



(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 201028896 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：098141238 (22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 02 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/033 (2006.01)** **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2009/01/21 美國 12/356,959

(71)申請人：微軟公司(美國) MICROSOFT CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：皮斯奇尼格喬治 PETSCHNIGG, GEORG (US)；哈瑞斯強納森瑞德 HARRIS, JONATHAN REED (US)；海德斯喬許華 J HINDS, JOSHUA J. (US)；寶勒沙伯瑞娜 BOLER, SABRINA (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 30 頁

(54)名稱

雙模態多螢幕互動

BI-MODAL MULTISCREEN INTERACTIVITY

(57)摘要

本發明揭示一種觸控式電子顯示裝置，其包含一或多個觸控式顯示螢幕及介面軟體。該觸控式顯示螢幕與介面軟體經組態成對觸碰輸入反應，並且在多螢幕工作空間的情況下，該介面軟體係可操作地允許輸入與一第一螢幕結合以產生一顯示物體的一慣性移動，其導致該物體移動並坐落在另一個螢幕上。該觸控式顯示螢幕及介面軟體也可組態成接受手觸碰輸入和筆觸碰輸入，使得該介面軟體可操作成動態地遮蓋該觸控式顯示器的區域，來分辨不同輸入類型或選擇性地允許/拒絕不同輸入類型。

- 20：計算系統
- 22：邏輯子系統
- 24：資料保存子系統
- 26：顯示器

計算系統 20

邏輯子系統 22

資料保存子系統 24

顯示器 26



(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 201028896 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：098141238 (22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 02 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/033 (2006.01)** **G06F3/048 (2006.01)**

(30)優先權：2009/01/21 美國 12/356,959

(71)申請人：微軟公司(美國) MICROSOFT CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：皮斯奇尼格喬治 PETSCHNIGG, GEORG (US)；哈瑞斯強納森瑞德 HARRIS,
JONATHAN REED (US)；海德斯喬許華 J HINDS, JOSHUA J. (US)；寶勒沙伯瑞
娜 BOLER, SABRINA (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 30 頁

(54)名稱

雙模態多螢幕互動

BI-MODAL MULTISCREEN INTERACTIVITY

(57)摘要

本發明揭示一種觸控式電子顯示裝置，其包含一或多個觸控式顯示螢幕及介面軟體。該觸控式顯示螢幕與介面軟體經組態成對觸碰輸入反應，並且在多螢幕工作空間的情況下，該介面軟體係可操作地允許輸入與一第一螢幕結合以產生一顯示物體的一慣性移動，其導致該物體移動並坐落在另一個螢幕上。該觸控式顯示螢幕及介面軟體也可組態成接受手觸碰輸入和筆觸碰輸入，使得該介面軟體可操作成動態地遮蓋該觸控式顯示器的區域，來分辨不同輸入類型或選擇性地允許/拒絕不同輸入類型。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於觸控式顯示器。

【先前技術】

在各種應用中越來越多地方都使用到觸控式顯示器。觸碰輸入以許多方式接收及處理，並存在輸入機構，以對於使用者的手、觸控筆或類似實施等的觸碰產生回應。

建立自然且直覺的使用方式已經成為觸控輸入目前的設計挑戰。現有裝置通常在接收觸控輸入方面受到限制且不具彈性。在許多裝置中，只允許一種觸碰輸入，因此功能受限。在其他情況下，介面的功能因為有意與無意觸碰之間難以分辨，或因為裝置要求使用者用不自然或不直觀的方式與之互動以便正確解譯觸碰輸入，而大打折扣。其他裝置則有設計不良及/或裝置姿態（postures）不良的隱憂。一般來說，現有裝置都受到透過使用觸控式顯示器才能實現運用各種優點之限制。

【發明內容】

因此，本發明在一態樣中提供一種觸控式電子顯示裝置，其包含一或多個觸控式顯示螢幕及介面軟體。觸控式顯示螢幕及介面軟體組態成接收觸碰輸入，其包含手

觸碰輸入及/或筆或其他標記裝置的觸碰輸入。在多螢幕工作空間的案例中，介面軟體係可操作地允許輸入與第一螢幕結合以產生所顯示物體的慣性移動，導致該物體移動並坐落在另一個螢幕上。此處允許不同類型的觸碰輸入(例如手觸碰輸入及筆觸碰輸入)，介面軟體可組態成動態地遮蓋觸控式顯示器的區域，來分辨不同輸入類型或選擇性地允許/拒絕不同輸入類型。

【實施方式】

本說明提供用於電子顯示器的輸入及輸出系統及方法，該電子顯示器在許多範例內實施為觸控式顯示器。系統及方法通常結合計算系統 20 來實施，如第 1 圖內所示。計算系統 20 可包含一邏輯子系統 22 和操作性地與顯示器 26 耦合的資料保存子系統 24 (例如記憶體及/或儲存裝置)。在此處說明的許多設定當中，顯示器 26 將為觸控式顯示器，不過吾人將瞭解此處說明的某些範例可套用於其他種顯示器。

資料保存子系統 24 通常保存使用者介面程式或可由邏輯子系統 22 執行的其他指令，以提供用於顯示器的使用者互動及其他輸入及輸出功能。

顯示器及基本介面軟體都組態成提供鄰接虛擬工作空間。該工作空間類似於個人計算環境內時常提到的「桌

面」。

此時可用多螢幕以圖形方式呈現工作空間。例如第 2 圖內所示，工作空間 30 可分成半邊 30a 和 30b，每一半都顯示在個別螢幕上(即是螢幕 32 和 34)。

