

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： 97141054

※ 申請日期： 97. 10. 24

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

驗證地圖資料之校正

VALIDATING MAP DATA CORRECTIONS

G01C 21/32 (2006.01)

G06F 9/44 (2006.01)

G06F 19/40 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商通騰國際私有有限公司

TOMTOM INTERNATIONAL B.V.

代表人：(中文/英文)

賈古柏 艾森伯格

EISENBERG, JACOB

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭阿姆斯特丹市倫巴頓潘寧街35號

REMBRANDTPLEIN 35, 1017CT AMSTERDAM,

THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 格利特斯 保羅斯
PAULUS, GRUIJTERS
2. 羅伯特 盧卡森
LUKASSEN, ROBERT

國 籍：(中文/英文)

1. 荷蘭 THE NETHERLANDS
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 專利合作條約；2008年10月07日；PCT/EP2008/063410 本案喪失第1項優先權
- 2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於驗證地圖資料之校正。本發明之實施例係關於用於驗證對地理位置之地圖資料之校正之方法，及用於驗證對地理位置之地圖資料之校正之系統。其他實施例係關於供該系統中使用之導航設備及處理資源，及電腦程式。

【先前技術】

可攜式計算設備，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設備(PND)，係熟知的且廣泛用作車內或其他載運工具導航系統，其或為永久安裝於載運工具中之設備或為可自載運工具移除之設備。

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，此等設備進一步包含允許使用者與設備互動且控制該設備之一或多個輸入介面及一或多個輸出介面，藉由該或該等輸出介面，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設備之開/關操作或其他特徵之一或多個實體按鈕(若設備經內建於載

運工具內，則該等按鈕未必在該設備自身上，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設備。

此類型之設備亦將常包括：一或多個實體連接器介面，藉由該或該等實體連接器介面，可將功率信號及視情況資料信號發送至該設備並自該設備接收電力及視情況資料信號；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設備之當前位置。

PND亦可包括產生信號之電子回轉儀(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設備及因此安裝了該設備之載運工具的速度及相對位移。通常，此等特徵最常見地係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之效用主要表現在其確定在第一位置(通常，出發或當前位置)與第二位置(通常，目的地)之間的路線之能力上。此等位置可由設備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，體育場或游泳池)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的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汽車專路或收費道路)。

此外，該設備可連續監控道路及交通條件，且由於改變之條件而提供或選擇改變路線，在此路線上將進行剩下之旅途。基於各種技術(例如，行動電話資料交換、固定相機、GPS車隊追蹤)之即時交通監控系統正用來識別交通延遲且將資訊饋入通知系統中。

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。導航設備亦可為可攜式系統之部分，諸如，PDA(可攜式數位助理)、媒體播放器、行動電話或類似者，且在此等狀況下，可攜式系統之常規功能性藉由將軟體安裝於設備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虛擬三維再現(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進之使用者，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，使用者便與導航設備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程序，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彼路線之終點，亦即所要的目的地。以沿著一挑選之路線將使用者指引至彼路線之終點(亦即，所欲之目的地)係有用的。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設備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(若設備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設備位置，且居中，

其中亦正在顯示在當前設備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離之距離、彼偏離之性質，此性質可由表明偏離之特定類型(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，使用者與設備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。

在以下狀況下，由該設備提供之另一重要功能為自動路線再計算：使用者在導航期間偏離先前計算出之路線(意外或故意地)；即時交通條件指示替代路線將更有利且該設備能夠適當地自動辨識此等條件，或者若使用者由於任何原因主動地使設備執行路線再計算。

亦已知允許按使用者定義之準則來計算路線；例如，使用者可能更喜歡由設備計算出之風景路線，或者可能希望避開交通堵塞可能發生、預計會發生或當前正發生之任何道路。設備軟體將接著計算各種路線且更青睞沿著其路線包括最高數目個興趣點(稱為POI)的路線，此等興趣點經標註為(例如)有美景，或者使用指示特定道路上的正發生之交通條件之已儲存的資訊，按可能的堵塞或由於堵塞之

延遲的程度來將計算出之路線排序。其他基於POI及基於交通資訊之路線計算及導航準則亦有可能。

雖然路線計算及導航功能對PND之總體效用很重要，但有可能將設備純粹用於資訊顯示或"自由駕駛"，其中僅顯示與當前設備位置相關之地圖資訊，且其中尚未計算出路線且設備當前不執行導航。此操作模式常可適用於當使用者已知行進所要沿著之路線且不需要導航輔助時。

上述類型的設備(例如，由TomTom 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。當使用者不熟悉通向其所導航至之目的地的路線時，該等設備具有極大效用。

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需的導航指令，而且用來經由PND之視覺顯示器向使用者提供視覺資訊。如此項技術中已知的，地圖資訊可以多種方式表示且實際上可包含由PND組合使用的許多單獨資訊成份(information component)。

地圖資料庫常常提供整個國家或甚至整個大陸的道路網之細節，且因而，該等地圖資料庫通常包括大量資訊。體現於地圖資料庫中之真實道路網隨時間變化，且雖然地圖提供者提供更新以應用於地圖資料庫係習知的，但變化率不可避免地意謂著，即使是最新的資料庫仍包括需要校正之錯誤。舉例而言，在已創建給定地圖之後可能建設新的道路，或可能暫時或永久地將現有路線改道。此外，隨著

包括於此等地圖資料庫中之資訊類型增加，例如，增加而包括關於興趣點(諸如，主題樂園、博物館、銀行或加油站)之資訊，因此隨著新的興趣點出現及舊的興趣點消失使地圖資料準確度之問題更複雜。

習知地，藉由派遣個人(通常為地圖提供者之雇員)沿地圖而行並記錄其遇到的任何不一致或錯誤來檢查地圖資料之準確度。在一些情況下，使用者可藉由在地圖資料中登錄其在使用其設備時所遇到的錯誤而具備參與地圖驗證程序的機會。

TomTomTM所提供的Map ShareTM為此功能性之一說明性實例。某些TomTomTM導航設備之使用者可使用Map ShareTM功能性來與已被同意成為Map ShareTM社區之部分的其他TomTomTM使用者共用其對儲存於其設備中之地圖資料所作的校正。使用者可選擇接收Map ShareTM地圖資料校正，且可指派信任等級來指示其是否樂於將所有所接收之校正包括於其地圖資料中，或其是否僅希望包括經正式批准且驗證之Map ShareTM校正。

雖然Map ShareTM所提供之功能性確實幫助減少在簽約獲得該服務之彼等使用者所保存的地圖資料中錯誤的發生，但仍需要在經正式驗證之校正可作為來自地圖提供者之地圖資料更新而向所有使用者發布之前進行某種程度的驗證。此驗證程序必然要花時間來完成，且因而，若使用者希望使最新的地圖資料可用，則其必然需要選擇包括尚未經正式驗證之地圖資料。

雖然諸如 Map Share™之功能性之大部分使用者正設法為所有使用者改良地圖資料之準確度，但不幸地是，仍有相當一小部分設備使用者故意設法藉由報告其已知係假"校正"而將錯誤引入至地圖資料中。Map Share功能性之彼等選擇相信社區所提交之所有校正的使用者可能發現，此等故意的假"校正"被引入至其地圖資料中，且若其在規劃路線時依賴彼等"校正"，則可能帶來不便。

此問題之一解決方法可為，在向使用者發布地圖更新之前，地圖提供者驗證所有的使用者提交之校正，但如上所述，驗證程序首先進行起來相對昂貴，且其次必然要花時間來完成，且在完成此等程序時，使用者無從選擇而只能依賴錯誤的地圖資料。

因此，顯然，若可改良使用者可藉以提供關於地圖資料之準確度之資訊的程序從而同時減少地圖提供者對驗證之需要及地圖資料受假地圖校正之影響的可能性，則其可為優點。本發明之一說明性目標係提供此配置。

【發明內容】

為了此目標，本發明之一第一態樣提供一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的系統，該系統包含：一處理資源；及一導航設備；其中該處理資源包含：一使用者請求產生器，其經組態以產生一使用者請求以供發送至該導航設備；一發射器，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備；及一接收器，其用於自該導航設備接收一使用者回應；且該導航設備包含：一接收器，其用於接收

自該處理資源所發送的該使用者請求；一使用者請求模組，其經組態以向該導航設備之一使用者呈現該所接收之使用者請求；一使用者回應模組，其用於擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及一發射器，其用於將該所擷取之使用者回應發送至該處理資源。

在一構想之實施中，該使用者請求包括定義一或多個地理位置的位置資訊，該使用者請求模組在該或該等地理位置處向使用者呈現該使用者請求。

該導航設備可包括一導航模組，該導航模組經組態以確定該導航設備之地理位置，且該使用者請求模組可經組態以在該導航模組指示該導航設備之地理位置係包括於該位置資訊中時向使用者呈現該使用者請求。

在一說明性實施中，該位置資訊定義一與該地理位置相關聯之位置相距之一預定距離之區域。在另一實施中，該預定距離可依待驗證的校正之類型而異。

該使用者請求產生器可經組態以產生複數個使用者請求，其各自用於發送至一不同的導航設備。

該處理資源可包含一設備選擇模組，其可操作以選擇導航設備，以供對其發送所產生之使用者請求。

該處理資源可包含一路線日誌，其經組態以儲存導航設備所行進之導航路線。

該設備選擇模組可經組態以選擇在該路線日誌中儲存有一路線之設備之一集合，該路線包括一在與該校正相關聯之地理位置附近的位置。

該設備選擇模組可經組態以選擇在該路線日誌中儲存有一路線之設備之一集合，該路線包括與該校正相關聯之地理位置。

在一較佳配置中，該設備選擇模組可經組態以自複數個設備中隨機選擇其每一者在該路線日誌中儲存有一路線之設備之一集合，為其每一者在該路線日誌中儲存有一路線，該路線包括一在與該校正相關聯之地理位置附近的位置。

該處理資源包含一回應審查模組，其用於分析使用者回應以驗證該校正。

該使用者請求模組可經組態以藉由播放一音訊訊息而向該使用者呈現該使用者請求。另外或其他，該使用者請求模組可經組態以藉由顯示一視覺訊息而向該使用者呈現該使用者請求。

本發明之一第二態樣係關於一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的方法，該方法包含：產生一使用者請求以供自一處理資源發送至一導航設備；將該所產生之使用者請求發送至該導航設備；控制該導航設備以向該設備之一使用者呈現該使用者請求；擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及將該使用者回應發送至該處理資源。

該方法可進一步包含分析該使用者回應以驗證該校正。

本發明之一第三態樣提供一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的方法，該方法包含：產生一使用者請求以

供自一處理資源發送至一導航設備；將該所產生之使用者請求發送至該導航設備以供向該導航設備之一使用者呈現該使用者請求；及自一導航設備接收對一所呈現之使用者請求之一使用者回應。

本發明之一第四態樣係關於一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的方法，該方法包含：在一導航設備處接收自一處理資源發送的一使用者請求；控制該導航設備向該設備之一使用者呈現該使用者請求；擷取對該所呈現之請求之一使用者回應；及將該使用者回應發送至該處理資源。

本發明之一第五態樣提供一種電腦程式，其包含一或多個電腦程式模組，該或該等電腦程式模組經組態以在由一處理器資源執行時，使該處理器資料實施本文中所定義之方法。本發明之一第六態樣係關於一種如本文中所描述的電腦程式，其至少部分地包含於一電腦可讀媒體上。

本發明之一第七態樣提供一種處理資源，其經組態而用於一用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的系統中，該系統包含一導航設備，該導航設備包括：一接收器，其用於接收自該處理資源發送之使用者請求；一使用者請求模組，其經組態以向該導航設備之一使用者呈現一所接收使用者請求；一使用者回應模組，其用於擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及一發射器，其用於將該所擷取的使用者回應發送至該處理資源；該處理資源包含：一使用者請求產生器，其經組態以產生一使用者請求以供

發送至該導航設備；一發射器，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備；及一接收器，其用於自該導航設備接收一使用者回應。

本發明之一第八態樣係關於一種導航設備，其經組態而使用於一用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的系統中，該系統包含一處理資源，該處理資源包括：一使用者請求產生器，其經組態以產生一使用者請求以供發送至該導航設備；一發射器，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備；及一接收器，其用於自該導航設備接收對一向該導航設備之一使用者所呈現的使用者請求之一使用者回應；該導航設備包含：一接收器，其用於接收自該處理資源發送的該使用者請求；一使用者請求模組，其經組態以向該導航設備之一使用者呈現該所接收之使用者請求；一使用者回應模組，其用於擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及一發射器，其用於將該所擷取之使用者回應發送至該處理資源。

本發明之一第九態樣係關於一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的方法，該方法包含產生一徵求一導航設備使用者回應之請求、將該請求發送至複數個設備、向複數個導航設備使用者顯示該請求，及接收對該等所顯示之請求之使用者回應。

此等實施例之優點將在下文中陳述，且此等實施例中之每一者之另外的細節及特徵定義於隨附獨立項及以下實施方式中之其他處。

因此，可能提供用於驗證對導航系統中之地圖資料之所請求校正之有力手段。所揭示之配置避免了與驗證校正請求之傳統方法相關聯之費用，且促進對注意到之錯誤的較快速回應。此外，在本發明之較佳實施例中，惡毒的個人很難用錯誤的提交來污染地圖資料。

