



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I856470 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：111150689

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 29 日

(51)Int. Cl. : G08B25/10 (2006.01)

G01C22/00 (2006.01)

(71)申請人：台灣智慧駕駛股份有限公司 (中華民國) TURING DRIVE INC. (TW)

新北市三重區重新路四段 97 號 4 樓

(72)發明人：林玉梅 LIN, YU-MEI (TW)；蔡欣芸 TSAI, SHIN-YUN (TW)

(74)代理人：林邦棟

(56)參考文獻：

TW M603600U

CN 108322890A

CN 113873436A

US 2019/0313204A1

審查人員：李志偉

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：9 共 28 頁

(54)名稱

電子圍籬即時產生系統及其方法

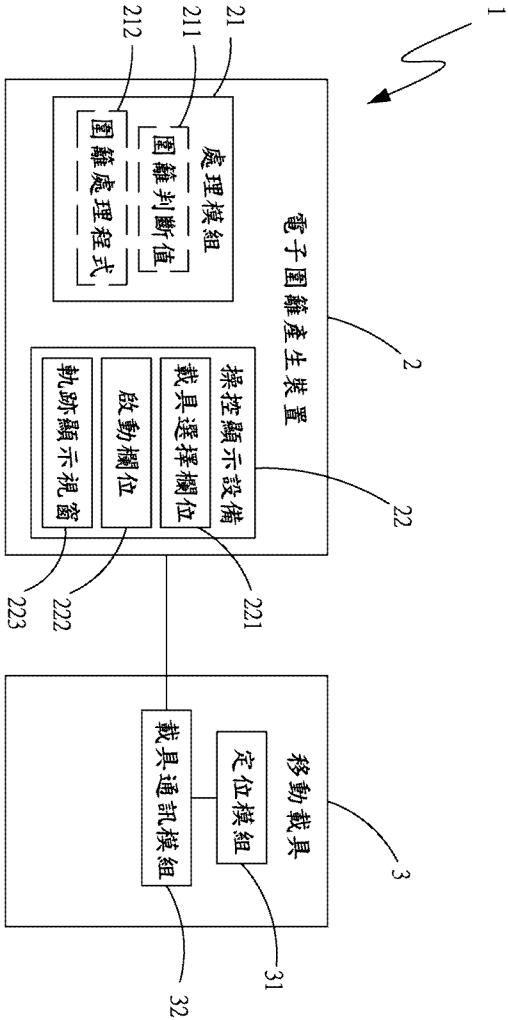
(57)摘要

本發明係提供一種電子圍籬即時產生系統，係包括一電子圍籬產生裝置及一移動載具，該電子圍籬產生裝置具有一處理模組及一操控顯示設備，而該移動載具設置有一定位模組且該定位模組產生有包含有複數定位點之一移動軌跡，而該處理模組係接收所述複數移動軌跡並計算定位點間之位置以產生有一距離數值，且該處理模組判斷該距離數值大於或小於一圍籬判斷值，以決定形成一電子圍籬區段或一電子圍籬區域，藉此，可透過現場地形環境所產生之定位點及移動軌跡來建置電子圍籬，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有所誤差及建置成本高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

This invention demonstrates a real-time geofence generation system, which includes a geofence generation apparatus and a mobile vehicle. The geofence generation apparatus consists of one data process module and one display that operates the system. As for the mobile vehicle, this includes one localisation module that generates a series of positioning points, which forms a trajectory of movement of the mobile vehicle. When the data process module receives the trajectory, this module calculates the distance between the initial positioning point and the last positioning point, and then this module will determine whether this series of positioning points will form a long string shaped area or an enclosed area by comparing the distance value and one threshold. Therefore, generating geofences directly from the real terrain(world) through the positioning points this system, on the one hand, benefits generating multiple high-precision geofences and geofences of different shapes based on the terrain. On the other hand, by applying this system, the error produced by drawing the geofences manually on the digital maps can be minimised, and the labor cost can be reduced, too.

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 1:電子圍籬即時產生系統
 - 2:電子圍籬產生裝置
 - 21:處理模組
 - 211:圍籬判斷值
 - 212:圍籬處理程式
 - 22:操控顯示設備
 - 221:載具選擇欄位
 - 222:啟動欄位
 - 223:軌跡顯示視窗
 - 3:移動載具
 - 31:定位模組
 - 32:載具通訊模組



第1圖

I856470

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 電子圍籬即時產生系統及其方法**【英文發明名稱】** Real time geofence generation system and method

【中文】 本發明係提供一種電子圍籬即時產生系統，係包括一電子圍籬產生裝置及一移動載具，該電子圍籬產生裝置具有一處理模組及一操控顯示設備，而該移動載具設置有一定位模組且該定位模組產生有包含有複數定位點之一移動軌跡，而該處理模組係接收所述複數移動軌跡並計算定位點間之位置以產生有一距離數值，且該處理模組判斷該距離數值大於或小於一圍籬判斷值，以決定形成一電子圍籬區段或一電子圍籬區域，藉此，可透過現場地形環境所產生之定位點及移動軌跡來建置電子圍籬，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有所誤差及建置成本高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

【英文】

This invention demonstrates a real-time geofence generation system, which includes a geofence generation apparatus and a mobile vehicle. The geofence generation apparatus consists of one data process module and one display that operates the system. As for the mobile vehicle, this includes one localisation module that generates a series of positioning points, which forms a trajectory of movement of the mobile vehicle. When the data

process module receives the trajectory, this module calculates the distance between the initial positioning point and the last positioning point, and then this module will determine whether this series of positioning points will form a long string shaped area or an enclosed area by comparing the distance value and one threshold. Therefore, generating geofences directly from the real terrain(world) through the positioning points this system, on the one hand, benefits generating multiple high-precision geofences and geofences of different shapes based on the terrain. On the other hand, by applying this system, the error produced by drawing the geofences manually on the digital maps can be minimised, and the labor cost can be reduced, too.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

電子圍籬即時產生系統 . . . 1

電子圍籬產生裝置 . . . 2

處理模組 . . . 21

圍籬判斷值 . . . 211

圍籬處理程式 . . . 212

操控顯示設備 . . . 22

載具選擇欄位 . . . 221

啟動欄位 . . . 222

軌跡顯示視窗 . . . 223

移動載具 . . . 3

定位模組．．．31

載具通訊模組．．．32

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電子圍籬即時產生系統及其方法

【英文發明名稱】 Real time geofence generation system and method

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之電子圍籬即時產生系統及其方法。

【先前技術】

【0002】 電子圍籬系統之使用在現在的環境來說是相當的重要，如共享自行車Moovo或台灣防疫電子圍籬系統，更有許多電子圍籬警示系統是針對環境死角或者危險區域來進行設置，而目前市面上所使用之電子圍籬系統主要是以人工方式在現有地圖上繪製而產生需求範圍電子圍籬，但若是以人工在地圖上劃設，除了需要花費較長時間和建置成本外，市面上如Google、OSM等電子地圖會與實際地點位置有誤差，相對的，在圍籬繪製時，其所產生之電子圍籬也會與真實環境有所誤差；又或者市面上如台灣防疫所使用之防疫電子圍籬系統主要是以某個設備為圓心並計算擴張範圍，但若是以設備為圓心劃設產生之電子圍籬，則需要多個設備才有辦法建立多個電子圍籬，並且各個電子圍籬形狀固定，不能因應如彎曲道路等特殊地形來建置特殊範圍形狀之電子圍籬。

【0003】 是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本案之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

【0004】爰此，為有效解決上述之問題，本發明之主要目的在於提供一種可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之電子圍籬即時產生系統及其方法。

