



(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 I524310 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：099139770

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 18 日

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

G08B27/00 (2006.01)

H04M11/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/11/19 美國

12/621,713

(71)申請人：哈尼威爾國際公司(美國) HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (US)

美國

(72)發明人：那那賽卡朗 山弟南森 GNANASEKARAN, SENTHILNATHAN (IN) ; K 阿盧庫
瑪 K., ARUNKUMAR (IN) ; 庫瑪 努卡拉 薩地石 KUMAR, NUKALA SATEESH
(IN)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 231349

TW 200741595A

JP 特開平 5-157825

US 2008/0088434A1

審查人員：涂淑惠

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：9 共 27 頁

(54)名稱

利用無線可攜式偵測器及一中央站台來分區的警告系統

AN ALERT SYSTEM WITH ZONING USING WIRELESS PORTABLE DETECTORS AND A
CENTRAL STATION

(57)摘要

本發明提供一種監視區域的警報條件及就一特定區域之安全性自動警告複數個區域中之個體的系統及方法。該方法包含：提供一預定義區域之一場所地圖；組態該預定義區域中之複數個區域；從位於該預定義區域中之複數個無線裝置接收周圍條件資料及位置資料；基於該等接收之周圍條件資料及位置資料為該複數個區域中之每一區域計算一警報位準；及將警告通知傳輸至該複數個無線裝置。發送至每一無線裝置之該警告通知係基於在該無線裝置所定位的該區域中的該計算之警報位準相對於該複數個區域中之該等其他區域的該計算之警報位準。

A system and method of monitoring zones for alarm conditions and automatically alerting individuals in a plurality of zones about the safety of a particular zone is provided. The method includes providing a site map of a predefined area, configuring a plurality of zones in the predefined area, receiving ambient condition data and location data from a plurality of wireless devices located in the predefined area, computing an alarm level for each zone in the plurality of zones based on the received ambient condition data and location data, and transmitting alert notifications to the plurality of wireless devices. The alert notification sent to each wireless device is based on the computed alarm level of the zone in which that wireless device is located relative to the computed alarm level of the other zones in the plurality of zones.

指定代表圖：

符號簡單說明：
(無元件符號說明)

100

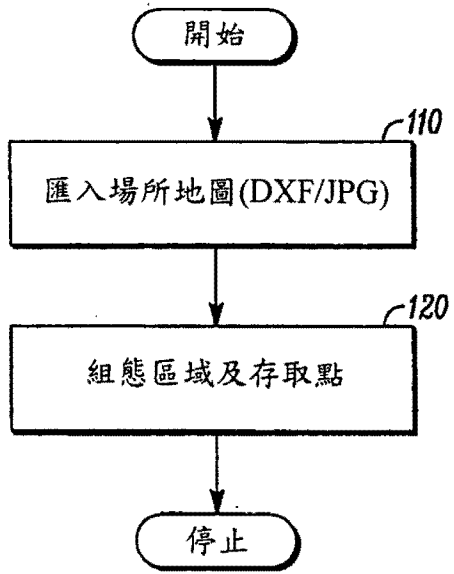


圖 1

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： 99139770

※申請日： 99.11.18

※IPC 分類：G08B 25/10 2006.01

G08B 27/00 2006.01

H04M 11/00 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

利用無線可攜式偵測器及一中央站台來分區的警告系統

AN ALERT SYSTEM WITH ZONING USING WIRELESS PORTABLE
DETECTORS AND A CENTRAL STATION

二、中文發明摘要：

本發明提供一種監視區域的警報條件及就一特定區域之安全性自動警告複數個區域中之個體的系統及方法。該方法包含：提供一預定義區域之一場所地圖；組態該預定義區域中之複數個區域；從位於該預定義區域中之複數個無線裝置接收周圍條件資料及位置資料；基於該等接收之周圍條件資料及位置資料為該複數個區域中之每一區域計算一警報位準；及將警告通知傳輸至該複數個無線裝置。發送至每一無線裝置之該警告通知係基於在該無線裝置所定位的該區域中的該計算之警報位準相對於該複數個區域中之該等其他區域的該計算之警報位準。

三、英文發明摘要：

A system and method of monitoring zones for alarm conditions and automatically alerting individuals in a plurality of zones about the safety of a particular zone is provided. The method includes providing a site map of a predefined area, configuring a plurality of zones in the predefined area, receiving ambient condition data and location data from a plurality of wireless devices located in the predefined area, computing an alarm level for each zone in the plurality of zones based on the received ambient condition data and location data, and transmitting alert notifications to the plurality of wireless devices. The alert notification sent to each wireless device is based on the computed alarm level of the zone in which that wireless device is located relative to the computed alarm level of the other zones in the plurality of zones.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體上係關於警報偵測及警告通知。更特定而言，本發明係關於監視區域的警報條件及就區域安全性自動警告複數個區域中之個體的系統及方法。

【先前技術】

在技術中已知可攜式周圍條件偵測器。例如，可由一個體配戴或攜帶瓦斯、煙霧及熱偵測器以監視存在個體之區域。可攜式偵測器可偵測何時偵測器所處之區域中出現警報條件。

在技術中已知的許多可攜式周圍條件偵測器係單機裝置。當在一區域中偵測到警報條件時，可攜式偵測器將一通知提供至配戴或攜帶偵測器的個體。因此，就警報條件僅警告偵測到警報條件之區域中的個體。

在技術中亦知具有無線能力之可攜式裝置，且可使用該裝置之無線能力追蹤配戴或攜帶一可攜式裝置之一個體的位置。但是當前，似乎不存在經由一可攜式裝置就一遠端警報條件通知給一個體的系統及方法。

似乎不存在將已在一遠端監視區域中偵測到一警報條件的一通知發送至可攜式裝置的系統或方法。因此，不存在自動將已在監視區域中偵測到警報條件通知給監視區域之外的一個體的系統及方法。相反，在偵測到警報條件時，必須手動警告或通知個體以避開監視區域。

因此，繼續不斷地存在對監視區域的警報條件及就特定

區域之安全性自動警告複數個區域中之個體的系統及方法的需求。較佳的是，此等系統及方法將通知信號傳輸至複數個可攜式裝置以對與可攜式裝置相關聯之個體作出已偵測到警報條件之警告。

【發明內容】

本發明之實施例包含監視區域之警報條件及就一特定區域之安全性自動警告複數個區域中之個體的系統及方法。較佳的是，此等系統及方法將通知信號傳輸至複數個可攜式裝置以對與可攜式裝置相關聯之個體作出已偵測到警報條件之警告。例如，基於接收之周圍及位置資料，根據本發明之系統及方法計算及傳輸與可攜式裝置相關聯之警報位準(舉例來說，緊急、預警、告知)。

