



(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 201024672 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：098116448

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 18 日

(51)Int. Cl.:

G01C21/26 (2006.01)

G06F17/10 (2006.01)

(30)優先權：2008/12/29

世界智慧財產權PCT/EP2008/068325

組織

2009/03/11

世界智慧財產權PCT/EP2009/052872

組織

(71)申請人：通騰國際私有有限公司 (荷蘭) TOMTOM INTERNATIONAL B.V. (NL)  
荷蘭

(72)發明人：艾班 史喬德 ABEN, SJOERD (NL)；湯瑪森 艾瑞克 THOMASSEN, ERIK (NL)；戴 海司 托恩 DE HAAS, TEUN (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：31 共 52 頁

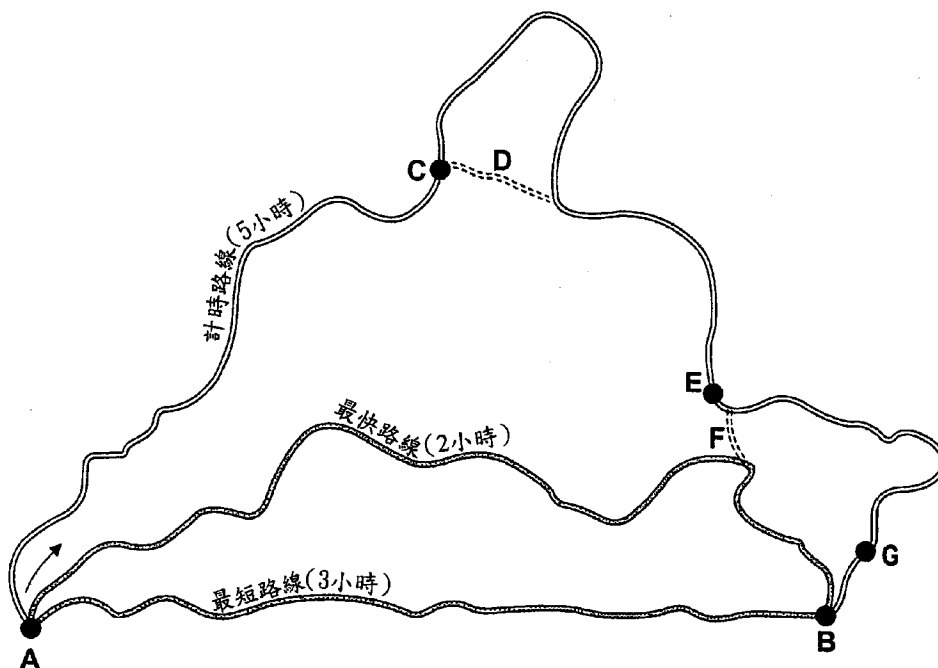
(54)名稱

計時的路徑導航裝置

TIMED ROUTE NAVIGATION DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種導航設備(200)，其包含一處理資源(202)，該處理資源(202)可操作地耦接至一包含地圖資料之資料儲存器(214)。亦提供一位置確定單元(202、224)，且該位置確定單元能夠確定一位置。一由該處理資源(202)支援之視圖產生引擎(292)提供可由一顯示裝置(206)接收之輸出資料。特徵資料(296、298)包含關於一與該位置有關的特徵之資訊。該裝置具有提供針對個別司機個人化之ETA的能力。



A：出發位置

B：目的地

C：中間點

D：捷徑路線

E：中間點

F：最快路線通道

G：中間點



(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 201024672 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：098116448

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 18 日

(51)Int. Cl. :

G01C21/26 (2006.01)

G06F17/10 (2006.01)

(30)優先權：2008/12/29

世界智慧財產權PCT/EP2008/068325

組織

2009/03/11

世界智慧財產權PCT/EP2009/052872

組織

(71)申請人：通騰國際私有有限公司 (荷蘭) TOMTOM INTERNATIONAL B.V. (NL)  
荷蘭

(72)發明人：艾班 史喬德 ABEN, SJOERD (NL)；湯瑪森 艾瑞克 THOMASSEN, ERIK (NL)；戴 海司 托恩 DE HAAS, TEUN (NL)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：31 共 52 頁

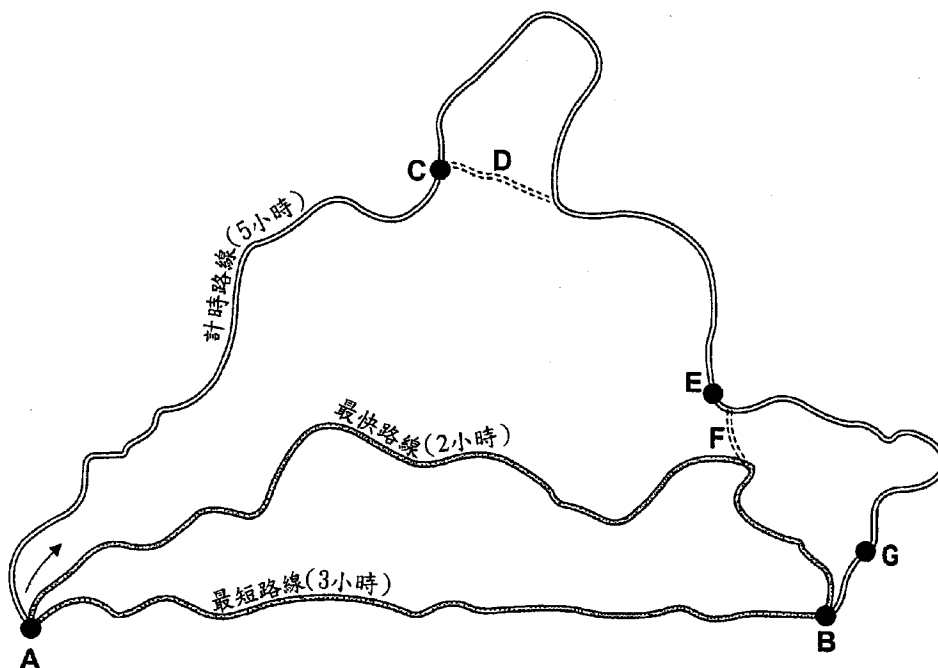
(54)名稱

計時的路徑導航裝置

TIMED ROUTE NAVIGATION DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種導航設備(200)，其包含一處理資源(202)，該處理資源(202)可操作地耦接至一包含地圖資料之資料儲存器(214)。亦提供一位置確定單元(202、224)，且該位置確定單元能夠確定一位置。一由該處理資源(202)支援之視圖產生引擎(292)提供可由一顯示裝置(206)接收之輸出資料。特徵資料(296、298)包含關於一與該位置有關的特徵之資訊。該裝置具有提供針對個別司機個人化之ETA的能力。



A：出發位置

B：目的地

C：中間點

D：捷徑路線

E：中間點

F：最快路線通道

G：中間點

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種導航設備，其為(例如)將對一可為該導航設備本身之物件或一與該物件相關聯之載運工具的位置之一指示提供給使用者的類型。

### 【先前技術】

可攜式計算裝置，例如，包括全球定位系統(GPS)信號接收及處理功能性之可攜式導航裝置(PND)，係熟知的且廣泛用作車內或其他載運工具導航系統。

一般言之，現代PND包含處理器、記憶體(揮發性記憶體及非揮發性記憶體中之至少一者，且通常兩者皆有)及儲存於該記憶體內之地圖資料。處理器與記憶體合作以提供執行環境，在此環境中可建立軟體作業系統，且另外，常常提供一或多個額外軟體程式以使PND之功能性能夠受控制，且提供各種其他功能。

通常，此等裝置進一步包含允許使用者與裝置互動且控制該裝置之一或多個輸入介面及一或多個輸出介面，藉由該一或多個輸出介面，可將資訊中繼傳遞至使用者。輸出介面之說明性實例包括視覺顯示器及用於聲訊輸出之揚聲器。輸入介面之說明性實例包括用來控制該裝置之開/關操作或其他特徵之一或多個實體按鈕(若裝置經內建於載運工具內，則該等按鈕未必在該裝置自身上，而是可在方向盤上)及用於偵測使用者話語之麥克風。在一特定配置中，可將輸出介面顯示器組態為觸摸感應式顯示器(藉由

觸摸感應式覆蓋或其他)以另外提供一輸入介面，藉由該輸入介面，使用者可藉由觸摸來操作該裝置。

此類型之裝置亦將常包括：一或多個實體連接器介面，藉由該一或多個實體連接器介面，可將功率信號及視情況資料信號發射至該裝置並自該裝置接收功率信號及視情況資料信號；及視情況，一或多個無線發射器/接收器，其允許在蜂巢式電信及其他信號及資料網路(例如，藍芽(Bluetooth)、Wi-Fi、Wi-Max GSM、UMTS及其類似網路)上的通信。

此類型之PND亦包括一GPS天線，藉由該GPS天線，可接收包括位置資料之衛星廣播信號，且隨後處理該等信號以確定裝置之當前位置。

PND亦可包括產生信號之電子迴轉儀(gyroscope)及加速計，該等信號可經處理以確定當前角向及線性加速度，並且又且結合自GPS信號導出之位置資訊來確定裝置及因此安裝了該裝置之載運工具的速度及相對位移。通常，此等特徵最常見地提供於載運工具內導航系統中，但亦可提供於PND中(若此舉係有利的)。

此等PND主要用來確定在第一位置(通常，出發或當前位置)與第二位置(通常，目的地)之間的路線。此等位置可由裝置之使用者藉由廣泛的各種不同方法中之任一者來輸入，例如，藉由郵政編碼、街道名及門牌號(house number)、先前儲存之「熟知」目的地(諸如，著名位置、市政位置(諸如，體育館或游泳池)或其他興趣點)及最愛目

的地或近來去過之目的地。

通常，PND具備用於根據地圖資料來計算在出發地址位置與目的地地址位置之間的「最好」或「最佳」路線之軟體的功能。「最好」或「最佳」路線係基於預定準則所確定且不一定為最快或最短路線。指引司機所沿著的路線之選擇可為非常複雜的，且選定之路線可考量現有、預測的及動態及/或無線地接收到的交通及道路資訊、關於道路速度之歷史資訊及司機對於確定道路備選項之因素的自身偏好(例如，司機可指定路線不應包括高速公路或收費道路)。

此類型之PND通常可安裝於載運工具之儀錶板或擋風玻璃上，但亦可形成為載運工具無線電之機載電腦之部分或實際上形成為載運工具自身之控制系統的部分。導航裝置亦可為掌上型系統之部分，諸如，PDA(可攜式數位助理)、媒體播放器、行動電話或其類似者，且在此等情況下，掌上型系統之常規功能性藉由將軟體安裝於裝置上以執行路線計算及沿著計算出之路線之導航而得以延伸。

路線規劃及導航功能性亦可由運作適當軟體之桌上型或行動計算資源來提供。舉例而言，皇家汽車俱樂部(RAC)在<http://www.rac.co.uk>提供線上路線規劃及導航設施，該設施允許使用者輸入起點及目的地，於是，伺服器(使用者之計算資源與之通信)計算路線(其態樣可為使用者指定的)、產生地圖，並產生一組詳盡的導航指令用於將使用者自選定之起點指引至選定之目的地。該設施亦提供計算

出之路線的偽三維再現(rendering)及路線預覽功能性，該路線預覽功能性模擬沿著該路線行程之使用者，且藉此給使用者提供對計算出之路線的預覽。

在PND之情況下，一旦計算了路線，使用者便與導航裝置互動以視情況自所提議路線之清單選擇所要之計算出之路線。視情況，使用者可干預或指引路線選擇過程，例如藉由指定對於特定旅途，應避免或必須遵循某些路線、道路、位置或準則。PND之路線計算態樣形成一主要功能，且沿著此路線之導航為另一主要功能。

在沿著計算出之路線之導航期間，此等PND常常提供視覺及/或聲訊指令，用以沿著選定之路線將使用者指引至該路線之終點，亦即，所要之目的地。PND亦常常在導航期間於螢幕上顯示地圖資訊，此資訊在螢幕上經定期更新，使得所顯示之地圖資訊表示裝置的當前位置且因此表示使用者或使用者之載運工具的當前位置(若裝置正用於載運工具內導航)。

顯示於螢幕上之圖示通常表示當前裝置位置，且居中，其中亦正在顯示在當前裝置位置附近的當前及周圍道路之地圖資訊及其他地圖特徵。另外，視情況，可於在所顯示之地圖資訊上方、下方或一側之狀態欄中顯示導航資訊，導航資訊之實例包括自使用者需要選取的當前道路至下一偏差之距離、該偏差之性質，此性質可由表明偏差之特定類型(例如，左轉彎或右轉彎)的進一步圖示表示。導航功能亦確定聲訊指令之內容、持續時間及時序，可藉由該等

指令來沿著路線指引使用者。如可瞭解，諸如「100 m後左轉」之簡單指令需要大量處理及分析。如先前提及，使用者與裝置之互動可藉由觸控螢幕、或者另外或其他藉由駕駛桿安裝式遙控器、藉由語音啟動或者藉由任何其他適宜方法。

