

公告本

申請日期	88124540
案 號	88111.20
類 別	G06F 3633

A4
C4

487871

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具可變速度透視移動之三維使用者圖形介面視窗
	英 文	THREE-DIMENSIONAL GUI WINDOWS WITH VARIABLE-SPEED PERSPECTIVE MOVEMENT
二、發明 人	姓 名	1.羅諾德 B. 坎培里 2.約瑟夫 庫畢克 3.麥克 約瑟夫 蘇利文 4.強納森 馬克 瓦格那
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國德州圓石市布拉芙維路1號 2.美國德州奧斯丁市西多曼大道16105號 3.美國德州奧斯丁市中國花園海灣10008號 4.美國德州圓石市席達克利斯圓園2926號
	代 表 人 姓 名	傑拉德 羅森賽

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權
美國 1999年11月24日 09/448,458 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

技術領域

本發明係關於電腦顯示器以及特別關於使用者圖形介面。更特別地是，本發明係關於使用者圖形介面之三維表示。

相關技藝說明

近年來，事實上所有個人電腦以及工作站已經採用使用者圖形介面(GUI)環境，允許使用者在電腦顯示器上顯示之物件使用"點及按"方法管理系統以及執行應用。該主要GUI背景共同視為"桌面"，以及這些物件通常包含圖形圖像，代表某些軟體應用或是功能，以及視窗，為不同應用而將該桌面劃分為顯示器上之不同區域。

甚至於最近，更因圖形處理系統已經變成更健全以及較不昂貴，所以3-維(3D)圖形正變成更司空見慣。起初只在電腦輔助設計系統、某些模型化系統以及某些先進遊戲系統中發現，但是3D圖形現在在網際網路網頁、試算表以及其他共通應用上皆可見。此外，GUI電腦介面開始由普通常見之2-維(2D)透視移至事實上更令人驚歎之3D透視。

3D GUI介面允許不同視窗實際出現為在另一視窗之前或是之後，取代在傳統系統中簡單地重疊。此外，該3D桌面可以在電腦顯示器上"在空間中旋轉"。在該系統之圖像不再為簡單的2維圖像，取而代之為3D物件。

發明總結

所以，本發明之一目的為提供改良之電腦顯示器。

本發明之另一目的為提供改良之使用者圖形介面。

五、發明說明(2)

本發明之另一目的為提供使用者圖形介面之改良三維表示。

上述目的如現在說明般達成。如該較佳具體實施例，提供三維使用者圖形介面，其中該視窗具有"厚度"性質。在較佳具體實施例中，視窗將具有Z平面位置(z)與Z平面厚度(cz)以及傳統x、cx、y以及cy。此情形允許在三維空間中之任何位置定位。使用三軸滑鼠或是具有供應控制(可能為鍵盤)之傳統滑鼠時，各軸可以橫越以導航該桌面。如指標沿著該軸移動時，使用者視點可以改變，依據動作之方向將視點帶往更近/更遠/左/右，可以造成該視窗透視改變，例如更大或是更小。使用者之透視可以逐漸變成以及經過該視窗塊。如該使用者移動經過該視窗塊時，該滑鼠動畫比率改變所以，雖然游標位置或是使用者視點可能在"空白空間"中相對地迅速改變時，當使用者透視或是該游標移動經過立體視窗塊時將更緩慢地改變，因此使該視窗塊看起來更真實。

本發明上述以及其餘目的、態樣以及優點將在下文詳細撰寫之說明中變成顯而易見。

圖式之簡單說明

本發明優越態樣確信之特徵在附屬申請專利範圍中陳述。然而本發明本身以及使用之較佳模式以及其他目的以及優點，當結合附圖閱讀時將藉由參考解釋性具體實施例之下文詳細說明而加以最佳地瞭解，其中：

圖1描繪如本發明較佳具體實施例之資料處理系統；

五、發明說明(3)

圖2為如本發明較佳具體實施例之三維GUI系統方塊圖；
以及

圖3描繪如本發明較佳具體實施例之處理之流程圖。

圖式之詳細說明

現在參考附圖，以及特別參考圖1，資料處理系統方塊圖，其中描繪本發明較佳具體實施例可以製作之資料處理系統方塊圖。資料處理系統100可以為例如，可以由紐約州Armonk市之國際商業機器公司取得之一電腦。資料處理系統100包含處理器101及102，在典範具體實施例中各自分別連接至位準2(L2)快取緩衝貯存區103及104，依序連接至系統匯流排106。

