



(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 I555418 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：103140535

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 10 月 05 日

(51)Int. Cl. : *H04W48/16 (2009.01)**H04W28/24 (2009.01)**H04W76/02 (2009.01)*

(30)優先權：2005/10/05 美國

60/724,226

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：華頓 傑 羅德尼 WALTON, JAY RODNEY (US)；德拉飛達 沙伯萊曼亞
DRAVIDA, SUBRAHMANYAM (US)；庫瑪 雷夫 KUMAR, RAVI (US)；傅魁
FU, QIANG (CN)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 200420071A

TW 200531563A

US 6577644B1

US 6901079B1

WO 2004/057826A1

審查人員：陳宇超

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：17 共 38 頁

(54)名稱

在特定模式無線網路中之點對點通信

PEER-TO-PEER COMMUNICATION IN AD HOC WIRELESS NETWORK

(57)摘要

對於在一特定模式無線網路中之點對點呼叫而言，一無線設備執行一目標無線設備之發現，執行該目標無線設備之驗證及產生一對話鍵(例如，使用一預共用密鑰或一提供於該無線設備上之憑證)，與該目標無線設備形成一特定模式無線網路，及經由該特定模式無線網路來與該目標無線設備進行點對點通信。該無線設備可以經指定以與此無線設備進行通信之無線設備之一列識別碼來執行發現。該無線設備可基於其使用者特定識別碼(例如，其電話號碼)及/或該目標無線設備之一使用者特定識別碼來得到一用於識別該特定模式無線網路之服務設定識別碼(SSID)。該無線設備亦可使用該目標無線設備之使用者特定識別碼來執行 IP 位址發現。

For a peer-to-peer call in an ad hoc wireless network, a wireless device performs discovery of a target wireless device, performs authentication of the target wireless device and generates a session key (e.g., using a pre-shared key or a certificate provisioned on the wireless device), forms an ad hoc wireless network with the target wireless device, and communicates peer-to-peer with the target wireless device via the ad hoc wireless network. The wireless device may perform discovery with a list of identifiers for wireless devices designated to communicate with this wireless device. The wireless device may derive a service set identifier (SSID) used to identify the ad hoc wireless network based on its user-specific identifier (e.g., its phone number) and/or a user-specific identifier for the target wireless device. The wireless device may also performs IP address discovery using the user-specific identifier for the target wireless device.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 110 . . . WWAN
- 112a . . . 基地台
- 112b . . . 基地台
- 114 . . . 核心網路
- 120 . . . WLAN
- 122 . . . 存取點
- 124 . . . 集線器/路由器
- 130a-130e . . . 無線設備

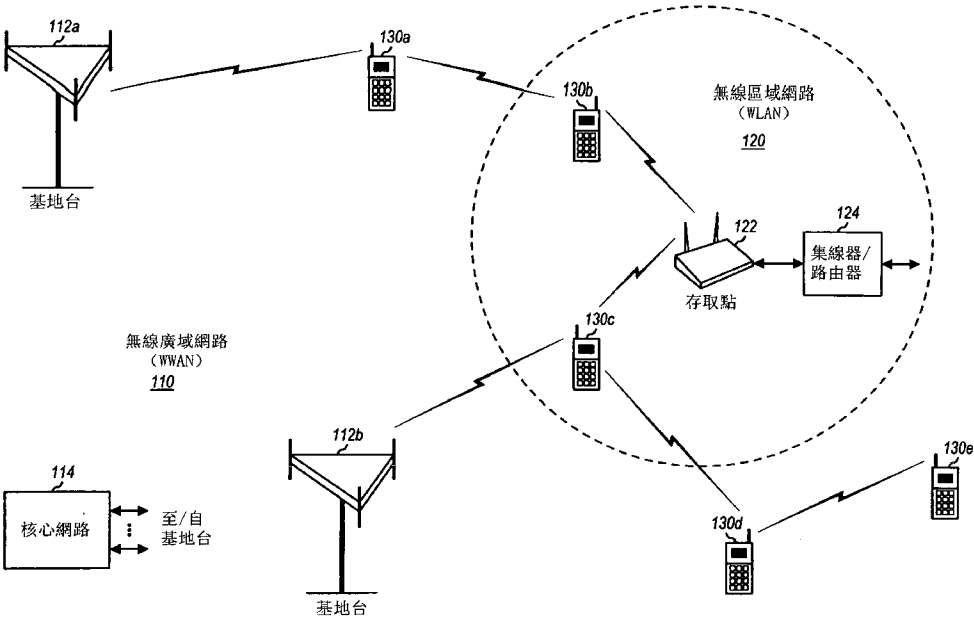


圖1

發明摘要

※ 申請案號：103/40535 (由 101/03684 分割)