在本發明之一些實施例中，一使用者可為複數個區域中之每一區域組態區域危急度(舉例來說，危急、不危急、安全區域)。每一區域之區域危急度可幫助使用者在圖上區分複數個區域及在偵測到多重事故(active)區域時優先化動作。

根據本發明之系統可包含一無線基礎結構、一中央站台及複數個無線裝置(固定或可攜式/行動)。根據本發明之無線基礎結構可包含(例如)複數個存取點。

根據本發明之中央站台可包含控制電路、一可程式化處理器及儲存於如熟悉此項技術者所理解之本端電腦可讀媒體上之組態/監視軟體。在本發明之一些實施例中，中央站台可包含一伺服器、一個人電腦或一個人電腦應用程

式，諸如一軟體程式。

根據本發明之無線裝置可為固定或可攜式/行動且包含感測器、控制及/或無線電路及一周圍條件偵測器及/或複數個感測器或偵測器。例如，一無線裝置可包含一煙霧偵測器、一熱偵測器、一瓦斯偵測器或其等之任一組合。

在根據本發明之方法中，中央站台可將一預定義區域組態成多重區域。在該預定義區域之組態期間，一區域危急度(舉例來說，危急、不危急、安全集結或高、低、中)可指派至區域中之每一區域。中央站台可基於每一區域指派之危急度在圖上區別多重區域。

區域中之每一無線裝置可將周圍條件資料及位置資料週期性發送至中央站台。中央站台可使用從無線裝置接收之資料以為每一區域計算警報位準。基於所接收之資料，中央站台可決定一特定區域是否為事故區域且相應地在圖上表示該區域。因為位置資料係週期性發送至中央站台，中央站台可為每一區域週期性或動態計算警報位準。

事故區域可為警報條件已被偵測到且被認為危險之區域。例如，一事故區域可為已偵測到煙霧，已偵測到一上升之熱位準或已偵測到瓦斯洩漏之一區域。

基於每一區域的計算之警報位準，與中央站台相關聯之分區演算法可取決於該裝置所處之地方判定待發送至一無線裝置之警告類型。接著中央站台可將警告通知發送至區域中之複數個無線裝置。例如，在本發明之實施例中，中央站台可將一預警告通知發送至一事故區域附近的無線裝

置。中央站台可判定與一特定無線裝置相關聯之個體是否在前往一事故區域之方向上且發送一預警告通知以避開事故區域。

中央站台亦可基於區域相對於事故區域之位置將(例如)資訊警告、緊急警告或預警警告發送至無線裝置。例如，一緊急警告可發送至事故區域中之無線裝置，且一資訊警告可發送至位於離事故區域達一預定距離內之無線裝置。在本發明之一些實施例中，若(例如)中央站台並不接收緊急通知由事故區域中之一無線裝置接收的確認，則中央站台可將警告通知發送至一緊急回應小組。

根據本發明之系統及方法包含具有複數個存取點之一無線基礎結構，具有周圍條件偵測器之複數個無線裝置及一中央站台。中央站台可經由存取點基礎結構以雙向方式與無線裝置之每一者通信。即，複數個無線裝置之每一者可與附近存取點通信，該附近存取點可與中央站台通信。

例如，一無線裝置可將周圍條件資料及位置資料發送至一存取點以傳輸至中央站台。在本發明之實施例中，位置資料可包含所接收之信號強度或基於GPS之信號的一指示。基於由中央站台執行之分區組態，中央站台可經由存取點基礎結構將適當警告通知傳輸至複數個無線裝置。

【實施方式】

雖然本發明容許呈許多不同形式之一實施例，但在本揭示內容將視為本發明之原理的一範例之理解下，在圖式中繪示該等形式及於此在本發明之特定實施例中詳細描述該

等形式。並非意欲將本發明限於特定圖解說明之實施例。

圖1係根據本發明組態一場所地圖上之區域的一例示性方法100的流程圖。在方法100中，如110中所示，一特定區域之場所地圖可匯入或載入至中央站台上。接著如120中所示，中央站台可組態場所地圖上之複數個區域及存取點。例如，中央站台可藉由場所/樓層地圖上之區域定義複數個區域且指派至少一存取點以促進一特定區域中之無線裝置與中央站台之間的雙向通信。

如120中所示，當組態場所地圖上之複數個區域時，中央站台亦可指派每一區域之初始危急度(舉例來說，危急、不危急、安全區域)。例如，中央站台可基於區域之危急度在圖上表示每一區域。當需要一緊急回應時，每一區域之危急度及其相對應圖形表示可在待採取之優先化動作方面幫助一緊急回應小組。

圖2係根據本發明監視組態區域的警報條件及將警告通知提供至複數個無線裝置的一例示性方法200的一流程圖。在方法200中，如210中所示，可由無線網路之一存取點偵測根據本發明之無線裝置。如220中所示，無線裝置之每一者可經由相關聯之存取點將周圍條件資料及位置資料發送至中央站台。

當中央站台從無線裝置接收周圍條件及位置資料時，中央站台可使用此資料以為每一區域計算一警報位準且判定每一區域是否為一事故區域。如230中所示，中央站台可判定一特定裝置是否位於一事故區域中。若無裝置位於事

故區域中，則如 220 中所示，中央站台可繼續接收周圍條件及位置資料。

但是，若中央站台判定一裝置係位於事故區域中，則如 240 中所示，中央站台可將一緊急通知發送至事故區域中之(若干)無線裝置。

如 250 中所示，中央站台可使用一分區演算法以判定區域中之其他無線裝置相對於事故區域之位置。基於相對於事故區域的一裝置位置，中央站台可將適當警告通知發送至複數個無線裝置中之其他無線裝置。

例如，由中央站台執行之一分區演算法可判定待發送至一特定裝置之警告通知類型。若一特定無線裝置位於一事故區域附近，一緊急通知可發送至該裝置。但是，若一特定無線裝置位於離一事故區域達一預定距離處，則一資訊通知可發送至該裝置。

由中央站台執行之分區演算法亦可判定任何無線裝置是否正接近一事故區域。若一特定無線裝置正接近或進入事故區域，則中央站台可將一預警報通知發送至該裝置以避免進入事故區域中。

在本發明之實施例中，從中央站台發送至(若干)特定無線裝置之警告通知可包含指派至該裝置所定位之區域的危急度。因此，可就他的或她的環境狀態通知給與無線裝置相關聯之個體。此外，當偵測到多重事故區域時，一區域之危急度可容許中央站台優先化動作。

當一特定無線裝置從中央站台接收一警告通知時，如

260中所示，與該裝置相關聯之一個體可基於所接收之通知採取適當動作。

可用如圖3中所見之可攜式偵測器及中央站台實施根據本發明的圖1及圖2中所示之方法及其他方法。如圖3中所見，一可攜式偵測器11可包含感測電路13及控制電路10，該控制電路10可如由一般技術者所理解包含一可程式化處理器12及儲存於一本端電腦可讀媒體上之軟體14。由可攜式偵測器11接收之資料可輸入至感測電路13及控制電路10中。