【0005】為達上述目的，本發明係提供一種電子圍籬即時產生系統，係包括一電子圍籬產生裝置，該電子圍籬產生裝置具有相互訊號連接之一處理模組及一操控顯示設備，而該處理模組具有一圍籬判斷值；及一移動載具，該移動載具設置有一定位模組，且該移動載具經由該定位模組產生有包含有複數定位點之一移動軌跡，而該處理模組係接收所述複數移動軌跡，並該處理模組計算所述定位點間之位置以產生有一距離數值，且該處理模組判斷該距離數值大於或小於該圍籬判斷值，以決定形成一電子圍籬區段或一電子圍籬區域。

【0006】根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述定位點係包括有一起始點及一結束點，而該處理模組計算所述起始點及結束點間之距離以產生有該起始點與結束點間之距離數值。

【0007】根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述處理模組判斷距離數值大於圍籬判斷值時，該處理模組由一圍籬處理程式對該等定位點進行一擴張處理程序，使該各定位點範圍擴大為一擴張區域，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成所述電子圍籬區段。

【0008】根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述電子圍籬區段於各擴張區域間會形成有至少一擴張凹邊，而該處理模組之圍籬處理程式對該電子圍籬區段之擴張凹邊進行一平滑處理程序，使該電子圍籬區段於所述擴張凹邊上形成一填補區域，以減少該擴張凹邊之數量。

【0009】 根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述處理模組判斷距離數值小於圍籬判斷值時，該處理模組界定該移動軌跡為所述電子圍籬區域。

【0010】 根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述移動載具設置有一載具通訊模組，該載具通訊模組訊號連接所述電子圍籬產生裝置。

【0011】 根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述電子圍籬產生裝置之操控顯示設備上顯示有至少一載具選擇欄位及至少一啟動欄位及至少一軌跡顯示視窗，而該載具選擇欄位係選擇所述移動載具，與該啟動欄位啟動為訊號連接所述載具通訊模組，且開始接收該移動載具所產生之移動軌跡並顯示於該軌跡顯示視窗，另再次啟動啟動欄位時，停止接收該移動載具所產生之移動軌跡。

【0012】 根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述電子圍籬產生裝置更包括有一圍籬儲存模組，該圍籬儲存模組訊號連接所述處理模組且儲存所述電子圍籬區段及電子圍籬區域。

【0013】 根據本發明電子圍籬即時產生系統之一實施例，其中所述移動載具更包括有一軌跡儲存模組訊號連接所述定位模組且儲存所述移動軌跡。

【0014】 本發明另提供一種電子圍籬即時產生方法，包括：

提供至少一移動載具且由一定位模組產生有包含複數定位點之一移動軌跡；

以一電子圍籬產生裝置之一處理模組接收所述移動軌跡；

處理模組計算所述定位點間之位置以產生有一距離數值；及

處理模組判斷該距離數值大於或小於一圍籬判斷值，以決定形成一電子圍籬區段或一電子圍籬區域。

【0015】 根據本發明電子圍籬即時產生方法之一實施例，其中所述定位點係包括有一起始點及一結束點，而該處理模組計算所述起始點及結束點間之距離以產生有該起始點與結束點間之距離數值。

【0016】 根據本發明電子圍籬即時產生方法之一實施例，其中所述處理模組判斷距離數值大於圍籬判斷值時，該處理模組由一圍籬處理程式對該等定位點進行一擴張處理程序，使該各定位點範圍擴大為一擴張區域，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成所述電子圍籬區段。

【0017】 根據本發明電子圍籬即時產生方法之一實施例，其中所述電子圍籬區段於各擴張區域間會形成有至少一擴張凹邊，而該處理模組之圍籬處理程式對該電子圍籬區段之擴張凹邊進行一平滑處理程序，使該電子圍籬區段於所述擴張凹邊上形成一填補區域，以減少該擴張凹邊之數量。

【0018】 根據本發明電子圍籬即時產生方法之一實施例，其中所述處理模組判斷距離數值小於圍籬判斷值時，該處理模組界定該移動軌跡為所述電子圍籬區域。

【0019】 根據本發明電子圍籬即時產生方法之一實施例，其中所述移動載具設置有一載具通訊模組，該載具通訊模組訊號連接所述電子圍籬產生裝置，且其中所述電子圍籬產生裝置設置有一操控顯示設備，該操控顯示設備上顯示有至少一載具選擇欄位及至少一啟動欄位及至少一軌跡顯示視窗，而該載具選擇欄位係選擇所述移動載具，與該啟動欄位啟動為訊號連接所述載具通訊

模組，且開始接收該移動載具所產生之移動軌跡並顯示於該軌跡顯示視窗，另再次啟動啟動欄位時，停止接收該移動載具所產生之移動軌跡。

【圖式簡單說明】

【0020】

第1圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之方塊示意圖。

第2圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備示意圖。

第3圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之方塊實施示意圖。

第4圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備實施示意圖一。

第5圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備實施示意圖二。

第6圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備實施示意圖三。

第7圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備實施示意圖四。

第8圖係為本發明電子圍籬即時產生系統之另一系統示意圖。

第9圖係為本發明電子圍籬即時產生方法之流程圖。

【實施方式】

【0021】 本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

【0022】 在以下，針對本發明有關電子圍籬即時產生系統及其方法之構成及技術內容等，列舉各種適用的實例並配合參照隨文所附圖式而加以詳細地說明；然而，本發明當然不是限定於所列舉之該等的實施例、圖式或詳細說明內容而已。

【0023】 再者，熟悉此項技術之業者亦當明瞭：所列舉之實施例與所附之圖式僅提供參考與說明之用，並非用來對本發明加以限制者；能夠基

於該等記載而容易實施之修飾或變更而完成之發明，亦皆視為不脫離本發明之精神與意旨的範圍內，當然該等發明亦均包括在本發明之申請專利範圍。

【0024】又，以下實施例所提到的方向用語，例如：「上」、「下」、「左」、「右」、「前」、「後」等，僅是參考附加圖示的方向。因此，使用的方向用語是用來說明，而並非用來限制本發明；再者，在下列各實施例中，相同或相似的元件將採用相同或相似的元件標號。

【0025】首先，請先參閱第1圖及第2圖所示，係為本發明電子圍籬即時產生系統之方塊示意圖及操控顯示設備示意圖，由圖中可清楚看出，其中所述電子圍籬即時產生系統1係包括有一電子圍籬產生裝置2及至少一移動載具3。

【0026】其中所述電子圍籬產生裝置2係設置有一處理模組21及一操控顯示設備22，該處理模組21內儲存有一圍籬判斷值211及一圍籬處理程式212，而該操控顯示設備22上顯示有至少一載具選擇欄位221及至少一啟動欄位222及至少一軌跡顯示視窗223。

【0027】其中所述移動載具3上設置有一定位模組31及一載具通訊模組32，且該移動載具3由該載具通訊模組32訊號連接所述電子圍籬產生裝置2。

【0028】再請參閱第3圖所示，係為本發明電子圍籬即時產生系統之方塊實施示意圖，其中所述電子圍籬即時產生系統1實施時，電子圍籬建置者係可透過所述電子圍籬產生裝置2進行建置電子圍籬，而各移動載具3係位於不同環境地形之位置，其中，電子圍籬建置者先操控所述操控顯示設備22，且於載具選擇欄位221位置處選擇移動載具3，而於移動載具3選定後，再啟動所述啟動欄位222並產生有一接收指令I1，使該電子圍籬產生裝置2訊號透過該接收指令I1

連接選定移動載具3之載具通訊模組32，而該移動載具3移動之同時，係經由所述定位模組31產生有複數定位點IP，並由該等定位點IP產生有一移動軌跡MT，而該啟動欄位222啟動之同時，該電子圍籬產生裝置2首先接收到定位模組31產生之定位點IP則定義為起始點SP，而該電子圍籬產生裝置2則持續接收所述移動載具產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT，並顯示於軌跡顯示視窗223上，直至電子圍籬建置者再次啟動所述啟動欄位222時，該電子圍籬產生裝置2最後接收到定位模組31產生之定位點IP則定義為結束點EP，如第4圖所示，而該軌跡顯示視窗223上則顯示有包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT。