※ 申請日：95.10.5

※ IPC 分類：H04 W 48/16 (2009.01)

H04 W 28/24 (2009.01)

H04 W 76/02 (2009.01)

【發明名稱】

在特定模式無線網路中之點對點通信

PEER-TO-PEER COMMUNICATION IN AD HOC WIRELESS
NETWORK

【中文】

對於在一特定模式無線網路中之點對點呼叫而言，一無線設備執行一目標無線設備之發現，執行該目標無線設備之驗證及產生一對話鍵(例如，使用一預共用密鑰或一提供於該無線設備上之憑證)，與該目標無線設備形成一特定模式無線網路，及經由該特定模式無線網路來與該目標無線設備進行點對點通信。該無線設備可以經指定以與此無線設備進行通信之無線設備之一列識別碼來執行發現。該無線設備可基於其使用者特定識別碼(例如，其電話號碼)及/或該目標無線設備之一使用者特定識別碼來得到一用於識別該特定模式無線網路之服務設定識別碼(SSID)。該無線設備亦可使用該目標無線設備之使用者特定識別碼來執行IP位址發現。

【英文】

For a peer-to-peer call in an ad hoc wireless network, a wireless device performs discovery of a target wireless device, performs authentication of the target wireless device and generates a session key (e.g., using a pre-shared key or a certificate provisioned on the wireless device), forms an ad hoc wireless network with the target wireless device, and communicates peer-to-peer with the target wireless device via the ad hoc wireless network. The wireless device may perform discovery with a list of identifiers for wireless devices designated to communicate with this wireless device. The wireless device may derive a service set identifier (SSID) used to identify the ad hoc wireless network based on its user-specific identifier (e.g., its phone number) and/or a user-specific identifier for the target wireless device. The wireless device may also performs IP address discovery using the user-specific identifier for the target wireless device.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

110	WWAN
112a	基地台
112b	基地台
114	核心網路
120	WLAN
122	存取點
124	集線器/路由器
130a-130e	無線設備

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

(無)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

在特定模式無線網路中之點對點通信

PEER-TO-PEER COMMUNICATION IN AD HOC WIRELESS
NETWORK

【技術領域】

本揭示案大體上係關於通信，且更特定言之係關於支援無線設備之通信的技術。

【先前技術】

無線通信網路經廣泛佈署以提供諸如語音、視訊、封包資料等等的各種通信服務。此等無線網路包括為大地理區域提供通信覆蓋之無線廣域網路(WWAN)、為中等地理區域提供通信覆蓋之無線區域網路(WLAN)及為小地理區域提供通信覆蓋之無線個人區域網路(WPAN)。不同無線網路通常具有不同之性能、要求及覆蓋區域。

無線設備(例如，蜂巢式電話)可能夠與一或多個無線網路(例如，WWAN及/或WLAN)進行通信。無線設備亦可能夠與其他無線設備進行點對點通信。無線設備可由使用者調用以呼叫另一無線設備。在發出呼叫時，無線設備可位於零、一或多個無線網路之覆蓋域內。自使用者之觀點而言，需要盡可能快及有效地連接呼叫，無論無線設備是否在任何無線網路之覆蓋域下。