中央站台17可與可攜式偵測器11通信且可包含一圖形使用者介面16。該使用者介面16可包含如熟悉此項技術者所瞭解的組態/監視軟體19及用於顯示互動式及檢視視窗的一檢視螢幕18。在本發明之實施例中，使用者介面16可為多維圖形使用者介面。

圖4係根據本發明之用於執行圖1及圖2之方法的一系統20的示意圖。如圖4中所見，系統20可包含一中央站台22、具有複數個存取點24、25之一無線網路及複數個無線裝置26、27、28、29、30。該複數個無線裝置可包含固定之周圍條件偵測器26、27及/或可由個體攜帶或配戴的可攜式周圍條件偵測器28、29、30。

在本發明之一些實施例中，中央站台22可包含一伺服器及/或一個人電腦。在本發明之一些實施例中，一存取點24或25可包含一路由器或數據機。

如上文所解釋，每一無線裝置26、27、28、29、30可與

附近存取點24、25通信且將周圍條件資料及位置資料發送至該附近存取點24、25。位置資料可包含所接收之信號強度或一基於GPS之信號的一指示。中央站台22可經由一存取點24或25以雙向方式與無線裝置26、27、28、29、30之每一者通信。

本文所示及所描述之互動式及檢視視窗僅為例示性。熟悉此項技術者將理解本文所示及所描述之視窗的特徵可由額外或替代視窗顯示。

圖5係根據本發明之用於顯示一場所地圖的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕40上的一互動式視窗。檢視螢幕40可包含顯示匯入或載入至一中央站台上之一場所地圖的一視窗42。

當最初匯入或載入至中央站台上時，場所地圖並不包含分區資訊。相反，在本發明之實施例中，場所地圖可為一特定區域之圖片或圖形表示或CAD圖。

圖6係根據本發明之用於顯示一場所地圖上之組態區域的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕50上的一互動式視窗。檢視螢幕50可包含用視窗52上之區域組態顯示一場所地圖的視窗52。

例如，如圖6中所見，視窗52顯示以下組態區域：塔1、塔2、建築物1、單元1及安全集結區域。檢視螢幕50亦可包含列出場所地圖上之多重組態區域的一視窗54。在本發明之實施例中，中央站台或一使用者可將危急度指派至組態區域的每一者。

圖7係根據本發明之用於顯示一場所地圖上之組態區域之警報位準的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕60上的一互動式視窗。在本發明之實施例中，每一組態區域之警報位準可基於從該區域中之無線裝置接收的周圍條件資料。

例如，如圖7中所見，單元1之警報位準處於良好條件或無警報，塔1之警報位準係低警報，且建築物1之警報位準係事故區域。如上文所解釋，一事故區域可為已偵測到警報條件的一區域。即，一事故區域可為已偵測到煙霧，已偵測到一上升之熱位準或已偵測到瓦斯洩漏之一區域。

圖8係根據本發明之用於顯示發送至一場所地圖上之組態區域中的裝置之通知的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕70上的一互動式視窗。在本發明之實施例中，中央站台可基於為複數個區域判定之警報位準將一警告通知發送至一特定區域中之無線裝置。

例如，單元1及塔1區域中之無線裝置可接收資訊警告。但是，因為塔2區域更接近事故區域，所以塔2區域中之無線裝置可接收預警警告。事故區域中之無線裝置可接收一緊急警告。

根據本發明之系統及方法可基於一時間段內接收之位置資料判定何時一無線裝置正在移動。當一特定無線裝置在事故區域附近或朝著事故區域移動時，該無線裝置可接收如圖8中所示之一預警報通知。

當中央站台將一警告通知發送至一無線裝置時，無線裝

置可經由存取點基礎結構將已接收警告通知之確認傳輸至中央站台。若中央站台並不在一預定時間段內從無線裝置接收確認，則中央站台可將就事故區域中之警報條件之一緊急通知發送至一緊急回應小組(ERT)或其他者。

圖9係根據本發明之用於將緊急訊息發送至複數個個體之一系統的示意圖。如圖9中所見，系統80可包含一中央站台82、具有至少一存取點84之一無線網路及複數個通信裝置85、86、87。

在本發明之一些實施例中，中央站台82可包含一伺服器或一個人電腦，且至少一存取點84可包含一路由器或一數據機。在一些實施例中，複數個通信裝置可包含一個人電腦或一蜂巢式電話。

中央站台可以由一特定通信裝置接收之一適當格式將一緊急通知發送至複數個通信裝置。例如，若通信裝置係一個人電腦，則緊急通知可為一電子郵件。若通信裝置係一蜂巢式電話，則緊急通知可為一語音郵件或一文字訊息。

將從上文瞭解可在不脫離本發明之精神及範疇下進行許多變動及修改。應理解，並非意欲或不應推斷關於本文圖解說明之特定系統或方法的限制。當然，意欲由隨附請求項涵蓋在請求項之精神及範疇內的所有此等修改。

【圖式簡單說明】

圖1係根據本發明組態一場所/樓層地圖上之區域的方法的流程圖；

圖2係根據本發明監視組態區域的警報條件及將警告通

知提供至複數個無線裝置的方法的一流程圖；

圖3係根據本發明之用於執行圖1及圖2之方法的一可攜式偵測器及中央站台的方塊圖；

圖4係根據本發明之用於執行圖1及圖2之方法的一系統的示意圖；

圖5係根據本發明之用於顯示一場所/樓層地圖的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕上的一互動式視窗；

圖6係根據本發明之用於顯示一場所/樓層地圖上之組態區域的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕上的一互動式視窗；

圖7係根據本發明之用於顯示一場所/樓層地圖上之組態區域之警報位準的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕上的一互動式視窗；

圖8係根據本發明之用於顯示發送至一場所/樓層地圖上之組態區域中的裝置之通知的顯示於一圖形使用者介面之檢視螢幕上的一互動式視窗；及

圖9係根據本發明之用於將緊急訊息發送至複數個通信裝置之一系統的示意圖。

【主要元件符號說明】

10	控制電路
11	可攜式偵測器
12	可程式化處理器
13	感測電路
14	軟體

16	圖形使用者介面
17	中央站台
18	檢視螢幕
19	組態/監視軟體
20	系統
22	中央站台
24、25	存取點
26、27、28、29、30	無線裝置
40	檢視螢幕
42	視窗
50	檢視螢幕
52	視窗
54	視窗
60	檢視螢幕
70	檢視螢幕
80	系統
82	中央站台
84	存取點
85、86、87	通信裝置