雖然路線計算及導航功能對PND之總體效用很重要，但有可能將裝置純粹用於資訊顯示或「自由駕駛」，其中僅顯示與當前裝置位置有關之地圖資訊，且其中尚未計算出路線且裝置當前不執行導航。

上述類型的裝置(例如，由TomTom (RTM) International B.V.製造並供應之920T型)提供用於使使用者能夠自一位置導航至另一位置的可靠方式。

如上文所提及，PND之記憶體儲存地圖資料，該地圖資料由PND用來不僅計算路線並向使用者提供必要的導航指令，而且用來經由PND之視覺顯示器向使用者提供視覺資訊。

已知在PND中要提供使裝置能夠產生並顯示供使用者進行選定行程之估計或預測時間的功能性。然而，此等預測係基於不同使用者之平均。此等預測未考慮個人駕駛風格。舉例而言，以名稱Seattle(RTM)及Charleston(RTM)來銷售之系統量測成千上萬個司機沿著相同路段所用之速度，以便能夠計算基於統計之平均速度。然而，當前的PND基本上經配置以根據所儲存之資訊(諸如，基於統計之平均速度)來計算最佳路線，最佳路線係基於要計算之

路線為最短或最快路線的前提之路線。當然，在許多情況下，此等準則皆適用於預測之路線。然而，完全有可能的是，使用者可能希望沿著不滿足此等兩種準則中之任一者的路線行駛。一種解決此問題之方法將是添加介於行程之出發位置與選定目的地之間的所要中間點，直至達到選定行程之總時間。此程序係費力的且亦未考慮使用者可能僅希望指定該選定行程應耗費之時間跨度。當然，將顯而易見，預測時間已被預選擇之行程在幾乎每一種情況下將不同於通常計算出的路線。將瞭解，當司機想要開始駕駛時，其可能不希望按最短或最快路線行進。按高速公路行進時的路線可耗費兩小時。然而，PND之一常見功能性係使用者鍵入「避開高速公路」之能力。若鍵入「避開高速公路」，則PND可針對介於其位置與選定目的地之間的路線產生為五小時的預測時間。然而，當上文所提及之困難出現時，司機可能想要行程耗費四小時。此係許多機車展現出的行為樣式。

### 【發明內容】

根據本發明之第一態樣，提供一種導航裝置，該導航裝置包含：一處理資源，其可操作地耦接至一資料儲存器，該資料儲存器包含定義一區域之資料，該裝置可使一使用者通過該區域；一位置確定單元，其可操作地耦接至該處理資源且能夠確定一相對於該區域之位置；一顯示裝置，其可操作地耦接至該處理資源以便能夠顯示一圍繞該裝置之位置的區域及該裝置相對於該所顯示區域之位置，且其

中該處理資源經調適以回應於一所需目的地之輸入而計算並顯示一路線且計算並顯示一用於自該當前所確定之位置到達該選定目的地之估計時間，且其中該處理資源經配置以產生一使用者介面且計算至少一額外路線，該使用者介面使一使用者能夠鍵入一表示一用於完成行程之所要行進時間的時間段，對於該至少一額外路線之預測時間類似於該所鍵入之時間。

### 【實施方式】

在以下描述中將始終使用相同參考數字來識別相似部分。

現將特定參看PND來描述本發明之實施例。然而，應記住，本發明之教示不限於PND，而是實情為可普遍應用於經組態而以可攜方式執行導航軟體以便提供路線規劃及導航功能性的任何類型之處理裝置。因此，由此可見，在當前應用之情況下，導航裝置意欲包括(而不限於)任何類型之路線規劃及導航裝置，無論該裝置是體現為PND、諸如汽車之載運工具還是實際上體現為可攜式計算資源(例如，執行路線規劃及導航軟體之可攜式個人電腦(PC)、行動電話或個人數位助理(PDA))。

自下文亦將顯而易見，本發明之教示甚至在使用者並不尋求對於如何自一點導航至另一點的指導，而僅希望得到給定位置之視圖的情況下亦有效用。在此等情況下，使用者所選擇之「目的地」位置不必具有相應的出發位置(使用者希望自其開始導航)，且因此，本文中對「目的地」

位置或實際上對「目的地」視圖的參考不應被解釋為意謂：路線之產生係必需的，行進至「目的地」必須發生，或實際上目的地之存在需要對相應的出發位置之指定。

記住以上附帶條件，出於各種目的使用圖1之全球定位系統(GPS)及其類似物。一般而言，GPS為基於衛星-無線電之導航系統，其能夠為無限數目個使用者確定連續的位置、速度、時間及(在一些狀況下)方向資訊。先前已知為NAVSTAR之GPS併入有在極其精確的軌道中繞地球運轉之複數個衛星。基於此等精確軌道，GPS衛星可將其位置中繼傳遞至任何數目個接收單元。當經專門配備以接收GPS資料之裝置開始掃描用於GPS衛星信號之射頻時，實施GPS系統。在自一GPS衛星接收到一無線電信號後，該裝置經由複數種不同習知方法中之一者來確定該衛星之精確位置。在多數情況下，該裝置將繼續對信號掃描，直至其已獲得至少三個不同的衛星信號(注意，可使用其他三角量測技術藉由僅兩個信號來確定位置，雖然這並非常例)。實施幾何三角量測後，接收器利用三個已知之位置確定其自身相對於衛星之二維位置。可以已知方式進行此確定。另外，獲得第四衛星信號允許接收裝置藉由同一幾何計算以已知方式計算其三維位置。位置及速度資料可由無限個使用者連續地即時更新。

如圖1中所示，GPS系統100包含繞地球104運轉的複數個衛星102。GPS接收器106自該複數個衛星102中的若干衛星接收展頻GPS衛星資料信號108。展頻資料信號108係

自每一衛星102連續地發射，所發射的展頻資料信號108各自包含一資料流，該資料流包括識別一特定衛星102的資訊，該資料流係源於該特定衛星102。GPS接收器106通常需要來自至少三個衛星102之展頻資料信號108以便能夠計算二維位置。對第四展頻資料信號之接收使GPS接收器106能夠使用已知技術來計算三維位置。

轉而參看圖2，包含GPS接收器裝置106或耦接至GPS接收器裝置106之導航裝置200能夠經由行動裝置(未圖示)(例如，行動電話、PDA及/或具有行動電話技術之任何裝置)建立與「行動」或電信網路之網路硬體之資料會話(若需要)，以便建立數位連接(例如，經由已知藍芽技術之數位連接)。其後，行動裝置可經由其網路服務提供者來建立與伺服器150之網路連接(例如，經由網際網路)。因而，建立介於導航裝置200(當其獨自及/或在載運工具中行進時，其可為且時常為行動的)與伺服器150之間的「行動」網路連接，從而為資訊提供「即時」或至少很「新的」閘道。

可使用(例如)網際網路以已知方式進行介於行動裝置(經由服務提供者)與諸如伺服器150之另一裝置之間的網路連接之建立。就此而言，可使用任何數目個適當的資料通信協定，例如，TCP/IP分層協定。此外，行動裝置可利用任何數目個通信標準，諸如CDMA2000、GSM、IEEE 802.11 a/b/c/g/n等。因此可見，可利用網際網路連接，網際網路連接可(例如)經由資料連接、經由行動電話或導航裝置200內之行動電話技術來達成。

雖然未展示，但導航裝置200當然可在導航裝置200本身內包括其自身的行動電話技術(例如包括天線，或視情況使用導航裝置200之內部天線)。導航裝置200內之行動電話技術可包括內部組件，且/或可包括一可插入卡(例如，用戶身分模組(SIM)卡)，該可插入卡配有(例如)必要的行動電話技術及/或天線。因而，導航裝置200內之行動電話技術可類似地經由(例如)網際網路來建立介於導航裝置200與伺服器150之間的網路連接，其建立方式類似於任何行動裝置之方式。

對於電話設定，具備藍芽功能之導航裝置可用以與行動電話模型、製造商等之不斷變化的頻譜一起正確地工作，舉例而言，模型/製造商特定設定可儲存於導航裝置200上。可更新為此資訊而儲存之資料。

在圖2中，將導航裝置200描繪為經由一般通信頻道152與伺服器150通信，通信頻道152可藉由若干不同配置中之任一者來實施。通信頻道152一般表示連接導航裝置200與伺服器150之傳播媒體或路徑。當在伺服器150與導航裝置200之間建立了經由通信頻道152之連接(注意，此連接可為經由行動裝置之資料連接、經由個人電腦經由網際網路之直接連接等)時，伺服器150與導航裝置200可通信。

通信頻道152不限於特定通信技術。另外，通信頻道152不限於單一通信技術；亦即，頻道152可包括使用各種技術之若干通信鏈路。舉例而言，通信頻道152可經調適以提供用於電通信、光通信及/或電磁通信等之路徑。因

而，通信頻道152包括(但不限於)下列各者中之一者或其組合：電路、諸如電線及同軸電纜之電導體、光纖電纜、轉換器、射頻(RF)波、大氣、自由空間等。此外，通信頻道152可包括中間裝置，諸如路由器、轉發器、緩衝器、發射器及接收器。

在一說明性配置中，通信頻道152包括電話網路及電腦網路。此外，通信頻道152可能夠容納無線通信，例如，紅外通信、射頻通信(諸如，微波頻率通信)等。另外，通信頻道152可容納衛星通信。

經由通信頻道152所發射之通信信號包括(但不限於)可為給定之通信技術所需要或所要之信號。舉例而言，該等信號可適合用於蜂巢式通信技術中，蜂巢式通信技術諸如，分時多重存取(TDMA)、分頻多重存取(FDMA)、分碼多重存取(CDMA)、全球行動通信系統(GSM)等。可經由通信頻道152來發射數位及類比信號兩者。此等信號可為對於通信可能為所要的經調變、經加密及/或經壓縮之信號。

伺服器150包括(除了可能未說明之其他組件之外)一處理器154，該處理器154操作性地連接至記憶體156且經由有線或無線連接158而進一步操作性地連接至大容量資料儲存裝置160。大容量儲存裝置160含有導航資料及地圖資訊之儲存，且可同樣為與伺服器150分離之裝置，或者可併入於伺服器150中。處理器154進一步操作性地連接至發射器162及接收器164，以經由通信頻道152將資訊發射至

導航裝置200並自導航裝置200接收資訊。所發送及接收之信號可包括資料、通信及/或其他傳播信號。可根據對於導航裝置200之通信設計中所使用之通信要求及通信技術來選擇或設計發射器162及接收器164。此外，應注意，可將發射器162及接收器164之功能組合為單一收發器。

如上文所提及，導航裝置200可經配置以經由通信頻道152與伺服器150通信，其使用發射器166及接收器168來經由通信頻道152發送並接收信號及/或資料，注意，此等裝置可進一步用以與除了伺服器150之外的裝置通信。此外，如上文關於圖2所描述，根據對於導航裝置200之通信設計中所使用之通信要求及通信技術來選擇或設計發射器166及接收器168，且可將發射器166及接收器168之功能組合為單一收發器。當然，導航裝置200可包含其他硬體及/或功能部分，稍後將在本文中對其進行更詳細描述。儲存於伺服器記憶體156中之軟體為處理器154提供指令且允許伺服器150將服務提供給導航裝置200。由伺服器150提供之一服務包括處理來自導航裝置200之請求及將導航資料自大容量資料儲存器160發射至導航裝置200。可由伺服器150提供之另一服務包括對於所要應用使用各種演算法來處理導航資料及將此等計算之結果發送至導航裝置200。

伺服器150構成可藉由導航裝置200經由無線頻道存取之遠端資料源。伺服器150可包括位於區域網路(LAN)、廣域網路(WAN)、虛擬私用網路(VPN)等上之網路伺服器。

伺服器150可包括諸如桌上型或膝上型電腦之個人電

腦，且通信頻道152可為連接在個人電腦與導航裝置200之間的電纜。或者，可將個人電腦連接在導航裝置200與伺服器150之間，以建立介於伺服器150與導航裝置200之間的網際網路連接。

可經由資訊下載為導航裝置200提供來自伺服器150之資訊，該資訊下載可自動定期更新，或在使用者將導航裝置200連接至伺服器150時更新，及/或在經由(例如)無線行動連接裝置及TCP/IP連接而在伺服器150與導航裝置200之間建立較為持續或頻繁之連接後，以較動態之方式更新。對於許多動態計算而言，伺服器150中之處理器154可用以處置大量的處理需要，然而，導航裝置200之處理器(圖2中未展示)亦可獨立於至伺服器150的連接來處置許多處理及計算。

參看圖3，應注意，導航裝置200之方塊圖不包括導航裝置之所有組件，而是僅代表許多實例組件。導航裝置200位於一外殼(未圖示)內。導航裝置200包括一包含(例如)上文所提及之處理器202之處理資源，處理器202耦接至一輸入裝置204及一顯示裝置(例如，顯示幕206)。雖然此處參考單數形式的輸入裝置204，但熟習此項技術者應瞭解，輸入裝置204表示任何數目個輸入裝置，其包括鍵盤裝置、語音輸入裝置、觸控面板及/或用以輸入資訊之任何其他已知輸入裝置。同樣地，顯示幕206可包括任何類型之顯示幕，諸如，液晶顯示器(LCD)。在一配置中，整合輸入裝置204之一態樣(觸控面板)及顯示屏206以便提供一