當工作空間跨越多螢幕時，如本範例，每一螢幕都包含硬式邊緣或邊緣部分以及軟式邊緣或邊緣部分，例如：側邊 32a、32b 和 32c (以及 34a、34b 和 34c)為硬式邊緣部分，因為這些邊緣界定了工作空間 30 的邊界；另一方面，螢幕邊緣 32d 和 34d 為軟式邊緣，因為呈現的工作空間部分(即是工作空間半邊 30a 和 30b)延伸過這些螢幕邊緣。尤其是，邊緣 32d 和 34d 彼此相對應，且界定工作空間半邊 30a 和工作空間半邊 30b 之間的鄰接/連續轉換。尤其是，若單像素物體向右方移動通過螢幕 32 時，就在從螢幕 32 的軟式邊緣 32d 消失後就會立刻出現在螢幕 34 的最左邊緣(軟式邊緣 34d)。換言之，依據工作空間 30 的描述，螢幕 32 上像素的最右邊欄及螢幕 34 上所顯示之像素的最左邊欄緊緊相鄰。

多螢幕工作空間可以有許多顯示方式，例如：電子裝置可擁有單一顯示螢幕(或部分螢幕)，其上呈現部分工作空間。回頭參閱示例性工作空間 30，在任何已知時間上使用者都只能看見一半(30a 或 30b)，且許多輸入可用來使顯示器在工作空間半邊之間切換。在另一範例中，

電子裝置可包含多個顯示器，其可用來顯示整個工作空間。

請特別參閱第 3 圖，範例顯示具有多個顯示螢幕的電子裝置 40。所說明範例具有兩個顯示器 42 和 44，不過吾人將瞭解，本發明也考慮三個或更多個顯示器。在一個示例性組態中，該裝置為兩個螢幕透過鉸鍊可折蓋成閉合組態的型態，類似於筆記型電腦。更確切地，在特定具體實施例以及使用案例中，此處說明的顯示系統及方法可用來獨特地結合紙張工具的優點，例如可透過數位顯示技術獲得的筆記型電腦。更進一步，此處說明的範例可組態成與許多不同裝置姿態搭配使用，該姿態包含直式、橫式、閱讀、雙開(storyboard)、並排、翻開組態(journal configuration)等。

繼續參閱第 3 圖，且與之前的討論類似，鄰接虛擬空間 50 跨越兩個顯示器/螢幕，部分 50a 和 50b (工作空間的滿螢幕(screenful))分別顯示在顯示器 42 和 44 之上。如同先前，每一螢幕包含硬式邊緣 42a、42b 和 42c 以及 44a、44b 和 44c，其對應至工作空間 50 的邊界。軟式邊緣 42d 和 44d 彼此相對應，且界定通過/跨越兩螢幕的工作空間 50 之連續性。

在許多案例中，吾人想要系統在一個螢幕或另一個螢幕上完整地顯示圖形物體或其他資料(material)，例如：

對於與螢幕或工作空間相較而言相當小的物體來說，通常要避免資料 (material) 被兩螢幕分割。例如：請參閱顯示螢幕 44，顯示使用者選擇長寬比 4:3 的相對小型內容區域 (可選取的內容 S) (例如用手操縱觸控筆裝置 52 來選取的已剪下相片)。更進一步，範例顯示可選取的內容已經從螢幕 44 上第一部分移動至螢幕 42 上的新位置。在原來的位置及新位置內，為了閱讀、方便編輯等起見，物體都完整地顯示在一個螢幕內。

此處說明的介面軟體特別組態成具有幫助將物體完整適當地顯示在多螢幕工作空間的一個螢幕上之功能。一般來說，介面軟體及相關方法操作以回應使用者輸入，其呼叫或要求圖形物體可移動到或顯示在虛擬工作空間 50 上的特定位置內。第 4 圖上的輸入以 82 來指示，其顯示用於在多螢幕工作空間設定內控制物體輸入及顯示之示例性方法 80。

繼續示例性方法 80，該方法包含，在 84 上，解決顯示物體的位置，讓其可完整地顯示在一個螢幕或另一個螢幕上，而非分跨在不同螢幕上。在一個範例中，該方法與使用者輸入結合執行，導致顯示物體慣性移動通過工作空間 (例如工作空間 50)。使用者輸入可為在螢幕中之一者上或相對於此螢幕中之一者進行的觸碰輸入，其在顯示物體上給予速度。在此案例中，根據加諸給顯示

物體的速度，物體會坐落至工作空間中另一個螢幕上的一位置內(例如第3圖內的慣性動作M導致原本在顯示器44上顯示的可選取來源內容S跨越軟式邊緣44d及42d，並坐落在顯示器42上所示工作空間50的部分)。換言之，根據此範例，若慣性移動的速度足夠(即是速度夠快且方向適當)，該介面組態成慣性移動以導致顯示的物體在第一螢幕及第二螢幕之間完整地行進。

回頭參閱第4圖，尤其是解決步驟84，一般方法可包含計算顯示物體所要求的坐落位置，如86上所示。所要求的位置取決於使用者輸入，例如：在慣性動作的案例中，該要求導致顯示物體以特定速度往特定方向移動。例如：觸控式顯示器通常允許使用者使用揮動手勢移動顯示物體，其中使用者拖曳物體且在移動當中放開，如此沿著虛擬工作空間內對物體加諸模擬的慣性移動，同時也模擬摩擦力，如此物體最終會坐落在新位置上。