因此在此項技術中需要有效地支援無線設備之通信的技術。

【發明內容】

本文揭示了支援無線設備之間的點對點(PTP)通信的技術。即使在WWAN及WLAN不存在時，該等技術仍支援通信。對於一點對點呼

叫而言，一無線設備執行一目標無線設備之發現，執行目標無線設備之驗證及產生一對話鍵(例如，使用一預共用密鑰或提供於無線設備上之憑證)，與目標無線設備形成一特定模式無線網路，及經由特定模式無線網路來與目標無線設備進行點對點通信。階段中之每一者可以各種方式加以執行。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在一態樣中，一無線設備以一系列識別碼來執行發現。無線設備自另一無線設備接收一訊框(例如，信標訊框或探索請求)，自所接收之訊框提取一識別碼，確定所提取之識別碼是否包括於該列識別碼中，且在所提取之識別碼包括於該列中的情況下發送一回應。識別碼可基於一或多個無線設備之一或多個電話號碼及/或其他識別資訊而得到。該列可包括經指定以與此無線設備進行點對點通信之其他無線設備的識別碼。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在另一態樣中，無線設備執行背景或有效發現以發現其他無線設備。對於背景發現而言，無線設備可週期性地發送及接收訊框以發現其他無線設備。每一訊框可包括一用於該發送無線設備之識別碼。對於有效發現而言，無線設備可週期性地接收訊框，且可僅發送訊框以發現一目標無線設備(例如，在呼叫開始時)。每一經傳輸之訊框可包括一用於目標無線設備之識別碼。對於背景及有效發現而言，在偽隨機選擇之時間間隔或基於自一無線通信網路(例如，蜂巢式網路)獲得之時序而確定的固定時間間隔期間，無線設備可發送及/或接收訊框。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在又一態樣中，用於識別一特定模式無線網路之服務設定識別碼(SSID)係基於一或多個無線設備之一或多個使用者特定識別碼(例如，在點對點呼叫中的呼叫無線設備之電話號碼及/或被呼叫無線設

備之電話號碼)而得到的。SSID可用作包括於為了發現而發送之每一訊框中的識別碼。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在又一態樣中，無線設備為點對點呼叫執行網際網路協定(IP)位址發現。無線設備形成一含有一目標無線設備之使用者特定識別碼(例如，電話號碼)之封包，發送該封包以請求目標無線設備之IP位址，接收一包括目標無線設備之IP位址之回應，及使用IP位址而與目標無線設備進行點對點通信。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在又一態樣中，無線設備處理點對點呼叫之訊務資料以達成所要的效能。無線設備確定與目標無線設備之點對點呼叫的服務品質(QoS)要求，根據QoS要求來處理點對點呼叫之訊務資料，及將經處理之訊務資料發送至目標無線設備。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在另一態樣中，無線通信設備經組態以經由無線網路而自無線網路之無線用戶端設備獲得通信之授權，及在自無線用戶端設備獲得授權後經由無線網路來進行通信。此態樣亦可經由一方法、裝置或電腦程式產品而加以實施。

在下文中將進一步詳細描述本揭示案之各種態樣及特徵。

【圖式簡單說明】

圖1展示WWAN及WLAN之佈署。

圖2展示提供於無線設備上之一列識別碼。

圖3展示點對點通信之過程。

圖4展示用於點對點通信之裝置。

圖5展示以一系列識別碼來執行發現之過程。

圖6展示用於以一系列識別碼來執行發現之裝置。

圖7展示在呼叫開始時執行發現之過程。

圖8展示在呼叫開始時執行發現之裝置。

圖9展示使用外部時序來執行發現之過程。

圖10展示用於使用外部時序來執行發現之裝置。

圖11展示執行IP位址發現之過程。

圖12展示用於執行IP位址發現之裝置。

圖13展示得到及使用SSID之過程。

圖14展示用於得到及使用SSID之裝置。

圖15展示處理點對點呼叫之訊務資料之過程。

圖16展示用於處理點對點呼叫之訊務資料之裝置。

圖17展示無線設備之方塊圖。

【實施方式】

圖1展示WWAN 110及WLAN 120之佈署。WWAN 110為大地理區域(諸如城市、州或整個國家)提供通信覆蓋。WWAN 110可為一蜂巢式網路，諸如劃碼多向近接(CDMA)網路、劃時多向近接(TDMA)網路、頻分多重存取(FDMA)網路、正交FDMA(OFDMA)網路等等。CDMA網路可利用諸如cdma2000、寬頻-CDMA(W-CDMA)等等之無線電技術。cdma2000涵蓋IS-95、IS-2000及IS-856標準。TDMA網路可利用諸如全球行動通信系統(GSM)之無線電技術。此等各種無線電技術、標準及蜂巢式網路在此項技術中係已知的。WWAN 110亦可為一廣播網路，諸如MediaFLO網路、手持式數位視訊廣播(DVB-H)網路、地面電視廣播之綜合服務數位廣播(ISDB-T)網路等等。此等廣播網路在此項技術中亦為已知的。

