



(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 I479174 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101134532

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 09 月 20 日

(51)Int. Cl. : G01S1/68 (2006.01) G01S5/00 (2006.01)
G01S5/02 (2010.01)

(30)優先權：2011/09/20 義大利 TO2011A000839

(71)申請人：西斯維爾科技公司 (義大利) SISVEL TECHNOLOGY S. R. L. (IT)
義大利

(72)發明人：斯可賽羅 安卓亞 SCOZZARO, ANDREA (IT)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

EP 2009574A1

EP 2161903A1

WO 2006096431A2

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：5 共 23 頁

(54)名稱

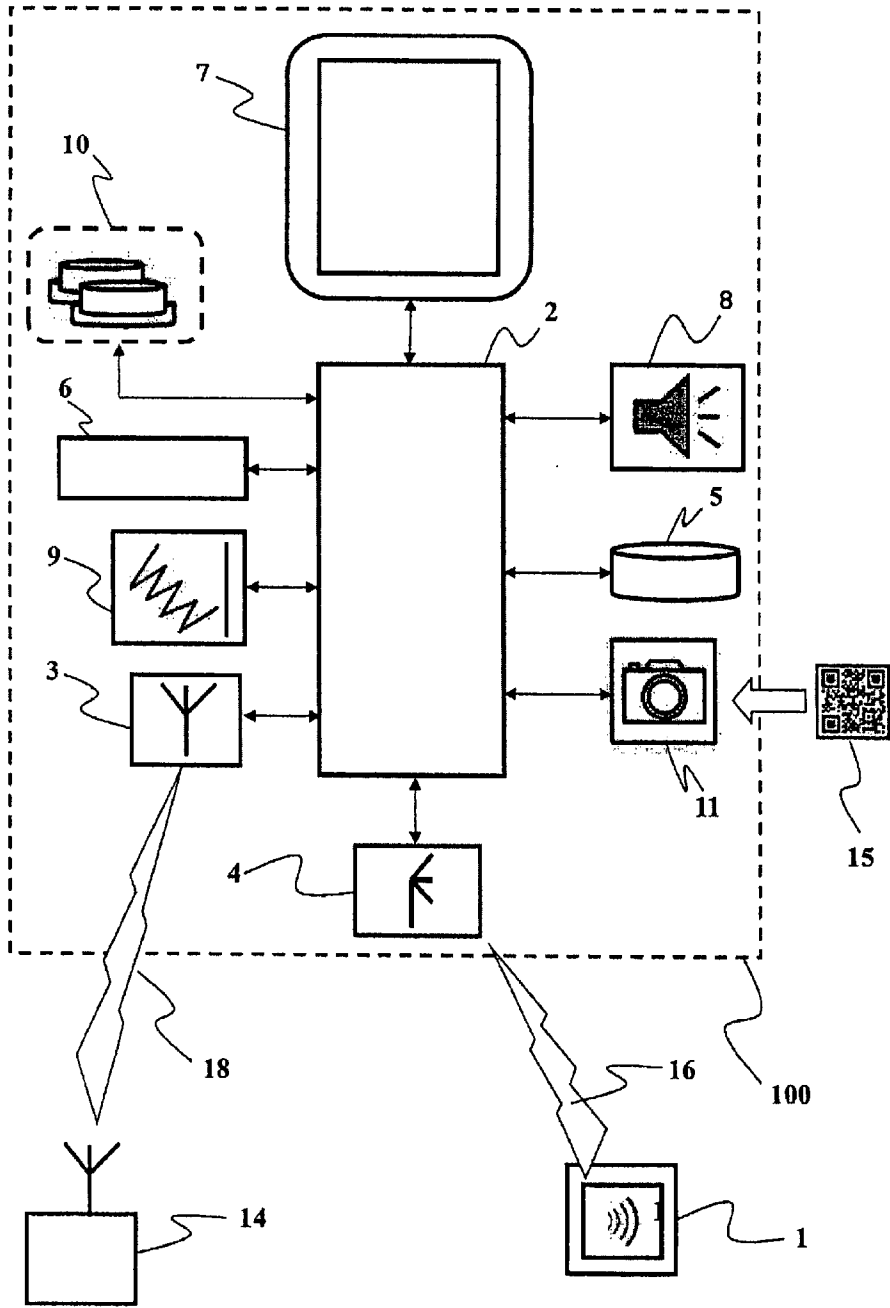
用於重建無線裝置周圍環境地圖之方法及實施該方法之無線裝置

METHOD FOR RECONSTRUCTING THE MAP OF AN ENVIRONMENT SURROUNDING A
WIRELESS DEVICE AND WIRELESS DEVICE IMPLEMENTING SUCH METHOD

(57)摘要

本發明描述一種用於重建一無線裝置(100)周圍的一環境(20)的地圖之方法，該環境(20)配備有一或多個射頻標籤(1)，取決於待在該重建中獲得之細節層次而設定該等射頻標籤之數目，該方法包含以下步驟：- 藉由該無線裝置(100)之至少一無線接收構件(3)經由一無線連接接收該一或多個射頻標籤(1)之識別資料及定位資料；- 藉由該無線裝置(100)之一處理構件(2)將該一或多個射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料儲存至一存檔構件(5)及/或儲存構件(6)中；- 將該環境(20)之至少一地圖提供於該無線裝置(100)之該輸出構件(7)上，該至少一地圖係基於該等射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料建置。

A method is described for reconstructing the map of an environment (20) surrounding a wireless device (100), said environment (20) being equipped with one or more radio frequency tags (1) set in a number dependent on the level of detail to be obtained in said reconstruction, said method comprising the steps of: - receiving identification and localization data of said one or more radio frequency tags (1) over a wireless connection by at least one wireless reception means (3) of the wireless device (100); - storing the identification and localization data of said one or more radio frequency tags (1) into a filing and/or storage means (5,6) by a processing means (2) of the wireless device (100); - providing on said output means (7) of the wireless device (100) at least one map of said environment (20) built on the basis of the identification and localization data of the radio frequency tags (1).