在本範例中，若無限制的話，命令的慣性動作會讓物體行進超出螢幕42和44的硬式邊緣，這種要求違反了工作空間界定(即是導致物體移出工作空間)。因此，介面軟體可提供物體坐落在硬式邊緣的正確結果。88及90上分別顯示違反情況判定以及修正。若不用修正，則物體顯示在所要求的位置上，如92上所示。

在另一案例中，輸入可導致顯示物體產生向螢幕中之

一者的軟式邊緣的慣性動作，如第 3 圖內所示之可選取來源內容的動作 M。在此情況下，計算所要求的坐落位置可想像結果為：(1)物體還沒到達軟式邊緣，且因此物體完整地維持在第一螢幕內、(2)物體部分顯示或橫跨在兩螢幕之間，這也稱為「部分顯示情況」或(3)物體具有足夠速度以完全通過軟式邊緣，且完整地顯示在第二個螢幕內。

有關上述第(2)項，介面軟體可組態成視此為違反工作空間螢幕顯示規則(邊緣違反或部分顯示情況)。尤其是，如上述，相當小的物體不會分跨螢幕兩邊。因此例如，工作空間規則可界定成，針對小於特定臨界值的物體，第(2)項結果為邊緣違反，其需要修正物體的坐落地點。

在許多方法中，系統及方法可組態成修正並避免部分顯示情況或其他不允許的邊緣情況。例如：矯正方式取決於禁止情況是否牽涉到硬式邊緣或軟式邊緣。因為硬式邊緣問題通常牽涉到導致移動物體超出工作空間的慣性動作，而修正通常牽涉到將物體定位在物體離開工作空間之點上或附近。另一種方式為將物體簡單定位在與硬式邊緣接觸的離開點上。另外，可顯示慣性緩衝互動，其中該物體碰撞硬式邊緣後，最後停留位置在與硬式邊緣接觸的點上或稍微離開接觸點(例如類似於撞球台邊

與球的互動)。

在軟式邊緣的情況下，矯正方式取決於許多因素，諸如物體的速度及/或一開始計算的坐落位置。為了避免部分顯示情況，下列之一或多者可與虛擬工作空間內之圖形物體的慣性移動結合：(1)就在物體坐落在覆蓋軟式螢幕邊緣的禁止情況之後，介面軟體立即輕推物體並立即將物體重新定位以完整地顯示在與相關軟式邊緣相鄰的螢幕中之一者內、(2)就在一開始計算出若不修改速度會產生部分顯示情況之後，立即增加或降低諸如物體速度這類慣性動作參數，及/或(3)在判斷不修改摩擦力會產生部分顯示情況時，增加或減少諸如虛擬工作空間的表面摩擦力或阻尼(damping)這類慣性動作參數。若慣性動作速度不足以讓物體完全行進通過螢幕之間，則在軟式邊緣上也運用慣性緩衝互動。例如：若速度太慢而無法帶領物體通過虛擬空工作空間內的軟式邊緣交接處，則軟式邊緣應該變成緩衝器讓物體留在第一螢幕內。

如此處所說明，某些實施將牽涉到相當大型的觸控式顯示器(或多個顯示器)，該顯示器可接受筆觸碰輸入(例如來自觸控筆等)和來自使用者手(通常為手指)的觸碰輸入兩者。在此及其他設定當中，可提供一種能力來區分同時輸入，及/或拒絕不小心且未對應至所欲之系統命令的觸碰。

因此，本系統及方法也用於控制觸控式顯示器，選擇性地且動態地控制觸控式顯示器的不同區域之反應性。在許多範例中，使用遮蓋來分辨並選擇觸碰輸入類型。例如：允許手觸碰輸入，但是阻擋筆觸碰輸入，或反之亦然。

在第一範例中，拒絕所有觸碰輸入或拒絕特定類型的觸碰輸入會動態地影響顯示器的選取區域。更進一步，特定遮蓋區域可根據環境或回應其他輸入或參數而變化。另外可根據預期使用者行為來執行遮蓋，例如：若應用程式組態成在特定時間內接收特定位置上的觸控筆的筆輸入，則四周區域就會被遮蓋以避免根據使用者的手掌或握住觸控筆之手的其他部分而意外命令系統。

另外，除了根據預測行為以外，還可根據筆的行為或其他情況的即時偵測來遮蓋。例如：介面可組態成假設小於臨界值的觸碰輸入直徑或尺寸為筆輸入，然後據此遮蓋相鄰區域，以避免手掌或其他非所要的輸入解譯。更進一步，根據使用者的左右手習慣(即右撇子或左撇子)來決定遮蓋區域，如此就不會發生不必要地停用所欲觸碰輸入的顯示部分之狀況(例如用使用者的另一隻手)。

第 5 圖進一步說明並解釋動態遮蓋能力。尤其是，觸控式顯示螢幕 100 的整個表面上都可接受手觸控和筆觸控輸入，例如：如螢幕左下角內所示，使用者用手觸碰

輸入來拖曳並控制內容 102 的頁面捲動。手觸碰輸入也可用於定位且選擇性地啟動標記功能表 104。此僅為範例，手觸碰輸入可用來提供其他功能。

此外如所指示，觸控式顯示器組態成接受觸控筆或類似物品 106 的觸碰輸入。在說明的範例中，觸控筆 106 由使用者的右手操縱以畫出任意形狀線條。透過接受筆觸控輸入可執行許多其他功能，包含畫直線、剪裁、選擇等。在一個範例內，標記功能表 104 組態成讓使用者從與筆輸入相關的許多工具或功能當中選擇，例如：一個選擇應讓筆輸入命令畫直線，而其他選擇讓筆輸入命令剪下選擇功能。標記功能表 104 可為觸碰選擇圓盤功能表，其對徑向觸碰手勢反應以選擇要執行的標記操作類型。