在下列描述中，WWAN 110為一蜂巢式網路，其包括支援無線設備在WWAN之覆蓋區域內進行通信的基地台。為簡單起見，圖1中僅展示兩個基地台112a及112b。基地台為與無線設備進行通信之台。基

地台亦可稱為節點B、基地收發台(BTS)、存取點等，且可含有其一些或所有功能性。核心網路114耦接至基地台且為基地台提供協調及控制。核心網路114亦可耦接至其他網路，例如公眾交換電話網路(PSTN)、諸如網際網路之廣域網路(WAN)等。

WLAN 120為諸如購物商場、機場候機樓、建築物等之中等地理區域提供通信覆蓋。WLAN 120可包括支援任何數目之台之通信的任何數目之存取點。為簡單起見，在圖1中僅展示一存取點122。WLAN 120可實施IEEE 802.11標準族、某其他WLAN標準或某其他WLAN無線電技術。IEEE 802.11標準族涵蓋指定不同無線電技術之802.11、802.11b、802.11g及802.11n。如本文所使用，Wi-Fi指代IEEE 802.11以及其他WLAN標準及無線電技術。存取點122可耦接至可支援與區域網路(LAN)及/或WAN之通信的集線器/路由器124。存取點122及集線器/路由器124亦可組合成單個無線路由器。

無線設備130可分散於WWAN 110及WLAN 120之覆蓋區域以及此等無線網路之覆蓋域之外部。為簡單起見，在圖1中僅展示五個無線設備130a至130e。無線設備可為固定的或行動的。無線設備亦可稱為行動台、使用者裝備、台、終端、存取終端、用戶單元等，且可含有其一些或所有功能性。無線設備可為蜂巢式電話、手持式設備、個人數位助理(PDA)、膝上型電腦、無線數據機、手機等。

無線設備可能夠與任何無線電技術之任何數目之無線網路進行通信。舉例而言，無線設備可能夠與WWAN 110及/或WLAN 120進行通信。無線設備可因此為WWAN設備以及WLAN台，例如具有Wi-Fi性能之蜂巢式電話。

無線設備可能夠在任何時刻與零個、一或多個無線網路進行通信，此視(a)無線設備之性能及(b)無線設備之位置而定，例如是否位於任何無線網路之覆蓋域內。在圖1所示之實例中，無線設備130a可

與WWAN 110進行通信，無線設備130b可與WLAN 120進行通信，無線設備130c可與WWAN 110及WLAN 120進行通信，且無線設備130d及130e在WWAN 110及WLAN 120之覆蓋域之外部。

具有Wi-Fi性能之無線設備可能夠經由特定模式無線網路來彼此直接進行通信。特定模式無線網路為在需要時可在運作中形成的，通常不具有諸如存取點之中央控制實體，且在不再需要時可撤銷的無線網路。特定模式無線網路可由需要彼此進行點對點通信之無線設備形成，且可包括需要彼此進行點對點通信之無線設備。

在使用Wi-Fi性能之無線設備中可支援點對點(PTP)及即按即說(PTT)特徵。PTT通常涉及保持一連接，使得在使用者起始時通信可快速地開始。PTP及PTT特徵在各種情況下可為所要的。舉例而言，一家庭可參觀一購物商場，且每一家庭成員可去往不同的店鋪。家庭成員能夠藉由使用Wi-Fi來直接呼叫彼此而保持聯繫。如另一實例，一團體可徒步旅行，其中WWAN覆蓋不可用。團體成員能夠使用Wi-Fi而與彼此進行通信。

本文所描述之技術可用於賦能Wi-Fi之無線設備之間的各種類型之呼叫。舉例而言，該等技術可用於網際網路語音協定(VoIP)呼叫、資料呼叫、視訊呼叫、短訊息服務(SMS)訊息傳輸。

兩個無線設備之間的點對點呼叫包括以下階段：

- 1.發現-經由Wi-Fi來發現其他無線設備的存在，
- 2.對話安全-在呼叫期間建立對話鍵用於使用，
- 3.呼叫建立-交換信號傳輸以設立呼叫，
- 4.資料交換-排程及處理訊務資料以達成所要QoS，及
- 5.呼叫釋放-交換信號傳輸以釋放呼叫。

