



(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 201237694 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：100107681

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 08 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/041 (2006.01)**

(71)申請人：邁智電腦股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市松山區民權東路 3 段 178 號 7 樓

(72)發明人：邱呂鑫 (TW)

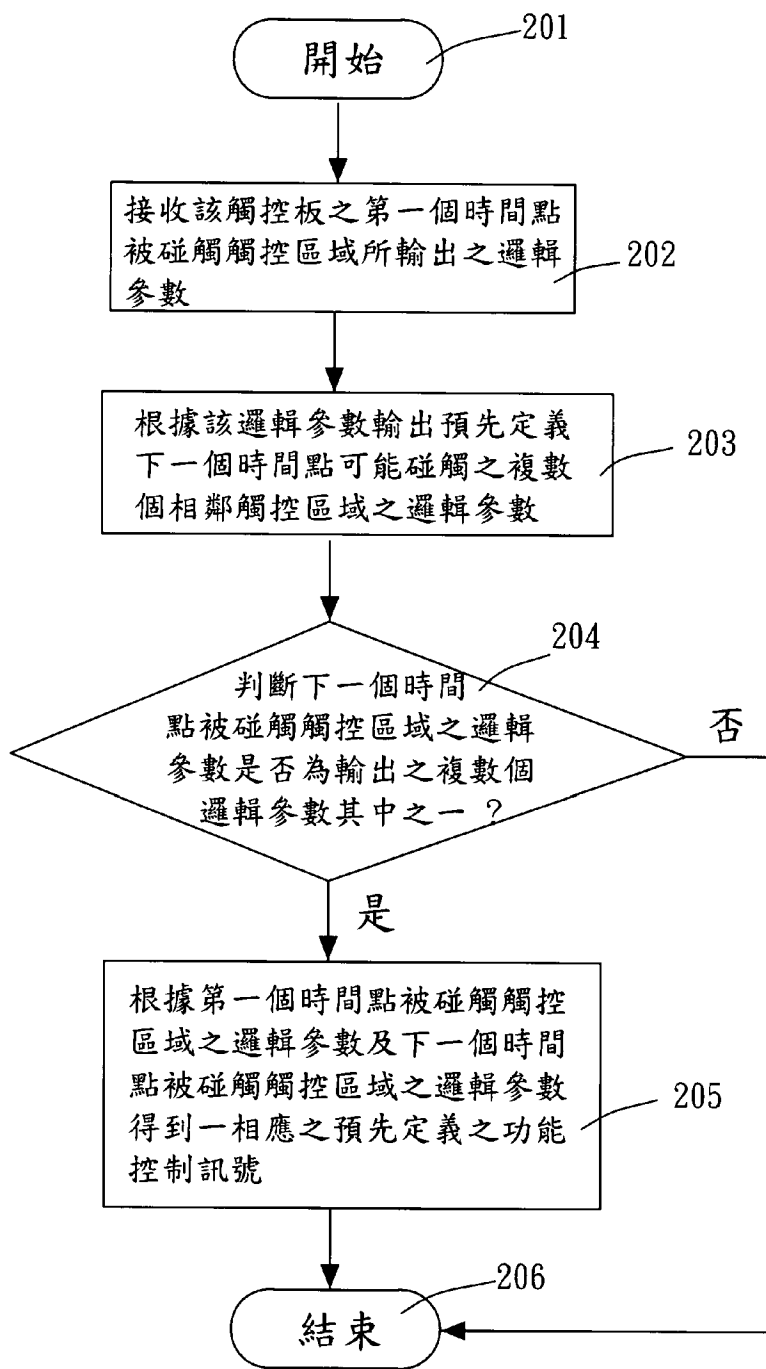
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 37 頁

(54)名稱

觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法

(57)摘要

一種觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，用以控制一觸控板之複數個預先定義功能之觸控區域，其中包括下列步驟：接收該觸控板之第一個時間點被碰觸觸控區域所輸出之邏輯參數；根據該邏輯參數輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數；判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為輸出之複數個邏輯參數其中之一；以及根據第一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數及下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號。藉此，利用預先定義之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數，經過比對後得到一控制訊號，而可降低運算複雜度，以達到增進操作速度以及降低系統工作負荷之功效。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種觸控式鼠標裝置之控制方法，尤指一種利用狀態機演算法，而可降低運算複雜度以增進操作速度之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法。

【先前技術】

目前許多可隨身攜帶的電子裝置，如手機、個人數位助理(PDA)、電子書閱讀器、掌上型遊戲機、電視遊樂器、筆記型電腦或平板電腦等，皆會使用觸控面板來縮小鍵盤面積，如筆記型電腦上之觸控板(Touchpad)，係利用 X 軸及 Y 軸上所佈設之複數個感測點，進行複雜之運算而計算出相對應之鼠標位置變化，而複數的感測點針對使用者的輸入，必須提供立即的回應給使用者，然而，並非所有使用觸控板的電子裝置皆具有足夠的處理能力提供快速的回應給使用者，而影響使用者的工作效率。

因此，上述使用觸控板的電子裝置需使用較高階之處理器來做處理及運算，亦或簡化處理器的處理模式，如中華民國發明專利第 470909 號『觸控面板驅動程式及其處理方法』，請參閱第七圖所示，該觸控面板驅動程式係根據一模式參數，決定操作於正常模式或簡潔模式，當觸控面板驅動程式操作於正常模式下，則對於觸控面板所輸入之所觸控點座標進行處理，而當觸控面板驅動程式操作於簡潔模式中，則只對觸控面板所輸入之觸控點中的壓下點和提上點進行處理，藉此降低系統工作負荷。

然而，上述之『觸控面板驅動程式及其處理方法』發明專利，雖可利用簡潔模式忽略壓下點和提上點之間其他的觸控點座標值，但此種簡潔模式僅能使用在直線之移動軌跡，無法使用於曲線、圓形曲線或不規則線條等，亦無法使用在多種操作功能如按鍵、移動以及滾輪功能上。

有鑑於此，本發明人期能提供一種觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，無需經由高階處理器之處理單元及運算單元進行一連串之座標追蹤及複雜運算，本發明係利用預先定義之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數，經過比對後得到一控制訊號，而可降低運算複雜度，以達到增進操作速度以及降低系統工作負荷之功效，乃潛心研思、設計製作，以提升使用者使用之便利性，是為本發明所欲研發之創作動機者。

【發明內容】

本發明之主要目的，在提供一種可降低運算複雜度以增加運算速度之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法。

本發明之次一目的，在提供一種可降低系統工作負荷之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法。

為達上述目的，本發明之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法包括下列步驟：接收該觸控板之第一個時間點被碰觸觸控區域所輸出之邏輯參數；根據該邏輯參數輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數；判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為輸出之複數個邏輯參數其

中之一；以及根據第一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數及下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號。

藉此，使本發明利用預先定義之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數，得以預先定義使用者可能的碰觸控制模式，並藉由感側使用者的使用模式比對是否符合預先定義的模式，經過比對後得到一控制訊號，以決定使用者欲控制的行為，而可降低運算複雜度，以達到增進操作速度以及降低系統工作負荷之功效。

【實施方式】

本發明之其他特徵及具體實施例可於以下配合附圖之詳細說明中，進一步得到瞭解。

本發明係利用一使用在影像處理的狀態機演算法(state machine algorithm)，該狀態機演算法係利用物件移動相對於高訊框率(Frame Rate)而言其運動距離相對小的原理，亦即物件移動皆以本身為中心的附近鄰點移動，因此只需針對以本身為中心在適當活動半徑範圍內做影像處理，而此活動半徑通常與物件物理移動速度、掃描率、感應格點大小有關，亦即只有在活動半徑內的感應格點為物件型態中心點的下一個移動位置，故僅需對該感應等格點做離線式(off-line)分析及歸類，而視物件移動速度及所要求的解析度來訂定活動半徑及感應格點大小，格點數若越少該演算速度越快，進而可增加掃描率；當多物件進行影像處理時，僅需將各別獨立物件個別處理，而狀態機係可為同一組，使影像處理

更為簡單，只需進行物件尋找的演算法即可。

請參閱第二 A 圖所示，係為本發明使用之觸控板結構示意圖，該觸控板 1 係設有複數個預先定義功能之觸控區域 11~19，而該等觸控區域 11~19 係分別對應一邏輯位置，係對應使用者之碰觸而產生電性變量，其中，請同時對照第三 A 圖，該等觸控區域 11~19 係對應於邏輯位置(0)~(9)，其中邏輯位置(0)係對應於實體位置之非觸控區域，邏輯位置(1)對應至實體位置之觸控區域 11，邏輯位置(2)對應至實體位置之觸控區域 12，邏輯位置(3)對應至實體位置之觸控區域 13，邏輯位置(4)對應至實體位置之觸控區域 14，邏輯位置(5)對應至實體位置之觸控區域 15，邏輯位置(6)對應至實體位置之觸控區域 16，邏輯位置(7)對應至實體位置之觸控區域 17，邏輯位置(8)對應至實體位置之觸控區域 18，邏輯位置(9)對應至實體位置之觸控區域 19。

請參閱第二 B 圖所示，係為本發明另一觸控板結構示意圖，而可使在方向移動時得到更佳之解析度，該觸控板 1 係設有複數個預先定義功能之觸控區域 11~19、111~118，而該觸控區域 111 係表示觸控區域 11、12 同時被碰觸，該觸控區域 112 係表示觸控區域 12、13 同時被碰觸，該觸控區域 113 係表示觸控區域 13、14 同時被碰觸，該觸控區域 114 係表示觸控區域 14、15 同時被碰觸，該觸控區域 115 係表示觸控區域 15、16 同時被碰觸，該觸控區域 116 係表示觸控區域 16、17 同時被碰觸，該觸控區域 117 係表示觸控區域 17、18 同時被碰觸，該觸控區域 118 係表示觸控區域 11、