- 1 . . . 射頻標籤
- 2 . . . 處理構件
- 3 . . . 無線接收構件
- 4 . . . 讀取器
- 5 . . . 存檔構件
- 6 . . . 儲存構件
- 7 . . . 顯示器
- 8 . . . 音訊播放裝置
- 9 . . . 觸覺刺激產生器
- 10 . . . 按鈕
- 11 . . . 光學感測器
- 14 . . . 適當設備
- 15 . . . 二維條碼
- 16 . . . 無線電信號
- 18 . . . 無線電信號
- 100 . . . 無線裝置

圖1

發明專利說明書

中文說明書替換頁(103年9月)
103. 9. 17

(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：101134532

※ 申請日：101年9月20日

※IPC 分類：H04W 4/04 C (2009.01)
H04W 64/00 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於重建無線裝置周圍環境地圖之方法及實施該方法之無線裝置

METHOD FOR RECONSTRUCTING THE MAP OF AN

ENVIRONMENT SURROUNDING A WIRELESS DEVICE AND

WIRELESS DEVICE IMPLEMENTING SUCH METHOD

二、中文發明摘要：

本發明描述一種用於重建一無線裝置(100)周圍的一環境(20)的地圖之方法，該環境(20)配備有一或多個射頻標籤(1)，取決於待在該重建中獲得之細節層次而設定該等射頻標籤之數目，該方法包含以下步驟：

- 藉由該無線裝置(100)之至少一無線接收構件(3)經由一無線連接接收該一或多個射頻標籤(1)之識別資料及定位資料；

- 藉由該無線裝置(100)之一處理構件(2)將該一或多個射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料儲存至一存檔構件(5)及/或儲存構件(6)中；

- 將該環境(20)之至少一地圖提供於該無線裝置(100)之該輸出構件(7)上，該至少一地圖係基於該等射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料建置。

三、英文發明摘要：

A method is described for reconstructing the map of an environment (20) surrounding a wireless device (100), said environment (20) being equipped with one or more radio frequency tags (1) set in a number dependent on the level of detail to be obtained in said reconstruction, said method comprising the steps of:

- receiving identification and localization data of said one or more radio frequency tags (1) over a wireless connection by at least one wireless reception means (3) of the wireless device (100);
- storing the identification and localization data of said one or more radio frequency tags (1) into a filing and/or storage means (5,6) by a processing means (2) of the wireless device (100);
- providing on said output means (7) of the wireless device (100) at least one map of said environment (20) built on the basis of the identification and localization data of the radio frequency tags (1).

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：

1	射頻標籤
2	處理構件
3	無線接收構件
4	讀取器
5	存檔構件
6	儲存構件
7	顯示器
8	音訊播放裝置
9	觸覺刺激產生器
10	按鈕
11	光學感測器
14	適當設備
15	二維條碼
16	無線電信號
18	無線電信號
100	無線裝置

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】

本發明係關於一種用於重建無線裝置周圍環境之地圖以允許裝置之使用者在該環境內定位其自身位置的方法。

本發明亦係關於一種實施該方法之無線裝置。

【先前技術】

此項技術中已知用以在某一環境(例如，公共建築、購物中心、博物館、市政廳、醫院)內定位裝置及(因此)該裝置之使用者的各種系統。

更詳言之，該等系統主要基於源自建置於裝置中之射頻讀取器與根據預定佈局配置於環境內之複數個射頻識別器(亦即，RFID標籤)之間的通信的資訊。

該等射頻標籤包括關於其自身位置之資訊，該資訊被傳輸至區域伺服器。

因此，為了能夠操作，該等系統要求將裝置連接至網路(無論是區域網路或廣域網路)，且要求裝置瞭解關於射頻標籤之位置的資訊所發送至的伺服器之URL位址。

作為替代方案，例如，自日本專利申請案第JP 2007-235496號已知將環境地圖之資料自伺服器下載至裝置之記憶體，但此明確意味著與週期性更新及使裝置位於已知環境中之必要性(由於裝置在未知環境中之使用是不可想像的)有關的問題。

此外，目前可用之方法不能向使用者提供關於存在於周圍環境中之要素(出口、走廊、房間)之類型的視覺指示，

該等指示通常對於到達既定目的地係必要的；為此，仍必須使用紙質地圖或在場所中的指示。

【發明內容】

因此，本發明之一目標在於：提供一種用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法，該方法可提供裝置所在之環境之足夠精確的圖形表示。

本發明之另一目標在於：提供一種用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法，該方法可在無先前獲取之關於環境自身之資訊的情況下使用。

本發明之進一步目標在於：提供一種用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法，該方法之成本比先前技術之方法低。

本發明之該等目標及其他目標係經由用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法及經由如所附申請專利範圍中闡述之實施該方法之無線裝置獲得，所附申請專利範圍為本說明書之整體部分。

簡言之，對於每一射頻標籤或待表示於地圖上之點，使所有或一些以下資訊可用：

- 地點的依據緯度、經度及海拔之絕對座標及地理座標；或
- 已知點之座標(例如，笛卡爾座標、極座標等)，例如，以絕對項抑或相對項表示為在三維上相對於既定點的距離；
- 相對地理資訊，諸如，建築物號碼、樓層、分區、樓

