板裝置之一或多個面板之相對定向或定向之改變。

移動至決策4306，在4306處作出該裝置是否處於完全摺疊組態中之判定。在判定該裝置處於完全摺疊組態中之情況下，在4308處，若該應用程式支援單螢幕組態，則在作用中螢幕上顯示單螢幕模式中之應用程式之應用程式視窗且使其他螢幕斷電。在該應用程式不支援單螢幕模式之情況下，可使該應用程式暫時中止且不在作用中螢幕處顯示。

在判定該裝置不處於完全摺疊組態中之情況下，在決策4310處，作出該裝置是否處於拇指撥弄組態中之判定。在判定該裝置處於拇指撥弄組態中之情況下，在4312處，可在兩面板有效螢幕中顯示一應用程式視窗且在底部螢幕處顯示一鍵盤。

在判定該裝置不處於拇指撥弄組態中之情況下，在決策4314處，作出該裝置是否處於旅行時鐘組態中之判定。在判定該裝置處於旅行時鐘組態中之情況下，在4316處，若該應用程式支援旅行時鐘組態，則顯示一應用程式介面，一時鐘顯示在中間螢幕上或時鐘模式控制顯示在水平螢幕

上，或一時鐘顯示在中間螢幕上且時鐘模式控制顯示在水平螢幕上，且使後螢幕斷電。若該應用程式不支援旅行時鐘組態，則可使該應用程式暫時中止且不顯示。

在判定該裝置不處於旅行時鐘組態中之情況下，在決策4318處，作出該裝置是否處於完全擴展組態中之判定。在判定該裝置處於完全擴展組態中之情況下，在4320處，若該應用程式支援完全擴展組態，則可跨越所有三個螢幕顯示一應用程式視窗。若該應用程式不支援完全擴展組態，則可在一或多個螢幕上顯示一應用程式視窗。

在判定該裝置不處於完全擴展組態中之情況下，在決策4322處，作出該裝置是否處於視訊會議組態中之判定。在判定該裝置處於視訊會議組態中之情況下，在4324處，若該應用程式支援視訊會議組態，則可顯示一應用程式介面，視訊顯示在作用中螢幕之頂部部分處及/或視訊會議模式控制顯示在作用中螢幕之底部部分中，且可使其他螢幕斷電。若該應用程式不支援視訊會議組態，則可使該應用程式暫時中止。

在判定該裝置不處於視訊會議組態中之情況下，在4326處，可作出該裝置處於過渡組態中之判定，且可不在顯示面板處執行改變，且處理可返回至4304。

在一特定實施例中，在該應用程式不支援的一或多個組態中且在該應用程式暫時中止的情況下，可顯示一或多個圖符或其他指示符以指示已使該應用程式暫時中止。在另一實施例中，不是使該應用程式暫時中止，而是可繼續執

行該應用程式(雖然不可顯示圖形使用者介面)。舉例而言，當該裝置改變至音訊檔案播放器不支援之組態時，不可顯示用於音訊檔案播放器之介面，但音訊檔案播放器可繼續播放一播放清單。在另一實施例中，可回應於至該應用程式不支援之組態之轉變而使該應用程式自動退出而不是暫時中止。在另一實施例中，該應用程式可包括用於控制是使該應用程式暫時中止或是使該應用程式自動退出之組態資料。

在一特定實施例中，該裝置可基於偵測一組態改變而執行其他操作。舉例而言，如將關於圖48論述，當一瀏覽器視窗開啟且顯示來自特定網站之內容時，該裝置可自動地請求網站基於歸因於組態改變而增加或減小之可用螢幕大小或解析度重發送內容。作為另一實例，當可用螢幕大小歸因於一組態改變而減小時，視訊播放器可自動地自一寬螢幕顯示模式改變至減小解析度之窄顯示模式，諸如，自完全擴展組態改變至完全摺疊組態、旅行時鐘組態或拇指撥弄組態。

雖然該方法4300說明五個硬體組態，但在其他實施例中，可使用五個以上組態或五個以下組態。舉例而言，類似摺疊螢幕之立式組態可使該電子裝置在最左面板中顯示用於應用程式之應用程式介面，且可自動地開始在中央面板及最右面板中顯示經由無線資料網路接收之串流即時新聞、股票報價及網誌饋入，以用作副桌上型電氣設備。另外，可將定製組態程式化至該電子裝置且相比於接收到該

感測器輸入4302時之情況進行測試。

另外，圖42及圖43中所描繪之實施例中之一者或兩者可包括額外組態判定。舉例而言，方法4200、4300或4200與4300兩者可包括裝置是否處於直式定向、橫式定向或旋轉定向中之一或多個判定(例如，如關於圖38至圖41所描述)。基於該判定，該裝置可作出額外軟體組態及使用者介面改變。為了進行說明，當該感測器輸入4202或4302指示該裝置處於完全擴展組態中且作用中應用程式為視訊播放器時，當偵測到該裝置處於橫式定向中(例如，該裝置經固持以使得該裝置在左右方向上比在上下方向上長)時，可跨越所有三個螢幕顯示視訊，但當偵測到該裝置處於直式定向中時(例如，該裝置經固持以使得該裝置在上下方向上比在左右方向上長)，可僅在上部兩個螢幕中顯示視訊。在一特定實施例中，可將視訊拉伸以覆蓋可用顯示區域，而在另一實施例中，可在顯示期間保留該視訊之縱橫比。

圖44為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4400的第四說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法

4400。

在4402處，偵測一電子裝置處之一自一第一組態至一第二組態之硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。該硬體組態改變包括相對於該第二顯示面板之該第一顯示面板之一定向的一改變。前進至4404，至少部分基於該第二組態自動地修改該第一顯示表面及該第二顯示表面處所顯示之一圖形使用者介面。

在一特定實施例中，該第一面板沿著該第二面板之第一鉸接邊緣可旋轉地耦接至該第二面板，一第三面板沿著該第二面板之第二鉸接邊緣可旋轉地耦接至該第二面板，且該第三面板具有一第三顯示表面。

在一特定實施例中，該第一面板具有一與該第一顯示表面相對之第一後表面，該第二面板具有一與該第二顯示表面相對之第二後表面，且該第三面板具有一與該第三顯示表面相對之第三後表面。該第二組態可包括使該第一後表面接近於該第二後表面且該第二顯示表面接近於該第三顯示表面之摺疊組態。可自動地修改該圖形使用者介面以在該第一顯示表面處顯示且不在該第二顯示表面或該第三顯示表面處顯示。舉例而言，該第二組態可為圖2之完全摺疊組態200。

在另一實施例中，該第二組態包括使該第一面板大體上與該第二面板共面且使該第二面板大體上與該第三面板共面之完全擴展組態。該第一顯示表面、該第二顯示表面及

該第三顯示表面可形成一跨越該第一面板、該第二面板及該第三面板擴展之大體上連續之顯示表面。可自動地修改該圖形使用者介面以跨越該大體上連續之顯示表面擴張所顯示之圖形元件。舉例而言，該第二組態可分別為圖5或圖6之完全擴展組態500。

在另一實施例中，該第二組態包括該第一面板大體上與該第二面板共面以形成一大體上連續之兩面板顯示表面。該第二組態亦可包括該第三面板經定位以使得由該第二顯示表面及該第三顯示表面形成之角大於九十度且小於一百八十度。該角為約一百三十五度。可自動地修改該圖形使用者介面以在該第三顯示表面處顯示一鍵盤且在大體上連續之兩面板顯示表面處顯示其他介面元件。舉例而言，該第二組態可為圖3之拇指撥弄組態300。

在另一實施例中，該第二組態包括該第一面板及該第二面板經定位以使得由該第一顯示表面及該第二顯示表面形成之第一角為約兩百七十度，且由該第二顯示表面及該第三顯示表面形成之第二角為約一百三十五度。可自動地修改該圖形使用者介面以在該第二顯示面板處顯示一時鐘。舉例而言，該第二組態可為圖4之旅行時鐘組態400。

在另一實施例中，該第二組態為一視訊會議組態，其中該第一面板與該第二面板大體上共面，該第三面板摺疊至該第二面板上以使得該第二顯示表面接近於該第三顯示表面，且容納於該第三面板之後表面內之相機具有用於擷取該裝置之使用者之影像的視野。可自動地修改該圖形使用

者介面以在該第一顯示表面處顯示視訊影像且不在該第二顯示表面或該第三顯示表面處顯示視訊影像。舉例而言，該第二組態可為圖7之視訊會議組態700。

圖45為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4500的第五說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4500。

在4502處，接收一用於移動一電子裝置之一第一顯示表面處之圖形使用者介面元件的使用者輸入。該電子裝置進一步包括一藉由一間隙與該第一顯示表面分離之第二顯示表面。移至4504，作出將使該圖形使用者介面元件之至少一部分朝向該間隙移離該第一顯示表面之邊緣的判定。繼續至4506，基於該第一顯示表面處的圖形使用者介面元件之移動之位置及方向在該第二顯示表面處顯示該圖形使用者介面元件之該至少一部分。

舉例而言，該圖形使用者介面元件可為諸如圖34中所顯示之圖符3206之應用程式圖符，其在跨越該間隙3414之移動3412期間使第一部分顯示在最左顯示表面處且使第二部分顯示在中央顯示表面處。作為另一實例，該圖形使用者

介面元件可為諸如圖36中所顯示之視窗3516之應用程式視窗，其在跨越該間隙3414之移動3618期間使第一部分顯示在最左顯示表面處且使第二部分顯示在中央顯示表面處。

圖46為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4600的第六說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4600。

在4602處，接收一用於移動一電子裝置之一第一顯示表面處之應用程式圖符的使用者輸入。該電子裝置進一步包括一藉由一間隙與該第一顯示表面分離之第二顯示表面。舉例而言，該使用者輸入可包括該第一顯示表面處之觸控式螢幕處的應用程式圖符之拖曳操作。在一說明性實施例中，該應用程式圖符為圖32至圖35之圖符3206。

前進至4604，基於該使用者輸入作出將使該應用程式圖符朝向該間隙移離該第一顯示表面之邊緣的判定。舉例而言，如圖34中所說明，可使該圖符3206朝向該間隙3414移動。繼續至4606，回應於該應用程式圖符朝向該間隙移離該第一顯示器之邊緣而執行一與該應用程式圖符相關聯之應用程式。進行至4608，在該第二顯示表面處顯示用於與

應用程式圖符相關聯之應用程式的使用者介面之至少一部分，諸如，圖35中所描繪的第二顯示表面3308處之應用程式視窗3516。

圖47為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4700的第七說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4700。

在4702處，在一電子裝置之一第一顯示表面處顯示複數個應用程式圖符且在該電子裝置之一第二顯示表面處顯示一用於一應用程式之應用程式介面視窗。該第一顯示表面藉由一間隙與該第二顯示表面分離。在一說明性實施例中，該應用程式介面視窗可為藉由該間隙3414與該應用程式圖符分離之該第二顯示表面3308處的應用程式視窗3516(如圖35中所描繪)。

移至4704，接收一用於移動該第二顯示表面處之應用程式介面視窗之至少一部分的使用者輸入。舉例而言，該使用者輸入可包括該第二顯示表面處之觸控式螢幕處的應用程式圖符之拖曳操作。繼續至4706，基於該使用者輸入作出將使該應用程式介面視窗之至少一部分朝向該間隙移離

該第二顯示表面之邊緣的判定。前進至4708，回應於該應用程式介面視窗之該部分移離該第二顯示器之邊緣(諸如，在圖36至圖37中說明為該應用程式視窗3516跨越該間隙3414移動)而關閉該應用程式介面視窗。

進行至4710，在一特定實施例中，回應於該應用程式介面視窗之該部分移離該第二顯示器之邊緣而在該第一顯示表面處顯示一與該應用程式相關聯之應用程式圖符。舉例而言，在圖37中，在該應用程式視窗3516之一部分跨越該間隙3414移動之後，顯示該應用程式圖符3206。繼續至4712，在一特定實施例中，回應於該應用程式介面視窗之該部分移離該第二顯示器之邊緣而關閉該應用程式。

圖48為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法4800的第八說明性實施例的流程圖。取決於螢幕大小及解析度，一多面板電子裝置處之web瀏覽器可自動地改變該web瀏覽器將其自身呈現給一web伺服器之方式。當該螢幕大小及/或該螢幕解析度改變時(諸如，藉由摺疊或展開該電子裝置之面板)，可自動地用一針對新瀏覽器識別參數供應之web網站再新當前web網站。使用者藉由改變摺疊組態改變該裝置之參數，且該裝置可自動地傳輸使得該等web網站能夠自動地供應可適合於該裝置之新參數之web內容的資訊。

在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電

子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合處執行該方法4800。

在4802處，偵測一電子裝置處之一自一第一組態至一第二組態之硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。回應於該硬體組態改變而修改對應於該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域的一有效螢幕大小或一螢幕解析度中之至少一者。舉例而言，該第一面板可經由一鉸鏈耦接至該第二面板，且該硬體組態改變可包括相對於該第二面板之該第一面板之一定向的一改變。

移至4804，回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一web伺服器，該至少一參數係基於經修改之有效螢幕大小或經修改之螢幕解析度中的至少一者。

在一特定實施例中，該至少一參數指示一瀏覽器設定。前進至4806，可基於該硬體組態改變自動地修改一瀏覽器介面。繼續至4808，可自該web伺服器接收經修改之內容，將該經修改之內容格式化以基於該瀏覽器設定進行顯示。進行至4810，可在經修改之瀏覽器介面處顯示該經修改之內容。

該電子裝置可經組態以發送該至少一參數，自動地修改該瀏覽器介面，且在未接收到額外使用者輸入之情況下回應於偵測到該硬體組態改變而顯示該經修改之內容。為了

進行說明，當圖1之電子裝置101摺疊成圖2之完全摺疊組態200同時正執行一瀏覽器應用程式時，(諸如)藉由將該web瀏覽器識別為行動瀏覽器類型，該裝置101可自動地組態該瀏覽器以在該第一表面102處顯示且可將對於具有減少之網頁內容之行動裝置網頁的請求傳輸至一提供在該瀏覽器處顯示之內容的web伺服器。當該裝置101改變至圖5之完全擴展組態500或圖6之完全擴展組態600時，(諸如)藉由將該web瀏覽器識別為桌上型或膝上型瀏覽器類型，該裝置101可自動地組態該瀏覽器以跨越所有三個顯示表面102至106顯示且可向web伺服器傳輸，進而提供對於具有更多內容之桌上型網頁之請求。

參看圖49，描繪一具有加速計之電子裝置4901之一特定說明性實施例且大體將其指定為4900。在一特定實施例中，該電子裝置4901為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、或其任何組合。在一特定實施例中，該電子裝置4901經組態以根據圖26之方法2600、圖42之方法4200、圖43之方法4300、圖44之方法4400、圖45之方法4500、圖46之方法4600、圖47之方法4700、圖48之方法4800、或其任何組合操作。

該電子裝置4901包括一具有一第一顯示表面4908之第一面板4902、一具有一第二顯示表面4910之第二面板4904及一具有一第三顯示表面4912之第三面板4906。該三個顯示表面4908至4912可經控制以模仿跨越所有三個顯示表面4908至4912擴展之單一顯示螢幕。該第一面板4902可旋轉地耦接至該第二面板4904之第一邊緣且該第三面板4906可旋轉地耦接至該第二面板4904之第二邊緣。一第一加速計4922定位在該第一面板4902處，一第二加速計4924定位在該第二面板4904處，且一第三加速計4926定位在該第三面板4906處。一定向模組4994經耦接以自該第一加速計4922接收第一加速度資料4982。該定向模組4994經耦接以自該第二加速計4924接收第二加速度資料4984。該定向模組4994經耦接以自該第三加速計4926接收第三加速度資料4986。諸如處理器4998之控制器耦接至該定向模組4994，如由箭頭4996展示。相互正交之軸線X1、Y1及Z1與該第一加速計4922相關聯。相互正交之軸線X2、Y2及Z2與該第二加速計4924相關聯。相互正交之軸線X3、Y3及Z3與該第三加速計4926相關聯。

該第一加速計4922耦接至該第一面板4902且可經組態以產生與該第一面板4902之加速度有關之第一加速度資料4982。該第二加速計4924耦接至該第二面板4904且可經組態以產生與該第二面板4904之加速度有關之第二加速度資料4984。該第三加速計4926耦接至該第三面板4906且可經組態以產生與該第三面板4906之加速度有關之第三加速度

資料4986。該定向模組4994可經組態以至少部分基於自該第一加速計4922接收之第一加速度資料4982、自該第二加速計4924接收之第二加速度資料4984及自該第三加速計4926接收之第三加速度資料4986判定該電子裝置4901之組態。

在一特定實施例中，該定向模組4994經組態以基於相對於重力之方向之該第一顯示表面4908之第一定向、相對於重力之方向之該第二顯示表面4910之第二定向及相對於重力之方向之該第三顯示表面4912之第三定向判定該電子裝置4901之組態。在一特定實施例中，該處理器4998經組態以基於所偵測到的電子裝置4901之組態之改變自動地調整提供至該第一顯示表面4908、該第二顯示表面4910及該第三顯示表面4912中之至少一者的圖形使用者介面(GUI)。

參看圖50，描繪處於完全擴展組態中的圖49之電子裝置4901且大體將其指定為5000。在完全擴展組態5000中，由箭頭5032展示由該第一加速計4922感測之加速度，由箭頭5034展示由該第二加速計4924感測之加速度，且由箭頭5036展示由該第三加速計4926感測之加速度。該等加速度5032至5036係歸因於重力且全部在重力之方向上、在根據該第一加速計4922之負Z1方向上、在根據該第二加速計4924之負Z2方向上，且在根據該第三加速計4926之負Z3方向上。該等加速度5032至5036亦具有大體上相同之量值，如由箭頭5032至5036之各別長度表示。

參看圖51，描繪處於完全摺疊組態中的圖49之電子裝置

4901且大體將其指定為5100。在完全摺疊組態5100中，由箭頭5132展示由該第一加速計4922感測之加速度，由箭頭5134展示由該第二加速計4924感測之加速度，且由箭頭5136展示由該第三加速計4926感測之加速度。該等加速度5132至5136係歸因於重力且全部在重力之方向上、在根據該第一加速計4922之負Z1方向上、在根據該第二加速計4924之正Z2方向上，且在根據該第三加速計4926之負Z3方向上。由該第二加速計4924感測之加速度5134之方向與由該第一加速計4922感測之加速度5132之方向相反且與由該第三加速計4926感測之加速度5136之方向相反。在完全摺疊組態5100中，該第二加速計4924相對於該第一加速計4922且相對於該第三加速計4926「顛倒」。該等加速度5132至5136全部具有大體上相同之量值，如由箭頭5132至5136之各別長度表示。

參看圖52，描繪處於拇指撥弄組態中的圖49之電子裝置4901且大體將其指定為5200。在拇指撥弄組態5200中，由箭頭5232展示由該第一加速計4922感測之加速度，由箭頭5234展示由該第二加速計4924感測之加速度，且由箭頭5236展示由該第三加速計4926感測之加速度。該等加速度5232至5236係歸因於重力且全部在重力之方向上、在根據該第一加速計4922之負Z1方向上，具有在根據該第二加速計4924之負Z2方向上之重力分量5250及在負X2方向上之重力分量5252，且具有在根據該第三加速計4926之負Z3方向上之重力分量5240及在負X3方向上之重力分量5242。該

等加速度5232至5236全部具有大體上相同之量值，如由箭頭5232至5236之各別長度表示。

該重力分量5240之量值等於該加速度5236與該重力分量5242之間的角之正弦與該加速度5236之量值的乘積。舉例而言，若角為三十度，則該重力分量5240之量值為該加速度5236之量值之二分之一且亦為該加速度5232之量值之二分之一，因為該加速度5232之量值與該加速度5236之量值相同。類似地，該重力分量5250之量值等於該加速度5234與該重力分量5252之間的角之正弦與該加速度5234之量值的乘積。舉例而言，若角為三十度，則該重力分量5250之量值為該加速度5234之量值之二分之一且亦為該加速度5232之量值之二分之一，因為該加速度5234之量值與該加速度5232之量值相同。

參看圖53，描繪處於視訊會議組態中的圖49之電子裝置4901且大體將其指定為5300。在視訊會議組態5300中，由箭頭5332展示由該第一加速計4922感測之加速度，由箭頭5334展示由該第二加速計4924感測之加速度，且由箭頭5336展示由該第三加速計4926感測之加速度。該等加速度5332至5336係歸因於重力且全部在重力之方向上、在根據該第一加速計4922之負Z1方向上、在根據該第二加速計4924之負Z2方向上，且在根據該第三加速計4926之正Z3方向上。由該第三加速計4926感測之加速度5336之方向與由該第一加速計4922感測之加速度5332之方向相反且與由該第二加速計4924感測之加速度5334之方向相反。在視訊會

議組態 5300 中，該第三加速計 4926 相對於該第一加速計 4922 且相對於該第二加速計 4924 「顛倒」。該等加速度 5332 至 5336 全部具有大體上相同之量值，如由箭頭 5332 至 5336 之各別長度表示。

參看圖 54，描繪處於旅行時鐘組態中的圖 49 之電子裝置 4901 且大體將其指定為 5400。在旅行時鐘組態 5400 中，由箭頭 5432 展示由該第一加速計 4922 感測之加速度，由箭頭 5434 展示由該第二加速計 4924 感測之加速度，且由箭頭 5436 展示由該第三加速計 4926 感測之加速度。該等加速度 5432 至 5436 係歸因於重力且全部在重力之方向上，具有在根據該第一加速計 4922 之負 Z1 方向上之重力分量 5440 及在負 X1 方向上之重力分量 5442，具有在根據該第二加速計 4924 之負 Z2 方向上之重力分量 5450 及在正 X2 方向上之重力分量 5452，且在根據該第三加速計 4926 之負 Z3 方向上。該等加速度 5432 至 5436 全部具有大體上相同之量值，如由箭頭 5432 至 5436 之各別長度表示。

該重力分量 5440 之量值等於該加速度 5432 與該重力分量 5442 之間的角之正弦與該加速度 5432 之量值的乘積。舉例而言，若角為三十度，則該重力分量 5440 之量值為該加速度 5432 之量值之二分之一且亦為該加速度 5436 之量值之二分之一，因為該加速度 5432 之量值與該加速度 5436 之量值相同。類似地，該重力分量 5450 之量值等於該加速度 5434 與該重力分量 5452 之間的角之正弦與該加速度 5434 之量值的乘積。舉例而言，若角為三十度，則該重力分量 5450 之

量值為該加速度5434之量值之二分之一且亦為該加速度5436之量值之二分之一，因為該加速度5434之量值與該加速度5436之量值相同。

參看圖55，描繪處於雙面板組態中的圖49之電子裝置4901且大體將其指定為5500。在雙面板組態5500中，由箭頭5532展示由該第一加速計4922感測之加速度，由箭頭5534展示由該第二加速計4924感測之加速度，且由箭頭5536展示由該第三加速計4926感測之加速度。該等加速度5532至5536係歸因於重力且全部在重力之方向上、在根據該第一加速計4922之正Z1方向上、在根據該第二加速計4924之負Z2方向上，且在根據該第三加速計4926之負Z3方向上。由該第一加速計4922感測之加速度5532之方向與由該第二加速計4924感測之加速度5534之方向相反且與由該第三加速計4926感測之加速度5536之方向相反。在雙面板組態5500中，該第一加速計4922相對於該第二加速計4924且相對於該第三加速計4926「顛倒」。該等加速度5532至5536全部具有大體上相同之量值，如由箭頭5532至5536之各別長度表示。

在一特定實施例中，圖55中所說明之雙面板組態可充當「書籍模式」且包括該第二加速計4924及該第三加速計4926之面板可模擬書籍之兩面。在此種書籍模式組態中，包括該第一加速計4922之面板在正常操作期間可遠離使用者往回摺疊且斷電以節省能量(例如，由圖8之電池884及886供應之能量)。應注意，雖然圖55中所說明之特定組態

將書籍模式面板描繪為大體上共面，但該等面板可改為稍微朝向彼此彎曲，進而進一步模擬書籍中之文字及影像之檢視。

此外，除先前所描述之一或多個預定組態之外，圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201及圖38至圖41之電子裝置3801中的一或多者亦可經組態以在書籍模式組態中操作。

圖56為一判定一電子裝置之組態之方法5600的第一說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、或其任何組合處執行該方法5600。

接收一感測器輸入5602且在5604處使用該感測器輸入5602偵測一新硬體組態。基於使用相對於第一面板(g1)、第二面板(g2)及第三面板(g3)之重力之量值(M)及方向(D)的加速度資料偵測該新硬體組態。舉例而言，該感測器輸

入5602可(諸如)經由一或多個加速計指示一多面板裝置之一或多個面板之相對定向或定向之改變。

移至決策5606，在5606處，作出相對於該第一面板之重力之方向 $D(g1)$ 是否大體上與相對於該第三面板之重力之方向 $D(g3)$ 相同且大體上與相對於該第二面板之重力之方向 $D(g2)$ 相反的判定。在判定 $D(g1)$ 大體上與 $D(g3)$ 相同且大體上與 $D(g2)$ 相反之情況下，在5608處，判定該裝置處於完全摺疊組態中。舉例而言，該裝置可處於圖51之完全摺疊組態5100中。當y方向上(亦即，圖49之Y1方向上)之加速度資料之量值大於x方向上(亦即，圖49之X1方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於直式組態中。當x方向上(亦即，圖49之X1方向上)之加速度資料之量值大於y方向上(亦即，圖49之Y1方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於橫式組態中。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖51之完全摺疊組態5100)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在5604處偵測一新組態。

在判定 $D(g1)$ 並非大體上與 $D(g3)$ 相同及/或並非大體上與 $D(g2)$ 相反之情況下，在決策5610處，作出 $D(g1)$ 是否大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相同及相對於該第一面板之重力之z分量(亦即，在圖49之Z1方向上之重力之分量)的量值 $M(g1)$ 是否大體上與相對於該第二面板之重力之z分量(亦即，在圖49之Z2方向上之重力之分量)之量值 $M(g2)$ 相同且大體上與相對於該第三面板之重力之z分量(亦即，

在圖 49 之 Z3 方向上之重力之分量)之量值 $M(g3)$ 相同的判定。在判定 $D(g1)$ 大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相同且 $M(g1)$ 大體上與 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的情況下，在 5612 處，判定該裝置處於完全擴展組態中。舉例而言，該裝置可處於圖 50 之完全擴展組態 5000 中。當 x 方向上(亦即，圖 49 之 X1 方向上)之加速度資料之量值大於 y 方向上(亦即，圖 49 之 Y1 方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於直式組態中。當 y 方向上(亦即，圖 49 之 Y1 方向上)之加速度資料之量值大於 x 方向上(亦即，圖 49 之 X1 方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於橫式組態中。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖 50 之完全擴展組態 5000)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在判定 $D(g1)$ 並非大體上與 $D(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $D(g3)$ 相同及/或 $M(g1)$ 並非大體上與 $M(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $M(g3)$ 相同之情況下，在決策 5614 處，作出 $D(g1)$ 是否大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相同及兩倍之 $M(g1)$ 是否大體上與兩倍之 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的判定。在判定 $D(g1)$ 大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相同且兩倍之 $M(g1)$ 大體上與兩倍之 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的情況下，在 5616 處，判定該裝置處於旅行時鐘組態中。舉例而言，該裝置可處於圖 54 之旅行時鐘組態 5400 中，其中該第一面板與該第二面板之間的角為六十度。在替代實施例中，該第一面板與該第二面板之間

的角可大於或小於六十度。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖 54 之旅行時鐘組態 5400)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在判定 $D(g1)$ 並非大體上與 $D(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $D(g3)$ 相同及/或兩倍之 $M(g1)$ 並非大體上與兩倍之 $M(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $M(g3)$ 相同之情況下，在決策 5618 處，作出 $D(g1)$ 是否大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相反及 $M(g1)$ 是否大體上與 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的判定。在判定 $D(g1)$ 大體上與 $D(g2)$ 相同且大體上與 $D(g3)$ 相反且 $M(g1)$ 大體上與 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的情況下，在 5620 處，判定該裝置處於視訊會議組態中。舉例而言，該裝置可處於圖 53 之視訊會議組態 5300 中。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖 53 之視訊會議組態 5300)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在判定 $D(g1)$ 並非大體上與 $D(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $D(g3)$ 相反及/或 $M(g1)$ 並非大體上與 $M(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $M(g3)$ 相同之情況下，在決策 5622 處，作出 $D(g1)$ 是否大體上與 $D(g2)$ 相反且大體上與 $D(g3)$ 相反及 $M(g1)$ 是否大體上與 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的判定。在判定 $D(g1)$ 大體上與 $D(g2)$ 相反且大體上與 $D(g3)$ 相反且 $M(g1)$ 大體上與 $M(g2)$ 相同且大體上與 $M(g3)$ 相同的情況下，在 5624 處，判定該裝置處於雙螢幕組態中。舉例而言，該裝置可

處於圖 55 之雙螢幕組態 5500 中。當 x 方向上(亦即，圖 49 之 X1 方向上)之加速度資料之量值大於 y 方向上(亦即，圖 49 之 Y1 方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於直式組態中。當 y 方向上(亦即，圖 49 之 Y1 方向上)之加速度資料之量值大於 x 方向上(亦即，圖 49 之 X1 方向上)之加速度資料之量值時，判定該裝置處於橫式組態中。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖 55 之雙螢幕組態 5500)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在判定 D(g1)並非大體上與 D(g2)相反及/或並非大體上與 D(g3)相反及/或 M(g1)並非大體上與 M(g2)相同及/或並非大體上與 M(g3)相同之情況下，在決策 5626 處，作出 D(g1)是否大體上與 D(g2)相同且大體上與 D(g3)相同及 M(g1)是否大體上與兩倍之 M(g2)相同且大體上與兩倍之 M(g3)相同的判定。在判定 D(g1)大體上與 D(g2)相同且大體上與 D(g3)相同且 M(g1)大體上與兩倍之 M(g2)相同且大體上與兩倍之 M(g3)相同的情況下，在 5628 處，判定該裝置處於拇指撥弄組態中。舉例而言，該裝置可處於圖 52 之拇指撥弄組態 5200 中，其中該第一面板與該第二面板之間的角為一百二十度。在替代實施例中，該第一面板與該第二面板之間的角可大於或小於一百二十度。若該組態已改變(例如，先前所偵測到的組態並非圖 52 之拇指撥弄組態 5200)，則根據該組態改變修改圖形使用者介面且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在作出 $D(g1)$ 並非大體上與 $D(g2)$ 相同及/或並非大體上與 $D(g3)$ 相同及/或 $M(g1)$ 並非大體上與兩倍之 $M(g2)$ 相同及/或並非大體上與兩倍之 $M(g3)$ 相同的判定的情況下，可在 5630 處作出該裝置處於過渡組態中之判定，且不在顯示面板處執行改變，且處理可返回至在 5604 處偵測一新組態。

在各種說明性實施例中，可不將一定向視為一改變之定向，直至新定向已一致歷時某一時段(例如，約 200 毫秒(ms))為止。若 z 方向上(亦即，圖 49 之 Z1 方向上)之加速度資料之量值大體上為零，則可能難以自 z 方向上之加速度之量值判定面板之定向。若 x 方向上(亦即，圖 49 之 X1 方向上)之加速度資料之量值大於零，則可改為使用 x 方向上之加速度資料之量值。若 x 方向上及 z 方向上之加速度資料之量值均大體上為零，則可改為使用 y 方向上(亦即，圖 49 之 Y1 方向上)之加速度資料之量值。

圖 57 為一判定一電子裝置之組態之方法 5700 的第二說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖 1 至圖 7 之電子裝置 101、圖 8 之電子裝置 800、圖 9 至圖 14 之電子裝置 900、圖 15 至圖 17 之電子裝置 1501、圖 18 至圖 20 之電子裝置 1801、圖 21 之電子裝置 2100、圖 22 至圖 23 之電子裝置 2201、圖 24 及圖 25 之電子裝置 2401、圖 27 至圖 31 之電子裝置 2701、圖 32 至圖 37 之電子裝置 3201、圖 38 至圖 41 之電子裝置 3801、圖 49 至圖 55 之電子裝置 4901、或其任何組合處執行該方法 5700。