【實施方式】

現將參看附圖僅舉例而言描述本發明之說明性實施例。

在以下描述中，相同參考數字將始終用以識別類似部分。

現將特定參考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針對載運工具內使用予以組態之方式來執行導航軟體以便提供路線規劃及/或導航功能性的任何類型之處理設備。因此，由此可見，在本申請案之情況下，導航設備意欲包括(但不限於)任何類型之路線規劃及導航設備，無論彼設備是包含PND、諸如汽車之載運工具內的設備，還是實際上包含計算資源(例如，執行路線規劃及導航軟體之個人電腦(PC)(可攜式或另外)、行動電話或個人數位助理(PDA))。

自下文亦將瞭解，本發明之教示不僅僅限於使用者沿自輸入出發位置至輸入目的地位置的計算出之路線而行的情況，而是在使用者以前述自由駕駛模式使用該設備時，本發明之教示同樣有用。

記住以上附帶條件，現將參看附圖之圖1，圖1中展示一

說明性衛星導航系統(在此實例中為全球定位系統(GPS))。一般而言，GPS為基於衛星-無線電之導航系統，其提供了為無限數目個使用者連續地確定位置、速度、時間及(在一些情況下)方向資訊之可能性。先前稱為NAVSTAR的GPS併入有在極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衛星可將其位置分程傳遞至任何數目個接收單元。

當經專門裝備以接收GPS資料之設備開始掃描用於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，該設備經由複數個不同習知方法中之一者來確定彼衛星之精確位置。在多數情況下，該設備將繼續對信號掃描，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，但此並非常例)。實施已知的幾何三角量測技術後，接收器利用三個已知位置來確定其自身相對於衛星之二維位置。另外，藉由獲得第四衛星信號，接收設備可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數目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中的許多個衛星接收展頻GPS衛星資料信號108。展頻資料信號108係自每一衛星102連續地發送，所發送的展頻資料信號108各自包含一識別一特定衛星102的資料流，該資料流來源於該特定衛星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接收器設備106或耦接至GPS接收器設備106之導航設備200能夠經由行動設備(未圖示)(例如，行動電話、PDA及/或具有行動技術技術或通信功能性之任何設備)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，行動設備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，在導航設備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之間建立"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在行動設備(經由服務提供者)與諸如伺服器150之另一設備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，行動設備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設備200內之行動電話技術來達成。

雖然未展示，但導航設備200當然可在導航設備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

使用導航設備200之內部天線)。導航設備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，用戶身份模組(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，導航設備200內之行動電話技術可類似地經由(例如)網際網路來建立導航設備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設備之方式。

對於電話設定，具備藍芽功能之導航設備可用以與行動電話機型、廠牌等之不斷變化的頻譜一起正確地工作，舉例而言，機型/廠牌特定設定可儲存於導航設備200上。可更新為此資訊而儲存之資料。

在圖2中，將導航設備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可藉由許多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設備200與伺服器150之傳播媒體或路徑。當在伺服器150與導航設備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設備之資料連接、經由個人電腦經由網際網路之直接連接等)時，伺服器150與導航設備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、空白空間(free space)等。此外，通信頻道152可包括中間設備，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所發送之通信信號包括(但不限於)對於給定之通信技術可能為需要或所要之信號。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發送數位及類別信號兩者。此等信號可為對於通信技術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量資料儲存設備160。大量儲存設備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分離之設備，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將資訊發送至導航設備200並自導航設備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

設備 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，導航設備 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，此等設備可進一步用以與除了伺服器 150 之外的設備通信。此外，如上文關於圖 2 所描述，根據對於導航設備 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。

導航設備包括一資料儲存設備 170 (其可包含基於 ROM、RAM 及磁碟的或固態儲存設備之任何組合) 以及其他硬體及/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 將服務提供給導航設備 200。在一組態中，由伺服器 150 提供之一服務可包括處理來自導航設備 200 之請求及將導航資料自大量資料儲存器 160 發送至導航設備 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設備 200。

伺服器 150 構成可由導航設備 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設備 200 之間的電纜。或者，可將個人電腦連接在導航設備 200 與伺服器 150 之間，以在伺服器 150 與導航設備 200 之間建立網際網路連接。

一般言之，伺服器包含一處理資源，該處理資源包含任何數目及類型之處理設備(鏈接在一起或分離的)、遠離導航設備 200，且導航設備可藉由有線或無線通信頻道而與其通信。

可經由資訊下載為導航設備 200 提供來自伺服器 150 之資訊，該資訊下載可自動定期更新，或在使用者將導航設備 200 連接至伺服器 150 時更新，及/或在經由(例如)無線行動連接設備及 TCP/IP 連接而在伺服器 150 與導航設備 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，伺服器 150 中之處理器 154 可用以處置大量的處理需要，然而，導航設備 200 之處理器(圖 2 中未展示)亦可時常獨立於至伺服器 150 之連接而處置許多處理及計算。

參看圖 3，應注意，導航設備 200 之方塊圖不包括導航設備之所有組件，而是僅代表許多實例組件。導航設備 200 位於一外殼(未圖示)內。導航設備 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 耦接至一輸入設備 204 及一顯示設備(例如，顯示幕 206)。雖然此處參考單數形式的輸入設備 204，但熟習此項技術者應瞭解，

輸入設備 204 表示任何數目個輸入設備，其包括鍵盤設備、語音輸入設備、觸控面板及/或用以輸入資訊之任何其他已知輸入設備。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，整合輸入設備 204 之一態樣(觸控面板)及顯示幕 206 以便提供一整合式輸入及顯示設備，該整合式輸入及顯示設備包括一觸控墊或觸控螢幕輸入端 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幕 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 支援結合觸控螢幕而操作之圖形使用者介面(GUI)。

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

處理器 202 經由連接 216 而操作性地連接至記憶體 214(其可包含 ROM、RAM、磁碟機或固態儲存設備之任何組

合，且可為前述資料儲存設備170之部分)，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可連接至在導航設備200外部的I/O設備222。外部I/O設備222可包括(但不限於)外部收聽設備，諸如，聽筒。至I/O設備222之連接可另外為至任何其他外部設備(諸如汽車立體聲單元)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在導航設備200與(例如)網際網路或任一其他網路之間建立資料連接，及/或用以經由(例如)網際網路或一些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設備200可為可攜式或掌上型導航設備200。

另外，圖3之可攜式或掌上型導航設備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設備200。

參看圖4，導航設備200可為包括整合式輸入及顯示設備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。

導航設備200可位於臂252上，可使用吸盤254將臂252本身緊固至載運工具儀錶板/窗/等。此臂252為一銜接台之一實例，導航設備200可銜接至該銜接台。導航設備200可銜接或藉由搭扣以其他方式連接至銜接台之臂252，該搭扣(例如)將導航設備200連接至臂252。導航設備200可接著在臂252上可旋轉。為了釋放導航設備200與銜接台之間的連接，可(例如)按壓導航設備200上之按鈕(未圖示)。用於將導航設備200耦接至銜接台及將導航設備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。

參看圖5，導航設備之處理器202及記憶體214合作以支援BIOS(基本輸入/輸出系統)282，該BIOS 282充當導航設備200之功能硬體組件280與由該設備執行之軟體之間的介面。處理器202經組態以自記憶體214載入一作業系統284，且該作業系統提供一應用程式軟體286(其實施本文中所描述的路線規劃、導航及其他功能性中之一些或全部)可運作之處理環境。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設備之核心功能(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。

現將特定參考一系統(諸如，Map ShareTM)來描述本發明之較佳實施例之細節，藉由該系統，使用者可選擇向關注之校正的地圖提供者(其可為或可不為使用者自其獲得導航設備的同一實體)提供反饋，該等校正可能適合應用於由該地圖提供者保存的數位地圖資料。雖然以下詳細描述將特定參考Map ShareTM，但將瞭解，本發明可適用於導航地圖資料性之任何使用者反饋系統，且因而，不應認為本發明之範疇僅僅限於應用於TomTom Map ShareTM系統。

現參看圖6，在本發明之一較佳實施例中，伺服器150之大量資料儲存器160經組態以包括一地圖資料儲存器300、一校正日誌302及一路線日誌304。類似地，導航設備200之資料儲存器170包括一地圖資料儲存器306、一使用者校正日誌308及一路線日誌310。雖然圖6中未展示，但伺服器150亦維持已決定參加使用者反饋系統的彼等使用者設備之日誌。

地圖資料儲存器300、306包括數位地圖資料，由導航設備以已知方式使用該數位地圖資料來為使用者提供在地圖中之位置之間導航的能力且提供再現地圖以向使用者顯示。伺服器側的校正日誌302包括由使用者提交的地圖校正請求之細節以用於併入至藉由保存於地圖資料儲存器300中之數位資料定義的數位地圖中(若此舉係適當的)，且伺服器側的路線日誌304包括關於已預訂該導航資料改良

系統的導航設備使用者所行進之路線之資料。通常，伺服器側的路線日誌304對於每一路線儲存包括定義所行進之路線之資料以及唯一地識別在行經該路線時所使用的導航設備之識別符。

使用者校正日誌308包含情況之資料庫，在該等情況下，使用者已指示需要地圖資料校正且應進行使用者相信的校正類型。如熟習此項技術者將瞭解，可以許多不同方式來編譯該清單，稍後將描述該等方式中之一者。視導航設備200與伺服器150之間的校正之類型而定，當導航設備仍為行動的時，可將來自使用者校正日誌308之資料傳送至伺服器150，或在一特別較佳之實施中，當導航設備下一次連接至伺服器以用於更新時，可將該日誌傳送至該伺服器。

路線日誌310包括使用者之導航設備200所行進之路線之資料庫；通常僅包含自導航設備上次連接至伺服器以來所行進之路線。該資料庫包括在其中該等設備經操作以將使用者指引至選定目的地的彼等路線之細節，且亦可包括當處於自由駕駛模式時所行進之路線之細節。

在與伺服器150之資料通信會話之過程中，將地圖資料更新(若可獲得)自伺服器側的地圖資料儲存器300提供至導航設備200以用於儲存於導航設備地圖資料儲存器306中，且將來自使用者校正日誌308及路線日誌310之資料(若已儲存)自導航設備200傳送至伺服器150以用於分別儲存於校正日誌302及路線日誌中。

現參看圖7至圖18，展示了來自TomTom™ Go 720導航設備之各種螢幕畫面，該等螢幕畫面說明導航設備之使用者可藉以登錄其認為必須對導航資料進行的校正之一方式，在此情況下，導航資料儲存於使用者之設備中。

在圖7中，設備在顯示Bouverie Street周圍的London區域的地圖。觸摸該設備之螢幕使其顯示許多選項(如圖8中所示)及一繼續箭頭312。觸摸繼續箭頭312使設備顯示另一系列之選項(如圖9中所示)，其包括一標記為"地圖校正"之虛擬按鈕314。

觸摸"地圖校正"按鈕314使設備顯示圖10中所示的地圖校正選項，該等選項包括標記為"校正地圖錯誤"之虛擬按鈕316。觸摸此按鈕316使設備顯示(如圖11中所示)許多虛擬按鈕，其各自對應於一不同類型之地圖校正。TomTom Go 720總共提供七個預定義之校正類型(圖11中僅展示其中五個)及一"報告其他錯誤"，其允許使用者選擇除了該七個預定義之錯誤類型之外的錯誤類型。

在此情況下，設想使用者希望校正與數位地圖之一道路相關聯之速度限制，且為實施此校正，使用者觸摸標記為"改變道路速度"之虛擬按鈕318，於是設備顯示用於定位所談論道路的四個不同選項(如圖11中所示)。

假設在此實例中錯誤的速度限制與在設備之當前位置附近的道路(即，Bouverie Street, London)相關聯。觸摸標記為"在您附近"之虛擬按鈕320使設備顯示如圖12中所示的局部區域之地圖。使用者可接著藉由觸摸該螢幕來選擇該

局部區域中之該街道需要校正與其相關聯之速度限制的街道(在此實例中為Fleet Street)，且一旦選擇，(如圖13中所示)便加亮所選道路之至少部分且顯示該道路之名稱。

接著要求使用者確認(如圖14中所示)道路之加亮部分是否為使用者意欲選擇之部分，且在觸摸標記為"是"之虛擬按鈕322時，設備產生圖15中所指示的顯示且要求使用者輸入在圖14中所選擇的路段的正確速度限制。在此情況下，使用者已指示此路段的正確速度限制為每小時30哩。

當使用者已輸入正確速度限制時，選擇標記為"完成"之虛擬按鈕324使設備產生如圖16中所示之顯示，其請求使用者確認該變化係"永久的且對普通客車有效"(假設在此實例中係如此)，此後藉由圖17中所示之顯示告知使用者其地圖已變化且提示使用者藉由觸摸適當虛擬按鈕來指示其是否希望與其他TomTom使用者共用此變化。若使用者觸摸標示為"是"之虛擬按鈕326，則將校正之位置、校正之性質及(在此狀況下)與彼位置相關聯之新資料儲存於使用者校正日誌308中以用於在設備下一次與伺服器通信時下載至伺服器150之校正日誌302，且相應地告知使用者(如圖18中所示)。