18 同時被碰觸。

其中，請同時對照第三 B 圖，該等觸控區域 11~19、111~118 係對應於邏輯位置(0)~(9)、(12)、(23)、(34)、(45)、(56)、(67)、(78)、(81)，其中邏輯位置(0)係對應於實體位置之非觸控區域，邏輯位置(1)~(9)分別對應至實體位置之觸控區域 11~19，而邏輯位置(12)對應至實體位置之觸控區域 111，邏輯位置(23)對應至實體位置之觸控區域 112，邏輯位置(34)對應至實體位置之觸控區域 113，邏輯位置(45)對應至實體位置之觸控區域 114，邏輯位置(56)對應至實體位置之觸控區域 115，邏輯位置(67)對應至實體位置之觸控區域 116，邏輯位置(78)對應至實體位置之觸控區域 117，邏輯位置(81)對應至實體位置之觸控區域 118；該等邏輯位置係用於一高解析度模式，請參閱第二 B 圖，係用於提高鼠標移動時的可用角度，讓其由原本 0 度、45 度、90 度、135 度、180 度、225 度、270 度、315 度的八個移動角度，提升為 0 度、22.5 度、45 度、77.5 度、90 度、112.5 度、135 度、157.5 度、180 度、202.5 度、225 度、247.5 度、270 度、292.5 度、315 度、337.5 度的十六個移動角度，讓使用者感覺鼠標移動時更加順暢。

請同時參閱第一圖所示，係為本發明較佳實施例之活動半徑為 1 吋之控制方法流程圖，係於使用者碰觸至少一觸控區域(如觸控區域 11)後開始(步驟 201)，而接收該觸控板 1 之第一個時間點被碰觸觸控區域所輸出之邏輯參數(步驟 202)，根據該邏輯參數輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯

參數(步驟 203)，再判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為輸出之複數個邏輯參數其中之一(步驟 204)，若該下一個時間點碰觸觸控區域之邏輯參數係為輸出之複數個邏輯參數其中之一，則根據第一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數及下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號(步驟 205)，而若該下一個時間點碰觸觸控區域之邏輯參數並非輸出之複數個邏輯參數其中之一，則執行結束(步驟 206)。

其中，該預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數(行為模式)係為一已設定並儲存於電子裝置中，而該預先定義之功能控制訊號係可依使用者需求設定各功能控制訊號，例如按鍵、鼠標移動或滾輪等，其中係可依需求增加各項功能，而第一圖所示之控制方法係可包含一傳送該預先定義之功能控制訊號至接收裝置之步驟(未圖示)。

請同時參閱第二 A 圖、第三 A 圖以及第四 A 圖所示，本實施例之步驟如下：使用者碰觸一觸控區域 11~19 後開始，接收該觸控板 1 之第一個時間點被碰觸觸控區域 19 所輸出之邏輯參數(9)，根據該邏輯參數(9)輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數(0)~(8)之後，判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數係為(0)且為輸出之複數個邏輯參數(0)~(8)其中之一，而得到邏輯參數(9)所定義的按鍵功能控制訊號；接收該觸控板 1 之第一個被碰觸觸控區域 12 所輸出之邏輯參數(2)，根據該邏輯參數(2)預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區

域之邏輯參數(0)、(1)、(3)、(9)之後，判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數係為(0)且為輸出之複數個邏輯參數(0)、(1)、(3)、(9)其中之一，而得到邏輯參數(2)所定義的按鍵功能控制訊號；其他觸控區域 11、13~18 依此類推，其中該邏輯參數(1)~(9)的按鍵功能可視需求定義，例如：邏輯參數(2)為音量鍵增加音量、邏輯參數(8)為鼠標向上移動一小步等。

其中，本實施例其他預先定義之功能控制訊號係定義如下：第一種鼠標功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 B 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 18 之邏輯參數為(8)，然後緊接著移動到觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，功能控制訊號係為鼠標向下方移動、移動距離為中；第一個時間點被碰觸觸控區域 12 之邏輯參數為(2)，然後緊接著移動到觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，功能控制訊號係為鼠標向左方移動、移動距離為中；第一個時間點被碰觸觸控區域 15 之邏輯參數為(5)，然後緊接著移動到觸控區域之邏輯參數為(9)，功能控制訊號係為鼠標向右上方移動、移動距離為中。

而第二種鼠標功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 C 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 18 之邏輯參數為(8)，然後緊接著移動到觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，再移動到移動到觸控區域 14 之邏輯參數為(4)，功能控制訊號係為鼠標向下方移動、移動距離為大；第一個時間點被碰觸觸控區域 12 之邏輯參數為(2)，然後緊接著移動到觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，再移動到觸控區

域 16 之邏輯參數為(6)，功能控制訊號係為鼠標向左方移動、移動距離為大，且於邏輯參數為(0)時執行結束步驟。

第三種鼠標功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 D 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，然後緊接著移動到觸控區域 11 之邏輯參數為(1)，且保持在邏輯參數為(1)的位置，功能控制訊號係為鼠標持續向右上方移動，此時若將邏輯參數位置(1)移動到邏輯參數位置(2)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右方移動，此時若將邏輯參數位置(2)移動到邏輯參數位置(3)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右下方移動，此時若將邏輯參數位置(3)移動到邏輯參數位置(9)，則功能控制訊號係為鼠標在該位置保持不動，此時若將邏輯參數位置(9)移動到邏輯參數位置(3)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右下方移動，但移動速度可以設為比原本的速度慢或是保持不變，且於邏輯參數為(0)時立即或一段時間後執行結束步驟。

第四種鼠標功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 D 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，然後緊接著移動到觸控區域 11 之邏輯參數為(1)和邏輯參數為(9)同時動作，則功能控制訊號係為鼠標持續向右上方慢速移動，此時若完全移至之觸控區域 11 邏輯參數為(1)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右上方以正常速度移動，此時若由邏輯參數位置(1)移動到邏輯參數位置(2)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右方以正常速度移動，此時若完全移至觸控區域 12 之邏輯參數為(2)和邏輯參數為

(9)同時動作，則功能控制訊號係為鼠標持續向右方慢速移動，且於邏輯參數為(0)時立即或一段時間後執行結束步驟。

第五種鼠標功能控制訊號，係為連續碰觸 3 次或數次觸控區域 19 之邏輯參數(9)直至邏輯參數為(0)，且符合預先定義的密碼則進入慢速移動鼠標功能模式，此時若第一個時間點被碰觸觸控區域 19 之邏輯參數為(9)，然後緊接著移動到觸控區域 11 之邏輯參數為(1)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右上方慢速移動，此時若將邏輯參數位置(1)移動到邏輯參數位置(2)，則功能控制訊號係為鼠標持續向右方以慢速移動，且於邏輯參數為(0)時執行結束步驟，而再連續碰觸 3 次或數次觸控區域 19 之邏輯參數(9)直至邏輯參數為(0)，且符合預先定義的密碼則會退出慢速移動鼠標功能模式。

第一種滾輪功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 E 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 18 之邏輯參數為(8)，然後緊接著移動到觸控區域 11 之邏輯參數為(1)，則功能控制訊號係為送出滑鼠順時針滾輪功能一次，此時若完全移至為邏輯參數為(2)，則功能控制訊號係為送出滑鼠順時針滾輪功能一次，此時若完全移至為邏輯參數為(3)，則功能控制訊號係為送出滑鼠順時針滾輪功能一次，此時若完全移至為邏輯參數為(4)，則功能控制訊號係為送出滑鼠順時針滾輪功能一次，此時若將觸控區域完全移至為邏輯參數為(3)，則功能控制訊號係為送出滑鼠逆時針滾輪功能一次，且於邏輯參數為(0)時執行結束步驟，其中係可將第一種滾輪

功能設定成和一般滑鼠相同為畫面捲軸模式。

第二種滾輪功能控制訊號，請同時參閱第三 A 圖及第四 F 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 16 之邏輯參數為(6)，此時若於同一個時間點(亦即第一個時間點)在由另一根手指碰觸觸控區域 11~14、18 其中之一，該等邏輯參數係為(1)~(4)、(8)，此時進入第二種滾輪功能模式，若第二根手指碰觸觸控區域 12 之邏輯參數為(2)，且由邏輯參數為(2)移動到邏輯參數為(3)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，若再由邏輯參數為(2)移動到邏輯參數為(3)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，直到邏輯參數為(6)變成邏輯參數為(0)後時執行結束步驟。

請再參閱第四 G 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 12 之邏輯參數為(2)，此時若於同一個時間點在由另一根手指碰觸觸控區域 14~18 其中之一，該等邏輯參數係為(4)~(8)，此時進入第二種滾輪功能模式，若第二根手指碰觸觸控區域 14 之邏輯參數為(4)，且由邏輯參數為(4)移動到邏輯參數為(5)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，若再由邏輯參數為(5)移動到邏輯參數為(4)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能逆時針滾輪功能一次，直到邏輯參數為(2)變成邏輯參數為(0)後時執行結束步驟，其中係可將第二種滾輪功能設定成畫面捲軸左右移動模式或畫面放大縮小。

請同時參閱第三 A 圖及第四 H 圖所示，第一個時間點被碰觸

觸控區域 18 之邏輯參數為(8)，此時若於同一個時間點在由另一根手指碰觸觸控區域 12~16 其中之一，該等邏輯參數係為(2)~(6)，此時進入第二種滾輪功能模式，若第二根手指碰觸觸控區域 14 之邏輯參數為(4)，且由邏輯參數為(4)移動到邏輯參數為(5)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，若再由邏輯參數為(5)移動到邏輯參數為(6)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，直到邏輯參數為(8)變成邏輯參數為(0)後時執行結束步驟。

請再參閱第四 I 圖所示，第一個時間點被碰觸觸控區域 14 之邏輯參數為(4)，此時若於同一個時間點在由另一根手指碰觸觸控區域 11、12、16~18 其中之一，該等邏輯參數係為(1)、(2)、(6)~(8)，此時進入第二種滾輪功能模式，若第二根手指碰觸觸控區域 16 之邏輯參數為(6)，且由邏輯參數為(6)移動到邏輯參數為(7)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能順時針滾輪功能一次，若再由邏輯參數為(7)移動到邏輯參數為(6)，則功能控制訊號係為送出第二種滾輪功能逆時針滾輪功能一次，直到邏輯參數為(4)變成邏輯參數為(0)後時執行結束步驟，其中係可將第二種滾輪功能設定成畫面捲軸左右移動模式或畫面放大縮小。

其中，請參閱第五圖所示，係為本發明之相鄰觸控區域優先順序判斷流程圖，係為針對相鄰感測觸控區域辨識不清的問題，提供一相鄰感測觸控區域被碰觸時之優先順序辨識流程，其主要之判斷依據如下：該外圈之觸控區域之執行優先順序高於內圈之觸