梯及其類似物；

- 關於某一目標或環境要素(門、窗戶、牆、樓梯、座及其類似物)之資訊。

基於該資訊，可能獲取裝置所在之地點的近似地圖以及該裝置在該區域內之位置，以便在不使用紙質地圖或其他資訊源的情況下在場所中為裝置之使用者提供良好定向餘量(margin of orientation)。

本發明之進一步特徵在所附申請專利範圍中加以闡述，申請專利範圍意欲作為本說明書之整體部分。

【實施方式】

特別參看附圖，根據以下對用於重建周圍環境的地圖之方法及實施該方法之無線裝置的詳細描述，以上目標將變得更顯而易見。

如前文所提及，本發明之目標為一種方法，該方法可藉由使用關於射頻標籤1(尤其是RFID標籤)之資訊提供根據本發明之裝置100所在的場所的近似地圖。

在圖1中可以看到，為了能夠操作，該裝置100包含：

- 至少一無線接收構件3，其用於接收資料；
- 至少一處理構件2，例如，其由至少一CPU組成；
- 至少一存檔構件5及/或一儲存構件6；
- 視情況地，射頻標籤1之至少一讀取器4，其用於偵測且隨後讀取根據預定義佈局配置於參考環境內之一或多個射頻標籤1；
- 至少一輸出構件，例如，該至少一輸出構件由至少一

顯示器7組成，其用於顯示結果，較佳作為該環境之至少一地圖。

亦可想到，輸出構件由一或多個不同音訊播放裝置8或觸覺刺激產生器9組成，而非由該顯示器7組成，該一或多個不同音訊播放裝置8或觸覺刺激產生器9將使盲人亦可辨識該地圖。

處理構件2透過無線接收構件3經由無線電信號16接收關於射頻標籤1之識別資訊及定位資訊，且將識別資訊及定位資訊儲存至儲存構件6及/或存檔構件5中。在接收到來自處理構件2之命令時，射頻標籤1之讀取器4可視情況地經由無線電信號16偵測任何射頻標籤1在讀取器4自身之涵蓋範圍內之存在，該等無線電信號16由該讀取器4以此項技術中實質上已知之方式接收。

接著，處理構件2更新含有用於定位射頻標籤1之資料的儲存構件6，且隨後，處理構件2處理儲存構件6中之射頻標籤1的定位資料且經由輸出構件輸出更新之地圖，例如藉由將地圖顯示於顯示器7(或等效物)上，可能亦指示當前位置。

重複執行上述操作循環，以允許在無線裝置100之使用者移動時不斷更新正顯示之地圖。

經由無線接收構件3接收之資料可(例如)以類似圖4中展示之表格的表格形式儲存，其中列及欄位之數目對應於所描述之射頻標籤1之數目，欄展示所有或一些以下資訊：

- 射頻標籤1之單義識別符；

- 裝置之位置座標(緯度、經度)，或其相對於既定地理點之三維位置；

- 樓層號；

- 射頻標籤1之類型(周邊、門、窗戶、房間、走廊)；

- 區域識別符。

然而，不應排除以下情況：亦可包括存在於環境中之其他相當不同之所關注要素作為參考，諸如：電梯、斜坡、滅火器、電力插座、暗門、散熱器、鍋爐、進氣口及類似物。

舉例而言，顯示器7可展示指示單一射頻標籤1之符號，詳言之：

- 不同類型之射頻標籤1由不同符號表徵；

- 在一些情況下，資訊可以特定次序配置，以提供經排序之步驟序列(例如，可按允許重建線性步驟序列的預定次序識別用於走廊之射頻標籤1；同樣地，某一區域的周邊之射頻標籤1可藉由有序地穿過該等射頻標籤1之連續線來表示)；

- 屬於同一邏輯地理單元或屬於由多個要素(例如，通向同一房間之門及窗戶，或屬於同一部門或辦公室之房間)組成之更複雜環境結構的射頻標籤1以共同識別資料為特徵，該共同識別資料允許分組該等射頻標籤1且將其表示於所涉及之區域內；

- 基於既定比例表示可自座標指示推斷出之實際距離，以使得其表現得儘可能逼真，可藉由可用於裝置上之特定

命令(例如，按鈕10或螢幕上命令7)重新設定該比例之大小。

能夠有效率地實施本文中所述之方法的裝置可為不同類型，諸如：

- 行動裝置(例如，智慧型手機)，其包含顯示器7(可能(但不一定)包含觸控螢幕9)、射頻標籤1之讀取器4及/或光學感測器11、無線接收構件3、處理器2、儲存構件6及/或存檔構件5，以及可能的其他組件(諸如，按鈕10或音訊播放裝置8)；

- 用於盲人使用者之裝置，其包含按鈕或語音命令10、可聽信號產生器8或觸覺刺激產生器9、射頻標籤之讀取器4及/或光學感測器11、配備有處理器2之無線接收構件3、儲存構件6及存檔構件5。

該裝置100之遵守與上述較佳實施例相同的操作原理的任何不同組態仍將屬於本發明之保護範疇。

關於射頻標籤1之資訊可由適當設備14經由任何無線電協定傳輸，且使得可由無線裝置100經由無線電信號18接收及解譯該資訊。較佳地，可經由Wi-Fi網路協定(亦即，根據IEEE 802.11集合之任何標準)傳輸資訊。詳言之，在由任何Wi-Fi存取點以明文傳輸之部分中(例如，在Wi-Fi信標中)傳輸該資訊係有利的，以使得經調適以接收Wi-Fi信號之任何無線裝置可不受歸因於由該等標準提供之資訊安全性的任何限制而解譯該資訊。因此，可能使用在公共建築物中已使用之現存Wi-Fi網路傳輸定向資訊，而不會干