亦連接至系統匯流排106者為系統記憶體108以及主要主機橋(PHB)122。PHB 122連接I/O匯流排112至系統匯流排106，由一匯流排傳遞及/或轉換資料交易至另一匯流排。在該典範具體實施例中，資料處理系統100包含連接至I/O匯流排112之圖形配接器118，接收顯示器120之使用者介面資訊。週邊裝置如非揮發性儲存器114，可以為硬碟機以及鍵盤/指向裝置116，包含傳統滑鼠、軌跡球或是類似裝置，經由工業標準架構(ISA)橋121連接至I/O匯流排112。PHB 122亦經由I/O匯流排112連接至PCI槽124。

圖1顯示之典範具體實施例為解釋本發明目的而單獨提供以及那些熟知相關技藝之人士將認知到在形式及功能之許多種種不同變化為可能。例如，資料處理系統100亦可能包含光碟唯讀記憶體(CD-R)或是數位影像光碟機(DVD)，音

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

效卡以及音頻喇叭以及許多其他可選項組件。所有此種變化相信均在本發明精神及範疇內。資料處理系統100以及下文之典範圖像圖只為解釋目的提供為例子以及不意圖為隱涵架構限制。

如較佳具體實施例，提供三維使用者圖形介面，其中該視窗具有"厚度"性質，以及此後視為"視窗塊"。在該較佳具體實施例中，該視窗塊將具有Z平面位置(z)與Z平面厚度(cz)以及傳統x、cx、y以及cy。此情形允許在三維空間中之任何位置定位。

在今日之視窗化系統(例如，視窗、介紹管理者、X視窗)中，Z平面只限於Z順序，簡單地指示由上至下二維視窗出現順序。此情形僅僅限制視窗類似一堆疊紙張相互重疊。該較佳具體實施例藉由增加厚度特徵至各視窗塊而在此情形上面大大地改良。

圖2顯示具有如本發明較佳具體實施例之三維視窗塊之典範電腦顯示器。在此例子中，主顯示器200包含三視窗塊。各視窗塊具有不同尺寸：視窗1 210為最淺視窗塊，以及在該顯示器最前面。視窗2 220為出現在視窗1 210後面以及為最深，以及視窗3 230為距離使用者最遠之視窗。亦請注意該視窗2 220延伸至視窗3 230內以及與該視窗3 230合併。

在此圖中，各視窗塊顯示具有類似透視，但是為了清楚性該較佳具體實施例假設各視窗塊可以在三維中調處。藉由使用滑鼠或是其他指點裝置，以及現在傳統"按及拖曳"方式，使用者可以掌握視窗快之操縱，例如視窗1 210之操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

縱211/212/213/214，以延伸或是使該視窗塊尺寸緊密，或是在三維中旋轉視窗塊。因為各視窗塊為三維以及可以旋轉，所以各視窗塊包括資訊可以在上面顯示之6個表面。此將有利於例如在視窗塊多數側上顯示不同頁之試算表，或是在不同側上以不同形式顯示相同資料。例如，一側可以顯示試算表，而另一側顯示相對應線圖形以及第三側顯示相對應長條圖。

使用三軸滑鼠或是具有供應控制，例如鍵盤之傳統滑鼠時，各軸可以橫越以導航該桌面。如指標沿著該軸移動時，使用者視點可以改變，依據動作之方向將視點帶往更近/更遠/左/右，可以造成該視窗透視改變，例如變成更大或是更小。

隨意地，如z位置改變，通過之視窗塊正消失，取而代之的是正改變透視。如游標正移動經過視窗時，該視窗塊具有支配其視覺及實際行為之性質。例如，如該指標移動經過該視窗塊時，滑鼠動畫比率，亦即，螢幕上游標或是透視相對於滑鼠或是其他指點裝置已經移動之距離移動量，可以改變，給予橫越經過水或是厚物質之假象。以此方式，雖然游標位置或是使用者視點在"空白空間"中可以相當迅速地改變，但是當使用者或是游標正移動經過立體視窗塊時將更緩慢地改變，因此使該視窗塊看起來更真實。

圖3為如本發明較佳具體實施例處理之流程圖。起初，使用者以傳統方式開啓視窗塊(步驟300)，以及以圖2顯示之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

