

申請日期：092-07-25

IPC分類

申請案號：92120459

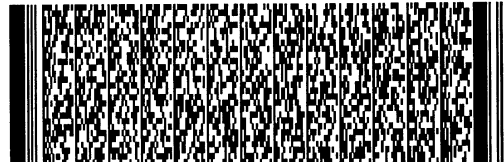
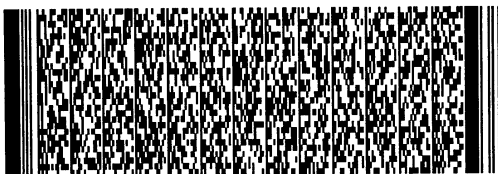
H04G 7/38

(2006.01)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	無線個人通信器及通信方法
	英文	Wireless Personal Communicator and Communication Method
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 尤根達·夏 2. 那拉揚·伯拉皮爾·梅能
	姓名 (英文)	1. Yogendra Shah 2. Narayan Parappil Menon
	國籍 (中英文)	1. 英國 GB 2. 印度 IN
	住居所 (中文)	1. 美國賓州19333德文郡阿文路291號 2. 美國紐約州11804老貝斯佩吉汽車巷20號
	住居所 (英文)	1. 291 Avon Road, Devon, PA 19333, U. S. A. 2. 20 Motor Lane, Old Bethpage, NY 11804, U. S. A.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 內數位科技公司
	名稱或姓名 (英文)	1. InterDigital Technology Corporation
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中文)	1. 美國德拉威州19801威明頓德拉威大道300號527室 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801, U. S. A.
	代表人 (中文)	1. 唐納爾德·伯萊斯
	代表人 (英文)	1. Donald M. Boles



一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
美國 US	2002/07/31	60/399,801	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張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

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

## 發明所屬之技術領域

本申請案係有關於在多重通信系統環境中具有無線發射/接收單元(WTRU)的無線通信。

## 先前技術

技藝中已熟知無線系統。一般而言，這種系統包括複數個通信站，其可互相發射與接收無線通信信號。對於譬如行動蜂巢式系統等網路系統而言，典型地具有兩型態之通信站、亦即可提供接取網路設施的基地台以及可與基地台作無線通信的無線發射/接收單元(WTRU)。技藝中亦已知一種稱作隨意網路連結(ad hoc networking)、即無需網路基地台的WTRU間網路連結。

無論在家中、辦公室內、及旅行時，已愈來愈依賴無線通信。一使用者具有譬如不同的家用、辦公室、及行動無線電話等眾多不同WTRU的情形已非罕見。亟需以可用於家中、辦公室內、或旅行時之一單一WTRU，來取代使用多重WTRU。

在許多商業網路中可提供一基地台網路，其中每一該等基地台皆能夠與適當配置之WTRU作多重個同步無線通信連結。某些WTRU係配置成，可在該等者之間直接實施無線通信。亦即，不致藉由一基地台而經由一網路中繼傳遞。這通常係稱作對等共享式(peer to peer)無線通信連結。

可將稱作為一無線區域網路(WLAN)之一種無線系統型式配置成，可與配備有WLAN數據機之WTRU進行無線通信且

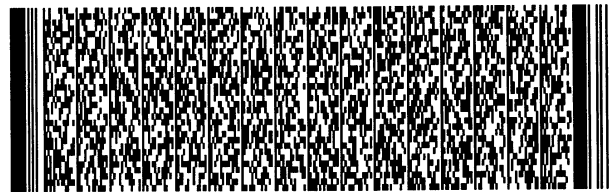
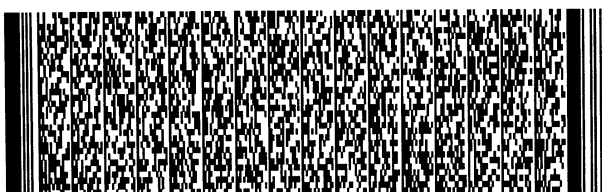


## 五、發明說明 (2)

該WTRU亦可能與相似配備之WTRU實施對等共享式通信。目前，製造者已將WLAN數據機整合入許多傳統的通信與計算裝置中。譬如，行動電話、個人數位助理(PDA)、及膝上型電腦等皆建有一個或更多WLAN數據機。緣是，愈來愈需要在這種配備有WLAN數據機之WTRU之間達成通信。例如，希望使配備有一WLAN數據機之一PDA的一第一使用者，無需經由一電話通信網路，即可區域性地與配備有一WLAN數據機之一行動電話的一第二使用者分享譬如一電話簿等資料。

已依據IEEE 802.11b標準建構出，具有一個或更多WLAN接取點、即基地台的一普遍無線區域網路環境。這種WLAN之無線服務區域係限制在稱作為「輻射最強處(hot spot)」的特殊完善定義地理區域中。這種無線通信系統較優地係部署於譬如機場、咖啡店、及旅館中。接取該等網路時，通常需要使用者驗證程序。由於IEEE 802標準家族正在發展中，因此在WLAN技術範疇中，這種系統之協定尚未完全標準化。

可使用兩種普遍之方法來實現WLAN及其他網路中之無線通信：1)一設施(infrastructure)模態；及2)一隨意(ad-hoc)模態。第一A圖係顯示一設施模態，其中WTRU係藉由一基地台54來實施無線通信，其中該基地台係作為網路設施16之一接取點。圖式中之基地台54係顯示為，可與WTRU 18、WTRU 20、WTRU 22、WTRU 24、及WTRU 26進行通信。第一A圖中係顯出，該等WTRU之間並無任何直接的



## 五、發明說明 (3)

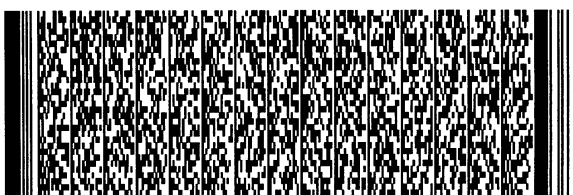
互相通信。可經由該等基地台54，使該等通信得以協調及同步化。這種結構亦稱作一基本服務區(BSS)。

設施模態可提供一延伸服務區(ESS)，其為可形成一單一次網路的一組兩個或更多BSS。許多公司團體必須接取用於譬如檔案伺服器、印表機、及網際網路鏈結等服務之一有線區域網路(LAN)，且該等WLAN可操作於一設施模態下。

對比於設施模態，隨意型模態通常並不使用網路設施。隨意型模態係配合對等共享式通信運作，且亦稱作「獨立BSS」。在隨意型模態中，兩個或更多WTRU可在其本身之間建立一通信，而無需一協調網路元件、即一基地台。第一B圖中係顯示隨意型模態之運作，其中WTRU 22、24、26可互相通信，而無需與一網路基地台連接。

在隨意型模態中，並不再需要用於網路設施之接取點。然而，可將一基地台配合隨意協定配置，而作為對等共享式通信中之其他WTRU。在這種情況下，一基地台可作為連接另一網路或網際網路的一橋樑或路由器。當一基地台確實加入一隨意網路時，其可視為另一WTRU，且一般不控制通信流。譬如，第一B圖係顯示出與WTRU 18及WTRU 20通信的基地台54。在這種方案中，基地台54並不控制資料流。

通信一般係受限於一隨意網路中之其他站台，但某一WTRU可經由一第三WTRU而與另一WTRU間接地通信。譬如第一B圖中所示者，其中WTRU 22與WTRU 24兩者皆在隨意模



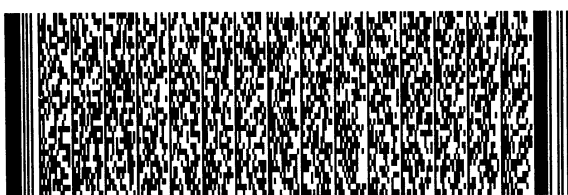
## 五、發明說明 (4)

式下與WTRU 26 通信，因此WTRU 26 與WTRU 24 之間可發生通信。另外，當一WTRU 處於隨意型模態時，其典型地可忽略設施模態之基地台傳輸。亦必須由某一WTRU 起始隨意型模態，而由其他WTRU 加入。其他站台將在其加入該隨意網路時，吸取運作參數資訊。

起始一隨意網路之站台，可選擇該隨意網路之譬如服務設定識別碼(SSID)、頻道、及信標(beacon)時序等運作參數資訊，且接著將該資訊發射至譬如信標訊框中。當站台加入該隨意網路時，其即吸取運作參數。在設施模態中，通常係由連接至網路基地台之一網路控制器來指定譬如SSID 等參數。

在一以IEEE 802 為基礎之系統中的SSID 可為依附一封包標頭的一32 字元獨特識別碼，其中該封包標頭係在一WLAN 上傳送者。當一WTRU 企圖連接至一BSS 或一獨立BSS 時，SSID 即可作為一密碼。SSID 可區別某一WLAN 與其他者，因此企圖連接至一特定WLAN 之所有基地台及所有裝置，通常皆使用相同的SSID。除非一裝置可提供獨特之SSID，否則通常不允許其加入一BSS。