擾由可存取該等網路之授權使用者使用的安全資訊。

圖 2 展示由建築物的一層組成之一個可能參考環境 20，該層包含周邊牆、分隔牆、窗戶、門及房間。

圖 3 展示圖 2 中展示之環境 20 中之射頻標籤 1 的一個可能配置。特定言之，舉例而言，在門、窗戶、周邊牆之角落，及房間及走廊之天花板上存在射頻標籤 1。此形成環境中之點的柵格，該柵格允許定位於參考環境 20 中之無線裝置 100 獲取關於存在於其中之最重要要素(房間、走廊、過道、逃生口等)之資訊，且重建環境地圖之表示，其將幫助使用者為自己定向。

圖 4 展示由處理構件 2 基於儲存於存檔構件 5 及/或含在儲存構件 6 中之識別資料及定位資料而建置之一個可能表格。每一列對應於至少一個射頻標籤 1，且包含單義識別符(標籤 ID)、關於其地理位置(緯度、經度及海拔)之資料、關於與射頻標籤 1 相關聯之參考環境 20 之要素類型(例如，周邊，門、房間、窗戶)、關於該要素之識別(房間 ID、走廊 ID、周邊 ID)及關於該要素在環境 20 內之位置(例如，樓層、側廳、部門、分區)之資訊。

圖 5 展示環境地圖之一個可能圖形表示，其可由無線裝置 100 基於含在圖 4 之表格中之資料獲得；在此圖形表示中，該表格中提及之射頻標籤 1 已以實例之方式突出顯示。圖形表示大致指示由周邊牆界定之輪廓、窗戶及門之位置，以及由缺損近似表示的由房間 52、53、54、55、56、57、58 佔據之區域，其中(門、窗戶及天花板)之相關

聯射頻標籤1以同一房間識別符(圖4中之房間ID)為特徵。

舉例而言，圖5之區域54大致由包括房間ID為5之所有彼等射頻標籤1之區界定。

圖5中之走廊射頻標籤1指示由走廊佔據之區域，且可有利地與經排序之序列相關聯，以向無線裝置100指示為了到達逃生口或緊急出口要遵循的路徑。同樣地，經排序之序列可與其他類型之射頻標籤(例如，周邊射頻標籤)相關聯，以向無線裝置100指示如何追蹤周邊牆之輪廓以便獲得正確圖形表示，其可藉由畫一條連續地連接各種點(例如，穿過建築物之走廊或建築物之周邊輪廓的點)的線來進行。

為了避免添加特定地專用於該經排序之序列的欄位，可經由射頻標籤(標籤ID)之適當選擇或結構來隱含地指示該經排序之序列，射頻標籤(標籤ID)可採用適當增加或減少之數值來指示該次序。

若無線裝置100配備有射頻標籤之讀取器4，則其接收由彼此充分接近之射頻標籤發射之無線電信號16，該等信號含有關於裝置之地理位置及關於無線電信號傳輸功率之資料或適用於判定該等信號到達接收器前所行進之距離的其他資料。當自至少三個不同射頻標籤1接收到無線電信號16時，裝置100可基於對進行發射的射頻標籤之位置及其本身與該等射頻標籤之距離的瞭解建立其自身位置，此可經由使用任何已知距離估計技術藉由根據情況應用已知三角量測系統或多邊量測系統來判定。

在圖5之實例中，假定無線裝置100定位於點500，且無線裝置100正自三個射頻標籤1A、1B及1C接收無線電信號16。在此情況下，裝置100可藉由以下步驟估計其自身位置：自經由1A、1B及1C所發射之無線電信號接收到的1A、1B及1C之位置知識開始；及藉由使用任何已知技術基於該等無線電信號估計與1A、1B及1C中之每一者的距離；及將三角量測系統應用至因此獲得之資料。以此方式，無線裝置100可經由處理構件2來計算其自身位置，且可經由輸出構件7以這樣或那樣的方式表示自身位置，例如，作為適當圖形符號圖形地表示於地圖螢幕上，或經由在語音合成器的控制下的音訊播放器所發射之可聽訊息表示，例如，該音訊播放器對使用者說「你在一樓房間4」。

當環境地圖被重建為圖形表示時，實際距離(自射頻標籤1之座標分析推斷出)將根據足以將其表示於裝置之顯示器上之比例(可能透過經由觸控螢幕7或按鈕10鍵入之適當命令重新設定該比例之大小)而減小。

如此建置之地圖隨後將被填充有指示門、窗戶、走廊、房間等之點。可用特殊字跡線或顏色突出顯示共用同一區域識別符(房間、走廊、周邊)之點，從而將其分組成一個集合。

為了限制所應用之射頻標籤1之數目及減少經由Wi-Fi信標傳輸至裝置100之資訊數量，將不會指示與環境中之任何內部分隔牆有關之射頻標籤1：所得環境表示將具有一定程度之近似，然而，該近似將能夠確保感知相對於周圍

環境之位置。

若裝置100配備有羅盤，則裝置100亦將可能在地圖上指示方向定向。

可以確保對被認為係所關注的環境區域之均勻涵蓋之方式做出關於射頻標籤1在環境內之配置的選擇：接著記錄且封存該等位置，以使裝置100易於獲得該等位置。

亦可想像，裝置100具有內部邏輯，其可(無論圖形式地在顯示器7上或借助於由適當可聽信號產生器8或觸覺信號產生器9產生之可聽信號及/或觸覺信號)為使用者提供關於其當前所在之環境20的資訊，諸如，屬於該環境20之要素的類型及位置，及為了到達可經由(例如)觸控螢幕7、語音命令系統或按鈕10選擇之某一目的地要遵循之方向。