如將瞭解，此過程相當複雜的且因而可能難以在使用設備時進行，尤其是在該設備用於載運工具內導航的情況下。為了適應此情況，軟體為使用者提供用虛擬"報告"按鈕324來覆蓋所顯示之導航地圖(如圖19中所示)的選項，且若使用者將會按壓此按鈕，則設備提供如圖20中所示之顯

示以向使用者指示已登錄該報告按鈕被按壓時的位置，以使得可在更方便的時間在使用者下一次按壓圖9中所示之"地圖校正"按鈕314時進行圖7至圖18中所描繪之程序。

如上所述，伺服器處理器經組態以調用並執行伺服器記憶體156中之軟體模組。詳言之，如圖21中所示，處理器154與記憶體156合作以支援BIOS(基本輸入/輸出系統)330，該BIOS 330充當伺服器150之功能硬體組件與由伺服器150執行之軟體之間的介面。處理器154經組態以(例如)自記憶體156載入作業系統332以用於在由記憶體156提供之處理環境中執行。作業系統332提供應用程式軟體334可運作之處理環境。

在本發明之一較佳實施例中，伺服器應用程式軟體334包含校正選擇模組336、設備選擇模組338、使用者請求產生器340、回應審查模組342及校正應用模組344。

校正選擇模組336經組態以自校正日誌302選擇所通知校正及相關聯的位置以供導航設備使用者予以驗證。該模組可依次地(首先從最舊的所通知錯誤開始)、隨機地，或一旦多個使用者(例如，比預定最小數目個使用者多的使用者)已報告一特定問題便選擇所通知校正。

在一構想之配置中，伺服器可經組態以實施一校正日誌維持模組(圖21中未展示)，該校正日誌維持模組經組態以審查校正日誌且對於使用者驗證不考慮已由僅少數使用者報告或被報告的次數少的彼等校正。此等校正可能本質上相對小或係關於與許多使用者不太可能去的相對偏僻之位

置，且因而可能更適合於(例如)藉由雇員而不是藉由本文中所描述的類型之使用者驗證程序進行驗證。

設備選擇模組338經組態以檢驗路線日誌304，且在一組態中，經組態以選擇具有先前已行經之路線之設備，該等路線包括與由校正選擇模組336自校正日誌302中選擇以用於驗證的校正相關聯之特定位置。

設備選擇程序可採取許多不同形式。在一組態中，設備選擇模組338可經組態以自路線日誌中選擇已行經的一路線之前X個設備，該路線包括與選定之校正相關聯之位置(其中X為經選擇作為必須為所請求校正選擇的使用者設備之最小數目的數字)。在一特別較佳之配置中，數字X可為具有通過該位置的路線之設備之數目之函數。換言之，可將數字X較佳自動地、動態地對於許多設備已去過的位置而向上調整，且對於較少數目個設備已去過的位置而向下調整。

在另一配置中，設備選擇模組338可經組態以識別已行經一路線的設備之一集合，該路線包括與選定之校正相關聯之位置，且接著自此集合隨機選擇為了校正驗證目的要聯繫的X個設備之一子集(其中，如前所述，X係為該系統(視情況，動態地)選擇的數字)。此隨機選擇係特別較佳的，因為其使得所選設備不太可能會與故意提交而影響地圖資料之完整性的假校正相關聯。

在另一配置中，設備選擇模組338可經組態以識別已行經一包括與選定之校正相關聯之位置之路線的設備之一集

合，將該集合之設備排序(例如，按照所關注的設備已行經選定位置的次數)，且接著選擇X個設備之一子集(其中，如前所述，X係為該系統(視情況，動態地)選擇之數字，該子集由具有最常去的位置且為了校正驗證目的而聯繫之設備組成。如前所述，經選擇以包括於此子集中之設備可隨機地自一子集選擇，該子集由具有所談論最常去之位置之設備構成。

在另一構想之實施中，設備選擇模組可經組態而為考慮不僅選擇實際上已通過所談論位置的彼等設備，而且亦選擇在所談論位置附近(例如，在所談論位置一公里或少於一公里以內)的彼等設備。在一特別較佳之配置中，設備選擇模組可經組態以根據日誌中實際上包括與所請求校正相關聯之特定位置的路線之數目而動態地調整對於給定位置之"附近"的定義。舉例而言，對於與過去多次去過的特定位置相關聯之校正，設備選擇模組可向下調整彼位置之"附近"的定義，可能調整為僅包括為其記錄了路線之設備，該等路線實際上包括所談論位置。相反地，對於與過去去過的次數相對少之特定位置相關聯之校正，設備選擇模組可向上調整彼設備之"附近"的定義，可能調整為包括為其記錄了路線之設備，該等路線包括在與所請求校正相關聯之位置的給定距離(例如，一公里)內的位置。

使用者請求產生器340經組態而為包括於校正日誌302中之特定校正類型產生使用者請求，使用者請求各自包含用於傳送至由設備選擇模組338選擇的導航設備中之每一者

的指令之一集合。該等指令在由導航設備200之各別處理器202執行時將使彼等設備產生並向該設備之使用者呈現對於使用者輔助驗證所報告之地圖資料校正的請求。該等使用者請求(一旦產生便)由伺服器儲存(例如，儲存於大量資料儲存器160中)以用於下一次與每一所產生之請求相關聯之導航設備與伺服器150通信時傳送至該等設備。

在較佳實施例中，使用者請求指令向導航設備之處理器識別該等使用者請求所關聯之一位置(其可包含單一位置或一包含與所請求校正所關聯之一位置距離一預定距離的複數個位置之區域)，且導航設備之處理器經組態以：僅當每一導航設備之位置確定模組(稍後將描述)指示導航設備係處於或靠近該所談論位置時執行使用者請求之指令。在一特別較佳之配置中，該等指令可經組態以控制該處理器在一在與所請求校正相關聯之位置之前一預定距離處之位置處向使用者呈現該請求，在此配置之修改中，可根據使用者被要求輔助的校正之類型而改變該預定距離。舉例而言，對於關於街道名之校正，可在使用者進入所談論街道之前不久向使用者呈現該請求(其基本原理為，街道標識常常提供於街道之入口處)。或者，對於關於與給定街道相關聯之速度限制之校正，可僅當使用者實際上處於所談論街道中時向使用者呈現該請求(其基本原理為，速度限制標識常常係沿著街道以規則的間隔提供)。

在特別適合於結合通常較少去的位置來使用的另一想到的實施中，該等使用者請求指令可經組態以指導處理器使

使用者自其所選或當前路線改道至與校正相關聯之位置。舉例而言，可向使用者呈現一要求輔助校正之訊息，該校正與一離使用者正行進之街道不遠的小街道相關聯，且若使用者將會其準備輔助該請求，則處理器可改變所規劃路線而包括所談論街道，或在使用者以自由駕駛模式來使用設備的情況下向使用者發布指令以將使用者自其當前位置指引至所談論位置，且視情況指引回至使用者在改道之前所處的位置。

向使用者提供之使用者請求可採取許多形式。該等使用者請求可包含對於輔助的視覺顯示式請求、對於輔助的音訊請求，或(在一特別較佳之配置中)對於輔助的音訊請求與視覺請求之組合。

圖22為關於對特定街道之名稱的報告校正之使用者反饋請求的說明性表示。如所示，在此配置中，導航設備之顯示由一反饋請求346覆蓋，該反饋請求346包括一指示在此位置處地圖資料之問題之性質的文字訊息(在此情況下，街道名係未知的事實)及分別標示為"是"、"稍後"及"拒絕"之三個虛擬按鈕348、350及352。亦可使用無線電(例如，藉由重播對應於包括於請求346中之文字訊息之音訊)來向使用者宣告此請求之顯示。

若使用者將會觸摸"是"按鈕附近的螢幕，則導航設備產生一顯示(諸如，圖23中所示之顯示)，在此情況下，該顯示請求使用者在已播放一音調之後說出道路之名稱。如前所述，圖23中所示之顯示可伴隨有向設備使用者之相應音

訊訊息，且在已通知該使用者不久之後，導航設備產生音調且切換至記錄模式，藉此啟動輸入設備204(在此情況下，其包括麥克風)且將經由該輸入設備所接收之音訊記錄至導航設備之記憶體214，以用於在導航設備下一次與伺服器150聯繫時經由通信頻道152傳送至伺服器150。

在一較佳配置中，將使用者回應與允許伺服器使回應與一特定所請求校正相關聯之資訊一起儲存。舉例而言，每一所請求校正(或與地圖資料中之同一錯誤相關的個別請求之群組)可被指派一參考數字，其與使用者回應一起儲存於記憶體214中。在另一配置中，可將與使用者請求相關聯之位置與使用者請求一起儲存，且一般熟習此項技術者將立即瞭解其他同樣似乎合理的配置。

若使用者將會觸摸"稍後"按鈕350附近的螢幕，則自該顯示清除使用者請求，且處理器記錄在稍後時刻尋求使用者之輔助的指令。在一構想之實施中，可顯示一類似於圖20中所示之訊息的訊息，且接著在使用者下一次選擇圖9中所示之地圖校正選項時提示其提供輔助。

若使用者將會觸摸"拒絕"按鈕352附近的螢幕，則自該顯示清除使用者請求，且處理器記錄，使用者已拒絕輔助此特定使用者請求。處理器可接著經組態以刪除該請求，或在下一次連接導航設備時通知伺服器150，使用者已拒絕此特定使用者請求。伺服器可經組態以維持被拒絕之請求之日誌，且在比給定數目多的請求被特定設備之使用者拒絕的情況下，發布指令以用於傳送至彼設備之使用者以

使處理器向該設備之使用者指示，使用者過去已多次拒絕對於輔助之請求，且為使用者提供自伺服器可接近以用於輔助地圖資料校正的設備之清單移除其設備的選項。

在另一構想之實施中，由處理器產生的使用者請求可為使用者提供提供文字回應或實際上文字回應與音訊回應之組合的選項。

再次參看圖21，伺服器可僅僅經組態以接收並儲存使用者回應以用於人類操作者稍後考慮，詳言之，用於考慮該等回應之至少一部分是否足夠類似而值得校正地圖資料。

然而，視情況，伺服器可經組態以使用一回應審查模組342，該回應審查模組342可操作以審查所接收回應從而確定至少一預定比例之彼等回應是否包括相同或類似的使用者回應。在一構想之實施中，該回應審查模組可經組態以：僅當已自一預定比例之設備(使用者請求係發送至該等設備)接收到回應時審查所接收回應，且當至少一預定比例之所接收回應相同或至少類似時，指示一特定回應係有效的。在另一配置中，該回應審查模組可經組態以實施對所接收回應之統計審查，藉此比較每一新回應與現有回應，直至已接收到統計上相當多的具有相同或類似資訊之回應。

對於文字回應，該回應審查模組342可僅僅經組態以：比較所接收回應之文字，且在一給定回應與許多其他回應相同或類似的情況下認為該給定回應係有效的。可按照校正請求之類型來自動地調整為了回應被認為相同而必須發

生的類似程度，以使得對於街道名(其中可能發生打字錯誤)，需要(例如)比對於速度限制所需要的類似等級低的類似等級。同樣的，此功能性可易於由熟習此項技術者使用統計分析技術來實施。

對於音訊回應，該回應審查模組342可經組態以調用語音分析功能從而在比較所接收回應之前將所接收音訊轉換成電腦可解讀形式。亦應瞭解，可使用習知音訊分析技術來對所接收之音訊進行比較，但考慮到擷取該等回應的環境之不同音訊品質及使用者之間可能的差異，預期此方法經證明可能用處較小

在一特別較佳之配置中，該回應審查模組亦可經組態以自動刪除與已對地圖資料所作的校正相關之回應。以此方式，稍後接收之回應(例如，因為使用者在相對長的時間段內未將其設備連接至伺服器150，或遲遲不輸入校正)容易被伺服器150忽略。

一旦所接收回應已(例如)被前述之回應審查模組驗證，伺服器便可視情況調用校正應用模組344，該校正應用模組344經組態以將預定之校正自動應用於儲存於伺服器150之大量儲存設備160中的地圖資料。

如先前結合圖5所述，導航設備處理器202經組態以調用並執行記憶體214中之軟體模組。詳言之，如圖24中所示，處理器202與記憶體214合作以支援BIOS(基本輸入/輸出系統)280，該BIOS 280作為伺服器200之功能硬體組件與由伺服器202執行之軟體之間的介面。處理器202經組態

以載入作業系統284，該作業系統284提供應用程式軟體286可運作之處理環境。

應用程式軟體包括習知的導航設備軟體模組，諸如路線規劃、導航及地圖再現模組，該等模組之類似者係此項技術中所熟知的，且為了簡便起見，本文中將不對其進行詳細描述。提及以下即可：路線規劃模組使設備之使用者能夠輸入出發位置且規劃一至所輸入目的地之路線，導航模組使設備能夠接收GPS信號、確定設備位置且產生路線指引指令以用於提供給使用者，且地圖視圖再現模組經組態以產生數位地圖之區域(例如，如導航模組所確定的設備當前所在的區域)之顯示。