在一以IEEE 802 為基礎之系統中，一旦有超過一個站台皆成為一隨意網路之一部份時，可藉由一隨機分配任務予每一站台之方式，而使全部該等站台分擔傳送信標訊框之負擔。已設計出譬如發言人選定演算法等演算法，而「選定」該隨機網路中之某一裝置作為一主站台、即一偽基地台，而所有其他站台則作為從動者。



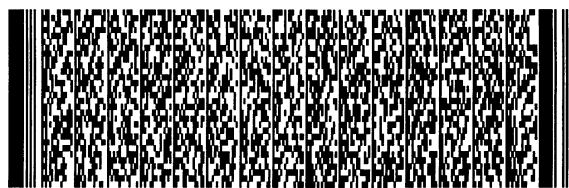
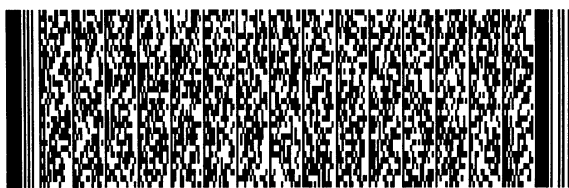
## 五、發明說明 (5)

為了取代在每一不同環境中使用一不同WTRU，最好具有能夠自某一型網路切換至另一者而不致離線的一WTRU個人通信器。譬如，與一目標WTRU通信、或尋求與該目標WTRU通信的一行動WTRU，可運行至信號品質差的區域中，其中在該區域內，與作為該目標WTRU用之一特殊網路的通信將變為偶爾發生或不存在。在這種情況下，亦希望該WTRU可切換至一不同網路或一對等共享式通信，以經由可與該目標WTRU直接接觸之另一WTRU、或可藉著其而得以聯繫該目標WTRU的一網路，來中繼傳遞通信。

## 發明內容

本發明係提供一種個人通信器，其係呈現出可藉多重模式通信之一無線發射/接收單元(WTRU)型式，以在多重網路或對等共享式通信連結之間提供一使用者無接縫漫遊、越區交遞(handover)、及作動時期連續(session continuity)。

提供一種無線發射/接收單元(WTRU)，其可在一無線行動網路、至少一區域無線網路中通信，且可與其他的該WTRU進行對等共享式無線通信連結。該WTRU具有複數個可選擇性操作之收發機組件，其係配置成與行動網路基地台作無線行動網路通信連結、與區域網路基地台作無線區域網路通信連結、以及與其他WTRU作無線對等共享式通信連結。該WTRU具有一收發機控制器，其係配置成根據自區域基地台或其他WTRU接收到之通信信號，來選擇性地控制與



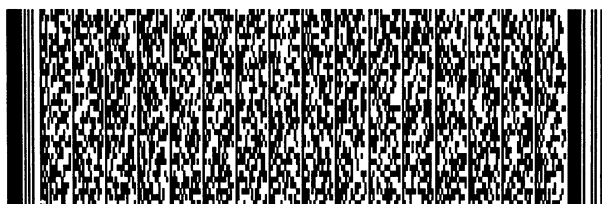
## 五、發明說明 (6)

行動網路基地台之無線通信連結。

該收發機控制器之作動係當一區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準時，使一無線行動網路通信連結切換至該區域網路基地台或其他WTRU。該收發機控制器之作動亦當與一區域網路基地台WTRU之一無線通信連結指示出已無法再由該處取得至少一第二預定服務品質水準，且未自區域網路基地台或其他WTRU接收到任何指示出可取得該第一預定服務品質水準通信信號時，尋求建立一無線行動網路通信連結。

較佳地，該收發機控制器係配置成，可根據自其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇地控制與區域網路基地台之無線通信連結，使得當自該其他WTRU接收到之通信信號指示出可由該處取得一第三預定服務品質水準時，將一無線區域網路通信連結切換至另一WTRU。較佳地，該收發機控制器之作動亦當與另一WTRU之一通信連結指示出已無法再由該處取得至少一第四預定服務品質水準，且未自其他WTRU接收到任何指示可取得該第三預定服務品質水準之通信信號時，尋求建立一無線區域網路通信連結。

較佳地，該收發機控制器所使用之該第一預定服務品質水準不致超越該收發機控制器所使用之該第三預定服務品質水準，且該收發機控制器所使用之該第二預定服務品質水準不致超越該收發機控制器所使用之該第四預定服務品質水準。



## 五、發明說明 (7)

該等收發機組件可包括一無線區域網路(WLAN)數據機，用於與其他WTRU作對等共享式通信連結。當該WTRU為一行動單元時，可將該收發機控制器配置成使用一預定之服務品質水準，其中該預定服務品質水準係根據結合了一相對成本準則的一無線電信號品質準則、一功率消耗準則、及/或該行動單元地理位置的一估計為基礎。當服務品質之臨界點係部份地根據該行動單元地理位置之一估計為基礎時，該WTRU較佳地係配備有一全球定位系統(GPS)，以產生該行動單元地理位置估計。

在此提出使用一WTRU通信之各種方法，其中該WTRU係處於多重網路中，且該等網路包括一無線行動網路、至少一區域無線網路、以及可與其他WTRU作通信之隨意型對等共享式無線網路。如上所述，該WTRU具有複數個可選擇性操作之收發機組件，其係配置成與行動網路基地台作無線行動網路通信連結、與區域網路基地台作無線區域網路通信連結、以及與其他WTRU作隨意型對等共享式無線網路通信連結。

可根據自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇性地控制該等WTRU與行動網路基地台之無線通信連結。一無線行動網路通信連結係當自一區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可自該處取得一第一預定服務品質水準時，切換至該區域網路基地台或其他WTRU。當與一區域網路基地台或其他WTRU之一無線通信連結指示出無法再由該處取得至少一第二服務品



## 五、發明說明 (8)

質水準，且無任何自一區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號指示出可取得該第一預定服務品質水準時，將尋求建立一無線行動網路通信連結。

較佳地，可根據自其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇性地控制與區域網路基地台之無線通信連結。較佳地，一無線區域網路通信係當自該其他WTRU接收到之通信信號指示出可由該處取得一第三預定服務品質水準時，切換至另一WTRU。較佳地，當與另一WTRU之一通信連結指示出，無法再由該處取得至少一第四預定服務品質水準，且無任何自其他WTRU接收到之通信信號指示出可取得該第三預定服務品質水準時，將尋求建立一無線區域網路通信連結。

本發明包括多種用於在一第一WTRU與一目標WTRU之間實施一資訊通信連結、且無法因此而建立一直接無線通信連結的方法。在一方法中，當自一第二WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準時，將在該第一WTRU與該第二WTRU之間建立一無線通信連結。

當自一行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準提供至該第二WTRU時，即可經由該第二WTRU將該資訊通信連結自該第一WTRU中繼傳遞至該行動網路基地台、區域網路基地台、或另一WTRU。該方法可包括，當自該第二WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該

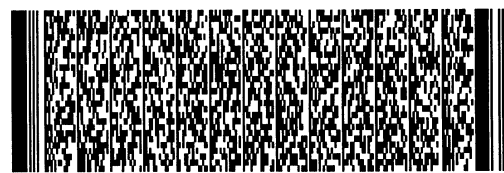


## 五、發明說明 (9)

處取得一第一預定服務品質水準提供至該目標WTRU時，在該目標WTRU與該第二WTRU之間建立一無線通信連結。

當經由該第二WTRU達成之資訊通信中繼傳遞係提供至一行動網路基地台，且該第二WTRU已藉由該行動網路基地台而建立一無線行動網路通信連結時，該第二WTRU與該行動網路基地台之無線通信連結較佳地係如上述者，根據自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎來選擇地控制。當經由該第二WTRU之資訊通信中繼傳遞係提供至一區域網路基地台，且該第二WTRU已藉由該區域網路基地台而建立一無線區域網路通信連結時，該第二WTRU與該區域網路基地台之無線通信連結較佳地係如上述者，根據自其他WTRU接收到之通信信號為基礎來選擇地控制。本發明因此可包括相關於該第二WTRU重新安置該目標WTRU，使得於該第二WTRU與該目標WTRU之間接收到之無線通信信號將指示出，可在該兩者之間取得一第一預定服務品質水準，因此該第二WTRU之無線網路通信連結將切換至該目標WTRU，使該資訊通信連結將在該第一WTRU與該目標WTRU之間、經由該第二WTRU而以一隨意型無線網路通信連結方式持續。

在一第一WTRU與一目標WTRU之間實施一資訊通信連結之方法包括，在該目標WTRU與該行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU之間建立一無線通信連結，當自該行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出，可由該處取得一第一預定服務品質