整合式輸入及顯示裝置，該整合式輸入及顯示裝置包括一觸控墊或觸控螢幕輸入250(圖4)，以實現經由觸控面板螢幕之資訊輸入(經由直接輸入、選單選擇等)及資訊顯示兩者，以使得使用者僅需觸摸顯示屏206之一部分便可選擇複數個顯示備選項中之一者或者啟動複數個虛擬或「軟」按鈕中之一者。就此而言，處理器202支持結合觸控螢幕而操作之圖形使用者介面(GUI)。

在導航裝置200中，處理器202經由連接210而操作性地連接至輸入裝置204且能夠經由連接210自輸入裝置204接收輸入資訊，且經由各別輸出連接212而操作性地連接至顯示幕206及輸出裝置208中之至少一者以向其輸出資訊。導航裝置200可包括輸出裝置208，例如，聲訊輸出裝置(例如，揚聲器)。由於輸出裝置208可為導航裝置200之使用者產生聲訊資訊，故應同樣理解，輸入裝置204可包括麥克風及軟體以用於亦接收輸入語音命令。此外，導航裝置200亦可包括任何額外之輸入裝置204及/或任何額外之輸出裝置，諸如，音訊輸入/輸出裝置。

處理器202經由連接216而操作性地連接至記憶體214，且經進一步調適以經由連接220自輸入/輸出(I/O)埠218接收資訊/將資訊發送至輸入/輸出(I/O)埠218，其中I/O埠218可連接至在導航裝置200外部的I/O裝置222。外部I/O裝置222可包括(但不限於)外部收聽裝置，諸如，聽筒。至I/O裝置222之連接可另外為至任何其他外部裝置(諸如汽車身歷聲單元)之有線或無線連接，例如用於不用手之操作及/

或用於語音啟動式操作、用於至聽筒或頭戴式耳機之連接及/或用於至(例如)行動電話之連接，其中行動電話連接可用以建立介於導航裝置200與(例如)網際網路或任一其他網路之間的資料連接，及/或用以經由(例如)網際網路或某一其他網路建立至伺服器之連接。

圖3進一步說明經由連接226在處理器202與天線/接收器224之間的操作性連接，其中天線/接收器224可為(例如)GPS天線/接收器。應理解，為了說明而示意性地組合成由參考數字224表示之天線與接收器，但天線及接收器可為分開定位的組件，且天線可為(例如)GPS片狀天線或螺旋天線。

當然，一般熟習此項技術者將理解，圖3中所展示之電子組件係以習知方式由一或多個電源(未圖示)供電。如一般熟習此項技術者將理解，想到了圖3中所展示之組件之不同組態。舉例而言，圖3中所展示之組件可經由有線及/或無線連接及其類似者而相互通信。因此，本文中所描述之導航裝置200可為可攜式或掌上型導航裝置200。

另外，圖3之可攜式或掌上型導航裝置200可以已知方式連接至或「銜接至」諸如腳踏車、機器腳踏車、汽車或船之載運工具。接著可為了可攜式或掌上型導航用途自銜接位置移除此導航裝置200。

參看圖4，導航裝置200可為包括整合式輸入及顯示裝置206及圖2之其他組件(包括但不限於內部GPS接收器224、微處理器202、電源(未圖示)、記憶體系統214等)之單元。

導航裝置200可位於臂252上，可使用吸盤254將臂252自身緊固至載運工具儀錶板/窗/等。此臂252為銜接台之一實例，導航裝置200可銜接至該銜接台。例如，導航裝置200可藉由將導航裝置200連接至臂252的搭扣來銜接或以其他方式連接至銜接台之臂252。導航裝置200可接著在臂252上可旋轉。為了釋放導航裝置200與銜接台之間的連接，可(例如)按壓導航裝置200上的一按鈕(未圖示)。用於將導航裝置200耦接至銜接台及將導航裝置200與銜接台去耦之其他同樣適宜之配置係一般熟習此項技術者所熟知的。

轉而參看圖5，處理器202與記憶體214合作以支援BIOS(基本輸入/輸出系統)282，該BIOS 282充當導航裝置200之功能硬體組件280與由該裝置執行之軟體之間的介面。處理器202接著自記憶體214載入作業系統284，該作業系統284提供一應用程式軟體286(其實施上述路線規劃及導航功能性中之一些或全部)可運作之環境。應用程式軟體286提供一作業環境，該作業環境包括支援導航裝置之核心功能(例如，地圖檢視、路線規劃、導航功能及與此相關聯之任何其他功能)的GUI。就此而言，應用程式軟體286之一部分包含視圖產生模組288。轉而參看圖6，處理器202所支援之視圖產生模組288包含能夠與視圖產生引擎292通信之地圖資料處理器290。該地圖資料處理器能夠存取記憶體214以便存取地圖資料293，該地圖資料包含地形資料294、土地使用資料296及道路資料298。現將在旅途之情況下描述視圖產生模組288之功能性。地形資料294

包含使用製圖術語來定義土地或海床之「起伏」或升高及降低的資料。該土地使用資料及該道路資料構成特徵資料。再次使用製圖術語，該特徵資料與描繪於地圖上之由人類建構之「文明」或任何特徵有關，該等特徵係在地下、在地上或在地面之上。另外，已知地圖資料包括通過在複數個路線上的許多旅途而累積起來的平均時間之資料，其用以計算對沿著一選定路線之旅途可能所需要的時間之預測。如已說明的，若使用者用自行選擇之預測時間進行行程，則難以使用該功能性。

現參看圖7，此圖為展示介於出發位置A與目的地B之間的三個可能的路線之示意圖。在典型PND中，一旦已由PND確定了位置且選擇了目的地，便程式化PND以選擇為最短或為最快的路線。在此實例中，預測最短路線耗費3小時。預測次最短路線耗費2小時，因此次最短路線可能主要是在高速公路上，且預測該三個路線中之最長路線耗費5小時。使用者可能更願意選取次最短路線，該路線避開了高速公路及可能的過路費。大部分PND具有給予使用者選擇一不涉及收費之路線之機會的功能性，且因此，使用者選擇此路線相對簡單。然而，若使用者時間充足且希望探索該區域，則本發明使一使用者能夠先鍵入所要的旅途時間。對於此實例，假設在已鍵入所要的旅途時間之後，最長路線為由PND根據本發明而產生之可能的路線中之至少一者且被呈現給使用者。

在圖7中，將可見，最長路線具有中間點C、E及G，若

已選擇此路線且開始行程，則可能發生以下情況：預測時間為樂觀的，或可能因為該路線為風景路線且使用者進行一或多次停留而不能滿足選定時間。根據本實施例之PND經相應配置以向使用者產生一顯示或其他警告：為了滿足所需時程表，將有必要將路線更改為最快路線。因此，點C給予使用者選取捷徑路線D的機會。類似地，在點E處，將給予使用者岔開並加入最快路線通道F的機會。然而，若使用者在點G處仍落後於時程表，則不可能進行路線的改變，因為只剩下最快路線為可能的。現轉而參看圖8、圖9、圖10及圖11，此等圖全部展示圍繞自A至B的最直接路線之假想矩形。自此等圖清楚可見，使用者越接近其目的地，越有可能對於離開原路線之岔開有較少的選項。圖9展示相當不合邏輯之情形，在此情形中使用者領先於時程表且計算出繞著B而行進之岔開以便消耗時間。另一方面，圖10展示一岔開，倘若有足夠的時間來滿足所需之時程表，則該岔開對使用者而言很可能更好。圖11展示，將路線保持在假想矩形內會增加具有可行捷徑的機會。最後，圖12展示，儘管本發明可產生一個以上的具有相同選定時間之路線，但一路線可能優於另一路線。因此，明顯地展示的兩個三小時路線中之上部路線穿過大致一樣的區域，因為其係緊密迴圈，使得另一短得多的改道很可能更有趣。將瞭解，當為行程選擇指定時間時，其將是因為，PND之使用者有時間省略掉可能最快的路線。

諸圖式中之圖13為展示對於進行本發明之選項的圖。因

此，在圖 13 中之 500 處，使用者鍵入出發點(若正在預先規劃路線)及所要目的地。當然，若裝置之位置已由 GPS 確定，則僅需要鍵入目的地。根據本發明之不同實施例，現可遵循複數個不同的處理路徑，在圖 13 中說明該等處理路徑中之一些。因此，501 基於是否要向使用者呈現自標準路線之清單(如圖 14 所示)或藉由添加「計時路線」加以修改之類似清單(如圖 15 所示)進行選擇的直接備選項而提供兩個不同路徑之備選項。因此，501 處的「是」備選項將使用者引至 502 及圖 14 之螢幕。501 處之「否」通向 503 及圖 15 之螢幕。在 504 處自螢幕 14 進行選擇且使用者未選擇所添加之「計時路線」備選項之後，「否」路徑通向標準的熟知 PND 操作。「是」路徑通向 505 及「最快路徑」之計算。

在開始於 502 之替代路徑中，向使用者呈現圖 14 中所示之提供標準路線類型的螢幕。在自此標準螢幕進行選擇後，PND 針對選定路線類型計算最快路線，且在 506 處向使用者呈現圖 16 中所示之螢幕。此螢幕詢問是否要延長根據圖 14 之六個標準路線而預測的行進時間。自然地，因為已計算出最快時間，所以任何要輸入的新時間將比該預測時間長。像 501 處之「否」的情況一樣，507 處之「否」的選擇使 PND 回到標準操作。503 及 507 兩處之「是」路徑的選擇通向 508 處之另一對備選方案。

已知 PND 具有預測行程之到達時間以及預測實際行進時間的功能。因此，達成延長預測之行進時間之相同目標的

替代方法可藉由延遲預測之到達時間或藉由增加預測之行進時間來達到。此即步驟509及510之螢幕所展示的。在509中，圖17之螢幕提供改變旅途時間之能力，而在510中，圖18提供改變到達時間之能力。在511中，由圖19之螢幕要求使用者選擇首選之道路類型。在512處展示在此圖中可提供給使用者之最後的功能性，其中圖20之螢幕要求使用者選擇：在使用者落後於或領先於設定之時程表的情況下，PND是否應在行程期間進行自動重計算。在513處，該路徑根據自圖20之螢幕所作的選擇而分開。因此，若使用者選擇「每次都詢問」，則當任一方向上自時程表之偏差超過預測量時，該路徑分開，且在514處顯示圖21或圖22之螢幕(其取決於哪個螢幕係適當的)。另一方面，當選擇「自動重計算」時，若需要重計算，則在515處顯示螢幕23。根據本發明之一特徵，隨著目的地越來越靠近，會觸發重計算或對進行重計算之請求的自時程表之偏差的量將減小。自然地，一旦不可能重計算，便將不展示螢幕21、22及23中之任一者。

現參看圖24至圖27，將首先關於一使用者來描述一說明性目的地位置輸入過程，該使用者之出發位置為Lyon (France)的機場，且該使用者希望導航至Grenoble(France)的一街道地址，該使用者已知該街道地址之街道名及門牌號。儘管未展示，但使用者可使用由應用程式軟體286支援的設定選單選項，以便選擇呈三維模式之視圖產生。當此使用者開啟導航裝置200時，裝置200獲得GPS定位且(以

已知方式)計算導航裝置200之當前位置。如圖24中所示，接著向使用者呈現一顯示300，該顯示300偽三維地展示導航裝置200經確定所處之局部環境302，且在顯示300之一在該局部環境下方的區域304中展示一系列控制及狀態訊息。

藉由觸摸局部環境302之顯示，導航裝置200切換至顯示(如圖25中所示)一系列虛擬或軟按鈕306，藉由該等按鈕，使用者可(尤其)輸入使用者希望導航至之目的地。

藉由觸摸「導航至」虛擬按鈕308，導航裝置200切換至顯示(如圖26中所示)複數個虛擬按鈕，該複數個按鈕各自與不同類別之可選擇目的地相關聯。在此情況下，顯示展示一「本籍」按鈕，該按鈕在被按壓時間將會將目的地設定為所儲存之本籍位置。「最愛」按鈕在被按壓時顯現使用者先前已儲存於導航裝置200中的目的地之清單，且若接著選擇此等目的地中之一者，則將待計算之路線之目的地設定為選定的先前儲存之目的地。「近來之目的地」軟按鈕在被按壓時顯現保存於導航裝置200之記憶體中且使用者近來已導航至的可選擇目的地之清單。對填入此清單之該等目的地中之一者的選擇將會將此路線之目的地位置設定為選定之(先前去過之)位置。「興趣點」按鈕在被按壓時顯現若干選項，藉由該等選項，使用者可選擇導航至複數個位置中之任一者，諸如自動櫃員機(ATM)、加油站或旅遊勝地，該複數個位置已預先儲存於導航裝置200中以作為導航裝置200之使用者可能想要導航至的位置。三角