控區域之執行優先順序；該先被碰觸之觸控區域之執行優先順序高於後被碰觸之觸控區域之執行優先順序；該高感測電性量(High Raw Count)之觸控區域執行優先順序係高於該低感測電性量(Law Raw Count)之觸控區域之執行優先順序。而該優先順序判斷係於開始(步驟 501)後，判斷被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為預先定義之外圈邏輯參數(步驟 502)，若判斷為否，則繼續判斷被碰觸觸控區域是否為預先定義之內圈邏輯參數(步驟 504)，若為一內圈邏輯參數則得到一相應之預先定義之功能控制訊號(步驟 509)，若不為一內圈邏輯參數則執行結束(步驟 510)；而若被碰觸觸控區域之邏輯參數係為預先定義之外圈邏輯參數，則繼續判斷是否有複數個觸控區域被碰觸(步驟 503)，若判斷為否，則根據被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號(步驟 506)，若判斷為複數個觸控區域被碰觸，再判斷複數個被碰觸觸控區域是否有先被碰觸之觸控區域(步驟 505)，若判斷為否，則根據較高感測電性量之被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號(步驟 508)，而若判斷係有先被碰觸之觸控區域，則根據先被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號(步驟 507)，之後執行結束(步驟 510)。

請參閱第六 A 圖至第六 C 圖所示，本發明係可搭配一陀螺儀使用，當使用者逆時針旋轉該觸控板 1 時(如第六 A 圖及第六 B 圖所示)，該觸控板 1 之觸控區域 11~19 上所顯示之英文字 A~I 係會跟著旋轉，然而，而該等觸控區域之邏輯參數(1)~(9)係隨著觸控

板 11 之旋轉而作一邏輯上的映射(如第六 C 圖所示)，亦即使用者順時針旋轉 90 度或 180 度，使該實體之觸控區域旋轉 90 度或 180 度，而實際之邏輯參數係會跟據使用者相對於地面的相對位置而固定在正確之方向，不會因為觸控板 1 的上下左右倒置，而造成使用者使用不便。

綜上所述，依上文所揭示之內容，本發明確實可達到發明之預期目的，其利用預先定義之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數，經過比對後得到一控制訊號，而可降低運算複雜度，使本創作之接收裝置可使用較低階之處理器，並利用控制器之狀態機程式搭配陀螺儀使用，以達到增進操作速度、降低系統工作負荷以及增加使用者便利性之功效，確實具有實用價值無疑，而具備產業利用性、新穎性及進步性要件，爰依法提出發明專利申請。

以上所述者，僅為本發明之較佳實施例，舉凡依本發明申請專利範圍所作之均等設計變化，均應為本案之技術範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明較佳實施例之控制方法流程圖。

第二 A 圖係本發明使用之觸控板結構示意圖。

第二 B 圖係本發明另一觸控板結構示意圖。

第三 A 圖係本發明對應於第二 A 圖之邏輯位置示意圖。

第三 B 圖係本發明對應於第二 B 圖之邏輯位置示意圖。

第四 A 圖係本發明之按鍵功能控制訊號定義示意圖。

第四 B 圖係本發明之第一種鼠標功能控制訊號定義示意圖。

第四 C 圖係本發明之第二種鼠標功能控制訊號定義示意圖。

第四 D 圖係本發明之第三種及第四種鼠標功能控制訊號定義示意圖。

第四 E 圖係本發明之第一種滾輪功能控制訊號定義示意圖。

第四 F 圖係本發明之第二種滾輪功能控制訊號定義示意圖。

第四 G 圖係本發明之第二種滾輪功能控制訊號定義示意圖。

第四 H 圖係本發明之第二種滾輪功能控制訊號定義示意圖。

第四 I 圖係本發明之第二種滾輪功能控制訊號定義示意圖。

第五圖係本發明之相鄰觸控區域優先順序判斷流程圖。

第六 A 圖係本發明之觸控板旋轉 90 度前後示意圖。

第六 B 圖係本發明之觸控板旋轉 180 度前後示意圖。

第六 C 圖係本發明之觸控板之邏輯參數旋轉前後示意圖。

第七圖係習知電容式觸控裝置之方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

觸控板 1

觸控區域 11、12、13、14、15、16、17、18、19

觸控區域 111、112、113、114、115、116、117、118

步驟 201、202、203、204、205、206

步驟 501、502、503、504、505、506、507、508、509、510

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100107681

※申請日：

※IPC 分類：G06F 3/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法

二、中文發明摘要：

一種觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，用以控制一觸控板之複數個預先定義功能之觸控區域，其中包括下列步驟：接收該觸控板之第一個時間點被碰觸觸控區域所輸出之邏輯參數；根據該邏輯參數輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數；判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為輸出之複數個邏輯參數其中之一；以及根據第一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數及下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號。藉此，利用預先定義之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數，經過比對後得到一控制訊號，而可降低運算複雜度，以達到增進操作速度以及降低系統工作負荷之功效。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，用以控制一觸控板之複數個預先定義功能之觸控區域，其中包括下列步驟：
接收該觸控板之第一個時間點被碰觸觸控區域所輸出之邏輯參數；
根據該邏輯參數輸出預先定義下一個時間點可能碰觸之複數個相鄰觸控區域之邏輯參數；
判斷下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數是否為輸出之複數個邏輯參數其中之一；以及
根據第一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數及下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數得到一相應之預先定義之功能控制訊號。
2. 如申請專利範圍第1項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，下一個時間點被碰觸觸控區域之邏輯參數係利用一優先順序設定來辨識。
3. 如申請專利範圍第2項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該優先順序設定係包含一外圈之觸控區域所設定之一執行優先順序係高於一內圈之觸控區域所設定之一執行優先順序。
4. 如申請專利範圍第2項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該優先順序設定係包含一前一個時間點被碰觸之觸控區域所設定之一執行優先順序係高於一後一個時間

點被碰觸之觸控區域所設定之一執行優先順序。

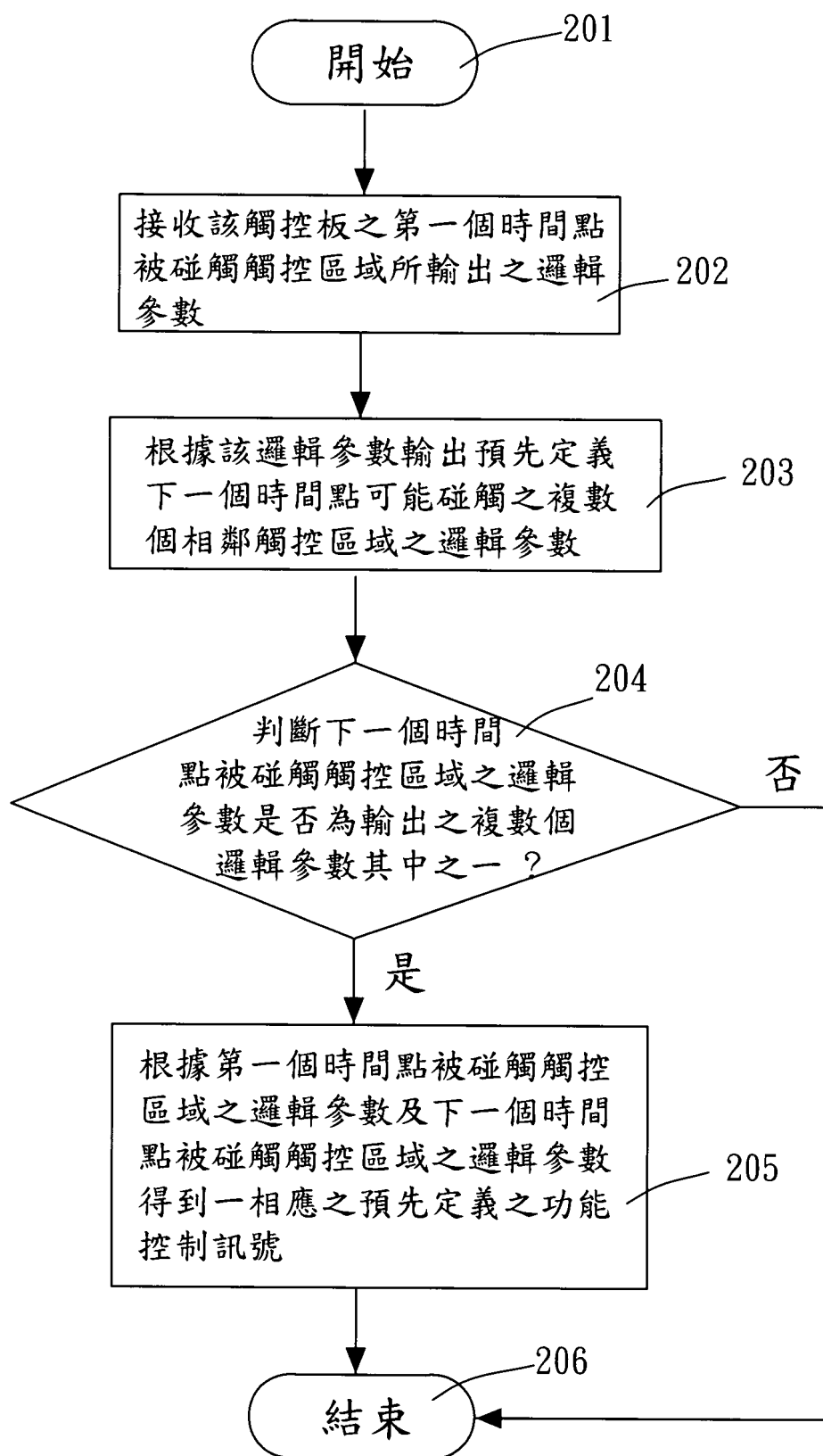
5. 如申請專利範圍第2項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該優先順序設定係包含一高感測電性量之觸控區域所設定之一執行優先順序係高於一低感測電性量之觸控區域所設定之一執行優先順序。