應用程式軟體亦包括使用者請求模組354及使用者回應模組356。在此實施例中，使用者請求模組354經組態以與導航模組合作而在藉由自伺服器接收的使用者反饋請求定義之適當位置處調用包括於使用者反饋請求中之指令，從而產生適當的使用者反饋請求(諸如，圖22中所示之使用者反饋請求)以用於在導航設備200之顯示器上向使用者顯示。

使用者回應模組356(以上文結合圖22及圖23所描述之方式)發揮作用以：記錄使用者不希望在此時作出回應且將導航設備組態以在稍後時刻提示使用者作出回應，記錄使用者不希望回應(且視情況，在適當的時候通知伺服器使用者不希望回應)，或將對所顯示請求的使用者回應記錄於記憶體214中以供稍後上載至伺服器150。

在前述實施例中，已假設設備係在不連接至伺服器150的情況下主要以行動模式來操作，但熟習此項技術者將容易瞭解，本發明之教示可同樣很適合實施於已知每一導航設備之位置或至少大體位置的系統中。舉例而言，導航設備可經組態以週期性地使用(例如)整體或所連接之行動通信設備(諸如，行動電話或裝備有行動電話之PDS)將其位置(如導航模組根據所接收GPS信號所確定的)發送至伺服器150。

在一替代配置中，導航設備之大致位置可藉由習知的三角量測技術來確定，該技術使得能夠基於行動電話之與行動電話網路之行動收發器台之通信來計算其大致位置。

在任何狀況下，伺服器可經組態以藉由發送對選擇當前在與對於地圖資料校正之所報告需要相關聯之位置附近的導航設備之使用者請求(例如，藉由一行動通信設備，該行動通信設備形成該設備之部分或該設備係連接至其)來實施一虛擬即時系統。

在對前述實施例中之任一者的特別較佳之實施中，導航設備可預載入有不同類型之使用者請求的形式資料，且在此配置中，由伺服器(例如，結合行動電話網路)發送的使用者請求僅需要包含關於此時所調查的特定校正之唯一資料。

現參看圖25及圖26，以流程圖形式展示了將地圖資料旗標表示為需要校正且隨後在驗證所請求之校正時爭取使用者幫助之過程中的各種功能步驟。

首先參看圖 25，在第一步驟中，使用者接通其導航設備且作為路線指引工具或以自由駕駛模式來操作其導航設備。若使用者在使用該設備時將會注意到地圖資料之錯誤，則使用者可通知該設備該錯誤，於是該設備與使用者取得聯繫以確定所注意之錯誤之類型、所需校正及錯誤所關聯之位置，將該錯誤作為校正請求而記錄於該設備中。

當設備與伺服器連接時(例如，當設備下一次經由網際網路或在設備在被操作時連接至伺服器的情況下立即耦接至設備時)，設備將錯誤校正請求發送至伺服器。

現參看圖 26，在自設備接收一校正請求後，伺服器將該請求儲存於校正請求儲存器中。伺服器選擇一請求來由使用者驗證，選擇將被要求輔助驗證該校正請求之設備之集合，且產生使用者請求以供發送至選定之使用者設備(例如，當彼等設備下一次連接至伺服器時)。在適當的時候，將所產生之使用者請求發送至選定設備。

該等設備接收所發送的使用者請求，且以前述方式自使用者獲得回應。接著將該等回應發送回至伺服器以供處理。

伺服器自該等導航設備接收使用者回應，分析所接收回應，且確定該等回應是否指示所請求校正係有效的。若確定所請求校正係有效的，則相應地修正地圖資料且該程序停止。若未確定所請求校正係有效的，則處理停止。

自前述內容將瞭解，本發明之教示提供用於驗證對導航系統中之地圖資料的所請求校正之有力手段。所揭示之配

置避免了與驗證校正請求之傳統方法相關聯之大部分費用，且促進對注意到之錯誤的更快速回應。此外，在本發明之較佳實施例中，惡毒的個人很難用錯誤的提交來污染地圖資料。

亦將瞭解，雖然已在此之前描述本發明之各種態樣及實施例，但本發明之範疇不限於本文中所陳述的特定配置，而實情為，本發明之範圍擴展為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。

舉例而言，雖然在前述詳細描述中描述之實施例參考了GPS，但應注意，導航設備可利用任一種位置感應技術作為對GPS之替代(或實際上，除了GPS之外)。舉例而言，導航設備可利用其他全球導航衛星系統，諸如歐洲伽利略(Galileo)系統。同樣地，其不限於基於衛星，而是可易於使用基於地面之信標或其他任一種使得設備能夠確定其地理位置之系統來發揮作用。

本發明之替代實施例可實施為供電腦系統使用之電腦程式產品，該電腦程式產品為(例如)一系列電腦指令，該等電腦指令儲存於諸如磁片、CD-ROM、ROM或固定磁碟之有形資料記錄媒體上，或體現於電腦資料信號中，該信號係經由有形媒體或無線媒體(例如，微波或紅外)發送。該系列之電腦指令可構成上文所描述之功能性之全部或部分，且亦可儲存於任何記憶體設備(揮發性或非揮發性的)，諸如，半導體記憶體設備、磁性記憶體設備、光學記憶體設備或其他記憶體設備中。

除了前述內容之外，雖然本申請案至此已描述對使用者建議的校正之驗證，但將瞭解，本發明之教示可同樣良好地用來驗證任何所提議地圖資料變化(不僅僅是回應於使用者請求而提出的彼等變化)。類似地，雖然前述內容已描述使用者請求至複數個使用者之發送，但將瞭解，若僅有單一請求要發送至單一導航設備，則可享受本技術之許多益處。

一般熟習此項技術者亦將很理解，雖然較佳實施例藉由軟體來實施某功能性，但彼功能性可同樣地僅實施於硬體(例如，藉由一或多個ASIC(特殊應用積體電路))中或實際上由硬體與軟體之混合來實施。因而，不應認為本發明之範疇僅限於實施於軟體中。

最後，亦應注意，雖然隨附申請專利範圍陳述本文中所描述之特徵之特定組合，但本發明之範疇不限於以下所主張之特定組合，而實情為，本發明之範圍擴展為包含本文中揭示之特徵或實施例之任何組合，不管此時是否已在隨附申請專利範圍中具體列舉彼特定組合。

【圖式簡單說明】

圖1為可由導航設備使用的全球定位系統(GPS)之說明性部分的示意說明；

圖2為可用來提供導航設備與伺服器之間的通信之通信系統的示意圖；

圖3為說明性導航設備(例如，圖2之設備)之電子組件的示意說明；

圖4為安裝及/或銜接導航設備之配置的示意圖；

圖5為圖3之導航設備所使用之架構堆疊的示意表示；

圖6為圖2中所展示之配置的更詳細視圖；

圖7至圖18為說明性地圖資料錯誤報告程序的螢幕畫面；

圖19及圖20為說明性位置標記程序的螢幕畫面；

圖21為圖6之伺服器所使用之架構堆疊的更詳細之示意表示；

圖22及圖23為描繪顯示於導航設備上之說明性使用者請求的螢幕畫面；

圖24為圖6之導航設備所使用之架構堆疊之更詳細之示意表示；及

圖25及圖26以流程圖形式提供本發明之說明性實施例之概述。

【主要元件符號說明】

100	GPS系統
102	衛星
104	地球
106	GPS接收器
108	資料信號
150	伺服器
152	通信頻道
154	處理器
156	記憶體

158	連接
160	大量資料儲存設備
162	發射器
164	接收器
166	發射器
168	接收器
170	資料儲存設備
200	導航設備
202	處理器
204	輸入設備
206	顯示幕
208	輸出設備
210	連接
212	輸出連接
214	記憶體
216	連接
218	輸入/輸出 (I/O)埠
220	連接
222	I/O設備
224	天線/接收器
250	觸控墊或觸控螢幕輸入端
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
300	地圖資料儲存器
302	校正日誌
304	路線日誌
306	地圖資料儲存器
308	使用者校正日誌
310	路線日誌
312	繼續箭頭
314	虛擬按鈕
316	虛擬按鈕
318	虛擬按鈕
320	虛擬按鈕
322	虛擬按鈕
324	虛擬按鈕
326	虛擬按鈕
330	BIOS(基本輸入/輸出系統)
332	作業系統
334	應用程式軟體
336	校正選擇模組
338	設備選擇模組
340	使用者請求產生器
342	回應審查模組

344	校正應用模組
346	反饋請求
348	虛擬按鈕
350	虛擬按鈕
352	虛擬按鈕
354	使用者請求模組
356	使用者回應模組

五、中文發明摘要：

本發明提供一種用於驗證對地理位置之地圖資料之校正的系統，其包含：一處理資源(150)及一導航設備(200)；其中該處理資源(150)包含：一使用者請求產生器(340)，其經組態以產生一使用者請求以供發送至該導航設備(200)；一發射器(162)，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備(200)；及一接收器(164)，其用於自該導航設備接收一使用者回應；且該導航設備(200)包含：一接收器(168)，其用於接收自該處理資源(150)發送的該使用者請求；一使用者請求模組(354)，其經組態以向該導航設備(200)之一使用者呈現該所接收之使用者請求；一使用者回應模組(356)，其用於擷取對該所呈現之使用者請求的使用者回應；及一發射器(166)，其用於將該所擷取之使用者回應發送至該處理資源(150)。

六、英文發明摘要：

A system for validating a correction to map data for a geographic location, the system comprising: a processing resource (150); and a navigation device (200); wherein the processing resource (150) comprises: a user request generator (340) that is configured to generate a user request for transmission to the navigation device (200); a transmitter (162) for transmitting the generated user request to the navigation device (200); and a receiver (164) for receiving a user response from said navigation device; and the navigation device (200) comprises: a receiver (168) for receiving the user request transmitted from the processing resource (150); a user request module (354) configured to present said received user request to a user of the navigation device (200); a user response module (356) for capturing a user response to said presented user request, and a transmitter (166) for transmitting said captured user response to said processing resource (150).

十、申請專利範圍：

1. 一種用於驗證對一地理位置之地圖資料之一校正的系統，該系統包含：

一處理資源(150)；及

一導航設備(200)；

其中該處理資源(150)包含：

一使用者請求產生器(340)，其經組態以產生一使用者請求以用於發送至該導航設備(200)；

一發射器(162)，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備(200)；及

一接收器(164)，其用於自該導航設備接收一使用者回應；

且該導航設備(200)包含：

一接收器(168)，其用於接收自該處理資源(150)發送之該使用者請求；

一使用者請求模組(354)，其經組態以向該導航設備(200)之一使用者呈現該所接收之使用者請求；

一使用者回應模組(356)，其用於擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應，及

一發射器(166)，其用於將該所擷取之使用者回應發送至該處理資源(150)。

2. 如請求項1之系統，其中該使用者請求包括定義一或多個地理位置的位置資訊，在該或該等地理位置處該使用者請求模組(354)向該使用者呈現該使用者請求。

3. 如請求項2之系統，其中該導航設備(200)包括一導航模組，該導航模組經組態以確定該導航設備(200)之地理位置，且該使用者請求模組(354)經組態以在該導航模組指示該導航設備(200)之該地理位置係包括於該位置資訊中時向該使用者呈現該使用者請求。
4. 如請求項3之系統，其中該位置資訊定義一與該地理位置相關聯之該位置相距之一預定距離的區域。
5. 如請求項4之系統，其中該預定距離依待驗證的校正之類型而異。
6. 如前述請求項中任一項之系統，其中該使用者請求產生器(340)經組態以產生複數個使用者請求，其各自用於發送至一不同的導航設備。
7. 如請求項6之系統，其中該處理資源(150)包含一設備選擇模組(338)，其可操作以選擇導航設備(200)，以供對其發送所產生之使用者請求。
8. 如請求項7之系統，其中該處理模組(150)包含一路線日誌(304)，其經組態以儲存導航設備(200)所行進之導航路線。
9. 如請求項6之系統，其中該設備選擇模組(338)經組態以選擇在該路線日誌(304)中儲存有一路線之設備之一集合，該路線包括一在與該校正相關聯之地理位置附近的位置。
10. 如請求項6之系統，其中該設備選擇模組(338)經組態以選擇在該路線日誌(304)中儲存有一路線之設備之一集

合，該路線包括與該校正相關聯之該地理位置。

11. 如請求項6之系統，其中該設備選擇模組(338)經組態以自複數個設備中隨機選擇其每一者在該路線日誌(304)中儲存有一路線之設備(200)之一集合，該路線包括一在與該校正相關聯之該地理位置附近的位置。

12. 如請求項6之系統，其中該處理資源(150)包含一回應審查模組(342)，其用於分析使用者回應以驗證該校正。

13. 如請求項6之系統，其中該使用者請求模組經組態以藉由播放一音訊訊息而向該使用者呈現該使用者請求。

14. 如請求項6之系統，其中該使用者請求模組經組態以藉由顯示一視覺訊息而向該使用者呈現該使用者請求。

15. 一種用於驗證對一地理位置之地圖資料之一校正的方法，該方法包含：

產生一使用者請求以用於自一處理資源(150)發送至一導航設備(200)；

將該產生之使用者請求發送至該導航設備(200)；

控制該導航設備(200)向該導航設備(200)之一使用者呈現該使用者請求；

擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及

將該使用者回應發送至該處理資源(150)。

16. 如請求項15之方法，其進一步包含分析該使用者回應以驗證該校正。

17. 一種用於驗證對一地理位置之地圖資料之一校正的方法，該方法包含：

產生一使用者請求以用於自一處理資源(150)發送至一導航設備(200)；

將該所產生之使用者請求發送至該導航設備(200)以用於向該導航設備(200)之一使用者呈現該使用者請求；及
自一導航設備(200)接收對一所呈現之使用者請求之一使用者回應。