形「箭頭」形的虛擬按鈕提供對與「導航至……」選單選項有關的額外子選單選項之存取，且「地址」按鈕310開始一過程，使用者可藉由該過程來輸入使用者希望導航至的目的地之街道地址。

在此實例中，由於使用者已知使用者希望導航裝置200導航至之目的地之街道地址，故假設操作了「地址」按鈕310(藉由觸摸顯示於觸控螢幕上的按鈕)，於是(如圖27中所示)向使用者呈現一系列地址輸入選項(詳言之，針對藉由「市中心」進行地址輸入、藉由「郵政編碼」進行地址輸入、藉由「十字路口或交叉點」(例如，兩條道路之匯合處)進行地址輸入及藉由「街道及門牌號」進行地址輸入的選項)。

在此實例中，使用者已知目的地之街道地址及門牌號且因此選擇「街道及門牌號」虛擬按鈕312，於是，接著向使用者呈現(如圖27中所示)：對鍵入使用者希望導航至的城市之名稱的提示314、使用者可藉以選擇所要城市所處的國家之國旗按鈕316及，可由使用者在必要時操作以輸入目的地城市之名稱之虛擬鍵盤318。在此情況下，使用者先前已導航至Lyon及Grenoble中之位置，且導航裝置200因此另外向使用者提供可選擇城市之清單320。

在此情況下，使用者希望導航至Grenoble，且在自清單320選擇Grenoble後，如圖28中所示，導航裝置200再次顯示：使用者可藉以輸入街道名之虛擬鍵盤318；對鍵入街道名之提示322；及(在此情況下，由於使用者先前已導航

至 Grenoble 中之街道 )Grenoble 中之可選擇街道之清單 324。

在此實例中，使用者希望返回至使用者先前去過的街道 Avenue Du Général De Gaulle，使用者自所顯示之清單 324 選擇 Avenue Du Général De Gaulle。

一旦選擇了街道，導航裝置 200 便接著顯示有限的主要為數字之虛擬小鍵盤 326，且藉由提示 328 來提示使用者鍵入在使用者希望導航至的選定街道及城市中之門牌號。若使用者先前已導航至此街道中之一門牌號，則最初展示該門牌號(如圖 29 中所示)。若在此情況下時使用者希望再一次導航至 Avenue Du Général De Gaulle 第 6 號，則使用者僅需觸摸顯示於顯示 300 之右下角的「完成」虛擬按鈕 330。若使用者希望導航至 Avenue Du Général De Gaulle 中之一不同的門牌號，則使用者需要做的僅是操作虛擬小鍵盤 328 以輸入適當之門牌號。在選擇目的地之後，該顯示將沿著所產生之路線指引使用者。圖 30 展示在到達目的地時的顯示螢幕。

亦應瞭解，雖然本發明之各種態樣及實施例已在此之前加以描述，但本發明之範疇不限於本文中所陳述的特定配置，而是擴展為涵蓋屬於附加之申請專利範圍之範疇的所有配置及其修改及更改。

### 【圖式簡單說明】

現將參看隨附圖式僅以舉例方式描述本發明之至少一實施例，其中：

圖 1 為可由導航裝置使用的全球定位系統(GPS)之例示性部分的示意說明；

圖 2 為用於導航裝置與伺服器之間的通信之通信系統的示意圖；

圖 3 為圖 2 之導航裝置之一實施例之電子組件的示意說明；

圖 4 為安裝及/或銜接導航裝置之配置的示意圖；

圖 5 為圖 3 之導航裝置所使用之架構堆疊的示意表示；

圖 6 為圖 3 之導航裝置之處理器所支援之實體的示意說明；

圖 7 為說明各種可能的路線之示意地圖，

圖 8 至圖 11 為說明路線之類似地圖；

圖 12 為說明本發明之圖；

圖 13(兩部分中之第一部分)及圖 13(兩部分中之第二部分)為說明圖 12 的螢幕畫面；

圖 14 至圖 23 為說明圖 12 的螢幕畫面，且

圖 24 至圖 31 為說明路線選擇程序的螢幕畫面。

### 【主要元件符號說明】

100	GPS 系統
102	衛星
104	地球
106	GPS 接收器
108	展頻 GPS 衛星資料信號
150	伺服器

152	通信頻道
154	處理器
156	伺服器記憶體
158	有線或無線連接
160	大容量資料儲存裝置
162	發射器
164	接收器
166	發射器
168	接收器
200	導航裝置
202	處理器
204	輸入裝置
206	顯示幕
208	輸出裝置
210	連接
212	輸出連接
214	記憶體/記憶體系統
216	連接
218	輸入/輸出(I/O)埠
220	連接
222	I/O裝置
224	天線/接收器
226	連接
250	觸控墊或觸控螢幕輸入

- 252 臂
- 254 吸盤
- 280 功能硬體組件
- 282 BIOS(基本輸入/輸出系統)
- 284 作業系統
- 286 應用程式軟體
- 288 視圖產生模組
- 290 地圖資料處理器
- 292 視圖產生引擎
- 293 地圖資料
- 294 地形資料
- 296 土地使用資料
- 298 道路資料
- 300 顯示
- 302 局部環境
- 304 區域
- 306 虛擬或軟按鈕
- 308 「導航至」虛擬按鈕
- 310 「地址」按鈕
- 312 「街道及門牌號」虛擬按鈕
- 314 對鍵入使用者希望導航至的城市之名稱的提示
- 316 使用者可藉以選擇所要城市所處的國家之國旗  
按鈕
- 318 虛擬鍵盤

- 320 可選擇城市之清單
- 322 對鍵入街道名之提示
- 324 Grenoble中之可選擇街道之清單
- 326 虛擬小鍵盤
- 328 提示
- 330 「完成」虛擬按鈕
- A 出發位置
- B 目的地
- C 中間點
- D 捷徑路線
- E 中間點
- F 最快路線通道
- G 中間點

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98116448

※申請日： 98.5.18

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

G01C 21/26 (2006.01)  
G06F 17/10 (2006.01)

計時的路線導航裝置

TIMED ROUTE NAVIGATION DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明提供一種導航設備(200)，其包含一處理資源(202)，該處理資源(202)可操作地耦接至一包含地圖資料之資料儲存器(214)。亦提供一位置確定單元(202、224)，且該位置確定單元能夠確定一位置。一由該處理資源(202)支援之視圖產生引擎(292)提供可由一顯示裝置(206)接收之輸出資料。特徵資料(296、298)包含關於一與該位置有關的特徵之資訊。該裝置具有提供針對個別司機個人化之ETA的能力。

三、英文發明摘要：

A navigation apparatus (200) comprises a processing resource (202) that is operably coupled to a data store (214) comprising map data. A location determination unit (202, 224) is also provided and capable of determining a location. A view generation engine (292) supported by the processing resource (202) provides output data receivable by a display device (206). The feature data (296, 298) comprises information concerning a features relevant to the location. The device has the ability to provide ETAs personalised for individual drivers.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種導航裝置，其包含：一處理資源，其可操作地耦接至一資料儲存器，該資料儲存器包含定義一區域之資料，該裝置可導航一使用者通過該區域；一位置確定單元，其可操作地耦接至該處理資源且能夠確定一相對於該區域之位置；一顯示裝置，其可操作地耦接至該處理資源以便能夠顯示一圍繞該裝置之位置的區域及該裝置相對於該所顯示區域之位置，且其中該處理資源經調適以回應於一所需目的地之輸入而計算並顯示一路線且計算並顯示一用於自該當前所確定之位置到達該選定目的地之估計時間，且其中該處理資源經配置以產生一使用者介面且計算至少一額外路線，該使用者介面使一使用者能夠指定一表示一用於完成行程之所要時間的時間段，對於該至少一額外路線之預測時間類似於該所鍵入之時間段。
2. 如請求項1之裝置，其中該處理器資源經配置以計算在該指定行進時間段之內的複數個替代路線。
3. 如請求項2之裝置，其中該處理器經配置以計算該時間段以作為一選定行程之預測到達時間。
4. 如前述請求項中任一項之裝置，其中該處理器資源經配置以產生該介面，使得一使用者可針對一或多個替代路線之該計算設定一介於兩個時間之間的範圍。
5. 如前述請求項中任一項之裝置，其中該處理器資源在一行程期間經配置以：監視到達該行程上之諸點所耗費的

實際時間；且若未遵守行程時程表，則向該使用者提供一警告。

6. 如請求項5之裝置，其中該處理資源經配置以產生並顯示一替代路線，該替代路線係經預測若可用此路線的情況下能夠符合到達時程表。
7. 如請求項之裝置，其中該處理資源經配置以產生一螢幕，該螢幕請求該使用者在對預測時程表之一偏差出現時自動重計算一路線。
8. 一種利用一導航裝置來產生一至一選定目的地之路線的方法，其包含以下步驟：以電子方式計算一個人導航裝置之位置，回應於對一所要目的地之選擇而計算一至該目的地之路線及通過該路線所用之一預測時間段，且其中回應於對一選定路線之一所要時間段的選擇而計算並顯示至少一路線，預測該至少一路線在此路線可用的情況下耗費所要的行進時間。
9. 如請求項8之方法，其包含計算在該指定時間之內的複數個替代路線。
10. 如請求項8或9之方法，其包括產生一介面，該介面使一使用者能夠針對一或多個替代路線之該計算設定一介於兩個時間之間的範圍。
11. 如請求項8、9或10中任一項之方法，且其包含在一行程進行時監視該行程及在該行程領先於或落後於時程表達一預設量的情況下產生一警告。
12. 如請求項11之方法，其包含產生並顯示一替代路線，預