## 五、發明說明 (10)

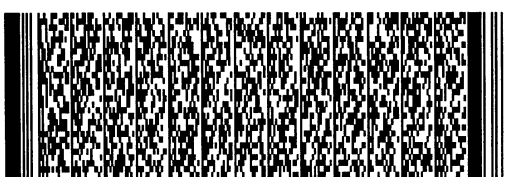
水準提供至該目標WTRU時，將自一第二WTRU中繼傳遞該資訊通信至該處。

當本方法包括將該資訊通信經由該第二WTRU中繼傳遞至一行動網路基地台，且該目標WTRU已藉由該行動網路基地台而建立一無線行動網路通信連結時，該目標WTRU與該行動網路基地台之無線通信連結較佳地係如上述者，根據自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎來選擇地控制。當經由該第二WTRU之資訊通信中繼傳遞至一區域網路基地台，且該目標WTRU已藉由該區域網路基地台而建立一無線區域網路通信連結時，該目標WTRU與該區域網路基地台之無線通信連結較佳地係如上述者，根據自其他WTRU接收到之通信信號為基礎來選擇地控制。本方法因此可包括相關於該目標WTRU重新安置該第一WTRU，使得於該第一WTRU與該目標WTRU之間接收到之無線通信信號將指示出，可在該兩者之間取得一第一預定服務品質水準，因此該目標WTRU之無線網路通信連結將切換至該第一WTRU，使該資訊通信將在該第一WTRU與該目標WTRU之間、以一直接無線通信連結而持續。

熟於此項技藝之人士將可由以下說明及隨附圖式而明白本發明之其他目的及優點。

## 實施方式

以下將參考圖式來解說發明，且其中相同之參考代碼



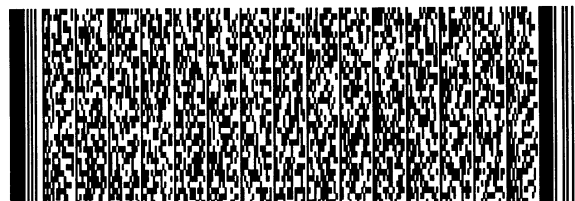
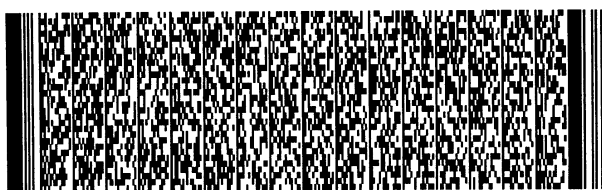
## 五、發明說明 (11)

在全文中皆代表相同元件。在此處使用基地台、無線發射/基地台單元(WTRU)、及行動單元等詞彙，皆代表其最概括之意義。此中使用之基地台一詞包括但不限於一基地台、節點B、網站控制器、接取點、或一無線環境中之其他界面裝置。其可提供WTRU無線接收一網路，且該基地台係與該網路相結合。

此中使用之WTRU一詞包括但不限於一使用者終端設備(UE)、行動電話基地台、固定或行動用戶單元、或能夠在一無線環境中操作之任何其他型式裝置。WTRU包括譬如電話、視訊電話、及網際網路電話(Internet ready phone)等、具有網路連接的個人通信裝置。此外，WTRU亦包括譬如個人數位助理(PDA)、及具有無線數據機之筆記型電腦等、具有相似網路功能的可攜式個人計算裝置。可攜帶、或著可變化位置之WTRU亦稱作行動單元。

本發明係提供一種WTRU，其可與經由對等共享WTRU通信連結、網路連結式基地台通信連結、或該兩型態之組合等達成的多重型態之無線式無線電接取網路連結一同使用。本發明在結合行動單元、亦即可運行通過各地理涵蓋區域之行動WTRU一同使用時，將特別有用，且其中該等區域係由多重網路所提供。

請參考第一C圖，個人通信器10a至10e係配置成，可經由譬如具有一基地台12之一家用網路、具有基地台13之一行動網路14、及具有一基地台15之一私有辦公室網路等眾多無線系統其中之一，而在該等個人通信器與其他可連接

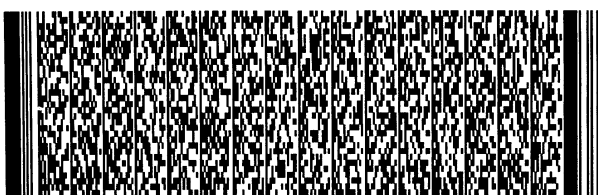


## 五、發明說明 (12)

式裝置之間通信。家用及私有辦公室網路可利用譬如藍芽 (Bluetooth) 或無線區域網路 (W-LAN) 等較低成之無線技術，其亦可在 WTRU 10a 至 10e 之間達成隨意網路通信之一實體層基礎，如第一 C 圖中之辦公室網路所示。行動蜂巢式網路 14 可利用譬如全球行動通訊系統 (GSM) / 通用無線封包服務 (GPRS)、CDMA2000、及 UMTS 等廣泛地用於行動電話網路中的技術。各家用、行動、與私有辦公室網路本身，可譬如經由 land line、PBX、網際網路、或其他已知型式之網路界面而互相連接，如第一 C 圖中之斷續線所示。

當個人通信器位於超過一個網路的涵蓋範圍中時，其將根據選定之準則，而選擇由一網路及 / 或切換成由一適當的不同網路或模態來涵蓋。較佳地，個人通信器 10a 至 10e 係配置成，當其可藉由私有辦公室網路 15 或家用網路可靠地建立通信時，即可由行動蜂巢式網路 14 切換至該等網路。當任何型態之網路中皆無任何網路基地台可提供一需求之服務品質 (QoS) 時，個人通信器較佳地係尋求直接地、或經由一 WTRU 地與一目標單元建立一對等共享連接，其中該 WTRU 可接著直接地、或經由其他網路連接地中繼傳遞通信連結至該目標單元。

當經由一行動網路通信時，個人通信器較佳地係持續監視由授權使用之家用及 / 或私有網路所發射之信標頻道，以感測其是否位於這種網路之範圍內。一旦已位於一家用或私有網路之範圍內時，個人通信器將建立一鏈結至該網路，且判定其是否應切換成由該網路涵蓋。倘若一切



## 五、發明說明 (13)

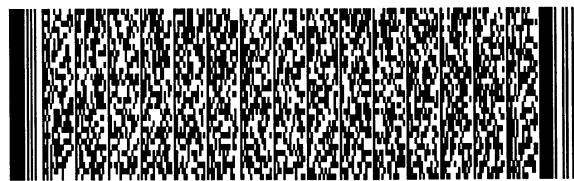
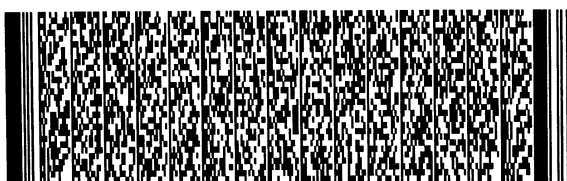
換係屬可實現者，則將實施一切換。

由該個人通信器所決定之一家用或私有網路信標信號接收功率，可形成為起始一切換的基礎，而其中該切換係用於自一行動網路切換至該等網路者。當一通信進行時，該家用或私有網路基地台將經由網路界面而與該行動網路之設施通信，以起始一通信交換而無需中斷。

例如，在第一C圖中描述為在汽車中的個人通信器10b可如虛線所示者，經由行動網路14而與家用基地台12所服務之家用網路中的個人通信器10a進行一電話呼叫。倘若個人通信器10b將於該電話呼叫期間內，在一預定範圍中遊走，則一家用或辦公室網路基地台12、15較佳地將根據家用或辦公室網路之信標信號強度、或其他服務品質型態之準則為基礎，來各自通信一適當之越區交遞請求，以終止個人通信器10b與行動網路基地台13之間的無線信號傳遞。

當個人通信器10b於該家用網路之充份範圍內遊走時，兩個人通信器10a與10b之間的通信將藉由家用基地台12而得以持續。當個人通信器10b於該辦公室網路之充份範圍內遊走時，兩個人通信器10a與10b之間的通信將經由家用基地台12與辦公室基地台15之間的網路界面而得以持續。

在個人通信器10a於該家用網路範圍外遊走之情況下，當個人通信器10a無法再經由家用基地台12獲取一預定服務品質水準時，則改變行動網路14。除非兩個人通信器10a與10b互相位於可經由隨意型網路連結來達成對等共享

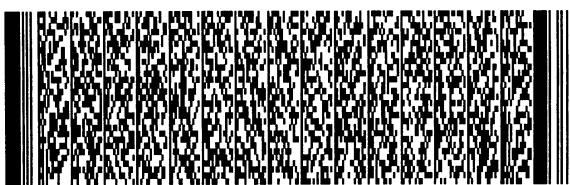


## 五、發明說明 (14)

式通信之充份範圍中，否則將經由行動網路14來繼續該兩者之間的通信。較佳地，可起動自行動網路連結至區域或隨意型網路連結之一切換的服務品質水準，將略高於經由區域網路連結或隨意型網路連結而交出至行動網路之一通信的服務品質水準。

