

# 發明專利說明書 200416632

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：02107705 ※IPC分類：G08G 1/0968

※ 申請日期：02-2-21

## 壹、發明名稱

(中文) 簡易型導航方法及系統

(英文) \_\_\_\_\_

## 貳、發明人 (共 3 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 陳國榮

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) 台北縣板橋市板新路 204 號 12F

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 行毅科技股份有限公司

(英文) \_\_\_\_\_

住居所或營業所地址：(中文) 台北市中山區南京東路 2 段 150 號 7 樓

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

代表人：(中文) 嚴凱泰

(英文) \_\_\_\_\_

發明人 2

姓名：(中文) 李俊忠

(英文)

住居所地址：(中文) 台北市信義區敦厚里11鄰永吉路32號3F-3

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 3

姓名：(中文) 黃振宏

(英文)

住居所地址：(中文) 苗栗縣公館鄉館南村仁愛路一段103號

(英文)

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

發明人 4

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

發明人 5

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

發明人 6

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文) (英文)

## 捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 無

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### 一、發明所屬之技術領域

本發明係關於一種車輛導航技術，尤指一種適用於能簡易引導一車輛到其目的地之方法及系統。

### 二、先前技術

傳統之車用導航系統，係於每一部車輛上組設有一電子地圖，再以車上機(OBU)自行運算由出發地前往目的地之最佳路徑。然而，每一部車輛必需自備有電子地圖，又需運算功能強大之車上機，成本高昂又佔空間。

美國專利US6,292,743、及US6,314,369曾揭露一種利用遠方伺服器代為運算出最佳路徑，並經無線傳送給車上機作為導航之技術。然而，此一習知技術無線傳送之資料包括有最佳路徑之地球經/緯度(甚或高度)座標，其中各個經/緯度座標必須事先經過度、分、秒轉換後才無線傳送，導致傳輸資料量龐大、錯誤率偏高。尤其是，車上機接收後必須隨時(或每一至五秒一次)將車輛當時之全球定位GPS座標先經複雜之度、分、秒轉換，再與上述最佳路徑非常複雜之地球經/緯度座標進行計算比對，才能得知是否產生偏差，其運算效率慢，而且車上機仍須保有強大功能才能進行如此複雜之運算，無法降低成本，仍非十分理想。

### 三、發明內容

本發明之主要目的係在提供一種簡易型導航方法及系統，俾能提高導航運算效率，並能簡化車上機以降低成本。

本發明之另一目的係在提供一種簡易型導航方法及系統，俾能減少無線資料傳送量，並能提昇無線傳送準確率。

為達成上述目的，本發明主要係於一遠端客服中心組設一伺服器、及一電子地圖，並依下列方法以建立一簡易型導航資訊：

(A)接收一出發地位置資訊、及一目的地位置資訊；

(B)搜尋由出發地位置前往目的地位置所需經過之至少一經由路徑；

(C)選定一特定地理區域以至少涵蓋全部經由路徑，其係以至少二邊界點界定範圍，並能依預定二維格數平均分隔成複數個地理小區域，該等地理小區域分別被定義有一依照二維陣列規則編碼之二維代碼；

(D)搜尋出複數個經由小區域，該等經由小區域係指對應於全部經由路徑之地理小區域；以及

(E)建立上述簡易型導航資訊，使其包含有下列資料：該至少二邊界點、預定二維格數、及依序排列之該等經由小區域之二維代碼。

本發明之簡易型導航系統係組設於一車輛上，包括有全球定位模組、記憶裝置、處理器、及輸出裝置。上述簡易型導航資訊係預先儲存於記憶裝置中，處理器讀取記憶裝置中該至少二邊界點以界定出一虛擬之二維網

格圖，並讀取記憶裝置中預定二維格數以將二維網格圖平均分隔成複數個二維小格，並分別定義以一參考點位置、及一依照二維陣列規則排列之二維代碼。處理器並擷取全球定位模組所算出之車輛現在位置，並計算車輛現在位置所對應之現在小格之二維代碼。處理器並能將現在小格之二維代碼比對儲存於記憶裝置中代表由一出發地位置前往一目的地位置所需經過之複數個經由小格之二維代碼，俾產生一引導資訊，以經由輸出裝置輸出而引導車主前往目的地。

本發明車上機之處理器可以只簡單比對現在小格之二維代碼、與依序排列後之複數個經由小格之二維代碼，由於其資料型態簡單、運算容易，故可提高導航運算效率，更由於本發明不必再比對複雜之經/緯度座標資料，因此可改用較簡單之處理器以降低成本。

此外，本發明客服中心無線傳送該等經由小區域之二維代碼給車輛，不必再傳送複雜之經/緯度座標資料，因此可減少無線資料傳送量，並能提昇無線傳送準確率。

#### 四、實施方式

圖1顯示本發明一較佳具體實施例係於遠端客服中心S組設有一伺服器3，並連結有一電子地圖31及一無線通訊裝置32。

請同時參閱圖1及圖2，本例之客服中心S先以無線通訊裝置32接收一遠方車輛M傳來之導航需求(request)，其包括有一出發地位置 $P_s$ 資訊、及一所欲前往之目的地位置

$P_d$ 資訊(步驟S11)。其中，該出發地位置 $P_s$ 通常係直接取用車輛M上全球定位模組11當時之全球定位座標作為出發點座標 $P_s(X_s, Y_s)$ ，亦可改由車主以輸入裝置16(例如：鍵盤、觸控螢幕...等)自行輸入街名或交叉點名稱。目的地位置 $P_d$ 通常係由車主透過無線通訊裝置32連線以語音告知客服中心S服務人員，再由服務人員代為設定出目的地座標 $P_d(X_d, Y_d)$ ，亦可由車主以上述輸入裝置16自行輸入。

請再一併參閱圖1,2,3，客服中心S伺服器3搜尋電子地圖31中由出發地位置 $P_s(X_s, Y_s)$ 前往目的地位置 $P_d(X_d, Y_d)$ 所需經過之複數經由路徑 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 及其轉折點 $P_{t1}, P_{t2}, P_{t3}, \dots, P_{t6}$ (步驟S12)。

伺服器3繼由電子地圖31中選定一足以涵蓋上述全部經由路徑 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 之特定地理區域A (geo area)(步驟S13)。圖3顯示本例特定地理區域A係由地球經/緯度平面座標系上二邊界點位置座標 $P_{e1}(X_{e1}, Y_{e1})$ 及 $P_{e2}(X_{e2}, Y_{e2})$ 作為一四方形區域之左下角與右上角予以界定，使得上述經由路徑 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 之X座標值介於 $X_{e1}$ 與 $X_{e2}$ 之間，Y座標值介於 $Y_{e1}$ 與 $Y_{e2}$ 之間，若能一併涵蓋有出發地位置 $P_s(X_s, Y_s)$ 為較佳。

圖3,4並顯示，伺服器3更以一預定二維格數(m,n)將上述特定地理區域A平均分隔成m行x n列之地理小區域 $A_{ij}$  (geo zone)，並將每一地理小區域 $A_{ij}$ 都定義有一以二維矩陣(2D matrix)規則編碼之二維代碼i,j(2D index)，其中 $i=0\dots m, j=0\dots n$ 。該預定二維格數(m,n)係一預存於伺服

器3中之預設值，為能提高無線傳輸能力及搭配後續十六進位運算，建議以16x16(即十六進位之FF)為較佳。然而，該預定二維格數(m,n)亦可由伺服器3依實際需要自行變化，例如伺服器3預存有每一地理小區域 $A_{ij}$ 之等長邊長，並依特定地理區域A之實際長寬除以該邊長後找出整數倍數作為二維格數(m,n)。