18. 一種用於驗證對一地理位置之地圖資料之一對校正的方法，該方法包含：

在一導航設備(200)處接收自一處理資源(150)發送一使用者請求；

控制該導航設備(200)以向該設備之一使用者呈現該使用者請求；

擷取對該所呈現之請求之一使用者回應；及

將該使用者回應發送至該處理資源(150)。

19. 一種電腦程式，其包含一或多個電腦程式模組，該或該等電腦程式模組在由一處理器資源執行時，使該處理器資源實施如請求項15至18中任一項之方法。

20. 如請求項19之電腦程式，其包含於一電腦可讀媒體上。

21. 一種處理資源(150)，其經組態以使用於一用於驗證對一地理位置之地圖資料之一校正的系統中，該系統包含一導航設備(200)，該導航設備包括：一接收器(168)，其用於接收自該處理資源(150)發送之使用者請求；一使用者請求模組(354)，其經組態以向該導航設備(200)之一使用者呈現一所接收之使用者請求；一使用者回應模組

(356)，其用於擷取對該所呈現之使用者請求之一使用者回應；及一發射器(166)，其用於將該所擷取之使用者回應發送至該處理資源(150)；該處理資源包含：

一使用者請求產生器(340)，其經組態以產生一使用者請求以用於發送至該導航設備(200)；

一發射器(162)，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備(200)；及

一接收器(164)，其用於自該導航設備接收該使用者回應。

22. 一種導航設備(200)，其經組態以使用於一用於驗證對一地理位置之地圖資料之一校正的系統中，該系統包含一處理資源(150)，該處理資源包括：一使用者請求產生器(340)，其經組態以產生一使用者請求以用於發送至該導航設備(200)；一發射器(162)，其用於將該所產生之使用者請求發送至該導航設備(200)；及一接收器(164)，其用於自該導航設備(200)接收對一向該導航設備(200)之一使用者所呈現的使用者請求之一使用者回應；該導航設備(200)包含：