一些呼叫可存在諸如IP位址發現之額外階段。

點對點呼叫可在以下情況中之一者下得以建立：

1. WWAN及WLAN均不存在，
2. WWAN存在但WLAN不存在，
3. WWAN不存在但WLAN存在，及
4. WWAN及WLAN均存在。

如下所述，該等階段中之一些可以不同方式執行，此視WWAN及/或WLAN是否存在而定。

發現

發現可以各種方式執行-具有及不具有WLAN以及具有及不具有WWAN。為了促進發現，(例如)當WLAN及WWAN不存在時，一無線設備可具備可與此無線設備進行點對點通信之其他無線設備之一列識別碼。此列可被稱為PTP列、"夥伴"列等等。PTP列的提供可由服務提供者、使用者及/或某其他實體來進行。舉例而言，無線設備可具有一電話號碼簿以便於撥號，且電話簿中之所有無線號碼或僅某些無線號碼可包括於PTP列中。PTP列可提供於無線設備上，且可包括使用者期望經由點對點而與之通信的所有電話號碼。

圖2展示提供於無線設備上之PTP列200的設計。在此設計中，PTP列具有用於可與此無線設備進行點對點通信之其他無線設備中之每一者的一項。每一無線設備之項可包括電話號碼、IP位址、SSID、預共用密鑰(PSK)等等。下文中將進一步詳細描述SSID及PSK。每一項通常可包括任何類型之資訊，例如多於、少於或不同於圖2所示之資訊的資訊。可或不可增加每一項之欄位。舉例而言，若一給定無線設備之IP位址並非已知的，則此IP位址可不存在於PTP列中且可使用下述機制中之一者而被獲得。

在一被稱為背景發現之設計中，無線設備週期性地發送及接收訊框以發現其他無線設備。每一無線設備週期性地發送信標訊框，每一信標訊框含有該發送無線設備之一識別碼。信標訊框為傳送關於該發

送無線設備之某些資訊的管理訊框。識別碼通常可為SSID、電話號碼、電話號碼之雜湊或某其他識別資訊。在該發送無線設備附近之其他無線設備接收信標訊框。每一接收無線設備自每一所接收之信標訊框提取識別碼，且將所提取之識別碼與在其PTP列中之識別碼進行比較。若所提取之識別碼包括於PTP列中，則該接收無線設備將一回應發送回該發送無線設備。在發現之後，若在發送無線設備與接收無線設備之間起始一呼叫，則該兩個無線設備可在下一階段(例如，驗證)啣合。PTP列可用於過濾不需要的訊框及回應僅來自所關注之無線設備之訊框。

無線設備可在電力節省模式下運作以保存電池電力。在電力節省模式下，無線設備可週期性地在短時間內供電，以發送及/或接收訊框且可在甦醒週期之間的時間中斷電。無線設備可因此根據睡眠-甦醒循環來運作，該循環為甦醒週期及睡眠週期之一循環。

無線設備在時間上一般不為同步的，且在電力節省模式下時，其睡眠-甦醒循環可能為不同的。因此，即使無線設備可在附近，在另一無線設備正發送一訊框時，一無線設備亦可處於睡眠中，且反之亦然。為了對抗非同步之時序，無線設備可隨機地甦醒以發送及/或接收訊框。無線設備可使用一隨機數產生器以選擇何時再次甦醒，接著睡眠，且接著在隨機選擇之時間期滿時甦醒。兩個無線設備發現彼此所用之時間量可因而視甦醒持續時間及睡眠-甦醒循環而定。舉例而言，若每一無線設備在100毫秒(ms)之睡眠-甦醒循環內甦醒10 ms週期，則兩個無線設備將很可能在數秒後發現彼此。

無線設備在睡眠時間期間可關閉其射頻(RF)及實體層(PHY)部分，且僅處理器可為甦醒的。處理器可使用一定時器以觸發RF及PHY部分之供電，發送訊框，及為來自其他無線設備之訊框掃描無線媒體。無線設備在100 ms之睡眠-甦醒循環中可甦醒(例如)10 ms。所