圖5顯示伺服器3將上述經由路徑 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 比對地理小區域 $A_{ij}$ ，以找出該等經由路徑 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 所對應之複數個經由小區域 $Z_{ij}$ (traveling zone) (步驟S14)。

伺服器3繼將上述二邊界點位置座標 $P_{e1}(X_{e1}, Y_{e1})$ 及 $P_{e2}(X_{e2}, Y_{e2})$ 、預定二維格數(m,n)、及依序排列之該等經由小區域 $Z_{ij}$ 之二維代碼i,j予以以組合以建立一簡易型導航資訊N(步驟S15)。由圖3,4,5可知，本例之簡易型導航資訊N之資料型態可如下列所示：

$$N = \$(X_{e1}, Y_{e1}), (X_{e2}, Y_{e2}), (m, n), 30, 31, 32, 22, 23, 13, 14, 15, \\ 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 87, 88, 98, A8, B8, C9\$\$$$

其中，該等經由小區域 $Z_{ij}$ 之二維代碼i,j係由出發地位置 $P_s$ 到目的地位置 $P_d$ 之順序依序排列，反之亦可。

客服中心S隨即以無線通訊裝置32傳送上述簡易型導航資訊N給遠方車輛M之無線通訊裝置14(步驟S16)。在本例中，該二無線通訊裝置32,14分別包括有一GPRS模組俾能無線收發資訊，亦可使用其他如GSM模組、3C模組、傳訊機(pager)、或其他等效無線通訊模組皆可。

請一併參閱圖1,及6; 車輛M之無線通訊裝置14接收到上述簡易型導航資訊N(步驟S21), 處理器13便將其先儲存於記憶裝置12中備用。

車輛M之處理器13開始由記憶裝置12中讀取上述簡易型導航資訊N之二邊界點位置座標 $P_{e1}(X_{e1}, Y_{e1})$ 及 $P_{e2}(X_{e2}, Y_{e2})$ , 並以其為左下角及右上角邊界以還原出一如圖7之虛擬之二維網格圖G(2D grillwork) (步驟S22)。物理上而言, 該二維網格圖G係模擬並對應於上述特定地理區域A之實際地理範圍。

圖7並顯示處理器13又讀取記憶裝置12中上述簡易型導航資訊N之預定二維格數(m,n), 並據以將二維網格圖G依m行x n列平均分隔成複數個二維小格 $G_{ij}$ (2D grid) (步驟S23), 並分別定義以相同於上述二維矩陣規則之二維代碼i,j, 並以每一個二維小格 $G_{ij}$ 之左下角為參考點位置 $R_{ij}(X_{ij}, Y_{ij})$ ,  $i=0\dots m$ ,  $j=0\dots n$ , 其中

$$X_{ij} = X_{e1} + i \frac{(X_{e2} - X_{e1})}{m} \quad \text{及} \quad Y_{ij} = Y_{e1} + j \frac{(Y_{e2} - Y_{e1})}{n}。$$

物理上而言, 每一二維小格 $G_{ij}$ 係模擬並對應於上述每一地理小區域 $A_{ij}$ 之實際地理範圍。

處理器13隨時擷取全球定位模組11之車輛M現在位置座標 $P_c(X_c, Y_c)$ , 並與各參考點位置 $R_{ij}(X_{ij}, Y_{ij})$ 比對以計算出車輛M現在位置 $P_c(X_c, Y_c)$ 所對應之現在小格 $C_{pq}$  (current grid)之二維代碼p,q (步驟S24)。本例中, 假設 $X_c$ 位於 $X_{ij}$ 與 $X_{(i+1)j}$ 之間, 亦即

$X_{ij} \leq X_c < X_{(i+1)j}$ ，因此以上述  $X_{ij} = X_{e1} + i \frac{(X_{e2} - X_{e1})}{m}$  代入便

成為

$$X_{e1} + i \frac{(X_{e2} - X_{e1})}{m} \leq X_c < X_{e1} + (i+1) \frac{(X_{e2} - X_{e1})}{m}$$
，整理後得到

$$i \leq m \frac{(X_c - X_{e1})}{(X_{e2} - X_{e1})} < (i+1)$$
，故以

$$p = \left\lceil m \frac{(X_c - X_{e1})}{(X_{e2} - X_{e1})} \right\rceil$$
 取其整數值，便可求得二維代碼  $p$ ；

同理，另一二維代碼  $q$  亦可以  $q = \left\lceil n \frac{(Y_c - Y_{e1})}{(Y_{e2} - Y_{e1})} \right\rceil$  取其整數值

而獲得。

以圖 8 為例，假設車輛  $M$  目前正由出發點  $P_s = P_c(X_c, Y_c)$  出發，因此其所對應之現在小格為  $C_{30}$ ，且其二維代碼為  $p=3, q=0$  (其中，二維代碼以  $(p, q) = (3, 0)$  來表示，以下皆同)。圖 8 更顯示上述儲存於記憶裝置 12 中複數個二維代碼  $i, j$  所對應之由出發地  $P_s$  前往目的地  $P_d$  所需經過且依序排列之複數個經由小格  $T_{ij}$  (traveling grid)。

處理器 13 繼將現在小格  $C_{30}$  之二維代碼  $(3, 0)$  比對各個經由小格  $T_{ij}$  之二維代碼  $i, j$  以產生一引導資訊  $D$  (步驟 S25)，並以一輸出裝置 (例如顯示幕 15) 以輸出顯示之 (步驟 S26) 俾引導車主依序前往目的地  $P_d$ 。

例如於圖 8 中，處理器 13 比對現在小格  $C_{30}$  之二維代碼  $(3, 0)$  符合記憶裝置 12 內其中一經由小格  $T_{30}$  之二維代碼  $(3, 0)$  時，處理器 13 便讀取下一個經由小格  $T_{31}$  之二維代碼  $(3, 1)$ ，並與現在小格  $C_{30}$  之二維代碼  $(3, 0)$  計算比較以得知下一個經由小格  $T_{31}$  係位於現在小格  $C_{30}$  之  $j=+1$  (經度多一

格)方向，因此便產生一指向下一個經由小格 $T_{31}$ 之箭頭符號( $\uparrow$ )作為引導資訊D(如圖9所示)，並顯示於顯示幕15上。圖9更顯示車輛M於每一經由小格 $T_{ij}$ 時所看到之各種不同之八方向箭頭符號，因此車輛M能依序受其導引而到達目的地 $P_d$ 所在之經由小格 $T_{c9}$ 。其中，上述引導資訊D亦可改以語音提醒車主，可增加駕駛安全性。

圖10顯示，倘若車輛M由 $T_{32}$ 誤入其中一二維小格 $G_{34}$ 時，處理器13係比對出現在小格 $C_{pq}$ (即 $C_{34}$ )之二維代碼(3,4)不符合記憶裝置12內任一個經由小格 $T_{ij}$ 之二維代碼 $i,j$ ，處理器13便立即計算現在小格 $C_{pq}$ (即 $C_{34}$ )與其他剩餘經由小格 $T_{ij}$ 之差異值 $\Delta_{ij}=|i-p|+|j-q|$ ，其中， $|i-p|$ 與 $|j-q|$ 係指分別取其絕對值。處理器13將選擇其中具有最小差異值 $\Delta_{ij}$ 、且排列順序較後較接近目的地 $P_d$ 所在之經由小格 $T_{c9}$ 者，以將其設定為下一目標小格。

例如：圖10顯示由 $T_{32}$ 以後剩餘尚未走過之經由小格依序有 $T_{22}$ ， $T_{23}$ ， $T_{13}$ ， $T_{14}$ ， $T_{15}$ ， $T_{16}$ ， $T_{26}$ ， $T_{36}$ ， $T_{46}$ ...等，其中，