動態遮蓋可根據許多邏輯及/或案例而動態地進行。在一個範例中，除了標記功能表 104 以外，整個螢幕都停用手觸碰輸入(即是只允許筆輸入)。在其他案例中，允許手觸碰輸入及筆觸碰輸入，但是除了螢幕特定區域以外(例如螢幕一邊的捲軸)，手觸碰輸入都會排除在外。

在其他範例中，一般都允許筆觸碰及手觸碰輸入，但是在筆輸入應用期間會產生動態限制。一項替代方式是在偵測到筆觸碰輸入之後遮蓋整個顯示器。這種偵測會由直徑或尺寸小於臨界值的觸碰輸入所觸發，或以此為

條件，相對於通常手觸碰的較大接觸區域，藉此支援輸入對應至筆輸入的假設。這種遮蓋通常會在例如接收到筆觸碰輸入時停止捲動，例如在畫線時。

繼續上述範例，偵測到筆輸入時，在靠近筆輸入區域的區域 108 內可動態地執行遮蓋，如此排除握筆的這隻手的手掌或其他部分之接觸。遮蓋區域可根據使用者慣用左手或右手，及/或根據手放置的預測區域來選擇，如同根據平均手部尺寸或其他資訊預先決定。除了或取代上述遮蓋，偵測到筆觸碰輸入可導致除了用來控制標記功能表 104 的手觸碰輸入以外，所有手觸碰輸入都無效。此時將回頭參照第 3 圖說明額外標記功能表功能。

請再次參閱第 3 圖，此處說明的系統及方法在結合標記功能表 110 之後可提供改良的功能性。該圖式也說明透過對手觸碰及筆觸碰輸入兩者的介面反應而可獲得之特定優點。一開始吾人應該注意，標記功能表 110 可選擇性地定位在觸控式顯示器內所要位置上。尤其是，本範例顯示將標記功能表 110 重新定位來回應拖曳/揮動手觸碰手勢，如此讓出空間給顯示為沿著虛擬工作空間 50 從螢幕 44 移動到螢幕 42 之選取的內容 S。

除了可透過手觸碰輸入或其他輸入移動以外，標記功能表 110 可致動，導致選取工具的功能選擇變化。在一個實施當中，利用觸碰標記功能表 110 的中央「軟鍵」

112 執行此修改致動。例如：若透過標記功能表 110 的徑向手勢選擇直線工具，軟鍵可用來限制直線對齊複數個預設角度，諸如 0、 ± 45 或 ± 90 度。在另一範例中，軟鍵可用來改變標記線段的寬度。仍舊在另一範例中(說明於第 3 圖內)，軟鍵可用以當選擇矩形區域剪下時，強迫剪下工具維持所要的長寬比。

更進一步，吾人應該瞭解，所說明標記功能表以外的觸碰操作工具可用來提供其他功能給所說明之系統及方法。在許多情況下，且類似於上面具有標記功能表的範例中之一者，這些額外觸碰操作工具可用來改變觸碰筆裝置的操作。例如：一個這類工具係為可透過使用者的手觸碰輸入來定位及操縱的虛擬尺規，該虛擬尺規可用來幫助繪製直線及/或執行其他操作。

吾人將會瞭解，此處所說明的範例方法可用於許多系統組態。這些方法可代表一或多種不同的處理策略，諸如事件驅動、中斷驅動、多任務、多線處理等。如此，所揭示的處理步驟(操作、功能及/或動作)可代表編寫進入系統內電腦可讀取儲存媒體之程式碼。吾人將會瞭解，在不悖離本發明範疇之下，某些具體實施例內可省略此處所描述及/或說明的某些處理步驟。類似地，處理步驟的指示順序並非總為必要的以達到所要結果，而僅為了提供容易地說明及描述。根據所使用的特定策略，

可分別執行一或多個所說明動作、功能或操作。

最後吾人將瞭解，此處所說明的系統及方法為屬於示例性，並且這些特定具體實施例或範例並非用於限制，因為可考慮許多變化。此外，本發明包含此處所揭示之許多系統及方法，以及任何及所有均等之所有創新及非顯而易知的組合和次級集合。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為可用來與本發明的顯示系統及方法結合使用之示例性計算系統。