七、申請專利範圍：

1. 一種用於警報偵測及警告通知之方法，其包括：

提供一預定義地理區域之一場所/樓層地圖；

組態該預定義地理區域中之複數個區域，其中該複數個區域之每一區域藉由該預定義地理區域之一預定義地理部分而相關聯；

從位於該預定義地理區域中之複數個無線裝置接收周圍條件資料及位置資料；

基於來自於每一個別區域之該等接收之周圍條件資料及位置資料為該複數個區域中之每一區域計算一警報位準；及

將警告通知傳輸至該複數個無線裝置，其中發送至每一無線裝置之該警告通知係基於在該無線裝置所定位的該區域中的該計算之警報位準相對於該複數個區域中之該等其他區域的該計算之警報位準。

2. 如請求項 1 之方法，其中提供該預定義地理區域之一場所地圖包含：將該場所地圖匯入或載入至一中央站台上。
3. 如請求項 1 之方法，其中組態該預定義地理區域中之複數個區域包含：將一區域危急度指派至該複數個區域中之每一區域。
4. 如請求項 1 之方法，其進一步包括基於自該複數個無線裝置的該等接收之周圍條件資料及位置資料重指派每一區域之該警報位準。

5. 如請求項1之方法，其進一步包括將一事故區域位準指派至周圍條件資料指示一警報條件之存在的一區域。
6. 如請求項5之方法，其中傳輸警告通知包含將一緊急警告傳輸至事故區域，將一預警警告傳輸至離事故區域達一預定距離內之區域及將一預警警告傳輸至遠離事故區域達該預定距離之外的區域。
7. 如請求項5之方法，其進一步包括判定該複數個無線裝置中之任何無線裝置是否正接近該事故區域。
8. 如請求項7之方法，其進一步包括將一預警告通知發送至接近該事故區域之該無線裝置。
9. 如請求項1之方法，其進一步包括在接收一警告通知之後傳輸一確認通知的該複數個無線裝置之每一者。
10. 如請求項9之方法，其進一步包括沒有在一預定時間段內從該複數個無線裝置之每一者接收確認通知時，將一緊急通知傳輸至一緊急回應小組。
11. 如請求項1之方法，其中該等無線裝置之至少一者係固定、可攜式或行動裝置之一者。
12. 一種用於警報偵測及警告通知之中央站台，其包括：
 - 組態一預定義地理區域中之複數個區域的電路；
 - 從位於該預定義地理區域中之複數個無線裝置接收周圍條件資料及位置資料的電路，其中該複數個區域之每一區域藉由該預定義地理區域之一預定義地理部分而相關聯；
 - 基於來自於每一個別區域之該等接收之周圍條件資料

及位置資料對該複數個區域中之每一區域計算一警報位準的電路；及

將警告通知傳輸至該複數個無線裝置的電路，其中發送至每一無線裝置之該警告通知係基於在該無線裝置所定位的該區域中的該計算之警報位準相對於該複數個區域中之該等其他區域的該計算之警報位準。

13. 如請求項12之中央站台，其包含一伺服器或一個人電腦。
14. 如請求項12之中央站台，其包含一互動式檢視螢幕及儲存於一本端電腦可讀媒體上之軟體。
15. 如請求項12之中央站台，其進一步包括與同該複數個無線裝置通信之複數個存取點通信的電路。