較佳地，個人通信器10a至10e係配置成，當兩個人通信器位於同一基地台之地理涵蓋區域中時，該兩者將可監視切換成對等共享式通信之可行性。簡單地說，一較佳個人通信器配置將可在譬如第一C圖中所描述之包括有基地台15的辦公室網路等具有一單一基地台之家用或辦公室型態網路中實現這種特徵。個人通信器10c與10d可根據譬如信標信號之接收功率等相關於基地台15之信標信號傳播特徵，而決定該兩者皆位於基地台15之範圍內。每一該等個人通信器10c、10d較佳地係配置成，當處於區域基地台15之範圍中時，週期性地發射其本身之信標信號，以指示可為了本身之通信連結實施對等共享式通信、或可實施對等共享式通信以作為其他無線通信連結之一中繼傳遞。是以，可在個人通信器10c與10d之間直接實施一通信，以作為對等共享式無線通信，且使該通信優先於兩個人通信器10c與10d皆與基地台作無線信號傳遞之一通信。較佳地，可起動自區域網路至隨意型網路連結之一切換的服務品質水準，將略高於經由隨意型網路連結至區域或行動網路之一通信的服務品質水準。

附加地，這種隨意型網路連結可藉由在個人通信器10d



## 五、發明說明 (15)

及10e與基地台15之間建立一隨意型網路，而使譬如個人通信器10e利用個人通信器10d作為一中繼傳遞。是以，經由這種隨意型網路，個人通信器10e即可使用基地台15之網路界面，而與譬如個人通信器10b通信。請注意到，個人通信器10e係描述為配置成，可提供具有個人通信器10d之隨意型網路優先權，即使其事實上位於行動網路14之其中一基地台13範圍內亦然。這可藉由使隨意型連結以及家用與私有辦公室連結優先於行動蜂巢式連結而輕易地達成，譬如可根據接收到具有預定最小特徵的各信標信號為基礎，且該特徵係指示一需求服務品質。

是以，隨意型連結可涵蓋私有辦公室網路之涵蓋死角。由於提供100%的建築物內涵蓋並不經濟，因此動態地改變隨意型網路配置與涵蓋之能力，將有利於最佳化地使用資原及系統容量，來提供完全之涵蓋。附帶地，倘若個人通信器係位於一行動網路之涵蓋內，則當對等共享式通信及/或隨意型連結無法再提供可接受的服務品質時，仍可切換至該行動網路。如此，當個人通信器位於一死角或靠近一輻射最強處時，亦可藉由行動網路將涵蓋及位置資訊中繼傳遞至該私有基地台，而有助於私有網路最佳化。

個人通信器創造其本身之區域隨意型網路的能力，將可藉由提供其他個人通信器區域涵蓋，而得以在輻射最強處解除行動網路。個人通信器之隨意型連結，係藉由作為一死角中之個人通信器與一基地台之間的一通道而得提供死角涵蓋。



## 五、發明說明 (16)

較佳地，個人通信器10a至10e裝配有一全球定位系統(GPS)，使其可通信本身各別位置之地理位置資料。這可由任何界面網路之任何基地台中繼傳遞至該行動網路。中繼傳遞位置資訊之能力，將使該行動網路藉由譬如智慧型天線等技術來收集統計資料，以將網路最佳化，且提供動態的區域性、短期涵蓋最佳化。譬如，倘若個人通信器10e與個人通信器10d之間的隨意型網路開始失去作用時，則個人通信器10e之位置將可經由私有網路基地台15而傳達至行動網路14，使得一聚焦通信束可自行動網路之一基地台13導向個人通信器10e，以保持無接縫之通信連結。

利用該等個人通信器之一總系統的某一種最小配置，較佳地包括：

一 行動網路；

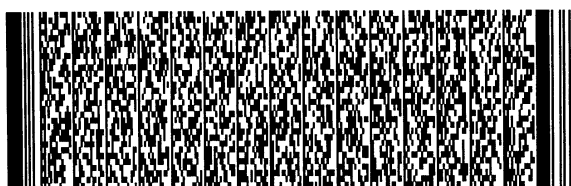
一 區域網路；譬如具有一有線或無線網路界面之一無線辦公室PBX；

一 後端(backend)網路軟體，提供資源協調，以支援無線PBX及行動網路連接；及

一 隨意型連結支援，設於該等個人通信器中，作為與該PBX基地台之一直接連接、或作為該行動網路中之一節點或中繼傳遞。

較佳地，該系統係配置成，追蹤該等通信器進入或離開該隨意型網路涵蓋區域，且實施適當之動作來登錄或自該無線PBX網路登出個人通信器。

依據本發明之一具體實施例，複數個WTRU配置有一對

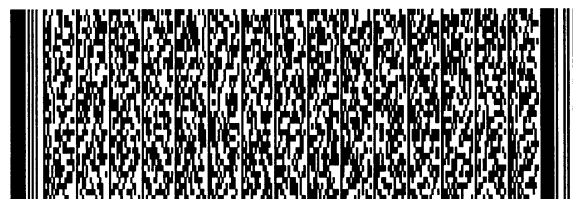


## 五、發明說明 (17)

等共享操作模態，且其較佳地係藉由裝設無線區域網路(WLAN)數據機，以在相似裝設之WTRU之間直接交換資訊，而得達成。該等WTRU可具有譬如802.11(b)(WiFi)或藍芽相容裝置等一整合設置式無線WLAN裝置，以可互相通信。然而，此中提出之發明可應用於任何能夠實現一對等共享操作模態、且亦具有可由WTRU接取之網路基地台的無線系統中。

請參考第二圖，譬如圖中顯示之一第一使用者31係操作一第一WTRU 33，其中該WTRU係呈裝設有一802.11(b)WLAN卡35的一口袋式個人電腦(pocket PC)型電話。WTRU 33可經由一基地台25而連接至一無線電信網路27。WTRU 33可經由天線34而將無線電頻率(RF)信號發射至基地台25、及自該基地台接收該信號。可為這種裝置之典型的口袋式個人電腦型電話裝置33中，係包含具有一電話簿38的一資料庫。

圖式顯示之一第二使用者35係操作一第二WTRU 37，其中該WTRU係呈具有一內建Palm型裝置之一行動電話，而該裝置包括內建802.11(b) WLAN 36。WTRU 37亦可經由天線39所發射及接收之信號來與無線電信網路27相連接。第二使用者35可能希望與第一使用者31通話、或著接取或拷貝位於第一WTRU 33中之電話簿38。由於WTRU33、37兩者具有一WLAN數據機及一電話網路界面，因此使用者31、35可能藉由利用一802.11(b)無線網路之對等共享式通信連結40、或著藉由使用電信網路27，而達成通信。緣是，需決



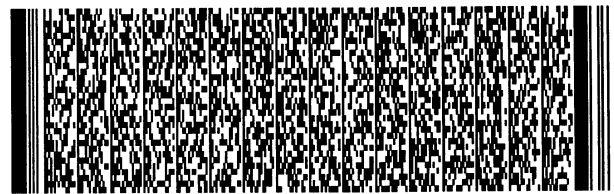
## 五、發明說明 (18)

定使用何種型式之通信模態。

藉由將WTRU之間的通信連結自一設施模態轉換至一對等共享模態，網路即可節省電信網路資源，且因此得以實現增加的服務容量。可能潛在地實現減少干擾及/或節省功率等其他利益，這對於使用電池電力來操作之行動WTRU係非常重要。

較佳地係由WTRU來決定旁路一通信網路及使用對等共享技術。可使用多種因數來達成這種決策。如上所述，一較佳決策因數係WTRU與一通信網路基地台之間的服務品質(QoS)。在此，作為一決策因素之QoS係以其廣義概念觀之，且可由包括無線電信號品質、功率消耗、及/或通信成本等眾多個準則制定。目前，經由行動網路之通信連結可能多於經由一家用或辦公室區域網路者，但在這些區域網路之間亦可具有變動的成本因數。較佳地係將一QoS臨界點設定成，以最低成本來通信時，仍可達成一需求之無線電信號品質。當考慮直接相關於一行動WTRU電池壽命之功率消耗時，作為切換通信連結之一觸發的需求無線電信號品質，將因相對的成本因數，而使其在不同的區域網路及隨意型連結情形下可互不相同。

包括於設定QoS臨界點中之其他準則，可為待實施之通信型態，譬如為使用者31與35之間的語音通信、或WTRU 33至WTRU 37上之電話簿資料的資料轉移。在某些範例中，可根據是否能夠取得某一或兩種通信型態，來提供不同的QoS。

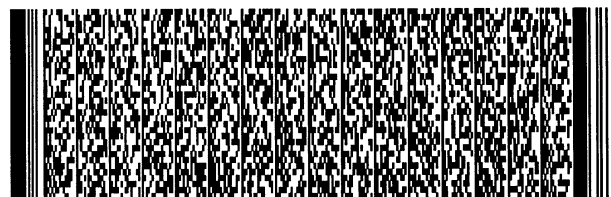


## 五、發明說明 (19)

可用於制定QoS決策因數之其他可變準則包括各別基地台之間的距離計算值，其中該臨界點可用於決定對等共享技術或設施網路通信連結之間的使用切換。裝備有一全球定位系統(GPS)之WTRU可提供相關資料。另一選擇為，可經由譬如抵達時間差(TDOA)或適應性天線技術等已知的定位技術，而得輕易地獲取距離資料，且在該技術中，譬如一基地台天線之位置等至少一固定點為已知。較佳地，可運用包括將無線電信號品質保持在一可接受之數值範圍內等一準則組合。