因此，由本文中所述之解決方案提供之優點係顯而易見的，因為除了已可自先前技術獲得之可能性之外，該解決方案增加了將人員所在的環境20的近似地圖重建為(例如)圖形表示之可能性，該環境20之特定所關注點被突出顯示，以便使用者更易於在未知或不熟悉地點為自身定向；此外，所使用之射頻標籤1可為被動射頻標籤(亦即，可以低成本購得)，且必要時，可在環境中配置大量射頻標籤1。

另一明顯優點自以下事實得出：可藉由使用極小數量之資訊重建地圖(每個射頻標籤1大約為十個位元組)。

在本發明之不同實施之框架內，亦可想像以簡單QR碼或二維條碼15替代或補充射頻標籤1，該等QR碼或二維條

碼15易於經由建置於常見智慧型手機裝置中之攝影機讀取：正如射頻標籤1，該碼可提供簡單的單義識別符。

最後，對於缺乏射頻標籤讀取器4或攝影機之更簡單裝置，可能設想本發明之變體，該變體允許使用者手動鍵入其可自參考環境中可獲得之發信號獲知的QR碼15。

在不背離本發明理念之新穎精神的情況下，在本文中以實例描述之用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法及實施該方法之無線裝置可進行許多可能之變化；亦很明顯，在本發明之實際實施中，所說明之細節可具有不同形狀或可由其他技術上等效之要素替代。

因此，易於瞭解，本發明並不限於用於重建無線裝置周圍環境的地圖之方法及實施該方法之無線裝置，而是在不背離如以下申請專利範圍中明確規定的本發明理念之新穎精神的情況下，可進行對等效部分及要素之許多修改、改良或替代。

【圖式簡單說明】

圖1為展示根據本發明之裝置之較佳實施例的操作的方塊圖；

圖2展示可能的參考環境之結構；

圖3展示圖2之參考環境中之射頻標籤的可能配置；

圖4展示關於圖3之射頻標籤之識別資料及定位資料的表之一些值；

圖5展示根據本發明之無線裝置在圖2之參考環境中之當前位置。

【主要元件符號說明】

1	射頻標籤
1A、1B、1C	射頻標籤
2	處理構件
3	無線接收構件
4	讀取器
5	存檔構件
6	儲存構件
7	顯示器
8	音頻播放裝置
9	觸覺刺激產生器
10	按鈕
11	光學感測器
14	適當設備
15	二維條碼
16	無線電信號
18	無線電信號
20	參考環境
52-58	房間
100	無線裝置
500	點

七、申請專利範圍：

1. 一種用於重建一無線裝置(100)周圍的一環境(20)的地圖之方法，該環境(20)配備有一或多個射頻標籤(1)，取決於待在該重建中獲得之細節層次而設定該等射頻標籤之數目，該無線裝置(100)包含：

至少一無線接收構件(3)，其經調適以接收與存在於該環境(20)中之要素相關聯之該等射頻標籤(1)之識別資料及定位資料；

至少一處理構件(2)；

至少一存檔構件(5)及/或儲存構件(6)；

至少一輸出構件(7)，其經調適以提供關於該環境(20)之資訊，其特徵在於該方法包含以下步驟：

藉由該至少一無線接收構件(3)經由一無線連接接收該一或多個射頻標籤(1)之識別資料及定位資料；

藉由該處理構件(2)將該一或多個射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料儲存至該存檔構件(5)及/或儲存構件(6)中；

將該環境(20)之至少一地圖提供於該輸出構件(7)上，該至少一地圖係基於該等射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料建置。

2. 如請求項1之方法，其中該等射頻標籤(1)由QR碼(15)或二維條碼替代或補充。
3. 如請求項1之方法，其中該識別資料及該定位資料以至少一表格之形式儲存，且在該至少一表格中，存在用於

該等射頻標籤(1)中之每一者的至少一列，且在該表格之欄中，全部地或部分地表示屬於該等射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料之至少以下欄位：

該等射頻標籤(1)中之一者的單義識別符；

與該射頻標籤(1)相關聯之該環境(20)之一個要素之座標，詳言之，緯度、經度、海拔，或地理位置；

射頻標籤之類型(例如：門、窗戶、房間...)，其定義存在於與該射頻標籤(1)相關聯之該環境(20)中之至少一要素。

4. 如請求項3之方法，其中一射頻標籤(1)之該識別資料及該定位資料包含關於其他所關注要素之資訊，該等要素彼此不同但同樣存在於該參考環境(20)中。
5. 如請求項4之方法，其中該至少一表格包括含有關於該等其他所關注要素之資訊的額外列及/或欄。
6. 如請求項1之方法，其中根據能夠提供一經排序之序列的一特定次序在該輸出構件(7)上再現該資訊。
7. 如請求項1之方法，其中與一經判定之環境結構有關的該等射頻標籤(1)以一共同識別資料為特徵，該共同識別資料允許將該等射頻標籤(1)分組及在該結構內表示與該等射頻標籤(1)相關聯且構成該結構的該等要素。
8. 如請求項1之方法，其中該無線裝置(100)包含射頻標籤(1)之一讀取器(4)，該讀取器(4)經調適以偵測存在於其自身涵蓋範圍內之該等射頻標籤(1)，其中該方法包含以下進一步步驟：自該等射頻標籤中之至少一者接收無線

電信號(16)；經由該至少一處理構件(2)基於該等經接收之無線電信號(16)估計該至少一射頻標記之位置；及將該環境(20)之該地圖內之該經估計位置提供於該輸出構件(7)上。