第 2 圖係為根據本發明的鄰接虛擬工作空間之示意說明，其包含跨越多螢幕的工作空間之說明。

第 3 圖係為根據本發明的電子顯示裝置，顯示此處所說明之顯示系統及方法之範例。

第 4 圖係為控制可移動物體顯示的示例性方法流程圖，特別是在單一或多螢幕顯示上慣性移動的示例性範圍。

第 5 圖說明觸控式顯示器的另一範例，顯示雙模態筆觸碰和手觸碰操作以及動態區域遮蓋之範例。

【主要元件符號說明】

20 計算系統

22 邏輯子系統

- 24 資料保存子系統
- 26 顯示器
- 30 工作空間
 - 30a 工作空間半邊
 - 30b 工作空間半邊
- 32 螢幕
 - 32a 側邊
 - 32b 側邊
 - 32c 側邊
 - 32d 螢幕邊緣
- 34 螢幕
 - 34a 側邊
 - 34b 側邊
 - 34c 側邊
 - 34d 螢幕邊緣
- 40 電子裝置
- 42 顯示器
 - 42a 硬式邊緣
 - 42b 硬式邊緣
 - 42c 硬式邊緣
 - 42d 軟式邊緣
- 44 顯示器
 - 44a 硬式邊緣
 - 44b 硬式邊緣
 - 44c 硬式邊緣
 - 44d 軟式邊緣
- 50 工作空間
 - 50a 部分
 - 50b 部分
- 52 觸控筆裝置
- 100 觸控式顯示螢幕
- 102 內容
- 104 標記功能表
- 106 觸控筆或類似物品
- 108 區域
- 110 標記功能表
- 112 中央「軟鍵」

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；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：98141238

※申請日期：2009年12月2日

※IPC分類：

G01F 3/033

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G01F 3/048

(2006.01)

雙模態多螢幕互動/BI-MODAL MULTISCREEN INTERACTIVITY

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種觸控式電子顯示裝置，其包含一或多個觸控式顯示螢幕及介面軟體。該觸控式顯示螢幕與介面軟體經組態成對觸碰輸入反應，並且在多螢幕工作空間的情況下，該介面軟體係可操作地允許輸入與一第一螢幕結合以產生一顯示物體的一慣性移動，其導致該物體移動並坐落在另一個螢幕上。該觸控式顯示螢幕及介面軟體也可組態成接受手觸碰輸入和筆觸碰輸入，使得該介面軟體可操作成動態地遮蓋該觸控式顯示器的區域，來分辨不同輸入類型或選擇性地允許/拒絕不同輸入類型。

三、英文發明摘要：

A touch-sensitive electronic display device including one or more touch-sensitive display screens and interface software. The touch-sensitive display screen(s) and interface software are configured to be responsive to touch inputs and, in the case of a multi-screen workspace, the interface software is operable to allow inputs made in connection with a first screen to generate an inertial movement of a displayed object which results in the object moving to and coming to rest on another of the screens. The

touch-sensitive screen and interface software may also be configured to receive hand touch inputs and pen touch inputs, with the interface software being operable to dynamically mask regions of the touch-sensitive display to discriminate between or selectively permit/reject different types of inputs.

七、申請專利範圍：

1. 一種多螢幕電子工作空間，包括：

一鄰接虛擬工作空間，當以圖形方式呈現時，其跨越至少一第一螢幕及一第二螢幕，其中每一該第一螢幕及該第二螢幕包含至少一個軟式邊緣部分及至少一個硬式邊緣部分，其中一硬式邊緣部分對應至該虛擬工作空間的一邊緣，且其中該第一螢幕及該第二螢幕中之一者的一軟式邊緣部分對應至從這種軟式邊緣部分到該第一螢幕及該第二螢幕之該另一者的一對應軟式邊緣部分之該虛擬工作空間的一鄰接連續；以及

介面軟體，其經組態成提供與該虛擬工作空間中的使用者互動性，且控制該第一螢幕及該第二螢幕上資料的顯示，其中其跟隨在且回應於由使用者輸入套用在該第一螢幕及該第二螢幕中之一者所產生的一顯示物體之一移動之後，該介面軟體組態成解析該顯示物體的一坐落位置，該坐落位置由該介面軟體解析，使得該顯示物體完整地顯示在該第一螢幕或該第二螢幕內，並不會一部分顯示在該第一螢幕上一部分顯示在該第二螢幕上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子工作空間，其中該顯示物體的該移動為由一觸碰輸入套用於該第一螢幕

幕和該第二螢幕中之一者所產生之一慣性移動，且其中若該慣性移動具有足夠速度，該介面軟體組態成讓該慣性移動導致該顯示物體完整地行進通過該第一螢幕及該第二螢幕之間。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之電子工作空間，其中該介面軟體組態成利用修改該慣性移動的一參數，避免該顯示物體發生一部分顯示情況。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之電子工作空間，其中該介面軟體組態成利用修改該慣性移動的一速度，避免發生該部分顯示情況。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之電子工作空間，其中該介面軟體組態成利用修改該慣性移動形成的一摩擦力，避免發生該部分顯示情況。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述之電子工作空間，其中若該慣性移動具有不足以讓該顯示物體完整地行進通過該第一螢幕及該第二螢幕之間的速度，該介面軟體組態成在該顯示物體及該第一螢幕及該第二螢幕中之一者的一邊緣部分之間顯示一慣性緩衝互動。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子工作空間，其中該第一螢幕及該第二螢幕中之至少一者組態成接受手觸碰輸入及筆觸碰輸入兩者。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子工作空間，其中該

第一螢幕及該第二螢幕中之至少一者係為一觸控式顯示螢幕，且其中該介面軟體進一步組態成：

根據一使用者操縱一觸控筆與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理筆觸碰輸入；

根據該使用者的一隻手與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理手觸碰輸入；以及

提供及顯示一觸碰操作標記功能表，其組態成讓使用者選擇要執行的一標記操作類型，以回應該觸控筆所產生的一筆觸碰輸入。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子工作空間，其中該第一螢幕及該第二螢幕中之至少一者係為一觸控式顯示螢幕，且其中該介面軟體進一步組態成：