該等個人通信器較佳地係配置有一隨意型協定，使得該等個人通信器可互相交互作用，且與行動網路及私有網路交互作用。可使用該隨意型連結來強化私有網路。一適當之隨意型協定亦有助於根據使用者之位置為基礎，來達成隨意型連結與行動網路之交互作用、及隨意型與行動網路之間無接縫的呼叫路由及電信交通。

第三圖係顯示一網路環境400之一範例，其中可使用個人通信器之隨意型連結來擴大一行動網路405之一基地台406的服務區域，而該等個人通信器亦處於家用及私有辦公室網路之範圍外。有鑑於譬如一RF無法穿透壁408、複數個房屋409、及/或複數個辦公室建築411等障礙物，行動網路基地台406運用一波束形成天線407，而僅服務選定之地理區域401、403，使得該等區域可為經由基地台406之網路設施通信的輻射最強處。即使並未運用波束形成，區域401及403、以及其他無障礙區域，仍由於障礙物之介

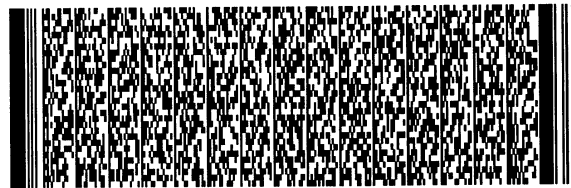


## 五、發明說明 (20)

入，而可為對某些行動特定服務具有一可接受QoS的僅有區域。

在這種環境400中，並未處於房屋409及辦公室建築物412中之家用或私有網路範圍內、但處於譬如受障壁408阻擋等一障礙區域中的一個人通信器402，將無法與行動網路404進行無線通信，然而相距網路基地台天線407之距離與該個人通信器者大約相同的另一個人通信器404卻可通信。譬如設於個人通信器410與其他個人通信器402、404之間的障壁408等一障礙物，亦阻礙隨意型網路通信。在習知系統中，當以第三圖中所示者定位時，個人通信器402無論在任何模態下，皆無法與個人通信器410通信。然而，依據本發明，可藉由使用個人通信器404作為一中繼傳遞，來實施無線通信連結。

由於個人通信器402並未處於可與行動網路405、或著房屋409及辦公室建築物412中之家用或私有網路直接通信的一地理位置中，為了使個人通信器402與個人通信器410通信，個人通信器402首先企圖藉由傳送出一信標信號來與個人通信器410直接建立一隨意型模態通信，其中該信標信號係指示一請求，以及相關於個人通信器410之一識別碼建立一隨意型通信。這種企圖將因障礙物壁408而無法在第三圖所示之準則下實施。將在一預定連接時間屆滿後而仍未建立一連接時，指示出這種通信失敗。個人通信器410接著將發射包含有請求與一個人通信器連接之一參數、以及指示出該個人通信器之一識別符之一參數的一信

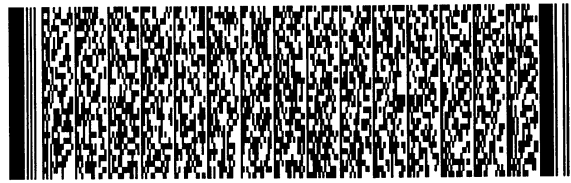
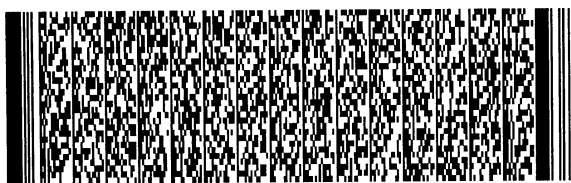


## 五、發明說明 (21)

標信號，其中該個人通信器係目前與一網路基地台通信者，且該識別符係用於尋求通信連結者。「加入」該隨意型網路的一個人通信器可將該識別參數傳達至與該個人通信器通信之該網路基地台，且該網路基地台又企圖與該識別之個人通信器達成連接。

在第三圖所示之一範例中，個人通信器402將起始與個人通信器404之一隨意型網路，且該個人通信器404將經由基地台406而使個人通信器410之一識別符中繼傳遞至行動網路405。行動網路405接著將以技藝中熟知之一習知方式、經由其某一基地台或一相關連網路，來尋求與該業已識別之個人通信器通信。在第三圖所示之範例中，由於個人通信器410係位於基地台406之輻射最強區域401內，因此行動網路405將可發現該位置處之個人通信器410，且在個人通信器402與410之間建立一連接。藉由使個人通信器404作為一中繼傳遞，即可經由隨意型連結及行動網路連接兩者，來傳達個人通信器402與410之間的通信主體。

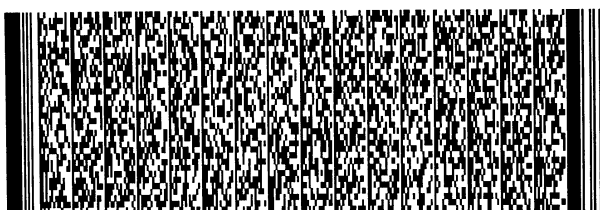
較佳地，可將該等個人通信器配置成，當個人通信器402或410重新安置而使得不再具有一阻礙來導引對等共享式通信連結時，個人通信器410將加入由個人通信器402所起始之隨意型網路，且行動網路405將改變成這種越區交遞及終止該行動網路連接。相似地，倘若譬如個人通信器410重新安置於某一房屋409之一家用網路的一可接受範圍內，則將連接個人通信器410之行動網路部越區交遞至該家用網路之基地台。相同地，倘若譬如個人通信器404重



## 五、發明說明 (22)

新安置於某一辦公室建築物411之一辦公室網路的一可接受範圍內，則假若可保持與個人通信器402之隨意型連結，即得將連接個人通信器404之行動網路部越區交遞至該辦公室網路之基地台。

本發明可在呈裝配有WLAN數據機、且運用對等共享式通信801.11技術的WTRU中實現。然而，本發明並非以此為限，且可藉由運用其他型態對等共享通信系統的WTRU而得實現。家用及/或私有辦公室網路亦可配置為一WLAN，且該WLAN係使用依據IEEE 802.11b標準建立之設施模態接取點基地台。然而，本發明可實現於譬如一分時雙工(TDD)或分頻雙工(FDD)無線電話系統等任何無線通信網路系統中，其中與網路基地台通信的WTRU亦能夠實施對等共享式通信。



## 圖式簡單說明

第一A圖係在一設施網路操作模態下運作的一通信系統示意圖。

第一B圖係在一隨意網路操作模態下運作的一通信系統示意圖。

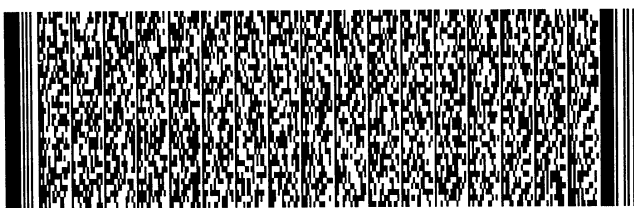
第一C圖係依據本發明說明書之個人通信器運作的概略示意圖。

第二圖係兩個人通信器與一網路基地台之運作圖式。

第三圖係眾多個人通信器在具有一網路基地台及各種障礙物之一環境下運作的圖式。

## 元件符號說明

12、13、15	基地台	14	行動網路
10a、10b、10c、10d、10e			個人通信器
18、20、22、24、26			無線發射/接收單元(WTRU)
25	基地台	27	無線電信網路
31	第一使用者	33	第一WTRU
34	天線	35	WLAN卡
36	內建802.11(b) WLAN	37	第二WTRU
38	電話簿	39	天線
40	共享式通信連結	54	基地台
400	網路環境		
401、403	地理區域	402	個人通信器
405	行動網路	406	基地台
407	天線	408	RF無法穿透壁



圖式簡單說明

409	複數個房屋	410	個人通信器
411	複數個辦公室建築	412	辦公室建築物





四、中文發明摘要 (發明名稱：無線個人通信器及通信方法)