八、圖式：

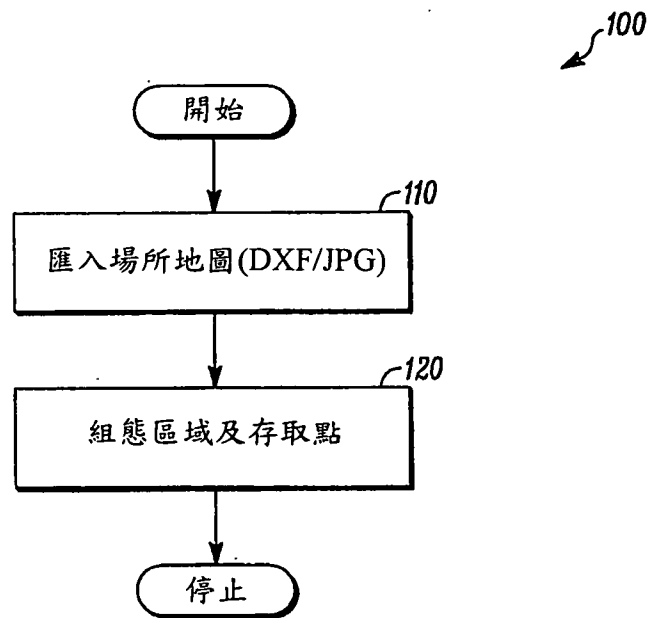


圖 1

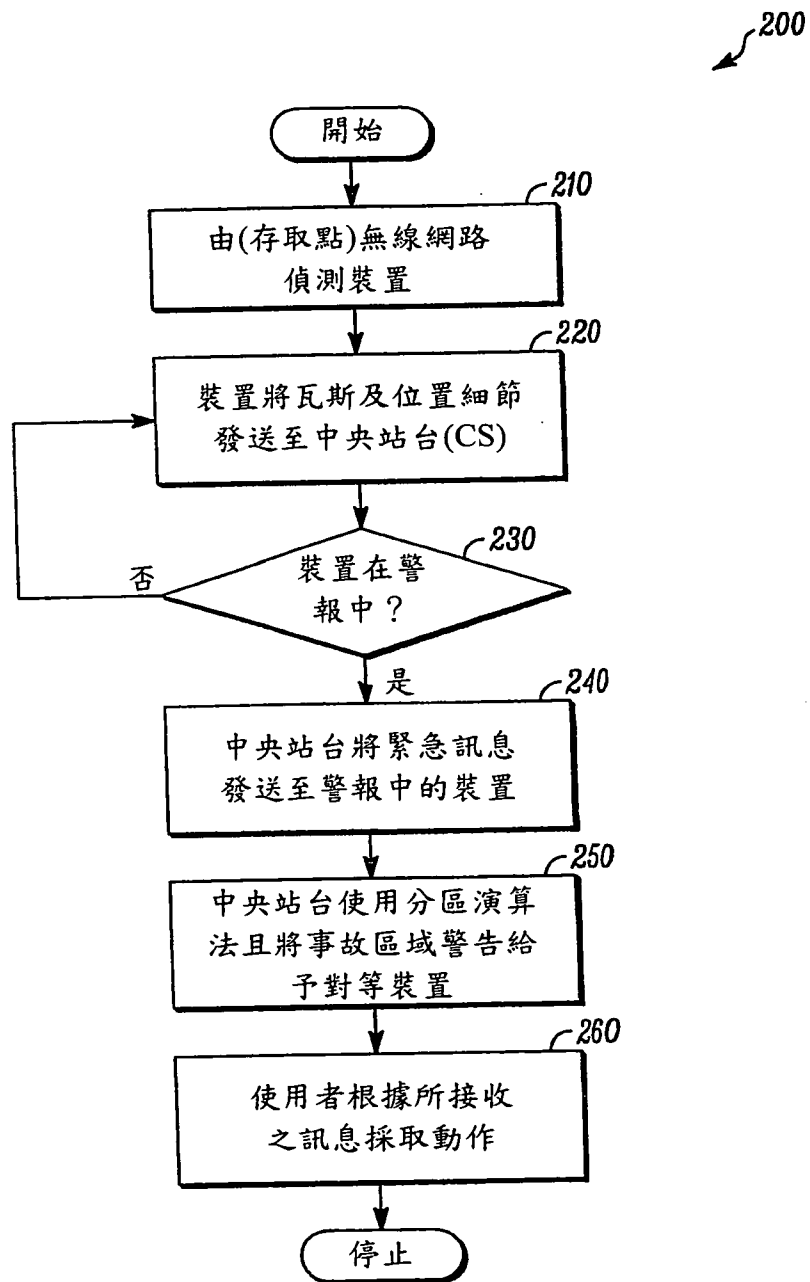


圖 2