測該替代路線在此路線可用的情況下使到達時程表得到滿足。

13. 一種電腦程式元件，其包含用於使一電腦執行如請求項8至12中任一項之方法的電腦程式碼構件。
14. 如請求項13之電腦程式元件，其體現於一電腦可讀媒體上。

八、圖式：

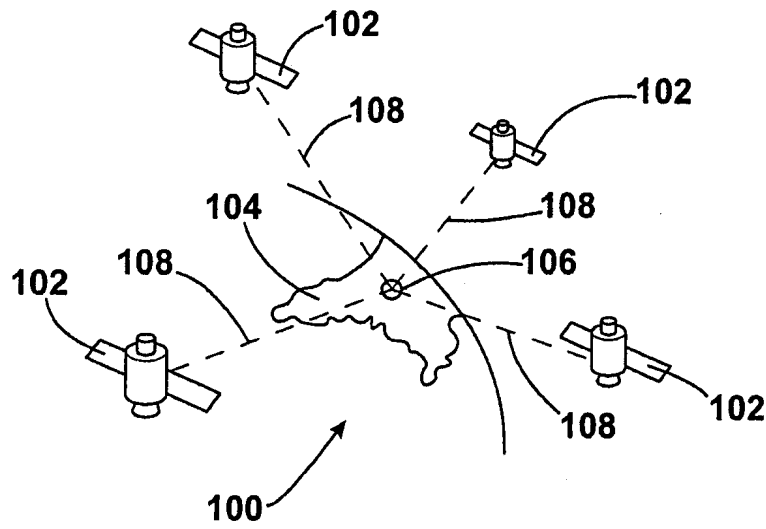


圖1

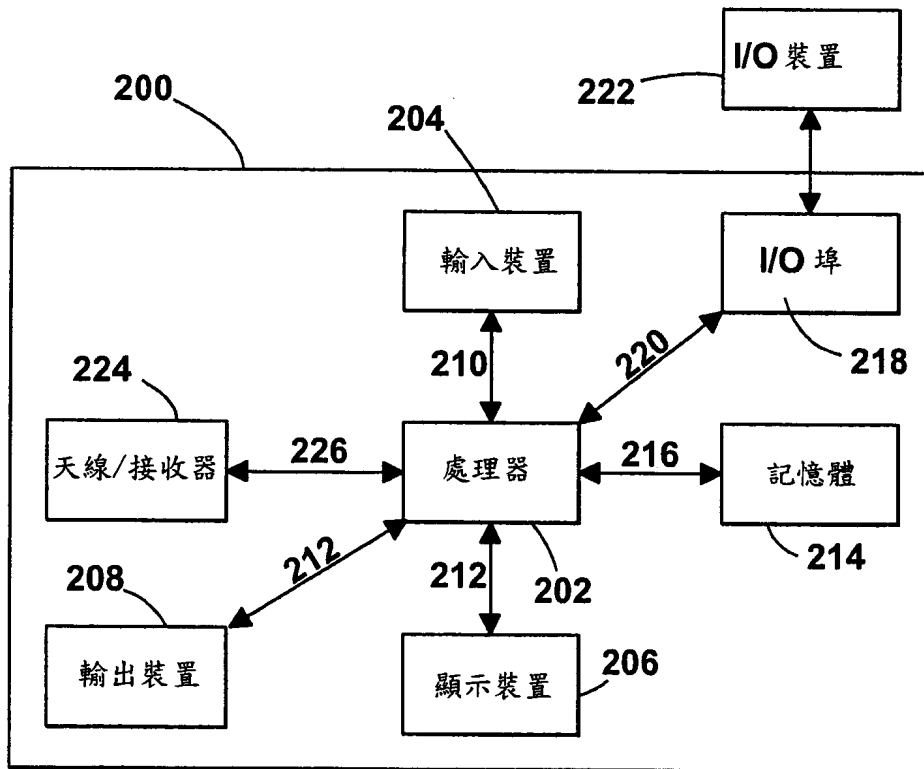


圖3

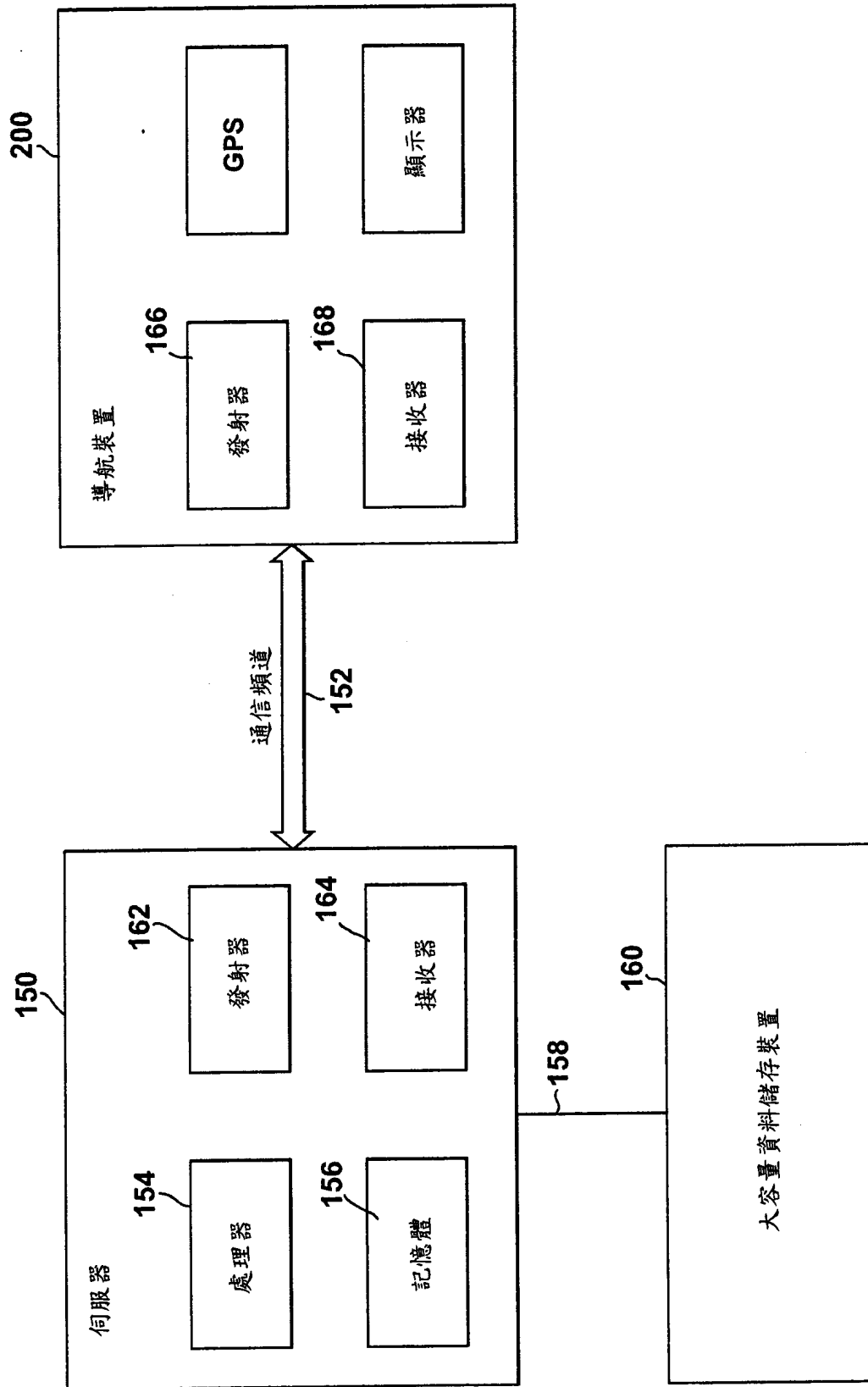


圖2

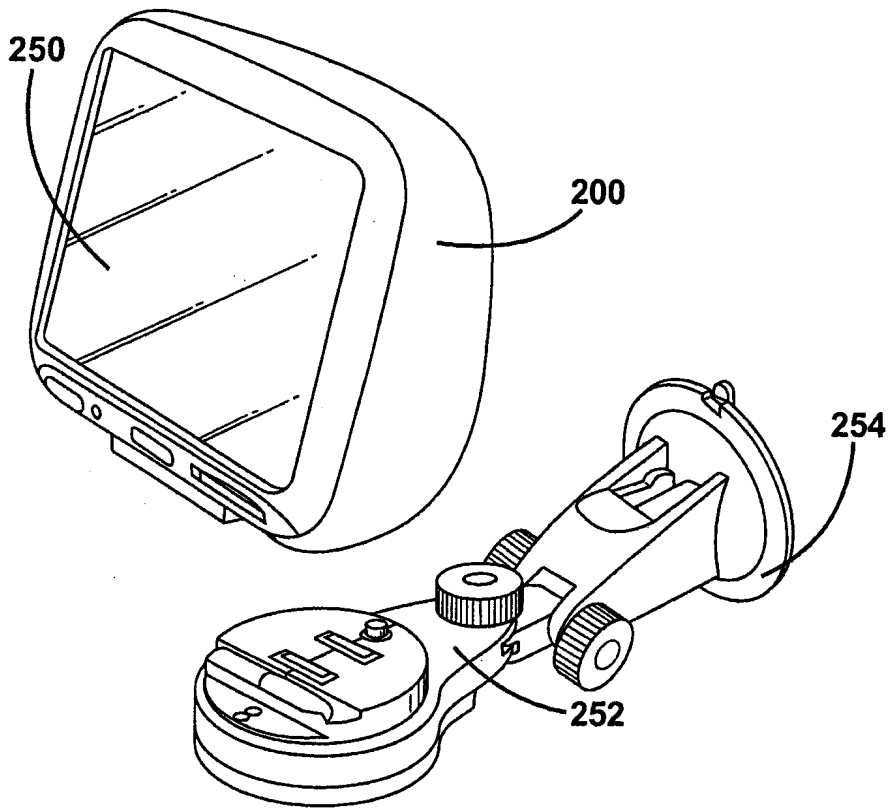


圖4

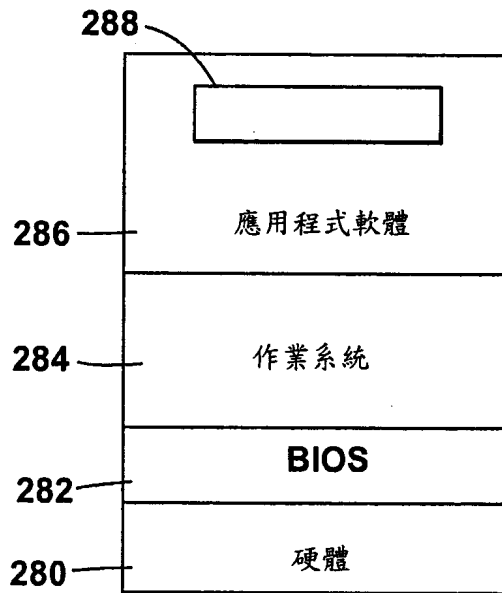


圖5