- (1) 經由小格 $T_{23}$ 與現在小格 $C_{34}$ 之差異值 $\Delta_{23}=1+1=2$ ，
- (2) 經由小格 $T_{14}$ 與現在小格 $C_{34}$ 之差異值 $\Delta_{14}=2+0=2$ ，及
- (3) 經由小格 $T_{36}$ 與現在小格 $C_{34}$ 之差異值 $\Delta_{36}=0+2=2$

三者為最小值，其中又以經由小格 $T_{36}$ 排列順序較後較接近 $T_{c9}$ ，因此處理器13優先選擇經由小格 $T_{36}$ 並將其設定為下一目標小格，並與現在小格 $C_{34}$ 之二維代碼(3,4)計算比較以得知下一個目標小格 $T_{36}$ 係位於現在小格 $C_{34}$ 之 $j=+2$ (經度多二格)方向，因此產生一指向下一個目標小格 $T_{36}$

之箭頭符號( $\uparrow$ )作為引導資訊D(如圖10所示),並顯示於顯示幕15上。

本例中,車上機(OBU)之處理器13比對現在小格 $C_{pq}$ 及各個經由小格 $T_{ij}$ 之二維代碼 $p,q$ 及 $i,j$ ,皆屬十六進位之二位數字簡單比對,運算十分容易,故可提高導航運算效率,也由於本例不必比對習知複雜之經/緯度座標資料,因此可使用較簡單之處理器13以降低成本。再且,本例客服中心S只要無線傳送各個經由小區域 $Z_{ij}$ 之二維代碼 $i,j$ 給車輛M,其亦為簡單之十六進位之二位數字,無須再傳送複雜之經/緯度座標資料,因此確可減少無線資料傳送量,進而提昇無線傳送準確率。

本例為了配合全球定位衛星9所傳送之定位訊號目前多係參考地球經/緯度平面座標系,因此各步驟均依循地球經/緯度平面座標系予以設計。當然亦可改用其他直角平面座標系,或其他角度之斜角平面座標系,甚或半徑-角度( $R\Theta$ )座標系...等均可,只要遠端客服中心S與車輛M上系統使用同一座標系即可。

本例簡易型導航資訊N之二邊界點不以上述為限,亦可選用左上角及右下角,或二上角,或二下角,或三角、或四角之邊界點均可。

本例中每一地理小區域 $A_{ij}$ 及二維小格 $G_{ij}$ 之二維代碼 $i,j$ ,亦可改用其他二維陣列(2D array)規則編碼。圖4中第一組二維代碼(0,0)亦可改由任一格開始以逐格遞增(或遞減),其遞增量(或遞減量)可為2,3,4...等。而且,第

一組二維代碼不以(0,0)為限，亦可改用任何其他數值開始皆可。

此外，遠端伺服器3若能一併由電子地圖31搜尋出河流、湖泊、高山、懸崖等天然障礙、或危險區域、或塞車路段(譬如本例圖3所示之湖泊區域、及其於圖10標示有斜線之對應障礙區域)，並將上述區域所在之二維代碼(i,j)隨同上述簡易型導航資訊N一併無線傳送給車輛M，促使車輛M能主動避開這些障礙區域。這對本身無精密導航裝置、只能藉由遠端導航伺服器提供簡易導航指引之車輛M而言，可避免誤入歧途及消除行車盲點，非常重要。

實際上，上述於客服中心S中運作之各個步驟，可改由服務人員以人工逐一完成，無須藉由伺服器執行，亦可達成上述功效。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

## 五、圖式簡單說明

圖1係本發明一較佳實施例之系統配置圖。

圖2係本發明一較佳實施例遠端客服中心之作動流程圖。

圖3係本發明一較佳實施例之各經由路徑。

圖4係本發明一較佳實施例中各地理小區域之二維矩陣編碼。

圖5係本發明一較佳實施例之經由路徑對應於經由小區域示意圖。

圖6係本發明一較佳實施例車上機之作動流程圖。

圖7係本發明一較佳實施例中各二維小格之二維矩陣編碼及參考點。

圖8係本發明一較佳實施例之現在小格與各經由小格位置圖。

圖9係本發明一較佳實施例之現在小格遵循各經由小格之導引箭頭示意圖。

圖10係本發明一較佳實施例之另一現在小格與各經由小格位置圖。

#### 六、圖號說明

11 全球定位模組	12 記憶裝置	13 處理器
14 無線通訊裝置	15 顯示幕	16 輸入裝置
3 伺服器	31 電子地圖	32 無線通訊裝置
A 特定地理區域	$A_{ij}$ 地理小區域	$C_{pq}$ 現在小格
D 引導資訊	G 二維網格圖	$G_{ij}$ 二維小格
M 車輛	$(m,n)$ 預定二維格數	N 簡易型導航資訊
$P_c$ 現在位置	$P_s$ 出發地位置	$P_d$ 目的地位置
$P_{e1}, P_{e2}$ 邊界點	$R_{ij}$ 參考點	$R_1, R_2, R_3, \dots, R_7$ 經由路徑
S 客服中心	$T_{ij}$ 經由小格	$Z_{ij}$ 經由小區域

#### 肆、中文發明摘要

本發明主要係於遠端客服中心運算出由出發地前往目的地所需經過之經由路徑，並選定一特定地理區域以涵蓋全部經由路徑。其中該特定地理區域係以二邊界點界定其範圍，並依預定二維格數平均分隔及分別定義以二維代碼。遠端客服中心將二邊界點、預定二維格數、及由出發地到目的地依序排列之二維代碼無線傳送給一車輛。車輛便能以二邊界點還原出一虛擬二維網格圖，並依預定二維格數平均分隔及分別定義以二維代碼。故當車輛行進中，只要簡單找出該車輛現在所在之二維代碼，俾與上述依序排列之二維代碼簡單比對，便能找出導引方向。

#### 伍、英文發明摘要

## 拾、申請專利範圍

1. 一種簡易型導航方法，使用於一客服中心中，該客服中心組設有一電子地圖；其中，上述方法包括下列步驟：

(A)接收一出發地位置資訊、及一目的地位置資訊；

(B)搜尋由該出發地位置前往該目的地位置所需經過之至少一經由路徑；

(C)選定一特定地理區域以至少涵蓋有該等經由路徑，其中，該特定地理區域係以至少二位置參數予以界定其範圍，並能依一預定二維格數平均分隔成複數個地理小區域，該等地理小區域分別被定義有一依照二維陣列規則編碼之二維代碼；

(D)搜尋出複數個經由小區域，該等經由小區域係指對應於該等經由路徑之地理小區域；以及

(E)建立一簡易型導航資訊，使其包含有下列資料：該至少二位置參數、該預定二維格數、及依序排列之該等經由小區域之二維代碼。

2. 如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，步驟(C)中該至少二位置參數係指一直角平面座標系上之至少二邊界點位置座標，且該特定地理區域係以該至少二邊界點位置座標為邊界予以界定，並依該直角平面座標系以該預定二維格數平均分隔出該等地理小區域。

3. 如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，該直角平面座標系係指地球經/緯度平面座標系。

4.如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，步驟(C)中該等地理小區域之二維代碼係以二維矩陣規則編碼。

5.如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，步驟(E)中該簡易型導航資訊之該等經由小區域之二維代碼係依該出發地位置到該目的地位置之順序依序排列。

6.如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其尚包括有一步驟(F)：傳送該簡易型導航資訊給一車輛。