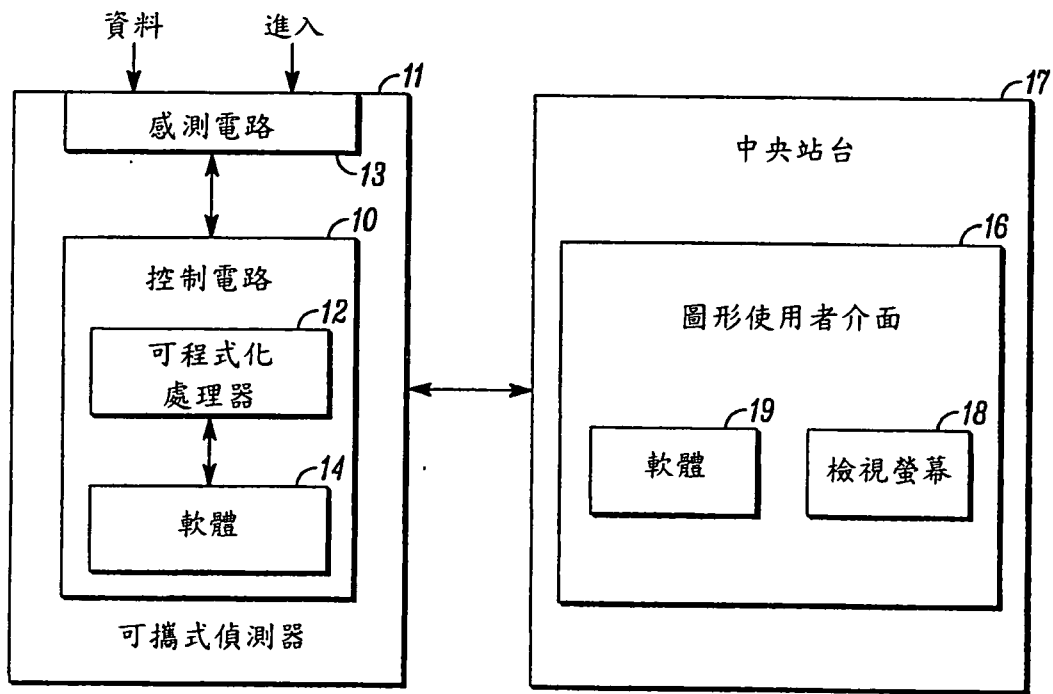


圖 3

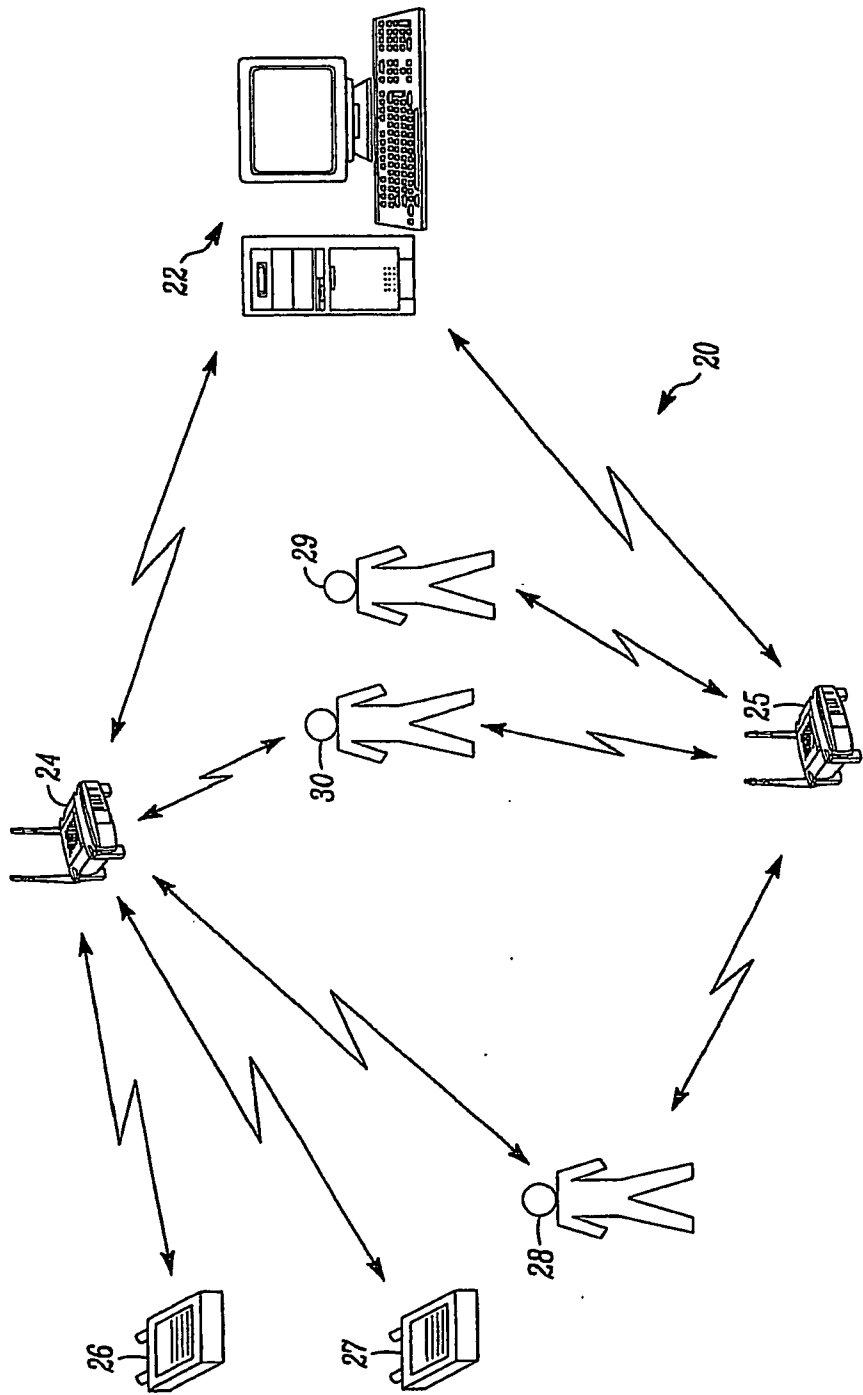


圖 4

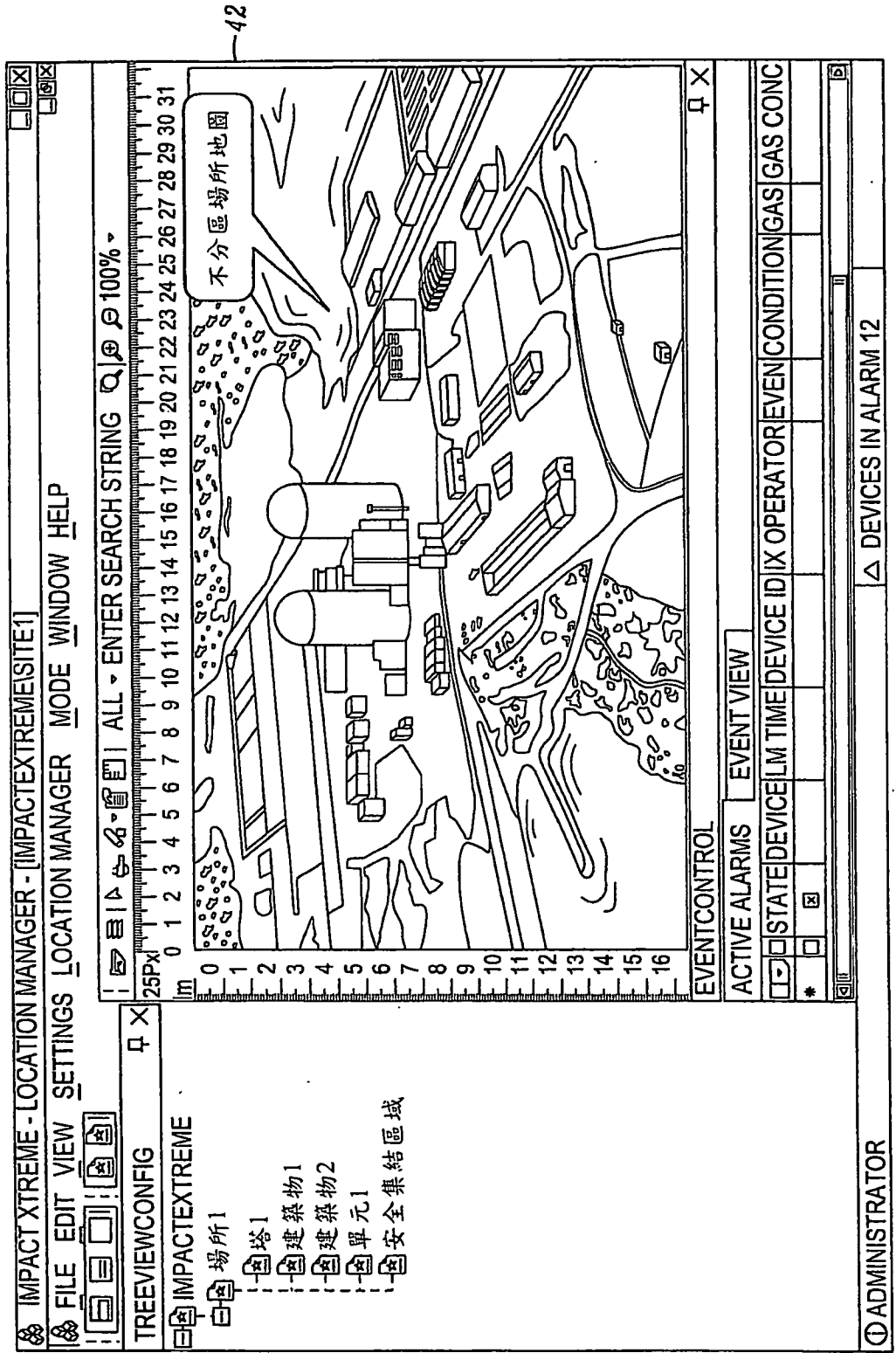