一接收器(168)，其用於接收自該處理資源(150)發送之該使用者請求；

一使用者請求模組(354)，其經組態以向該導航設備(200)之一使用者呈現該所接收之使用者請求；

一使用者回應模組(356)，其用於擷取對該所呈現之使用者請求的該使用者回應，及

一發射器(166)，其用於將該所擷取之使用者回應發送
至該處理資源(150)。

十一、圖式：

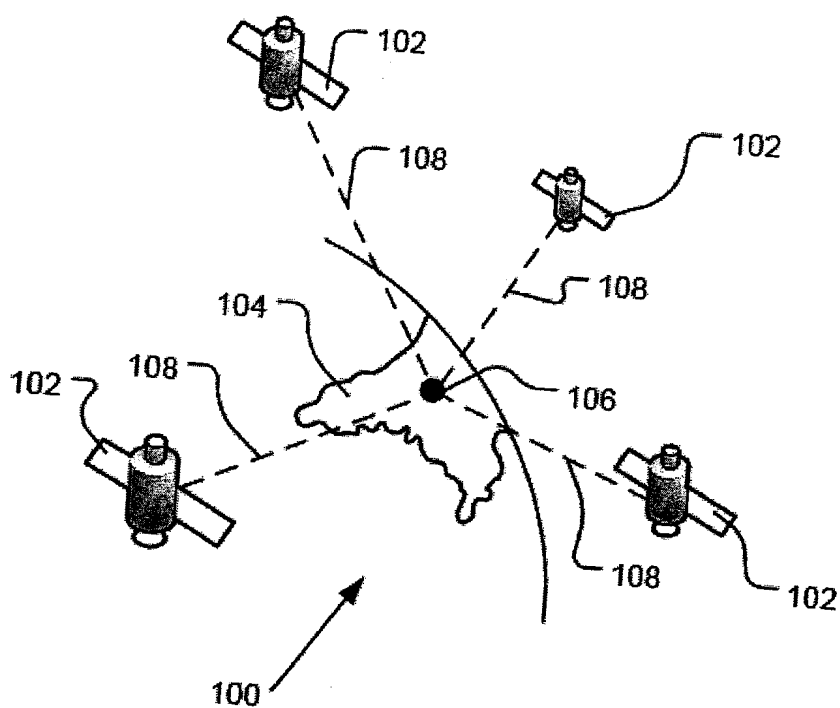


圖 1

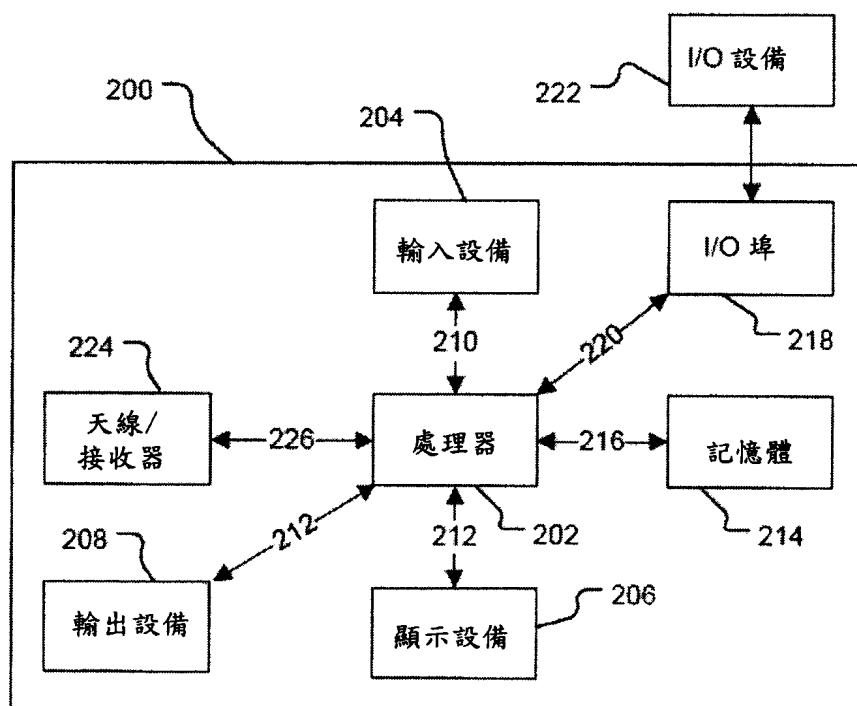


圖 3

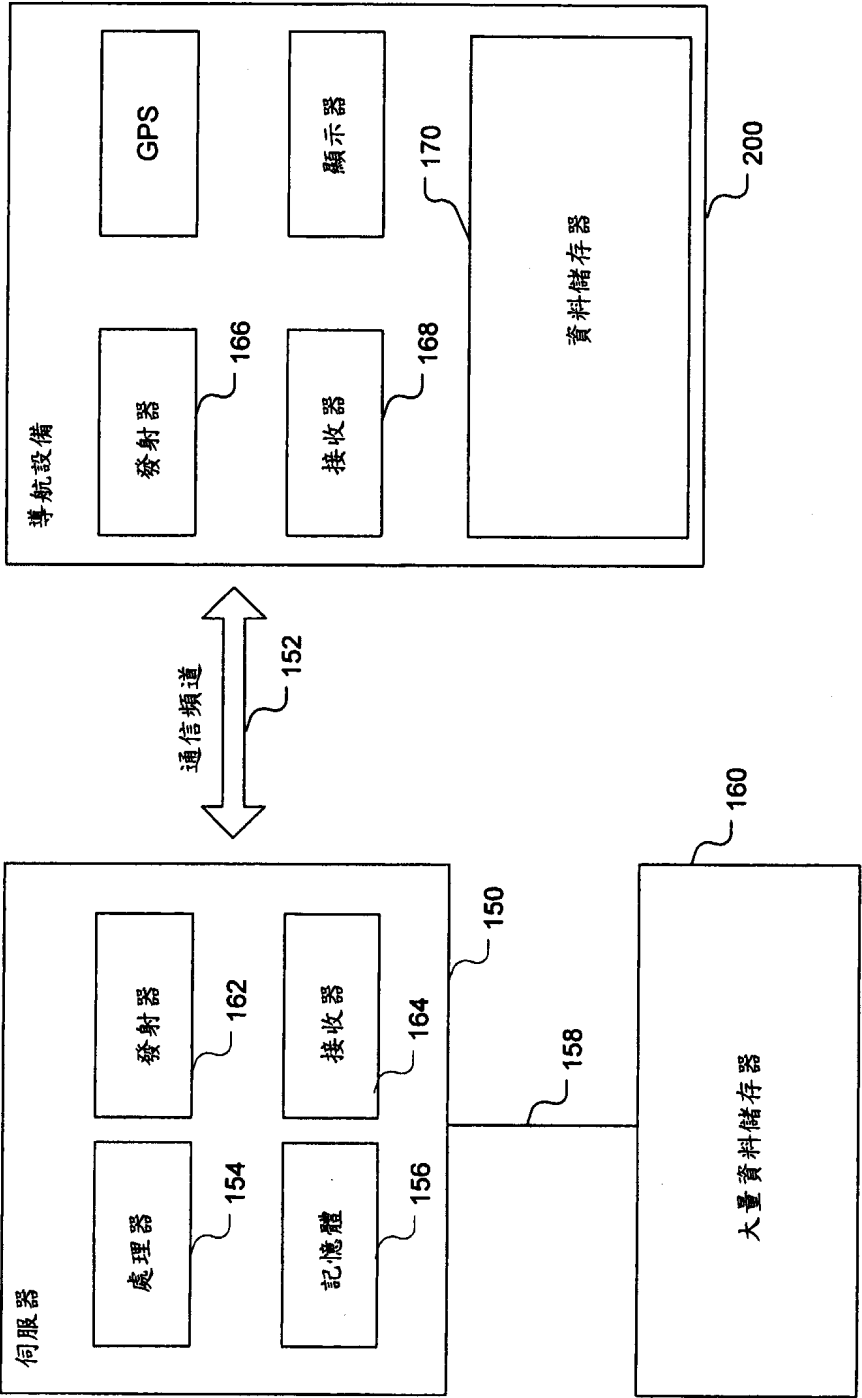


圖 2

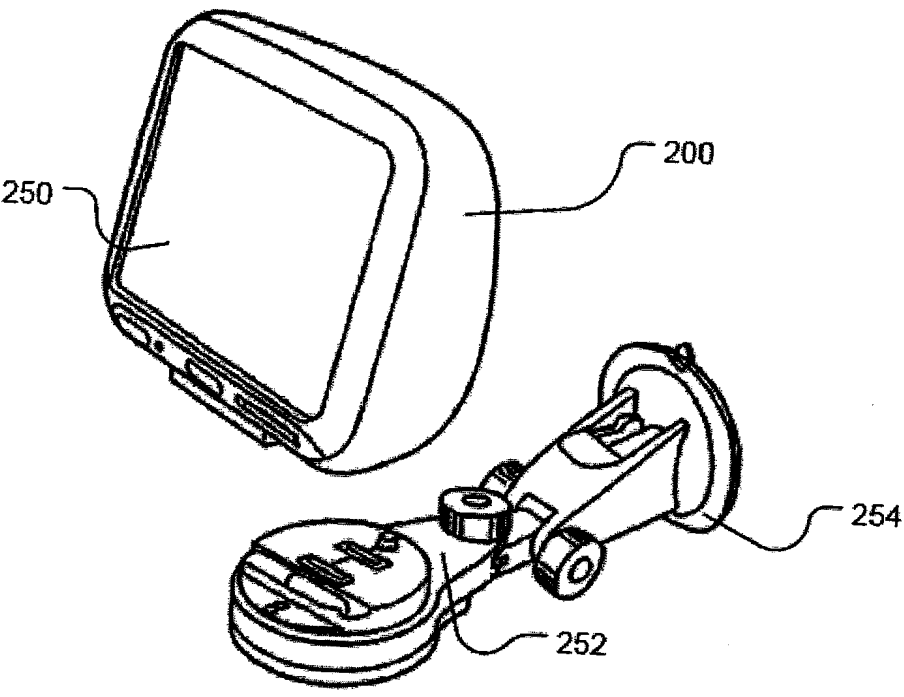


圖 4

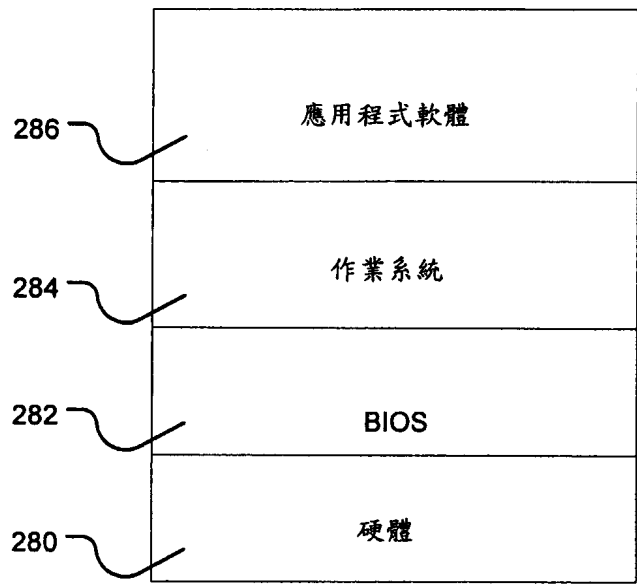


圖 5

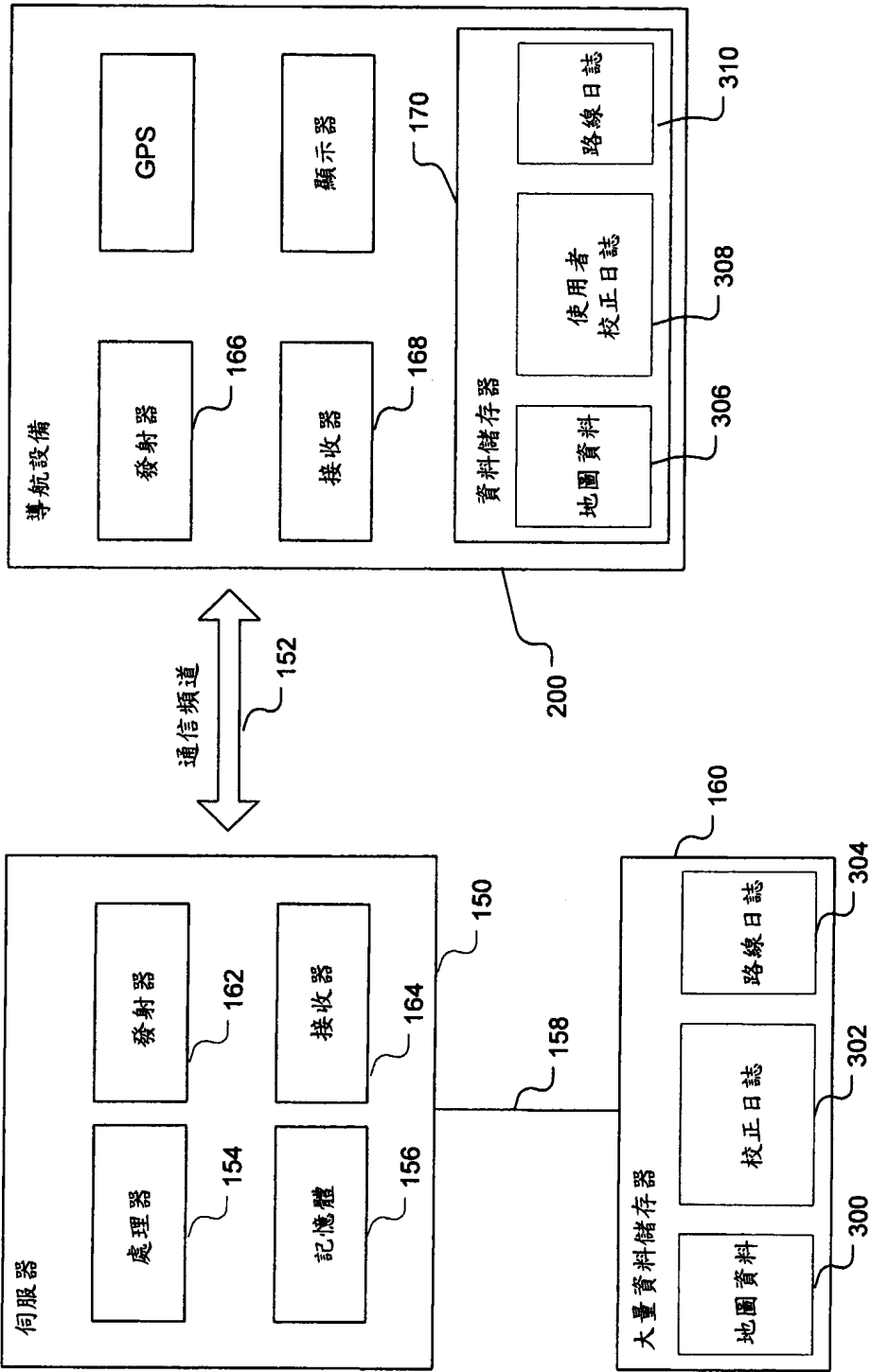


圖 6

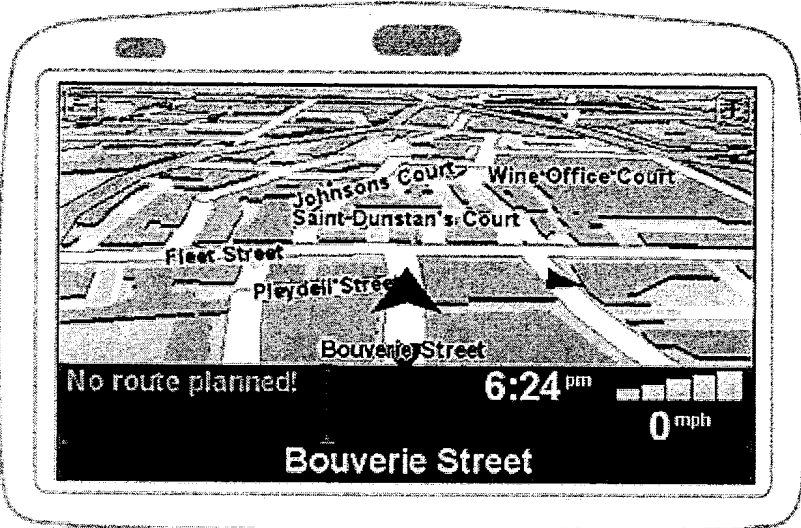


圖 7

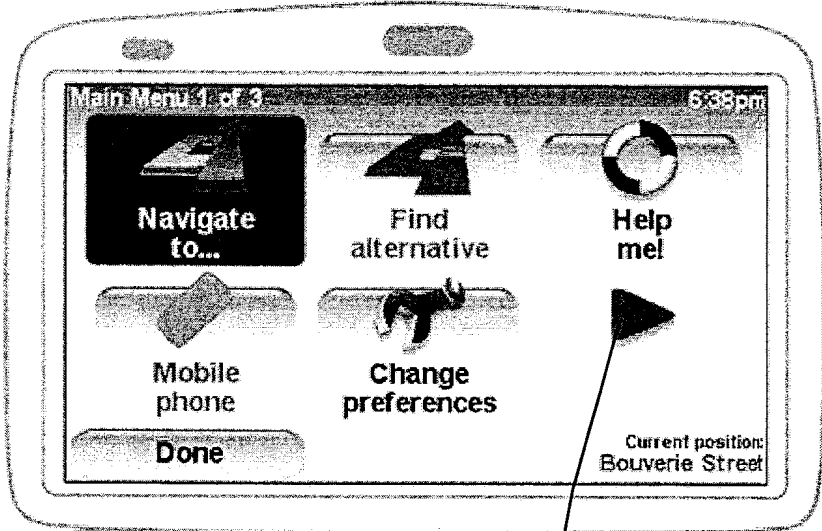


圖 8 312