【0029】 而該電子圍籬產生裝置2接收到包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT後，該處理模組21則接收包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT，其接收方式可與操控顯示設備22同步接收，或由操控顯示設備22傳遞至該處理模組21，而該處理模組21則計算所述起始點SP及結束點EP間之距離以產生有該起始點SP與結束點EP間之距離數值，並該處理模組21計算出所述距離數值後，該處理模組21比對所述距離數值與圍籬判斷值211，若處理模組21判斷距離數值大於圍籬判斷值211時，該處理模組21則由所述圍籬處理程式212對該等定位點IP進行一擴張處理程序，使該各定位點IP範圍擴大為一擴張區域，其擴大範圍係可依照需求設定，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成一電子圍籬區段FS，如第5圖所示，藉此，該電子圍籬即時產生系統1可透過其移動載具3於現場地形環境所產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT來建置電子圍籬區段FS，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有

所誤差及建置成本高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

【0030】又其中，當該處理模組21由所述圍籬處理程式212進行擴張處理程序且使各定位點IP轉換成擴張區域後，該電子圍籬區段FS於各擴張區域間會形成有至少一擴張凹邊，而其擴張凹邊若數量過多影響計算效能時，該處理模組21之圍籬處理程式212對該電子圍籬區段FS之擴張凹邊進行一平滑處理程序，使該電子圍籬區段FS於所述擴張凹邊上形成一填補區域，如第6圖所示，進而使該處理模組21形成所述電子圍籬區段FS時可減少計算資料量。

【0031】再請參閱前述附圖及第7圖所示，係為本發明電子圍籬即時產生系統之操控顯示設備實施示意圖四，其中，該電子圍籬產生裝置2接收到包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT後，該處理模組21則接收包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT，且該處理模組21則計算所述起始點SP及結束點EP間之距離以產生有該起始點SP與結束點EP間之距離數值，並該處理模組21計算出所述距離數值後，該處理模組21比對所述距離數值與圍籬判斷值211，若處理模組21判斷距離數值小於圍籬判斷值211時，即代表該起始點SP與結束點EP之距離小於設定之圍籬判斷值211，故該處理模組21則界定該移動軌跡MT為一電子圍籬區域FA，藉此，該電子圍籬即時產生系統1可透過其移動載具3於現場地形環境所產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT來建置電子圍籬區域FA，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有所誤差及建置成本高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高

精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

【0032】再請參閱前述附圖及第8圖所示，係為本發明電子圍籬即時產生系統之另一系統示意圖，其中移動載具3更包括有一軌跡儲存模組33，該軌跡儲存模組33訊號連接所述定位模組31，而該移動載具3移動之同時，該移動載具3經由所述定位模組31產生有該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT係儲存於所述軌跡儲存模組33內，以當該移動載具3之載具通訊模組32與電子圍籬產生裝置2無法正常傳遞訊號時，可先透過所述軌跡儲存模組33儲存，而後訊號傳遞正常時，該電子圍籬產生裝置2再接收軌跡儲存模組33所儲存之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT，而後由工程人員將軌跡儲存模組33將所儲存之資料透過時間軸進一步去做起始點SP與結束點EP之判斷，並於起始點SP與結束點EP判定後，再由該處理模組21計算出所述距離數值且與圍籬判斷值211進行比對，進而形成所述電子圍籬區段FS或電子圍籬區域FA，另外，該電子圍籬產生裝置2更包括有一圍籬儲存模組23，該圍籬儲存模組23訊號連接所述處理模組21且儲存所述電子圍籬區段FS及電子圍籬區域FA。

【0033】為清楚說明此實施例的運作過程，還請參考第9圖為本發明電子圍籬即時產生方法的流程圖。電子圍籬即時產生方法包括以下步驟：

【0034】步驟S1：提供至少一移動載具且由一定位模組產生有包含複數定位點之一移動軌跡；該移動載具3移動之同時，係經由所述定位模組31產生有複數定位點IP，並由該等定位點IP產生有所述移動軌跡MT。

【0035】步驟S2：以一電子圍籬產生裝置之一處理模組接收所述移動軌跡；其中該電子圍籬建置者先操控所述電子圍籬產生裝置2之操控顯示設備，

且於載具選擇欄位221位置處選擇移動載具3，而於移動載具3選定後，再啟動所述啟動欄位222並產生有所述接收指令I1，使該電子圍籬產生裝置2訊號透過該接收指令I1連接選定移動載具3之載具通訊模組32，而該啟動欄位222啟動之同時，該電子圍籬產生裝置2首先接收到定位模組31產生之定位點IP則定義為起始點SP，而該電子圍籬產生裝置2則持續接收所述移動載具產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT，並顯示於軌跡顯示視窗223上，直至電子圍籬建置者再次啟動所述啟動欄位222時，該電子圍籬產生裝置2最後接收到定位模組31產生之定位點IP則定義為結束點EP，而該軌跡顯示視窗223上則顯示有包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT，另該處理模組21則接收包含該起始點SP與結束點EP之該等定位點IP及由該等定位點IP形成之移動軌跡MT。

【0036】 步驟S3：處理模組計算所述定位點間之位置以產生有一距離數值；該處理模組21則計算所述起始點SP及結束點EP間之距離，以產生有該起始點SP與結束點EP間之距離數值。

【0037】 步驟S4：處理模組判斷該距離數值大於該圍籬判斷值時，該處理模組決定形成一電子圍籬區段，又或該處理模組判斷該距離數值小於一圍籬判斷值時，該處理模組決定形成一電子圍籬區域；該處理模組21計算出所述距離數值後，該處理模組21比對所述距離數值與圍籬判斷值211以決定形成電子圍籬區段FS或電子圍籬區域FA。

【0038】 若處理模組21判斷距離數值大於圍籬判斷值211時，則進入步驟S41：處理模組對該等定位點進行擴張處理程序以形成電子圍籬區段；其中該處理模組21判斷距離數值大於圍籬判斷值211時，該處理模組21則由所述圍籬處

理程式212對該等定位點IP進行擴張處理程序，使該各定位點IP範圍擴大為擴張區域，其擴大範圍係可依照需求設定，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成所述電子圍籬區段FS，藉此，該電子圍籬即時產生系統1可透過其移動載具3於現場地形環境所產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT來建置電子圍籬區段FS，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有所誤差及建置成本高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

【0039】又其中，當該處理模組21由所述圍籬處理程式212進行擴張處理程序且使各定位點IP轉換成擴張區域後，該電子圍籬區段FS於各擴張區域間會形成有擴張凹邊，而其擴張凹邊若數量過多影響計算效能時，該處理模組21之圍籬處理程式212對該電子圍籬區段FS之擴張凹邊進行平滑處理程序，使該電子圍籬區段FS於所述擴張凹邊上形成填補區域，進而使該處理模組21形成所述電子圍籬區段FS時可減少計算資料量。

【0040】若處理模組21判斷距離數值小於圍籬判斷值211時，則進入步驟S42：處理模組界定該移動軌跡為電子圍籬區域；其中該處理模組21判斷距離數值小於圍籬判斷值211時，即代表該起始點SP與結束點EP之距離小於設定之圍籬判斷值211，故該處理模組21則界定該移動軌跡MT為電子圍籬區域FA，藉此，該電子圍籬即時產生系統1可透過其移動載具3於現場地形環境所產生之定位點IP及定位點IP所形成之移動軌跡MT來建置電子圍籬區域FA，以解決習知需以人工方式在現有地圖上繪製產生電子圍籬而與真實環境有所誤差及建置成本

高，進而達到可在特定區域建立多個電子圍籬，且可提供高精準度及依照地形環境建置形狀不同之圍籬，並減少人力劃設建置成本之功效者。

【0041】 以上已將本發明做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能限定本發明實施之範圍，即凡依本發明申請範圍所作之均等變化與修飾等，皆應仍屬本發明之專利涵蓋範圍。