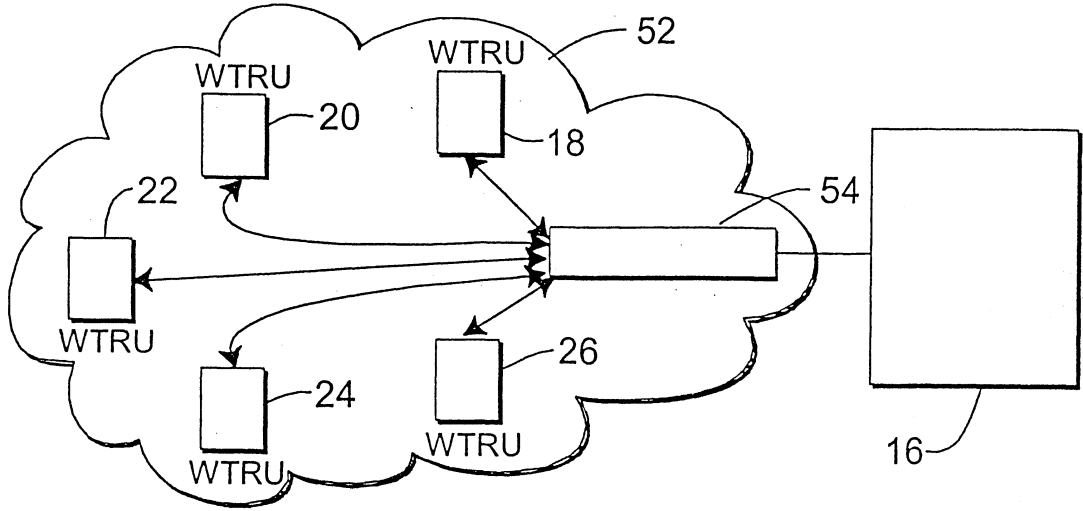
10b、10c、10d、10e 個人通信器

六、英文發明摘要 (發明名稱：Wireless Personal Communicator and Communication Method)

communications with mobile network base stations, wireless local network communications with local network base stations, and wireless peer to peer communications with other WTRUs. Various methods are provided utilizing the WTRU's multiple network communicating capabilities.