6. 如申請專利範圍第1項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，更進一步包含一步驟：

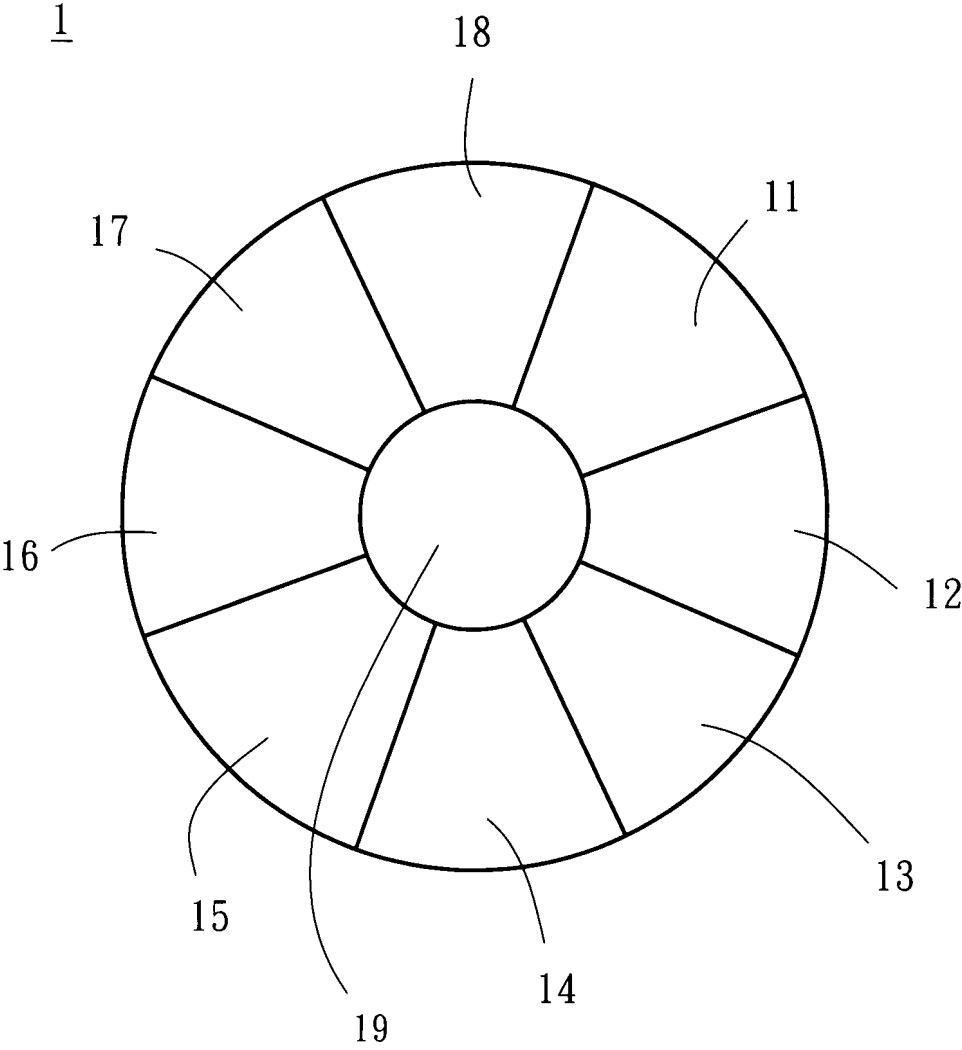
傳送該預先定義之功能控制訊號至一接收裝置。

7. 如申請專利範圍第1項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該預先定義之功能控制訊號之功能定義係可為一按鍵功能、鼠標移動功能或滾輪功能。
8. 如申請專利範圍第7項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該預先定義之功能控制訊號之鼠標移動功能係可為定義一移動方向、一移動距離或一移動速度。
9. 如申請專利範圍第7項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其中，該預先定義之功能控制訊號之滾輪功能係可為定義一順時針滾輪移動、一逆時針滾輪移動、畫面捲軸左右移動或畫面放大縮小之功能。
10. 如申請專利範圍第1項所述之觸控式鼠標裝置之狀態機演算式控制方法，其係可搭配一陀螺儀使用，而使該等觸控區域之邏輯參數可配合該觸控板轉動而作一邏輯上的映射。