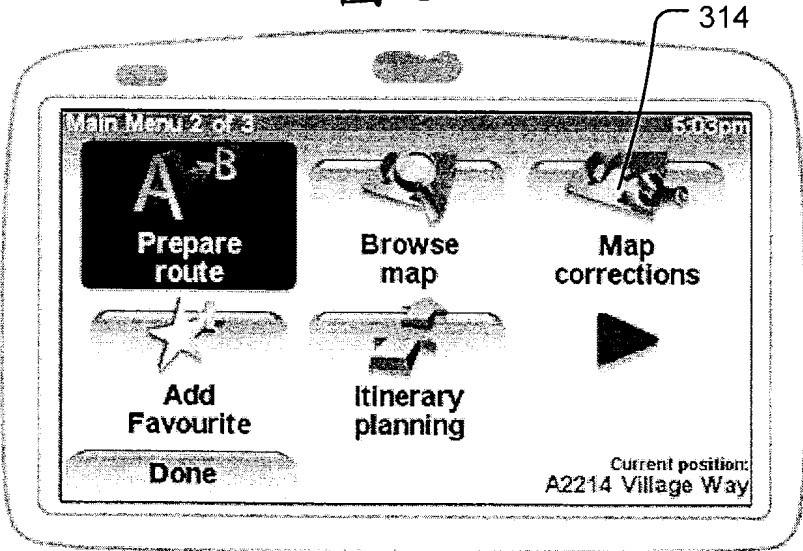


圖 9

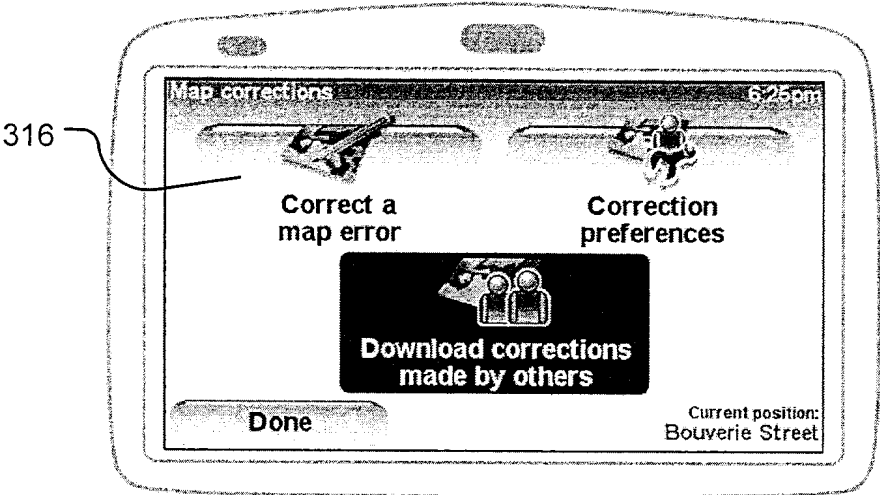


圖 10

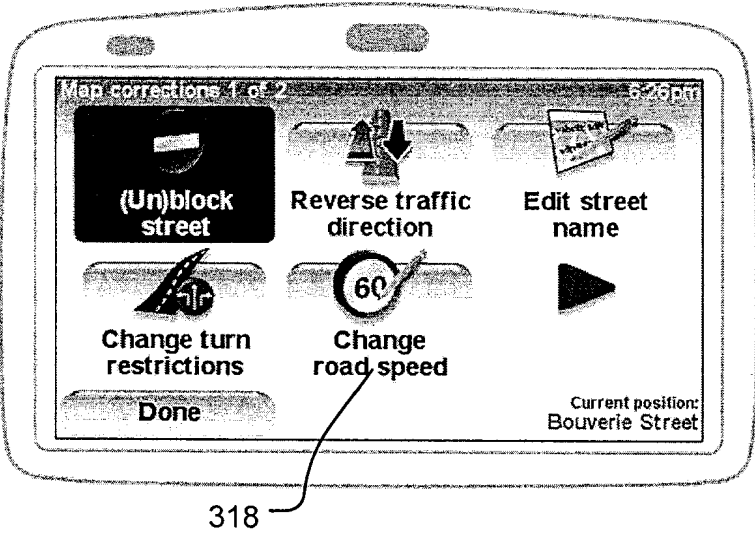


圖 11

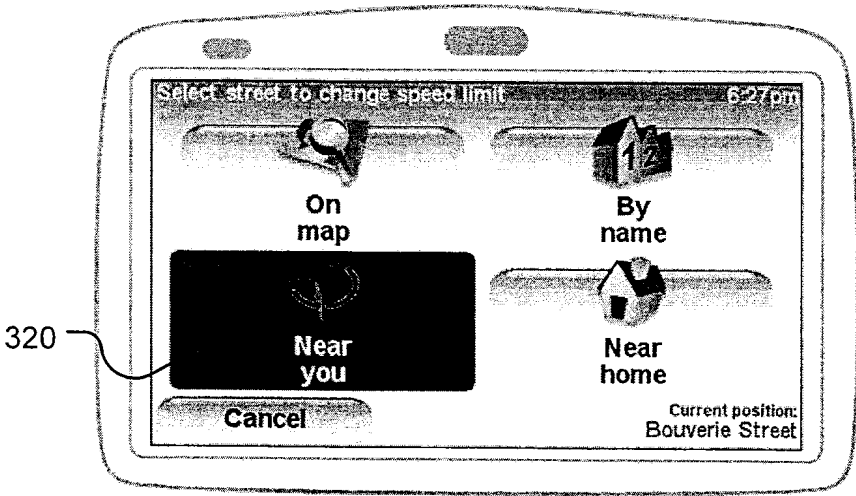


圖 12

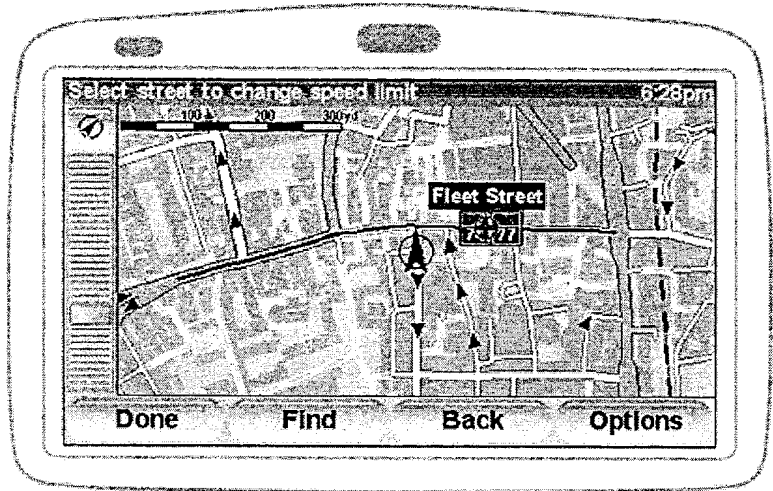


圖 13

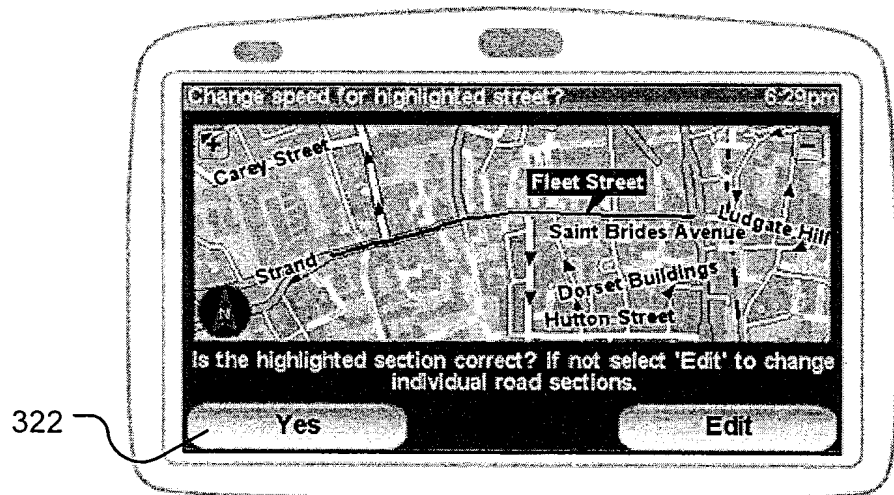


圖 14

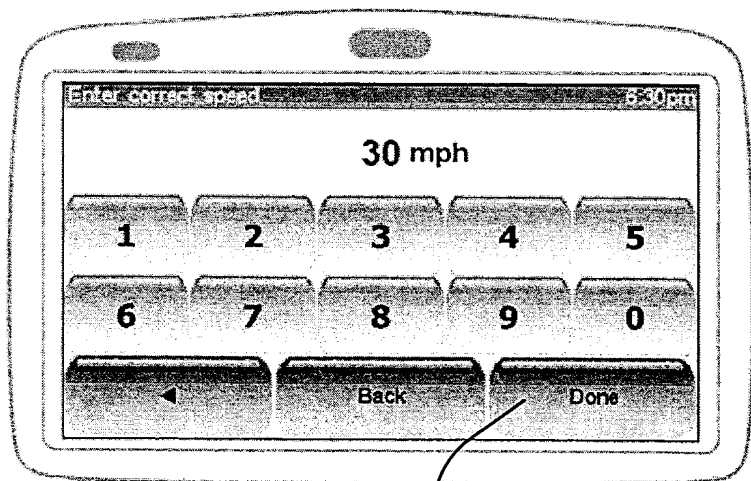


圖 15

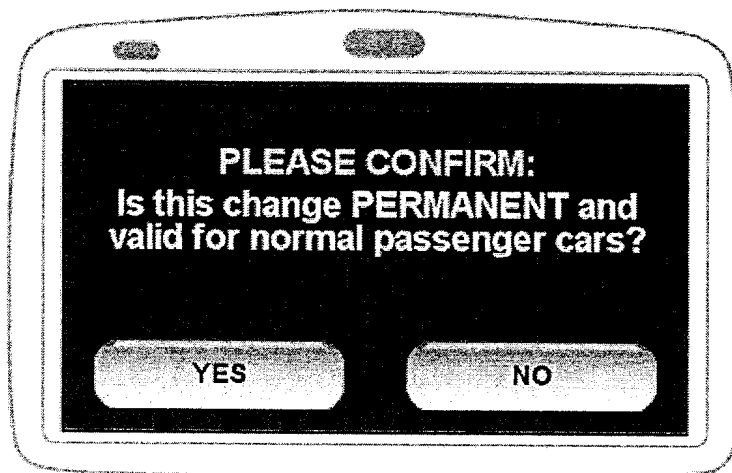


圖 16

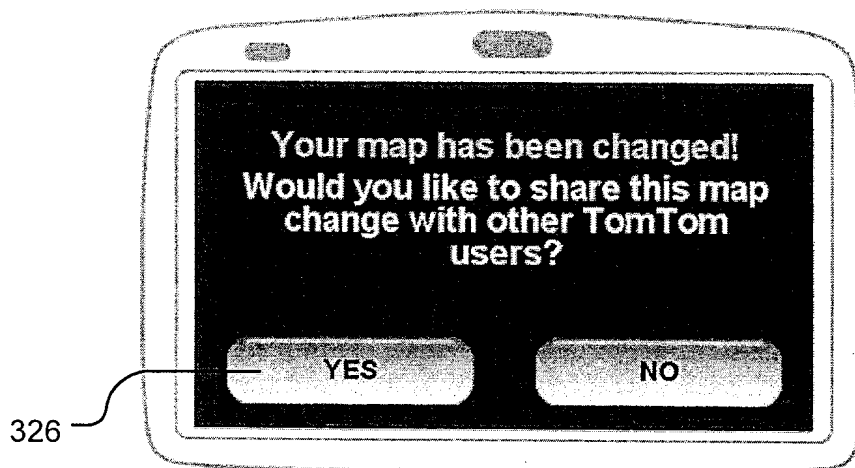


圖 17

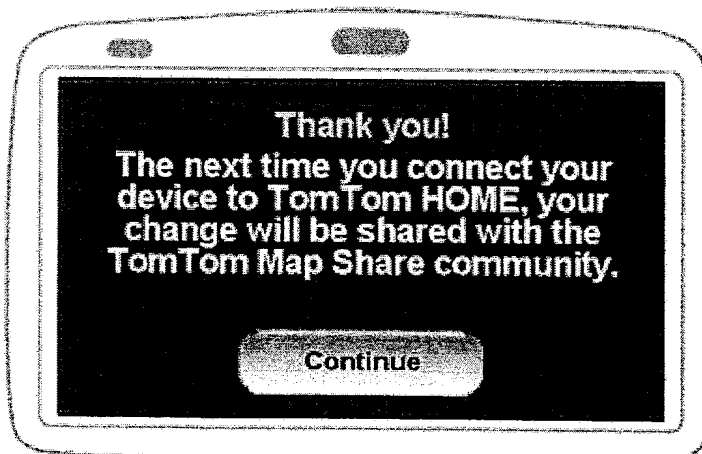


圖 18

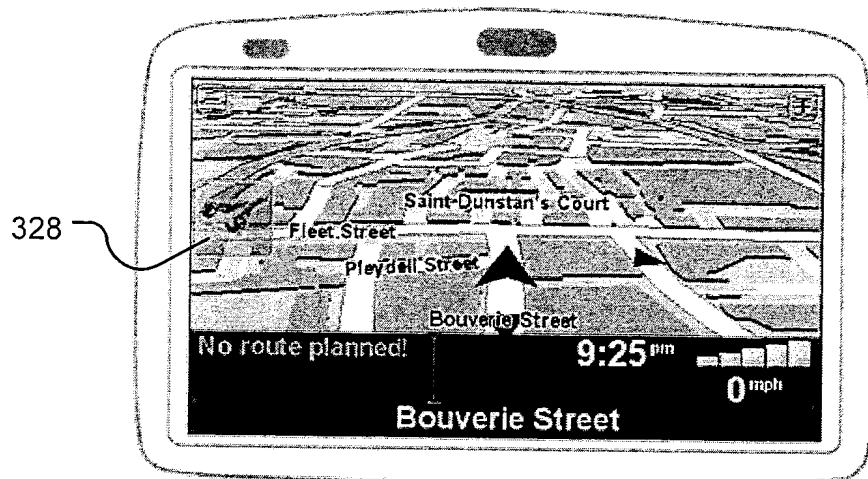


圖 19

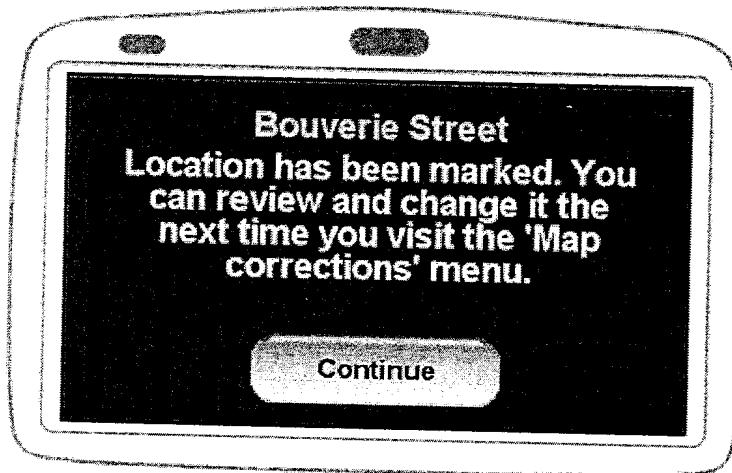