該方法 5700 包括在 5702 處自一耦接至一電子裝置之第一

部分之第一感測器接收第一加速度資料。舉例而言，該定向模組4994可自耦接至圖49之電子裝置4901之第一面板4902的第一加速計4922接收該第一加速度資料4982。該方法進一步包括在5704處自一耦接至該電子裝置之第二部分之第二感測器接收第二加速度資料，其中該第一部分之位置可相對於該第二部分之位置移動。舉例而言，該定向模組4994可自耦接至圖49之電子裝置4901之第二面板4904的第二加速計4924接收該第二加速度資料4984，其中該第一面板4902之位置可相對於該第二面板4904之位置移動。

該方法進一步包括在5706處至少部分基於該第一加速度資料及該第二加速度資料判定該電子裝置之組態。舉例而言，若該第一加速度資料4982指示該第一加速計4922處的在負Z1方向上之重力之方向且該第二加速度資料4984指示該第二加速計4924處的在正Z2方向上之重力之方向，則該定向模組4994可判定該第一面板4902完全摺疊靠在該第二面板4904上以使得圖49之裝置4901可處於圖51之完全摺疊組態5100中。類似地，若該第一加速度資料4982指示該第一加速計4922處的在負Z1方向上之重力之方向且該第二加速度資料4984指示該第二加速計4924處的在負Z2方向上之重力之方向，則該定向模組4994可判定該第一面板4902相對於該第二面板4904完全擴展以使得圖49之裝置4901可處於圖50之完全擴展組態5000中。

圖58為一判定一電子裝置之組態之方法5800的第三說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可在圖1至圖7之

電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、或其任何組合處執行該方法5800。

該方法5800包括在5802處自一耦接至一電子裝置之第一部分之第一感測器接收第一加速度資料。舉例而言，該定向模組4994可自耦接至圖49之電子裝置4901之第一面板4902的第一加速計4922接收該第一加速度資料4982。該方法進一步包括在5804處自一耦接至該電子裝置之第二部分之第二感測器接收第二加速度資料，其中該第一部分之位置可相對於該第二部分之位置移動。舉例而言，該定向模組4994可自耦接至圖49之電子裝置4901之第二面板4904的第二加速計4924接收該第二加速度資料4984，其中該第一面板4902之位置可相對於該第二面板4904之位置移動。該方法進一步包括在5806處自一耦接至該電子裝置之第三部分之第三感測器接收第三加速度資料，該第三部分包括一可旋轉地耦接至該第二面板之第三面板，其中組態係進一步基於該第三加速度資料來判定。舉例而言，該定向模組4994可自耦接至圖49之電子裝置4901之第三面板4906的第三加速計4926接收該第三加速度資料4986，其中該第三面板4906可旋轉地耦接至該第二面板4904。若該第一加速度

資料4982指示該第一加速計4922處的在負Z1方向上之重力之方向，該第二加速度資料4984指示該第二加速計4924處的在正Z2方向上之重力之方向，且該第三加速度資料4986指示該第三加速計4926處的在負Z3方向上之重力之方向，則該定向模組4994可判定圖49之裝置4901可處於圖51之完全摺疊組態5100中。類似地，若該第一加速度資料4982指示該第一加速計4922處的在負Z1方向上之重力之方向，該第二加速度資料4984指示該第二加速計4924處的在負Z2方向上之重力之方向，且該第三加速度資料4986指示該第三加速計4926處的在負Z3方向上之重力之方向，則該定向模組4994可判定圖49之裝置4901可處於圖50之完全擴展組態5000中。

該方法進一步包括在5808處基於該第一加速度資料之第一重力分量判定該第一部分之第一定向。舉例而言，該第一加速度資料4982可指示根據該第一加速計4922的歸因於在重力之方向上的重力的圖54之加速度5432，其具有在負Z1方向上之重力分量5440及在負X1方向上之重力分量5442。該重力分量5440之量值等於該加速度5432與該重力分量5442之間的角之正弦與該加速度5432之量值的乘積。舉例而言，若該角為三十度，則該重力分量5440之量值為該加速度5432之量值之二分之一。該第一面板4902之定向可為圖54之旅行時鐘組態5400中所展示的定向。

該方法進一步包括在5810處基於該第二加速度資料之第二重力分量判定該第二部分之第二定向。舉例而言，該第

二加速度資料4984可指示根據該第二加速計4924的歸因於在重力之方向上的重力的圖54之加速度5434，其具有在負Z2方向上之重力分量5450及在正X2方向上之重力分量5452。該重力分量5450之量值等於該加速度5434與該重力分量5452之間的角之正弦與該加速度5434之量值的乘積。舉例而言，若該角為三十度，則該重力分量5450之量值為該加速度5434之量值之二分之一。該第二面板4904之定向可為圖54之旅行時鐘組態5400中所展示的定向。

該方法進一步包括在5812處基於該第三加速度資料之第三重力分量判定該第三部分之第三定向。舉例而言，該第三加速度資料4986可指示根據該第三加速計4926的歸因於在重力之方向上的重力的圖52之加速度5236，其具有在負Z3方向上之重力分量5240及在負X3方向上之重力分量5242。該重力分量5240之量值等於該加速度5236與該重力分量5242之間的角之正弦與該加速度5236之量值的乘積。舉例而言，若該角為三十度，則該重力分量5240之量值為該加速度5236之量值之二分之一。該第三面板4906之定向可為圖52之拇指撥弄組態5200中所展示的定向。該方法進一步包括在5814處基於該第一加速度資料、該第二加速度資料及該第三加速度資料判定該電子裝置之組態。舉例而言，可根據圖56之方法5600基於該第一加速度資料4982、該第二加速度資料4984及該第三加速度資料4986判定圖49之電子裝置4901之組態。

參看圖59，描繪一具有摺疊組態/傾斜感測器(諸如，加

速計)之電子裝置之一特定說明性實施例且大體將其指定為5900。在一特定實施例中，該電子裝置5900為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900之三面板版本、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、或其任何組合。在一特定實施例中，該電子裝置5900經組態以根據圖26之方法2600、圖42之方法4200、圖43之方法4300、圖44之方法4400、圖45之方法4500、圖46之方法4600、圖47之方法4700、圖48之方法4800、圖56之方法5600、圖57之方法5700、圖58之方法5800、或其任何組合操作。

該裝置5900包括一經由跨越鉸鏈(未圖示)之連接集合5990耦接至一第一顯示板5903且耦接至第二顯示板5905之主板5901。該等板5901、5903及5905中之每一者可處於多面板鉸接裝置(諸如，圖1至圖7之電子裝置101)之獨立面板中。

該主板5901包括一顯示器5902、一耦接至一記憶體5932之處理器5910、一耦接至一或多個摺疊組態/傾斜感測器5972之定向模組5970、一顯示器控制器5962、一觸控式螢幕控制器5952、一無線控制器5940、一短距離無線介面5946、一編碼器/解碼器(編解碼器)5934及一電力管理積體

電路(PMIC)5980。該第一顯示板5903包括一耦接至一顯示器控制器5964之顯示器5904、一觸控式螢幕控制器5954及一或多個摺疊組態/傾斜感測器5974。該第二顯示板5905包括一耦接至一顯示器控制器5966之顯示器5906、一觸控式螢幕控制器5956及一或多個摺疊組態/傾斜感測器5976。該第一顯示板5903經由一第一通信路徑(諸如，第一高速串列鏈接5992)耦接至該主板5901。該第二顯示板5905經由一第二通信路徑(諸如，第二高速串列鏈接5994)耦接至該主板5901。該第一顯示板5903及該第二顯示板5905各自具有一經由一電力線5996耦接至該PMIC 5980之電池5984及5986，該電力線5996可能能夠在該PMIC 5980與該等電池5984及5986之間傳導至少1.5安培(A)。在一特定實施例中，一相機5920及一電力輸入端5982亦耦接至該主板5901。

該處理器5910可包括一或多個處理裝置，諸如，一或多個ARM型處理器、一或多個數位信號處理器(DSP)、其他處理器、或其任何組合。該處理器5910可存取一或多個電腦可讀媒體(諸如，代表性記憶體5932)。該記憶體5932儲存資料(未圖示)及處理器可執行指令(諸如，軟體5933)。大體而言，該軟體5933包括可由該處理器5910執行之處理器可執行指令，且可包括應用軟體、作業系統軟體、其他類型之程式指令、或其任何組合。雖然該記憶體5932被描繪為在該處理器5910之外部，但在其他實施例中，該記憶體5932可在該處理器5910之內部，諸如，在快取記憶體

處、在一或多個暫存器或暫存器組處、在該處理器5910處之其他儲存裝置處、或其任何組合。

該處理器5910亦耦接至摺疊組態感測器(諸如，分別在該主板5901、該第一顯示面板5903及該第二顯示面板5905處之摺疊組態及傾斜感測器5972、5974及5976)。在一說明性實例中，該裝置5900可為圖49之電子裝置4901，且該等感測器5972、5974及5976可經調適以按照圖51中所說明之完全摺疊組態、圖52中所說明之拇指撥弄組態、圖54中所說明之旅行時鐘組態、圖50中所說明之完全擴展組態、圖55中所說明之雙螢幕組態或圖53中所說明之視訊會議組態中的一或多者偵測該裝置5900之摺疊組態。在一特定實施例中，該等感測器5972、5974及5976包括諸如圖49之第一加速計4922、第二加速計4924及第三加速計4926之加速計。該定向模組5970可為圖49之定向模組4994且可實施圖56之方法5600、圖57之方法5700、圖58之方法5800、或其任何組合。該定向模組5970可為硬體、由該處理器5910執行之軟體5933、或其任何組合。

該等顯示器控制器5962、5964及5966經組態以控制該等顯示器5902、5904及5906。在一特定實施例中，該等顯示器5902、5904及5906可對應於圖1至圖7中所說明之顯示表面102、104及106。該等顯示器控制器5962、5964及5966可經組態以回應於該處理器5910以根據該裝置5900之組態提供圖形資料以在該等顯示器5902、5904及5906處顯示。舉例而言，當該裝置5900處於完全摺疊組態中時，該等顯

示器控制器 5962、5964及5966可控制該第一顯示器 5902以顯示一圖形使用者介面且可使其他顯示器 5904及5906斷電或不使用其他顯示器 5904及5906。作為另一實例，當該裝置 5900處於完全擴展組態中時，該等顯示器控制器 5962、5964及5966可控制該等顯示器 5902、5904及5906以各自顯示一影像之一各別部分以作為一橫跨所有三個顯示器 5902、5904及5906之單一有效螢幕操作。

在一特定實施例中，該等顯示器 5902、5904及5906中之每一者回應於經由一分別耦接至該等觸控式螢幕控制器 5952、5954或5956之各別觸控式螢幕進行之使用者輸入。該等觸控式螢幕控制器 5952、5954及5956經組態以自該等顯示器 5902、5904及5906接收表示一使用者輸入之信號且將指示該使用者輸入之資料提供至該處理器 5910。舉例而言，該處理器 5910可回應於一指示該第一顯示器 5902上之一應用程式圖符處之一雙擊的使用者輸入且可回應於該使用者輸入而執行一應用程式並在該等顯示器 5902、5904或5906中之一或多者處顯示一應用程式視窗。

在一特定實施例中，與在獨立面板上具有一控制器及一對應顯示器之其他實施例相比較，藉由具有每一顯示器控制器 5962、5964及5966及每一觸控式螢幕控制器 5952、5954及5956與一對應顯示器 5902、5904及5906，可減少在面板之間傳遞之資料的量。然而，在其他實施例中，可將該等顯示器控制器 5962、5964或5966或觸控式螢幕控制器 5953、5954或5956中之兩者或兩者以上組合(諸如)成一控

制所有三個顯示器 5902、5904 及 5906 之單一控制器。另外，雖然說明三個顯示器 5902、5904 及 5906，但在其他實施例中，該裝置 5900 可包括多於三個或少於三個顯示器。

該等高速串列鏈接 5992 及 5994 可為高速雙向串列鏈接。舉例而言，該等鏈接 5992 及 5994 可為行動顯示數位介面 (MDDI) 型鏈接。可將觸控式螢幕資料及感測器資料嵌入於串列流中以自該等面板 5903 及 5905 傳回至該處理器 5910，以使得可僅將四個差分對用於跨越該等面板 5901、5903 及 5905 之間的各別鉸鏈之傳信。

在一特定實施例中，該等感測器 5972、5974 及 5976 可經調適以基於在一或多個感測器處接收之輸入偵測該裝置 5900 之摺疊組態。舉例而言，該等感測器 5972、5974 及 5976 中之一或多者可包括一或多個加速計、傾斜計、鉸鏈偵測器、其他偵測器、或其任何組合，或自其接收輸入。該等感測器 5972、5974 及 5976 可將指示所偵測到的裝置 5900 之摺疊組態之資訊提供至該定向模組 5970 且提供至該處理器 5910。該等感測器 5972、5974 及 5976 可(諸如)藉由偵測相對於該裝置 5900 之一相鄰顯示面板之一顯示面板的旋轉角來回應於一相對摺疊位置。該等感測器 5972、5974 及 5976 亦可回應於耦接至該裝置 5900 之一或多個顯示面板之一或多個其他感測器(諸如，一或多個加速計或傾斜計)。

如圖 59 中所說明，一編碼器/解碼器(編解碼器) 5934 亦可耦接至該處理器 5910。一揚聲器 5922 及一麥克風 5924 可耦

接至該編解碼器5934。圖59亦指示一無線控制器5940可耦接至該處理器5910且耦接至一無線天線5942，且可使得該裝置5900能夠經由諸如廣域網路(WAN)之無線網路通信。該處理器5910可回應於該無線控制器5940以在該裝置5900接收到一來話呼叫時在該等顯示器5902、5904及5906中之一或多者處顯示呼叫標誌(諸如，來話顯示或來話號碼)。該處理器5910可至少部分基於該裝置5900之摺疊組態(其係基於來自該等感測器5972、5974及5976之輸入來判定)來判定大小、位置及定向，以及一用於顯示該呼叫標誌之特定顯示器5902、5904及5906。舉例而言，可將該呼叫標誌顯示為一或多個其他應用程式上方之一具有一基於該摺疊組態之大小、位置及定向的爆出窗或文字。

在一特定實施例中，該裝置5900經組態以可在所有摺疊組態中針對無線電話通信操作。在一特定實施例中，該處理器5910耦接至一可經由一天線5948耦接至一耳機5950之短距離無線介面5946。該短距離無線介面5946可經由一特用無線網路(諸如，藍牙網路)無線地耦接至該耳機5950(諸如，一包括一聽筒及一麥克風之裝置)。該處理器5910可實施用於判定回應於一來話呼叫是顯示該呼叫標誌或是警告該耳機5950之邏輯。舉例而言，當該裝置5900處於完全擴張組態中且一多媒體檔案或串流媒體跨越所有顯示器5902、5904及5906顯示時，該處理器5910可自動地警告該耳機5950，且否則可在其他情況下顯示呼叫標誌。

在一特定實施例中，圖59之一或多個組件可接近於該等

裝置面板中之一或多者定位或定位於該等裝置面板中之一或多者內。舉例而言，該處理器5910可定位於該中央面板內且外部面板可各自儲存一電池5984及5986。在一特定實施例中，可以使得該裝置能夠在拇指撥弄組態中保持立式之方式將該等面板加重。

如先前關於圖21所論述，當一多面板電子裝置跨越多個顯示表面顯示一影像或視訊時，該影像或視訊之一部分可能歸因於該等顯示表面之間的間隙之存在而遺漏。舉例而言，參看圖39至圖41，所顯示之網頁之部分可能歸因於該電子裝置3801之顯示表面之間的間隙而遺漏。為了避免此遺漏部分之出現，可沿著該等顯示表面之邊緣「分裂」該影像或視訊。舉例而言，可「分裂」圖33之應用程式圖符3206及圖36之應用程式視窗3516。然而，當發生該「分裂」時，圖33之應用程式圖符3206及圖36之應用程式視窗3516之幾何形狀可能看起來失真。亦即，圖33之應用程式圖符3206及圖36之應用程式視窗3516可能歸因於圖33及圖36之間隙3414之存在而看起來拉長。

參看圖60，描繪一電子裝置6001之一特定說明性實施例且大體將其指定為6000。該電子裝置6001包括藉由一間隙6006分離之一第一顯示表面6002及一第二顯示表面6004。該電子裝置6001亦包括一運動感測器6008。在一特定實施例中，該電子裝置6001為圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子

裝置 2100、圖 22 至圖 23 之電子裝置 2201、圖 24 及圖 25 之電子裝置 2401、圖 27 至圖 31 之電子裝置 2701、圖 32 至圖 37 之電子裝置 3201、圖 38 至圖 41 之電子裝置 3801、圖 49 至圖 55 之電子裝置 4901、或其任何組合的一部分。在一特定實施例中，該電子裝置 6001 經組態以根據圖 26 之方法 2600、圖 42 之方法 4200、圖 43 之方法 4300、圖 44 之方法 4400、圖 45 之方法 4500、圖 46 之方法 4600、圖 47 之方法 4700、圖 48 之方法 4800、圖 56 之方法 5600、圖 57 之方法 5700、圖 58 之方法 5800、或其任何組合操作。

偶爾地，該電子裝置 6001 可顯示一大於該等顯示表面 6002 及 6004 中之任一者之影像。舉例而言，在圖 60 中所說明之特定實施例中，該電子裝置 6001 顯示熟知之全字母短句「The quick brown fox jumps over the lazy dog.」。該影像之第一部分「ps over the lazy dog.」顯示在該第一顯示表面 6002 處且該影像之第二部分「The quick brown fox j」顯示在該第二顯示表面 6004 處。歸因於該間隙 6006 之存在，未顯示該第一部分與該第二部分之間的第三部分「um」。

該運動感測器 6008 可經組態以偵測該電子裝置 6001 之移動。舉例而言，該運動感測器 6008 可經組態以偵測該電子裝置 6001 之平移運動、旋轉運動或傾斜運動，如關於先前圖所描述。在一說明性實施例中，該運動感測器 6008 包括一加速計、一傾斜計、或其任何組合。在一特定實施例中，該運動感測器 6008 如關於圖 38 之感測器 3810 及 3820、

圖 49 至圖 55 之加速計 4922 至 4926、或其任何組合所描述起作用。回應於該運動感測器 6008 偵測到該電子裝置 6001 之移動，該電子裝置 6001 可變更在該第一顯示表面 6002 及該第二顯示表面 6004 處顯示之影像部分，如本文中關於圖 61 至圖 69 所描述。應注意，雖然該運動感測器 6008 被描繪為耦接至該第一顯示表面 6002，但該運動感測器可改為耦接至該第二顯示表面 6004 或可定位於該間隙 6006 中。

參看圖 61，描繪在電子裝置 6001 處顯示一影像之一說明性實施例且大體將其指定為 6100。如關於圖 60 所描述，歸因於該間隙 6006 而未顯示影像之第三部分「um」。

當圖 60 之運動感測器 6008 偵測到該電子裝置 6001 之移動時，該電子裝置 6001 可(諸如)在該第一顯示表面 6002 處或在該第二顯示表面 6004 處顯示該影像之第三部分「um」。在一特定實施例中，顯示該影像之第三部分歷時一簡短時段(例如，一或兩秒)。在該簡短時段逝去之後，再次以原始狀態顯示該影像(亦即，該影像之第一部分顯示在該第一顯示表面 6002 處，該影像之第二部分顯示在該第二顯示表面 6004 處，且影像之第三部分不顯示)。或者，可顯示該影像之第三部分，直至該運動感測器 6008 偵測到該電子裝置 6001 之第二移動為止。

因此，可由使用者「搖動」該電子裝置 6000 或使該電子裝置 6000「傾斜」以便查看歸因於該間隙 6006 而未顯示的該影像之第三部分。可在該電子裝置 6001 之移動之方向上或在與該電子裝置 6001 之移動相反之方向上顯示該影像之

第三部分。

參看圖 62，描繪在電子裝置 6001 處顯示一影像之一說明性實施例且大體將其指定為 6200。在圖 62 中所說明之特定實施例中，該影像在與該電子裝置 6001 之移動相同之方向上移動。因此，可使該電子裝置 6001 之使用者感覺到如同其在其搖動該電子裝置 6001 之方向上「推動」該影像一樣。舉例而言，可回應於該電子裝置 6001 之使用者移動該電子裝置 6001 以便將該電子裝置 6001 大體上在該第一顯示表面 6002 之平面內向左平移而在該第二顯示表面 6004 處顯示該影像之第三部分「um」。

類似地，可使該電子裝置 6001 之使用者感覺到如同其在其使該電子裝置 6001 傾斜之方向上使該影像「滑動」一樣。舉例而言，可回應於該電子裝置 6001 之使用者使該電子裝置之右邊緣在大體上正交於該第一顯示表面 6002 之平面之方向上向上傾斜而在該第二顯示表面 6004 處顯示該影像之第三部分「um」，以使得該第三部分「um」「向下滑動」至該第二顯示表面 6004 上。

應注意，為了保留該影像之幾何形狀，當在該第二顯示表面 6004 處顯示該影像之第三部分「um」時，不再在該第二顯示表面 6004 處顯示該影像之第二部分之隱藏部分「Th」。在一特定實施例中，該第三部分「um」與隱藏部分「Th」各自具有一大體上等於該間隙 6006 之寬度之寬度。

參看圖 63，描繪在電子裝置 6001 處顯示一影像之一說明

性實施例且大體將其指定為6300。在圖63中所說明之特定實施例中，該影像在與該電子裝置6001之移動相反之方向上移動。因此，該電子裝置6001之使用者可感覺到該電子裝置6001充當固定影像之可移動「視窗」。

應注意，為了保留該影像之幾何形狀，當在該第一顯示表面6002處顯示該影像之第三部分「um」時，不再在該第一顯示表面6002處顯示該影像之第一部分之隱藏部分「g.」。在一特定實施例中，該第三部分「um」與該隱藏部分「g.」各自具有一大體上等於該間隙6006之寬度之寬度。

參看圖64，描繪在電子裝置6401處顯示一影像之一說明性實施例且大體將其指定為6400。在一特定實施例中，該電子裝置6401為圖60之電子裝置6001之三面板版本。該電子裝置6401包括藉由一間隙6404分離之一第一顯示表面6402及一第二顯示表面6403。該電子裝置6401亦包括一藉由一第二間隙6406與該第二顯示表面6403分離之第三顯示表面6405。該電子裝置6401亦包括類似於圖60之運動感測器6008之運動感測器(未圖示)。

在圖64中所說明之特定實施例中，該電子裝置6401顯示字母表「ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ」之影像。出於說明之目的，將該等顯示表面6402、6403及6405描繪為大體上大小相等且能夠顯示字母表之八個字母。該第一顯示表面6402顯示該影像之第一部分「ABCDEFGH」。該第二顯示表面6403顯示該影像之第二部分「JKLMNOPQ」。

歸因於該間隙6404而未顯示該影像之第三部分「I」。該第三顯示表面6405顯示該影像之第四部分「STUVWXYZ」。歸因於該第二間隙6406而未顯示該影像之第五部分「R」。

當該電子裝置6401之運動感測器偵測到該電子裝置6401之移動時，該電子裝置可顯示該影像之第三部分「I」及第五部分「R」。在一特定實施例中，顯示該第三部分及該第五部分歷時一簡短時段(例如，一或兩秒)。因此，可由使用者「搖動」該電子裝置6401或使該電子裝置6401「傾斜」以便查看歸因於該等間隙6404及6006而未顯示的影像之部分。

參看圖65，描繪在電子裝置6401處顯示一影像之一說明性實施例且大體將其指定為6500。在圖65中所說明之特定實施例中，該影像在與該電子裝置6401之移動相同之方向上移動。在接近於該間隙6404之第一顯示表面6402處顯示該第三部分「I」且在接近於該第二間隙6406之第二顯示表面6403處顯示該第五部分「R」。因此，該電子裝置6401之使用者可感覺到其在其搖動或迅速地移動該電子裝置6401之方向上「推動」該影像。類似地，該電子裝置6401之使用者可或者感覺到其在其使該電子裝置6401傾斜之方向上使該影像「滑動」。

參看圖66，描繪在電子裝置6401處顯示一影像之一說明性實施例且大體將其指定為6600。在圖66中所說明之特定實施例中，該影像在與該電子裝置6401之移動相反之方向上移動。在接近於該間隙6404之第二顯示表面6403處顯示

該第三部分「I」且在接近於該第二間隙6406之第三顯示表面6405處顯示該第五部分「R」。因此，該電子裝置6401之使用者感覺到該電子裝置6401充當固定影像之可移動「視窗」。

應注意，雖然圖60至圖66中所說明之實施例描繪包括文字之影像，但影像亦可包括非文字內容(諸如，幾何形狀、數位說明及相片)。

圖67為一在一電子裝置處顯示影像之方法6700之第一說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可由圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、圖60至圖63之電子裝置6001、圖64至圖66之電子裝置6401、或其任何組合執行該方法6700。

該方法6700包括在6702處在一包括一第一顯示表面及一第二顯示表面之電子裝置處顯示一影像。該第一顯示表面藉由一間隙與該第二顯示表面分離。在該第一顯示表面處顯示該影像之第一部分，在該第二顯示表面處顯示該影像之第二部分，且不顯示在該第一部分與該第二部分之間的該影像之第三部分。舉例而言，在圖60中，可在第一顯示表面6002處顯示第一部分「ps over the lazy dog.」，可在第

二顯示表面6004處顯示第二部分「The quick brown fox j」，且可不顯示第三部分「um」。

該方法6700亦包括在6704處偵測該電子裝置之移動。舉例而言，在圖60中，運動感測器6008可偵測電子裝置6001之移動。

該方法6700進一步包括在6706處回應於偵測到該移動而在該第二顯示表面處顯示該影像之第三部分。舉例而言，如圖62中所描繪，可在該第二顯示表面6004處顯示該影像之第三部分「um」。

圖68為一在一電子裝置處顯示影像之方法6800之第二說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可由圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、圖60至圖63之電子裝置6001、圖64至圖66之電子裝置6401、或其任何組合執行該方法6800。

該方法6800包括在6802處在一包括一第一顯示表面及一第二顯示表面之電子裝置處以一原始狀態顯示一影像。該第一顯示表面藉由一間隙與該第二顯示表面分離。以該原始狀態顯示該影像包括在該第一顯示表面處顯示該影像之第一部分，在該第二顯示表面處顯示該影像之第二部分，

且不顯示在該第一部分與該第二部分之間的該影像之第三部分，其中該第三部分具有大體上等於該間隙之寬度之寬度。舉例而言，在圖60中，可在該第一顯示表面6002處顯示該第一部分「ps over the lazy dog.」，可在該第二顯示表面6004處顯示該第二部分「The quick brown fox j」，且可不顯示該第三部分「um」。

該方法6800亦包括在6804處在該電子裝置之運動感測器處偵測該電子裝置之移動。該移動可為在一大體上在該第一顯示表面之平面內之方向上平移該電子裝置的搖動運動或在一大體上正交於該第一顯示表面之平面之方向上的該電子裝置之至少一邊緣的傾斜運動。該運動感測器可為一加速計、一傾斜計、或其任何組合。舉例而言，在圖60中，該運動感測器6008可偵測該電子裝置6001之移動(例如，平移或傾斜運動)。

該方法6800進一步包括在6806處回應於偵測到該移動而以一經修改之狀態顯示該影像。以該經修改之狀態顯示該影像包括在該第二顯示表面處顯示該影像之第三部分且當顯示該第三部分時不顯示該第二部分之隱藏部分。舉例而言，當在該第二顯示表面6004處顯示該影像之第三部分「um」時，可不顯示該第二部分之隱藏部分「Th」，如圖62中所描繪。

該方法6800包括在6808處在偵測到該移動之後的一時段之後以該原始狀態顯示該影像。舉例而言，在該移動之後之一時段之後，可以該原始狀態顯示該影像，如圖60中所

描繪。在另一實施例中，該電子裝置之第二移動可觸發至該原始狀態之改變。舉例而言，若該電子裝置回應於偵測到一向左之搖動運動而以該經修改之狀態顯示該影像，則該電子裝置可回應於偵測到一向右之搖動運動而以該原始狀態顯示該影像。

圖69為一在一電子裝置處顯示影像之方法6900之第三說明性實施例的流程圖。在一特定實施例中，可由圖1至圖7之電子裝置101、圖8之電子裝置800、圖9至圖14之電子裝置900、圖15至圖17之電子裝置1501、圖18至圖20之電子裝置1801、圖21之電子裝置2100、圖22至圖23之電子裝置2201、圖24及圖25之電子裝置2401、圖27至圖31之電子裝置2701、圖32至圖37之電子裝置3201、圖38至圖41之電子裝置3801、圖49至圖55之電子裝置4901、圖60至圖63之電子裝置6001、圖64至圖66之電子裝置6401、或其任何組合的三面板版本執行該方法6900。

該方法6900包括在6902處在一包括一第一顯示表面、一第二顯示表面及一第三顯示表面之電子裝置處以一原始狀態顯示一影像。該第一顯示表面藉由一間隙與該第二顯示表面分離且該第三顯示表面藉由一第二間隙與該第二顯示表面分離。以該原始狀態顯示該影像包括在該第一顯示表面處顯示該影像之第一部分，在該第二顯示表面處顯示該影像之第二部分，不顯示在該第一部分與該第二部分之間的該影像之第三部分，在該第三顯示表面處顯示該影像之第四部分，且不顯示在該第二部分與該第四部分之間的該

影像之第五部分。舉例而言，參看圖 64，可在該第一顯示表面 6402 處顯示該第一部分「ABCDEFGH」，可在該第二顯示表面 6404 處顯示該第二部分「JKLMNOPQ」，可不顯示該第三部分「I」，可在該第三顯示表面 6405 處顯示該第四部分「STUVWXYZ」，且可不顯示該第五部分「R」。

該方法 6900 亦包括在 6904 處偵測該電子裝置之移動。舉例而言，參看圖 64，可偵測該電子裝置 6401 之移動。

該方法 6900 進一步包括在 6906 處回應於偵測到該移動而以一經修改之狀態顯示該影像。以該經修改之狀態顯示該影像可包括在該第二顯示表面處顯示該影像之第三部分且在該第三顯示表面處顯示該影像之第五部分。舉例而言，可在該第二顯示表面 6403 處顯示該第三部分「I」且可在該第三顯示表面 6405 處顯示該第五部分「R」，如圖 66 中所描繪。

該方法 6900 進一步包括在 6908 處在偵測到該移動之後的一時段之後以該原始狀態顯示該影像。舉例而言，在該移動之後之一時段之後，可以該原始狀態顯示該影像，如圖 64 中所描繪。或者，該電子裝置之第二移動可觸發至該原始狀態之改變。舉例而言，若該電子裝置回應於偵測到一向左之搖動運動而以該經修改之狀態顯示該影像，則該電子裝置可回應於偵測到一向右之搖動運動而以該原始狀態顯示該影像。

因此將瞭解，多顯示器裝置之使用者可能能夠控制(例如，經由運動)該多顯示器裝置何時沿著一間隙「分裂」

一影像(藉此以失真之幾何形狀顯示完整影像)及該多顯示器裝置何時「隱藏」對應於該間隙之該影像之一部分(藉此保留該影像幾何形狀但不顯示完整影像)。因此，使用者可簡單地進行一迅速運動以查看另外將歸因於該間隙而不顯示的影像之文字及形狀。此外，內容提供者可將此「過大」內容分配給使用者而不必擔心確保重要資訊並不定位於可能被該多顯示器裝置隱藏之「間隙區域」中。

熟習此項技術者應進一步瞭解，結合本文中所揭示之實施例所描述之各種說明性邏輯區塊、組態、模組、電路及演算法步驟可實施為電子硬體、電腦軟體或兩者之組合。上文大體在功能性方向描述各種說明性組件、區塊、組態、模組、電路及步驟。將該功能性實施為硬體或是軟體取決於特定應用及強加於整個系統之設計約束。熟習此項技術者可對於每一特定應用以變化之方式實施所描述之功能性，但該等實施決策不應被解釋為會引起偏離本發明之範疇。