圖 5

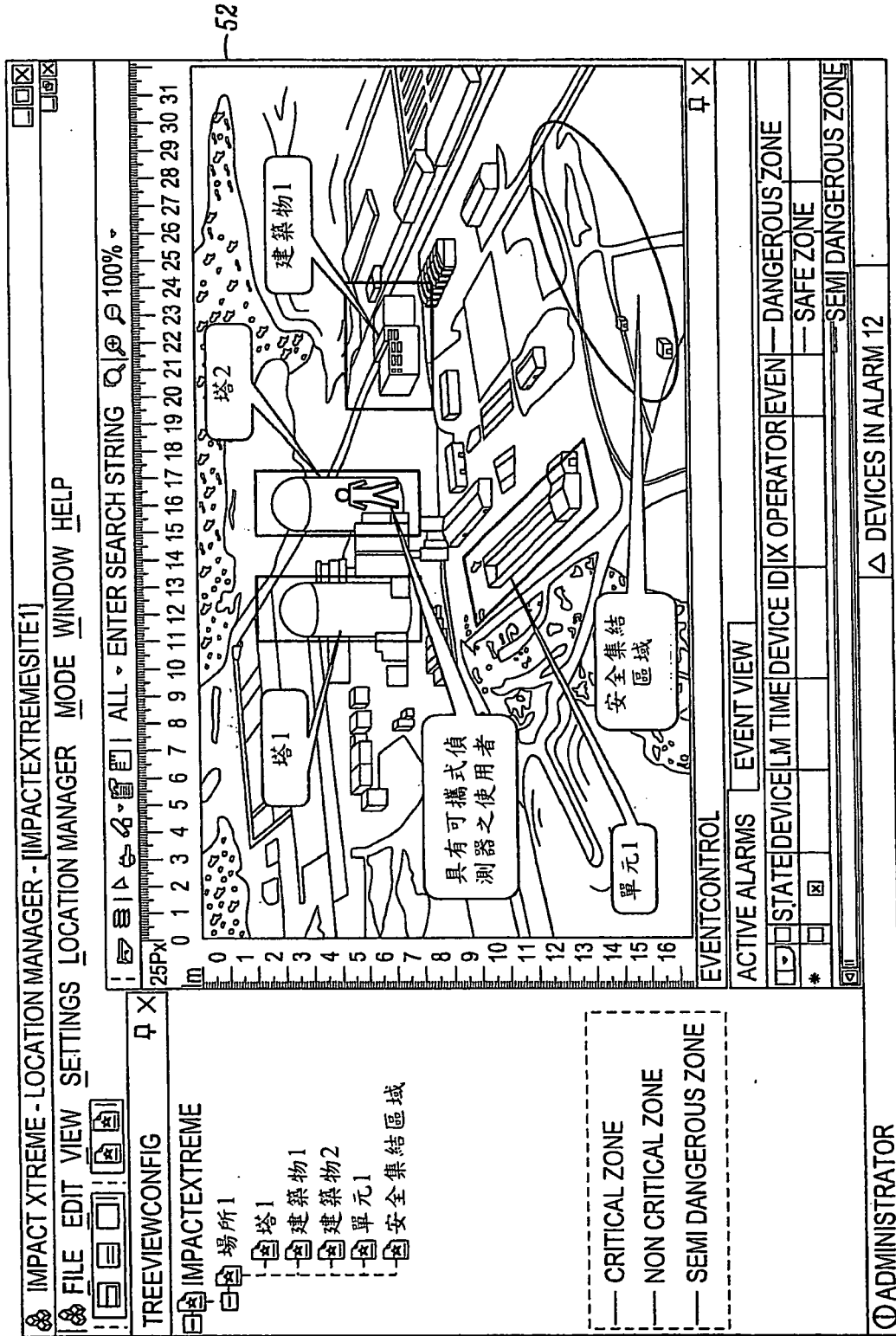


圖 6

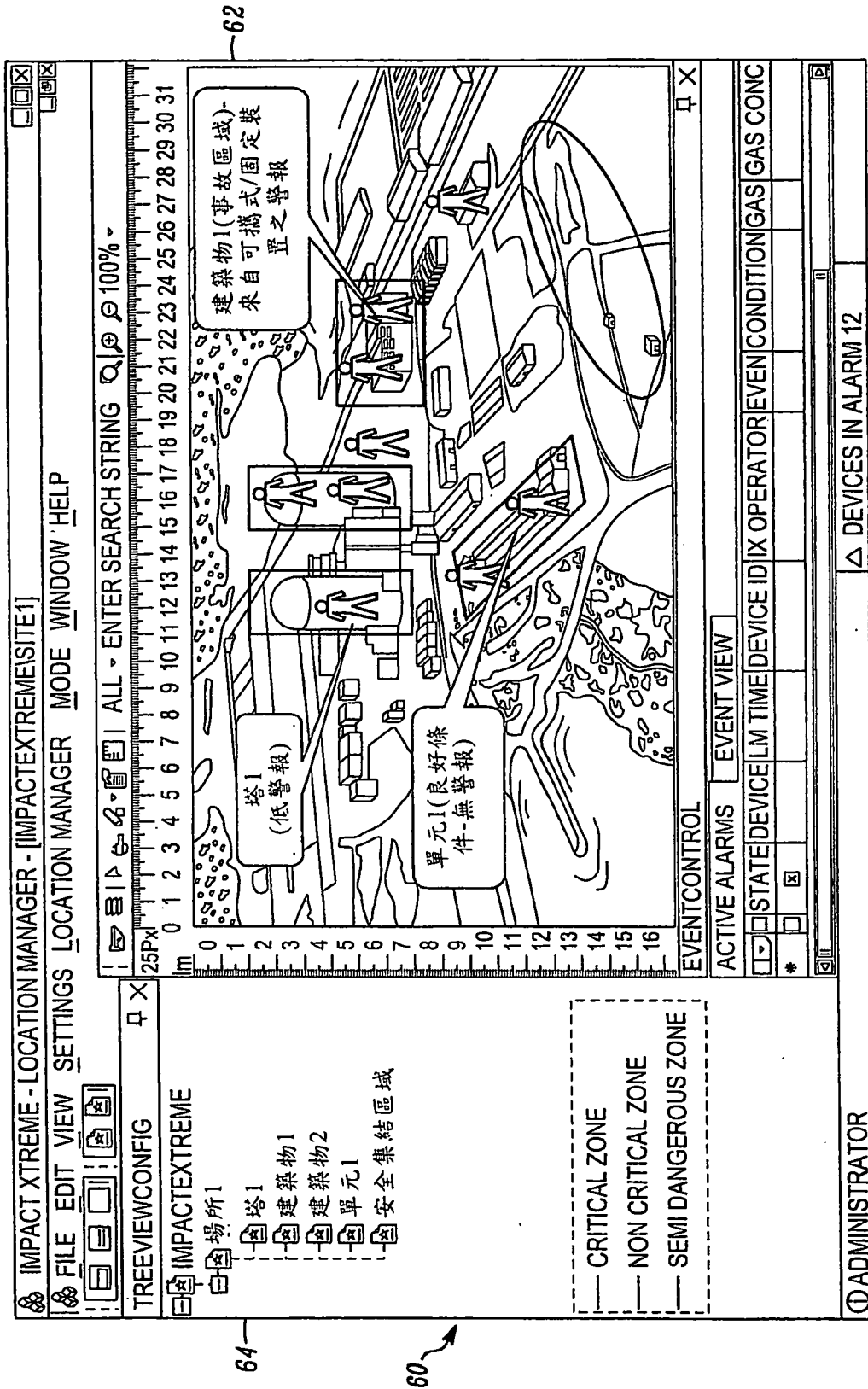