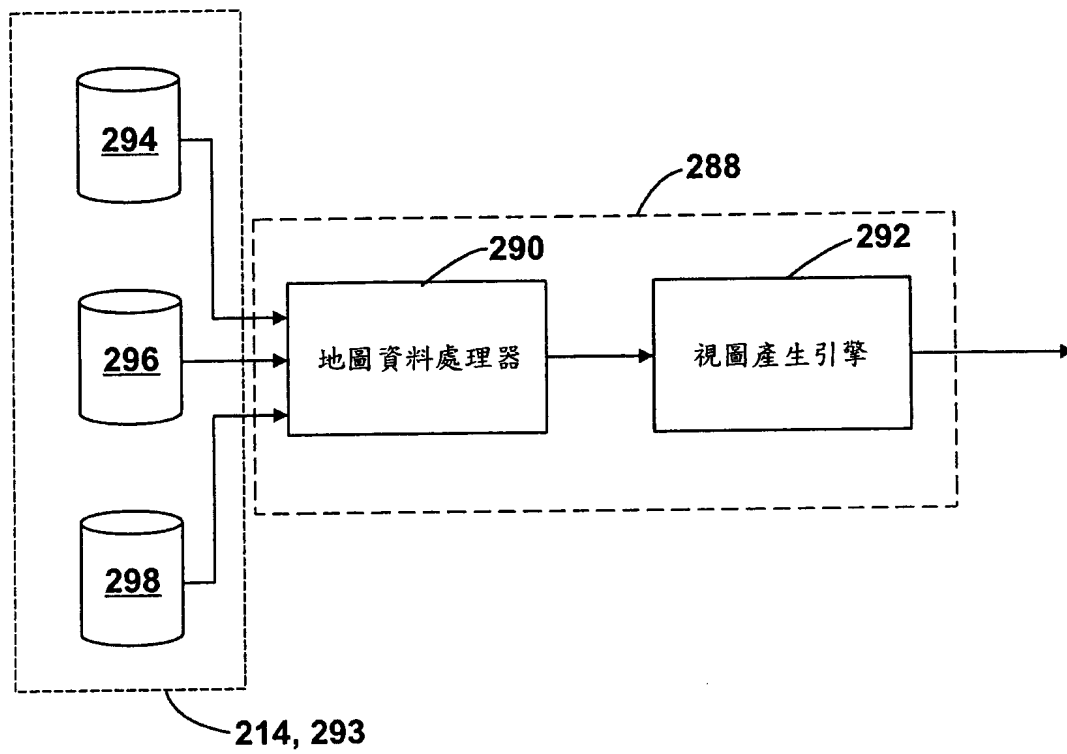


圖6

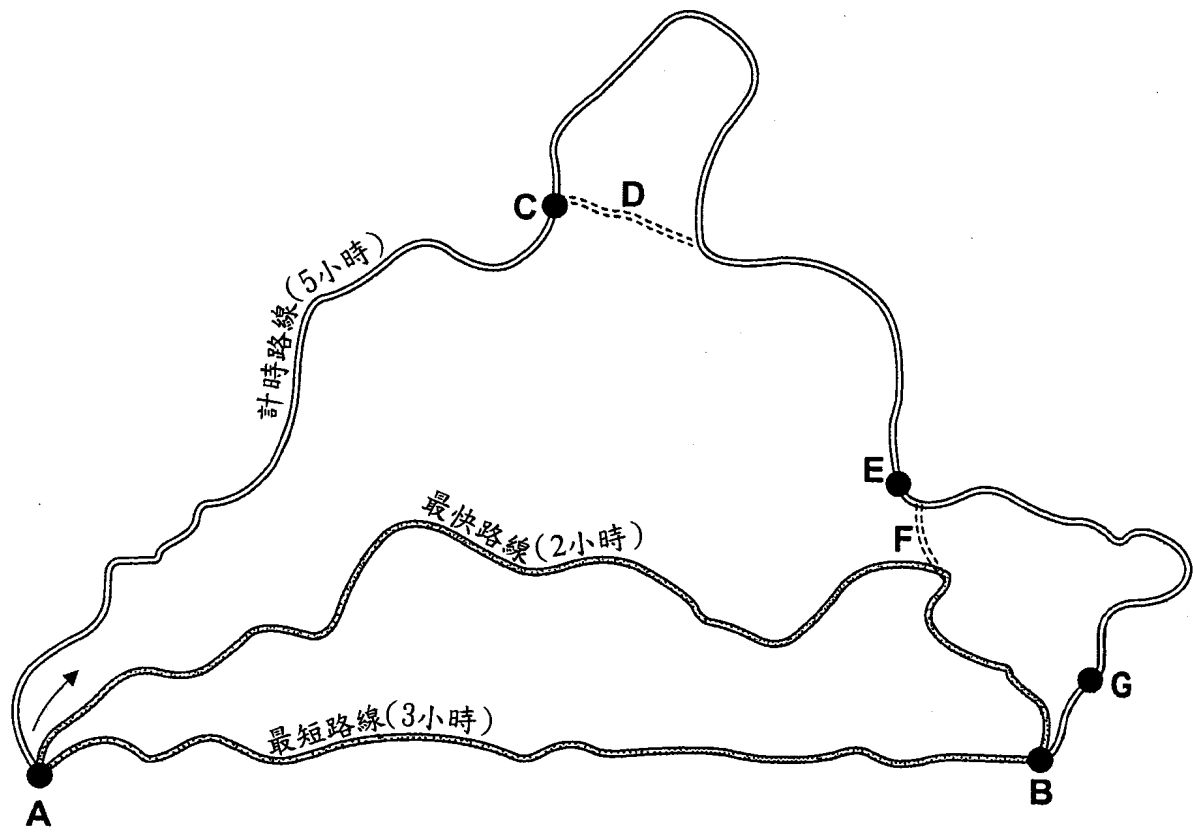


圖7

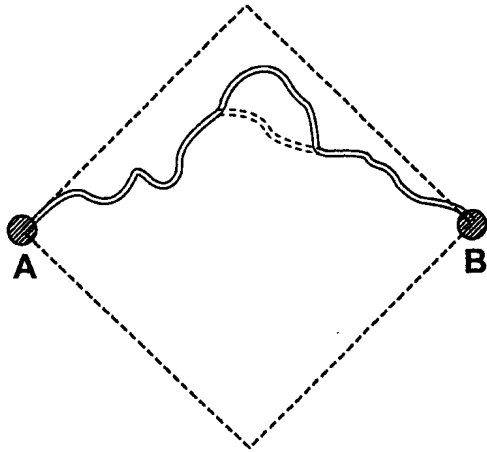


圖8

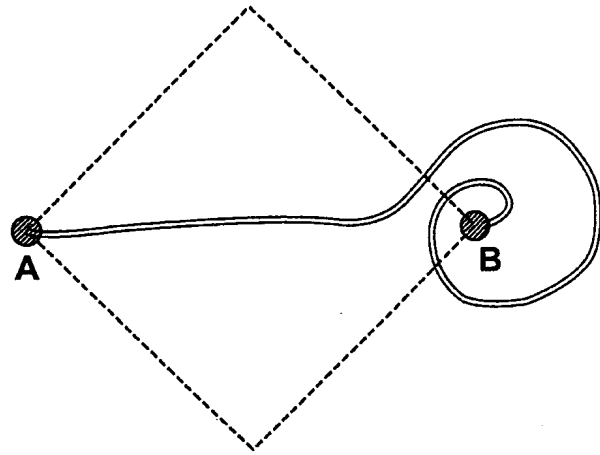


圖9

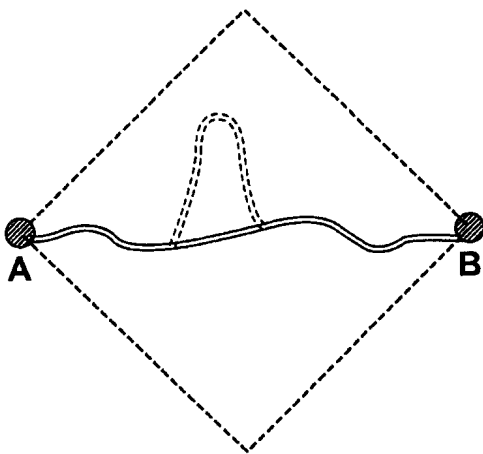


圖10

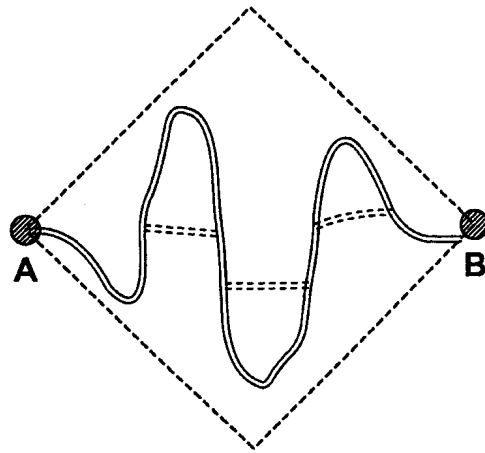


圖11

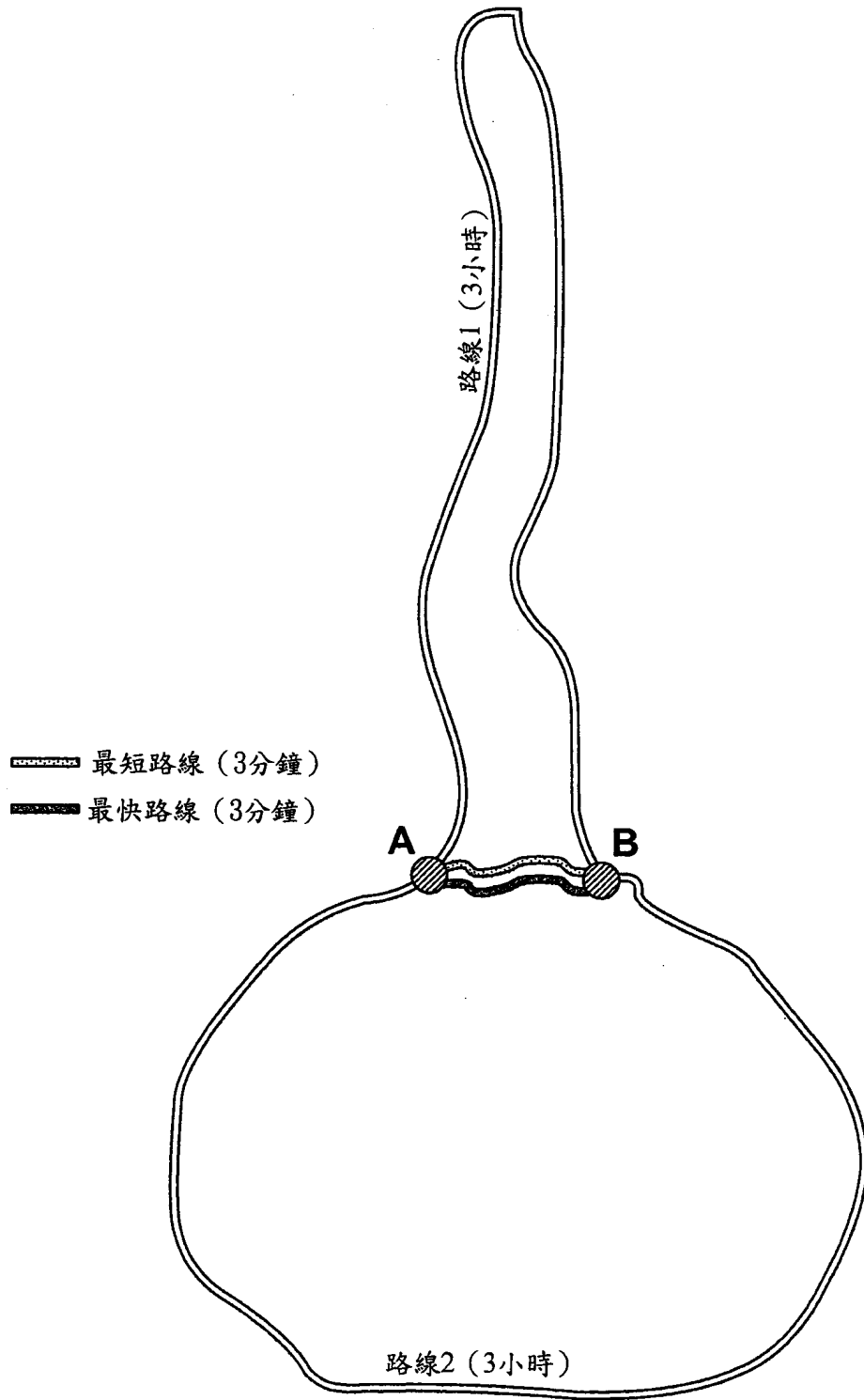


圖12

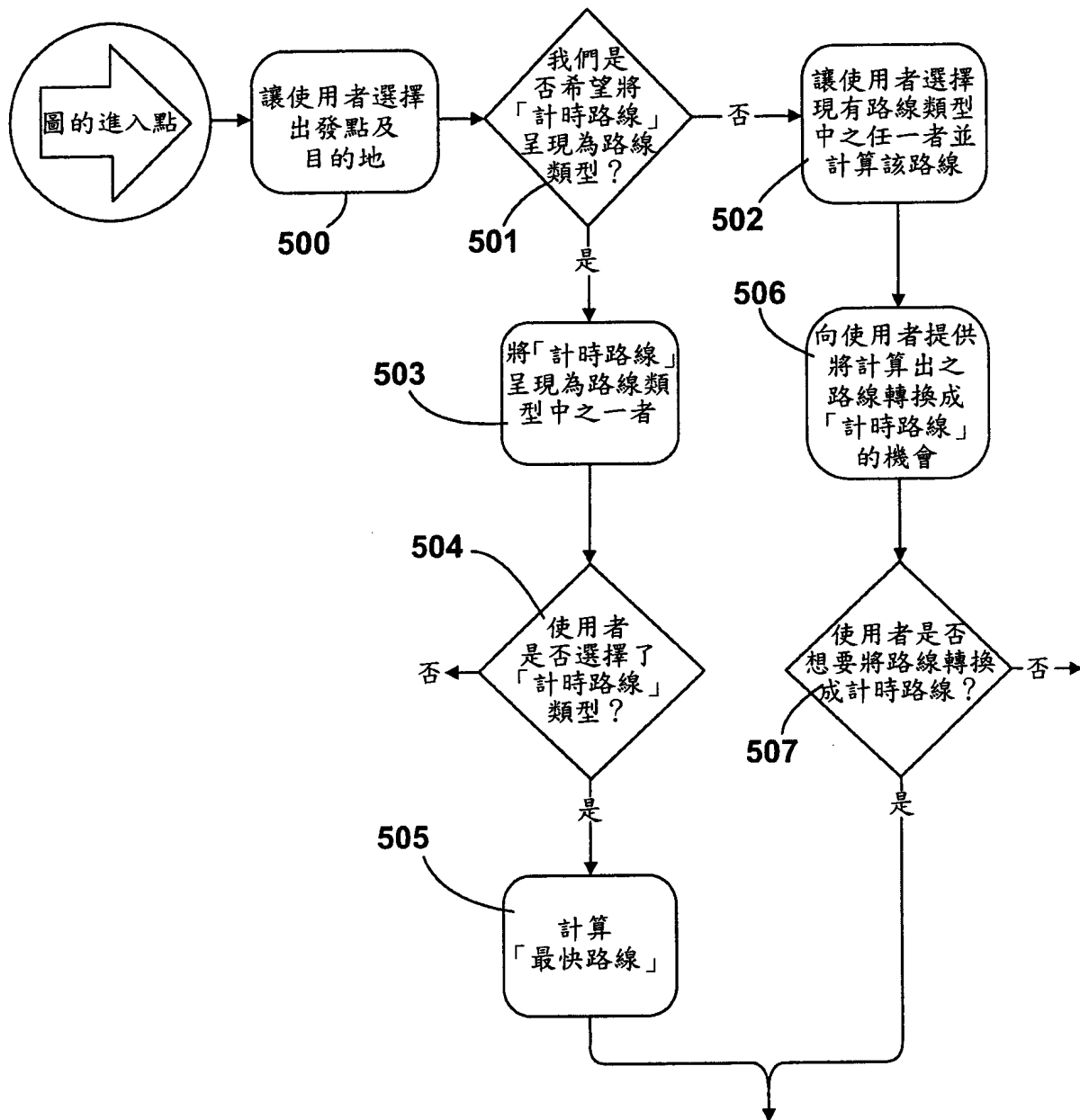


圖13(兩部分中之第一部分)