結合本文中所揭示之實施例所描述之方法或演算法的步驟可直接體現於硬體中、由處理器執行之軟體模組中或該兩者之組合中。軟體模組可駐留於諸如以下各者之有形儲存媒體中：隨機存取記憶體(RAM)、快閃記憶體、唯讀記憶體(ROM)、可程式化唯讀記憶體(PROM)、可抹除可程式化唯讀記憶體(EPROM)、電可抹除可程式化唯讀記憶體(EEPROM)、暫存器、硬碟、抽取式磁碟、緊密光碟唯讀記憶體(CD-ROM)或此項技術中已知的任何其他形式之有

形儲存媒體。一例示性儲存媒體耦接至處理器以使得該處理器可自該儲存媒體讀取資訊，且可將資訊寫入至該儲存媒體。或者，該儲存媒體可整合至該處理器。該處理器及該儲存媒體可駐留於一特殊應用積體電路(ASIC)中。該ASIC可駐留於一計算裝置或一使用者終端機中。或者，該處理器及該儲存媒體可作為離散組件駐留於一計算裝置或一使用者終端機中。

提供所揭示之實施例之先前描述以使得熟習此項技術者能夠製造或使用所揭示之實施例。熟習此項技術者將容易顯而易見對此等實施例之各種修改，且可在不偏離本發明之範疇之情況下將本文中所定義之原理應用於其他實施例。因此，本發明不意欲限於本文中所展示之實施例，而應符合可能與如由以下申請專利範圍定義之原理及新穎特徵一致的最寬範疇。

【圖式簡單說明】

圖1為一電子裝置之第一說明性實施例之圖；

圖2為處於完全摺疊組態中的圖1之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖3為處於拇指撥弄組態中的圖1之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖4為處於旅行時鐘組態中的圖1之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖5為處於完全擴展組態中的圖1之電子裝置之第一說明性實施例的圖；

圖6為處於完全擴展組態中的圖1之電子裝置之第二說明性實施例的圖；

圖7為處於視訊會議組態中的圖1之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖8為一電子裝置之第二說明性實施例之方塊圖；

圖9為一電子裝置之第三說明性實施例之圖；

圖10為圖9之電子裝置之部分橫截面圖；

圖11為處於成角度組態中的圖9之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖12為圖11之處於成角度組態中之電子裝置的部分橫截面圖；

圖13為處於摺疊組態中的圖9之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖14為圖13之處於摺疊組態中之電子裝置的部分橫截面圖；

圖15為一電子裝置之第四說明性實施例之圖；

圖16為處於旅行時鐘組態中的圖15之電子裝置之圖；

圖17為處於完全擴展組態中的圖16之電子裝置之圖；

圖18為一電子裝置之第五說明性實施例之圖；

圖19為處於旅行時鐘組態中的圖18之電子裝置之圖；

圖20為處於完全擴展組態中的圖18之電子裝置之圖；

圖21為一電子裝置之第六說明性實施例之圖；

圖22為一電子裝置之第七說明性實施例之圖；

圖23為處於部分摺疊組態中的圖22之電子裝置之圖；

圖24為一電子裝置之第八說明性實施例之圖；

圖25為處於組裝組態中的圖24之電子裝置之圖；

圖26為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第一說明性實施例的流程圖；

圖27為一電子裝置之第九說明性實施例之圖；

圖28為處於拇指撥弄組態中的圖27之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖29為處於完全擴展組態中的圖27之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖30為處於旅行時鐘組態中的圖27之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖31為處於視訊會議組態中的圖27之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖32為一電子裝置之第十說明性實施例之圖；

圖33為處於完全擴展組態中的圖32之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖34為展示一應用程式圖符之回應於一使用者輸入之移動的圖33之處於完全擴展組態中的電子裝置之說明性實施例的圖；

圖35為顯示一應用程式視窗的圖33之處於完全擴展組態中的電子裝置之說明性實施例的圖；

圖36為展示一應用程式視窗之回應於一使用者輸入之移動的圖33之處於完全擴展組態中的電子裝置之說明性實施例的圖；

圖37為在應用程式視窗之一預定部分越過顯示表面之間隙之後的圖36之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖38為一電子裝置之第十一說明性實施例之圖；

圖39為處於橫式定向中的圖38之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖40為處於旋轉定向中的圖38之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖41為處於直式定向中的圖38之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖42為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第二說明性實施例的流程圖；

圖43為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第三說明性實施例的流程圖；

圖44為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第四說明性實施例的流程圖；

圖45為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第五說明性實施例的流程圖；

圖46為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第六說明性實施例的流程圖；

圖47為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第七說明性實施例的流程圖；

圖48為一改變一多面板電子裝置處之軟體狀態之方法的第八說明性實施例的流程圖；

圖49為一電子裝置之第十二說明性實施例之圖；

圖 50 為處於完全擴展組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 51 為處於摺疊組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 52 為處於拇指撥弄組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 53 為處於視訊會議組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 54 為處於旅行時鐘組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 55 為處於雙面板組態中的圖 49 之電子裝置之說明性實施例的圖；

圖 56 為一判定一電子裝置之組態之方法的第一說明性實施例的流程圖；

圖 57 為一判定一電子裝置之組態之方法的第二說明性實施例的流程圖；

圖 58 為一判定一電子裝置之組態之方法的第三說明性實施例的流程圖；及

圖 59 為一電子裝置之第十三說明性實施例之方塊圖；

圖 60 為一電子裝置之第十四說明性實施例之圖；

圖 61 為在圖 60 之電子裝置處顯示影像的說明性實施例的圖；

圖 62 為在圖 60 之電子裝置處顯示影像的第二說明性實施例的圖；

圖 63 為在圖 60 之電子裝置處顯示影像的第三說明性實施例的圖；

圖 64 為在圖 60 之電子裝置之三面板版本處顯示影像的第一說明性實施例的圖；

圖 65 為在圖 60 之電子裝置之三面板版本處顯示影像的第二說明性實施例的圖；

圖 66 為在圖 60 之電子裝置之三面板版本處顯示影像的第三說明性實施例的圖；

圖 67 為一在一電子裝置處顯示影像之方法之第一說明性實施例的流程圖；

圖 68 為一在一電子裝置處顯示影像之方法之第二說明性實施例的流程圖；及

圖 69 為一在一電子裝置處顯示影像之方法之第三說明性實施例的流程圖。

【主要元件符號說明】

100	電子裝置之第一說明性實施例
101	電子裝置
102	第一面板
104	第二面板
106	第三面板
108	後表面
110	第一摺疊位置
112	第二摺疊位置
200	完全摺疊組態

300	拇指撥弄組態
314	後表面
316	鍵盤
318	旋轉角
400	旅行時鐘組態
418	時鐘標誌
420	角
422	角
500	完全擴展組態
600	完全擴展組態
700	視訊會議組態
720	相機
722	麥克風
724	揚聲器
800	電子裝置
801	主板
802	顯示器
803	第一顯示板
804	顯示器
805	第二顯示板
806	顯示器
810	處理器
820	相機
822	揚聲器

824	麥克風
832	記憶體
833	軟體
834	編碼器/解碼器(編解碼器)
840	無線控制器
842	無線天線
846	短距離無線介面
848	天線
850	耳機
852	觸控式螢幕控制器
854	觸控式螢幕控制器
856	觸控式螢幕控制器
862	顯示器控制器
864	顯示器控制器
866	顯示器控制器
874	摺疊組態/傾斜感測器
876	摺疊組態/傾斜感測器
880	電力管理積體電路(PMIC)
882	電力輸入端
884	電池
886	電池
890	連接集合
892	第一高速串列鏈接
894	第二高速串列鏈接

896	電力線
900	電子裝置
902	第一面板
904	第二面板
905	凹入鉸鏈
906	耦接部件
1008	第二銷
1010	第一銷
1012	槽
1014	擴展之凹入組件
1040	第一孔隙
1042	第一空腔
1044	第二孔隙
1046	第二空腔
1100	成角度組態
1216	角停止
1218	預定角
1300	完全摺疊組態
1500	摺疊組態
1501	三面板裝置
1502	第一面板
1504	第二面板
1505	第一鉸鏈
1506	第三面板

1507	第二鉸鏈
1508	第一端
1510	第二端
1512	第一感測器
1514	第二感測器
1516	第三感測器
1522	第一感測器
1524	第二感測器
1526	第三感測器
1532	第一內部感測器
1534	第二內部感測器
1536	第三內部感測器
1600	旅行時鐘組態
1700	完全擴展組態
1800	完全摺疊組態
1801	電子裝置
1802	第一面板
1804	第二面板
1806	第三面板
1812	第一感測器
1822	第二感測器
1834	內部感測器
1900	旅行時鐘組態
1940	信號路徑

1942	信號路徑
2000	完全擴展組態
2100	電子裝置
2102	間隙
2104	高度尺寸
2106	直式高度
2108	直式寬度
2110	對角線尺寸
2112	鉸鏈行進距離
2120	第一顯示表面
2122	第一面板
2130	第二顯示表面
2132	第二面板
2200	完全擴展組態
2201	電子裝置
2202	第一面板
2204	第二面板
2206	第三面板
2208	第四面板
2210	第五面板
2222	顯示表面
2224	顯示表面
2226	顯示表面
2228	顯示表面

2230	顯示表面
2300	過渡組態
2400	拆離組態
2401	電子裝置
2402	第一面板
2404	第二面板
2406	第三面板
2410	耦接機構
2412	第二耦接機構
2414	第三耦接機構
2416	第四耦接機構
2500	完全附接組態
2700	完全摺疊組態
2701	電子裝置
2702	鍵盤區域
2704	顯示視窗
2800	拇指撥弄組態
2802	鍵盤區域
2804	第一顯示表面
2806	第二顯示表面
2900	完全擴展組態
2902	鍵盤之最右部分
2904	鍵盤之中央部分
2906	鍵盤之最左部分

2908	顯示區域之最右部分
2910	顯示區域之中央部分
2912	顯示區域之最左部分
3000	旅行時鐘組態
3002	鍵盤區域
3004	第二顯示表面
3006	第三顯示表面
3100	視訊會議組態
3102	額外顯示器
3104	相機
3106	鍵盤區域
3108	顯示區域
3200	完全摺疊組態
3201	電子裝置
3204	控制或其他標誌
3206	應用程式圖符
3240	麥克風
3242	揚聲器
3300	完全擴展組態
3308	中央面板之顯示螢幕
3310	最右面板之顯示螢幕
3412	箭頭
3414	間隙
3516	應用程式視窗

3618	箭 頭
3800	電子裝置之一特定說明性實施例
3801	電子裝置
3802	第一面板
3804	第二面板
3806	第三面板
3810	傾斜計
3812	縱向旋轉方向
3814	第二面板之縱向軸線
3820	加速計
3822	平面內旋轉方向
3830	處理器
3832	第一顯示表面
3834	第二顯示表面
3836	第三顯示表面
3900	橫式模式
4000	過渡位置
4100	設定檔模式位置
4900	電子裝置之一特定說明性實施例
4901	電子裝置
4902	第一面板
4904	第二面板
4906	第三面板
4908	第一顯示表面

4910	第二顯示表面
4912	第三顯示表面
4922	第一加速計
4924	第二加速計
4926	第三加速計
4982	第一加速度資料
4984	第二加速度資料
4986	第三加速度資料
4994	定向模組
4996	箭頭
4998	處理器
5000	完全擴展組態
5032	加速度
5034	加速度
5036	加速度
5100	完全摺疊組態
5132	加速度
5134	加速度
5136	加速度
5200	拇指撥弄組態
5232	加速度
5234	加速度
5236	加速度
5240	重力分量

5242	重力分量
5250	重力分量
5252	重力分量
5300	視訊會議組態
5332	加速度
5334	加速度
5336	加速度
5400	旅行時鐘組態
5432	加速度
5434	加速度
5436	加速度
5440	重力分量
5442	重力分量
5450	重力分量
5452	重力分量
5500	雙面板組態
5532	加速度
5534	加速度
5536	加速度
5900	電子裝置
5901	主板
5902	顯示器
5903	第一顯示板
5904	顯示器

5905	第二顯示板
5906	顯示器
5910	處理器
5920	相機
5922	揚聲器
5924	麥克風
5932	記憶體
5933	軟體
5934	編碼器/解碼器(編解碼器)
5940	無線控制器
5942	無線天線
5946	短距離無線介面
5948	天線
5950	耳機
5952	觸控式螢幕控制器
5954	觸控式螢幕控制器
5956	觸控式螢幕控制器
5962	顯示器控制器
5964	顯示器控制器
5966	顯示器控制器
5970	定向模組
5972	摺疊組態/傾斜感測器
5974	摺疊組態/傾斜感測器
5976	摺疊組態/傾斜感測器

5980	電力管理積體電路(PMIC)
5982	電力輸入端
5984	電池
5986	電池
5990	連接集合
5992	第一高速串列鏈接
5994	第二高速串列鏈接
5996	電力線
6000	電子裝置之一特定說明性實施例
6001	電子裝置
6002	第一顯示表面
6004	第二顯示表面
6006	間隙
6008	運動感測器
6401	電子裝置
6402	第一顯示表面
6403	第二顯示表面
6404	間隙
6405	第三顯示表面
6406	第二間隙

發明專利說明書

(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： 98130263

※申請日： 98.9.8

G06 3/147 (2006.01)

※IPC 分類：G09F 9/00 (2006.01)

G06F 9/44 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

發送基於多面板電子裝置之螢幕大小或螢幕解析度之參數至伺服器

SENDING A PARAMETER BASED ON SCREEN SIZE OR SCREEN
RESOLUTION OF A MULTI-PANEL ELECTRONIC DEVICE TO A
SERVER

二、中文發明摘要：

在一特定實施例中，一種方法包括偵測一電子裝置處之一硬體組態改變。該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板。回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域的一有效螢幕大小或一螢幕解析度。該方法亦包括將與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度之至少一參數發送至一伺服器。

三、英文發明摘要：

In a particular embodiment, a method includes detecting a hardware configuration change at an electronic device. The electronic device includes at least a first panel having a first display surface and a second panel having a second display surface. An effective screen size or a screen resolution corresponding to a viewing area that includes the first display surface and the second display surface is modified in response to the hardware configuration change. The method also includes sending at least one parameter associated with or based on the modified effective screen size or the modified screen resolution to a server.

七、申請專利範圍：

1. 一種方法，其包含：

偵測一電子裝置處之一硬體組態改變，該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板，其中對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度係回應於該硬體組態改變而修改；及

回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一伺服器，該至少一參數與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度。

2. 如請求項1之方法，其中該伺服器為一web伺服器，其中該至少一參數指示一瀏覽器設定，且該方法進一步包含：

根據該瀏覽器設定基於該硬體組態改變自動地修改一瀏覽器介面；

自該web伺服器接收經修改之內容，該經修改之內容經格式化以基於該瀏覽器設定顯示；及

在該經修改之瀏覽器介面處顯示該經修改之內容。

3. 如請求項2之方法，其中該硬體組態改變係基於使用者輸入來偵測且其中該電子裝置經組態以在不接收額外使用者輸入之情況下發送該至少一參數，自動地修改該瀏覽器介面，且顯示該經修改之內容。

4. 如請求項2之方法，其中該瀏覽器介面為一行動瀏覽器

介面，其中該經修改之瀏覽器介面為一非行動瀏覽器介面，且其中該行動瀏覽器介面包含相對於該非行動瀏覽器介面而言減少之內容。

5. 如請求項2之方法，其中該瀏覽器介面為一非行動瀏覽器介面，其中該經修改之瀏覽器介面為一行動瀏覽器介面，且其中該行動瀏覽器介面包含相對於該非行動瀏覽器介面而言減少之內容。
6. 如請求項1之方法，其中該第一面板經由一鉸鏈耦接至該第二面板，且其中該硬體組態改變包括相對於該第二面板之該第一面板之一相對定向的一改變。
7. 如請求項6之方法，其中相對於該第二面板之該第一面板之該相對定向的該改變包括該第一顯示表面與該第二顯示表面之間的一角之一增加。
8. 如請求項6之方法，其中相對於該第二面板之該第一面板之該相對定向的該改變包括該第一顯示表面與該第二顯示表面之間的一角之一減小。
9. 如請求項1之方法，其中一第三面板經由一第二鉸鏈耦接至該第二面板，且其中該硬體組態改變進一步包括相對於該第二面板之該第三面板之一相對定向的一改變。
10. 一種電子裝置，其包含：
 - 一第一面板，其具有一第一顯示表面；
 - 一第二面板，其具有一第二顯示表面；及
 - 一處理器，其經組態以：
 - 偵測該電子裝置處之一硬體組態改變；

回應於該硬體組態改變而修改對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度；且

回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一伺服器，該至少一參數與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度。

11. 如請求項10之電子裝置，其中該伺服器為一web伺服器，其中該至少一參數指示一瀏覽器設定且其中該處理器經進一步組態以：

根據該瀏覽器設定基於該硬體組態改變自動地修改一瀏覽器介面；

自該web伺服器接收經修改之內容，該經修改之內容經格式化以基於該瀏覽器設定顯示；且

在該經修改之瀏覽器介面處顯示該經修改之內容。

12. 如請求項11之電子裝置，其中該硬體組態改變係基於使用者輸入來偵測且其中該處理器經進一步組態以在不接收額外使用者輸入之情況下發送該至少一參數，自動地修改該瀏覽器介面，且顯示該經修改之內容。

13. 如請求項10之電子裝置，其中該第一面板經由一鉸鏈耦接至該第二面板，且其中該硬體組態改變包括相對於該第二面板之該第一面板之一相對定向的一改變。

14. 如請求項10之電子裝置，其進一步包含一經由一第二鉸鏈耦接至該第二面板之第三面板，其中該硬體組態改變

進一步包括相對於該第二面板之該第三面板之一相對定向的一改變。

15. 如請求項10之電子裝置，其中該硬體組態改變包括一自一第一硬體組態至一第二硬體組態之改變且其中該第一硬體組態及該第二硬體組態各自係選自由以下各者組成之群：一完全摺疊組態、一完全擴展組態、一拇指撥弄組態、一旅行時鐘組態及一視訊會議組態。
16. 如請求項10之電子裝置，其進一步包含一加速計，其中該硬體組態改變係基於該加速計之一輸出來偵測。
17. 如請求項10之電子裝置，其進一步包含一傾斜計，其中該硬體組態改變係基於該傾斜計之一輸出來偵測。
18. 一種設備，其包含：

用於偵測一電子裝置處之一硬體組態改變的構件，該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板，其中對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度係回應於該硬體組態改變而修改；及

用於回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一伺服器的構件，該至少一參數與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度。

19. 如請求項18之設備，其中該伺服器為一web伺服器，其中該至少一參數指示一瀏覽器設定，且該設備進一步包

含：

用於根據該瀏覽器設定基於該硬體組態改變自動地修改一瀏覽器介面的構件；

用於自該web伺服器接收經修改之內容的構件，該經修改之內容經格式化以基於該瀏覽器設定顯示；及

用於在該經修改之瀏覽器介面處顯示該經修改之內容的構件。

20. 如請求項18之設備，其中該硬體組態改變係基於使用者輸入來偵測且其中用於發送之該構件、用於自動地修改之該構件及用於顯示之該構件各自經組態以在不接收額外使用者輸入之情況下操作。

21. 如請求項18之設備，其中該第一面板經由一鉸鏈耦接至該第二面板，且其中該硬體組態改變包括相對於該第二面板之該第一面板之一相對定向的一改變。

22. 如請求項18之設備，其中一第三面板經由一第二鉸鏈耦接至該第二面板，且其中該硬體組態改變進一步包括相對於該第二面板該第三面板之一相對定向的一改變。

23. 一種電腦可讀媒體，其儲存包含以下各者之電腦可執行程式碼：

用於偵測一電子裝置處之一硬體組態改變的程式碼，該電子裝置包括具有一第一顯示表面之至少一第一面板及一具有一第二顯示表面之第二面板，其中對應於一包括該第一顯示表面及該第二顯示表面之檢視區域之一有效螢幕大小或一螢幕解析度係回應於該硬體組態改變而

修改；及

用於回應於該硬體組態改變而將至少一參數發送至一伺服器的程式碼，該至少一參數與該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度相關聯或基於該經修改之有效螢幕大小或該經修改之螢幕解析度。

24. 如請求項23之電腦可讀媒體，其中該伺服器為一web伺服器，其中該至少一參數指示一瀏覽器設定，且該電腦可讀媒體進一步儲存包含以下各者之電腦可執行程式碼：

用於根據該瀏覽器設定基於該硬體組態改變自動地修改一瀏覽器介面的程式碼；

用於自該web伺服器接收經修改之內容的程式碼，該經修改之內容經格式化以基於該瀏覽器設定顯示；及

用於在該經修改之瀏覽器介面處顯示該經修改之內容的程式碼。

25. 一種方法，其包含：

將一網頁之一第一版本自一web伺服器傳輸至一多面板電子裝置；

自該多面板電子裝置接收一瀏覽器設定，其中該瀏覽器設定指示該多面板電子裝置之一有效螢幕大小或一有效螢幕解析度之一改變；

基於該瀏覽器設定產生一網頁之一第二版本；及

將該網頁之該第二版本自該web伺服器傳輸至該多面板電子裝置。

26. 如請求項25之方法，其中該網頁之該第一版本為該網頁之一行動版本，其中該網頁之該第二版本為該網頁之一非行動版本，且其中該網頁之該行動版本包含相對於該網頁之該非行動版本而言減少之內容。
27. 如請求項25之方法，其中該網頁之該第一版本為該網頁之一非行動版本，其中該網頁之該第二版本為該網頁之一行動版本，且其中該網頁之該行動版本包含相對於該網頁之該非行動版本而言減少之內容。