【符號說明】

【0042】

電子圍籬即時產生系統 . . . 1

電子圍籬產生裝置 . . . 2

處理模組 . . . 21

圍籬判斷值 . . . 211

圍籬處理程式 . . . 212

操控顯示設備 . . . 22

載具選擇欄位 . . . 221

啟動欄位 . . . 222

軌跡顯示視窗 . . . 223

圍籬儲存模組 . . . 23

移動載具 . . . 3

定位模組 . . . 31

載具通訊模組 . . . 32

軌跡儲存模組 . . . 33

接收指令 . . . I1

移動軌跡．．．MT

定位點．．．IP

起始點．．．SP

結束點．．．EP

電子圍籬區段．．．FS

電子圍籬區域．．．FA

步驟S1～步驟S42

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種電子圍籬即時產生系統，係包括：

一電子圍籬產生裝置，該電子圍籬產生裝置具有相互訊號連接之一處理模組及一操控顯示設備，而該處理模組具有一圍籬判斷值；及

一移動載具，該移動載具由一載具通訊模組訊號連接所述電子圍籬產生裝置且設置有一定位模組，且該移動載具經由該定位模組產生有包含有複數定位點之一移動軌跡，而該處理模組係接收所述移動軌跡，並該處理模組計算所述定位點間之位置以產生有一距離數值，且該處理模組判斷該距離數值大於該圍籬判斷值時，該處理模組由所述移動軌跡決定形成一電子圍籬區段，又或該處理模組判斷該距離數值小於該圍籬判斷值時，該處理模組由所述移動軌跡決定形成一電子圍籬區域。

【請求項2】 如請求項1所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述定位點係包括有一起始點及一結束點，而該處理模組計算所述起始點及結束點間之距離以產生有該起始點與結束點間之距離數值。

【請求項3】 如請求項2所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述處理模組判斷距離數值大於圍籬判斷值時，該處理模組由一圍籬處理程式對該等定位點進行一擴張處理程序，使該各定位點範圍擴大為一擴張區域，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成所述電子圍籬區段。

【請求項4】 如請求項3所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述電子圍籬區段於各擴張區域間會形成有至少一擴張凹邊，而該處理模組之圍籬處理程式對該電子圍籬區段之擴張凹邊進行一平滑處理程序，使該電子圍籬區段於所述擴張凹邊上形成一填補區域，以減少該擴張凹邊之數量。

【請求項5】如請求項2所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述處理模組判斷距離數值小於圍籬判斷值時，該處理模組界定該移動軌跡為所述電子圍籬區域。

【請求項6】如請求項1所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述電子圍籬產生裝置之操控顯示設備上顯示有至少一載具選擇欄位及至少一啟動欄位及至少一軌跡顯示視窗，而該載具選擇欄位係選擇所述移動載具，與該啟動欄位啟動為訊號連接所述載具通訊模組，且開始接收該移動載具所產生之移動軌跡並顯示於該軌跡顯示視窗，另再次啟動該啟動欄位時，停止接收該移動載具所產生之移動軌跡。

【請求項7】如請求項1所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述電子圍籬產生裝置更包括有一圍籬儲存模組，該圍籬儲存模組訊號連接所述處理模組且儲存所述電子圍籬區段及電子圍籬區域。

【請求項8】如請求項1所述之電子圍籬即時產生系統，其中所述移動載具更包括有一軌跡儲存模組訊號連接所述定位模組且儲存所述移動軌跡。

【請求項9】一種電子圍籬即時產生方法，包括：
提供至少一移動載具且由一定位模組產生有包含複數定位點之一移動軌跡；
以一電子圍籬產生裝置之一處理模組接收所述移動軌跡；
處理模組計算所述定位點間之位置以產生有一距離數值；及
處理模組判斷該距離數值大於該圍籬判斷值時，該處理模組決定形成一電子圍籬區段，又或該處理模組判斷該距離數值小於一圍籬判斷值時，該處理模組決定形成一電子圍籬區域。

【請求項10】如請求項9所述之電子圍籬即時產生方法，其中所述定位點係包括有一起始點及一結束點，而該處理模組計算所述起始點及結束點間之距離以產生有該起始點與結束點間之距離數值。

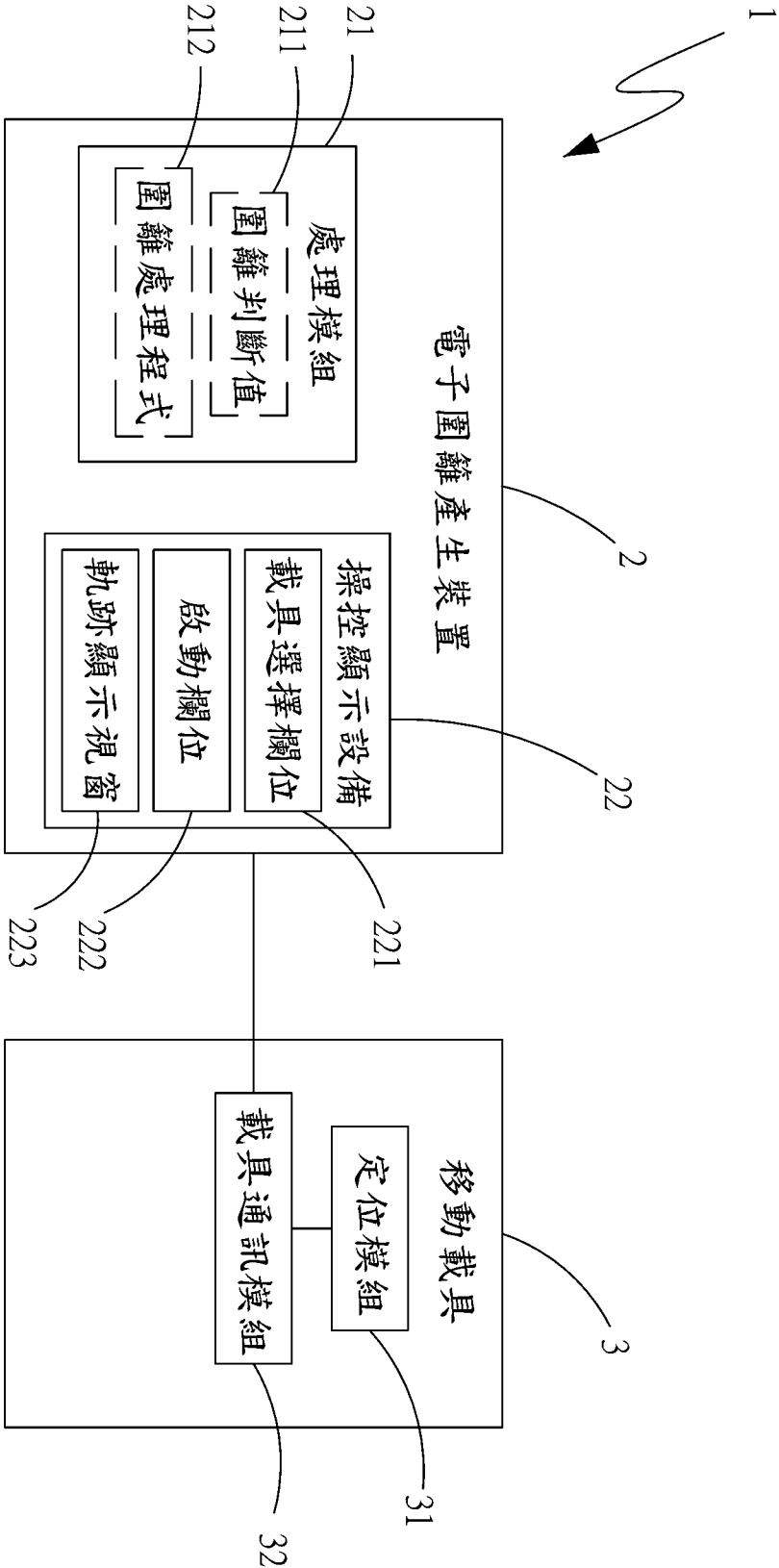
【請求項11】如請求項10所述之電子圍籬即時產生方法，其中所述處理模組判斷距離數值大於圍籬判斷值時，該處理模組由一圍籬處理程式對該等定位點進行一擴張處理程序，使該各定位點範圍擴大為一擴張區域，而該等相鄰之擴張區域相互連接形成所述電子圍籬區段。