相同方式顯示。使用者之後可以使用其滑鼠調處該視窗塊，以及改變其相對於視窗塊之透視。

使用者可以選擇"拉近"至較近視窗塊(步驟310)。如使用者如此作時，由於使用者正移動經過"空白"空間，所以該透視以標準速率改變。然而，如使用者通過該視窗塊表面以及至視窗塊內(步驟320)時，透視之改變速率可以顯著地降慢(步驟330)。雖然使用者可以更緩慢地"移動"，但是使用者仍然可以自由地改變其透視。

最後，使用者將通過出視窗塊(步驟340)。當使用者如此作時，假設其正通過回至空白空間內以及不至另一視窗塊內時，使用者動作回復至透視改變之標準速率(步驟350)。

視覺屬性亦可以改變，如視窗塊接近時，可以顯現為不透明，如游標移動經過視窗塊時，其外觀可以改變以變成更加半透明直到最終透明為止。各視窗塊可以具有其特定設定檔或是屬性組以及介於視窗塊之間之空間。這些視窗塊亦可以相互交叉。

此外，視窗塊內部亦可以表示資料，如使用者移動經過視窗塊時改變。例如，視窗塊可以表示在視窗塊表面上顯示封面或是既定頁之書。如使用者移至視窗塊內部更深處時，顯示器將改變以顯示書之連續頁。以此方式，z-軸為用以有效率地移動經過將另外為二維資料之視窗塊。

重要的是請注意雖然本發明已經以完整作用資料處理系統及/或網路之正文說明，那些熟知相關技藝之人士將體會本發明之機制能夠以種種不同圖形式之電腦可使用媒體之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

指令發佈，以及本發明無論用以實際完成發佈之載送媒體之特別類型訊號為何而相等地應用。電腦可使用媒體之例子包含：非揮發性、硬碼類型媒體如唯讀記憶體(ROM)或是可抹除、電子式可程式化唯讀記憶體(EEPROM)，可記錄類型媒體如軟碟、硬碟機以及CD-ROM，以及傳輸類型媒體如數位及類比通訊鏈結。

雖然本發明已經參考較佳具體實施例加以特別顯示以及說明，那些熟知相關技藝之人士將瞭解形式以及細節之種種不同改變可以在不脫離本發明精神及範疇下加以製作在其中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

約

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 具可變速度透視移動之三維使用者圖形介面視窗)

本發明提供三維使用者圖形介面，其中視窗具有"厚度"特性。在較佳具體實施例中，視窗將具有Z平面位置(z)與Z平面厚度(cz)以及傳統x、cx、y以及cy。此情形允許在三維空間中之任何位置定位。使用三軸滑鼠或是具有補充控制(可能為鍵盤)之傳統滑鼠時，各軸可以橫越以導航該桌面。如指標沿著該軸移動時，使用者視點可以改變，依據動作之方向將視點帶往更近/更遠/左/右，可以造成該視窗透視改變，例如更大或是更小。使用者之透視可以通過以及穿過該視窗塊。如該使用者移動經過該視窗塊時，該滑鼠動畫比率改變以使當游標位置或是使用者視點可能在"空白空間"中相當迅速改變時，使用者透視或是該游標移動經過立體視窗塊時將更緩慢地改變，因此使該視窗塊看起來更真實。

英文發明摘要 (發明之名稱： THREE-DIMENSIONAL GUI WINDOWS WITH VARIABLE-SPEED PERSPECTIVE MOVEMENT)

A three-dimensional graphical user interface is provided wherein the windows have a "thickness" property. In the preferred embodiment, a window will have a Z plane position (z) and a Z plane thickness (cz) as well as the traditional x, cx, y and cy. This allows positioning anywhere in three dimensional space. Using either a three axis mouse or a conventional mouse with supplemental control (perhaps keyboard), each axis may be traversed to navigate the desktop. As the pointer moves along an axis, the user's point of view can change, bringing the view either closer/farther/left/right, depending on the direction of motion, which may cause the windows perspective to change, e.g., larger or smaller. The user's perspective can pass into and through the window-blocks. As the user moves through a window-block, the mouse mickey ratio changes so that, while the cursor position or user viewpoint might change relatively rapidly in "empty space," it would change more slowly when the user's perspective or the cursor is moving through a solid window-block, thus making the window-block seem more substantial.