八、圖式：

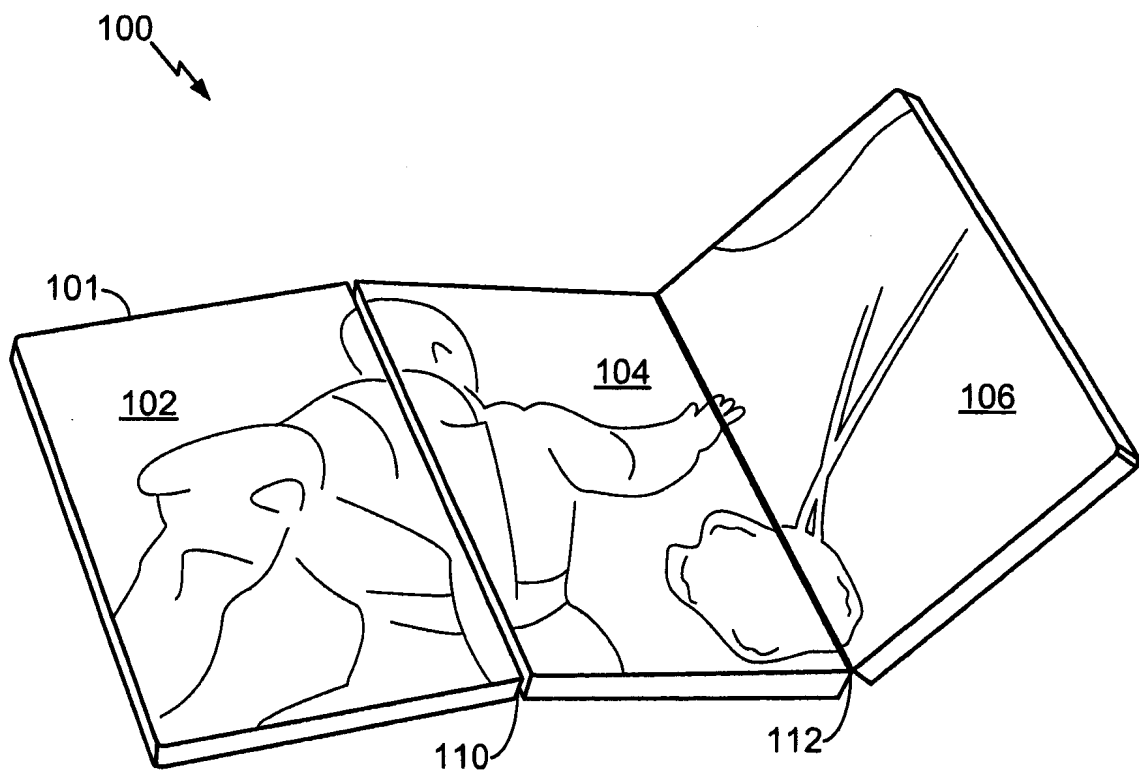


圖 1

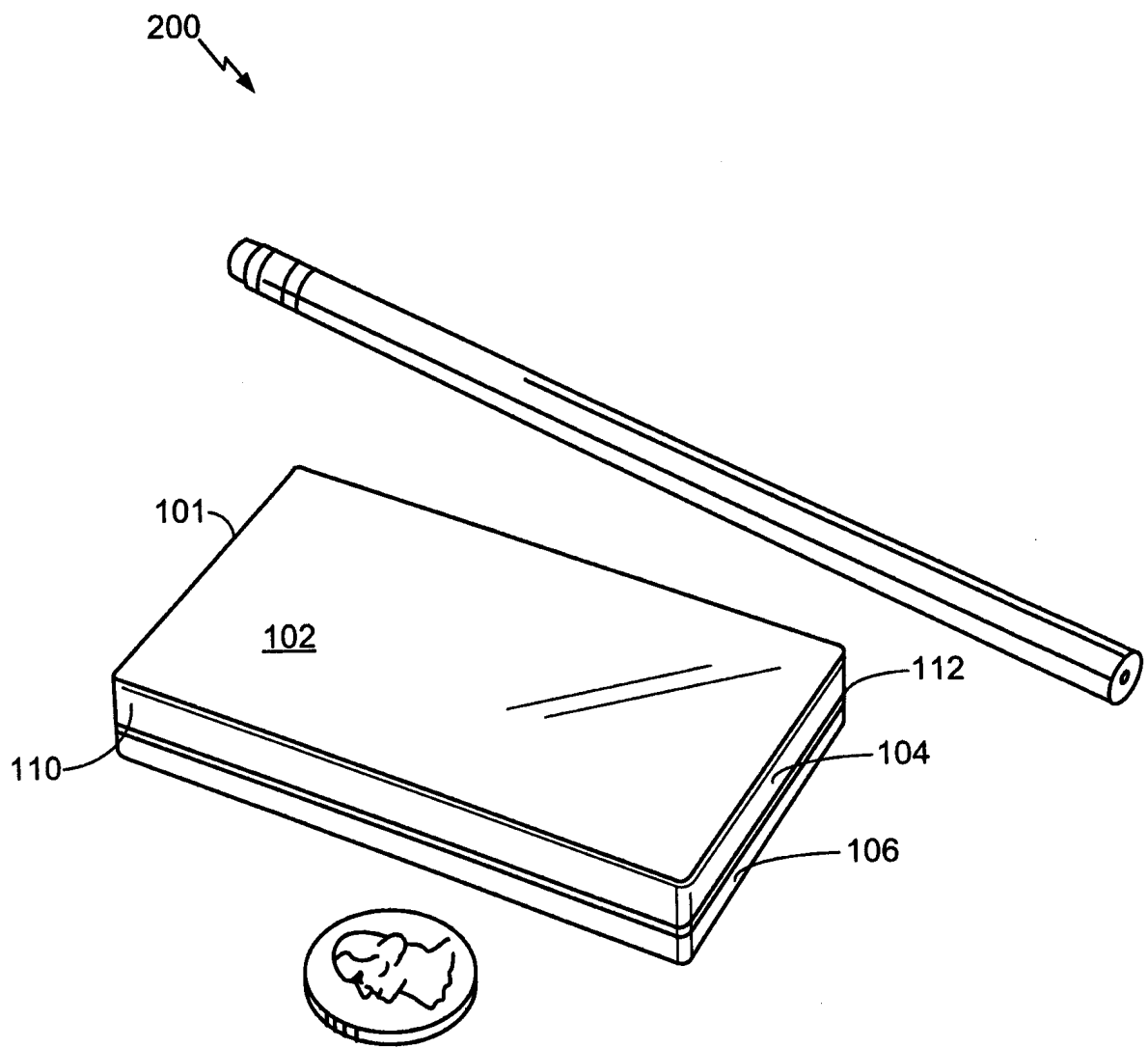


圖2

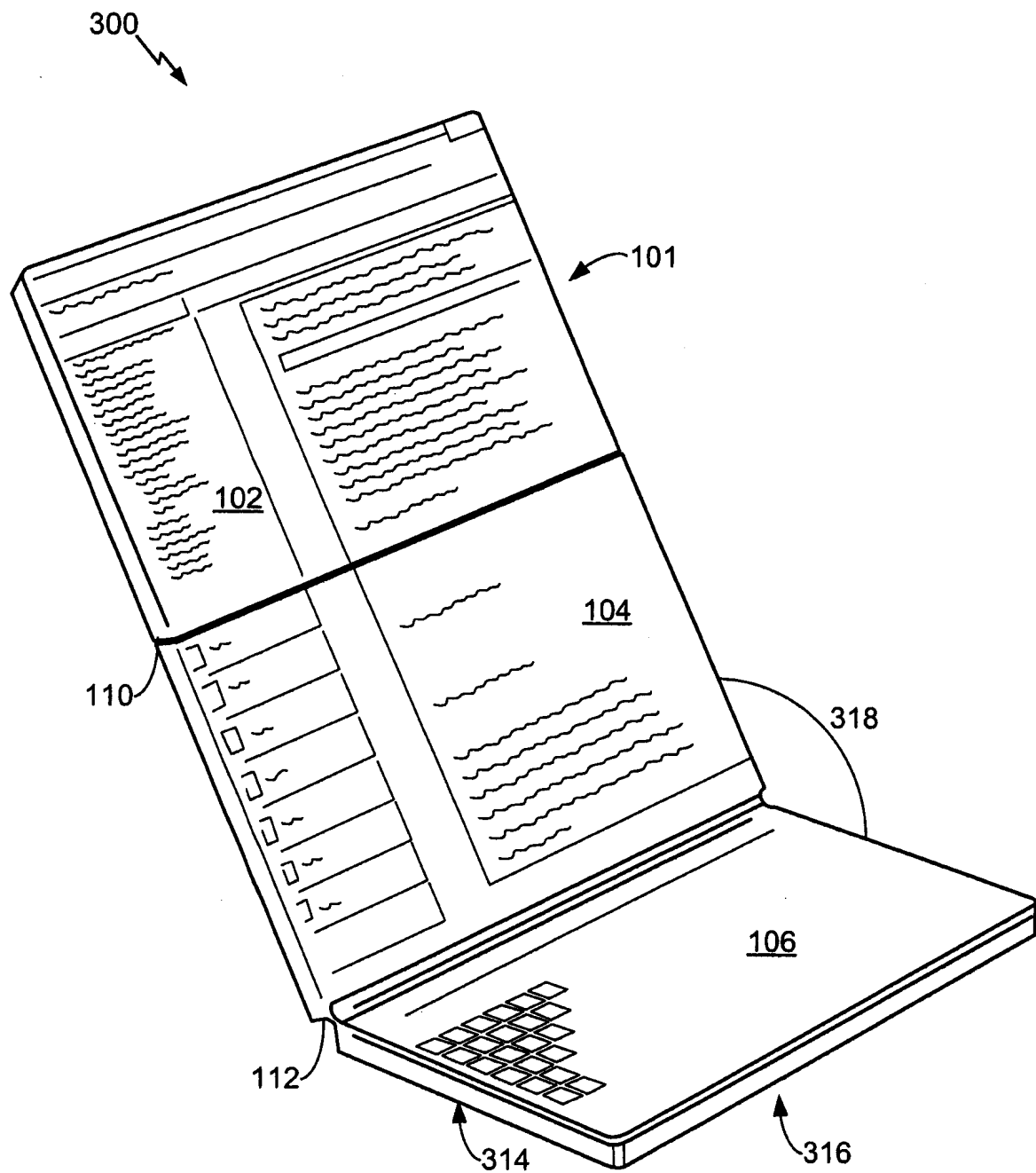


圖3

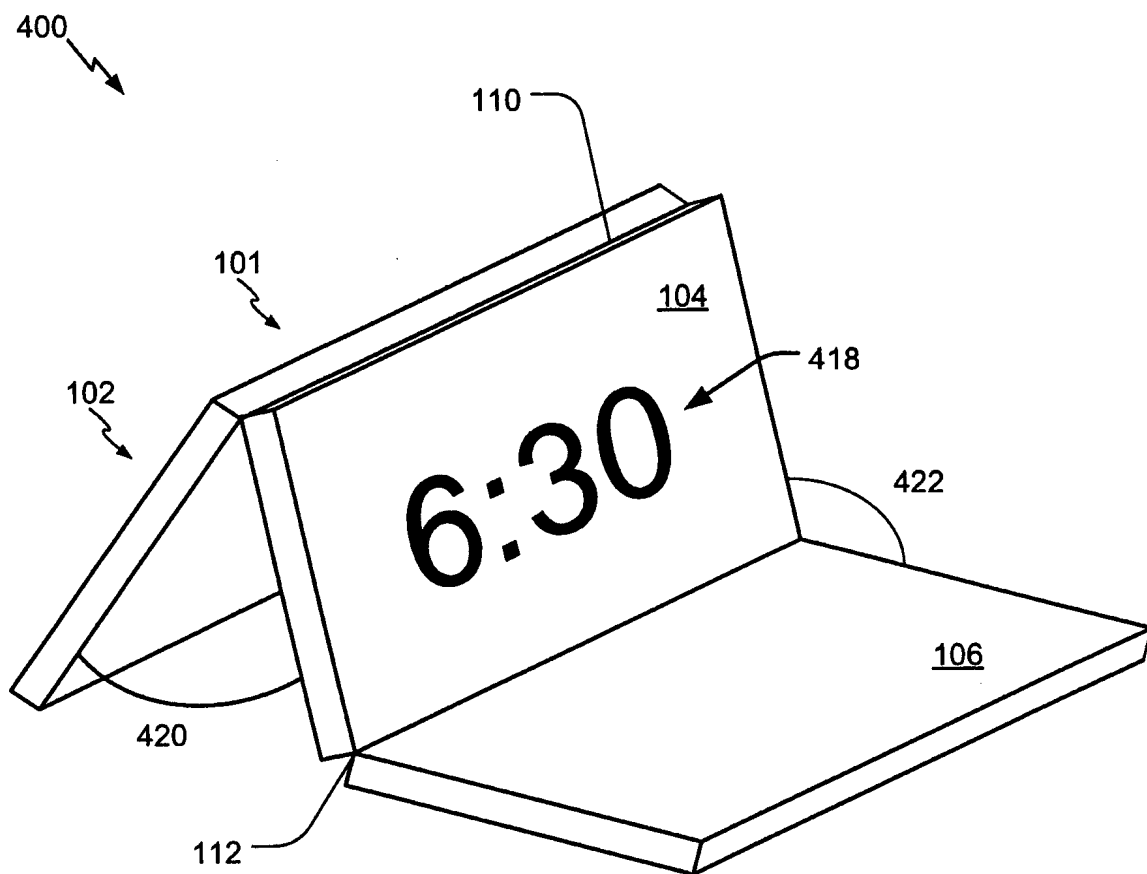


圖4

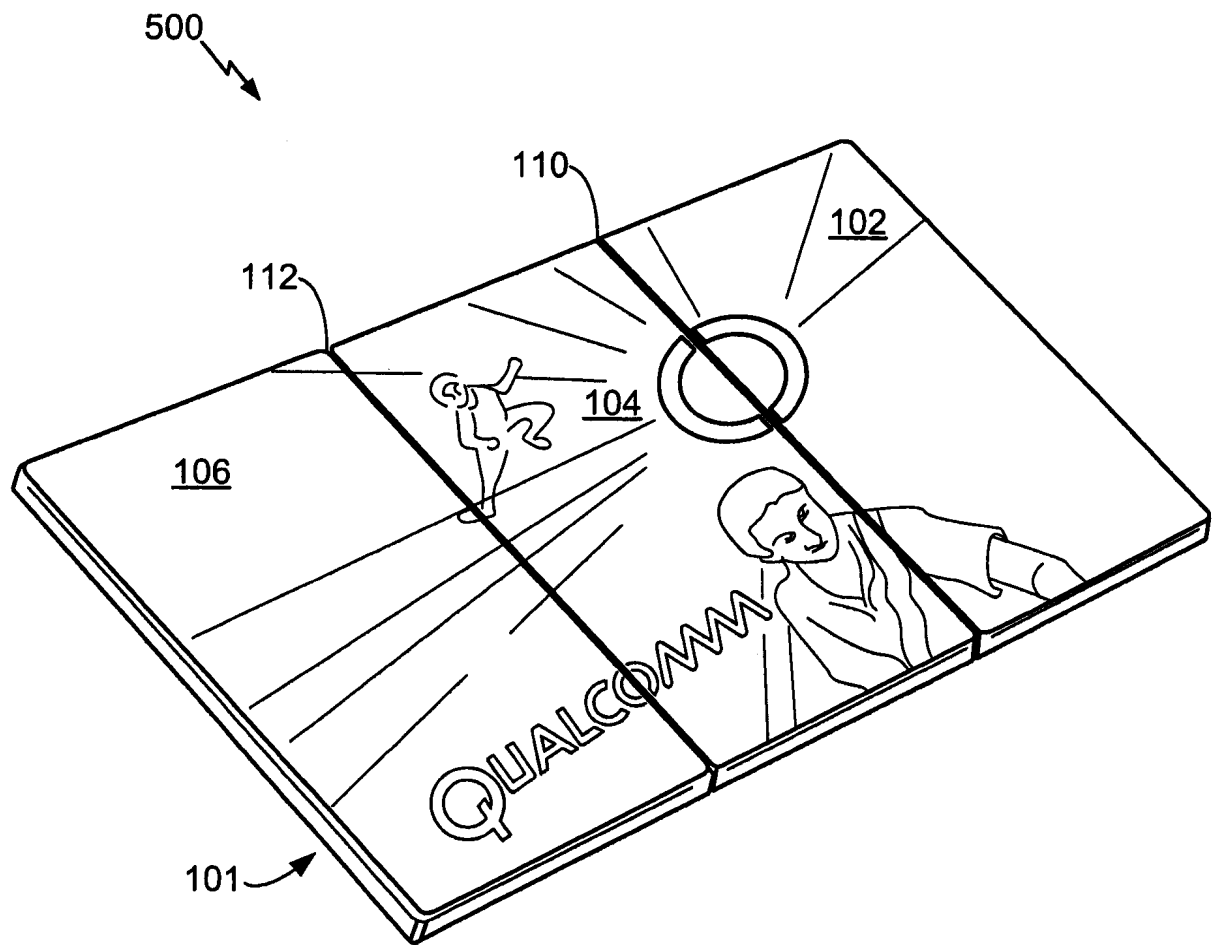


圖5

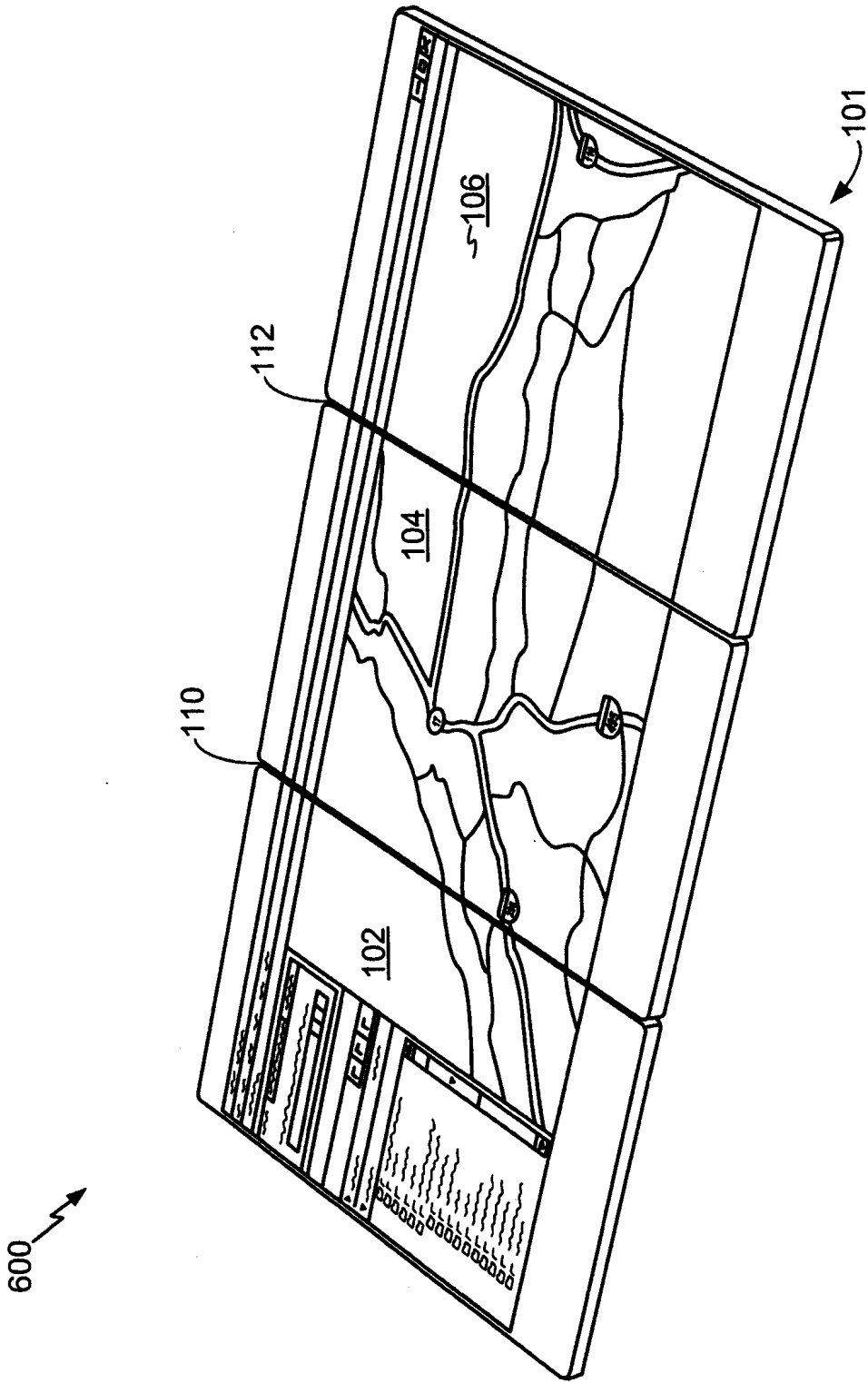


圖6

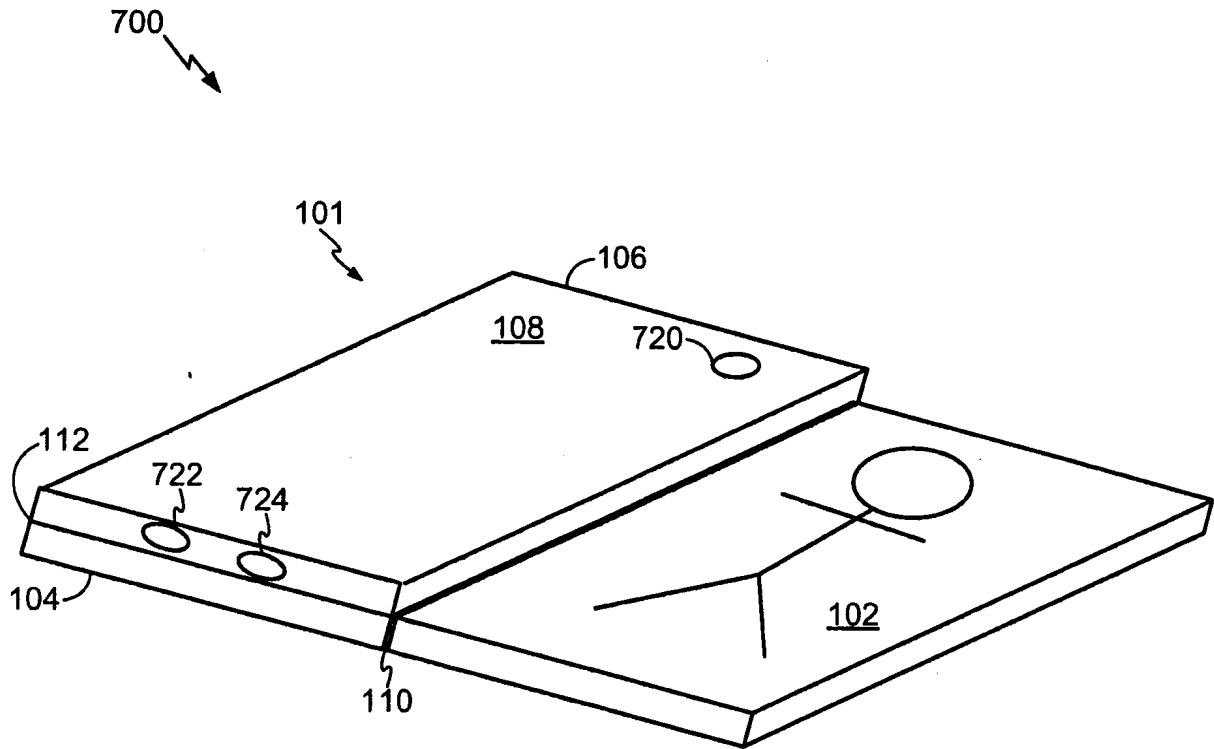


圖 7

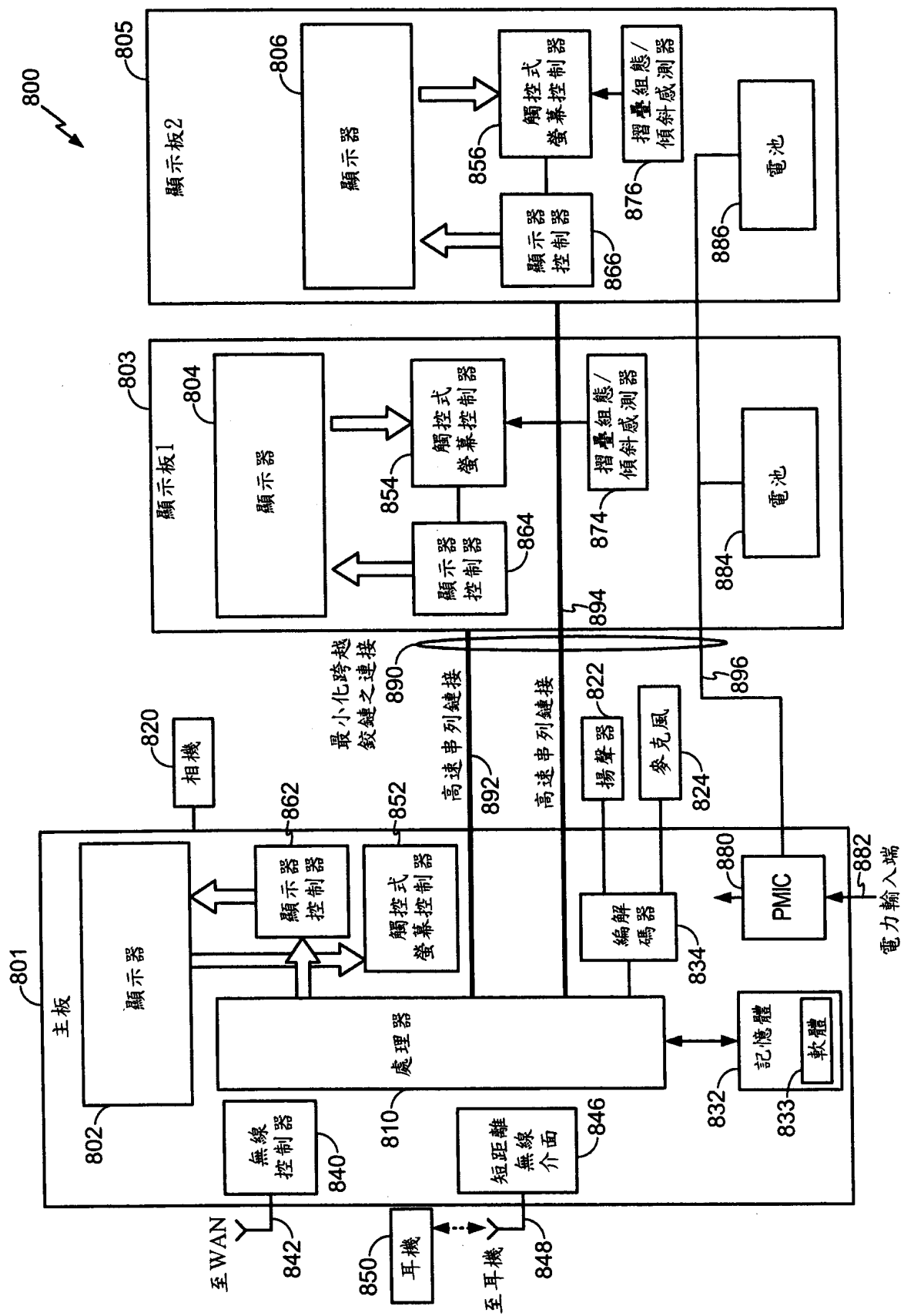


圖 8

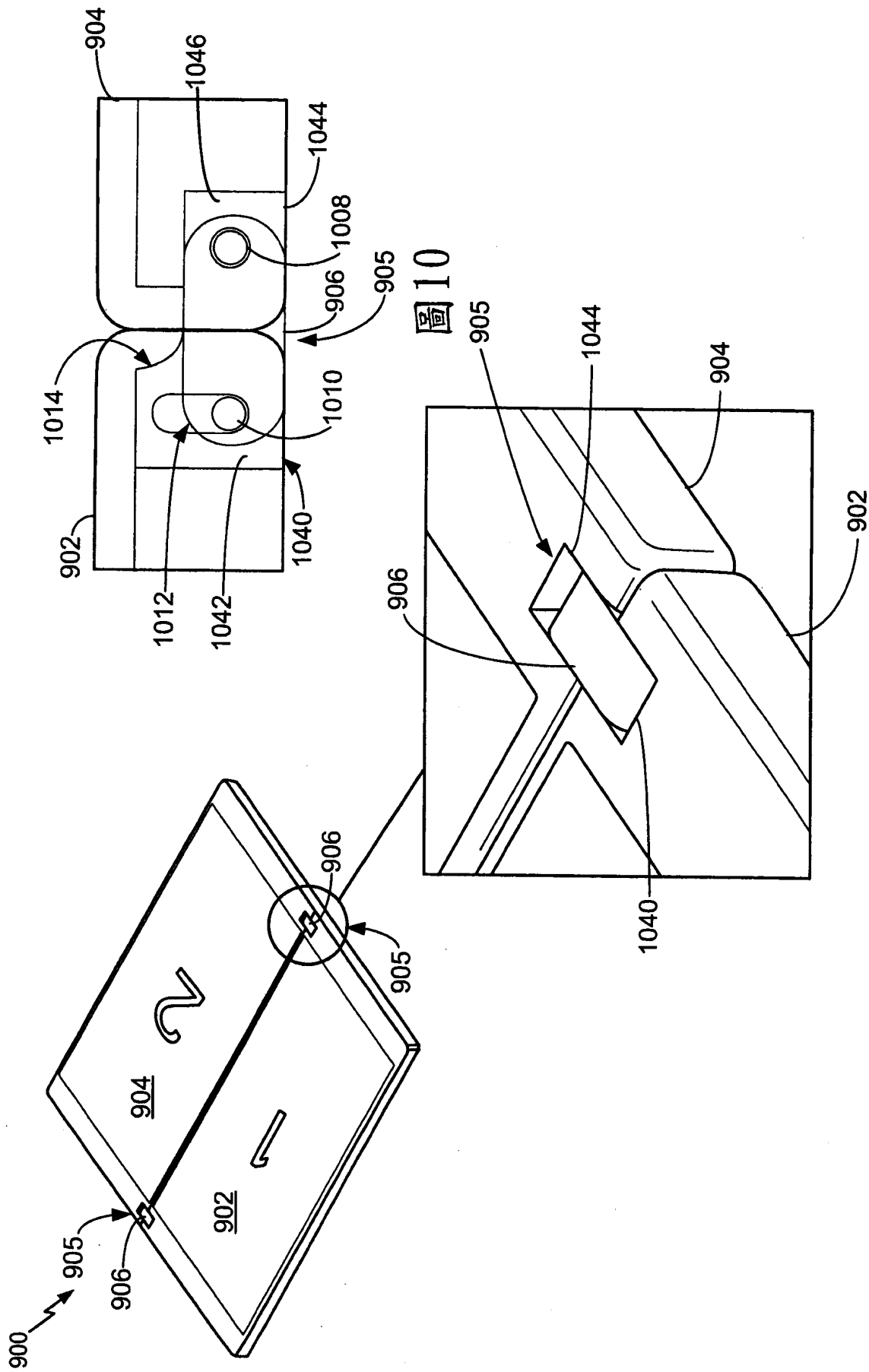


圖9

圖10

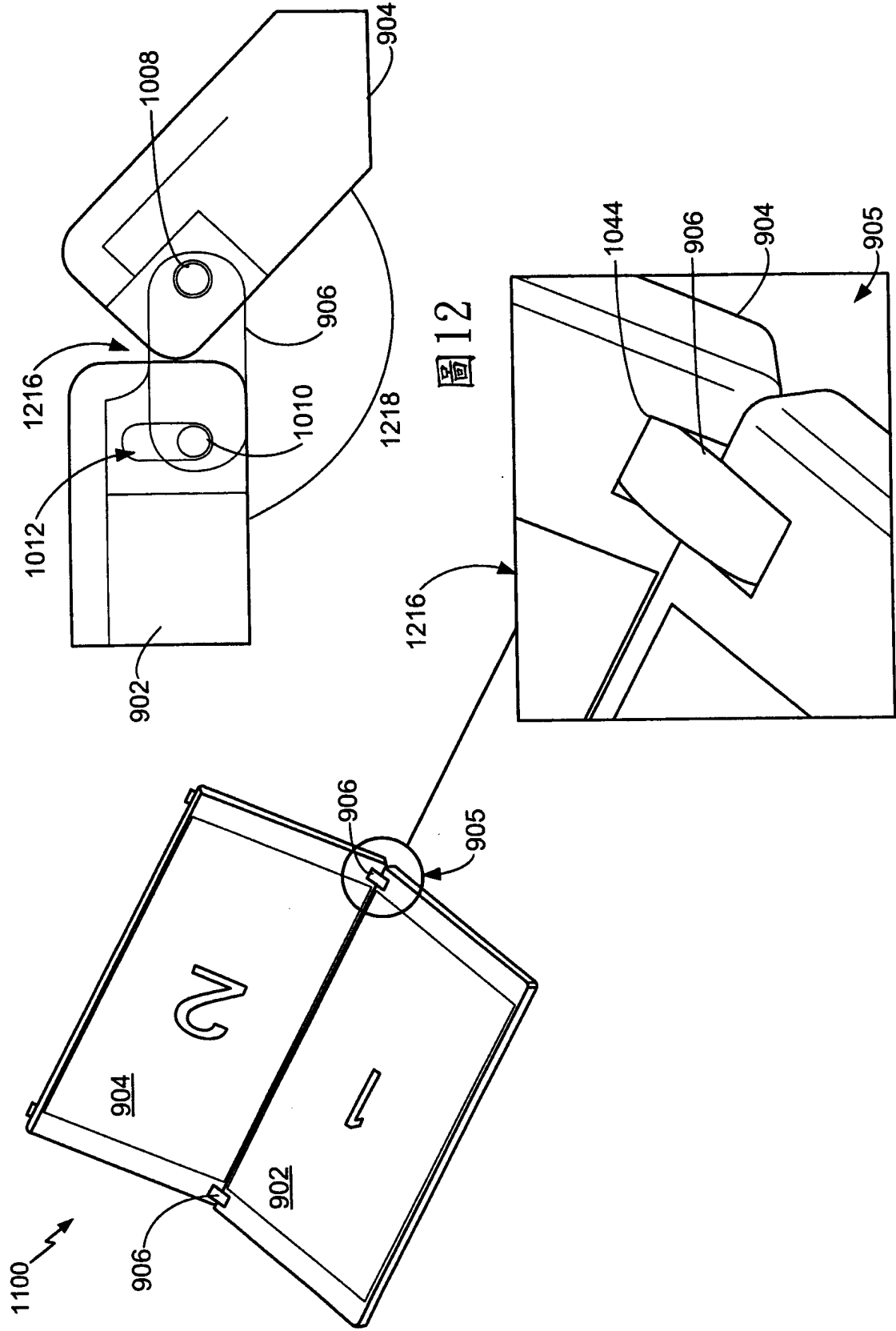


圖11

圖12

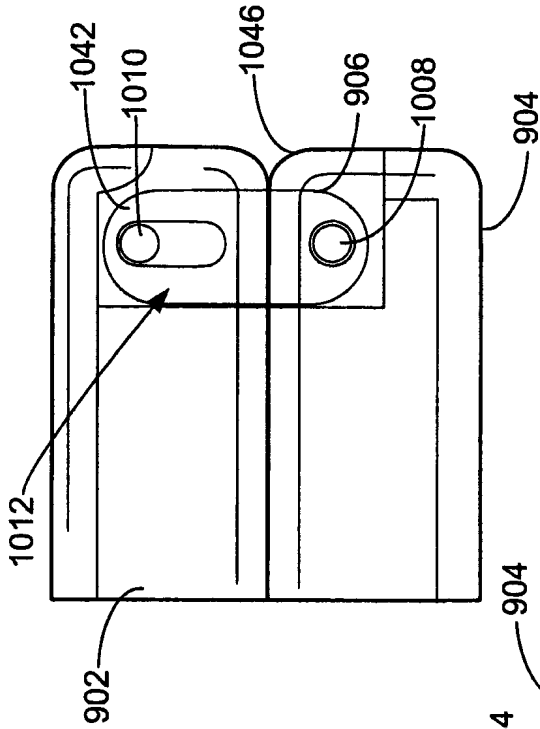


圖14

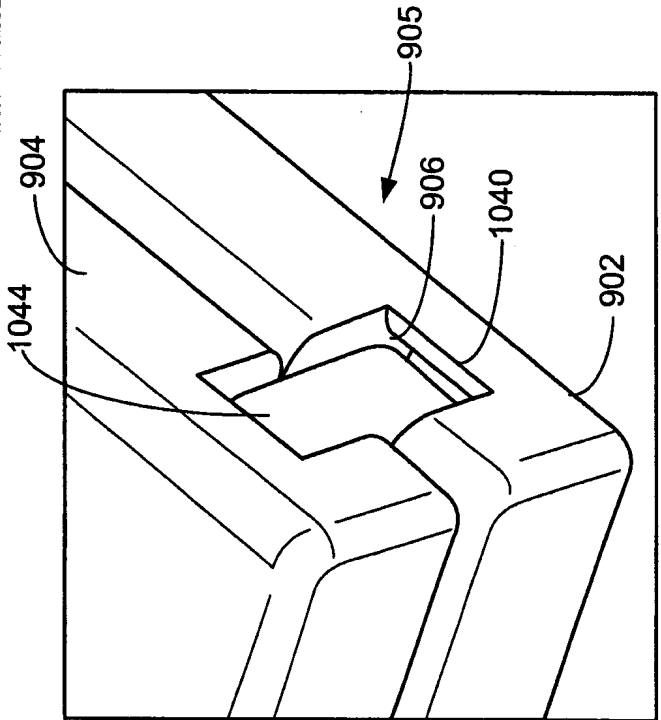
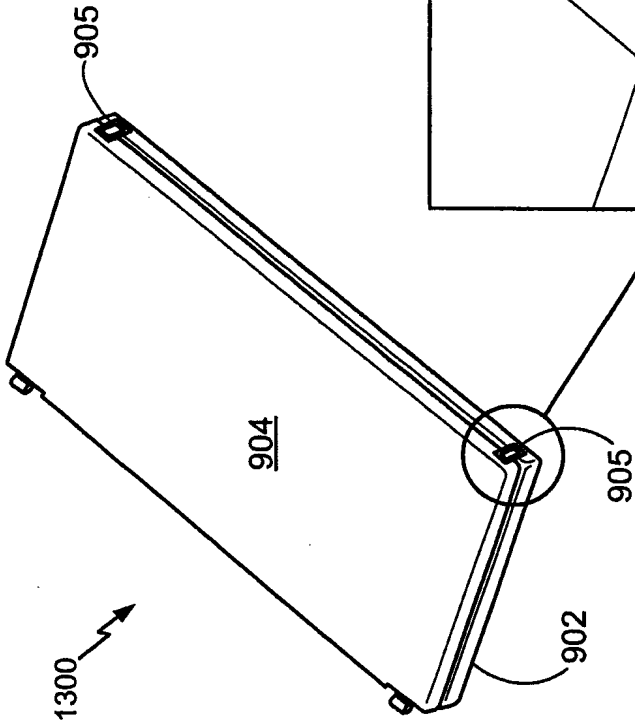