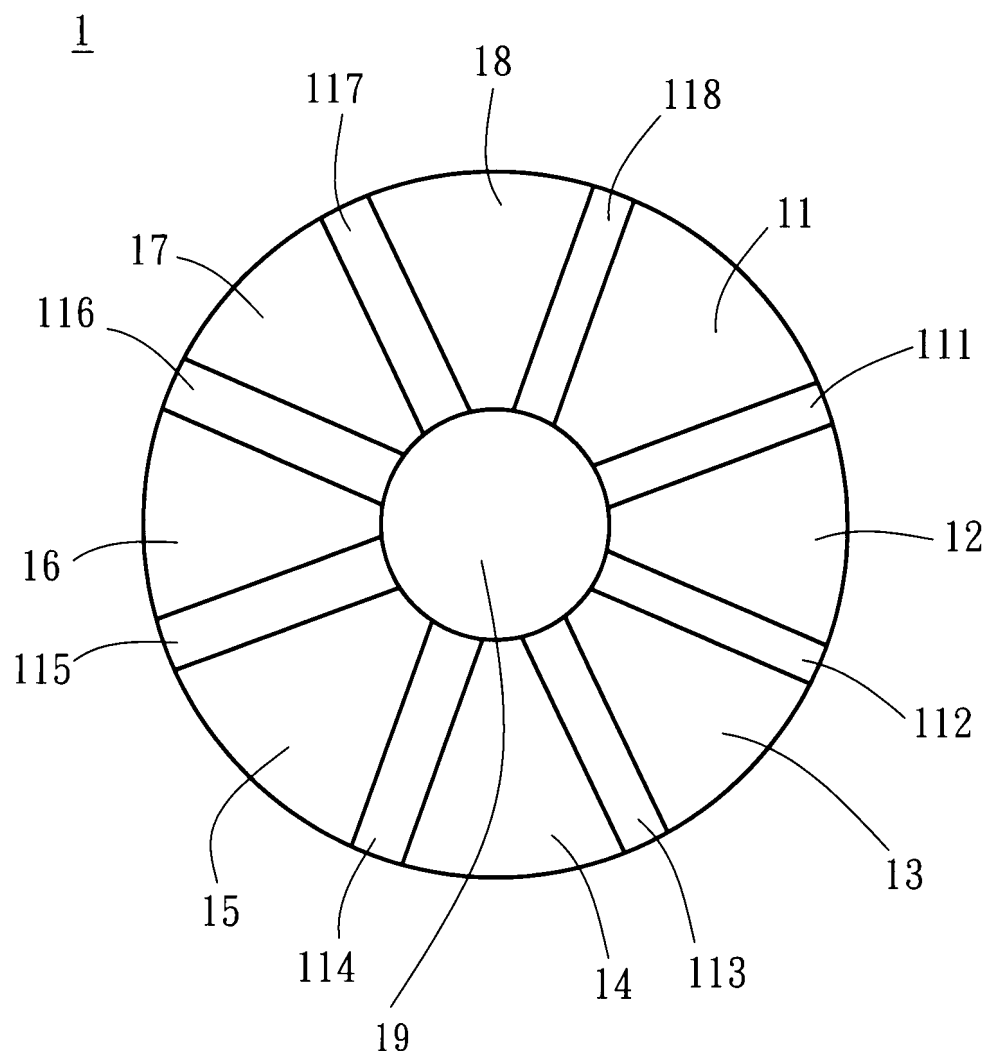
七、圖式：



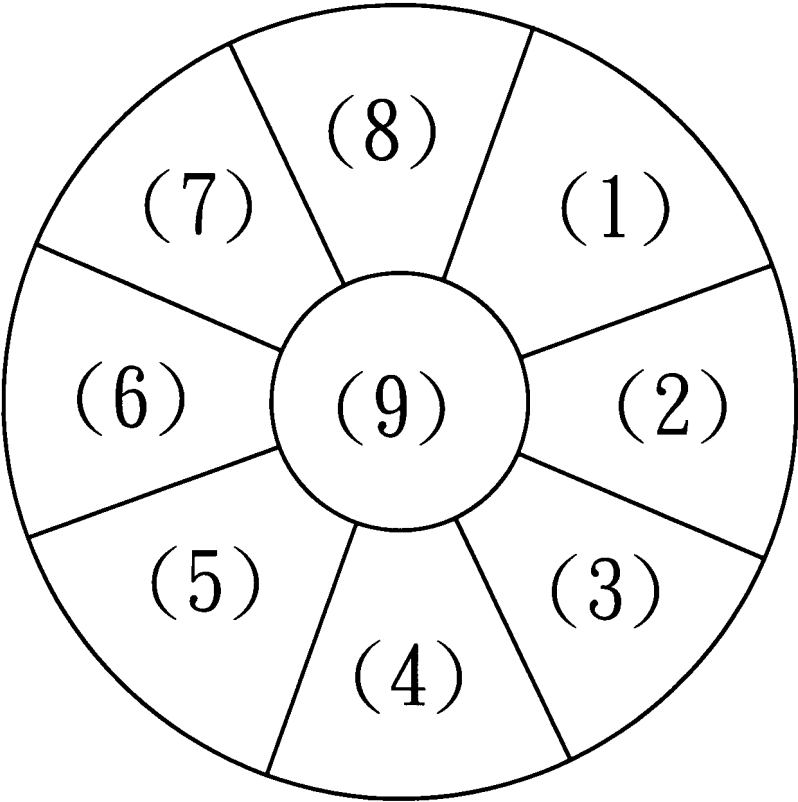
第一圖



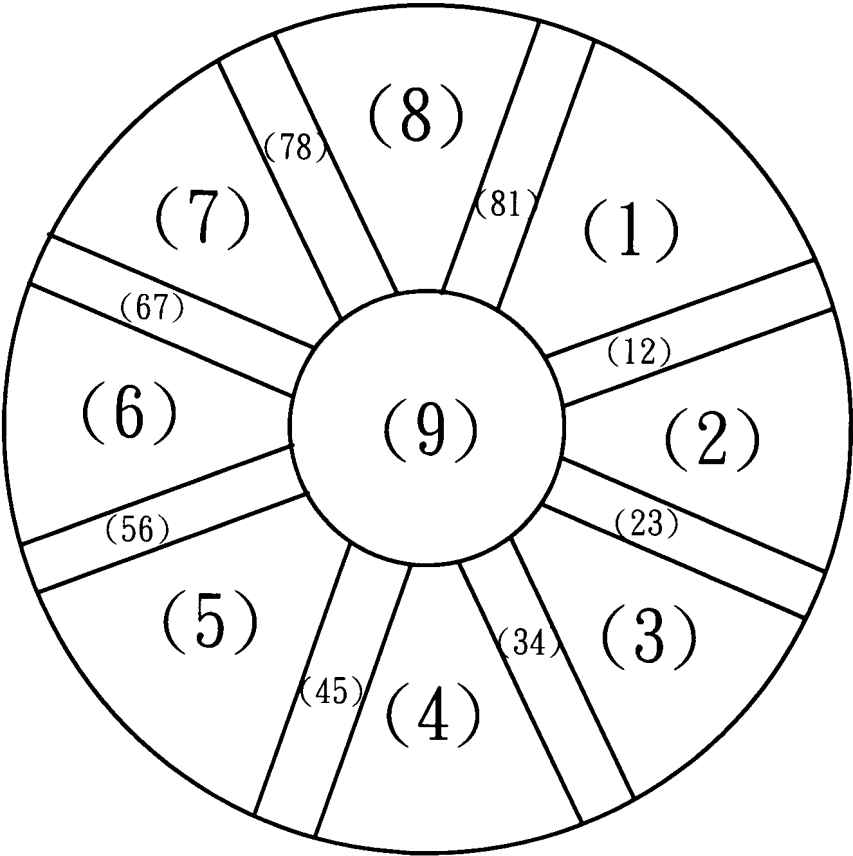
第二A圖



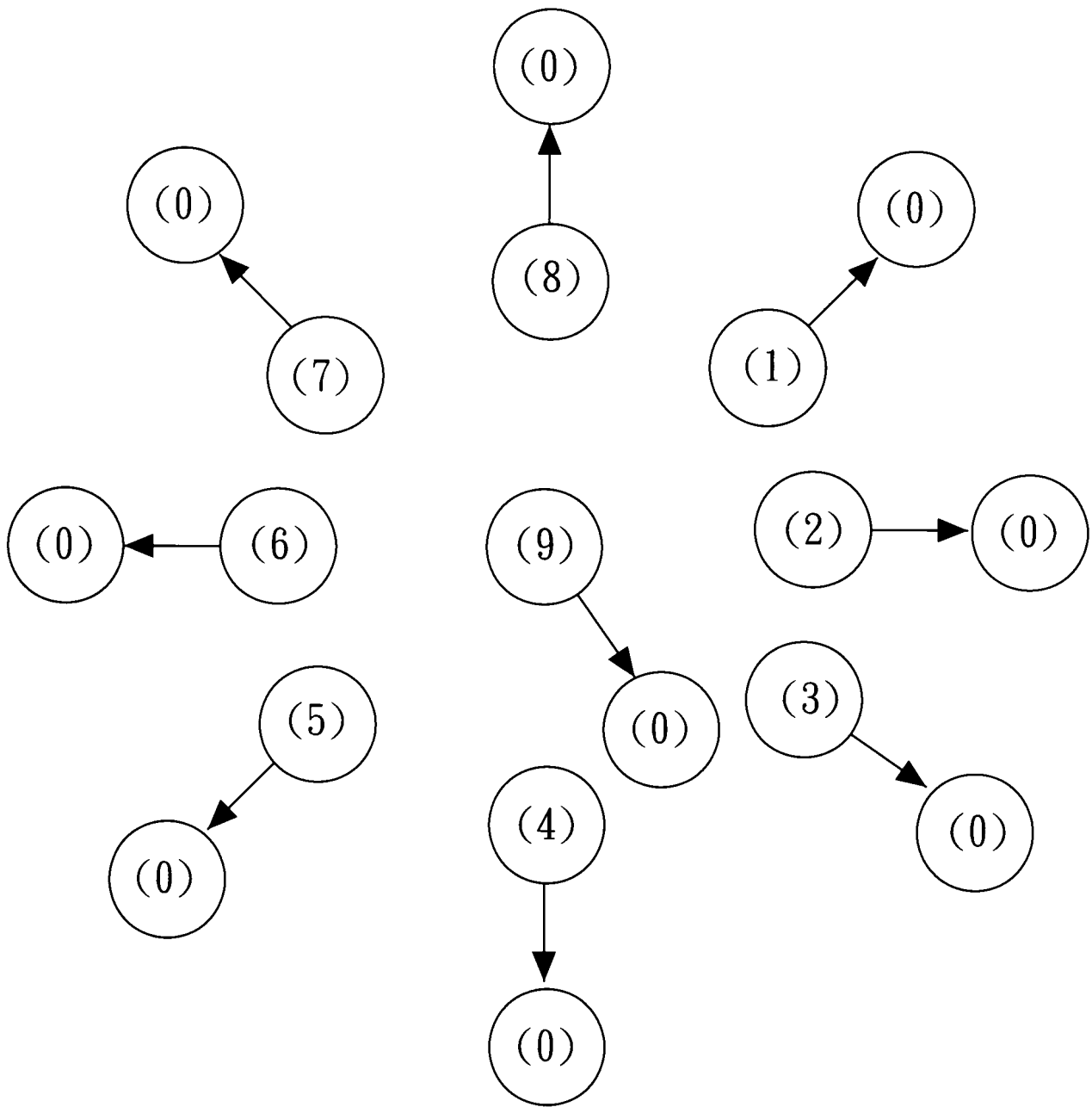
第二B圖



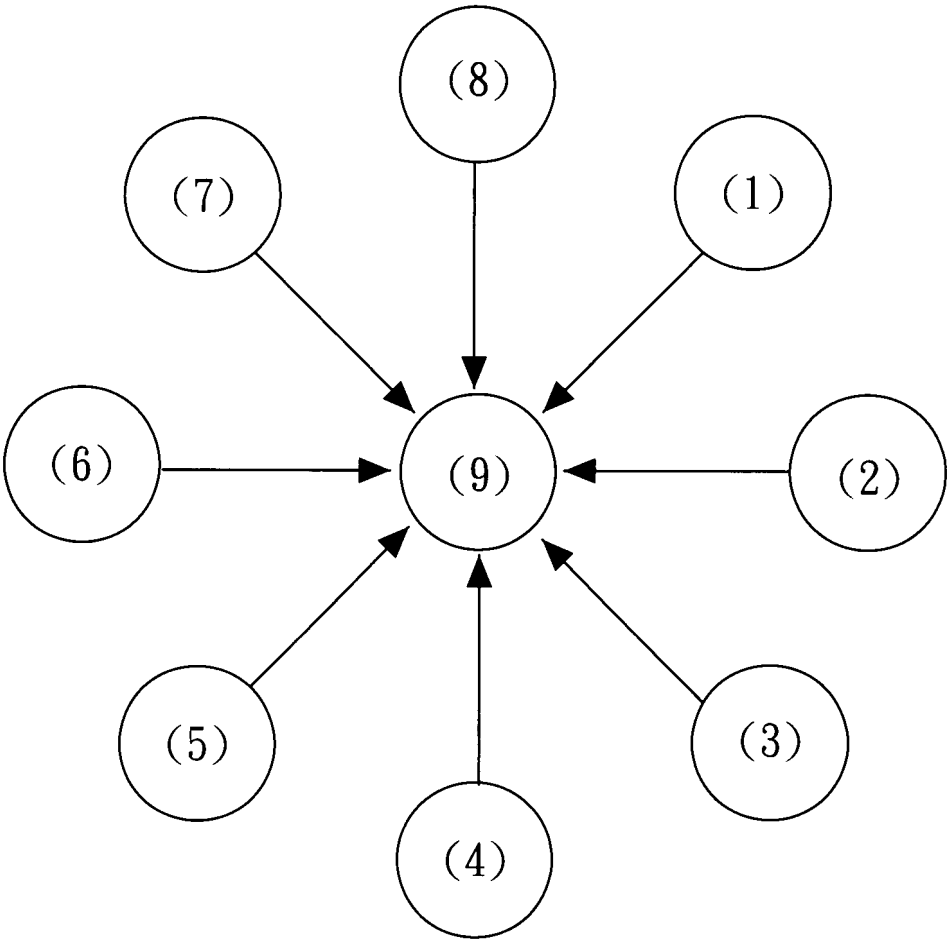
第三A圖



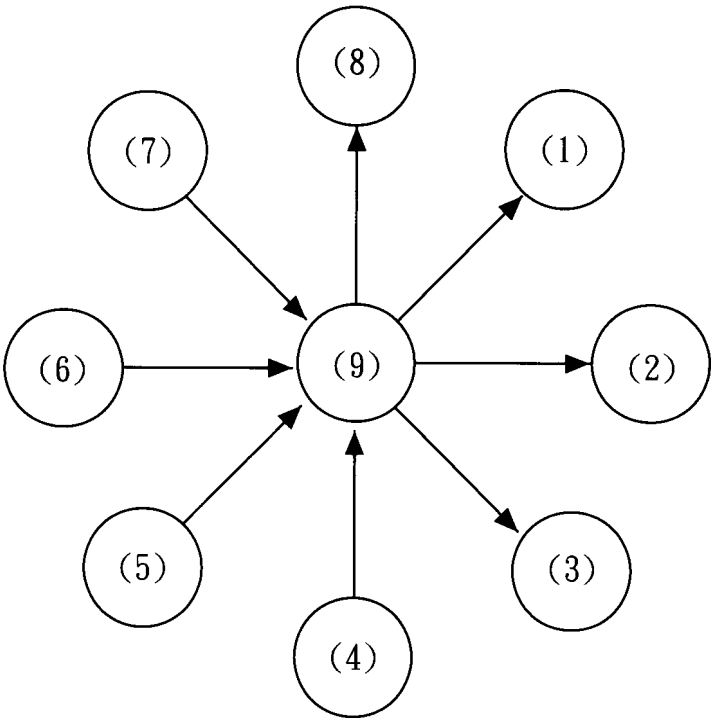
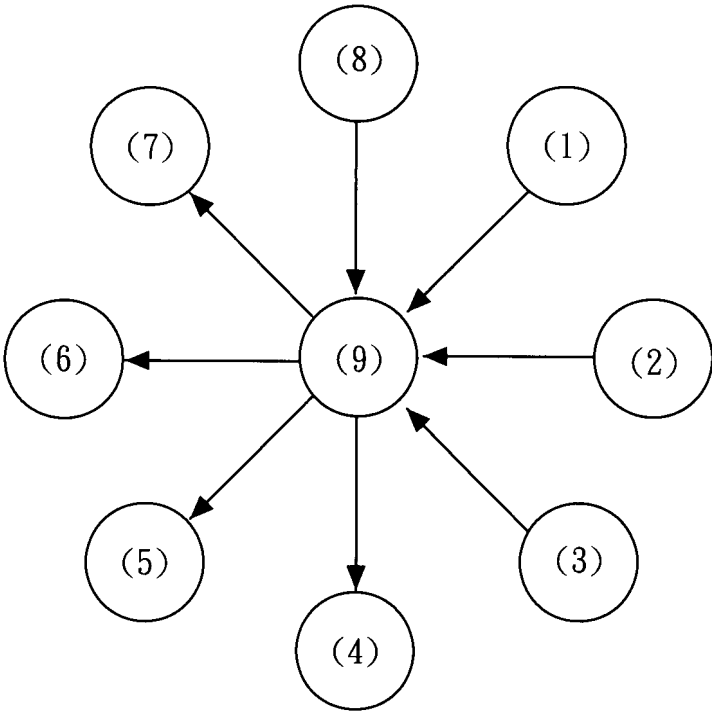
第三B圖