- 2 -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種用於操作使用者圖形介面之方法，包括：
 在使用者圖形介面中顯示至少一視窗塊，該視窗塊具有三維外觀；
 回應使用者之輸入，以第一改變速率改變與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視；以及
 回應使用者之輸入，當與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊時，以第二改變速率改變視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視；
 其中第二改變速率慢於第一改變速率。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中應用資料顯示在該視窗塊之至少一側上。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中顯示多重視窗塊。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該視窗塊可以在三維中旋轉以及重新成形。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中使用者輸入經由電腦滑鼠接收。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中使用者輸入經由鍵盤接收。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中使用者圖形介面之色彩指示何時視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊。
8. 一種具有至少一處理器、可存取記憶體以及可存取顯示器之電腦系統，該電腦系統包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

用於在使用者圖形介面中顯示至少一視窗塊之裝置，
該視窗塊具有三維外觀；

用於回應使用者之輸入，以第一改變速率改變與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視之裝置；以及

用於回應使用者之輸入，當與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊時，以第二改變速率改變視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視之裝置；

其中第二改變速率慢於第一改變速率。

9. 如申請專利範圍第8項之系統，其中應用資料顯示在該視窗塊之至少一側上。
10. 如申請專利範圍第8項之系統，其中顯示多重視窗塊。
11. 如申請專利範圍第8項之系統，其中該視窗塊可以在三維中旋轉以及重新成形。
12. 如申請專利範圍第8項之系統，其中使用者輸入經由電腦滑鼠接收。
13. 如申請專利範圍第8項之系統，其中使用者輸入經由鍵盤接收。
14. 如申請專利範圍第8項之系統，其中使用者圖形介面之色彩指示何時視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊。
15. 一種具有電腦可使用媒體上之電腦可讀取程式碼之電腦程式產品，包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

用於在使用者圖形介面中顯示至少一視窗塊之指令，該視窗塊具有三維外觀；

用於回應使用者之輸入，以第一改變速率改變與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視之指令；以及

用於回應使用者之輸入，當與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊時，以第二改變速率改變視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視之指令；

其中第二改變速率慢於第一改變速率。

16. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中應用資料顯示在該視窗塊之至少一側上。
17. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中顯示多重視窗塊。
18. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中該視窗塊可以在三維中旋轉以及重新成形。
19. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中使用者輸入經由電腦滑鼠接收。
20. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中使用者輸入經由鍵盤接收。
21. 如申請專利範圍第15項之電腦程式產品，其中使用者圖形介面之色彩指示何時視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊。
22. 一種用於操作使用者圖形介面之方法，包括：

六、申請專利範圍

在使用者圖形介面中顯示至少一視窗塊，該視窗塊具有三維外觀以及在至少一表面上顯示使用者資料子集合；

回應使用者之輸入，以第一改變速率改變與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視；以及

回應使用者之輸入，當與視窗塊相關之使用者圖形介面顯示透視指示使用者正移動經過該視窗塊時，顯示其他使用者資料子集合。

23. 如申請專利範圍第22項之方法，其中使用者資料子集合各代表電子書之不同部分文字。

24. 一種用於操作使用者圖形介面之方法，包括：

在使用者圖形介面中顯示至少一視窗塊，該視窗塊具有三維外觀；

在該塊視窗第一表面上顯示使用者資料第一子集合；
以及

在該塊視窗第二表面上顯示相對應於使用者資料第一子集合之圖形表示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