圖13

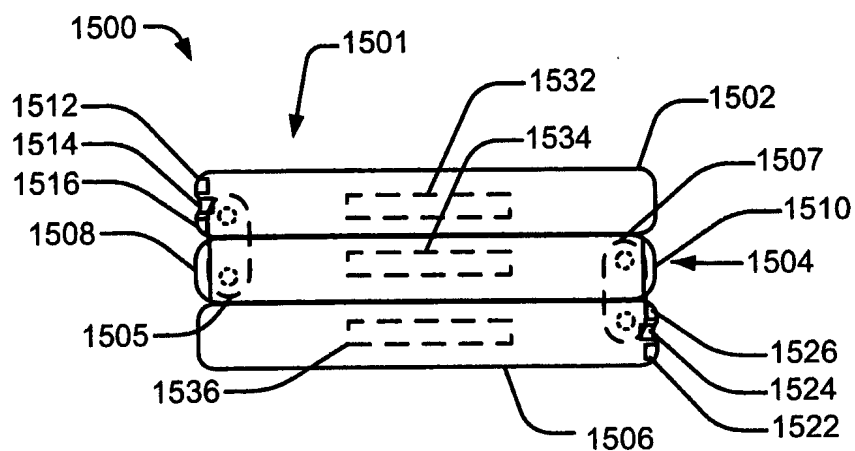


圖 15

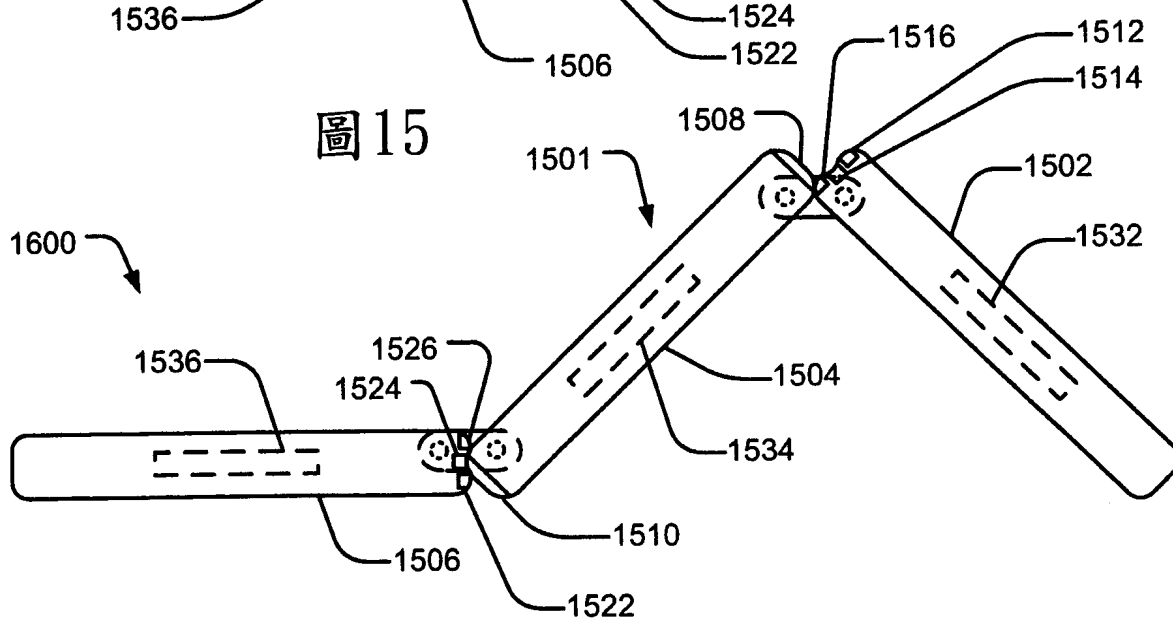


圖 16

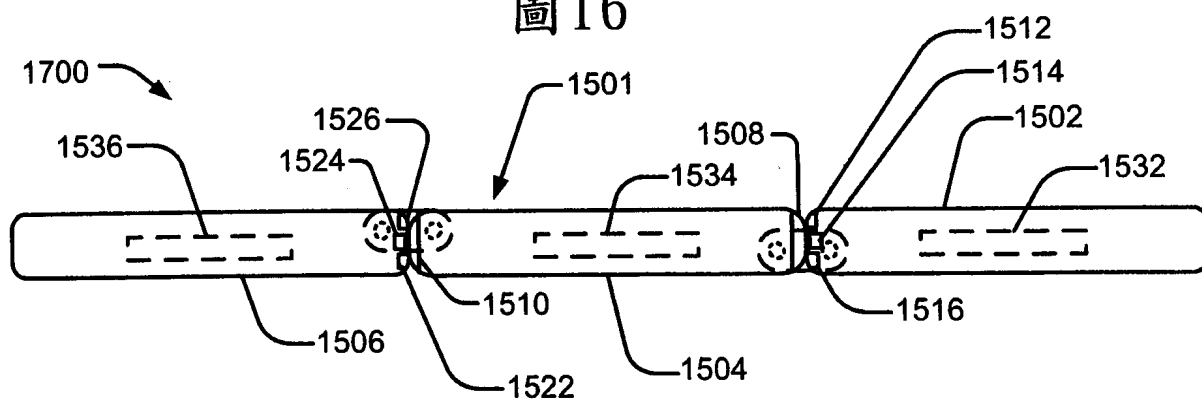


圖 17

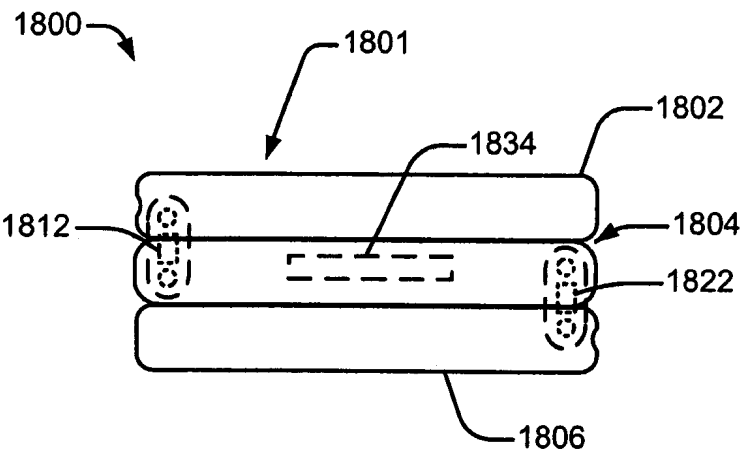


圖 18

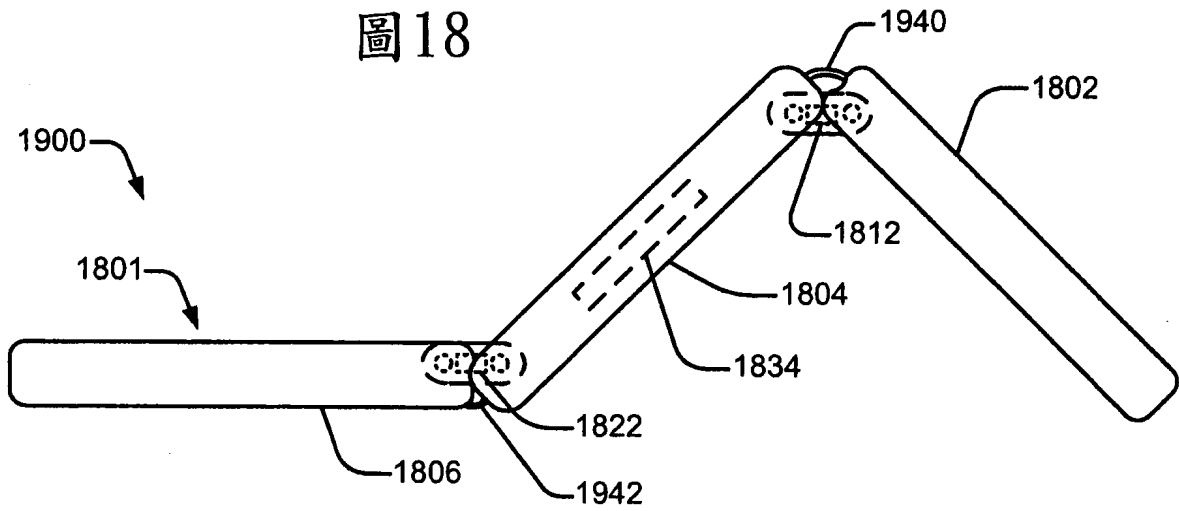


圖 19

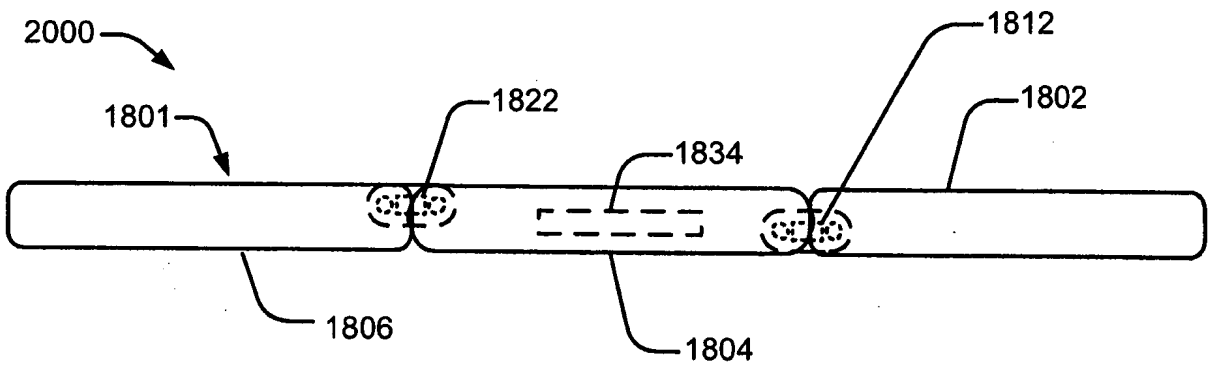


圖 20

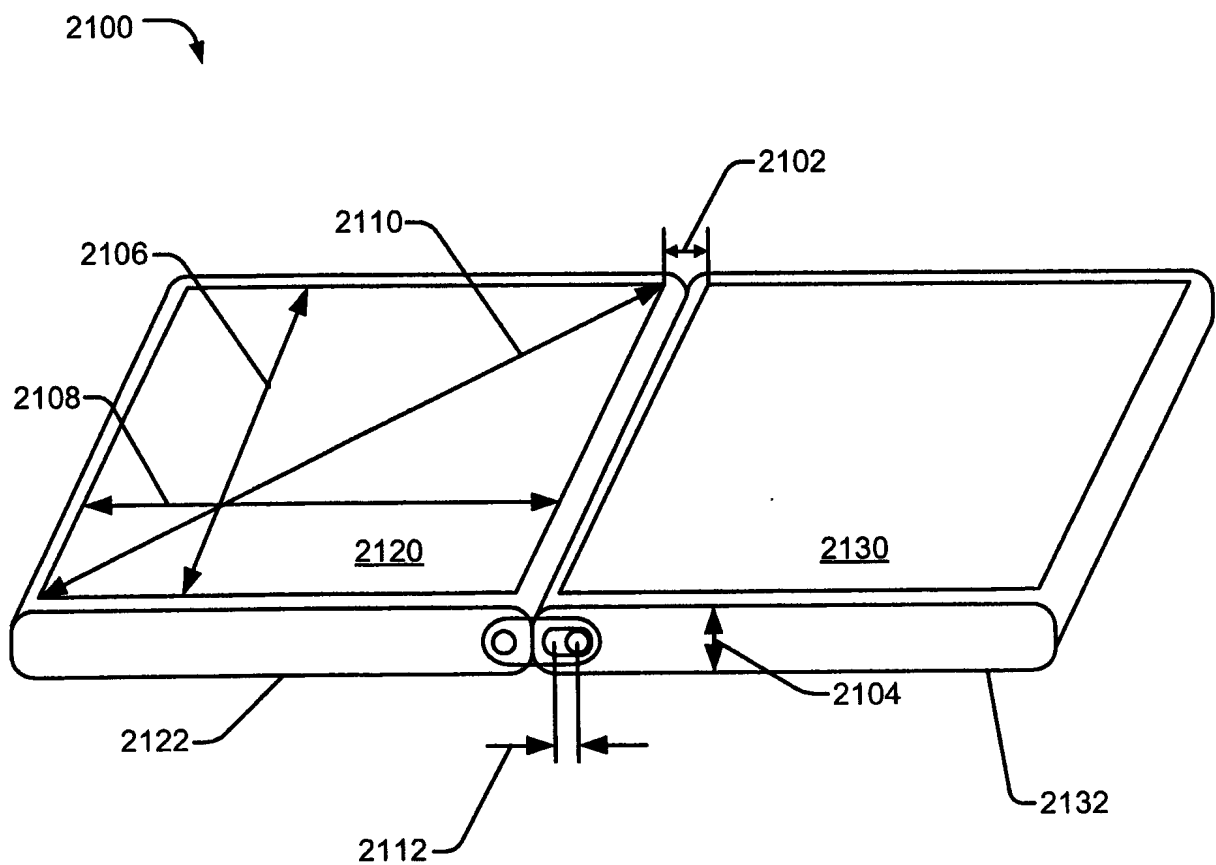


圖21

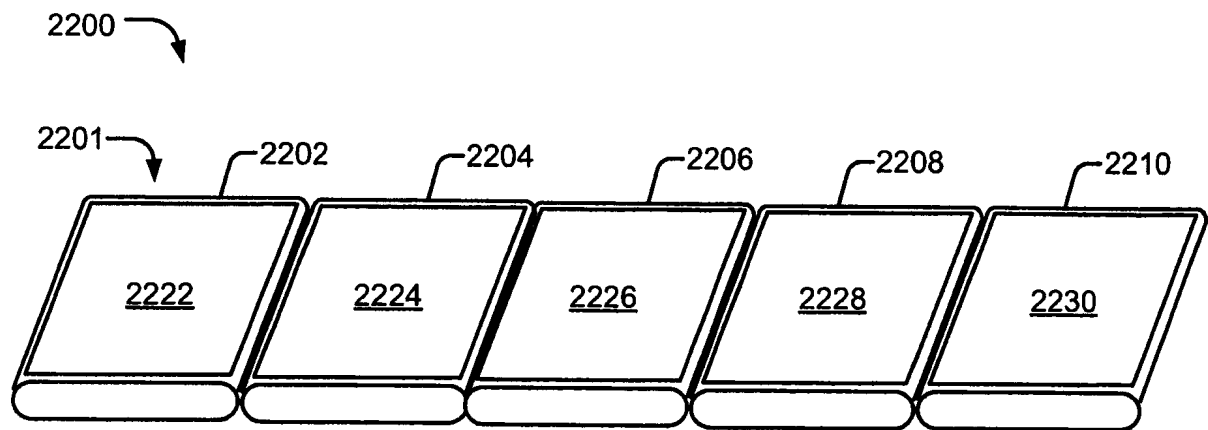


圖 22

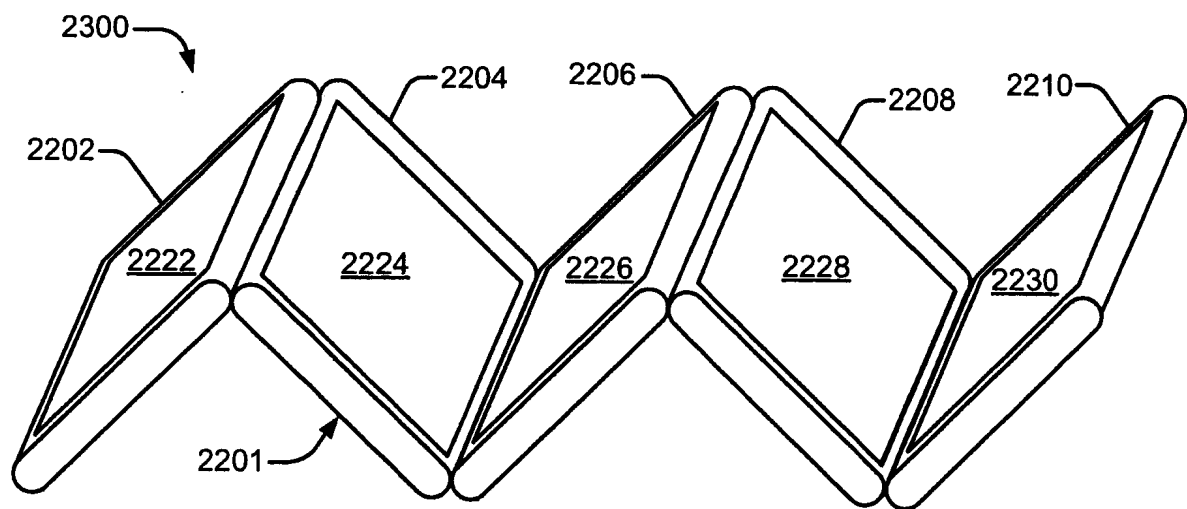


圖 23

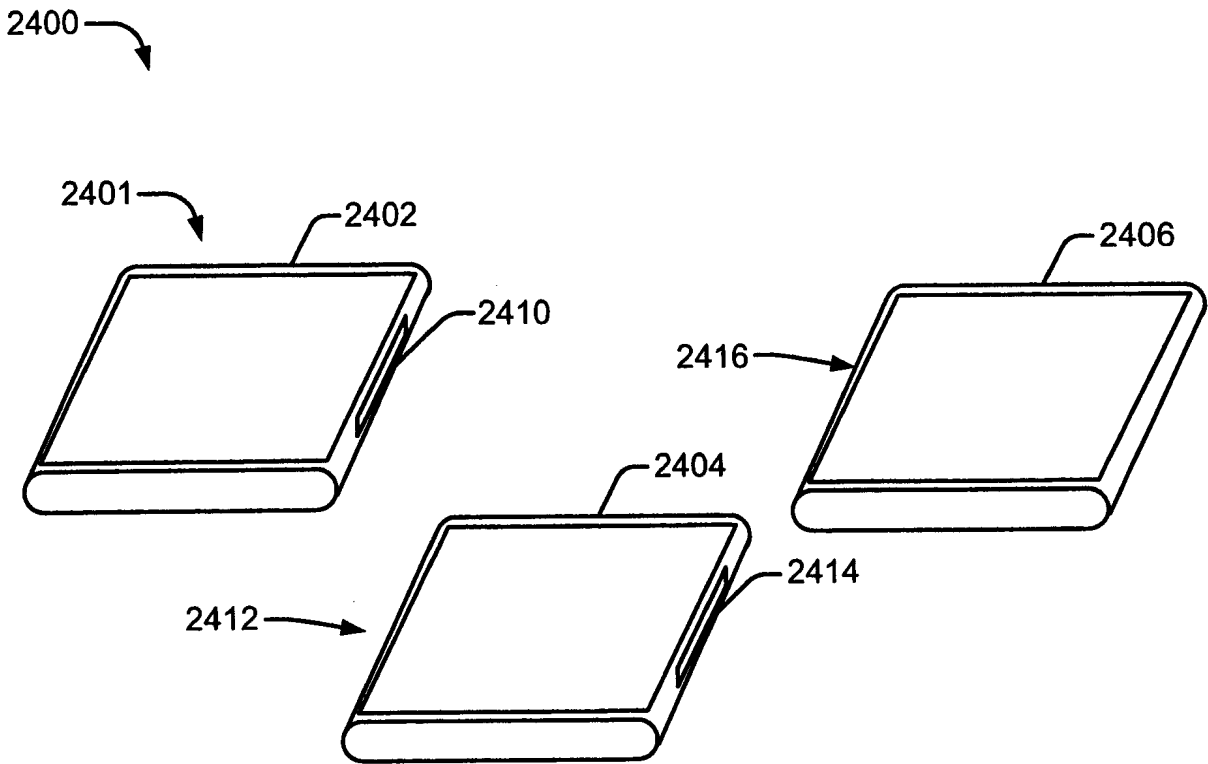


圖24

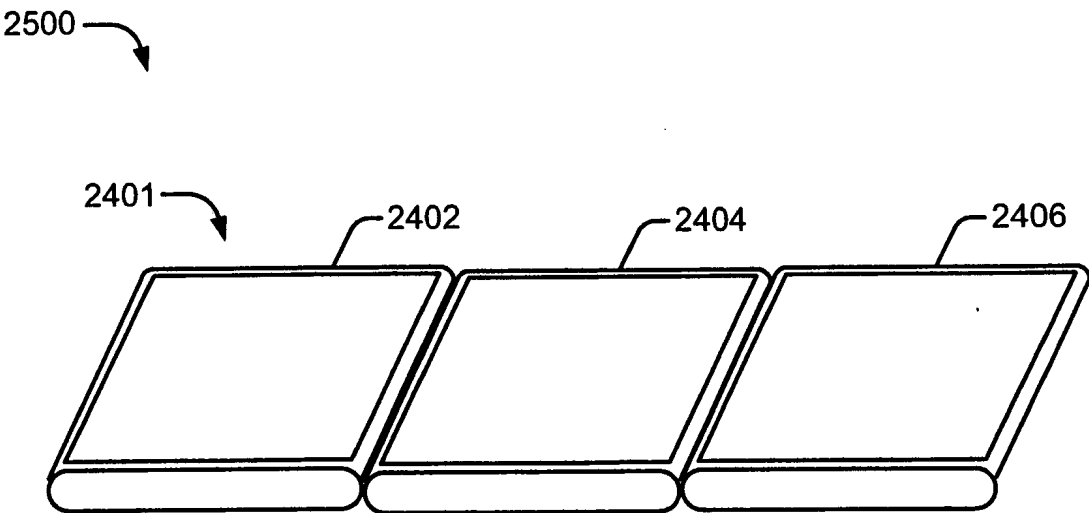


圖25

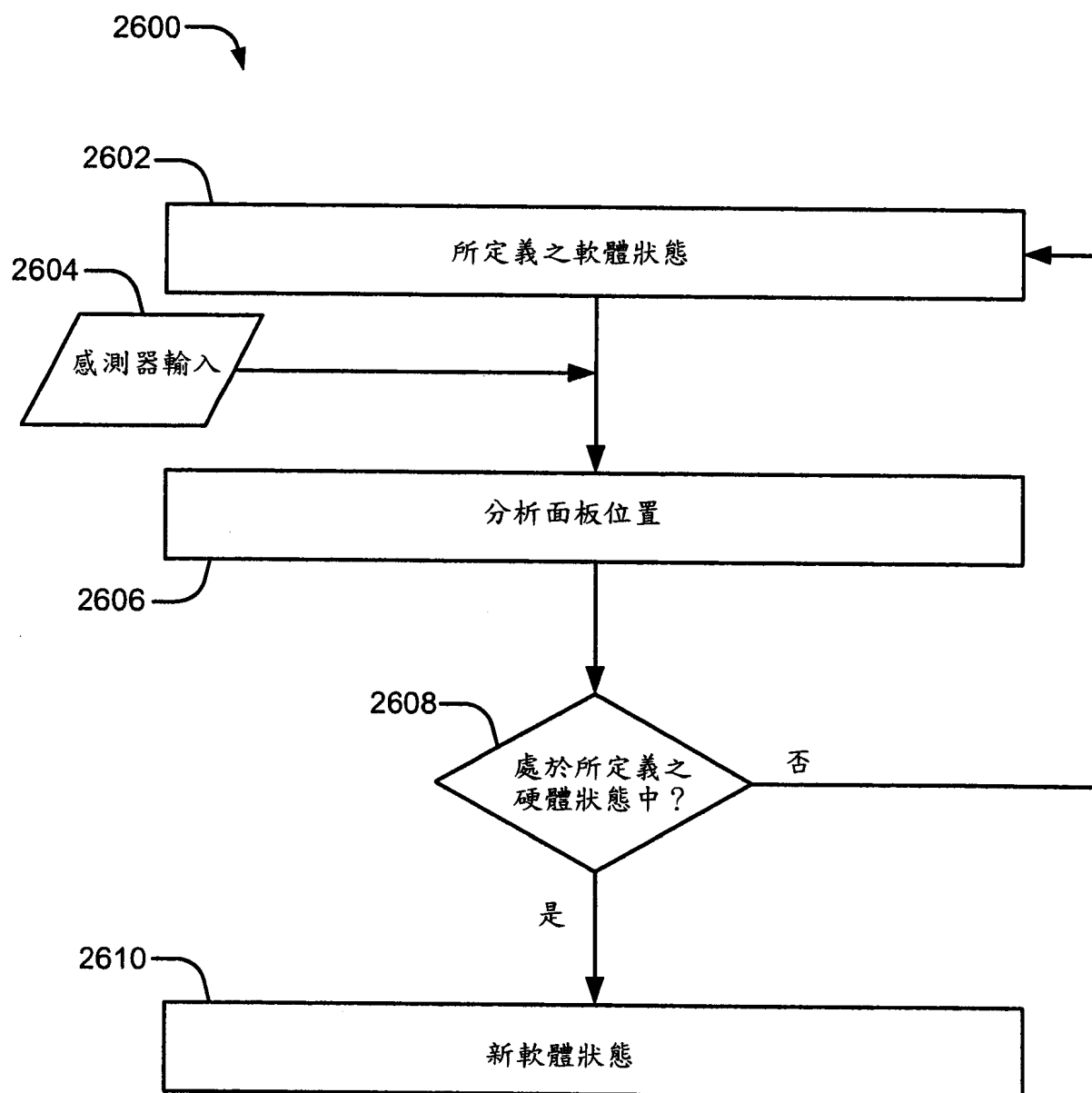


圖 26

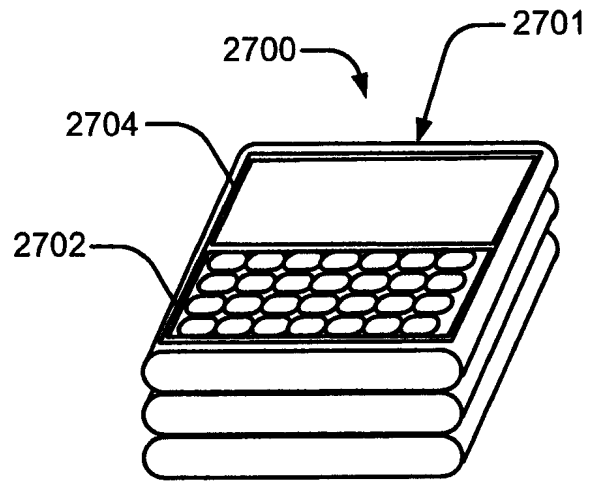


圖 27

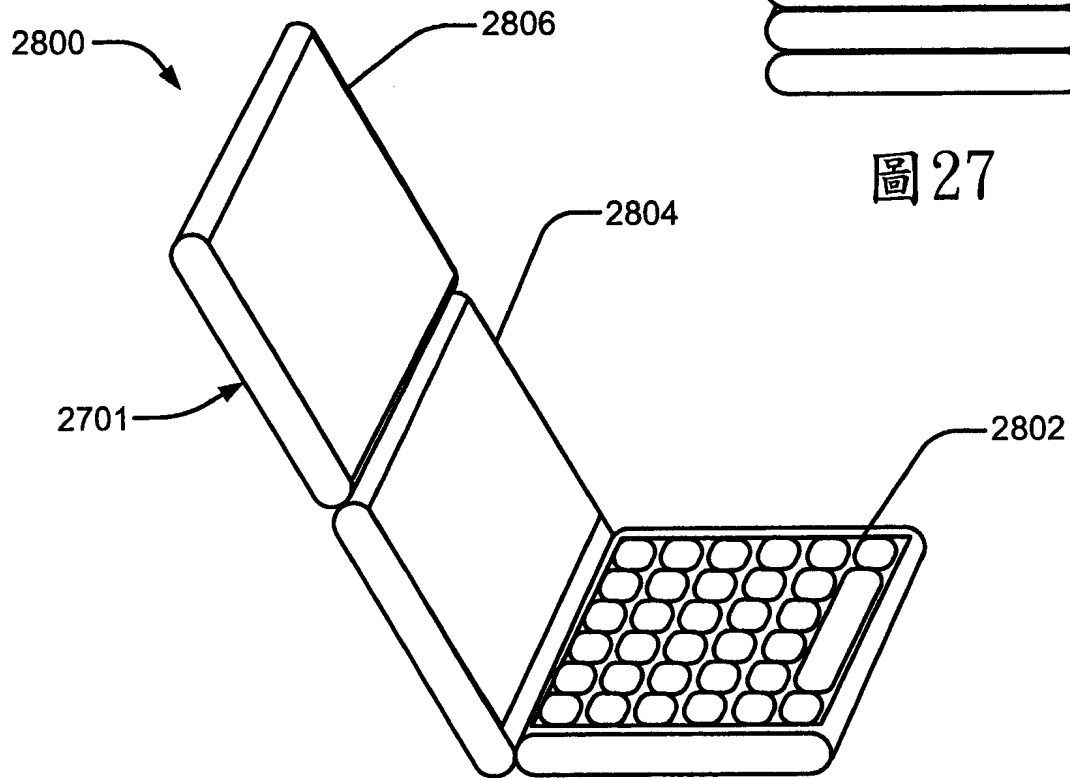


圖 28

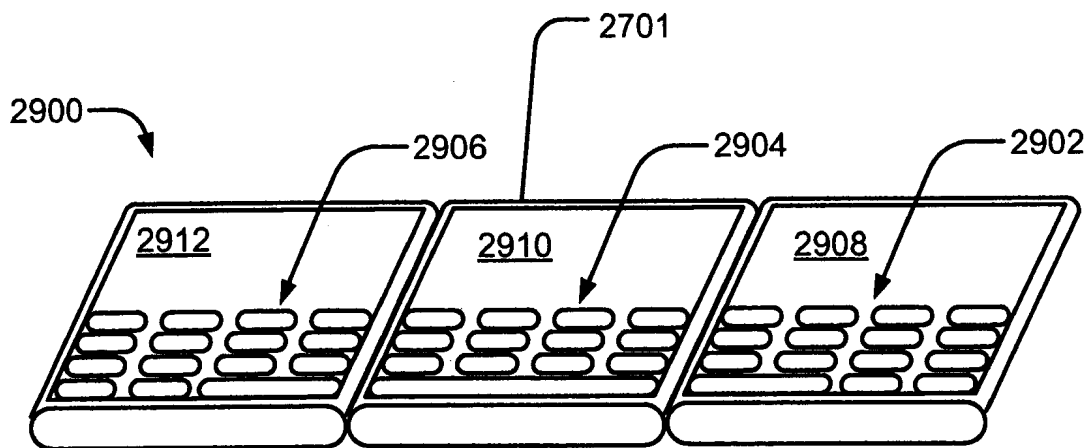


圖 29

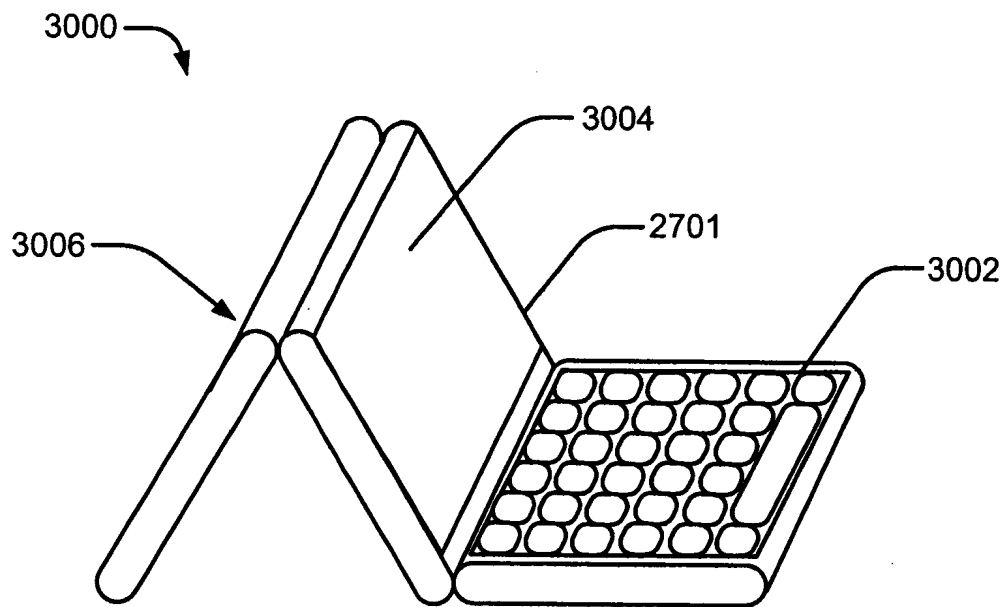