7.如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，該客服中心係組設有一伺服器並連結至該電子地圖。

8.如申請專利範圍第1項所述之導航方法，其中，該客服中心更組設有一無線通訊裝置，俾與一車輛無線收發資訊。

9.如申請專利範圍第8項所述之導航方法，其中，該無線通訊裝置係指一GPRS模組。

10.一種簡易型車用導航系統，組設於一車輛上，包括有：

一全球定位模組，係能計算出該車輛之現在位置資訊；

一記憶裝置，儲存有一簡易型導航資訊其包含有至少二位置參數、一預定二維格數、及複數個依序排列之二維代碼；

一處理器，係能讀取該記憶裝置中之該至少二位置參數，並以其界定一虛擬之二維網格圖，該處理器並能

讀取該記憶裝置中之該預定二維格數以將該二維網格圖平均分隔成複數個二維小格，該等二維小格並分別被定義有一參考點位置、及一依照二維陣列規則排列之二維代碼，該處理器並能擷取該全球定位模組中之該車輛現在位置資訊，並比對該等參考點位置以計算出該車輛現在位置所對應之現在小格之二維代碼，該處理器並能將該現在小格之二維代碼比對儲存於該記憶裝置中代表由一出發地位置前往一目的地位置所需經過之複數個經由小格之該等二維代碼，以產生一引導資訊；以及一輸出裝置，係能輸出該引導資訊。

11.如申請專利範圍第10項所述之導航系統，其中，該簡易型導航資訊之該等二維代碼係依該出發地位置到該目的地位置所需經過之該等經由小格之順序依序排列。

12.如申請專利範圍第10項所述之導航系統，其中，該等二維小格之二維代碼係以二維矩陣規則編碼。

13.如申請專利範圍第10項所述之導航系統，其中，該至少二位置參數係指一直角平面座標系上之至少二邊界點位置座標，且該處理器係以該至少二邊界點位置座標為邊界以界定出該二維網格圖，並將該二維網格圖依該直角平面座標系以該預定二維格數平均分隔出該等二維小格。

14.如申請專利範圍第13項所述之導航系統，其中，該直角平面座標系係指地球經/緯度平面座標系。

15.如申請專利範圍第13項所述之導航系統，其中，該等邊界點位置座標係有二點 $P_{e1}(X_{e1}, Y_{e1})$ 及 $P_{e2}(X_{e2}, Y_{e2})$ 分別定義該二維網格圖之左下角與右上角，且該等參考點位置之座標 $R_{ij}(X_{ij}, Y_{ij})$ ,  $i=0\dots m$ ,  $j=0\dots n$ 係分別定義其對應二維小格之左下角並具有下列關係：

$$X_{ij} = X_{e1} + i \frac{(X_{e2} - X_{e1})}{m} \quad \text{及} \quad Y_{ij} = Y_{e1} + j \frac{(Y_{e2} - Y_{e1})}{n},$$

且該處理器係以下列公式計算出該車輛現在位置 $P_c(X_c, Y_c)$ 所對應現在小格 $C_{pq}$ 之二維代碼 $pq$ ：

$$p = \left\lceil m \frac{(X_c - X_{e1})}{(X_{e2} - X_{e1})} \right\rceil \quad \text{及} \quad q = \left\lceil n \frac{(Y_c - Y_{e1})}{(Y_{e2} - Y_{e1})} \right\rceil.$$

16.如申請專利範圍第13項所述之導航系統，其中，該處理器將該現在小格之二維代碼比對符合儲存於記憶裝置內其中一二維代碼時，該處理器便讀取下一個經由小格之二維代碼，並與該現在小格之二維代碼加以比較，並產生一由現在小格指向該下一個經由小格之箭頭符號作為該引導資訊。

17.如申請專利範圍第13項所述之導航系統，其中，該處理器將該現在小格 $C_{pq}$ 之二維代碼 $p, q$ 比對不符合儲存於記憶裝置內任一二維代碼時，該處理器便選擇剩餘經由小格 $T_{ij}$ 之二維代碼 $i, j$ 中具有最小差異值 $\Delta$ 者並將其設定為下一目標小格，其中

$$\Delta = |i - p| + |j - q|,$$

並與該現在小格 $C_{pq}$ 之二維代碼 $pq$ 加以比較，並產生一由現在小格 $C_{pq}$ 指向該下一目標小格之箭頭符號作為該引導資訊。

18.如申請專利範圍第17項所述之導航系統，其中，該處理器係優先選擇剩餘經由小格之二維代碼中具有最小差異值 $\Delta$ 、且排列順序越後越接近該目的地位置者，以將其設定為下一目標小格。