有無線設備可具有相同睡眠-甦醒循環但可不為同步的。可將100 ms睡眠-甦醒循環分為十個時間段，每一時間段具有10 ms的持續時間。無線設備知道其睡眠-甦醒循環持續時間且明瞭睡眠-甦醒循環中的十個時間段。在給定之睡眠-甦醒循環中，處理器可選擇0與9之間的一隨機數且可在所選之時間段中開啟RF及PHY部分以監聽來自其他無線設備之訊框。若在所選之時間段期間未接收訊框，則處理器可關閉RF及PHY部分。在下一睡眠-甦醒循環中，處理器可再次選擇一隨機數且可重複該過程。若附近之另一無線設備正進行相同之傳輸及接收處理，則該兩個無線設備在五秒中發現彼此的機率為99%以上。發現時間視工作循環而可為較多或較少的，工作循環為甦醒持續時間對睡眠-甦醒循環持續時間之比率。然而，此處理為背景有效性，且電力主要係在睡眠-甦醒循環之甦醒時間期間消耗的。

在被稱為有效發現之另一設計中，無線設備週期性地自其他無線設備接收訊框，但(例如)在進行呼叫時僅發送訊框以發現一目標無線設備。在使用者發出呼叫時，呼叫無線設備進入發現模式且廣播一含有被呼叫無線設備之識別碼的探索請求。呼叫無線設備接著等待來自被呼叫無線設備之探索回應，且若在預定之時間量內未接收到探索回應，則發送另一探索請求。呼叫無線設備亦可經由至少一睡眠-甦醒循環而連續地發送探索請求，因為被呼叫無線設備可處於電力節省模式。呼叫無線設備可經由被呼叫無線設備之足夠數目之睡眠-甦醒循環而發送探索請求，以確保為被呼叫無線設備提供足夠的機會來接收探索請求。為了涵蓋被呼叫無線設備在不同頻率通道上運作的情況，呼叫無線設備可在至少一睡眠-甦醒循環內在一頻率通道上發送探索請求，且若未接收到探索回應，則切換至另一頻率通道且繼續發送探索請求。當被呼叫無線設備接收到一探索請求且確定該探索請求係針對其的時，被呼叫無線設備將一探索回應發送至呼叫無線設備。

對於有效發現，無線設備僅在需要時(例如，在進行呼叫時)發送探索請求。所有無線設備只要其為甦醒的則處於被動監聽模式。為了對抗非同步時序，一呼叫無線設備可在隨機選擇之時間間隔中發送探索請求。每一無線設備可在隨機選擇之時間間隔中監聽探索請求。

有效及背景發現可藉由WWAN及/或WLAN之存在來增強。無線設備可能夠自WWAN或WLAN獲得時序，且可使用該時序來達成時間同步。無線設備可基於來自WWAN或WLAN之時序來排程其信標訊框及/或探索請求。舉例而言，當發出呼叫時，呼叫無線設備可在預定時間發送探索請求。其他無線設備由於由WWAN或WLAN時序提供之同步而在彼時間甦醒，且可自呼叫無線設備有效地接收探索請求。

發現亦可在來自WWAN及/或WLAN之幫助(若存在)下加以執行。舉例而言，呼叫無線設備可與WWAN或WLAN進行通信，且可請求WWAN或WLAN傳呼被呼叫無線設備。被呼叫無線設備可回應WWAN或WLAN，或直接回應呼叫無線設備。

WLAN設備可在不同頻率通道上運作，其可由管理機構來確定。舉例而言，在美國，802.11b/g中存在11個頻率通道，且在802.11a中存在12個頻率通道。無線設備為了發現而可在一或多個頻率通道上發送及/或接收訊框。用於發現之特定頻率通道可以各種方式而確定。在一設計中，當WLAN及WWAN不存在時，一或多個頻率通道可由服務提供者或使用者來組態。舉例而言，經組態之頻率通道可包括於PTP列中。對於背景發現而言，無線設備可(例如)藉由輪轉所有經組態之頻率通道而在每一經組態之頻率通道上廣播信標訊框。對於有效發現而言，無線設備可(例如)藉由輪轉所有頻率通道及對於每一頻率通道而言在至少一睡眠-甦醒循環內發送探索請求而在所有經組態之頻率通道上發送探索請求。