圖 30

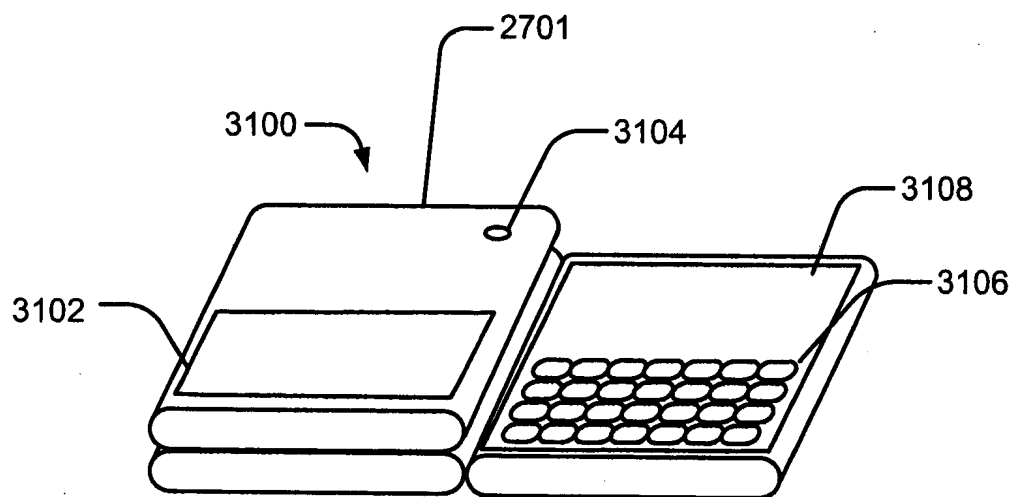


圖 31

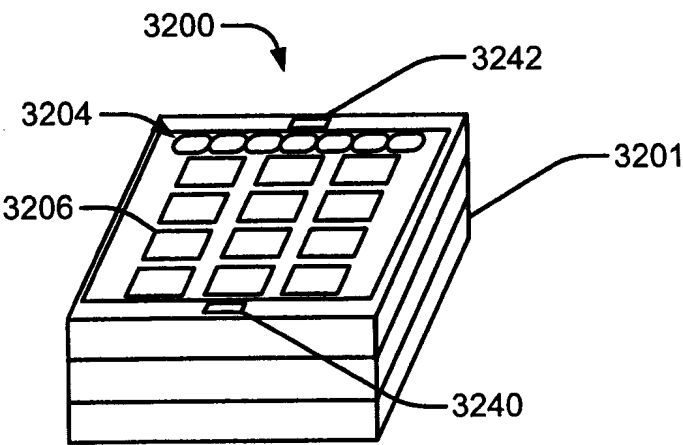


圖 32

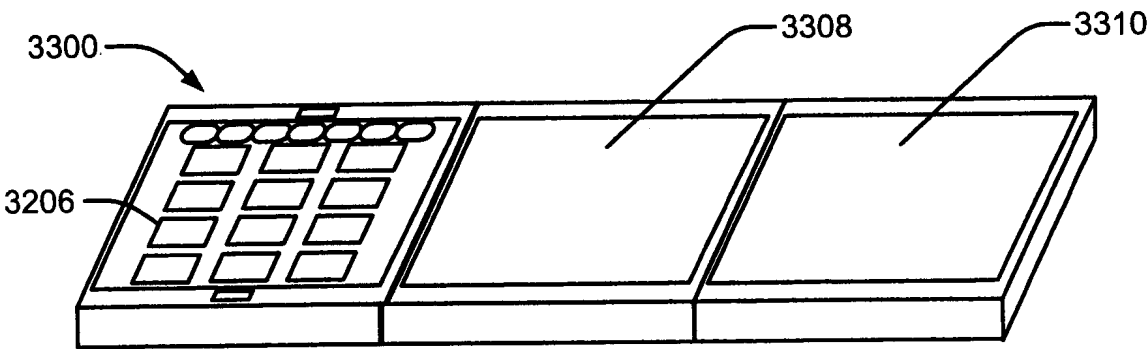


圖 33

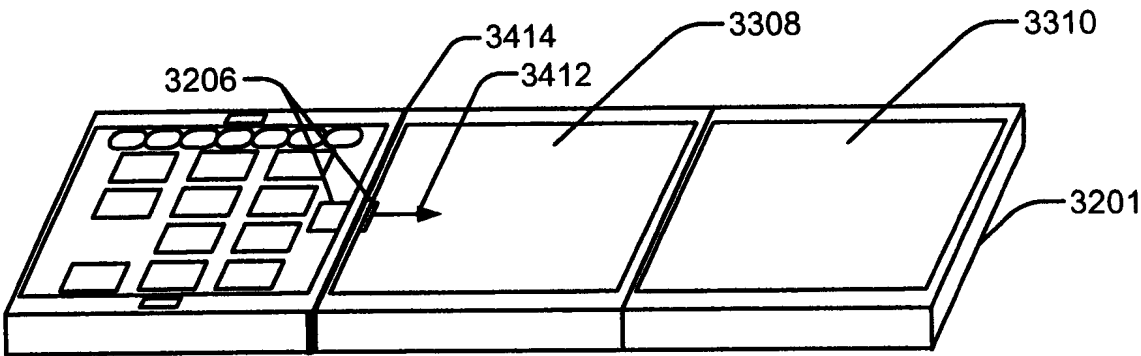


圖 34

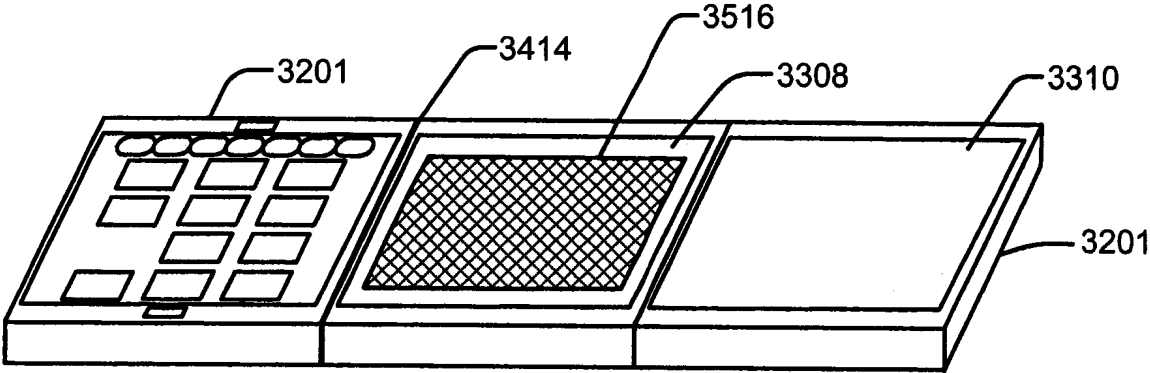


圖 35

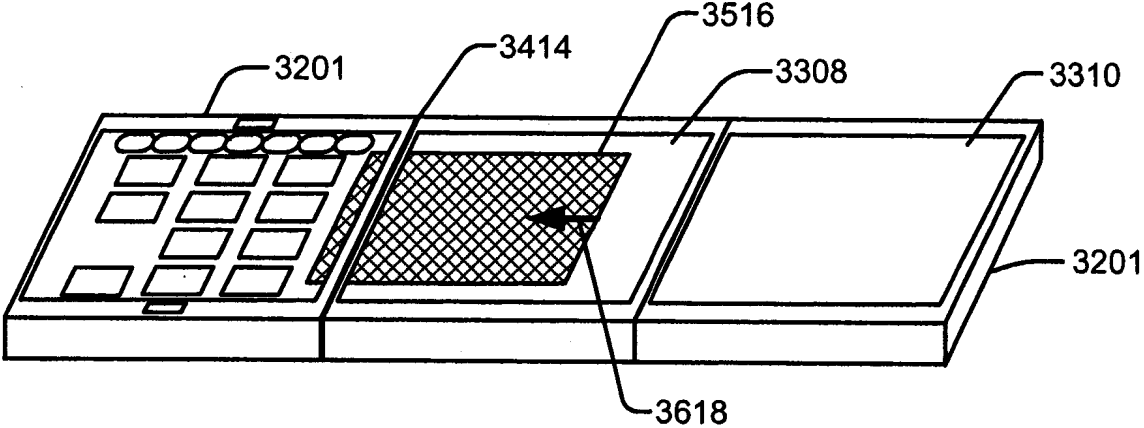


圖 36

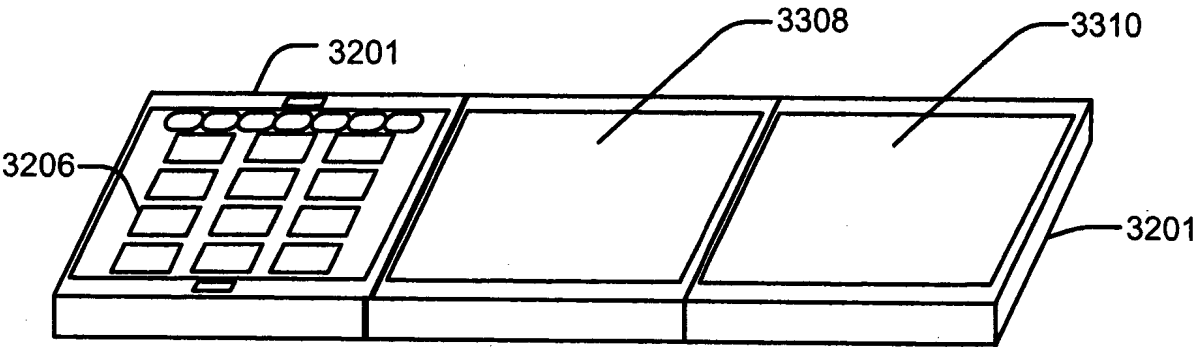


圖 37

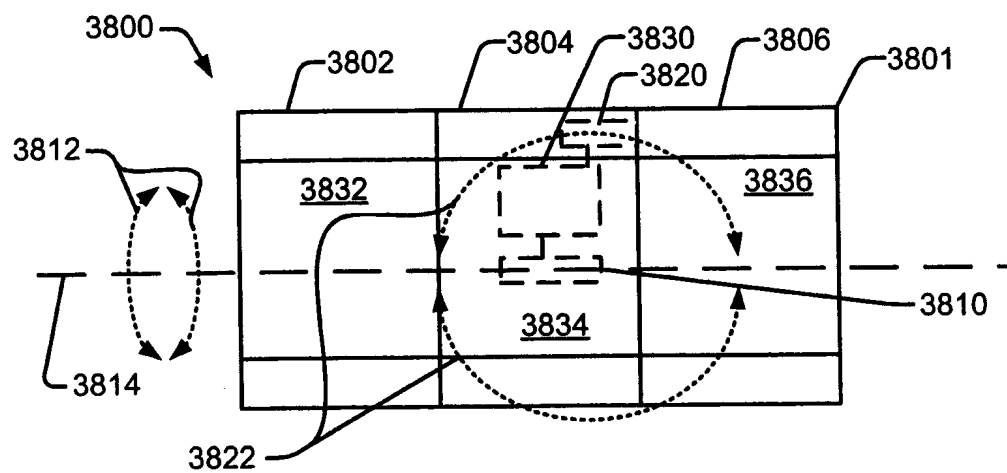


圖 38

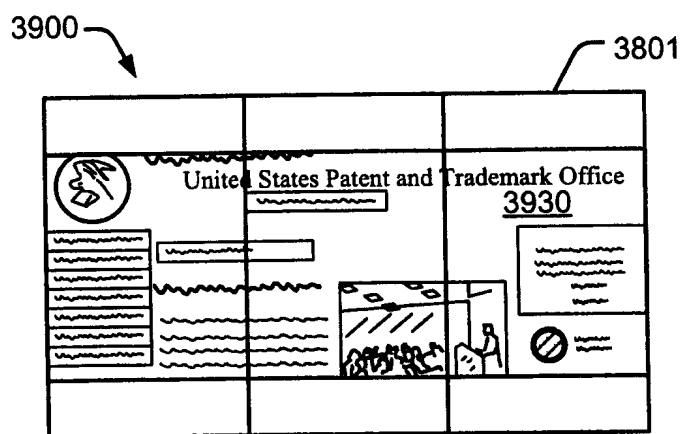


圖 39

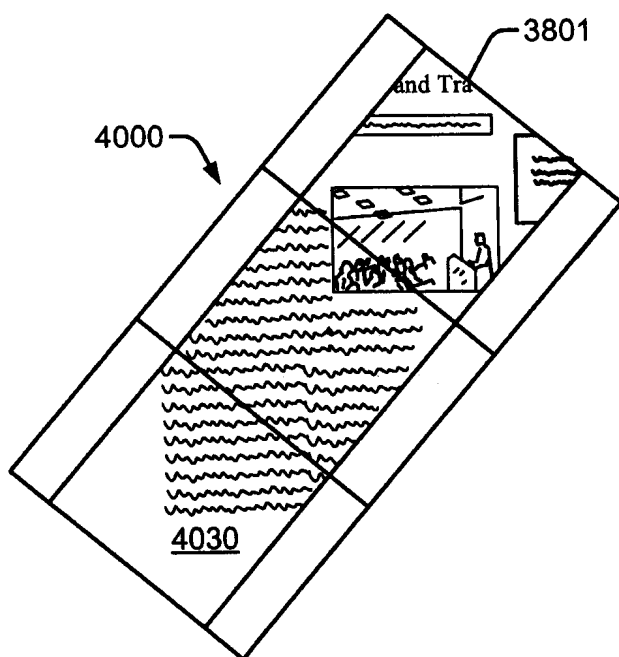


圖 40

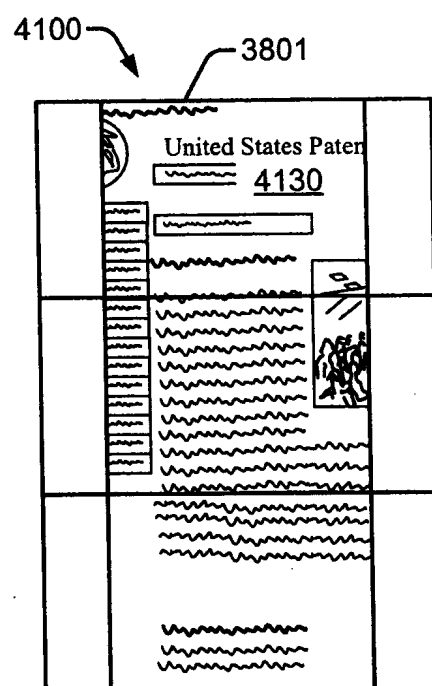


圖 41

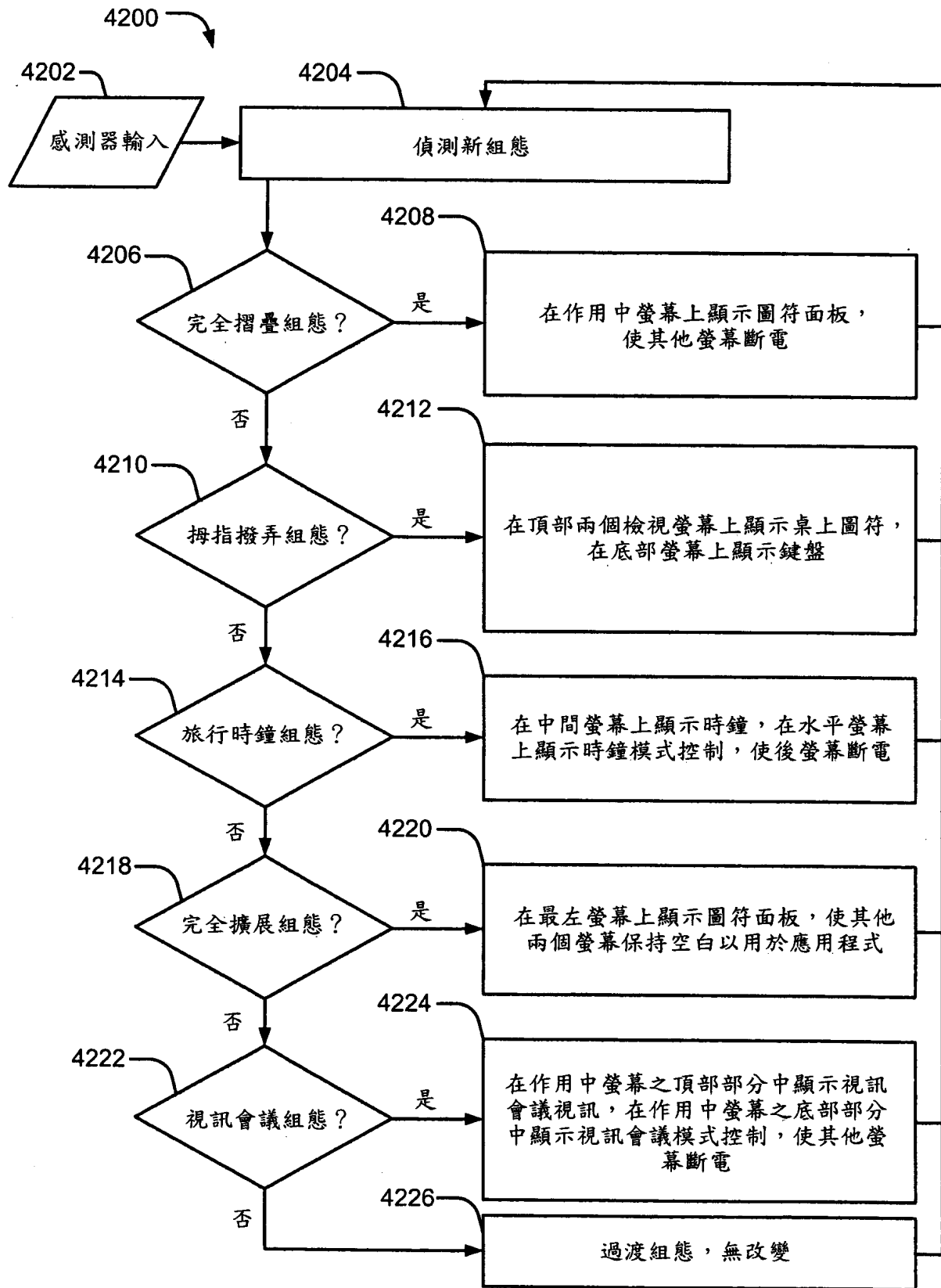


圖42

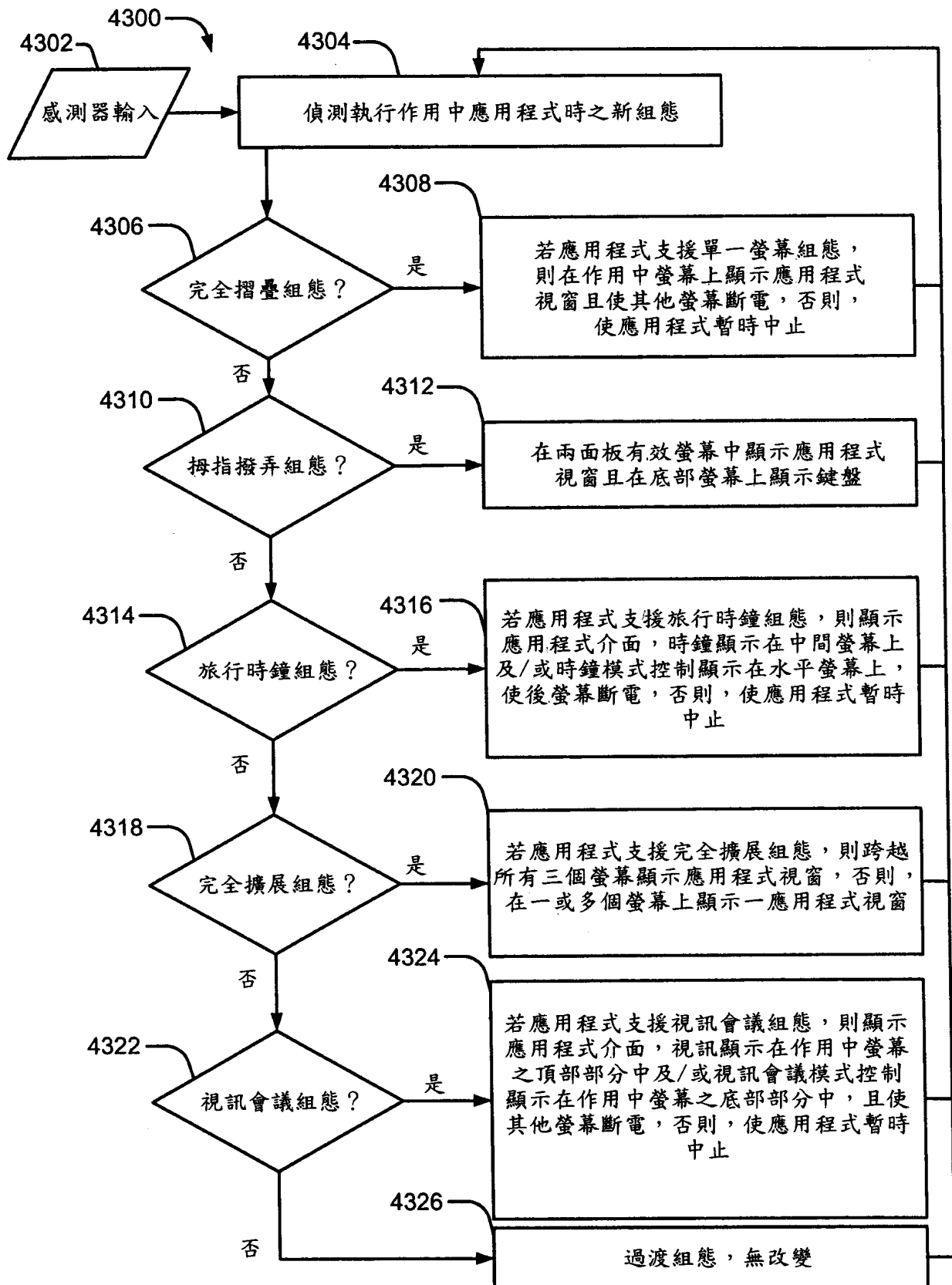


圖43

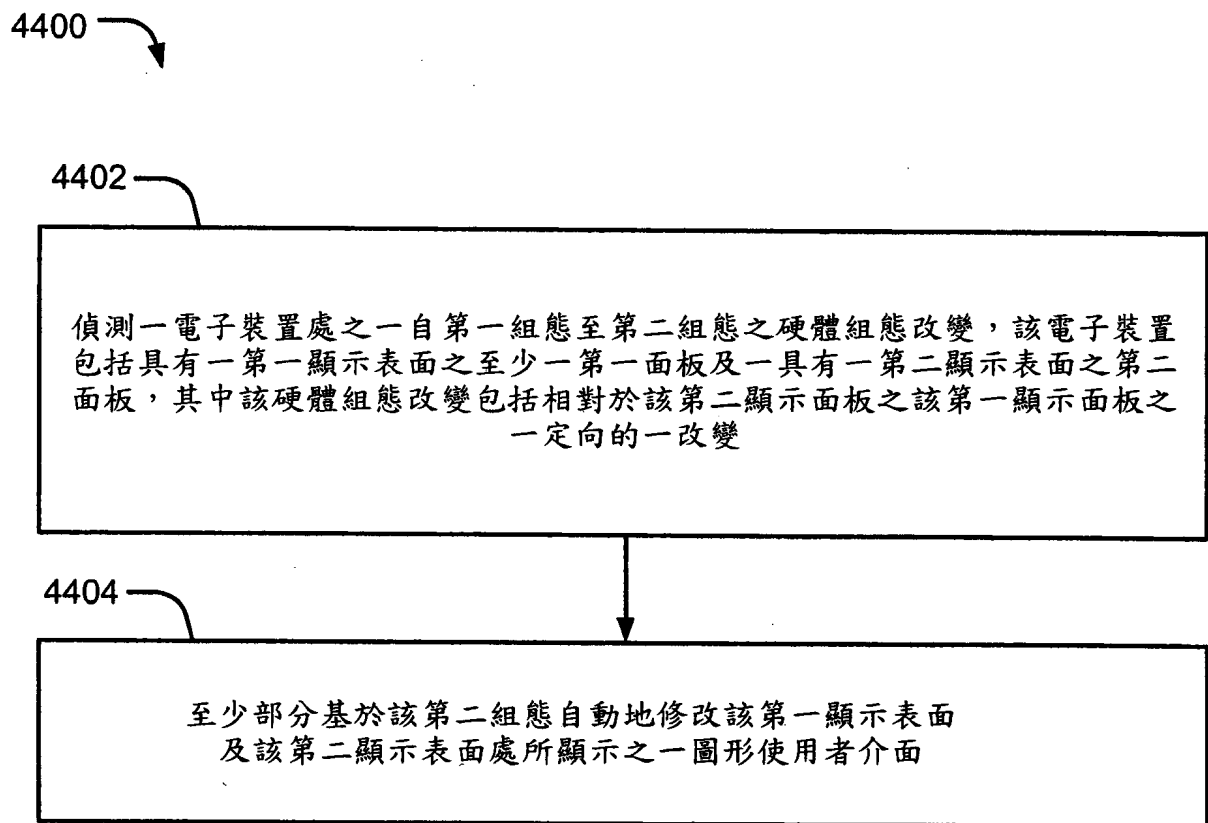


圖 44

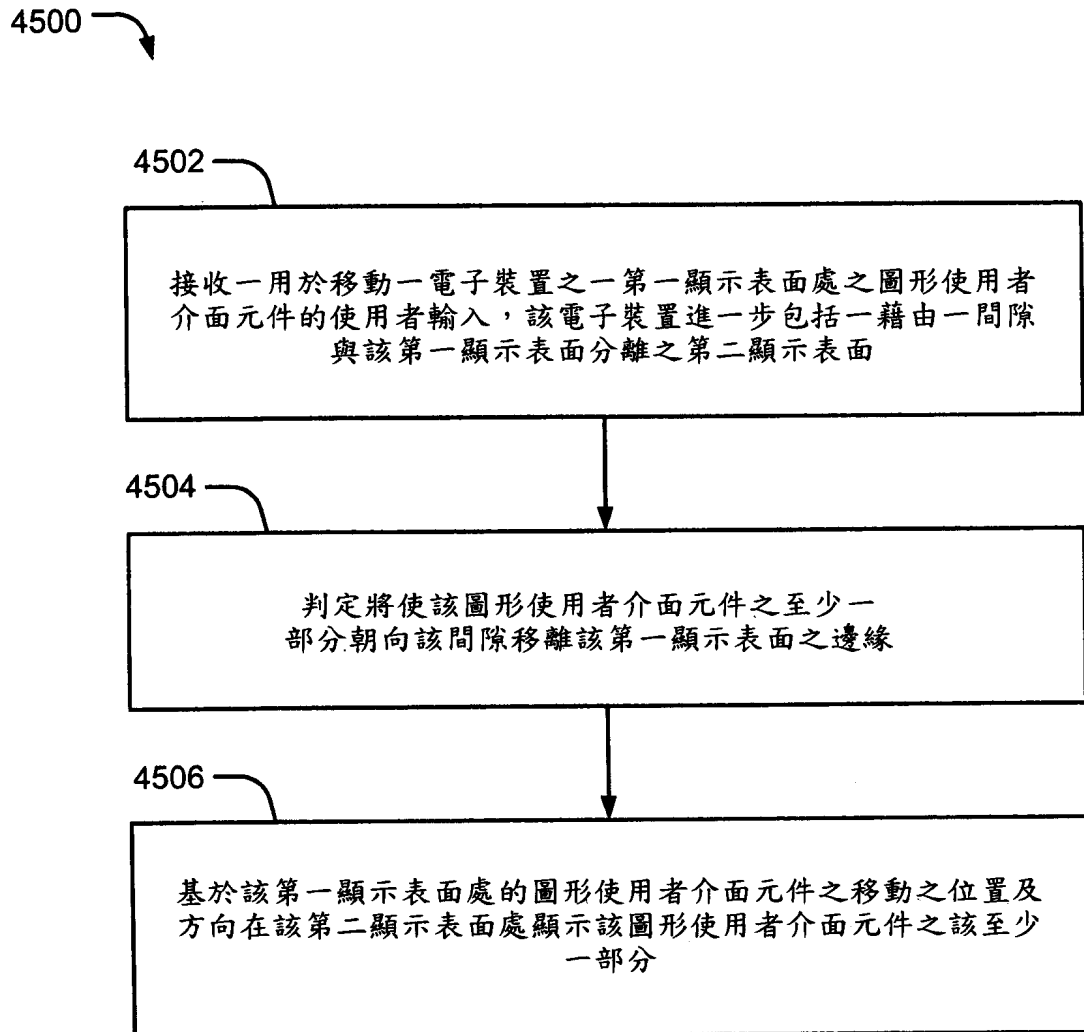


圖45

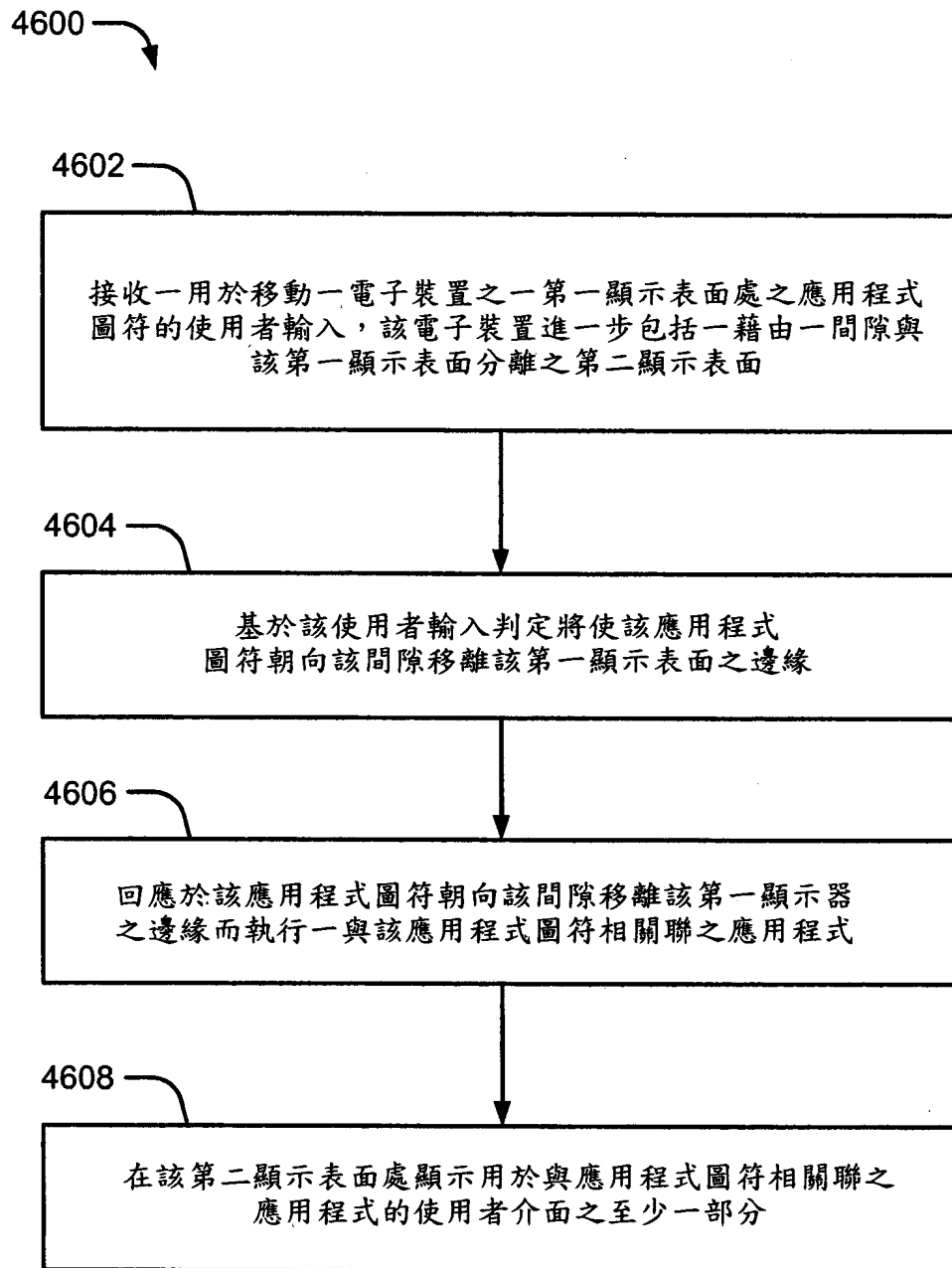


圖 46