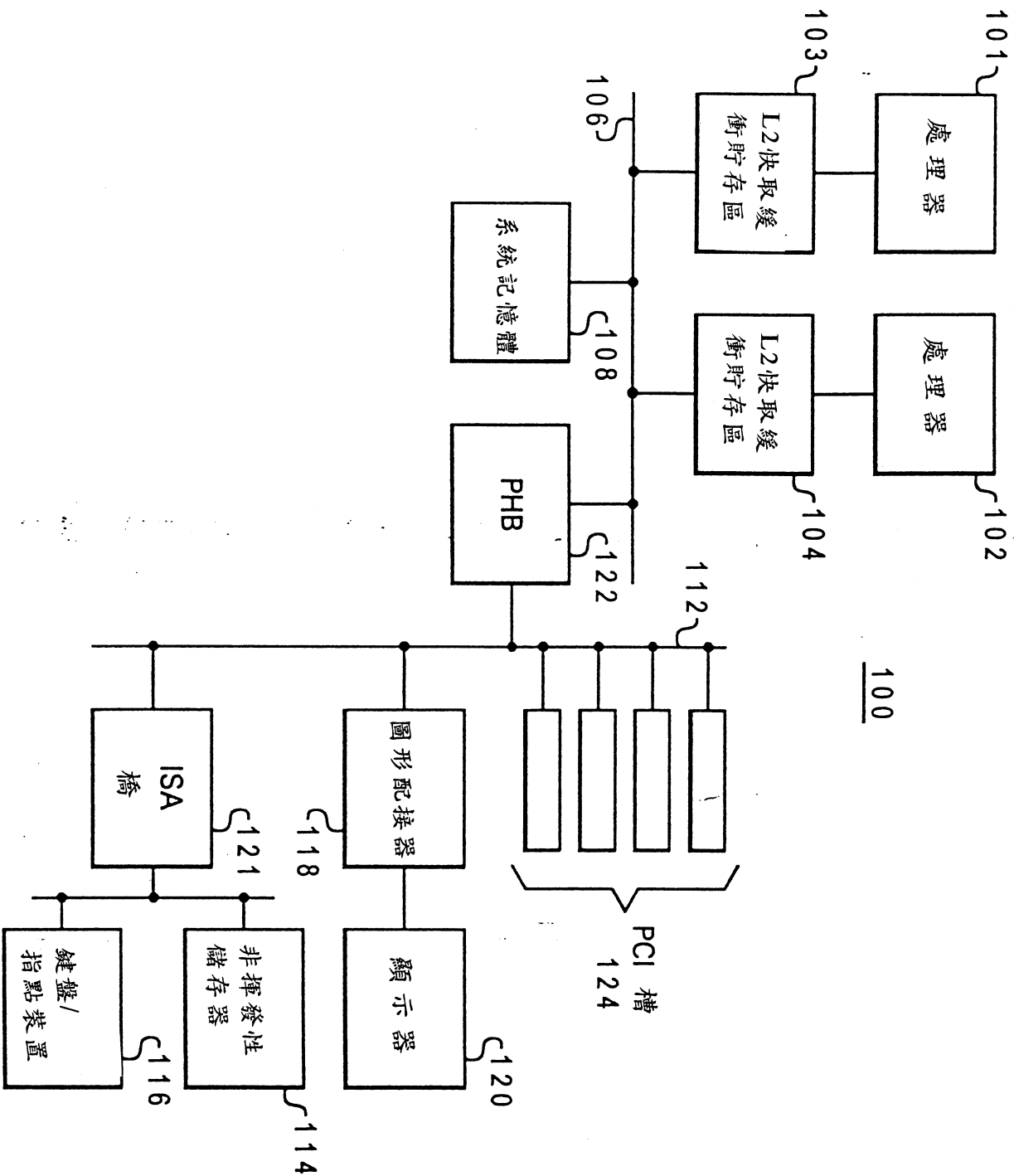


圖 1

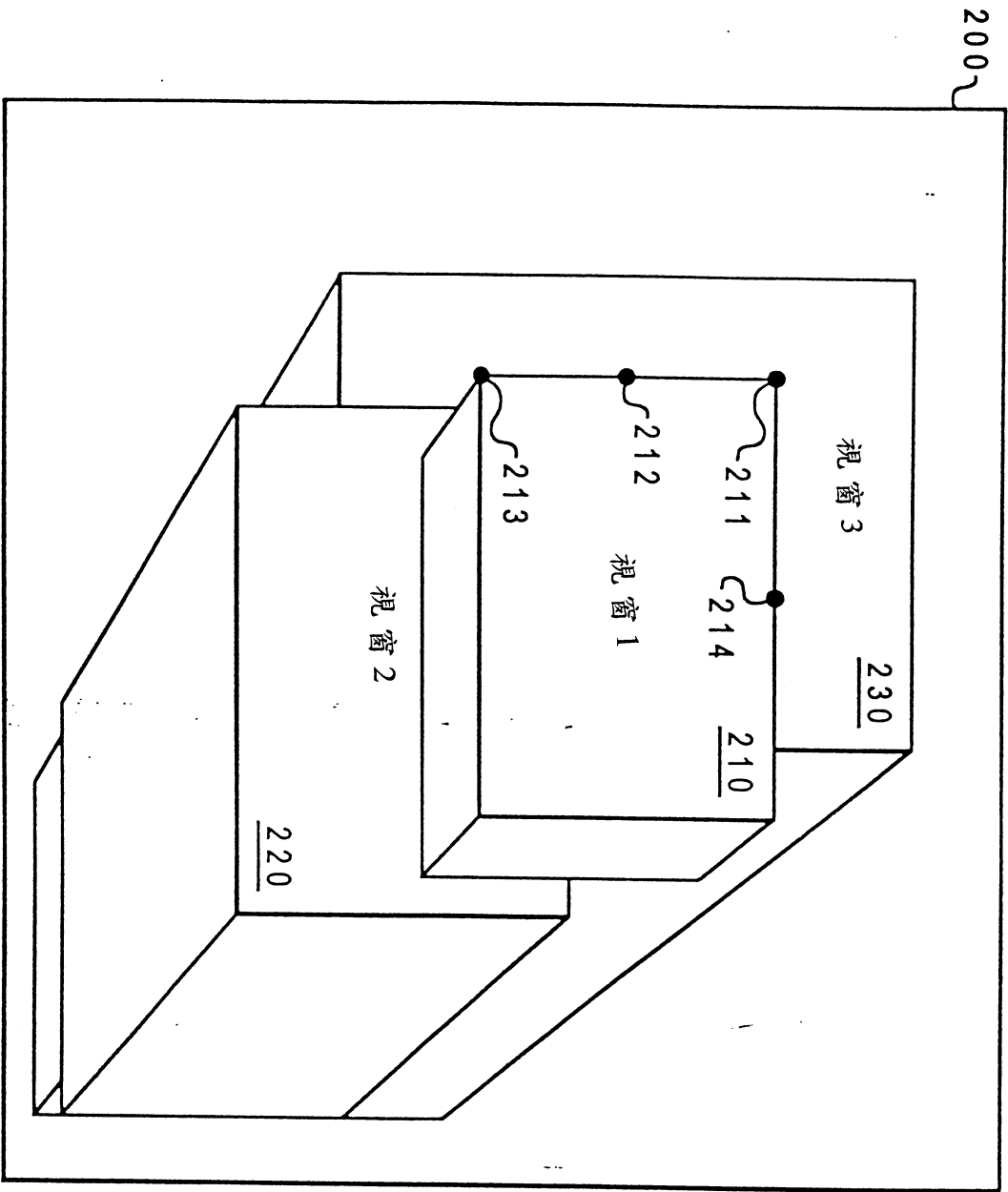