圖 20

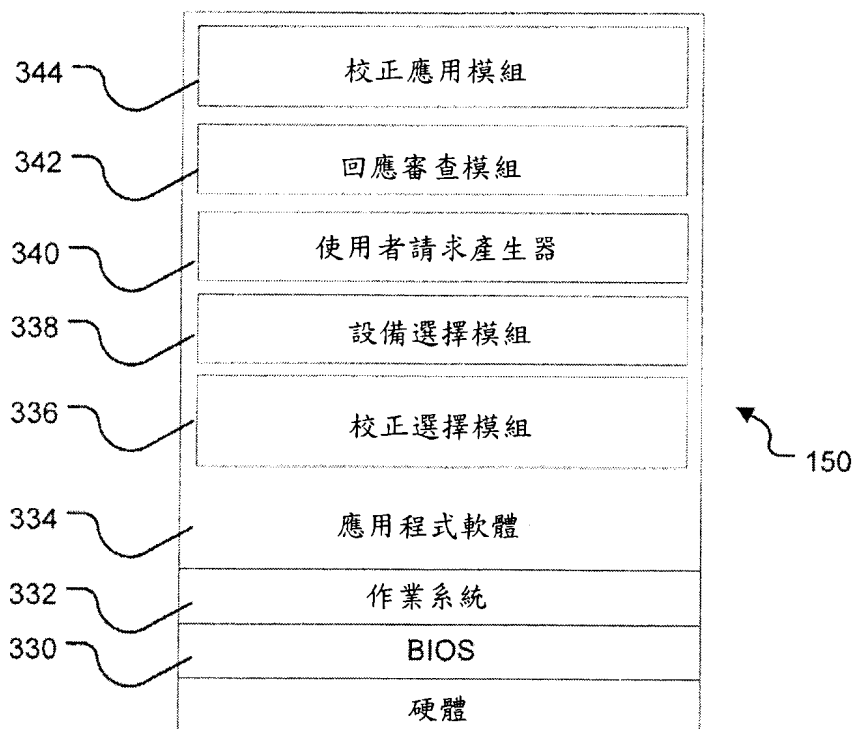


圖21

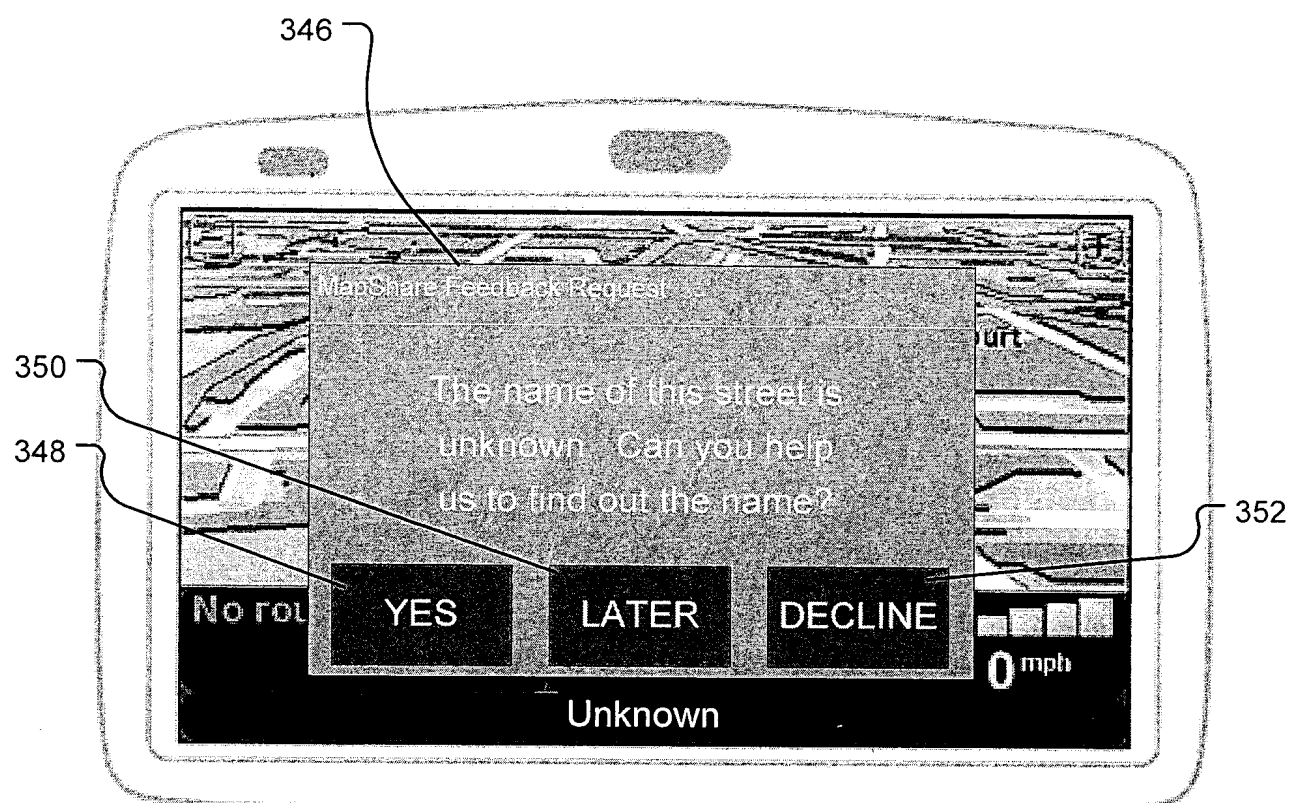


圖 22

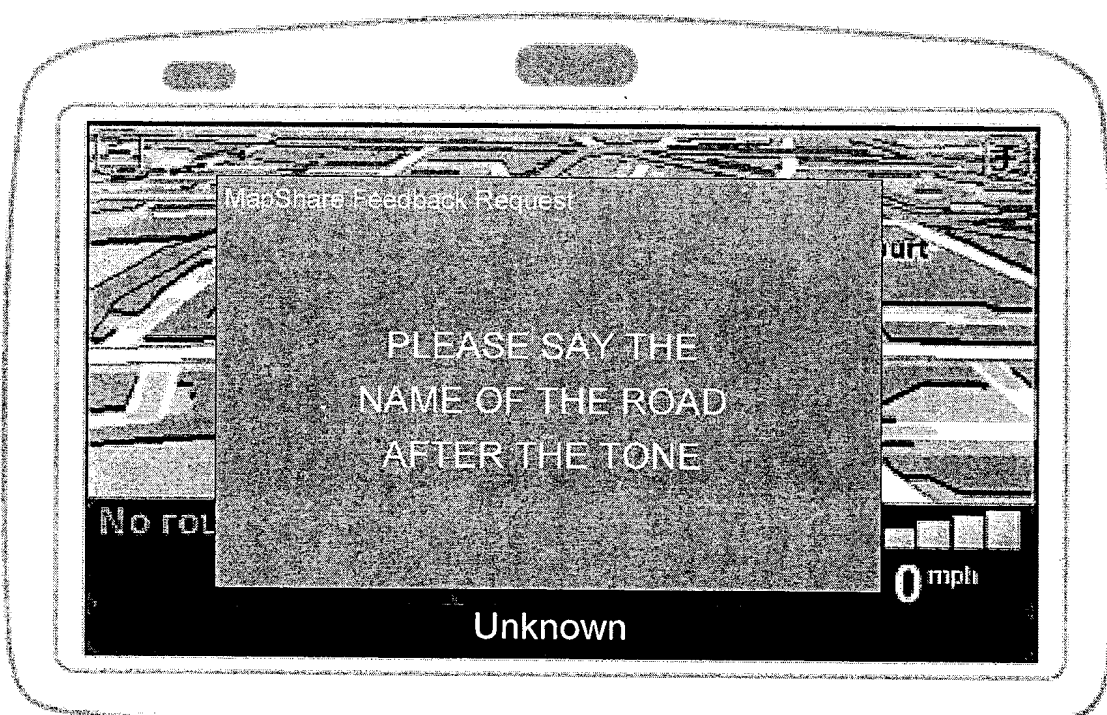


圖 23

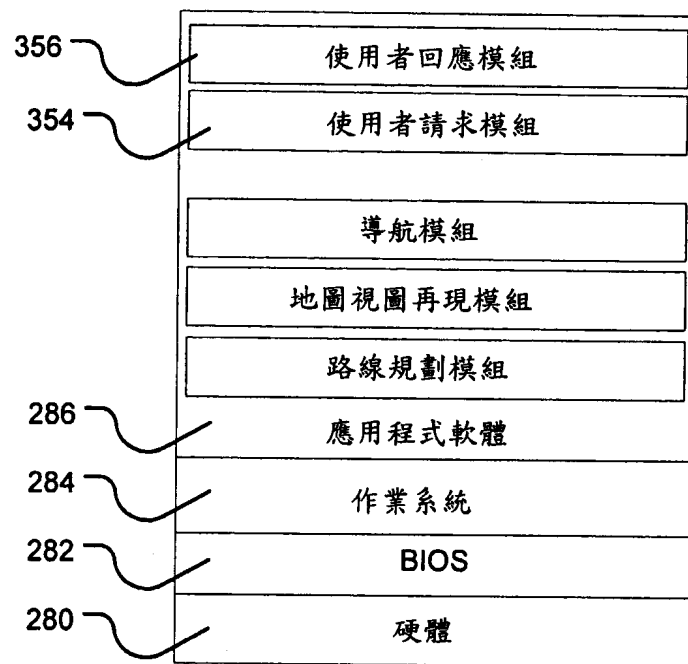


圖 24

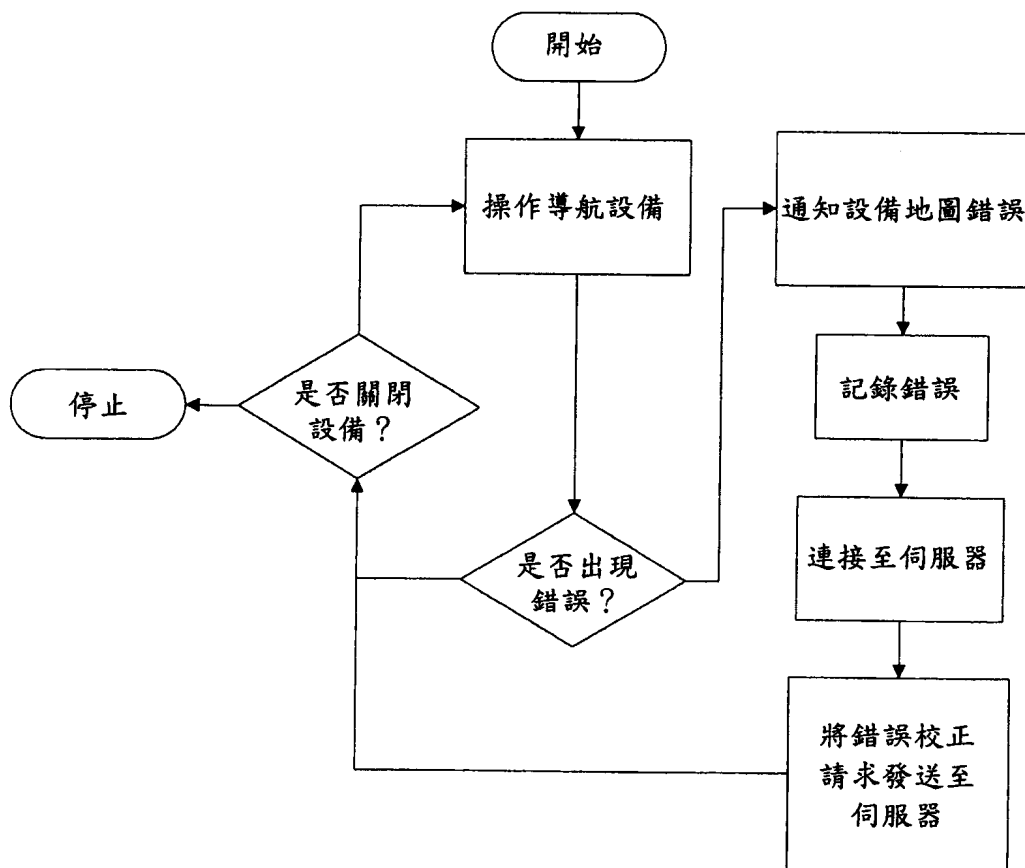


圖 25

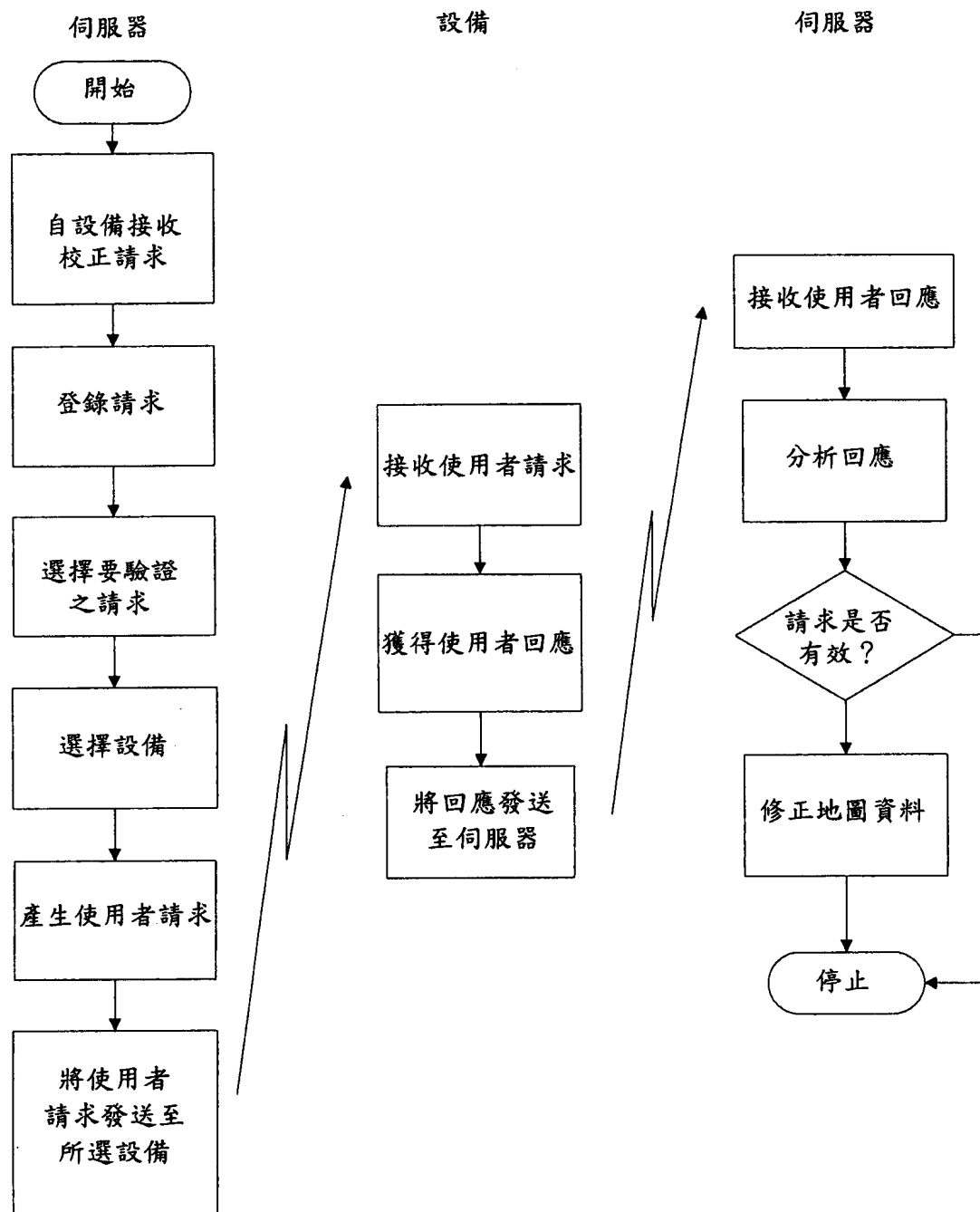


圖 26

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

150	伺服器
152	通信頻道
154	處理器
156	記憶體
158	連接
160	大量資料儲存設備
162	發射器
164	接收器
166	發射器
168	接收器
170	資料儲存設備
200	導航設備
300	地圖資料儲存器
302	校正日誌
304	路線日誌
306	地圖資料儲存器
308	使用者校正日誌
310	路線日誌

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)