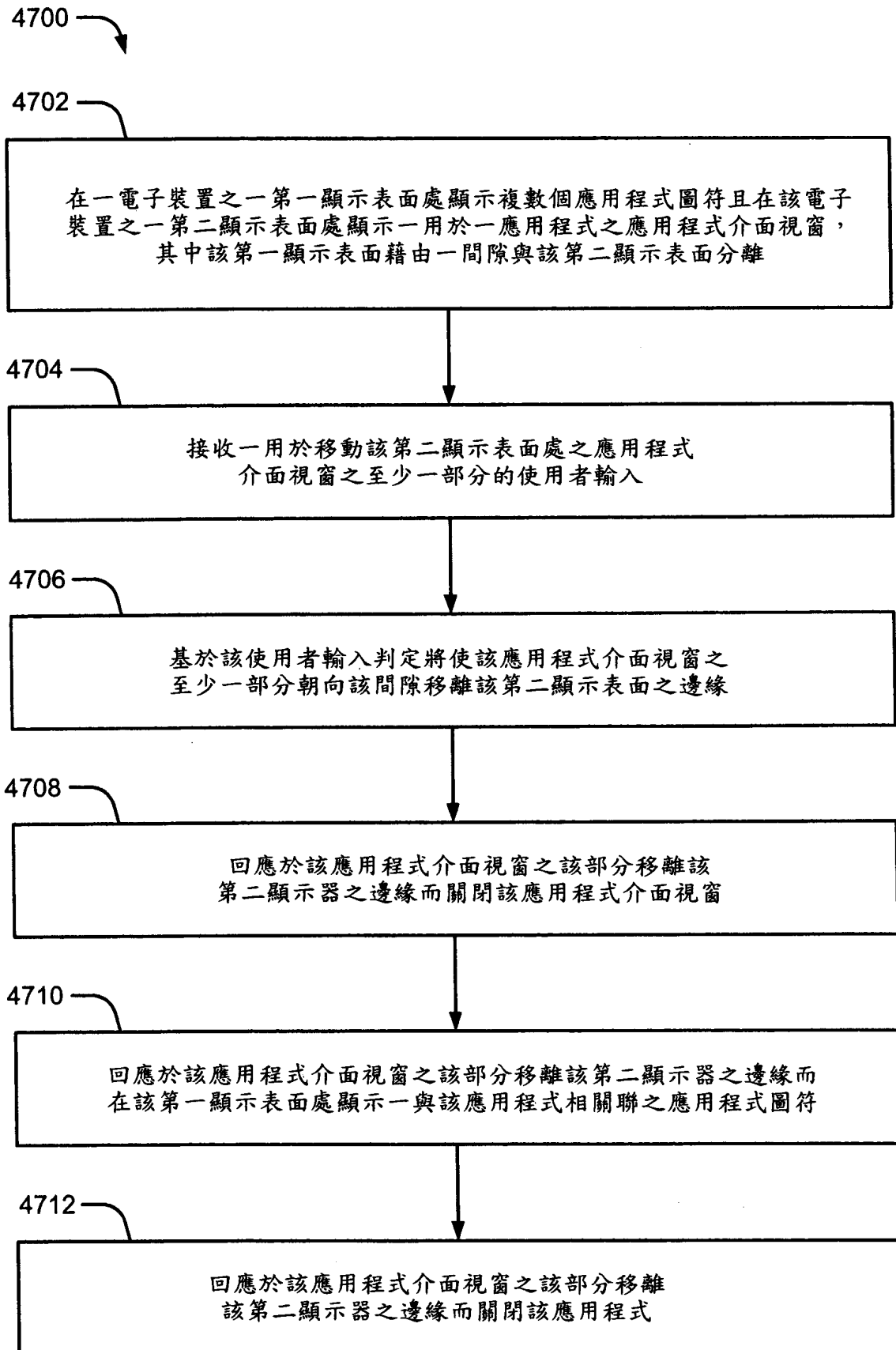


圖47

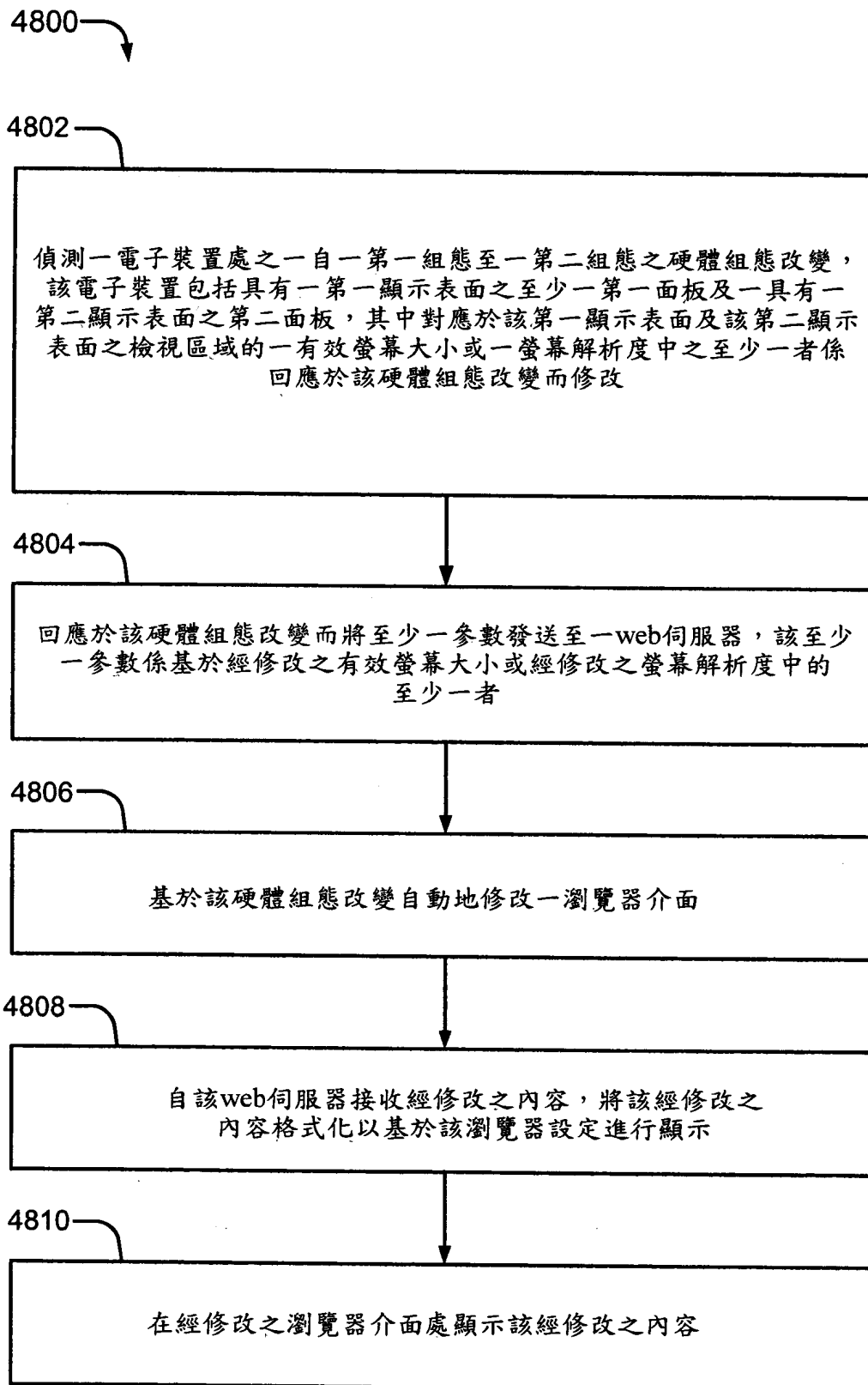


圖 48

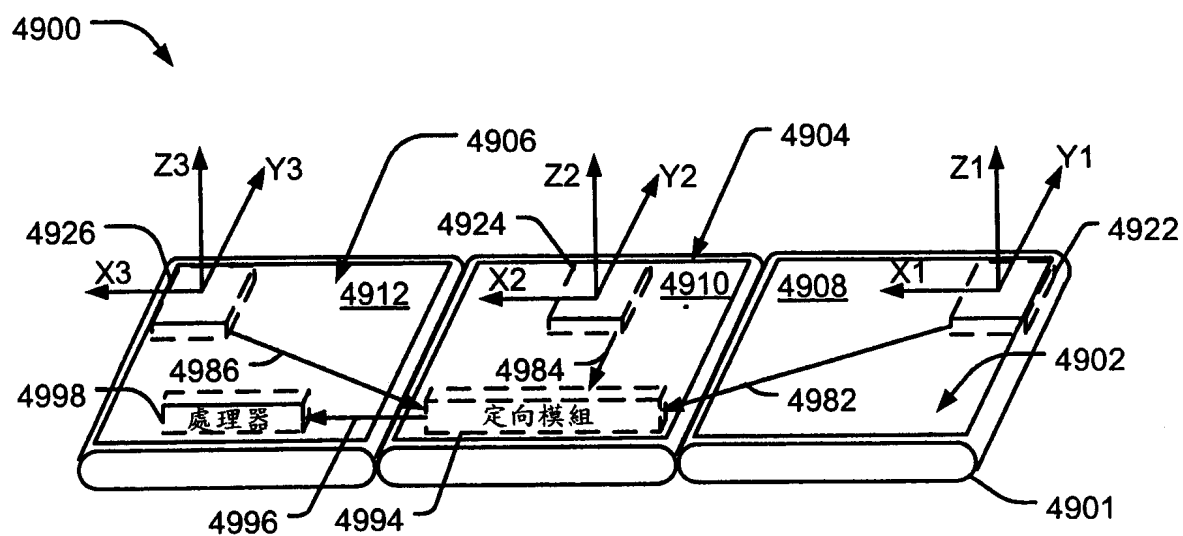


圖 49

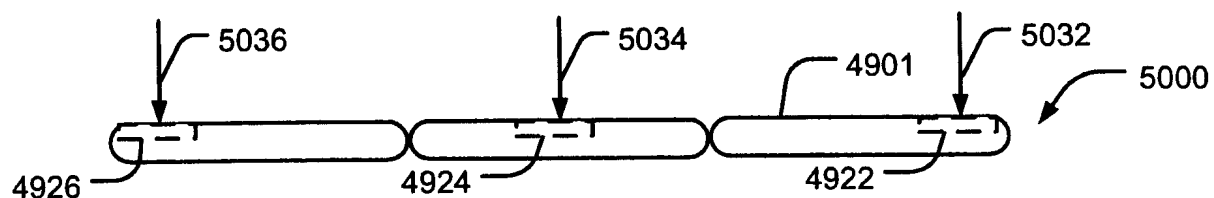


圖 50

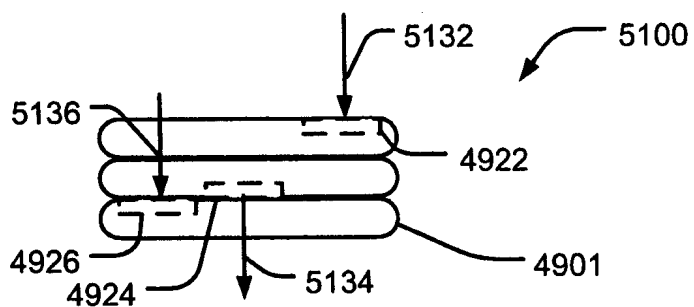


圖 51

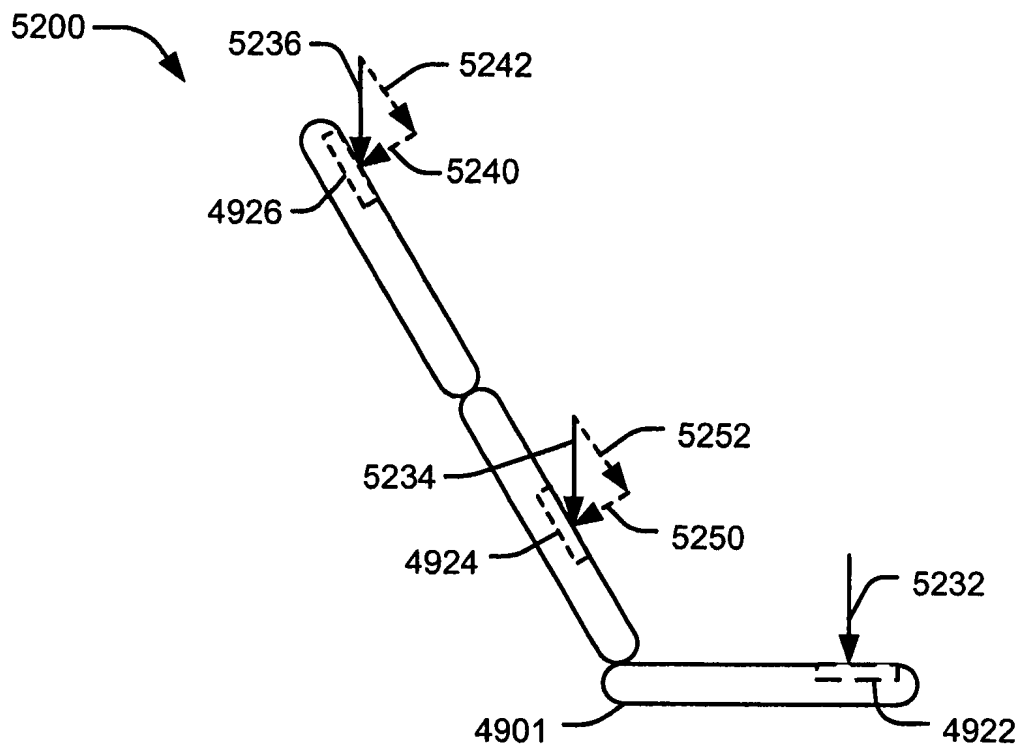


圖52

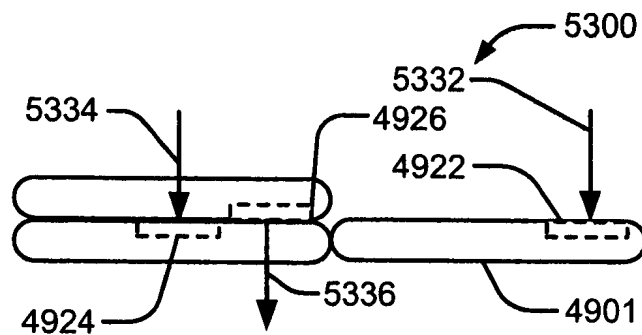


圖53

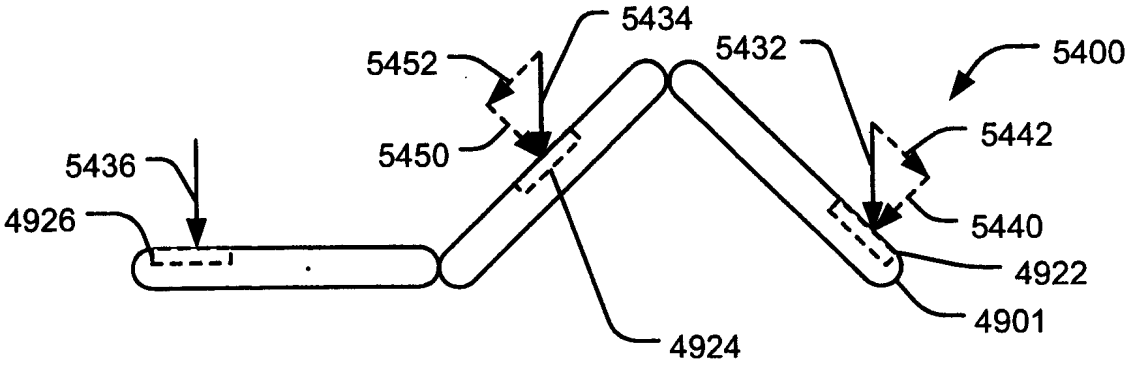


圖54

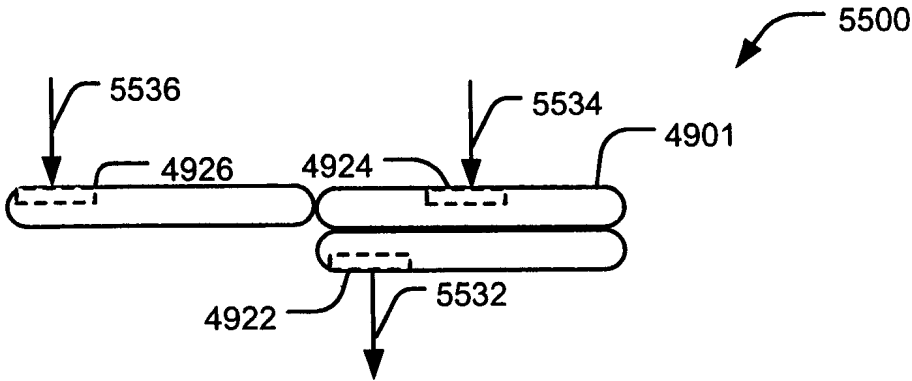


圖55

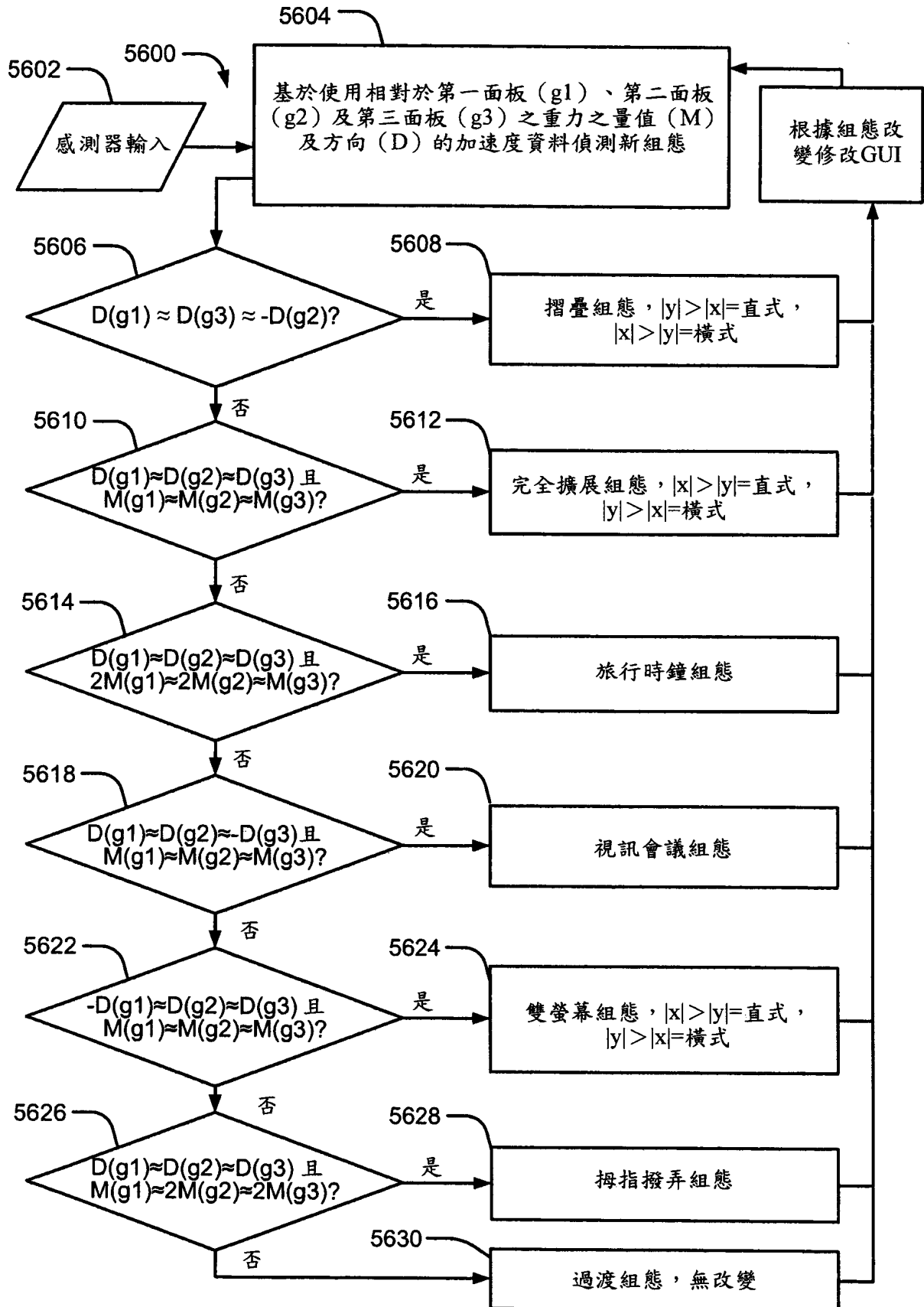


圖 56

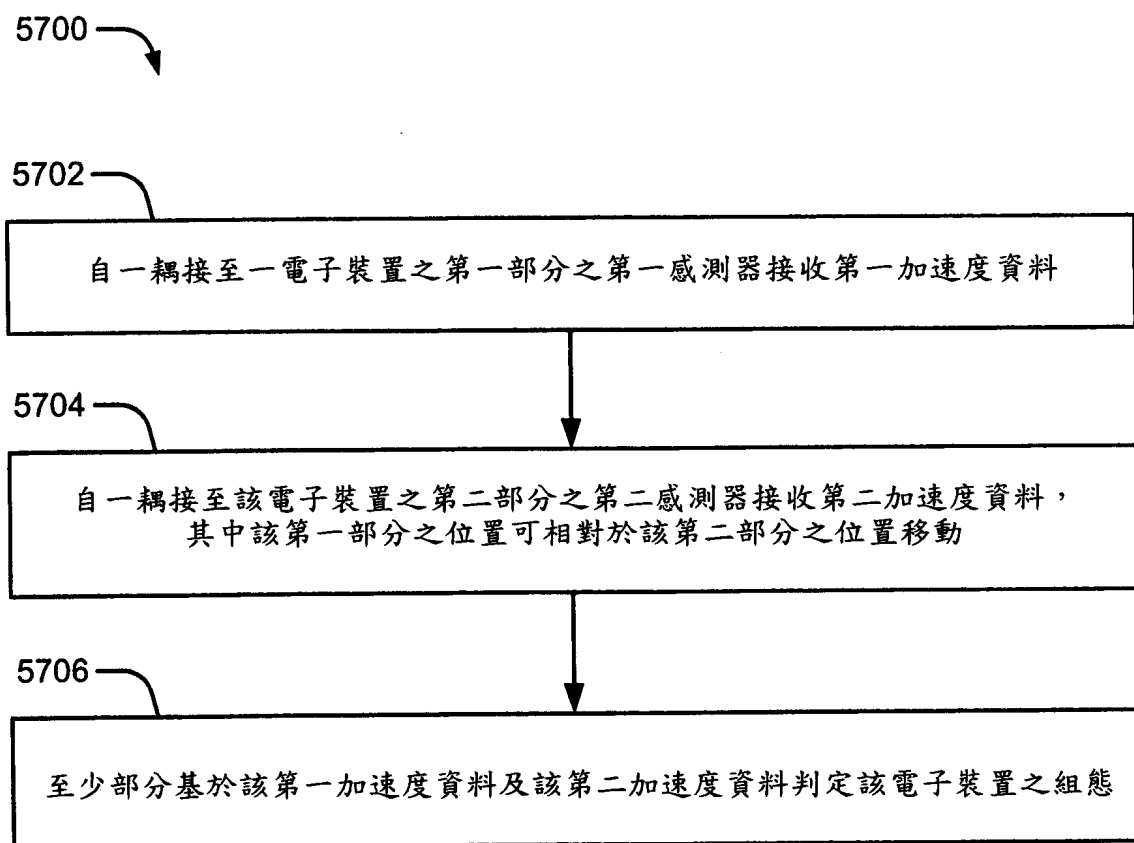


圖57

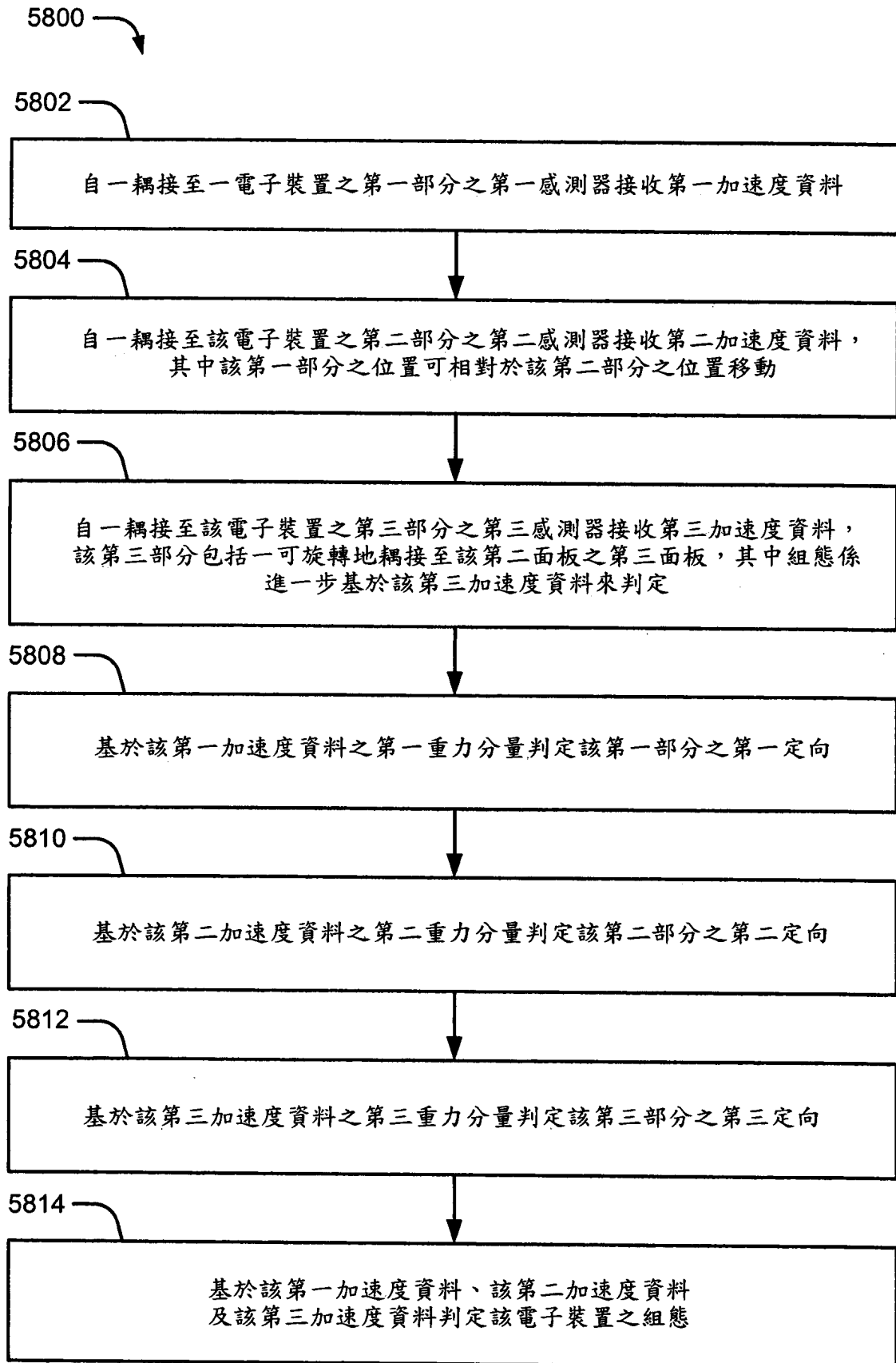


圖 58

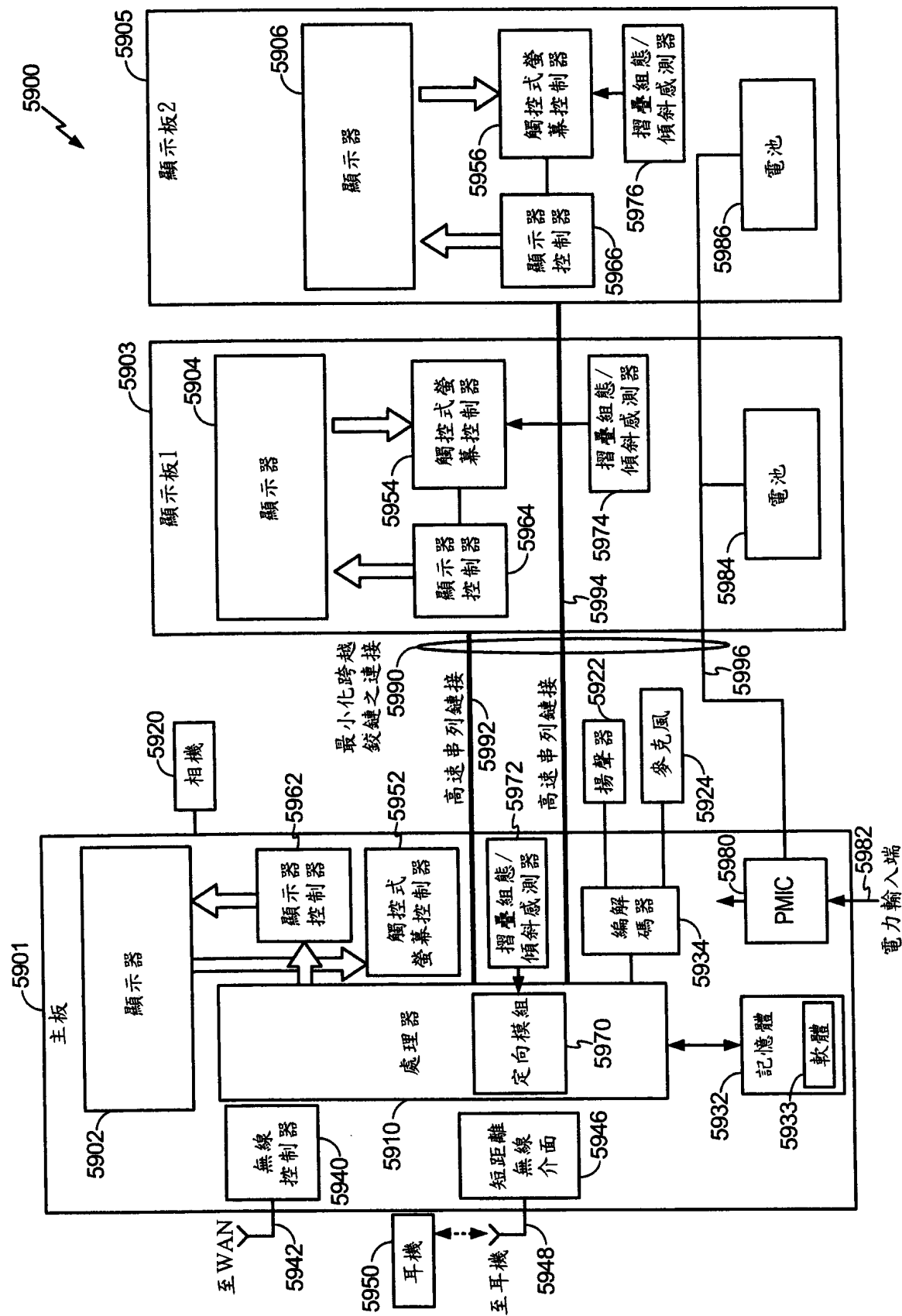


圖59

6000

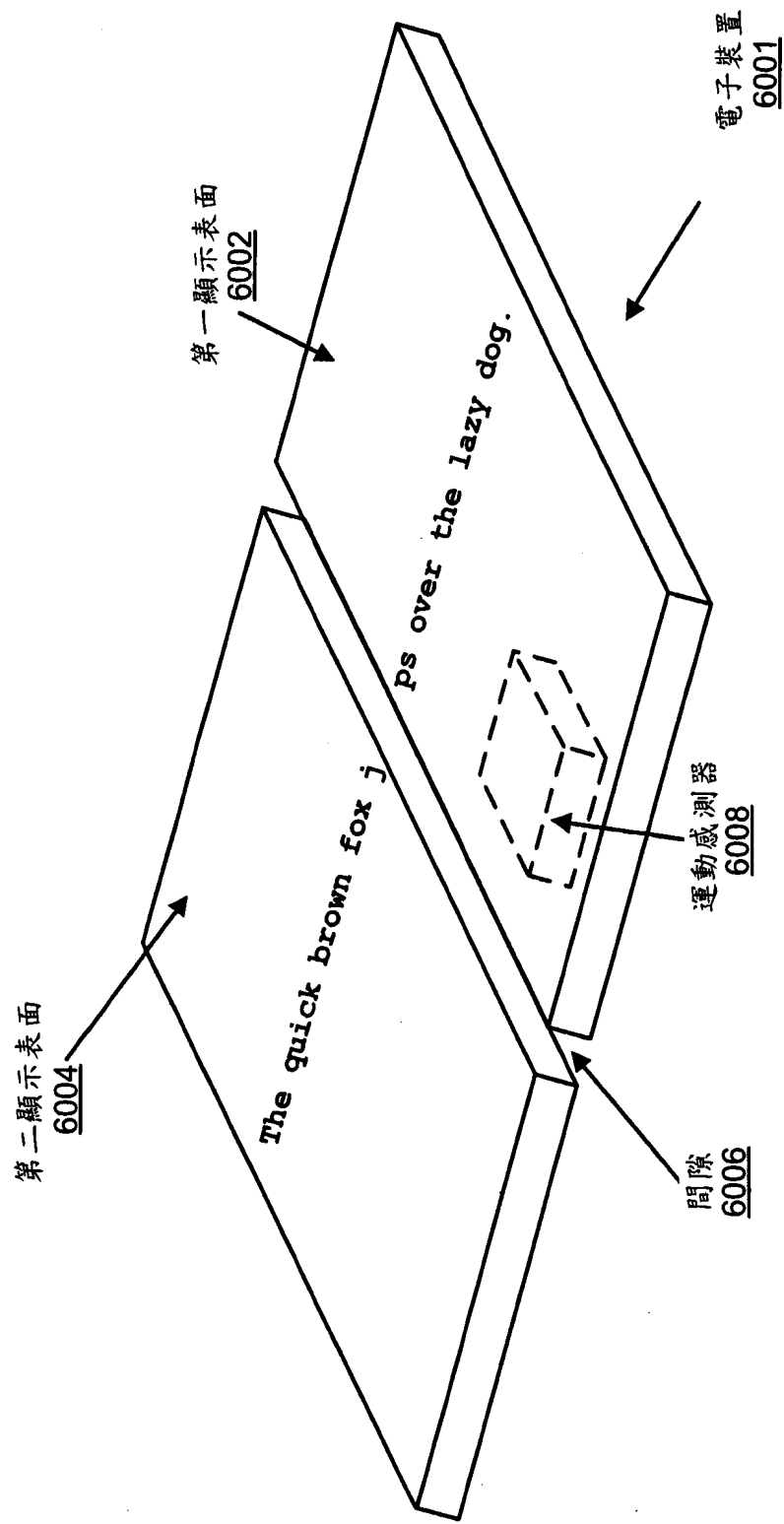


圖60

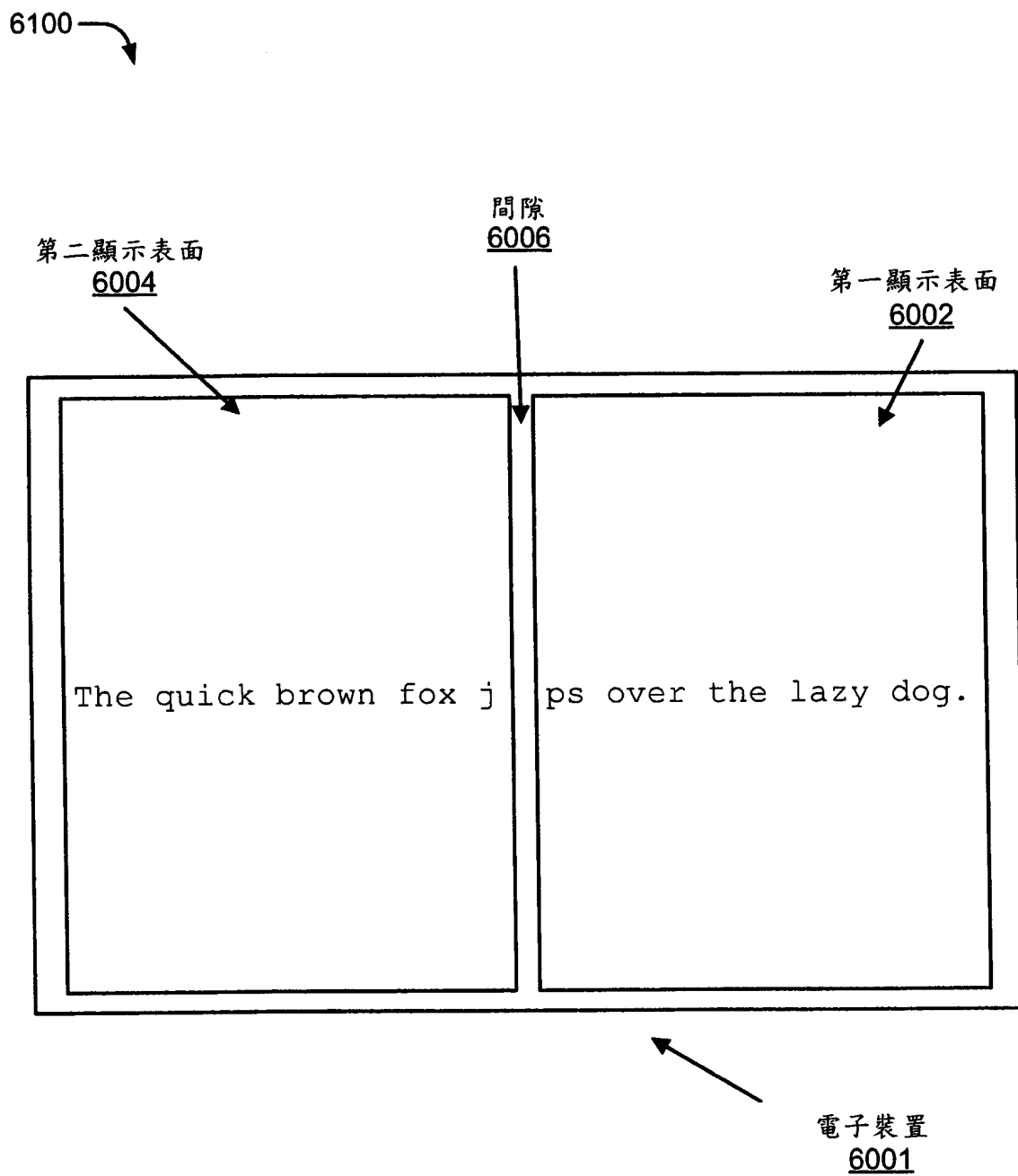


圖 61

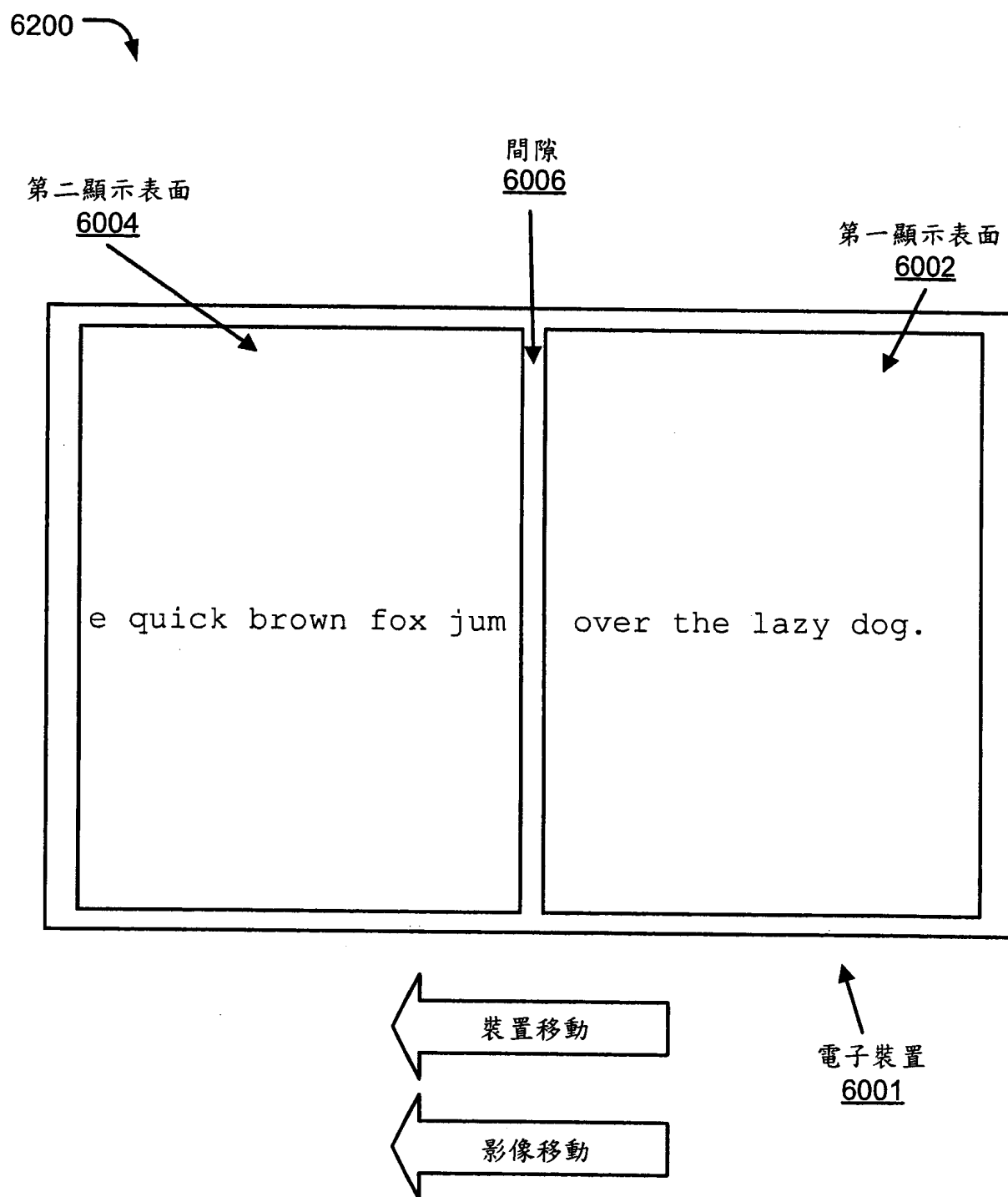


圖62