【請求項12】如請求項11所述之電子圍籬即時產生方法，其中所述電子圍籬區段於各擴張區域間會形成有至少一擴張凹邊，而該處理模組之圍籬處理程式對該電子圍籬區段之擴張凹邊進行一平滑處理程序，使該電子圍籬區段於所述擴張凹邊上形成一填補區域，以減少該擴張凹邊之數量。

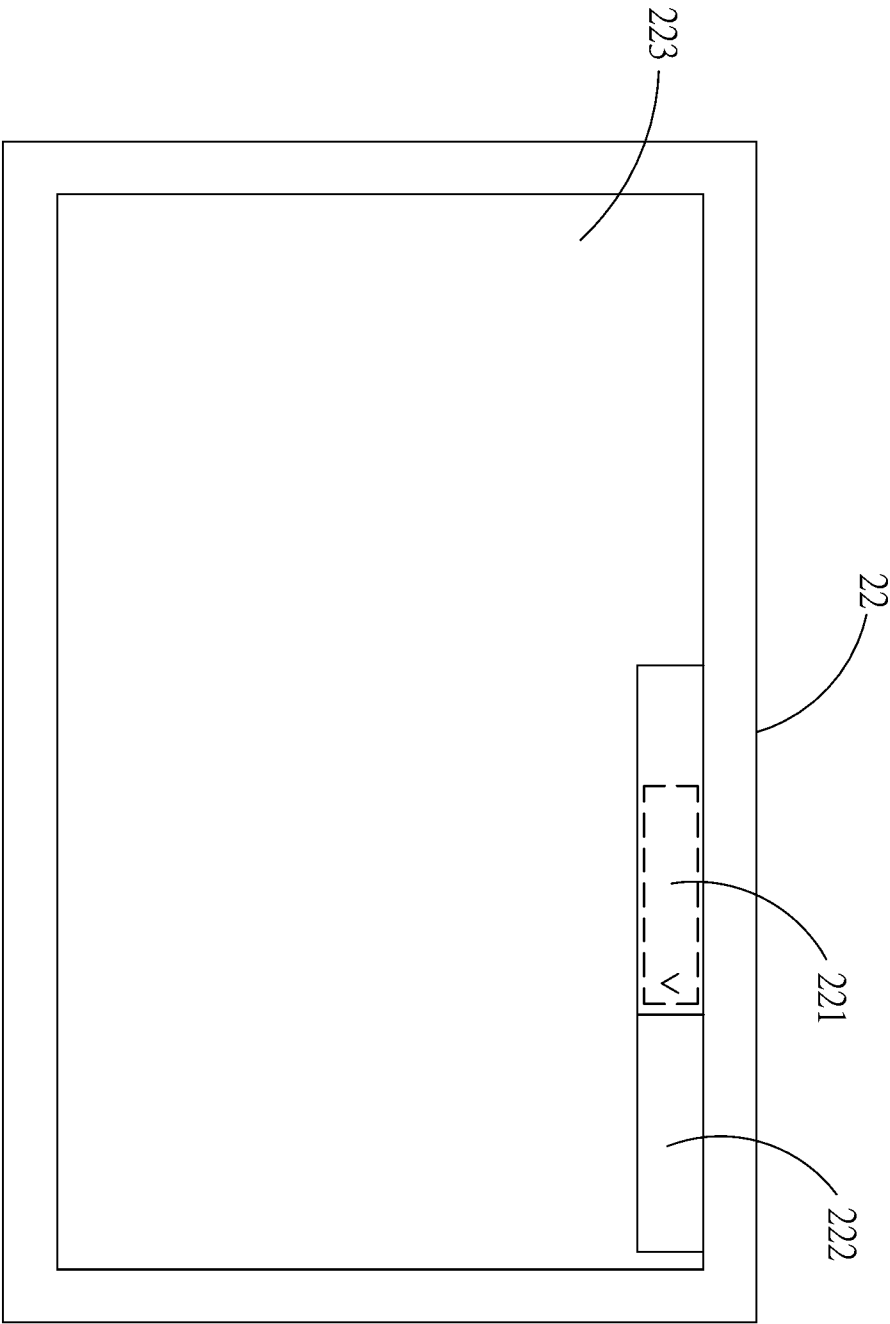
【請求項13】如請求項10所述之電子圍籬即時產生方法，其中所述處理模組判斷距離數值小於圍籬判斷值時，該處理模組界定該移動軌跡為所述電子圍籬區域。

【請求項14】如請求項9所述之電子圍籬即時產生方法，其中所述移動載具設置有一載具通訊模組，該載具通訊模組訊號連接所述電子圍籬產生裝置，且其中所述電子圍籬產生裝置設置有一操控顯示設備，該操控顯示設備上顯示有至少一載具選擇欄位及至少一啟動欄位及至少一軌跡顯示視窗，而該載具選擇欄位係選擇所述移動載具，與該啟動欄位啟動為訊號連接所述載具通訊模組，且開始接收該移動載具所產生之移動軌跡並顯示於該軌跡顯示視窗，另再次啟動啟動欄位時，停止接收該移動載具所產生之移動軌跡。