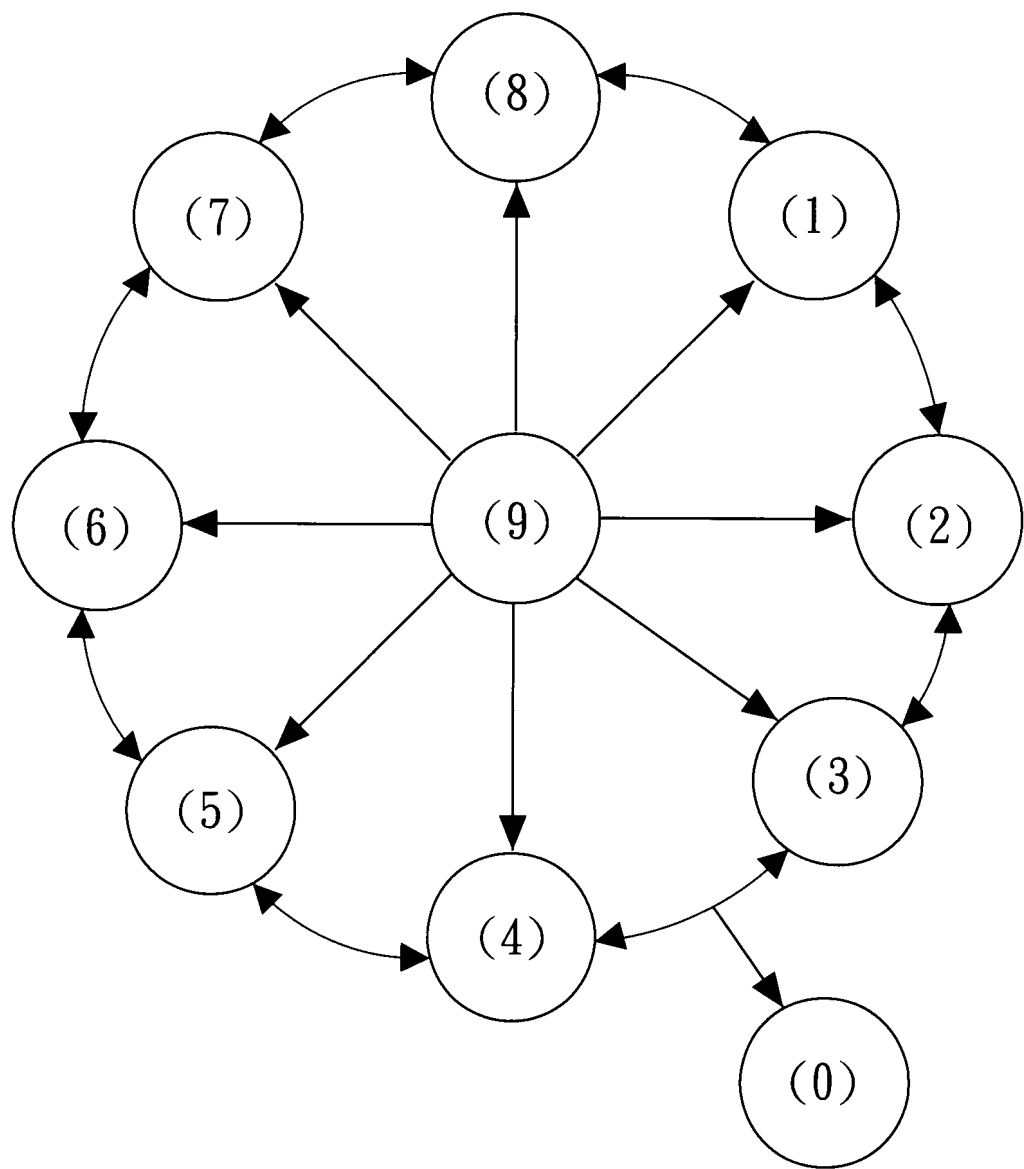
第四A圖



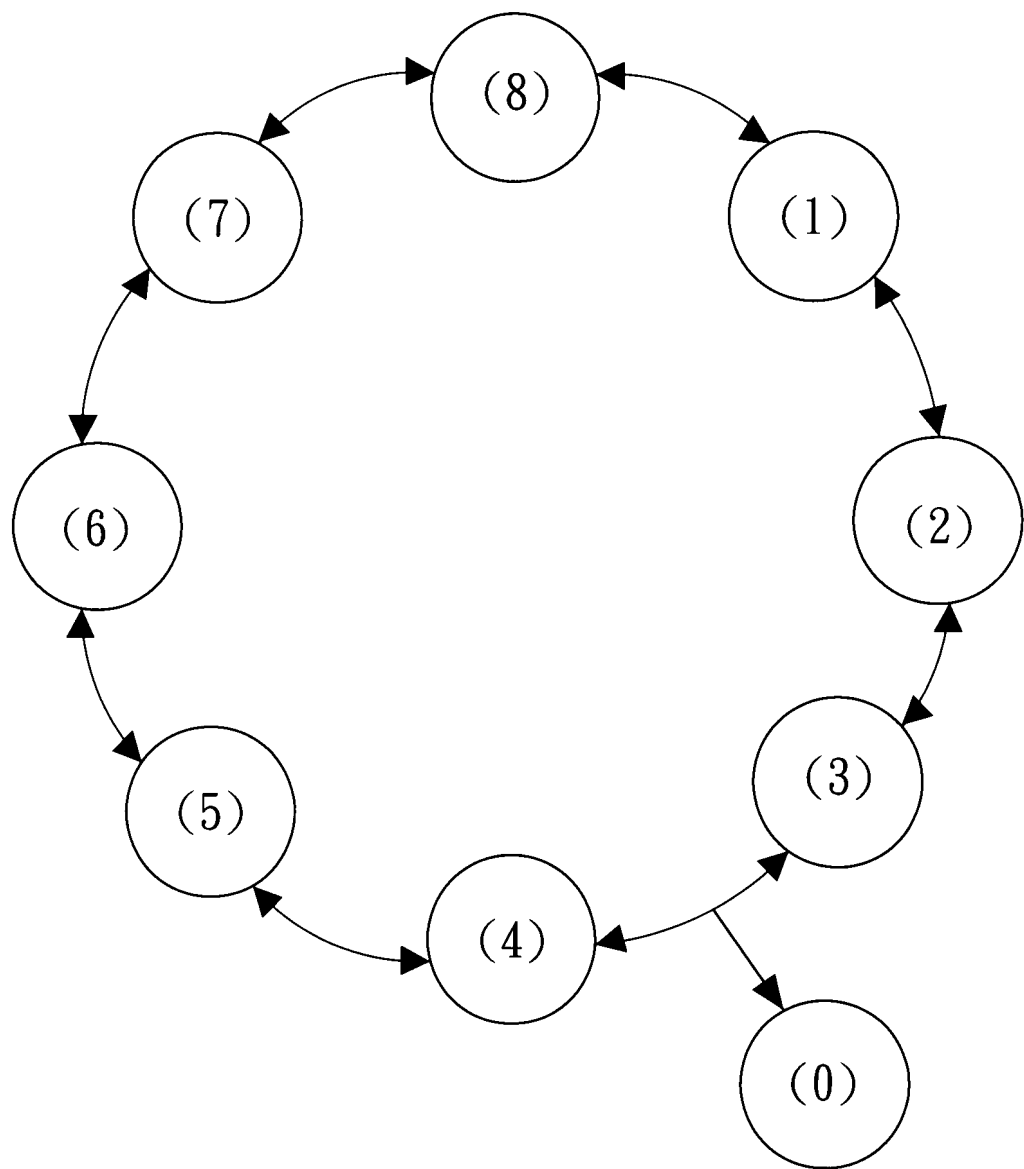
第四B圖



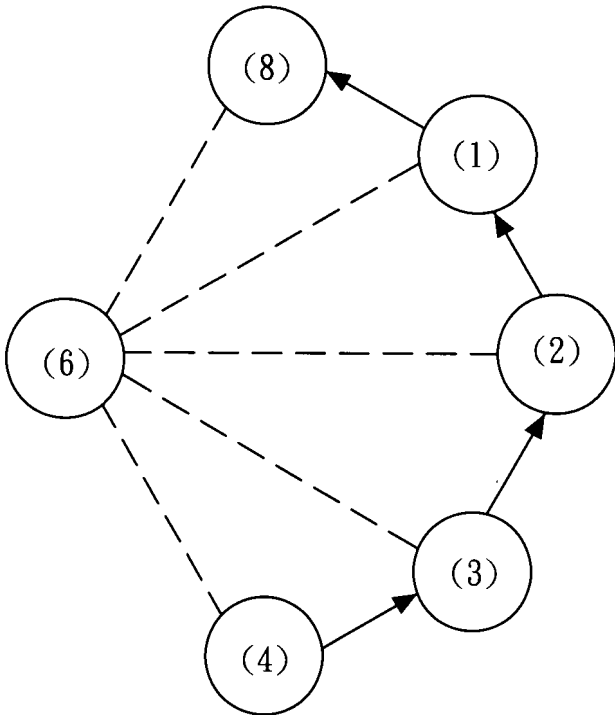
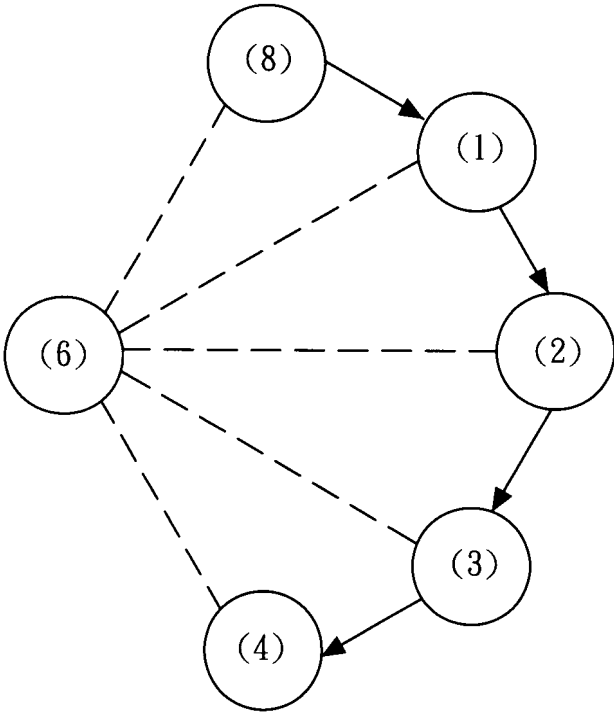
第四C圖