9. 如請求項1之方法，其中建置該地圖所必需之該資訊具有針對該等射頻標籤(1)中之每一者數十個位元組的數量級。
10. 如請求項2之方法，其中對應於基於該環境(20)中可用之一發信號而獲知的該等QR碼(15)之值係由該無線裝置(100)之使用者手動鍵入。
11. 如請求項1之方法，其中該無線接收構件(3)根據由IEEE 802.11x標準定義之Wi-Fi協定中之任一者操作。
12. 一種無線裝置(100)，其特徵在於，其包含：
 - 至少一無線接收構件(3)；
 - 至少一處理構件(2)；
 - 至少一存檔構件(5)及/或儲存構件(6)；
 - 至少一輸出構件(7)，該等構件經調適以實施如請求項1至11中任一項之該方法。
13. 如請求項12之裝置，其中該輸出構件(7)包含至少一顯示器及/或至少一觸控螢幕(7)及/或一音訊播放單元(8)，及/或一觸覺刺激產生單元(9)，其能夠將關於該參考環境(20)之資訊再現於該地圖上分別作為一圖形再現、音訊再現或觸覺再現。

八、圖式：

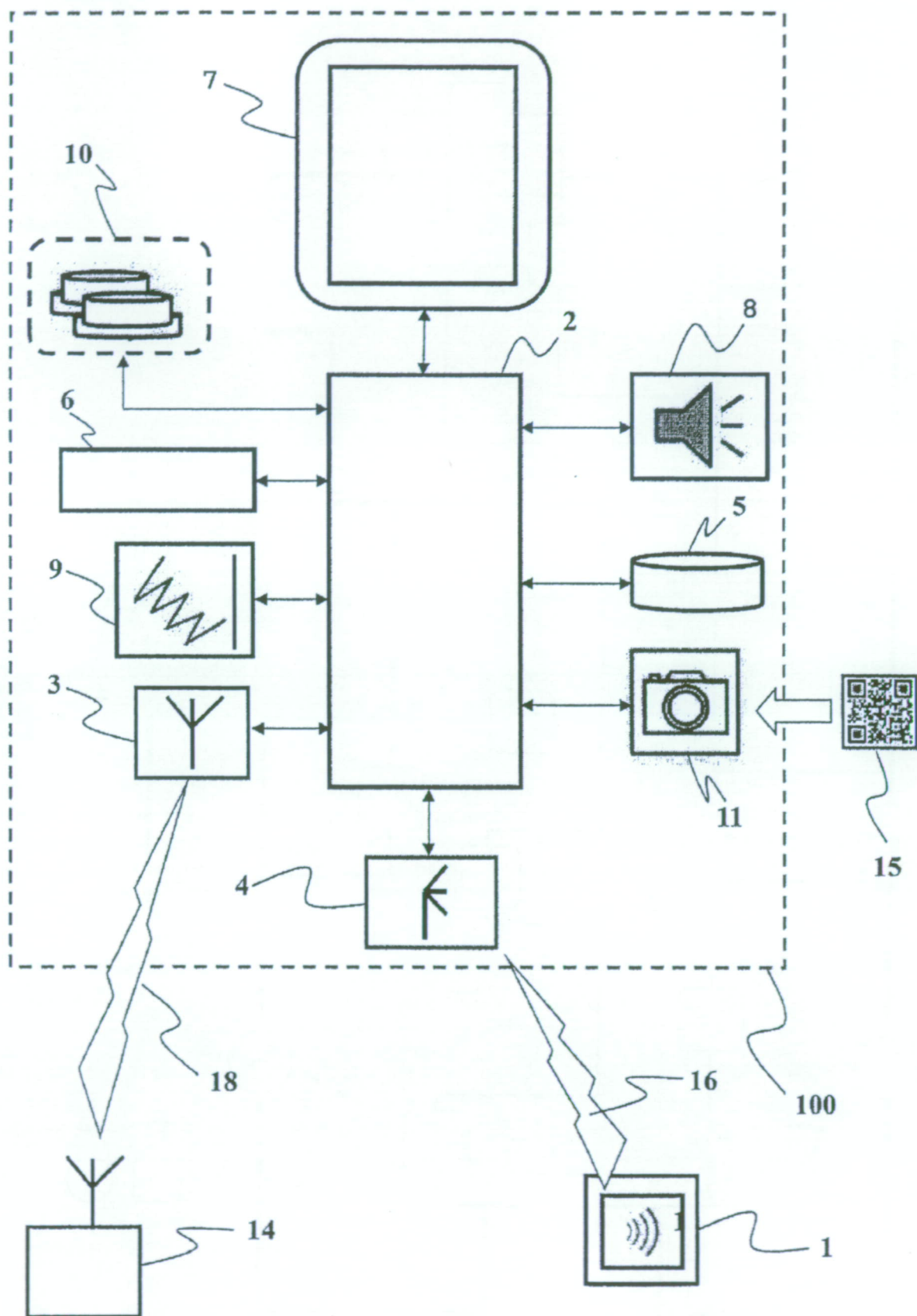


圖1

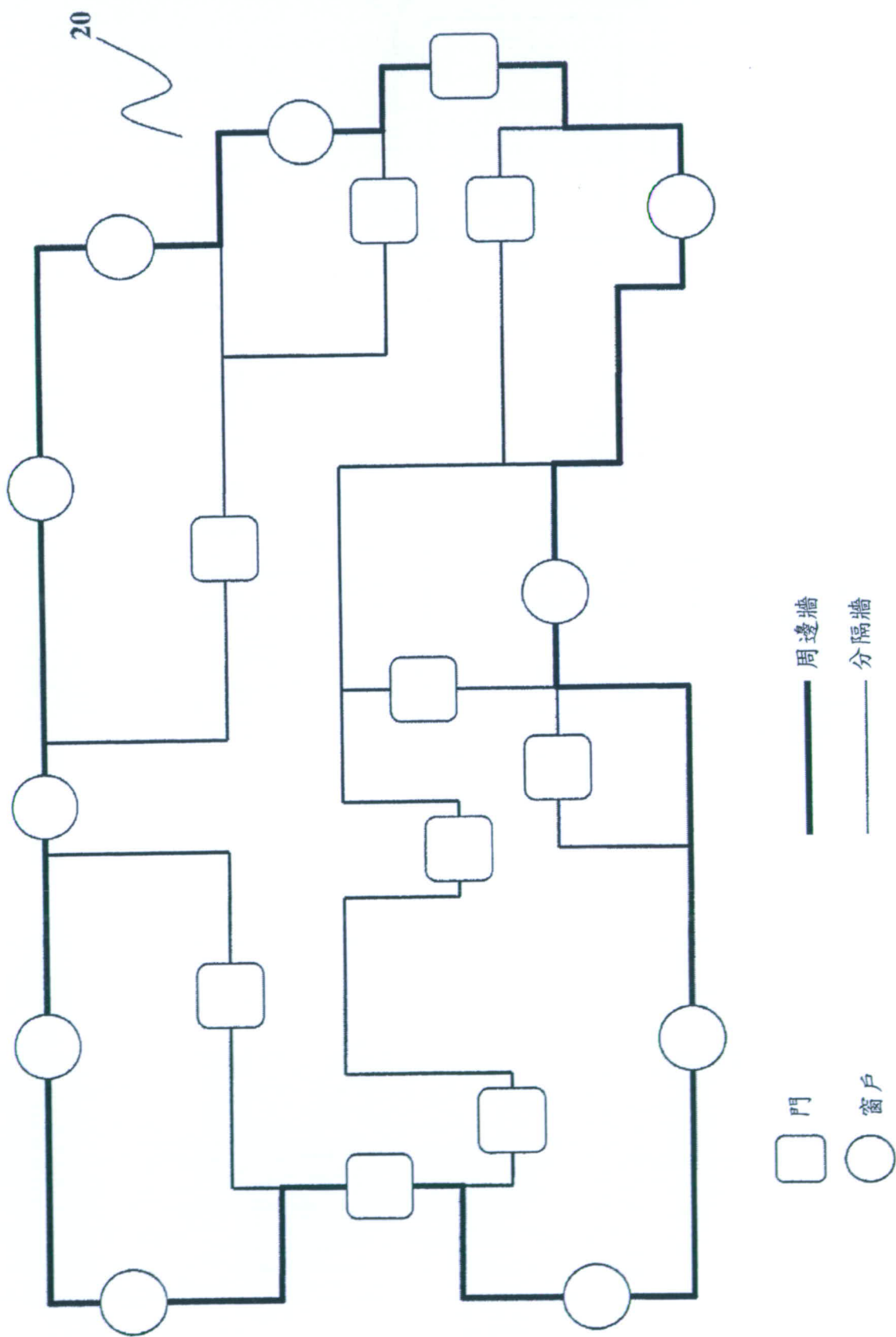
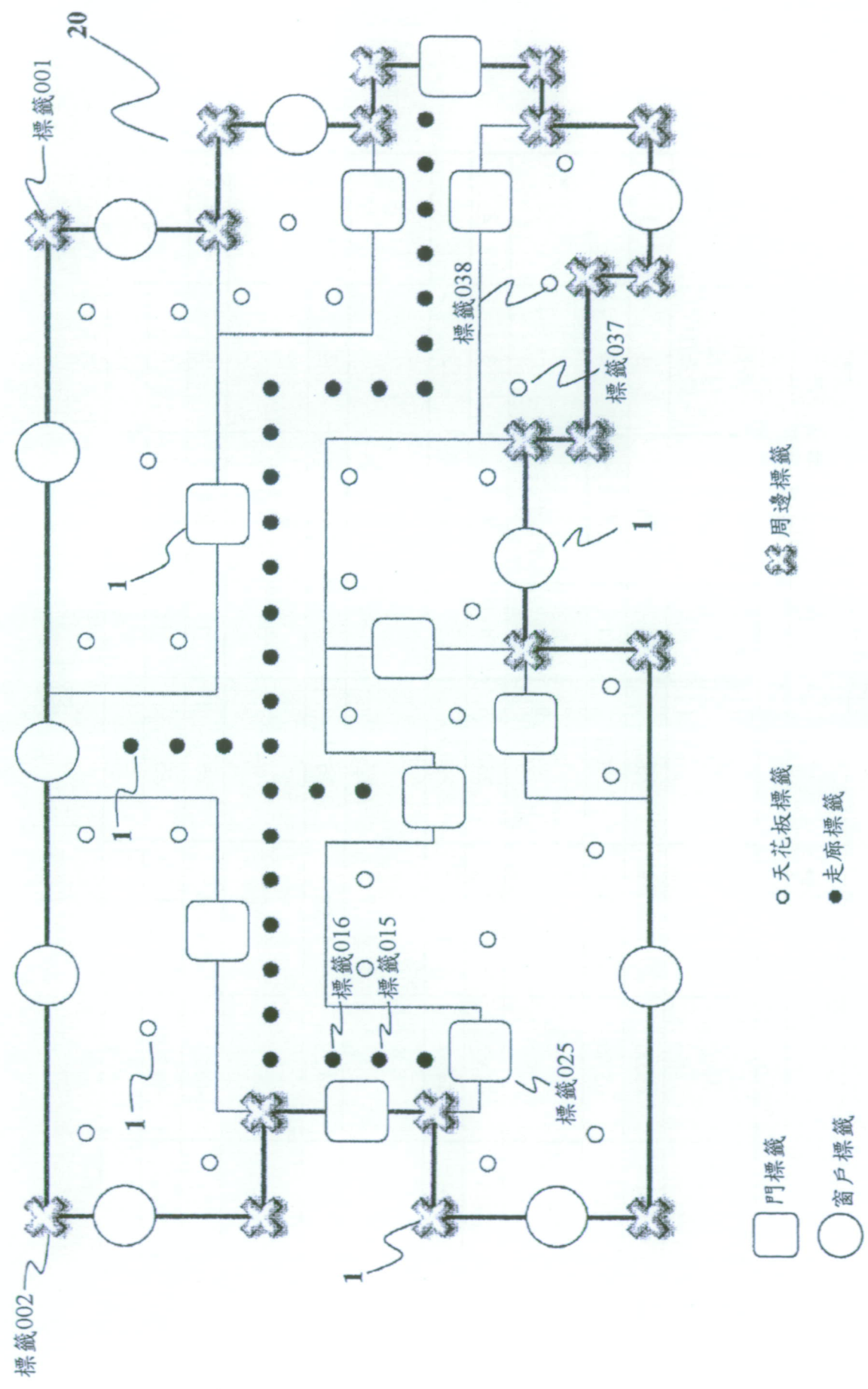