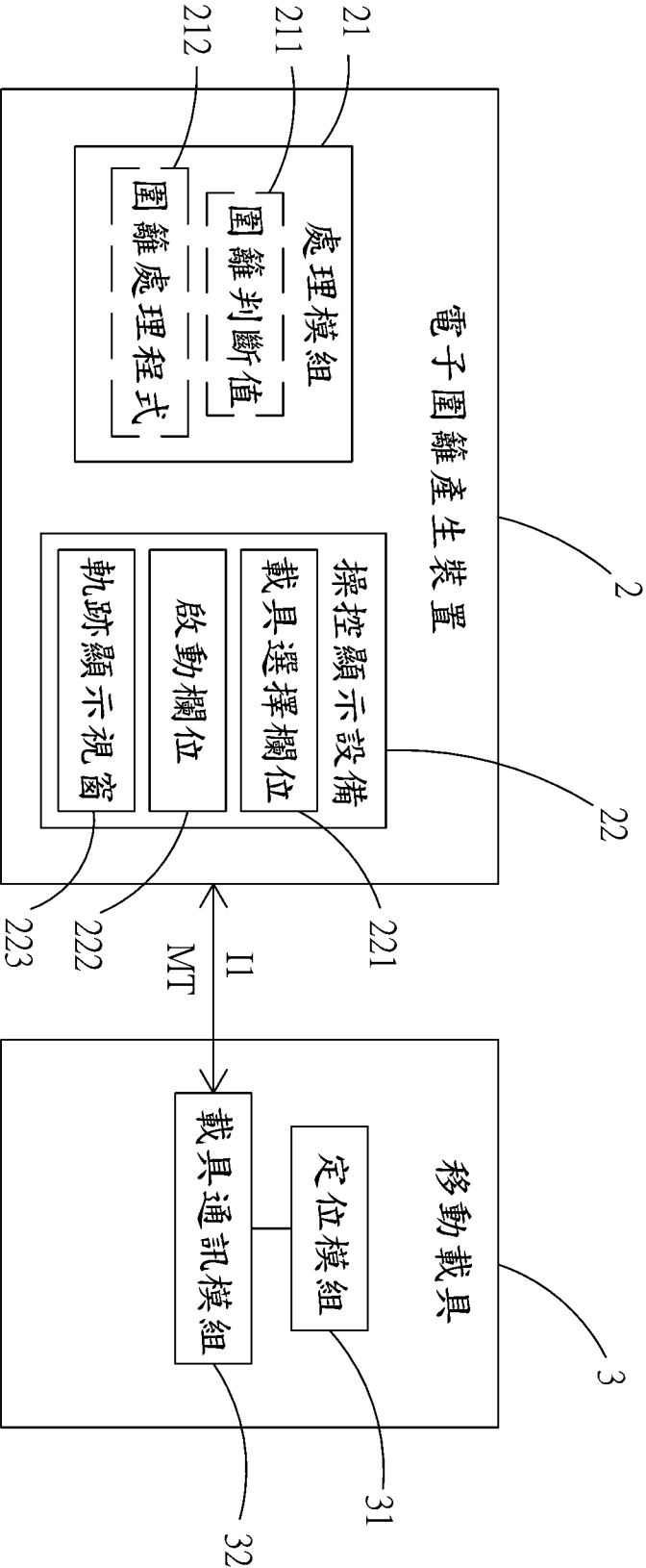
【發明圖式】



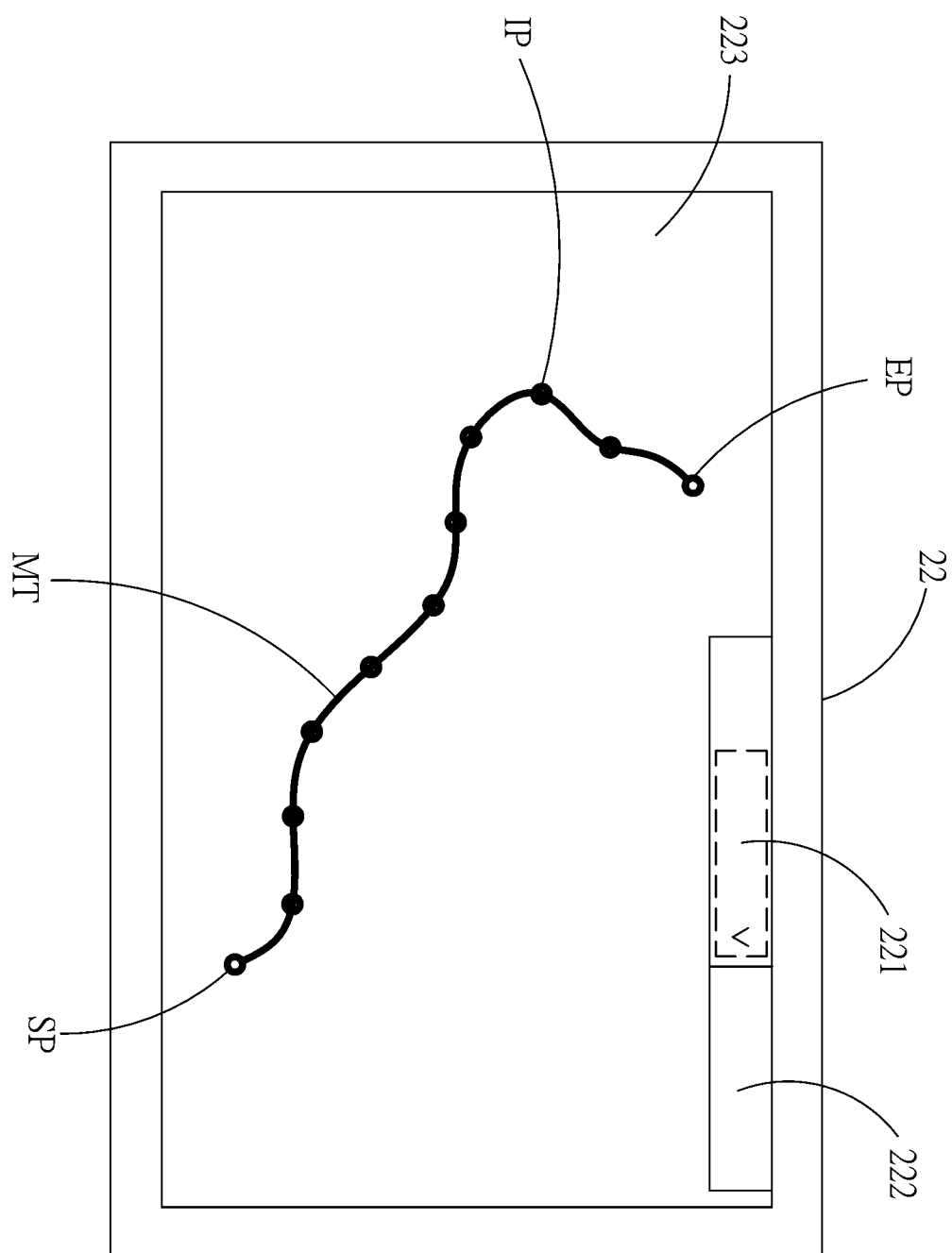
第 1 圖



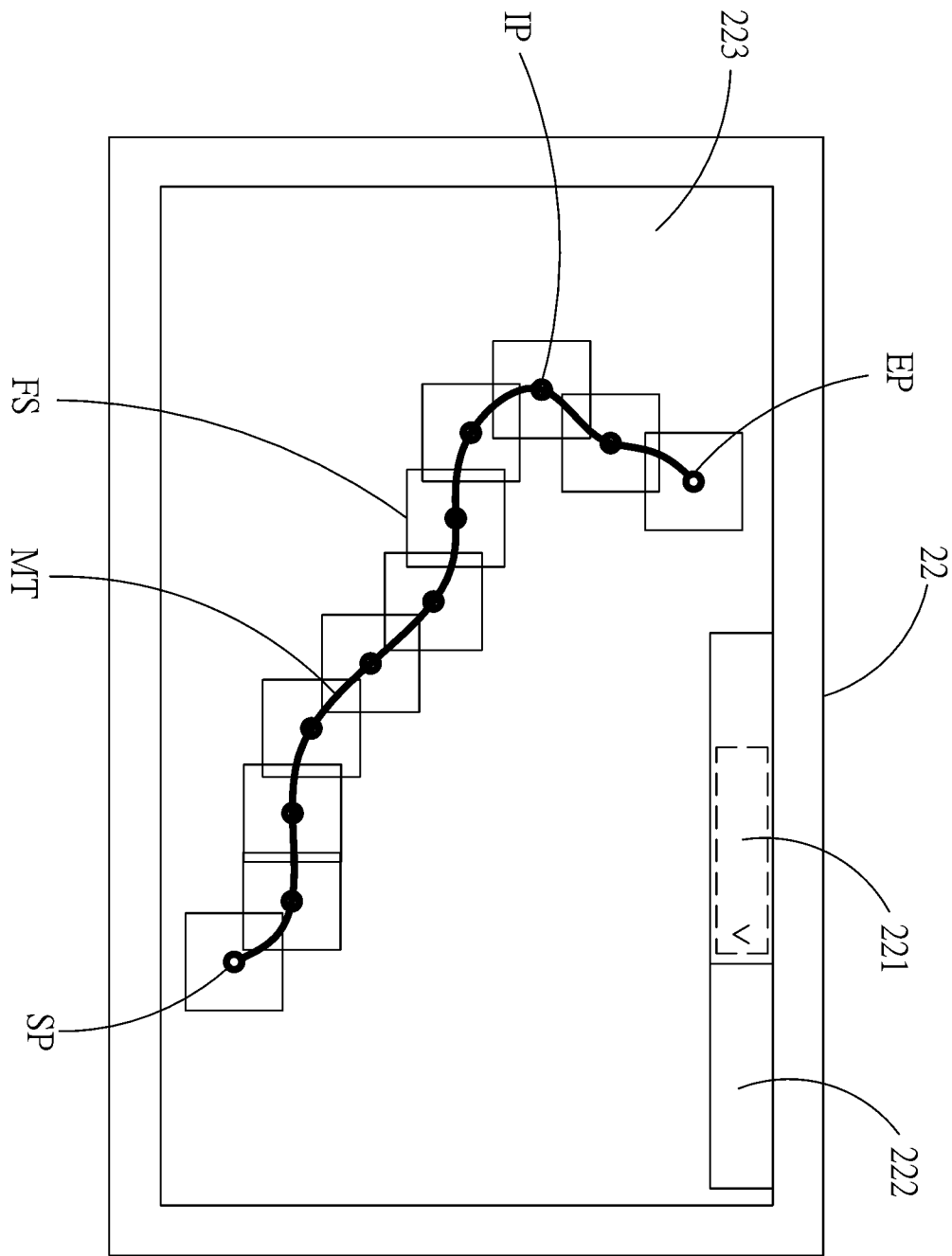