圖 2

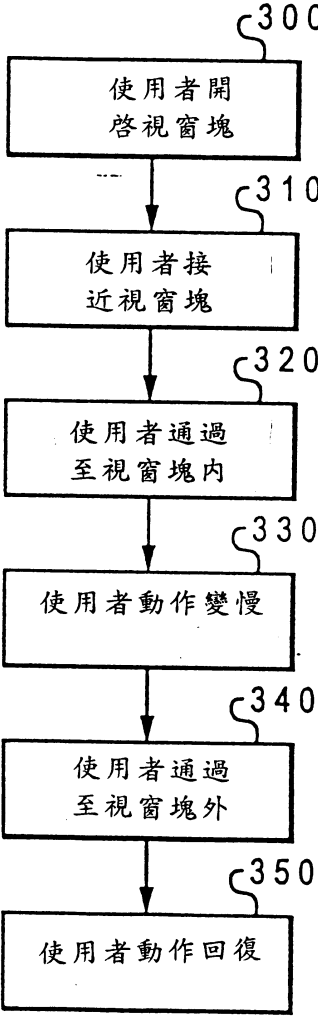


圖 3

一 圖

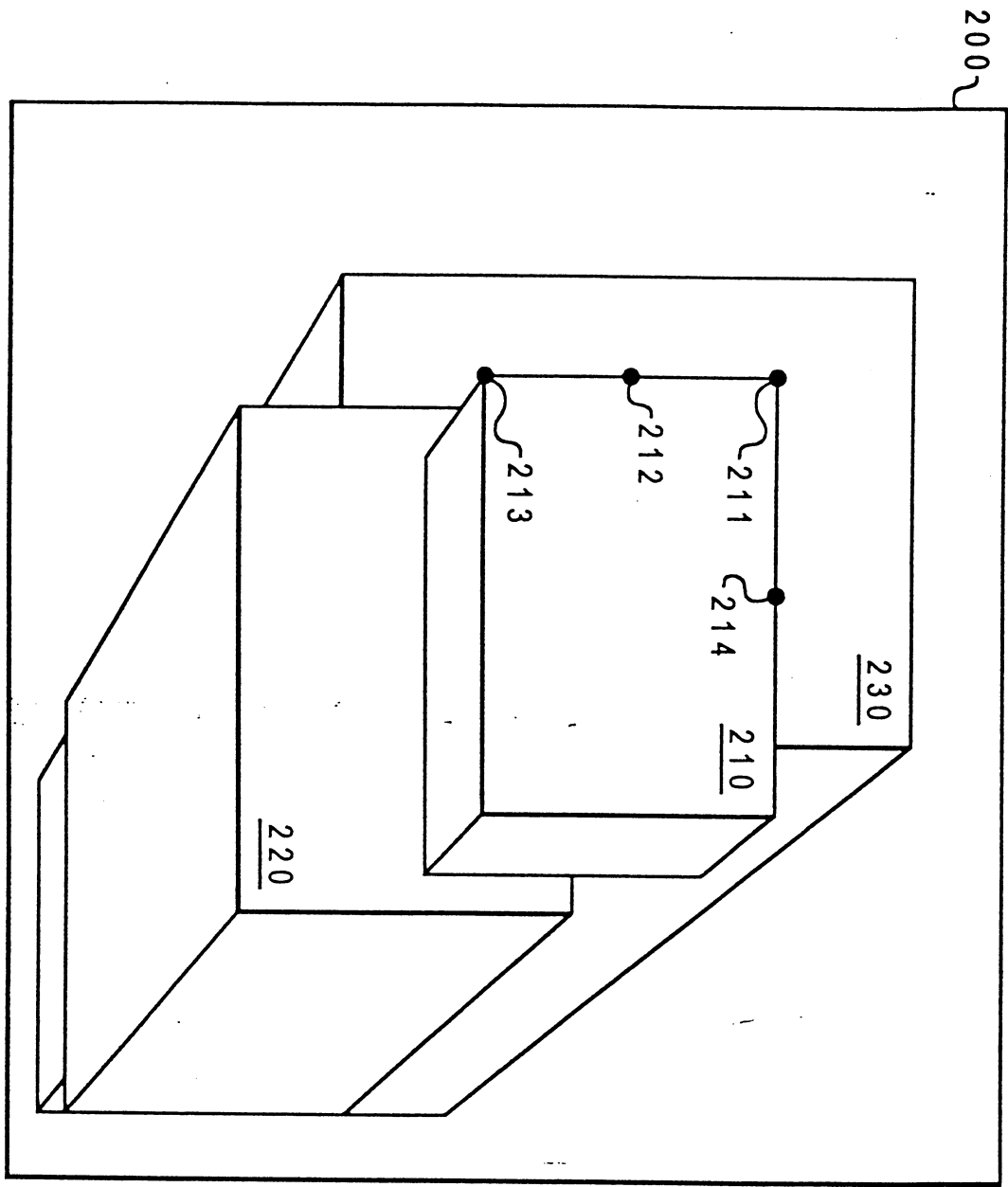


圖 2

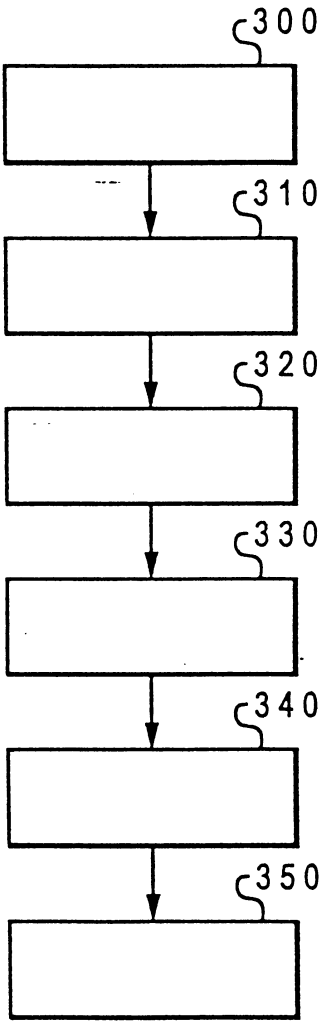


圖 3