圖 7

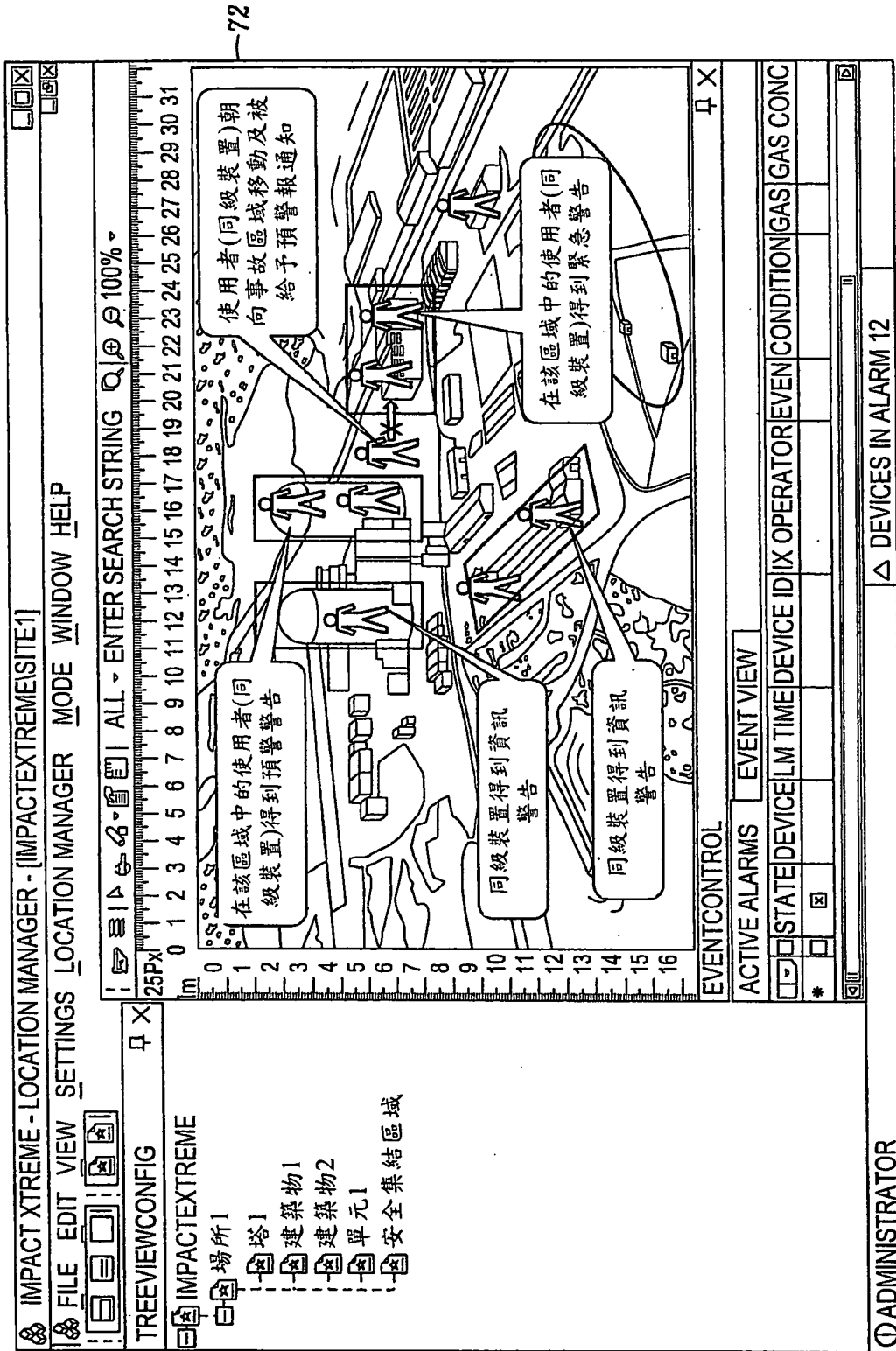


圖 8

72

74

70

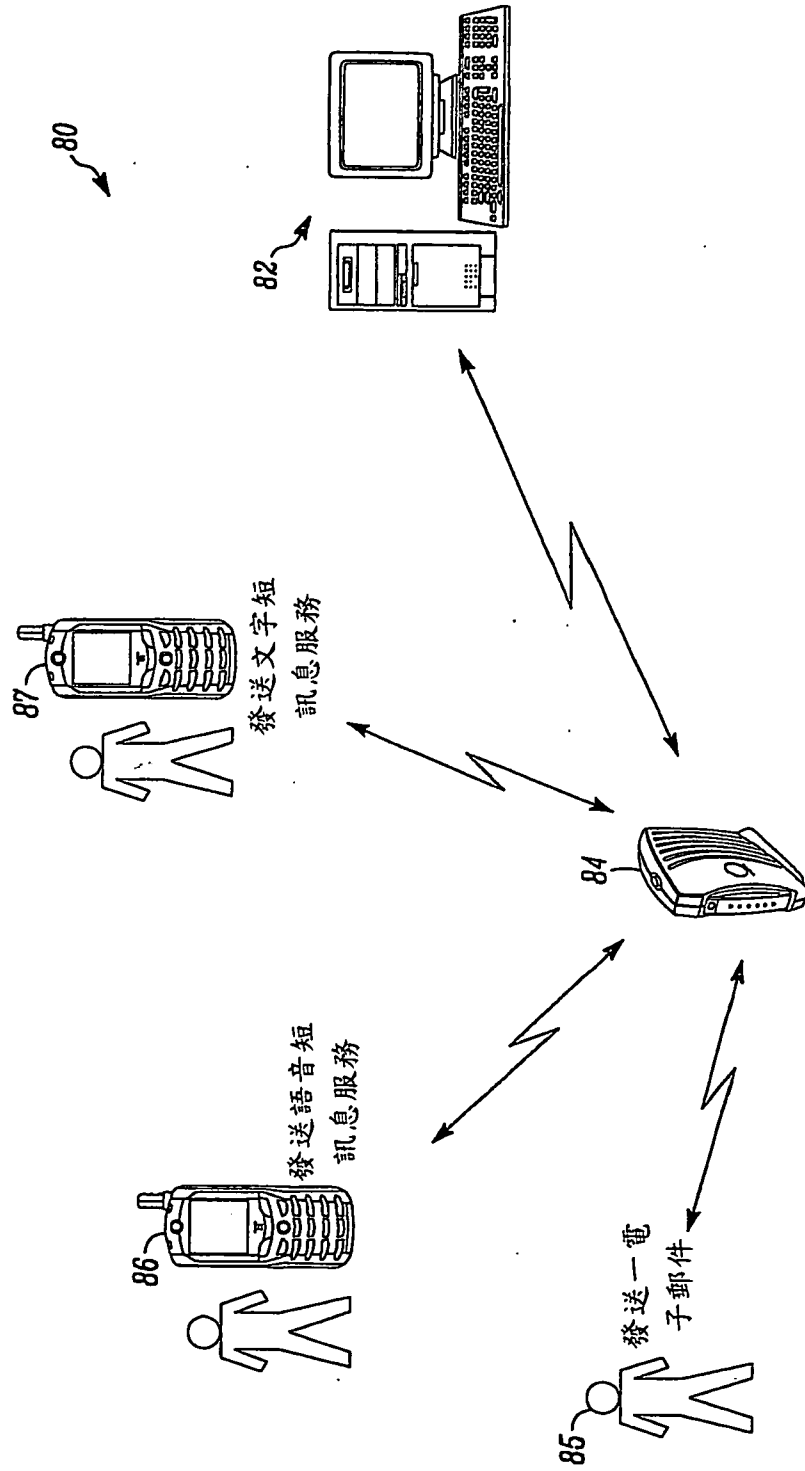


圖 9