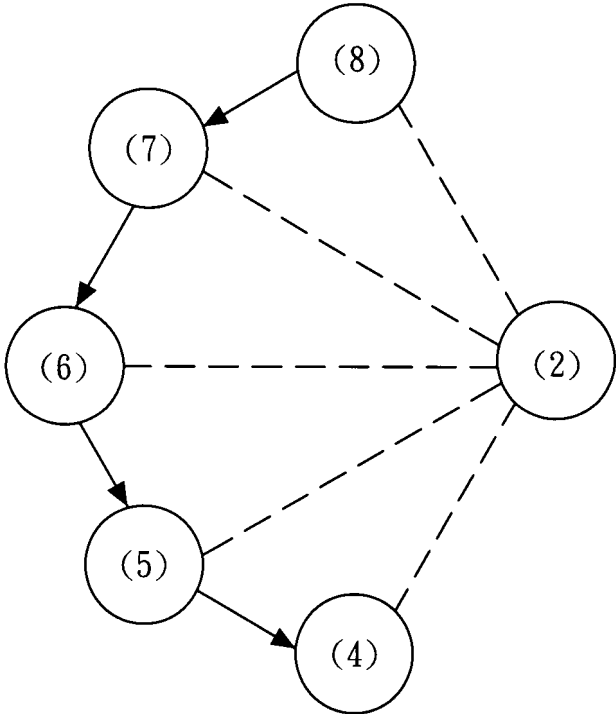
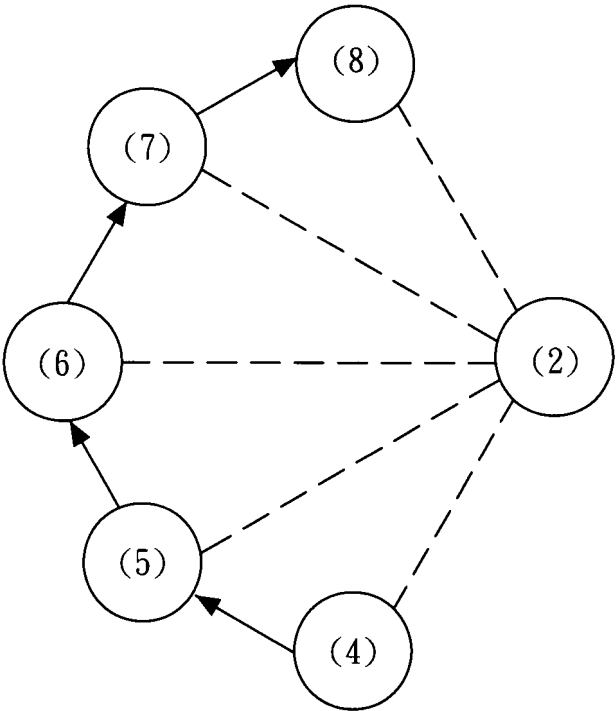
第四D圖



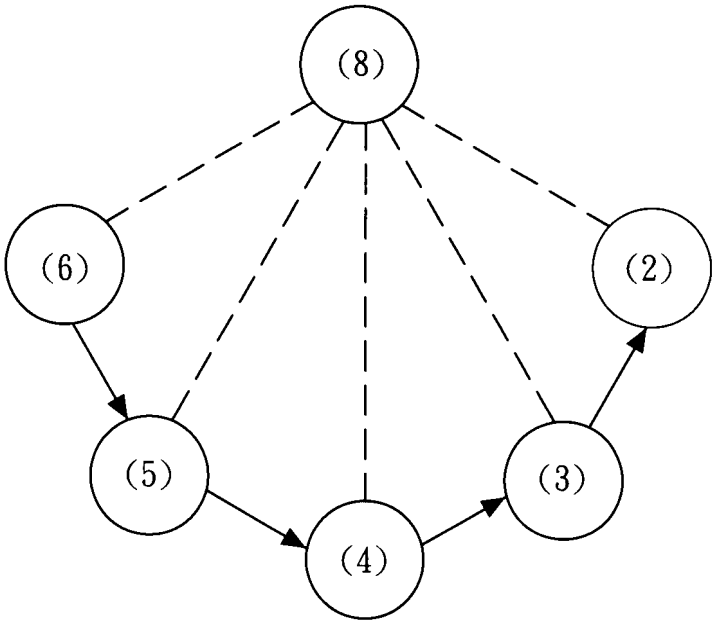
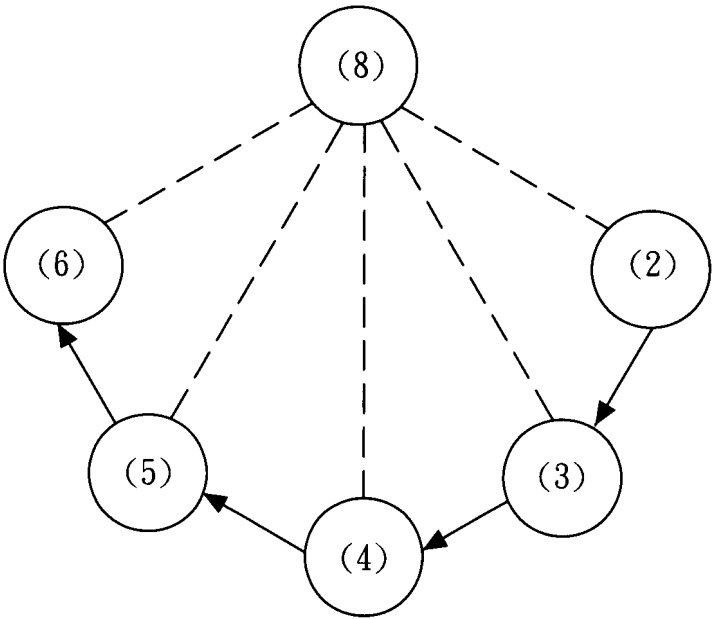
第四E圖



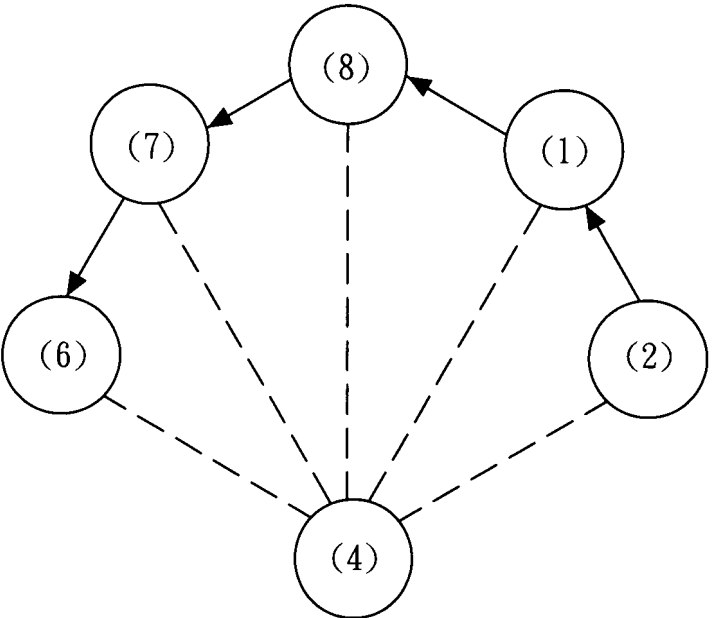
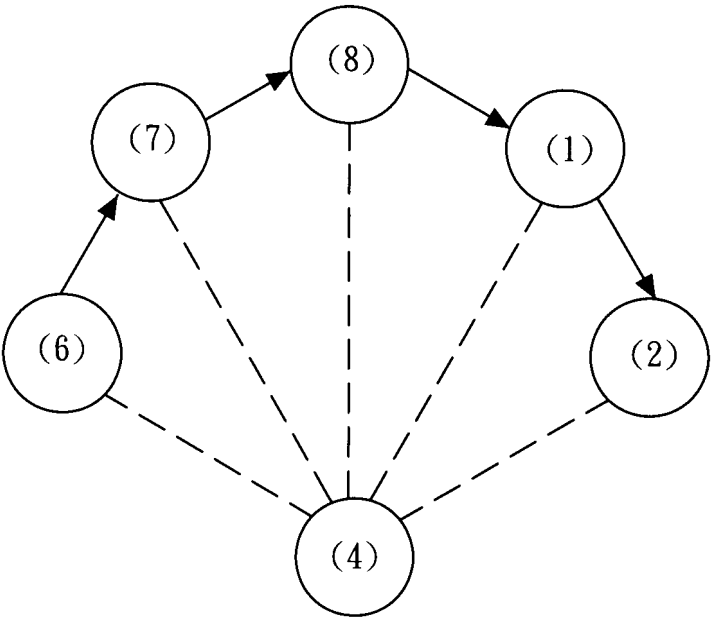
第四F圖