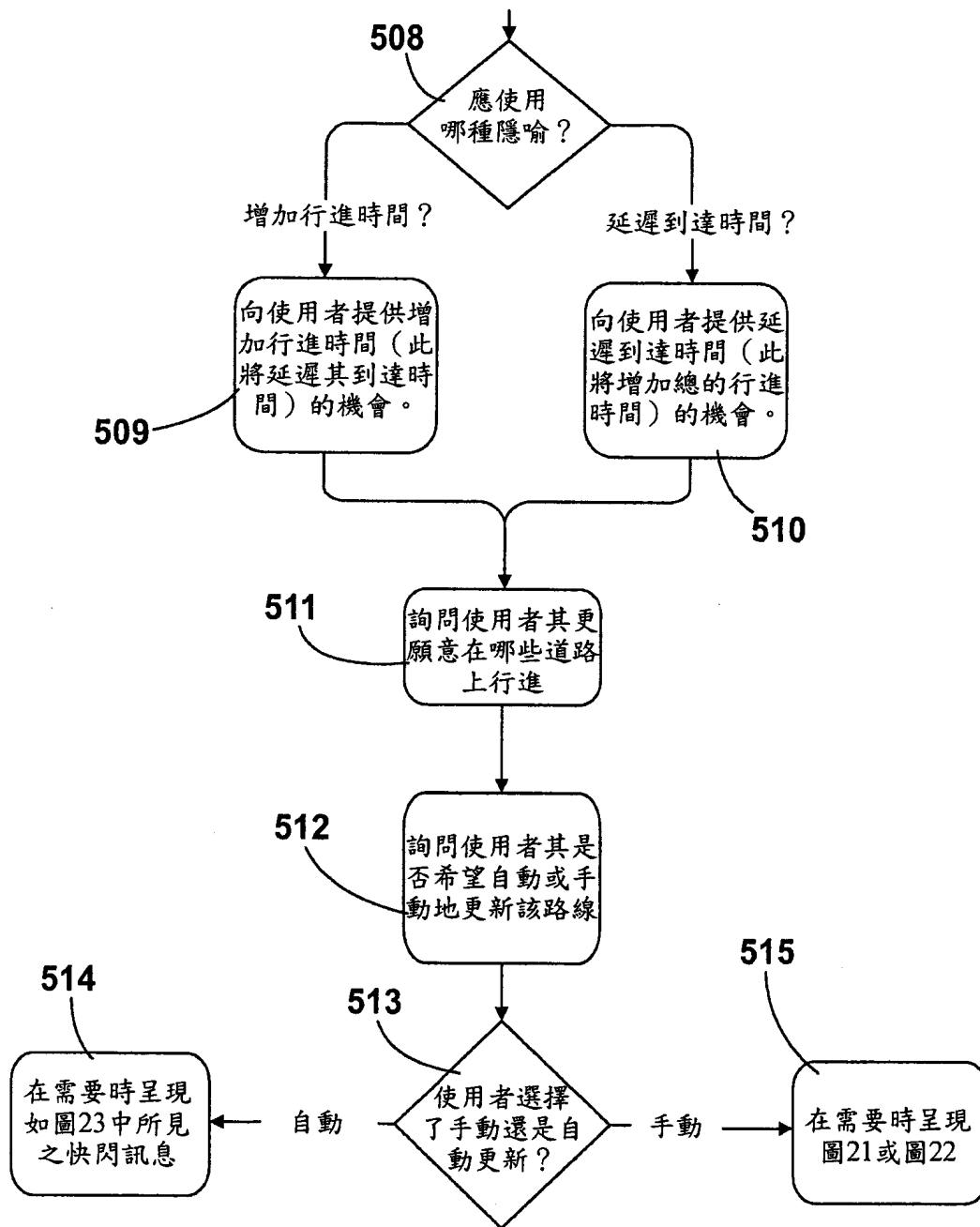


圖13 (兩部分中之第二部分)

What type of route should be planned?

- Fastest route
- Shortest route
- Avoid motorways
- Walking route
- Bicycle route
- Limited speed

Done

圖 14

What type of route should be planned?

- Fastest route
- Shortest route
- Avoid motorways
- Walking route
- Bicycle route
- Limited speed
- Timed route

Done

圖 15

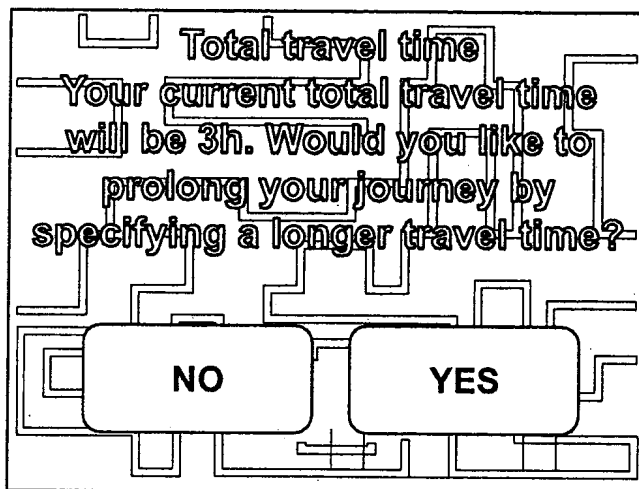


圖 16

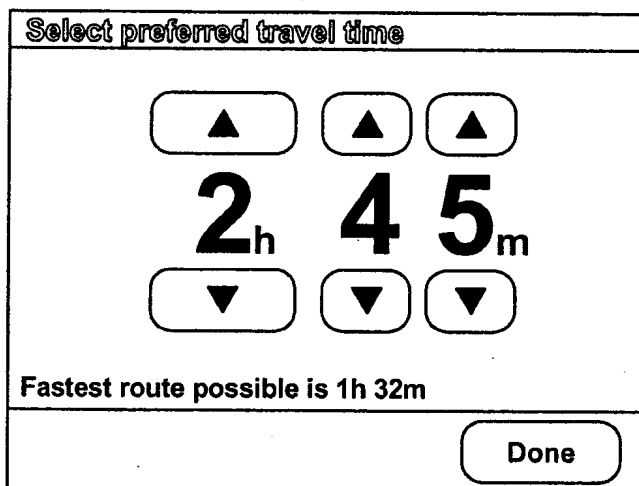


圖 17

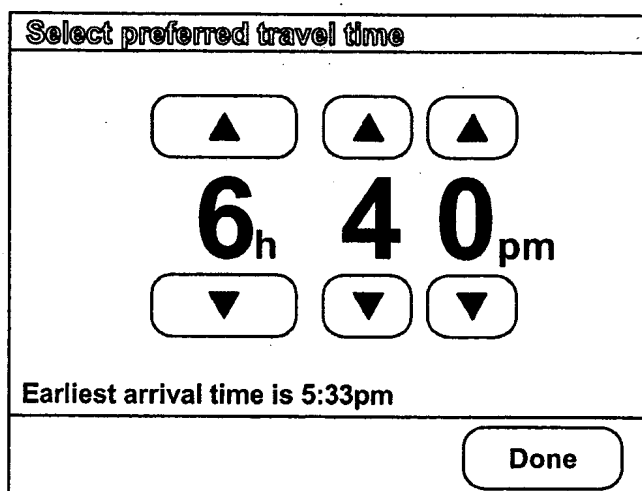


圖 18

What road type do you prefer?

- Motorway (120 km/h)
- Motorway (100 km/h)
- B-roads (80 km/h)
- Inner city roads (50 km/h)
- Scenic roads

Done

圖 19

Automatic recalculation  
Your total travel time will be 3h.  
Would you like the device to  
automatically recalculate a  
different route if you travel  
faster or slower than expected?

Ask me each time      Recalculate automatically

圖 20

**Behind schedule**

Your are traveling slower than expected. Your total travel time has now increased from 3h to 3h15m. Calculate new route to to compensate?

NO  YES

圖 21

**In front of schedule**

Your are travelling faster than expected. Your total travel time has now decreased from 3h to 2h45m. Calculate new route to to compensate?