19.如申請專利範圍第10項所述之導航系統，其更包括有一無線通訊裝置，俾與一遠端客服中心無線收發資料。

20.如申請專利範圍第19項所述之導航系統，其中，該無線通訊裝置係指一GPRS模組。

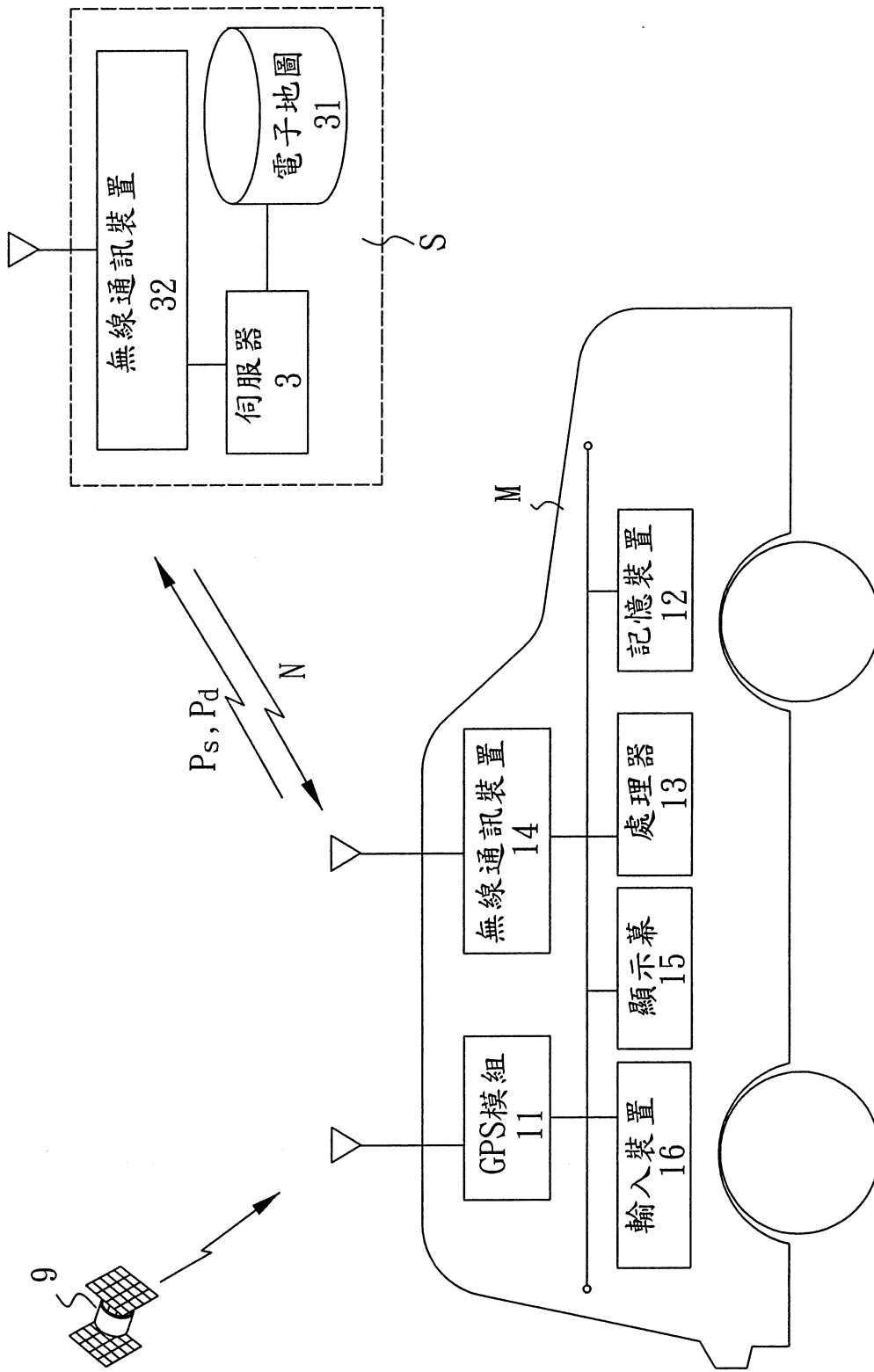


圖1

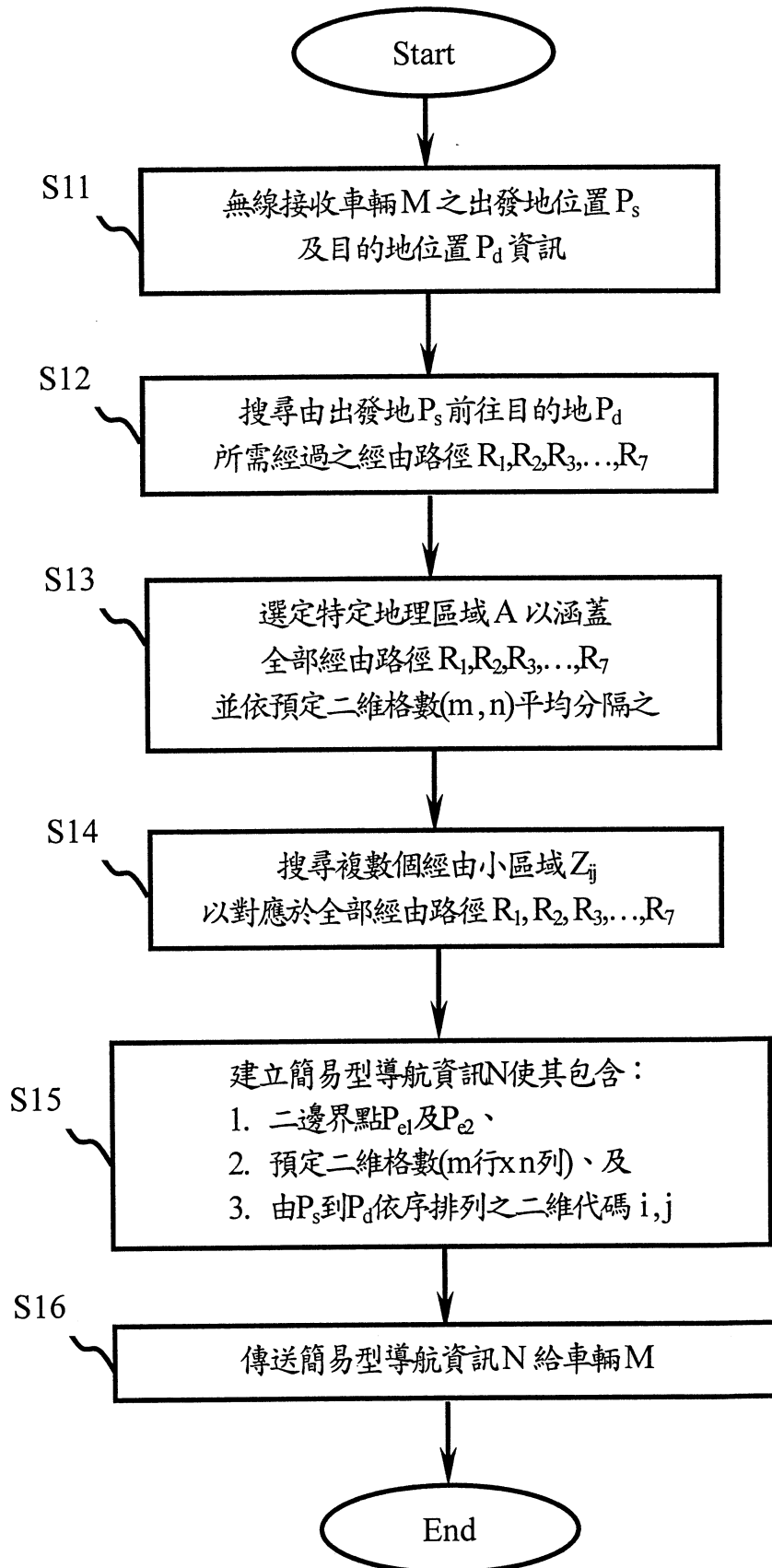


圖 2

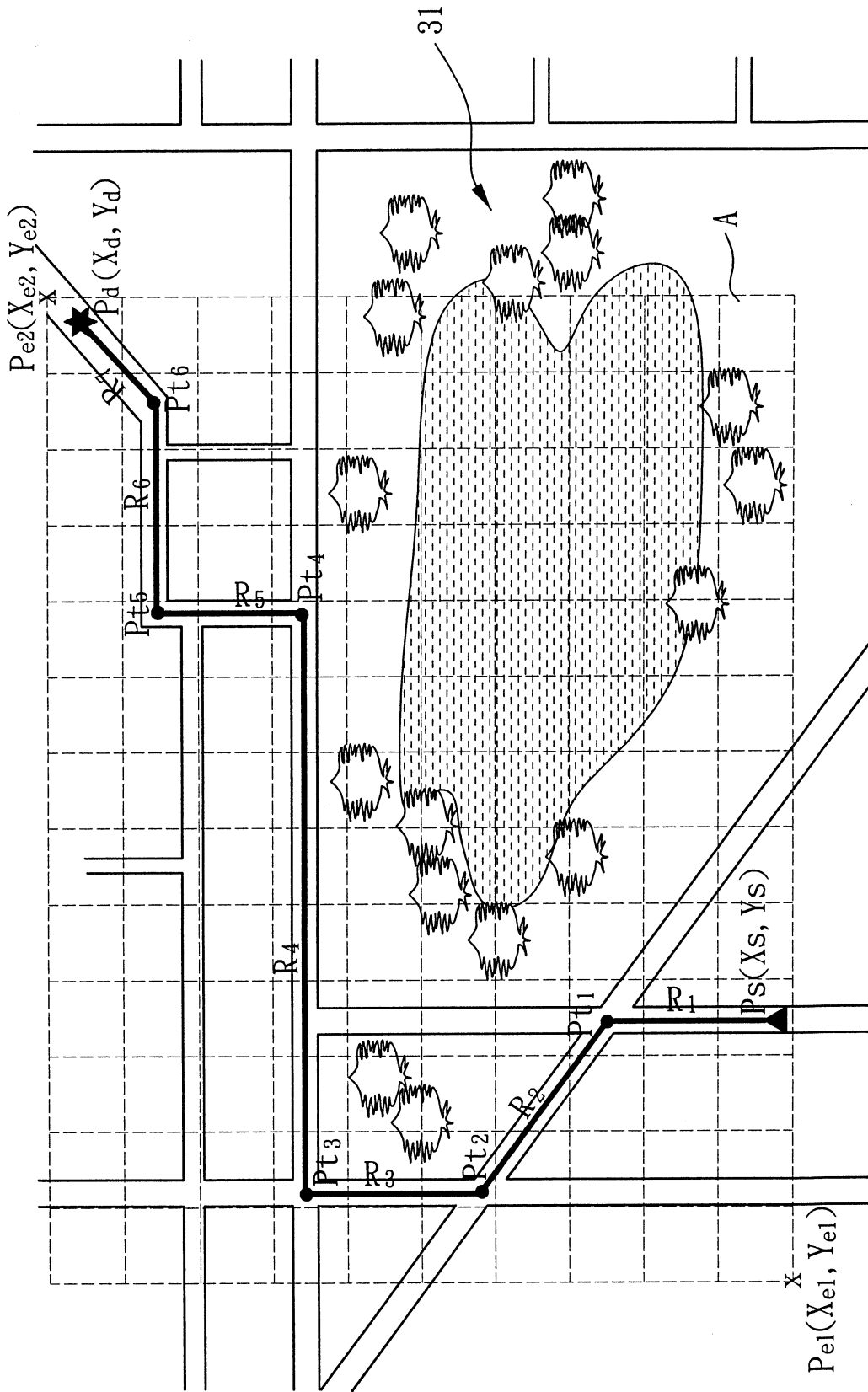


圖3

$P_{e2}(X_{e2}, Y_{e2})$ \*

$A_{09}$	$A_{19}$	$A_{29}$	$A_{39}$	$A_{49}$	$A_{59}$	$A_{69}$	$A_{79}$	$A_{89}$	$A_{99}$	$A_{A9}$	$A_{B9}$	$A_{C9}$
$A_{08}$	$A_{18}$	$A_{28}$	$A_{38}$	$A_{48}$	$A_{58}$	$A_{68}$	$A_{78}$	$A_{87}$	$A_{98}$	$A_{A8}$	$A_{B8}$	$A_{C8}$
$A_{07}$	$A_{17}$	$A_{27}$	$A_{37}$	$A_{47}$	$A_{57}$	$A_{67}$	$A_{77}$	$A_{87}$	$A_{97}$	$A_{A7}$	$A_{B7}$	$A_{C7}$
$A_{06}$	$A_{16}$	$A_{26}$	$A_{36}$	$A_{46}$	$A_{56}$	$A_{66}$	$A_{76}$	$A_{86}$	$A_{96}$	$A_{A6}$	$A_{B6}$	$A_{C6}$