根據一使用者操縱一觸控筆與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理筆觸碰輸入；

根據該使用者的一隻手與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理手觸碰輸入；以及

動態地且選擇性地遮蓋該觸控式顯示螢幕的不同區域，使得一遮蓋區域對該等筆觸碰輸入及該等手觸碰輸入中之一者無反應，而對該等筆觸碰輸入及該等手觸碰輸入的該另一者反應。

10. 一種觸控式輸入及顯示系統，包含：

一觸控式顯示螢幕；以及

一邏輯子系統，其操作性地與該觸控式顯示螢幕耦合；以及

一資料保存子系統，其將該邏輯子系統可執行的介面指令保存成：

根據一使用者操縱一觸控筆與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理筆觸碰輸入；

根據該使用者的一隻手與該觸控式顯示螢幕之接觸，接收並處理手觸碰輸入；以及

動態地且選擇性地遮蓋該觸控式顯示螢幕的不同區域，使得一遮蓋區域對該等筆觸碰輸入及該等手觸碰輸入中之一者無反應，而對該等筆觸碰輸入及該等手觸碰輸入的該另一者反應。

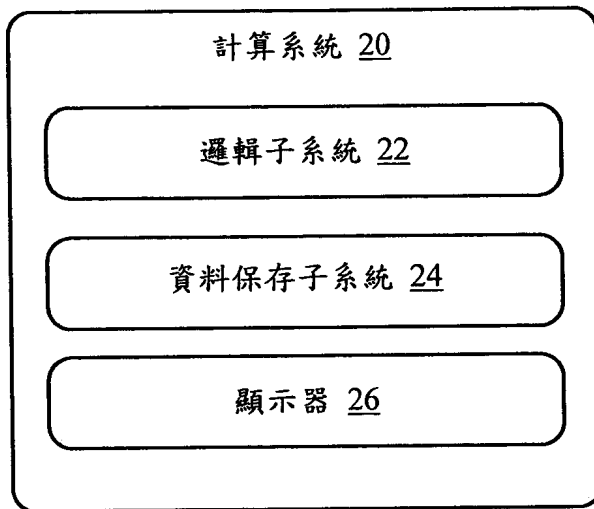
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其中該邏輯子系統進一步執行該等介面指令，以動態地遮蓋該觸控式顯示螢幕的一選取區域免於手觸碰輸入，且其中回應偵測到筆觸碰輸入而執行這種動態遮蓋，且其中該選取區域係為可變並取決於該等筆觸碰輸入的一偵測位置。
12. 如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其中該邏輯子系統進一步執行該等介面指令，以在偵測到筆觸碰輸入之後，立即動態地遮蓋所有觸控式顯示螢幕免於手觸碰輸入。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其中該邏輯子系統進一步執行該等介面指令，以提供顯示在該觸控式顯示螢幕上且對手觸碰輸入反應的一標記功能表，且其中在該觸控式顯示螢幕上偵測到筆觸碰輸入之後，該邏輯子系統立即進一步執行該等介面指令，以允許用手觸碰操作該標記功能表，同時動態地遮蓋該觸控式顯示螢幕的剩餘部分免於手觸碰輸入。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中該等介面指令進一步組態成，透過一使用者用一隻手將觸碰輸入套用於該標記功能表，將該標記功能表重新定位在該觸控式顯示螢幕。
15. 一種觸控式輸入及顯示系統，包括：
 - 一觸控式顯示螢幕；
 - 一邏輯子系統，其操作性地與該觸控式顯示螢幕耦合；以及
 - 一資料保存子系統，其將該邏輯子系統可執行的指令保存成：
 - 提供一標記功能表，其顯示在該觸控式顯示螢幕上；以及
 - 將該標記功能表從該觸控式顯示螢幕上一第一位置移動到一第二位置，以回應一使用者套用於該觸控式顯示螢幕的觸碰輸入。

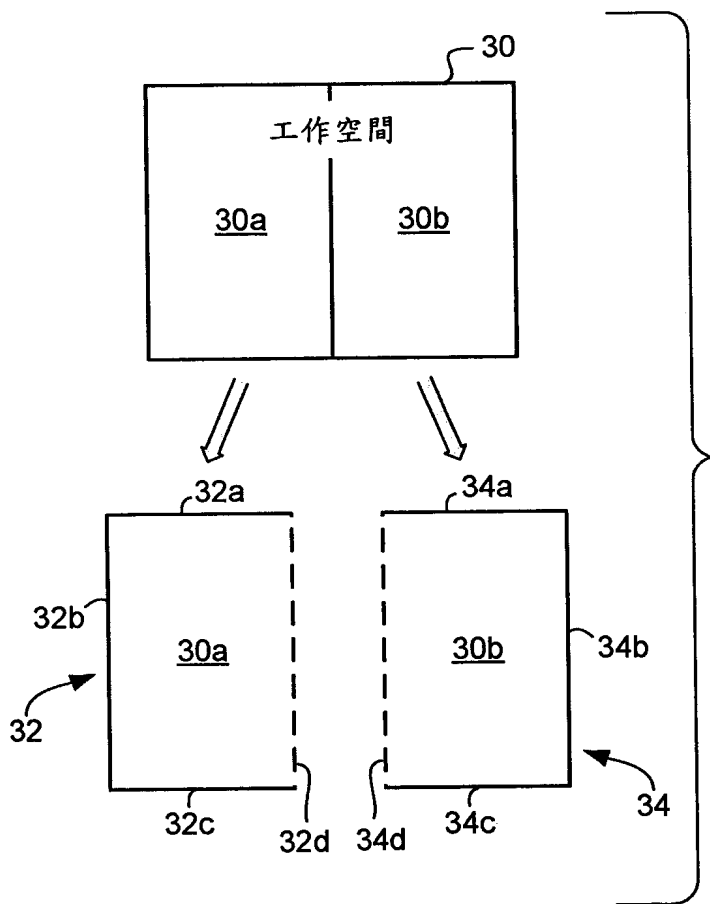
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之系統，其中該標記功能表組態成使得根據使用者輸入在該觸控式顯示螢幕上能夠執行一選取標記操作的選擇，且其中該標記功能表包含一觸控式致動器，可操作地導致該標記操作的動態修改。
17. 如申請專利範圍第 16 項所述之系統，其中該標記功能表為一徑向觸碰選擇功能表。
18. 如申請專利範圍第 15 項所述之系統，其中該觸控式顯示螢幕組態成能夠接受筆觸碰輸入及手觸碰輸入兩者，且其中該邏輯子系統進一步執行該等指令，以動態地且選擇性地遮蓋該觸控顯示螢幕的區域，使得允許一選取區域接受該等筆觸碰輸入及該等手觸碰輸入中之一者，同時禁止接受另一者。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之系統，其中該邏輯子系統可進一步執行該等指令，以動態地遮蓋該觸控式顯示螢幕的一選取區域免於手觸碰輸入，且其中回應於偵測到筆觸碰輸入而執行這種動態遮蓋，且其中該選取區域係為可變並取決於該等筆觸碰輸入的一偵測位置。
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之系統，其中在偵測到該觸控式顯示螢幕上的手觸碰輸入之後，該邏輯子系統立即進一步執行該等介面指令，以允許該標記功能