圖2



相關聯環境要素

定位資料					識別資料		
標籤ID	緯度	經度	海拔	樓層	類型	房間/ 走廊/ 周邊ID	次序編號
001	45,00	15,00	250,0	1	周邊	1	1
002	45,00	14,88	250,0	1	周邊	2	2
...	...	...	...	...	...	...	
015	44,67	14,90	250,1	1	走廊	3	2
016	44,67	14,89	250,1	1	走廊	3	3
025	44,28	14,91	251,5	1	門	4	6
...	...	...	...	...	...	...	
037	44,21	14,95	251,0	1	房間	5	-
038	44,20	14,96	251,0	1	房間	5	-
...	...	...	...	...	...	...	...

圖4



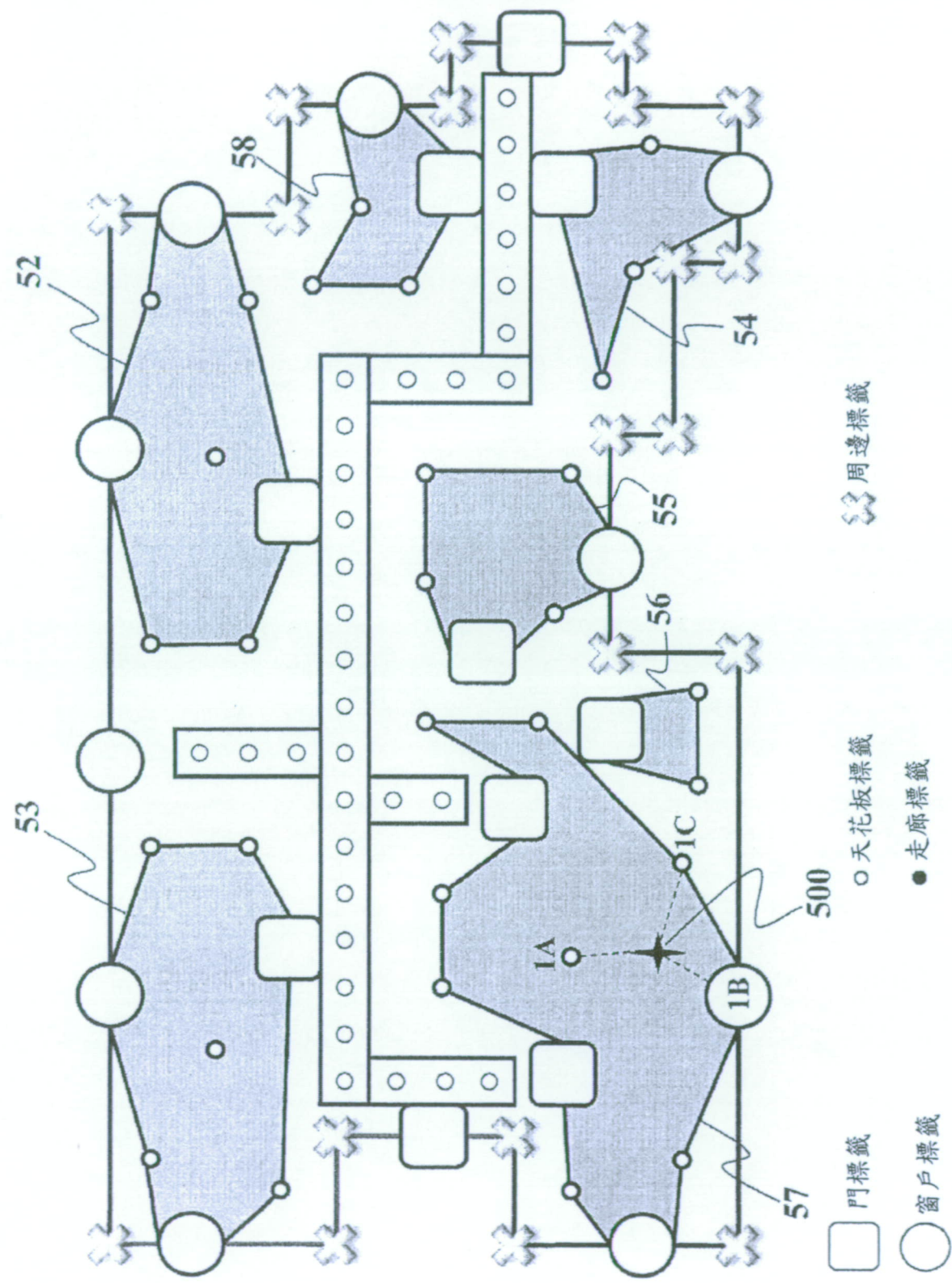


圖5