第 2 圖



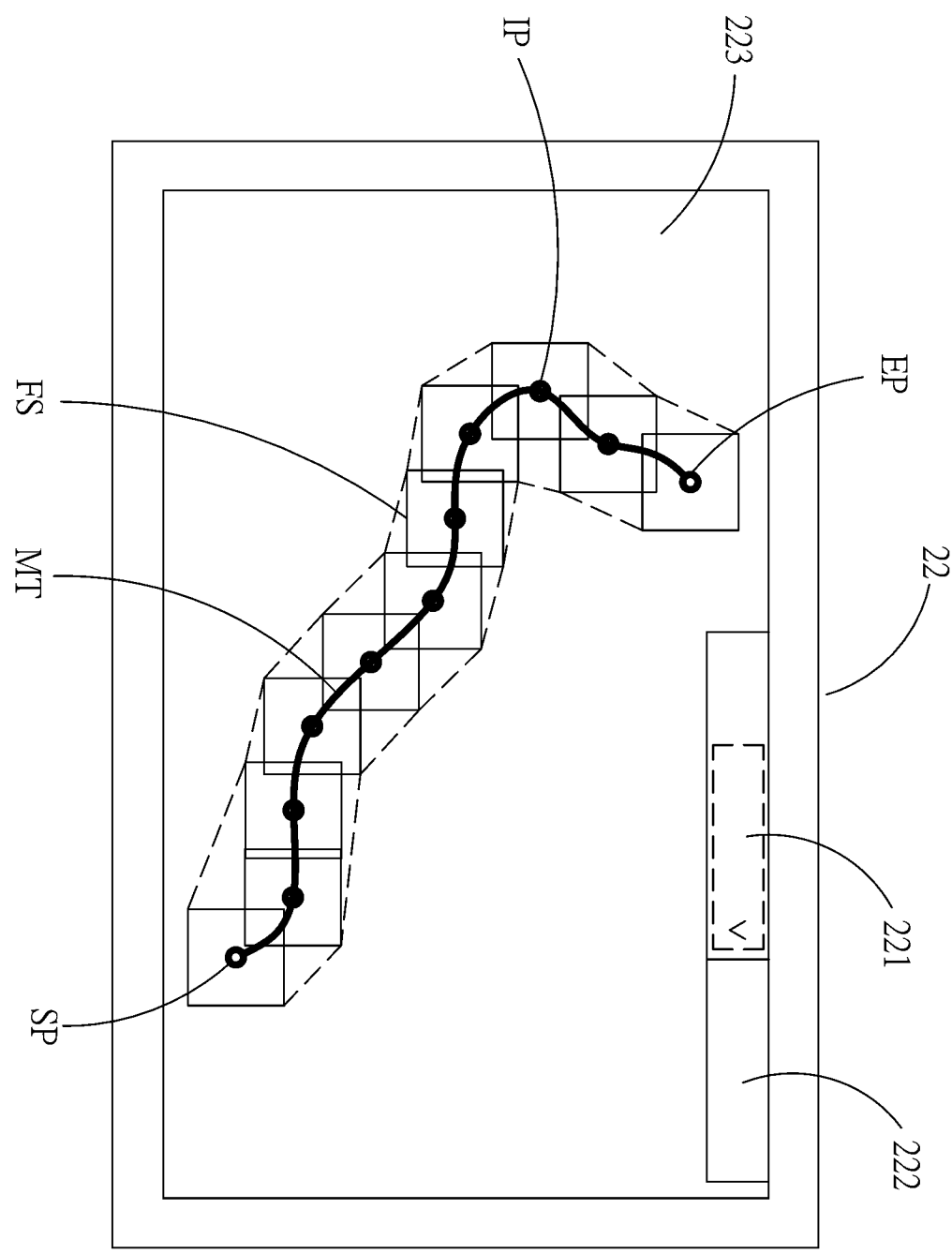
第3圖



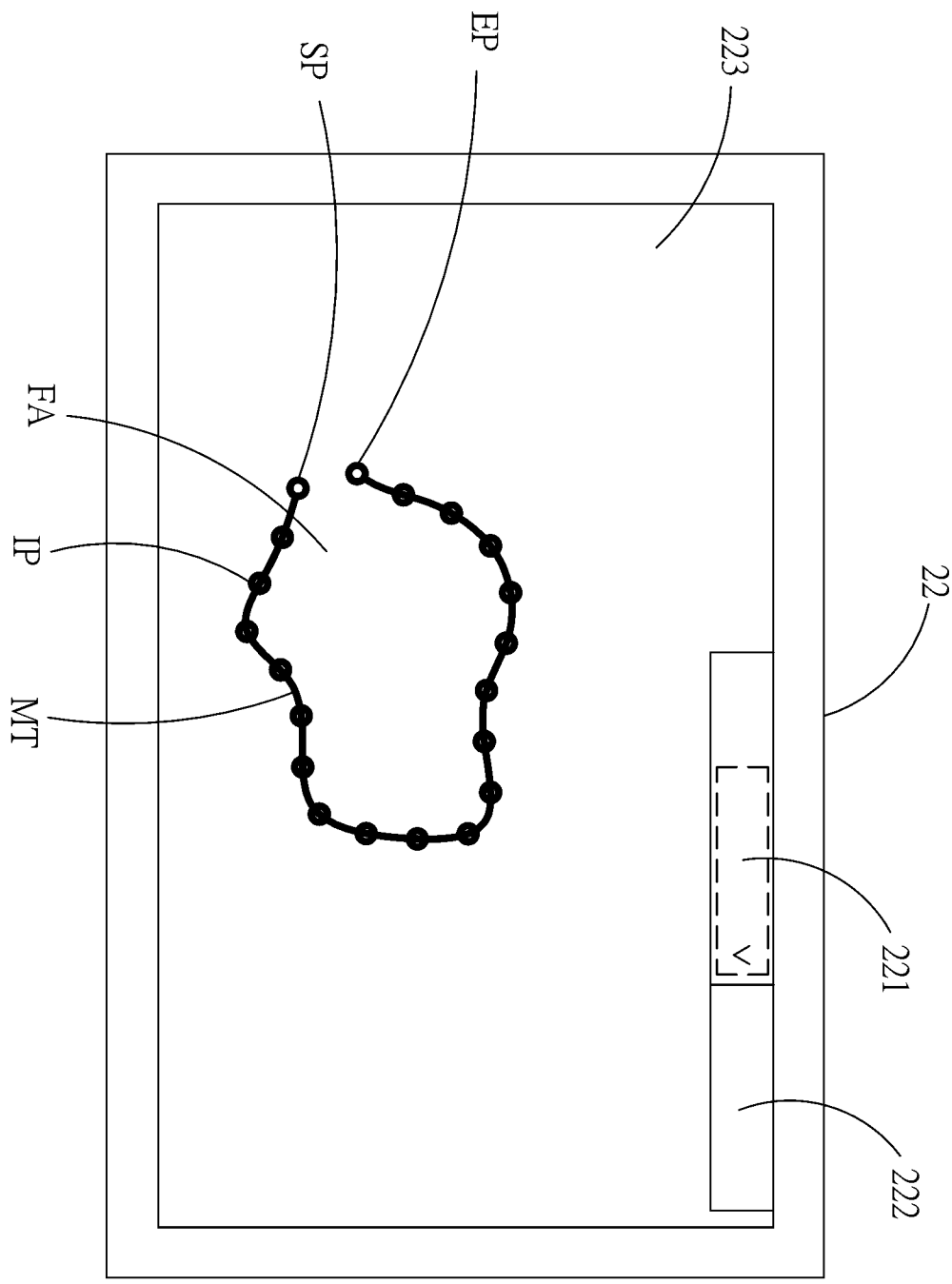
第 4 圖