NO  YES

圖 22

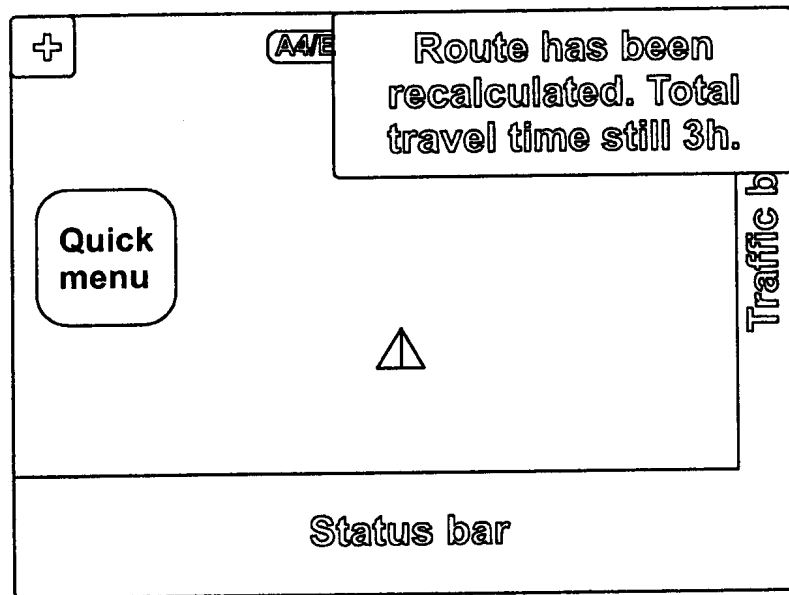


圖 23

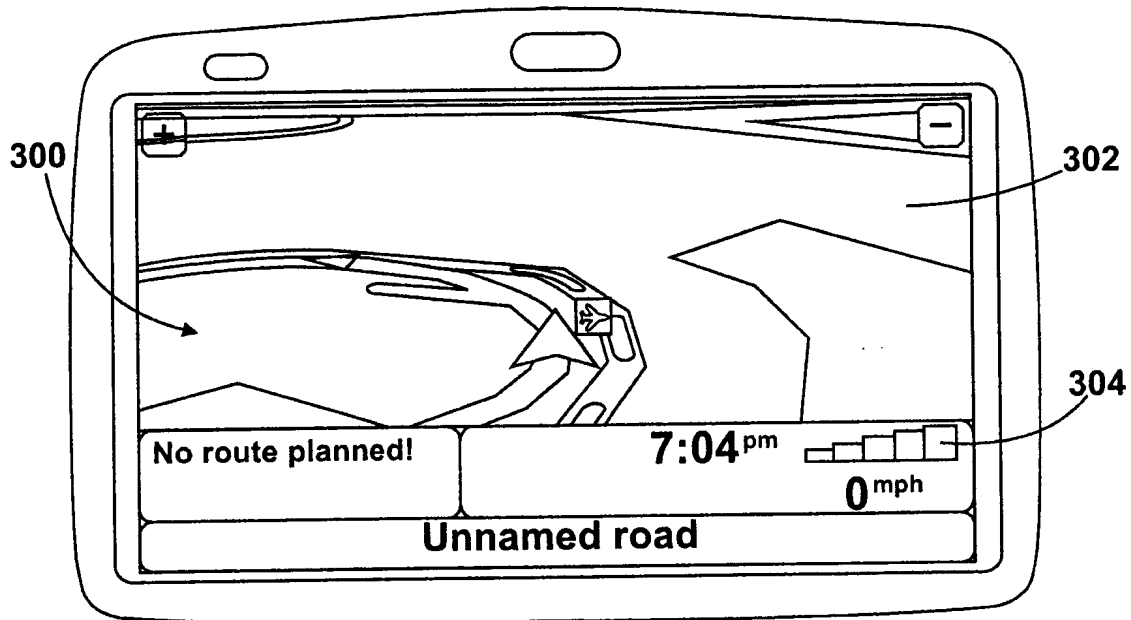


圖 24

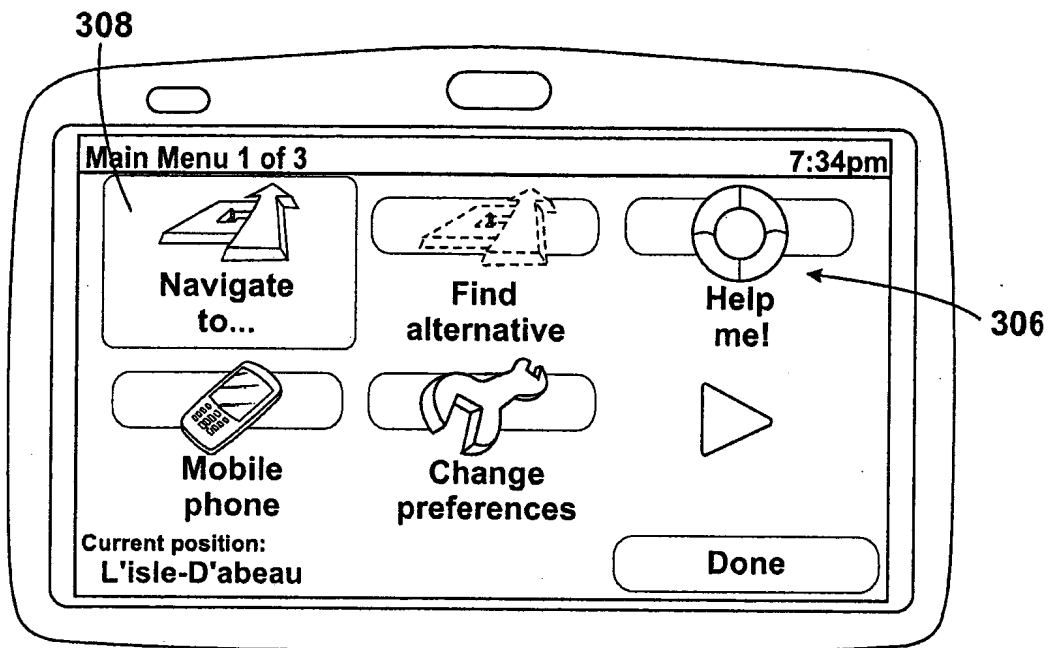


圖 25

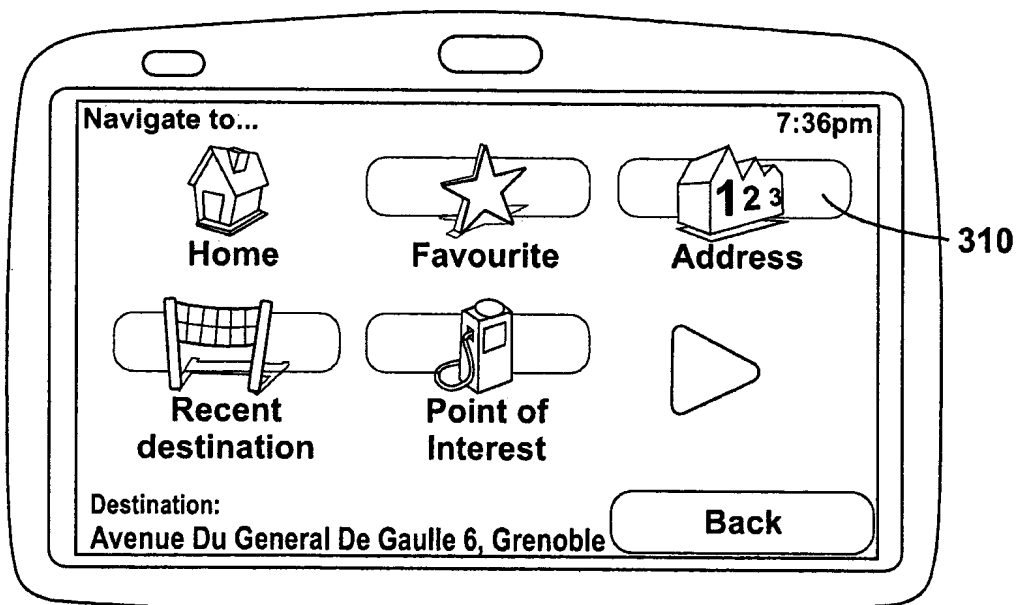


圖 26

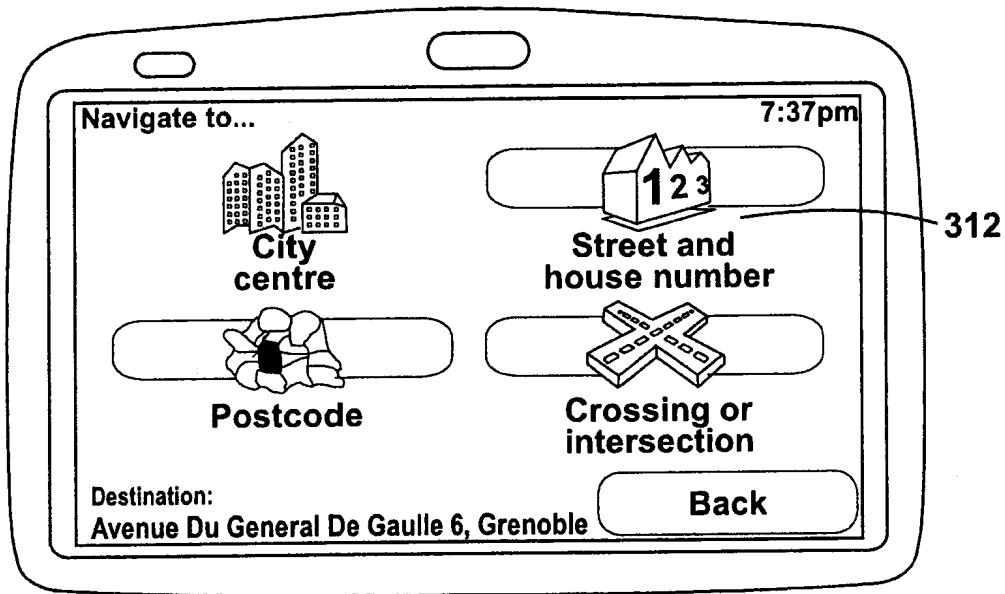


圖 27

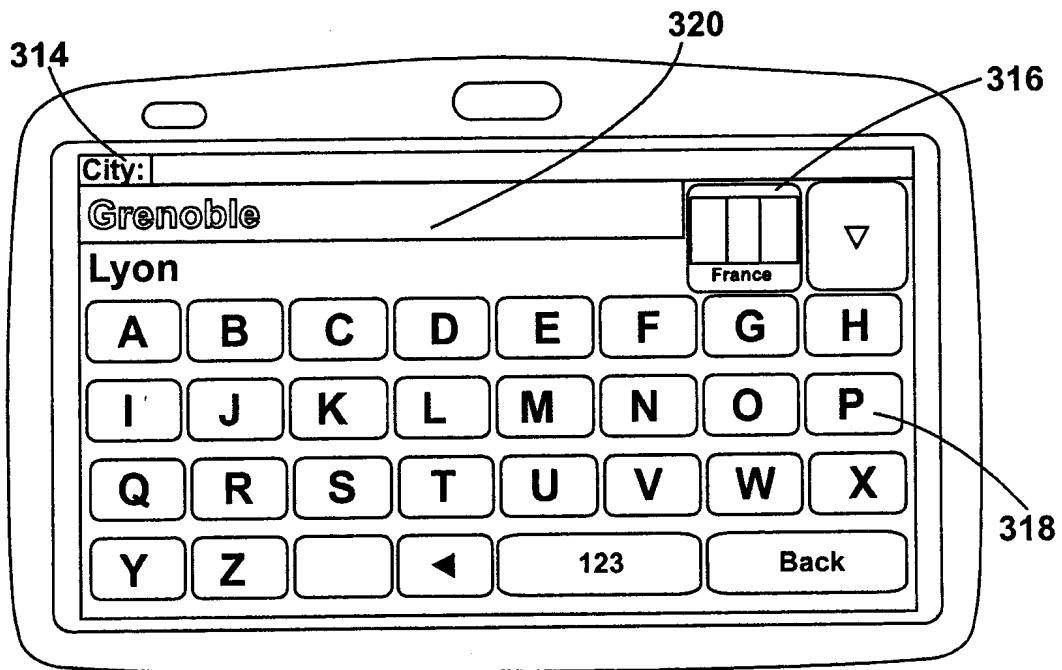


圖 28

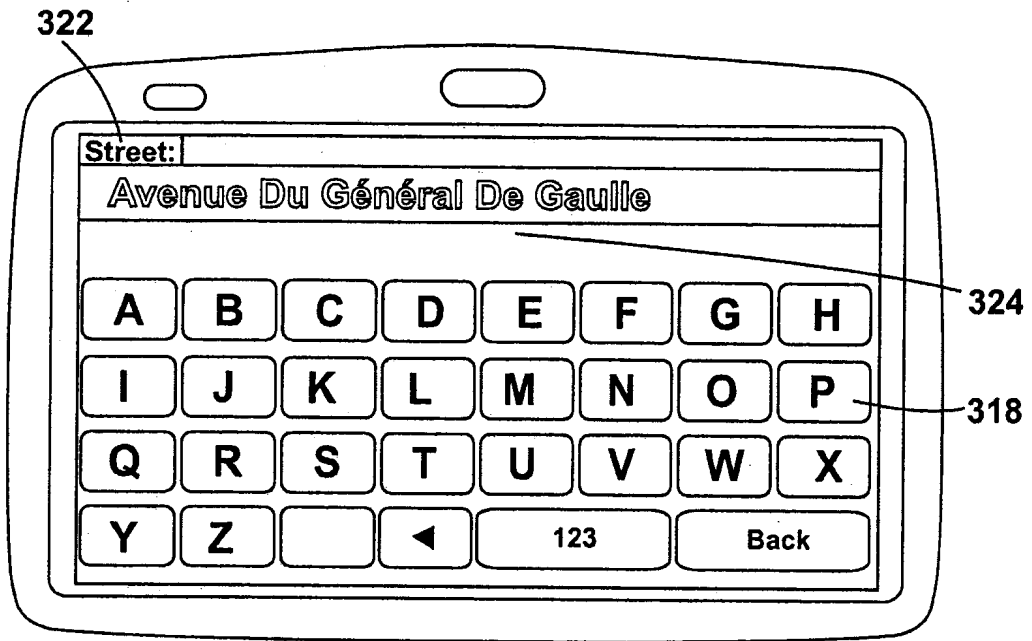


圖 29

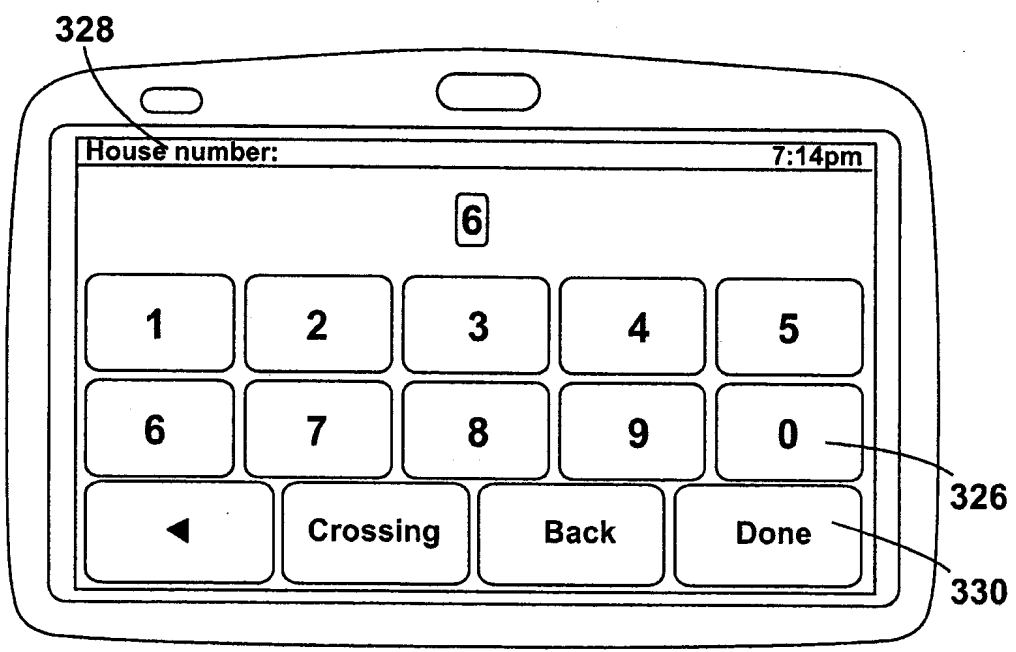


圖 30

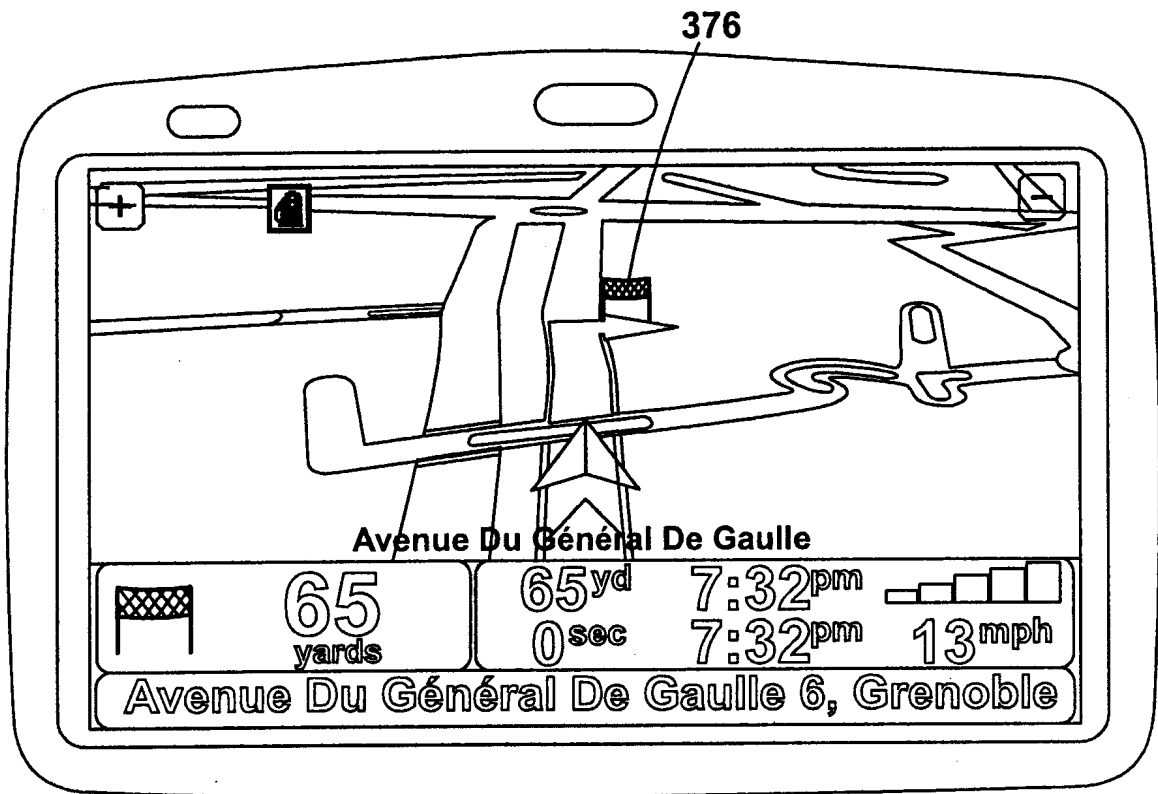


圖31

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 7 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

A	出發位置
B	目的地
C	中間點
D	捷徑路線
E	中間點
F	最快路線通道
G	中間點

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)