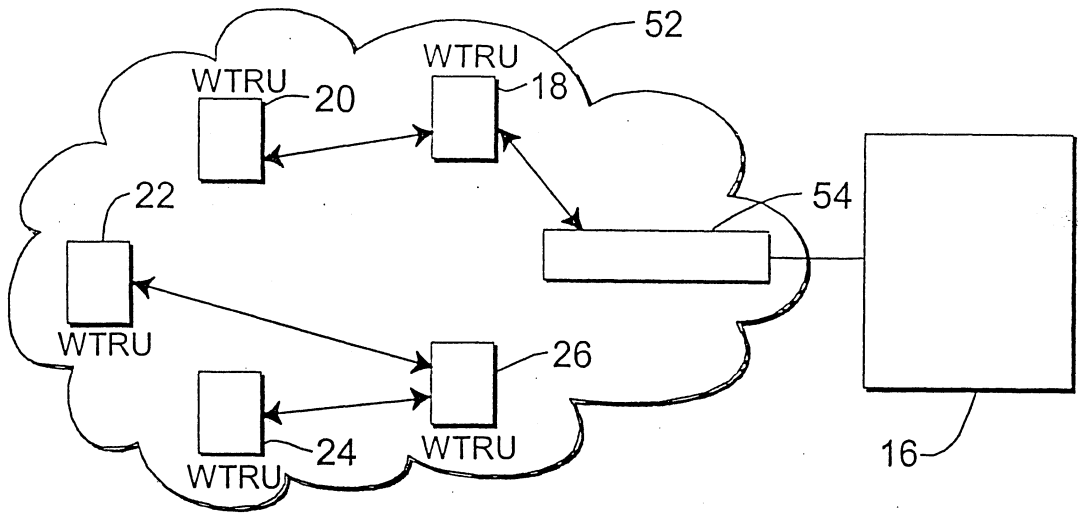


1/4



第1A圖

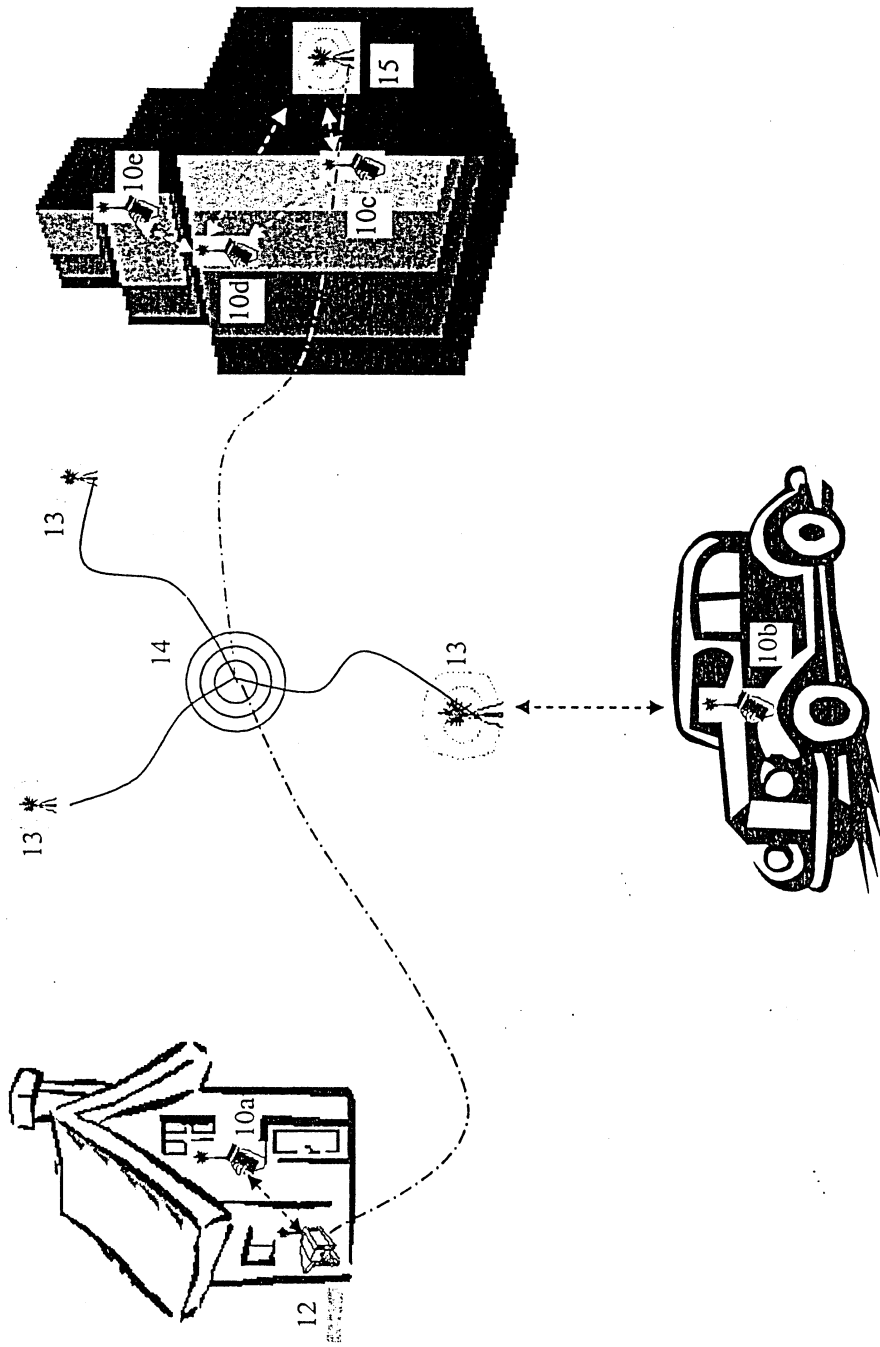
先前技藝



第1B圖

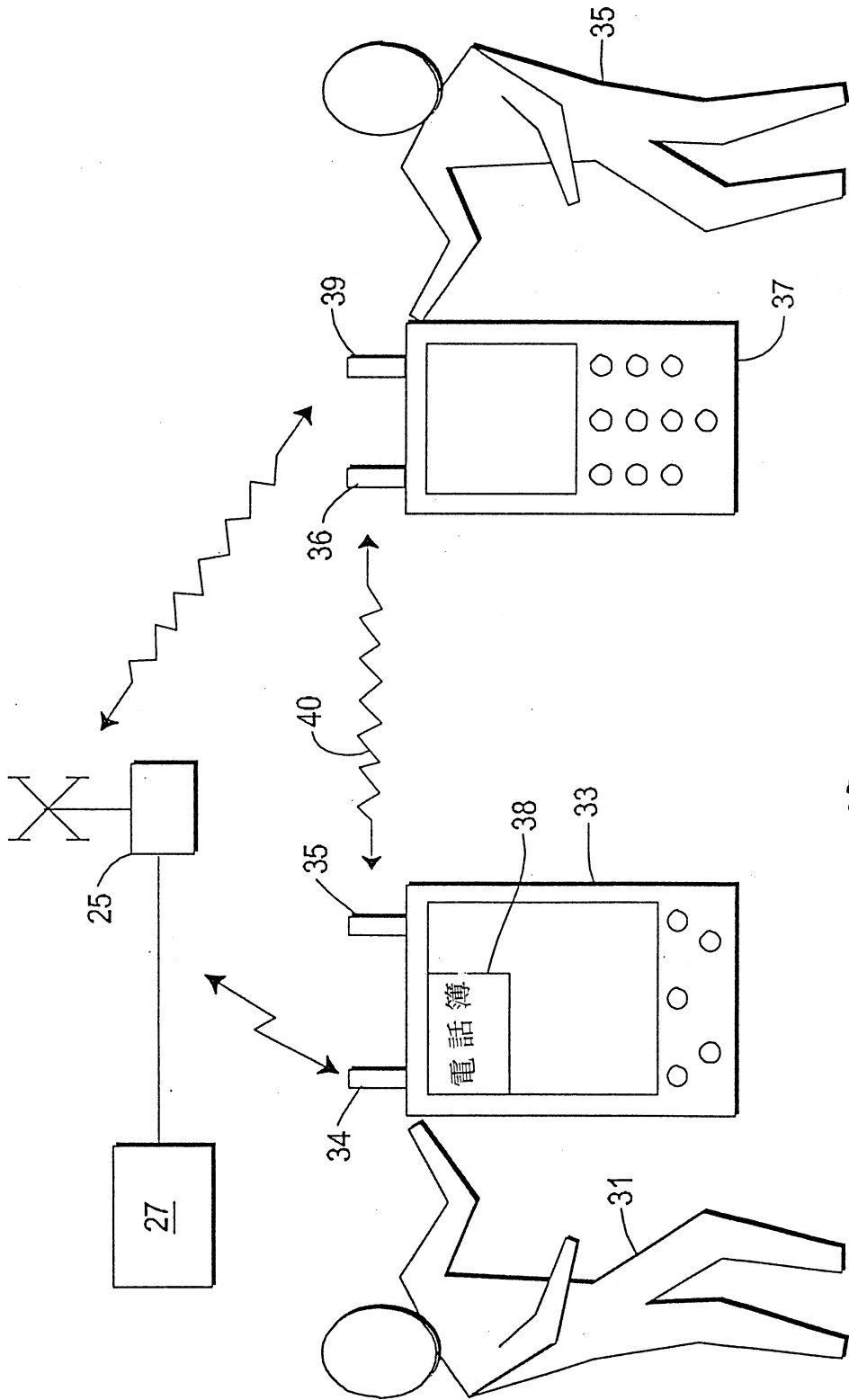
先前技藝

2/4

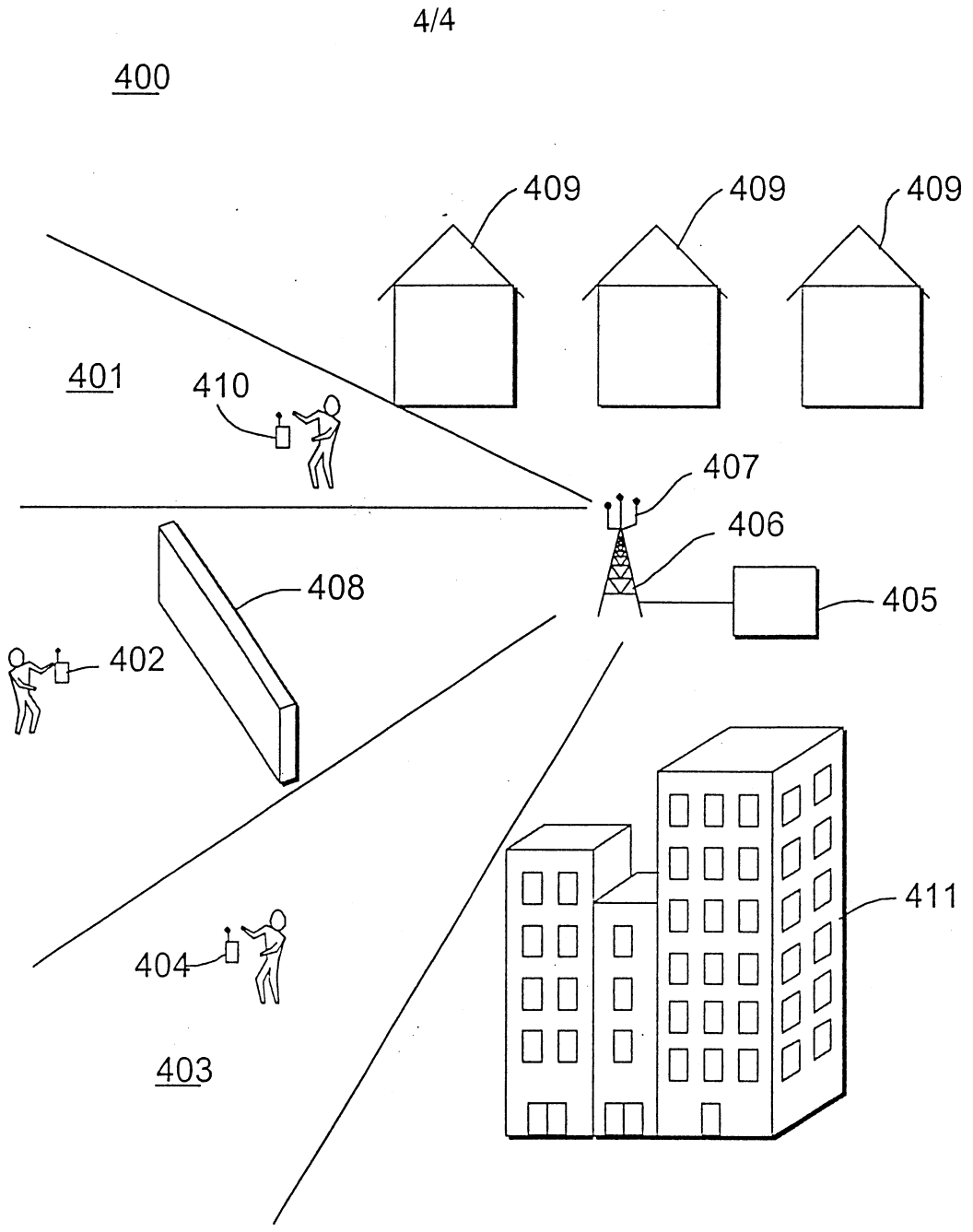


第1C圖

3/4



第 2 圖



第 3 圖



四、中文發明摘要 (發明名稱：無線個人通信器及通信方法)

10b、10c、10d、10e 個人通信器

六、英文發明摘要 (發明名稱：Wireless Personal Communicator and Communication Method)

communications with mobile network base stations, wireless local network communications with local network base stations, and wireless peer to peer communications with other WTRUs. Various methods are provided utilizing the WTRU's multiple network communicating capabilities.



## 六、申請專利範圍

1. 一種無線發射/接收單元(WTRU)，係於一無線行動網路、至少一區域無線網路中通信，且與其他該WTRU進行對等共享式無線通信連結，其包括：

可選擇性操作之收發機組件，其係配置成與行動網路基地台作無線行動網路通信連結、與區域網路基地台作無線區域網路通信連結、以及與其他WTRU作無線對等共享式通信連結；及

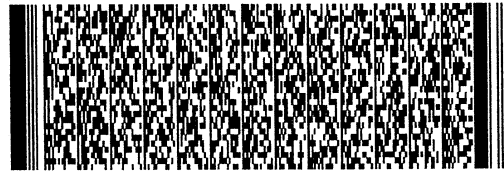
一收發機控制器，係配置成根據自區域基地台或其他WTRU接收到之通信信號，來選擇性地控制與行動網路基地台之無線通信連結，使得：

當一區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準時，使一無線行動網路通信連結切換至一區域網路基地台或其他WTRU，及

當與一區域網路基地台或其他WTRU之一無線通信連結指示出已無法再由該處取得至少一第二預定服務品質水準，且未自區域網路基地台或其他WTRU接收到任何指示出可取得該第一預定服務品質水準通信信號時，尋求建立一無線行動網路通信連結。

2. 如申請專利範圍第1項之無線發射/接收單元(WTRU)，其中以自其他WTRU接收到之通信信號為基礎，該收發機控制器係配置來選擇地控制與區域網路基地台之無線通信連結，使得：

當自該其他WTRU接收到之通信信號指示出可由該處取得一



#### 六、申請專利範圍

第三預定服務品質水準時，將一無線區域網路通信連結切換至另一WTRU，及

當與另一WTRU之一通信連結指示出已無法再由該處取得至少一第四預定服務品質水準，且未自其他WTRU接收到任何指示可取得該第三預定服務品質水準之通信信號時，尋求建立一無線區域網路通信連結。

#### 3. 如申請專利範圍第2項之無線發射/接收單元

(WTRU)，其中該收發機控制器所使用之該第一預定服務品質水準不超越該收發機控制器所使用之該第三預定服務品質水準，且該收發機控制器所使用之該第二預定服務品質水準不超越該收發機控制器所使用之該第四預定服務品質水準。

#### 4. 如申請專利範圍第1項之無線發射/接收單元

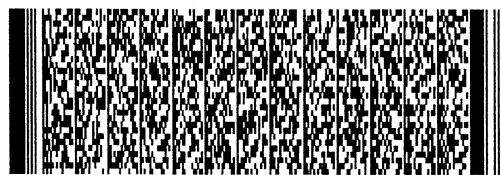
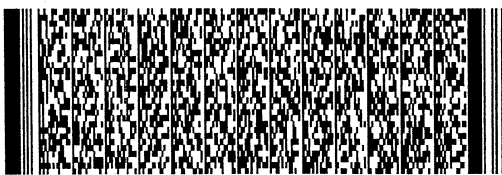
(WTRU)，其中該等收發機組件包括一無線區域網路(WLAN)數據機，用於與其他WTRU作對等共享式通信連結。