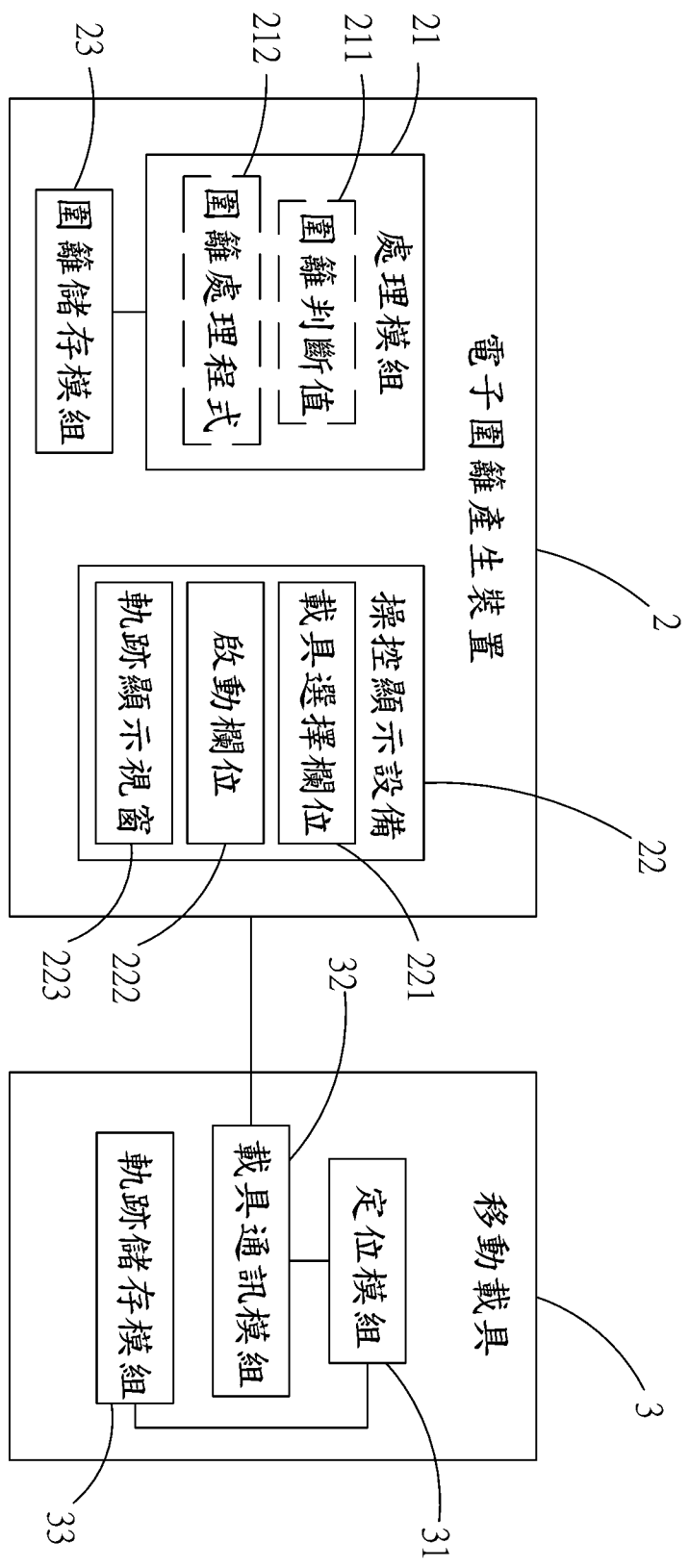
第 5 圖



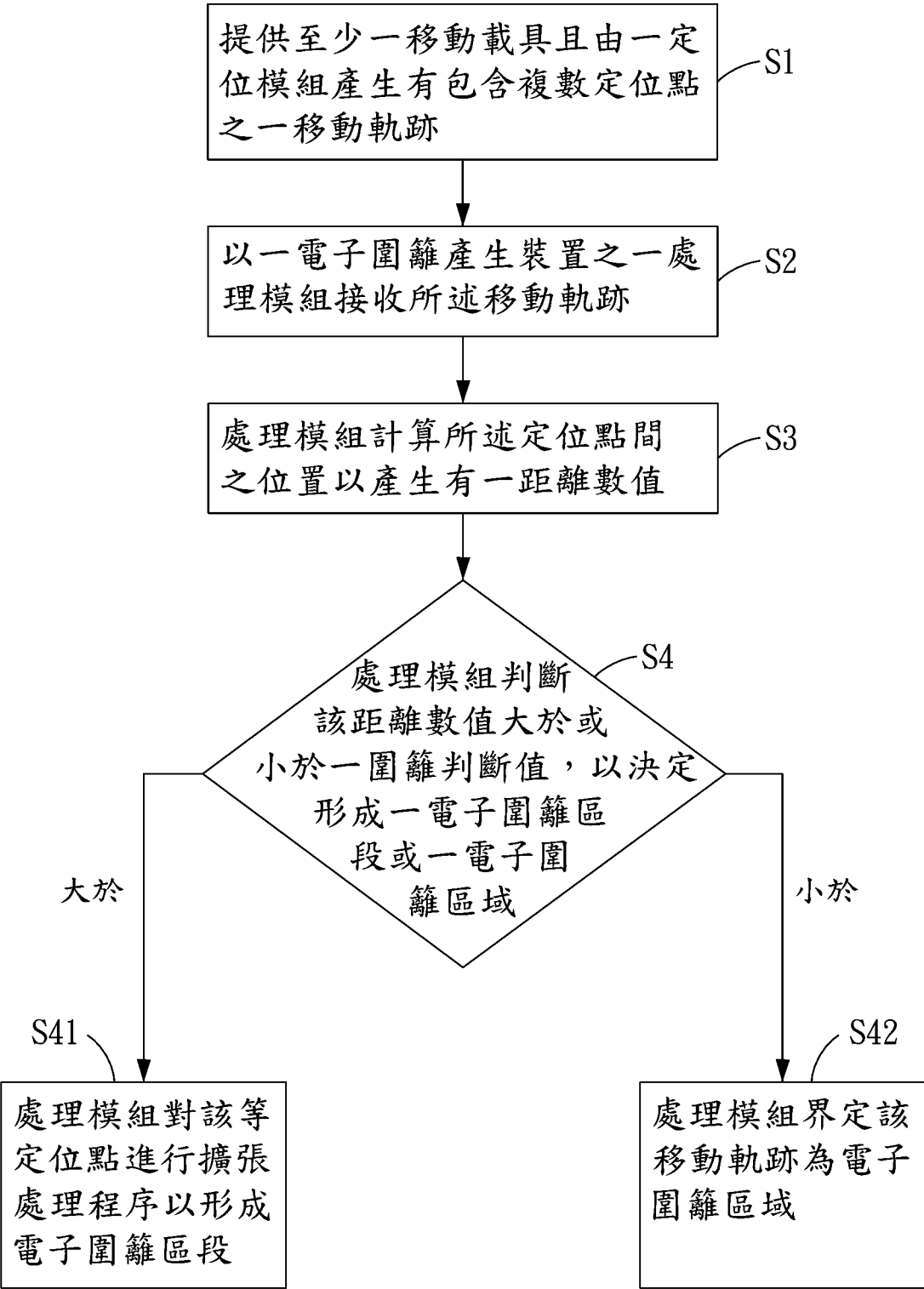
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