表的手觸碰輸入，而動態地遮蓋該觸控式顯示螢幕的一剩餘部分免於手觸碰輸入。

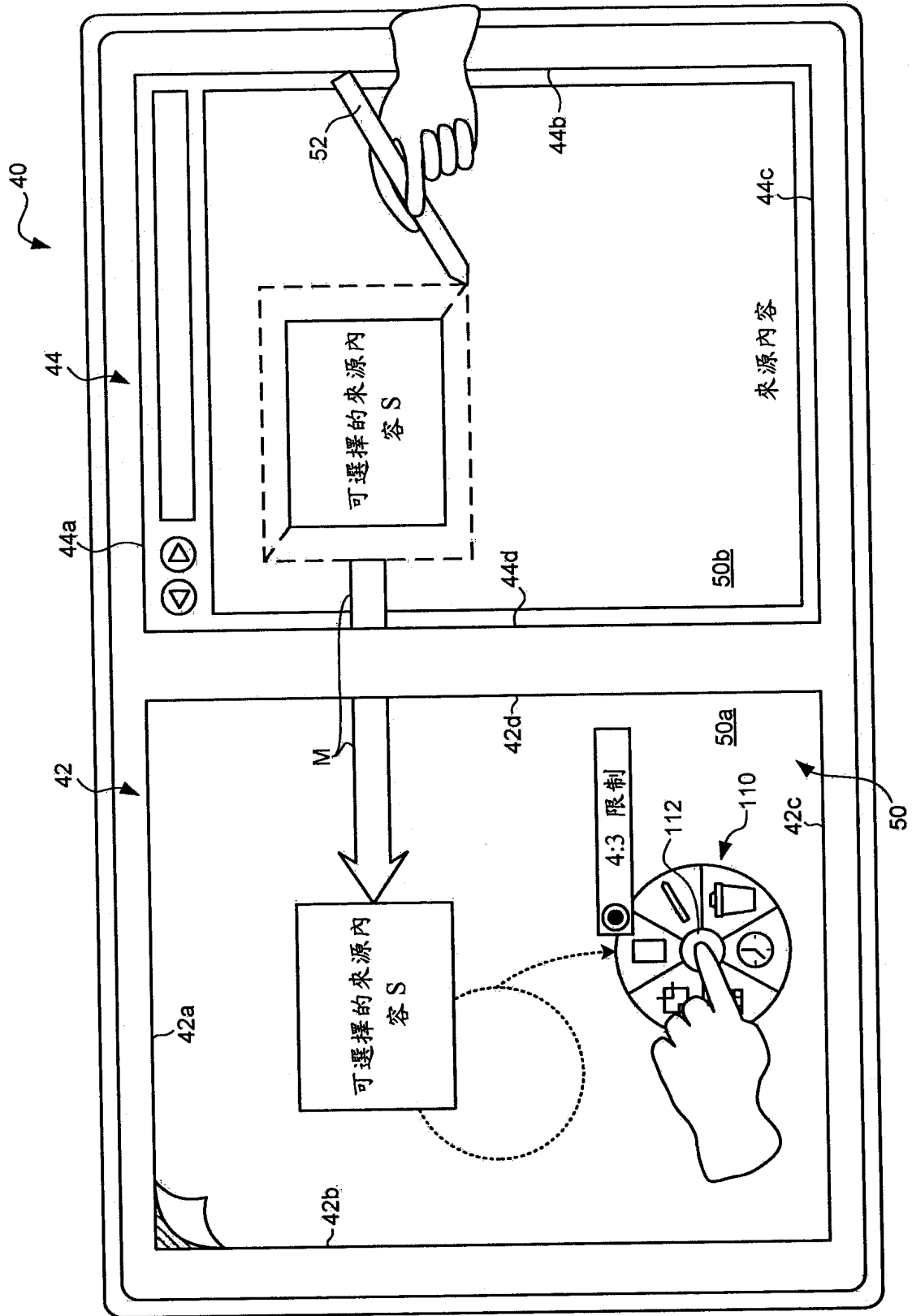
八、圖式：



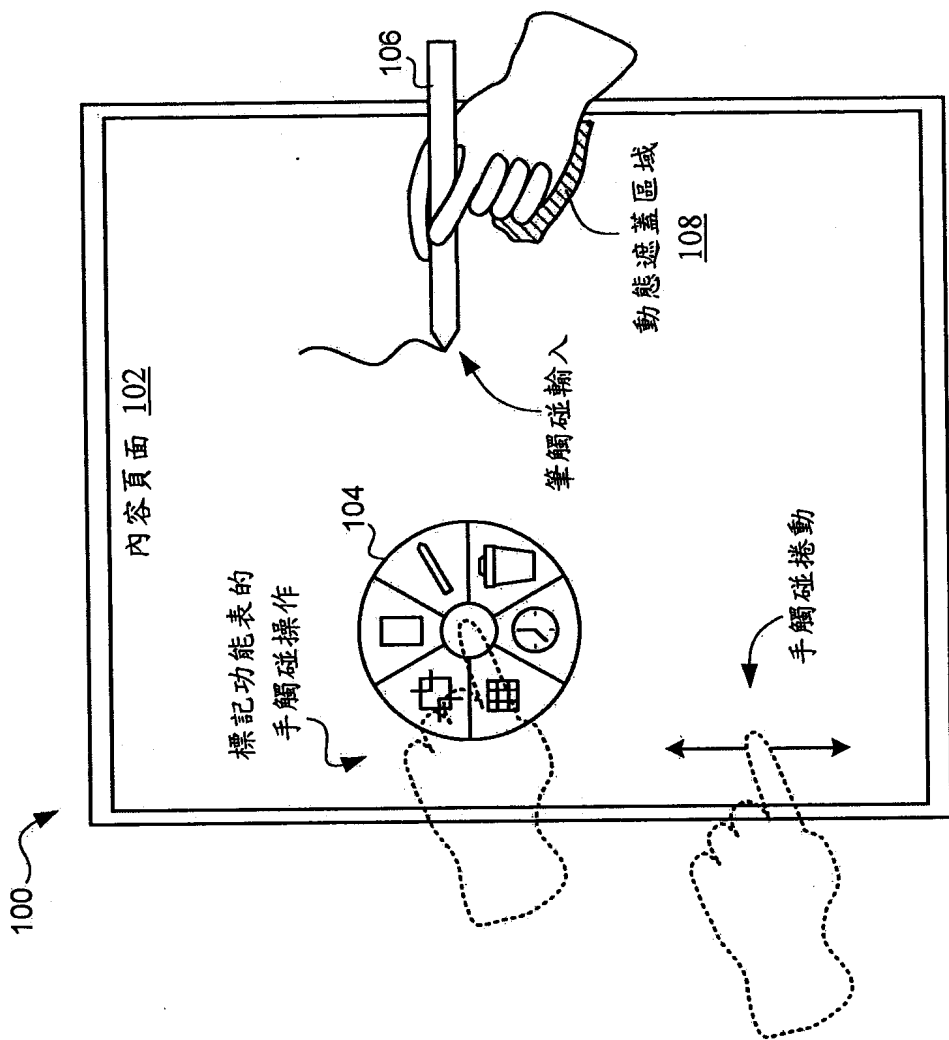
第 1 圖



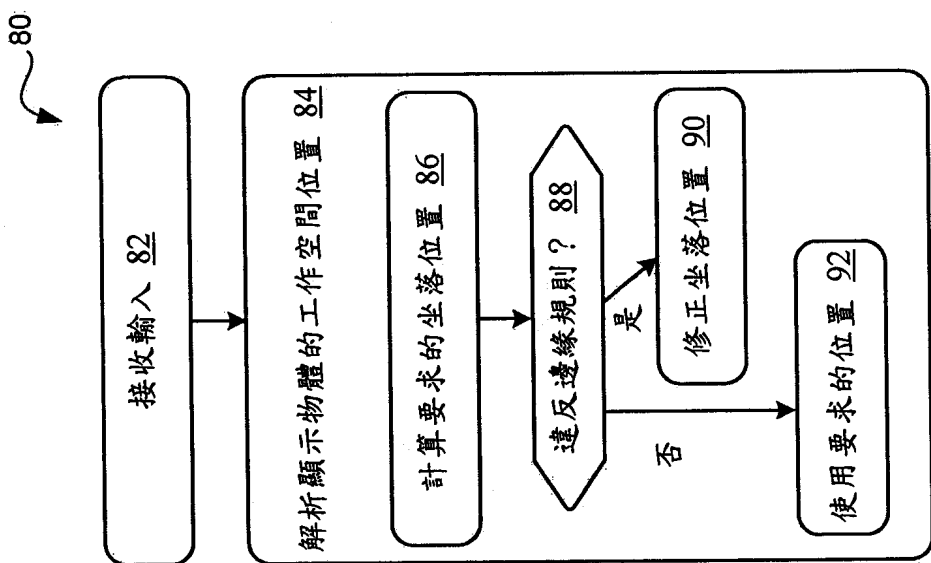
第 2 圖



第 3 圖



第 5 圖



第 4 圖

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：

20 計算系統

24 資料保存子系統

22 邏輯子系統

26 顯示器

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