$A_{05}$	$A_{15}$	$A_{25}$	$A_{35}$	$A_{45}$	$A_{55}$	$A_{65}$	$A_{75}$	$A_{85}$	$A_{95}$	$A_{A5}$	$A_{B5}$	$A_{C5}$
$A_{04}$	$A_{14}$	$A_{24}$	$A_{34}$	$A_{44}$	$A_{54}$	$A_{64}$	$A_{74}$	$A_{84}$	$A_{94}$	$A_{A4}$	$A_{B4}$	$A_{C4}$
$A_{03}$	$A_{13}$	$A_{23}$	$A_{33}$	$A_{42}$	$A_{53}$	$A_{63}$	$A_{73}$	$A_{83}$	$A_{93}$	$A_{A3}$	$A_{B3}$	$A_{C3}$
$A_{02}$	$A_{12}$	$A_{22}$	$A_{32}$	$A_{42}$	$A_{52}$	$A_{62}$	$A_{72}$	$A_{82}$	$A_{92}$	$A_{A2}$	$A_{B2}$	$A_{C2}$
$A_{01}$	$A_{11}$	$A_{21}$	$A_{31}$	$A_{41}$	$A_{51}$	$A_{61}$	$A_{71}$	$A_{81}$	$A_{91}$	$A_{A1}$	$A_{B1}$	$A_{C1}$
$A_{00}$	$A_{10}$	$A_{20}$	$A_{30}$	$A_{40}$	$A_{50}$	$A_{60}$	$A_{70}$	$A_{80}$	$A_{90}$	$A_{A0}$	$A_{B0}$	$A_{C0}$