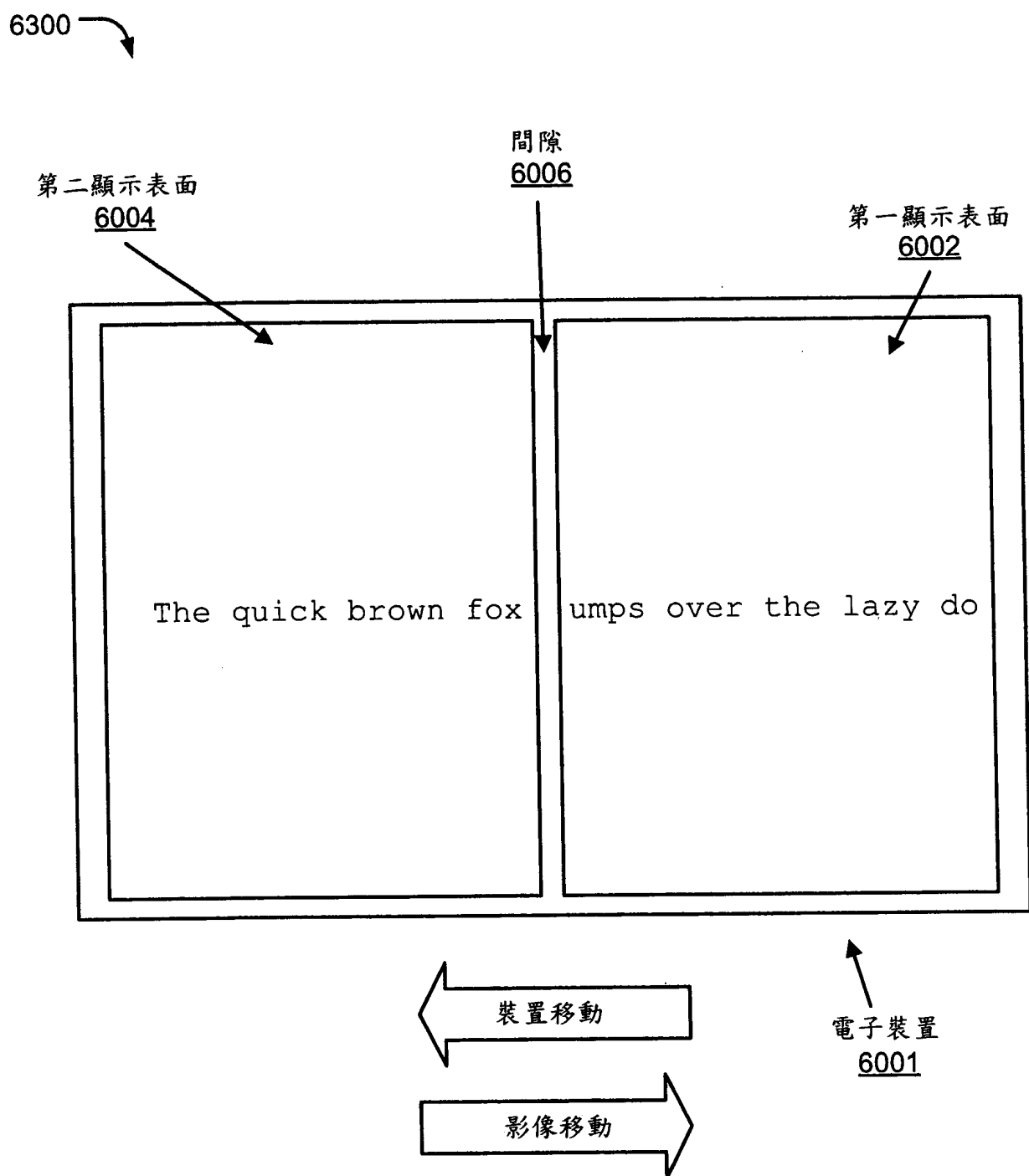


圖 63

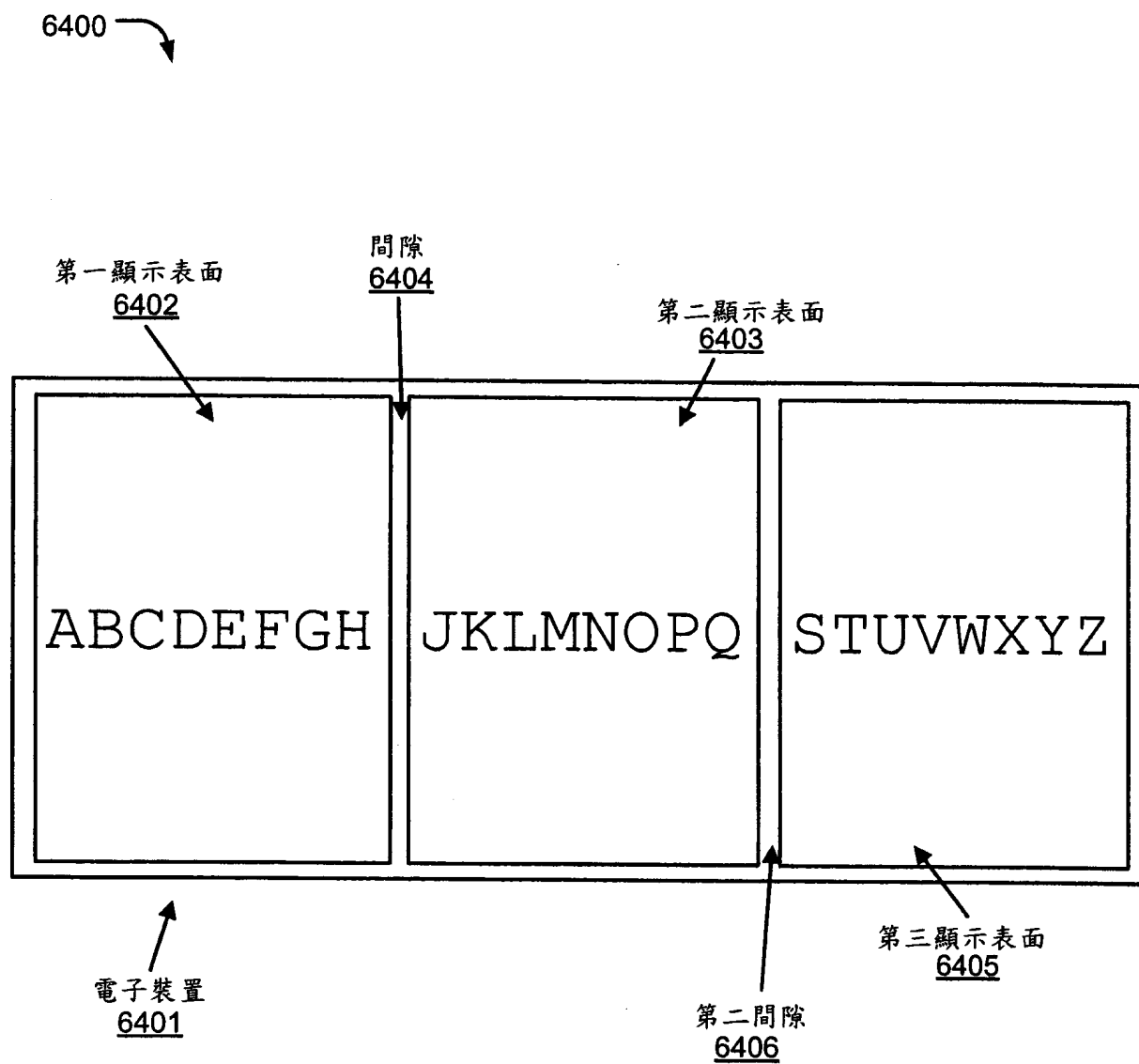


圖 64

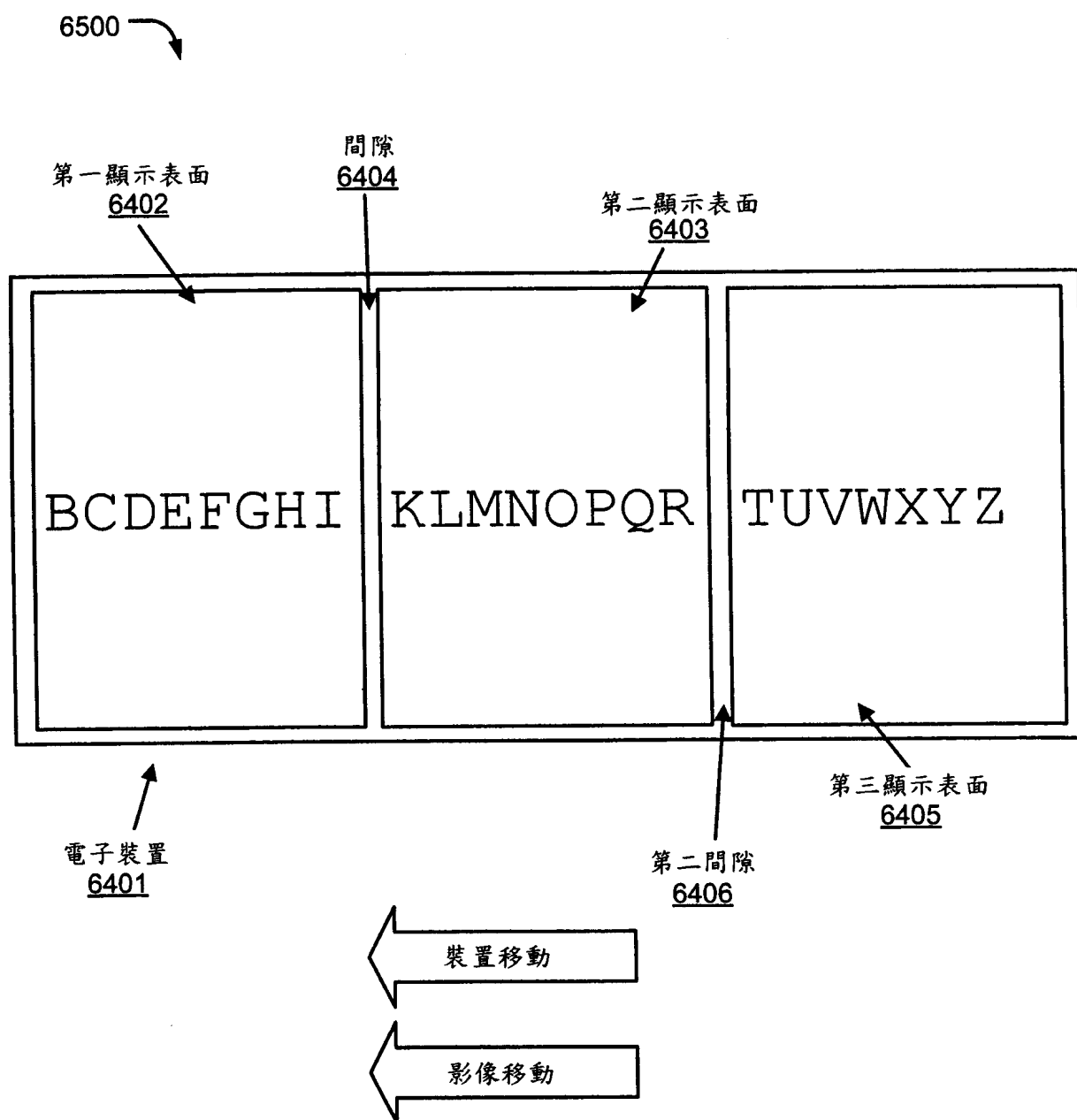


圖 65

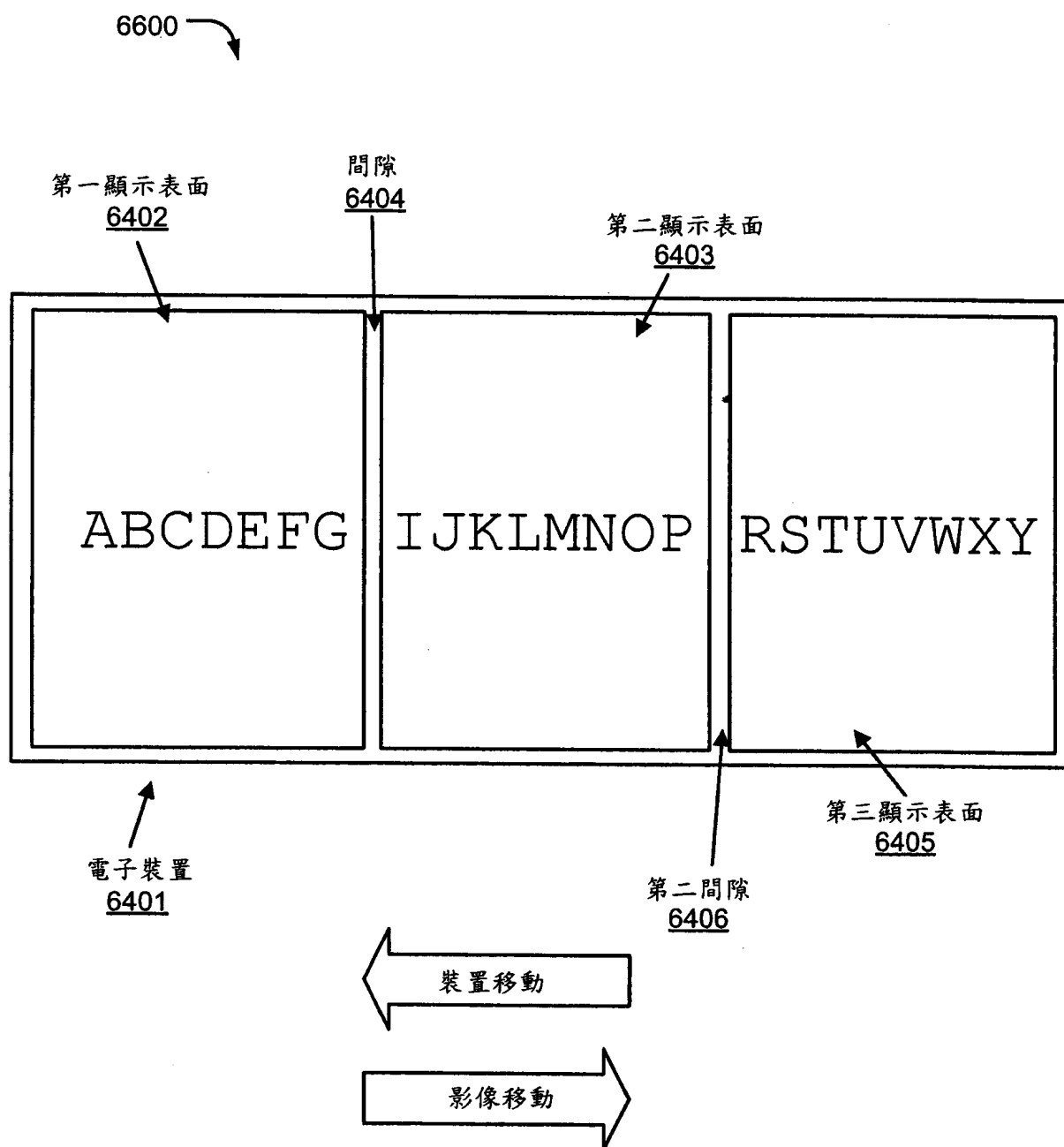


圖 66

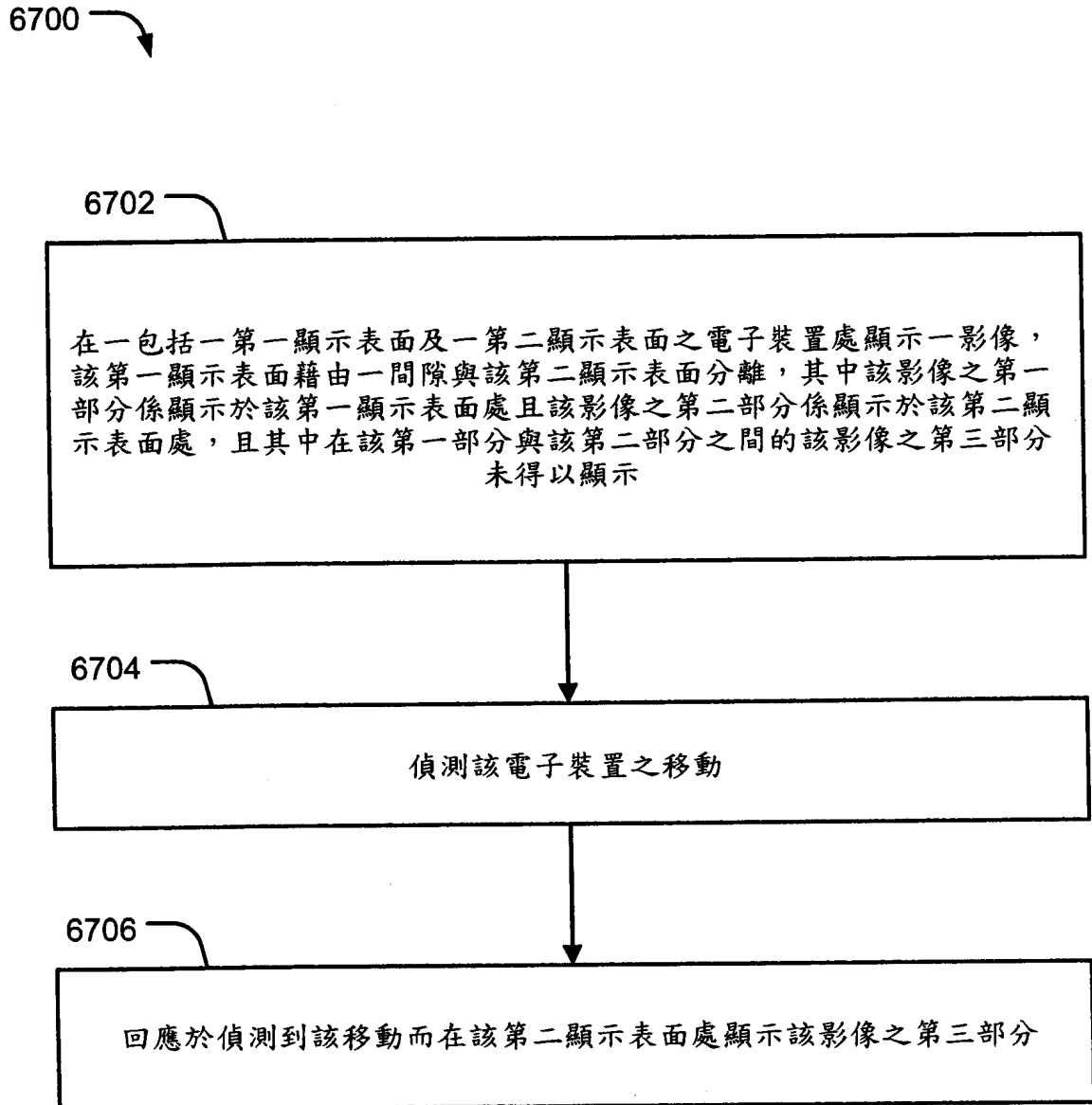


圖 67

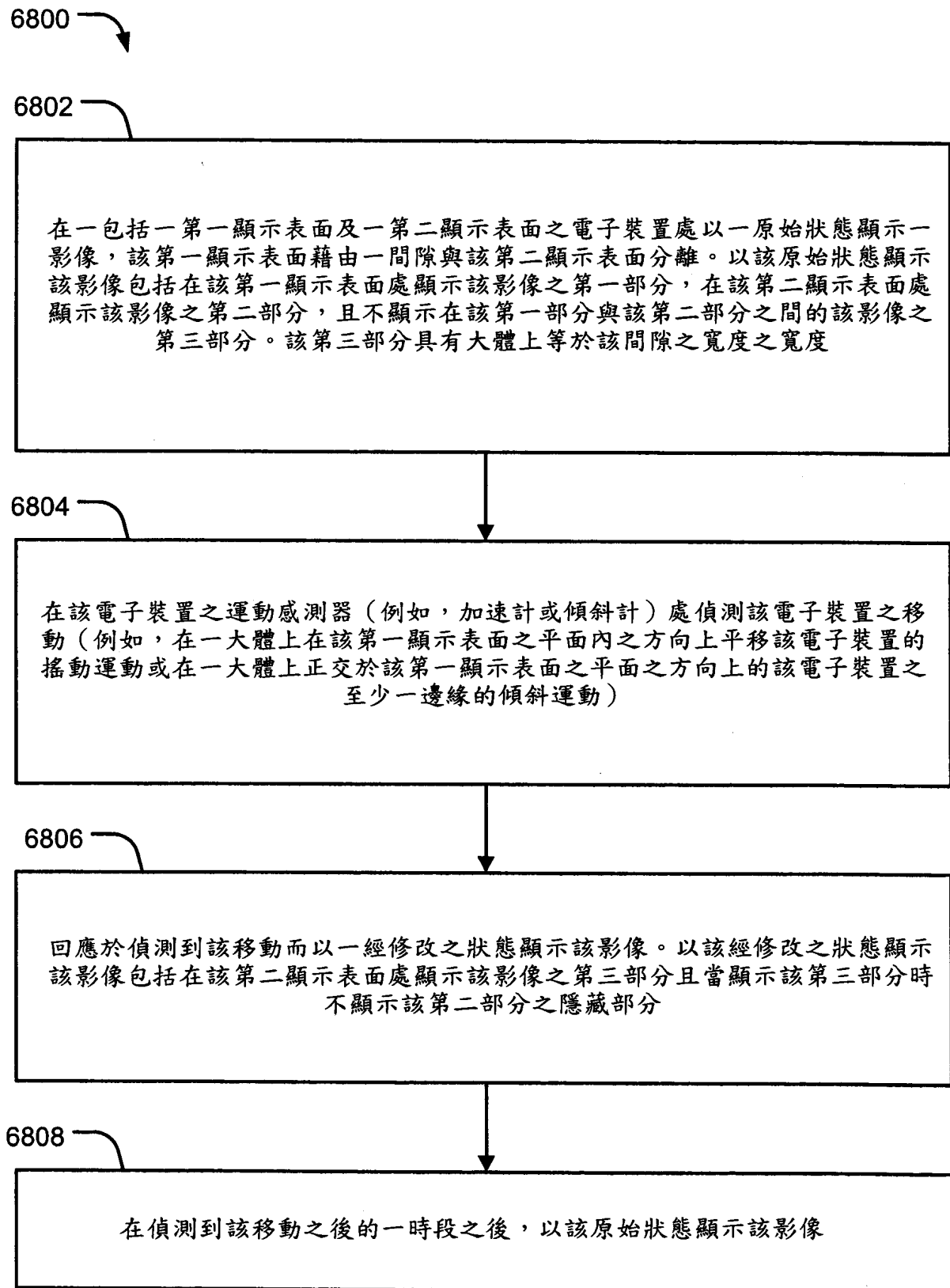


圖 68

6900

6902

在一包括一第一顯示表面、一第二顯示表面及一第三顯示表面之電子裝置處以一原始狀態顯示一影像，該第一顯示表面藉由一間隙與該第二顯示表面分離且該第三顯示表面藉由一第二間隙與該第二顯示表面分離。以該原始狀態顯示該影像包括在該第一顯示表面處顯示該影像之第一部分，在該第二顯示表面處顯示該影像之第二部分，不顯示在該第一部分與該第二部分之間的該影像之第三部分，在該第三顯示表面處顯示該影像之第四部分，且不顯示在該第二部分與該第四部分之間的該影像之第五部分

6904

偵測該電子裝置之移動

6906

回應於偵測到該移動而以一經修改之狀態顯示該影像。以該經修改之狀態顯示該影像包括在該第二顯示表面處顯示該影像之第三部分且在該第三顯示表面處顯示該影像之第五部分

6908

在偵測到該移動之後的一時段之後，以該原始狀態顯示該影像

圖 69

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(48)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)