#### 5. 如申請專利範圍第1項之無線發射/接收單元

(WTRU)，其中該WTRU係一行動單元，且該收發機控制器係配置成使用一預定之服務品質水準，其中該預定服務品質水準係根據結合了一相對成本準則的一無線電信號品質準則、一功率消耗準則、及/或該行動單元地理位置的一估計為基礎。

#### 6. 如申請專利範圍第5項之無線發射/接收單元

(WTRU)，其尚包括一全球定位系統(GPS)，用於產生對該行動單元地理位置之估計。



## 六、申請專利範圍

7. 一種使用一無線發射/接收單元(WTRU)通信之方法，該WTRU係處於多重網路中，且該等網路包括一無線行動網路、至少一區域無線網路、以及可與其他WTRU作通信之隨意型對等共享式無線網路，其包括：

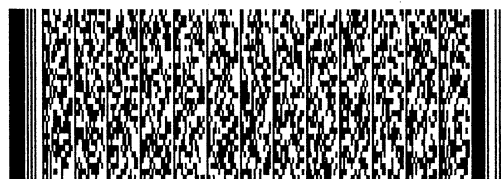
提供複數個WTRU，其具有複數個可選擇性操作之收發機組件，且該等組件係配置成與行動網路基地台作無線行動網路通信連結、與區域網路基地台作無線區域網路通信連結、以及與其他WTRU作隨意型對等共享式無線網路通信連結；及

以自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇性地控制該等WTRU與行動網路基地台之無線通信連結，使得：

一無線行動網路通信連結係當自一區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可自該處取得一第一預定服務品質水準時，切換至該區域網路基地台或其他WTRU，及

當與一區域網路基地台或其他WTRU之一無線通信連結指示出無法再由該處取得至少一第二預定服務品質水準，且無任何自一區域網路地台或其他WTRU接收到之通信信號指示出可取得該第一預定服務品質水準時，將尋求建立一無線行動網路通信連結。

8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中可以自其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇性地控制與區域網路基地台之無線通信連結，使得：



六、申請專利範圍

一 無線區域網路通信係當自該其他WTRU接收到之通信信號指示出可由該處取得一第三預定服務品質水準時，切換至另一WTRU，及

當與另一WTRU之一通信連結指示出，無法再由該處取得至少一第四預定服務品質水準，且無任何自其他WTRU接收到之通信信號指示出可取得該第三預定服務品質水準時，將尋求建立一無線區域網路通信連結。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中使用之該第一預定服務品質水準不超越使用之該第三預定服務品質水準，且使用之該第二預定服務品質水準不超越使用之該第四預定服務品質水準。

10. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該等WTRU設有包括一無線區域網路(WLAN)數據機的收發機組件，用於與其他WTRU作對等共享式通信連結。

11. 如申請專利範圍第7項之方法，其中使用之該預定服務品質水準係以結合了一相對成本準則的一無線電信號品質準則、一功率消耗準則、及/或該行動單元地理位置的一估計為基礎。

12. 如申請專利範圍第11項之方法，其尚包括使用一全球定位系統(GPS)來產生該WTRU地理位置之估計。

13. 一種使用一無線發射/接收單元(WTRU)通信之方法，該WTRU係處於多重網路中，且該等網路包括一無線行動網路、至少一區域無線網路、以及可與其他WTRU作通信之隨意型對等共享式無線網路，其包括：



## 六、申請專利範圍

提供複數個WTRU，其具有複數個可選擇性操作之收發機組件，且該等組件係配置成與行動網路基地台作無線行動網路通信連結、與區域網路基地台作無線區域網路通信連結、以及與其他WTRU作隨意型對等共享式無線網路通信連結；及

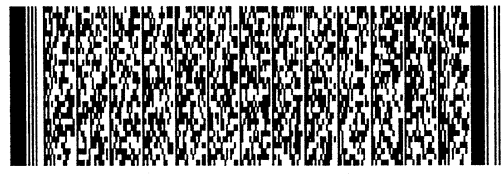
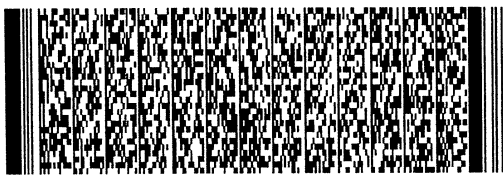
在一第一WTRU與一目標WTRU之間實施一資訊通信連結，且無法因此而建立一直接無線通信連結，該資訊通信連結之建立係藉由：

當自一第二WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準時，將在該第一WTRU與該第二WTRU之間建立一無線通信連結，及

當自一行動網路基地台、一區域網路基地台、或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準提供至該第二WTRU時，即可經由該第二WTRU將該資訊通信連結自該第一WTRU中繼傳遞至該行動網路基地台、區域網路基地台、或另一WTRU。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該在第一WTRU與目標WTRU之間實施資訊通信連結者包括，當自該第二WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準提供至該目標WTRU時，在該目標WTRU與該第二WTRU之間建立一無線通信連結。

15. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該在第一WTRU與目標WTRU之間實施資訊通信連結者包括，經由該第二WTRU將該資訊通信中繼傳遞至一行動網路基地台，且該第



## 六、申請專利範圍

二、WTRU已藉由該行動網路基地台而建立一無線行動網路通信連結，其尚包括：

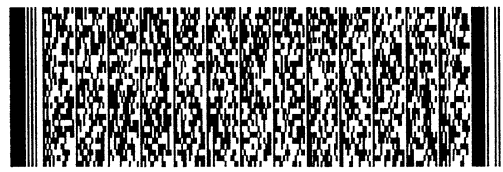
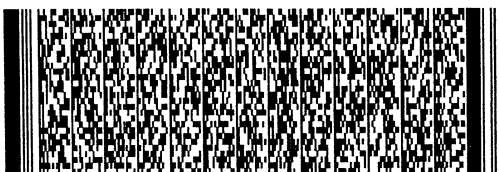
以自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇地控制該第二WTRU與該行動網路基地台之無線通信連結，使得：

當自該區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得一第一預定服務品質水準時，將該無線行動網路通信連結切換至一區域網路基地台或其他WTRU。

16. 如申請專利範圍第15項之方法，其尚包括相關於該第二WTRU重新安置該目標WTRU，使得於該第二WTRU與該目標WTRU之間接收到之無線通信信號將指示出，可在該兩者之間取得一第一預定服務品質水準，因此該第二WTRU之無線網路通信連結將切換至該目標WTRU，使該資訊通信連結將在該第一WTRU與該目標WTRU之間、經由該第二WTRU而以一隨意型無線網路通信連結方式持續。

17. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該在第一WTRU與目標WTRU之間實施資訊通信連結者尚包括：

在該目標WTRU與該行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU之間建立一無線通信連結，當自該行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出，可由該處取得一第一預定服務品質水準提供至該目標WTRU時，將自該第二WTRU中繼傳遞該資訊通信至該處。



## 六、申請專利範圍

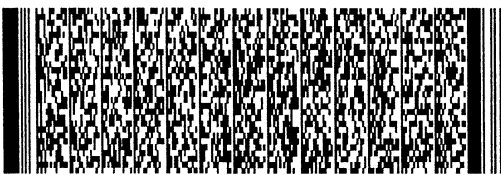
18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該在第一WTRU與目標WTRU之間實施資訊通信連結者包括，將該資訊通信經由該第二WTRU中繼傳遞至一行動網路基地台，且該目標WTRU已藉由該行動網路基地台而建立一無線行動網路通信連結，其尚包括：

以自區域網路基地台或其他WTRU接收到之通信信號為基礎，來選擇地控制該目標WTRU與該行動網路基地台之無線通信連結，使得：

當自該區域網路基地台或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出，可由該處取得一第一預定服務品質水準時，將該無線行動網路通信連結切換至一區域網路基地台或其他WTRU。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其尚包括相關於該目標WTRU重新安置該第一WTRU，使得於該第一WTRU與該目標WTRU之間接收到之無線通信信號將指示出，可在該兩者之間取得一第一預定服務品質水準，因此該目標WTRU之無線行動網路通信連結將切換至該第一WTRU，使該資訊通信將在該第一WTRU與該目標WTRU之間、以一直接無線通信連結而持續。

20. 如申請專利範圍第13項之方法，其中該當自行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU接收到之無線通信信號指示出可由該處取得第一預定服務品質水準提供至該第二WTRU時，即可經由該第二WTRU將該資訊通信連結自該第一WTRU中繼傳遞至該行動網路基地台、區域網路基地



六、申請專利範圍

台、或另一WTRU者包括，由該第二WTRU經由該行動網路基地台、區域網路基地台、或其他WTRU所實施之一第二資訊通信的通信連結。