$j=\pi$

$r$

$j=0$

$P_{e1}(X_{e1}, Y_{e1})$ \*

$A_{ij}$

$i=0$

$i=\pi$

圖 4

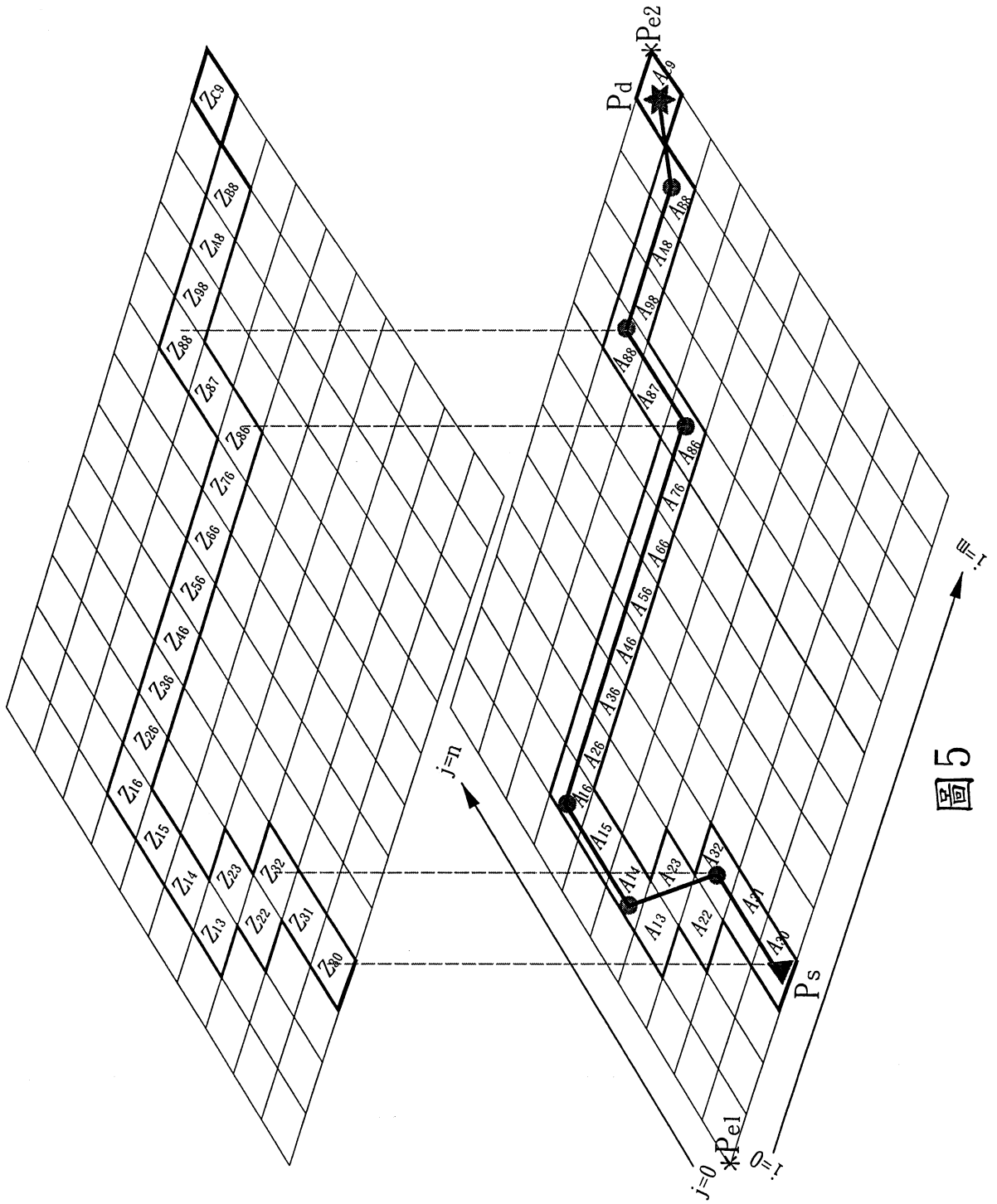


圖5

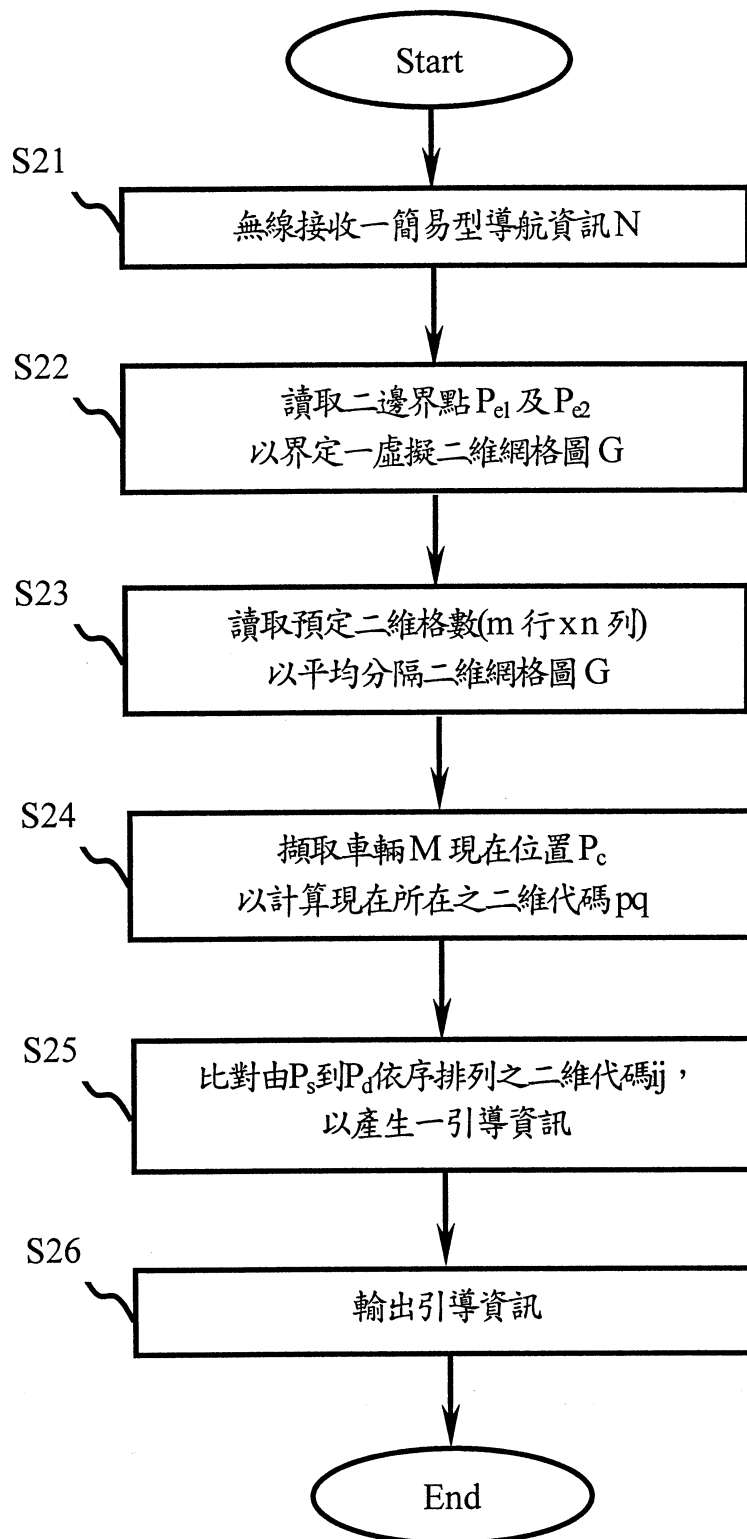


圖 6

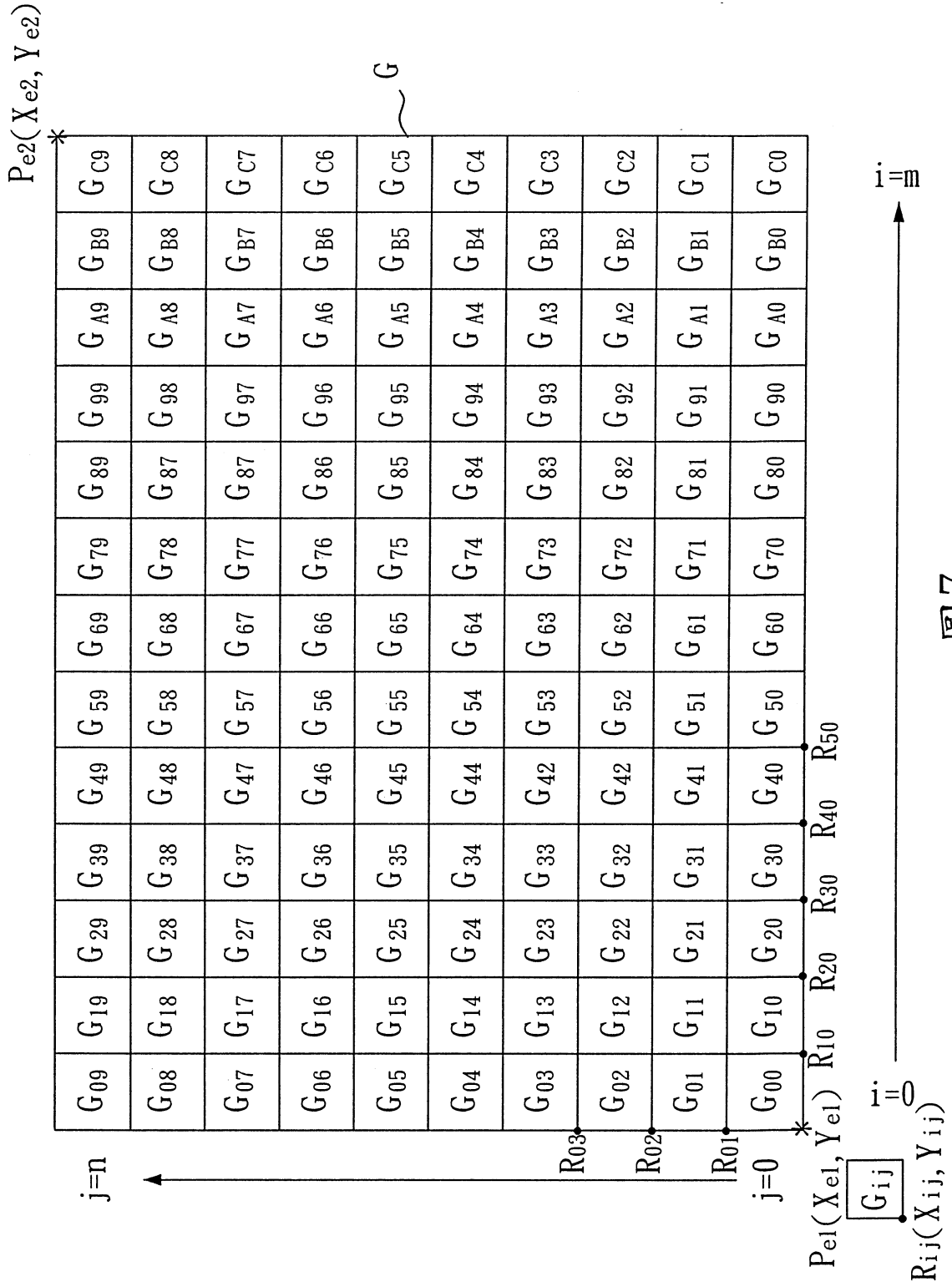


圖 7

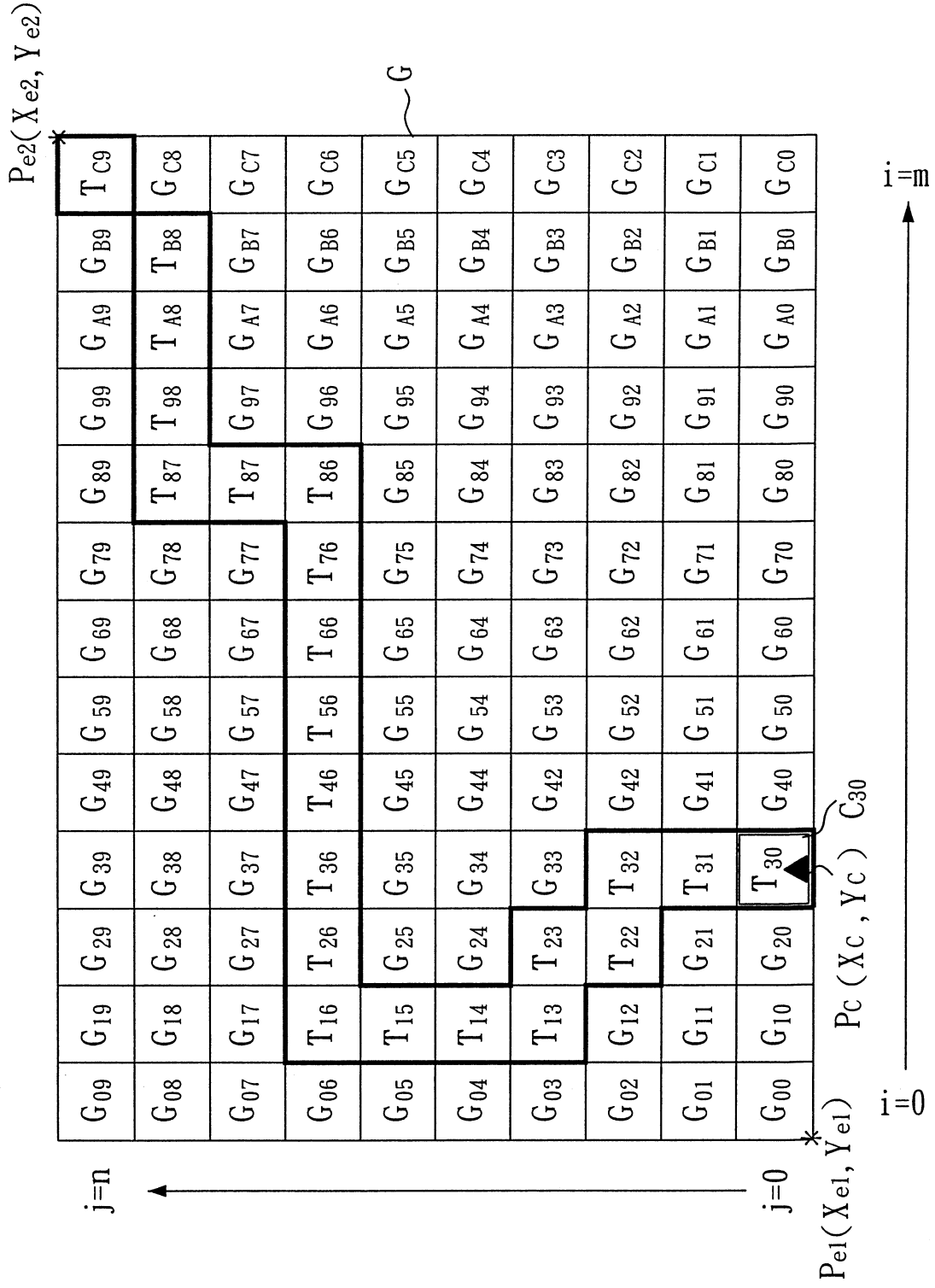


圖 8