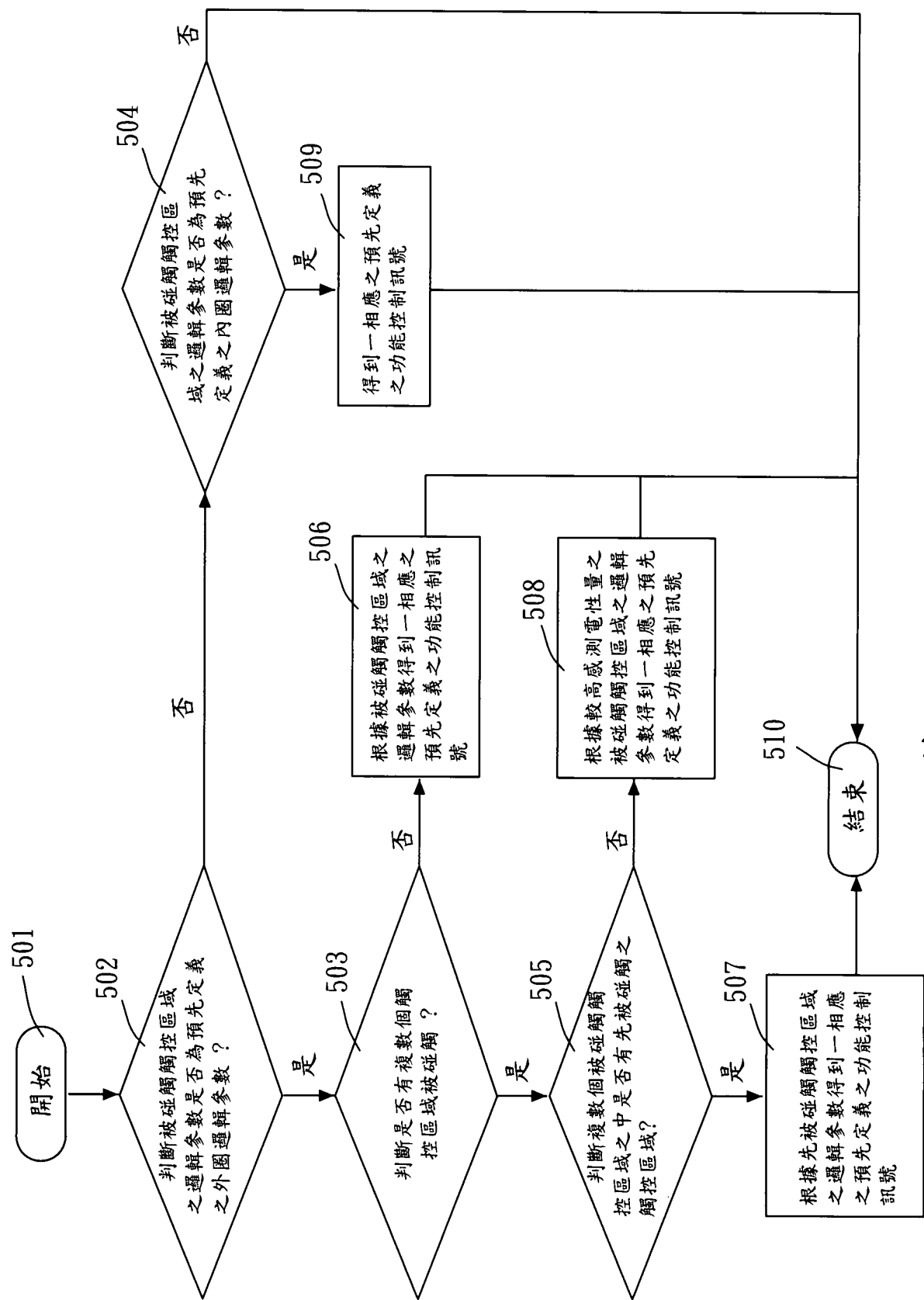
第四G圖



第四H圖

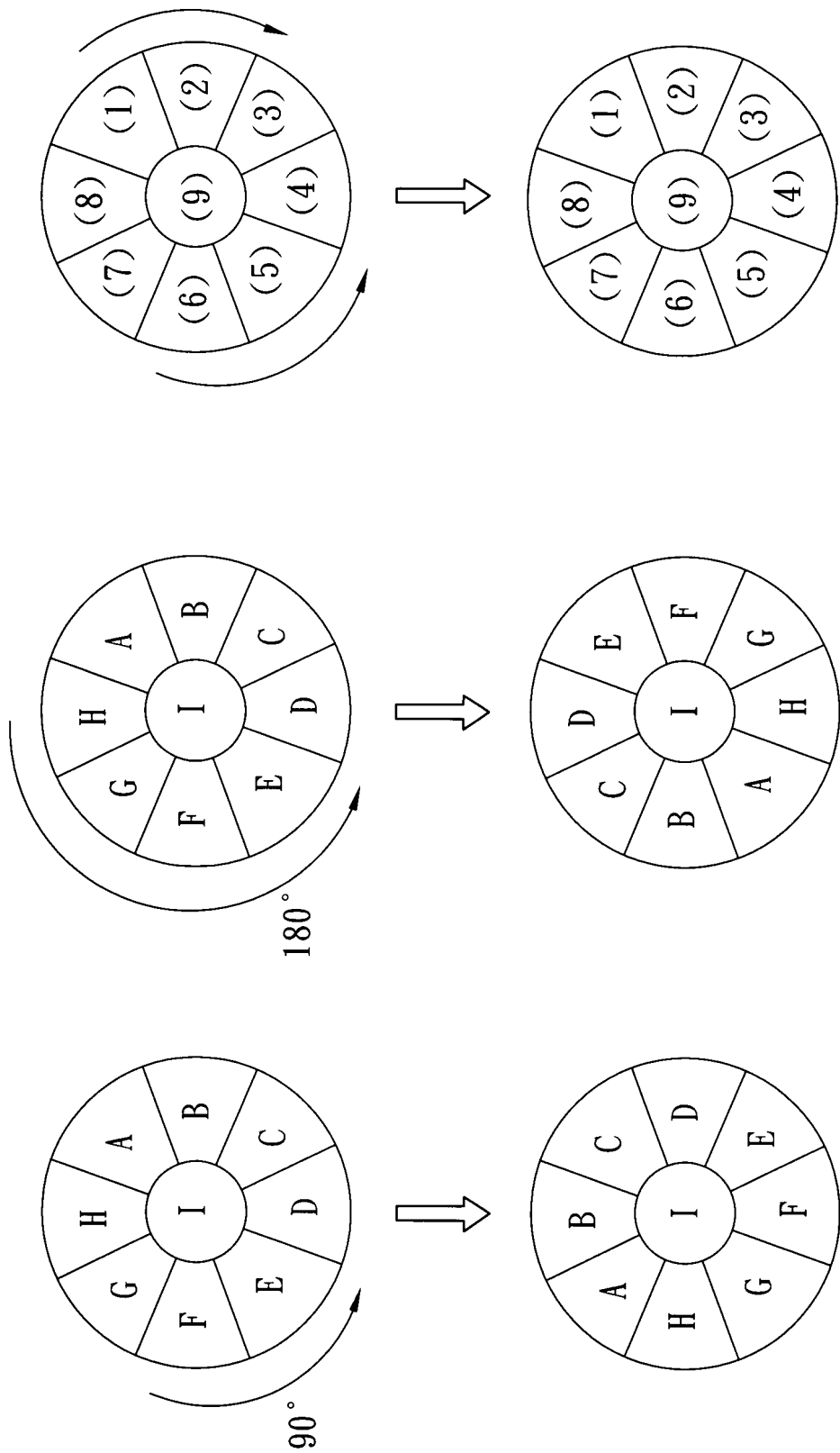


第四I圖



第五圖

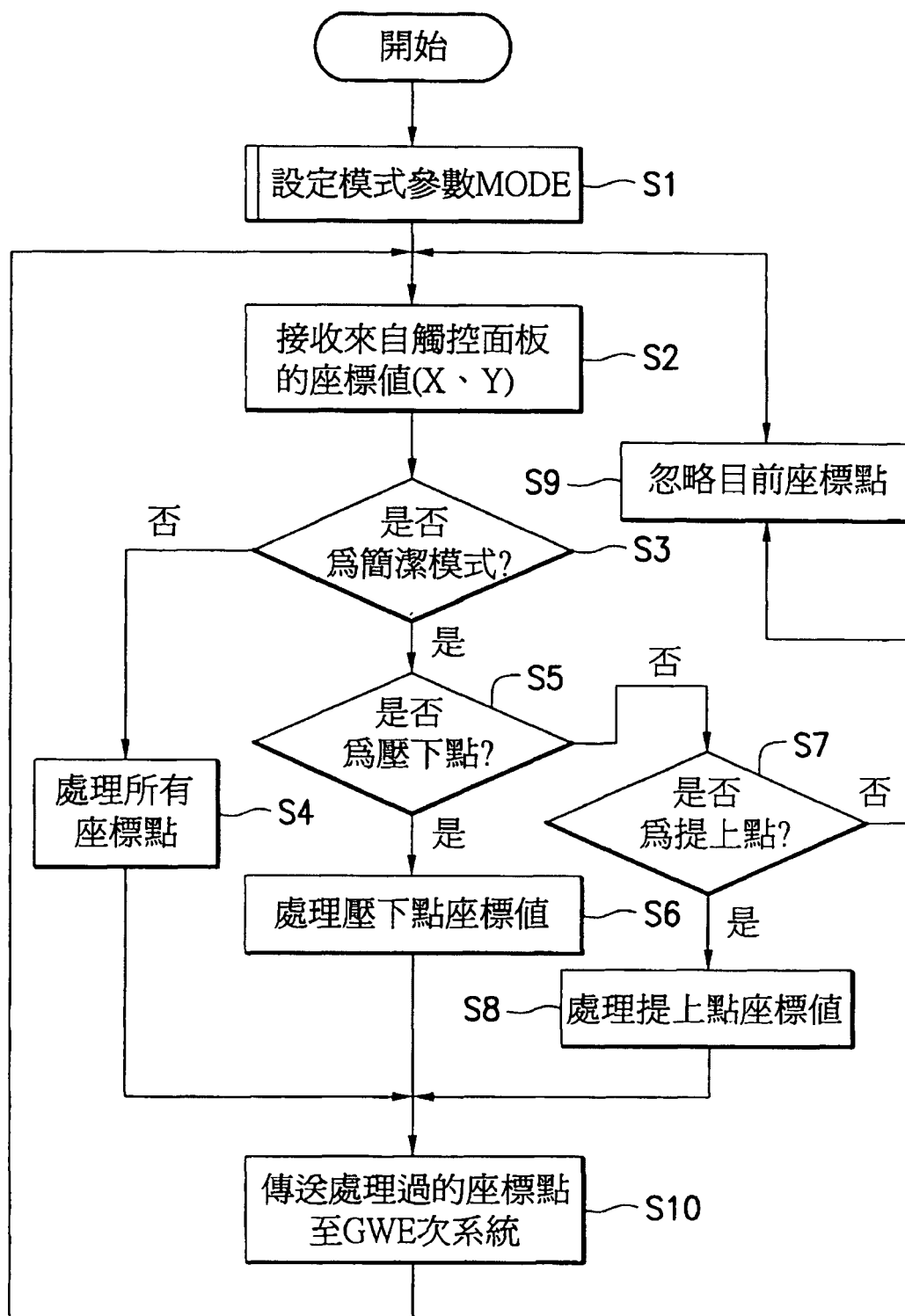




第六A圖

第六B圖

第六C圖



第七圖 (習知技術)

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

步驟 201

步驟 202

步驟 203

步驟 204

步驟 205

步驟 206

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：