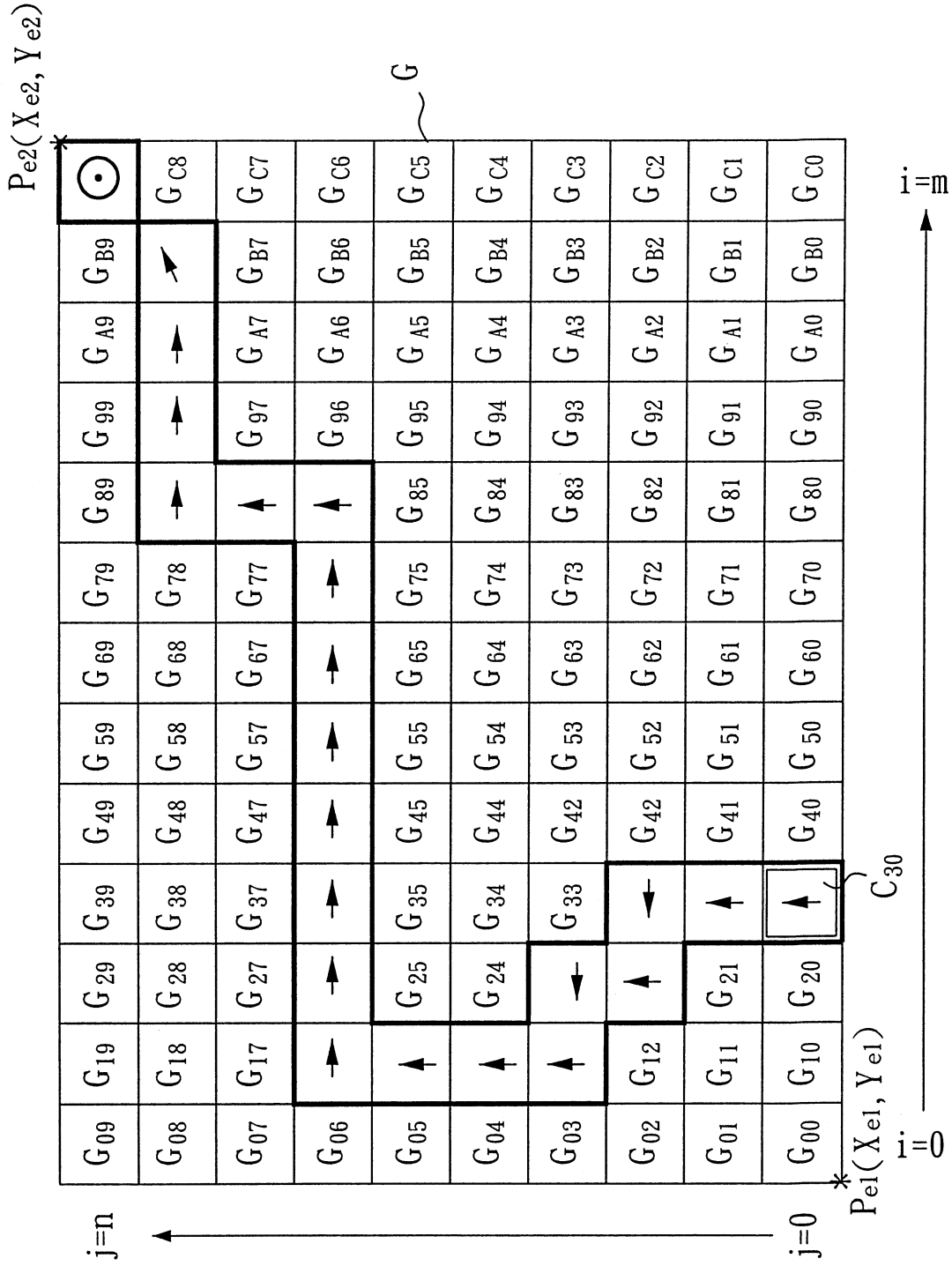


圖9



陸、(一)、本案指定代表圖為：圖 5

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

$A_{ij}$  地理小區域       $P_s$  出發地位置       $P_d$  目的地位置  
 $P_{e1}, P_{e2}$  邊界點       $Z_{ij}$  經由小區域

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

「無」