當WWAN存在時，通道選擇可由WWAN控制。舉例而言，

WWAN可指示(例如，廣播)一或多個可用之特定頻率通道。當WLAN存在時，無線設備可在WLAN所用之同一頻率通道上運作及/或可在其他頻率通道上運作。

802.11 無線網路由SSID來識別，SSID為無線網路之名稱。SSID包括於諸如信標訊框、探索請求、探索回應等等之某些類型的訊框中。基本服務設定識別碼(BSSID)為在基本服務設定(BSS)中之所有無線設備包括於資料訊框、輪詢訊框等等之標頭中的48位元識別碼。在具有存取點之基礎結構BSS中，BSSID為存取點之媒體存取控制(MAC)位址。在無存取點之獨立BSS(IBSS)中，無線設備可隨機地選擇一BSSID。

在WLAN中之存取點週期性地廣播在信標訊框中之SSID。無線設備可自信標訊框獲得SSID，且在由此等無線設備發送之探索請求及探索回應中使用SSID。當WLAN不存在時，特定模式無線網路之SSID可以各種方式而形成。

在一設計中，SSID係基於發送/呼叫無線設備之使用者特定識別碼而形成的。舉例而言，可將SSID設定為發送無線設備之電話號碼、電話號碼之雜湊、某其他識別資訊等等。對於此設計而言，一給定無線設備之PTP列可含有包括於PTP列中之每一無線設備之SSID(例如，如圖2所示)。對於背景發現而言，發送無線設備可週期性地發送含有其SSID的信標訊框。其他無線設備接收信標訊框，自每一信標訊框提取SSID，將所提取之SSID與包括於其PTP列中的SSID進行比較，及若存在匹配則回應該發送無線設備。

在另一設計中，SSID係基於目標/被呼叫無線設備之使用者特定識別碼而形成的。對於有效發現而言，發送無線設備可發送含有目標無線設備之SSID的探索請求。其他無線設備接收探索請求，自每一探索請求提取SSID，將所提取之SSID與其自身之SSID進行比較，及

若存在匹配則回應該發送無線設備。此設計允許每一無線設備監聽僅一SSID，該SSID為彼無線設備之SSID。每一無線設備可使用其SSID以過濾所接收之訊框及可僅回應與其SSID一起發送之訊框。

在又一設計中，SSID係基於發送及目標無線設備之使用者特定識別碼而形成的。對於此設計而言，一給定無線設備之PTP列可含有包括於PTP列中之每一無線設備之SSID。對於有效發現而言，發送無線設備可發送含有目標無線設備之SSID的探索請求。目標無線設備可基於SSID來確定探索請求之發送者及預期之接收者。

如IEEE 802.11中所述，一旦無線設備發現彼此，則可形成一特定模式無線網路。具有較快時脈之無線設備變為特定模式無線網路之存取點，且傳輸由其他無線設備用來同步其時序的信標訊框。

安全

點對點呼叫之安全可以各種方式而達成-具有及不具有WLAN以及具有及不具有WWAN。為了促進安全，(例如)當WLAN及WWAN不存在時，無線設備可具備包括於其PTP列中之每一無線設備的預共用密鑰(PSK)(例如，如圖2所示)。PSK為在成對之兩個無線設備之間共用的密鑰。PSK之提供可由服務提供者、使用者及/或某其他實體來進行。舉例而言，兩個無線設備之PSK可基於此等兩個設備之序列號之雜湊、為此等設備而產生之密碼等等而產生。對於一給定無線設備而言，在PTP列中之所有無線設備之PSK提供於彼無線設備上。如下所述，PSK可用於達成安全之目的。

在完成發現之後，呼叫與被呼叫無線設備可執行信號交換以驗證彼此及產生對話鍵。如IEEE 802.11中所述，無線設備可使用PSK來進行驗證。無線設備可接著使用PSK以產生成對主控密鑰(PMK)及群組主控密鑰(GMK)。如IEEE 802.11i中所述，無線設備可接著使用PMK及GMK以產生對話鍵。其後，無線設備可使用對話鍵以對在呼叫期

間交換之訊務資料進行加密。

無線設備亦可具備由服務提供者提供之憑證(例如，X.509憑證)。憑證可含有可用於驗證自另一實體接收之資訊的一或多個數位簽名。憑證亦可用於達成安全之目的。(例如)如IEEE 802.11i中所述，呼叫與被呼叫無線設備可執行信號交換以驗證彼此及使用憑證來產生對話鍵。

當WWAN存在時，安全亦可以其他方式而達成。在一設計中，驗證係經由使用由WWAN支援之安全協定而與WWAN發信號而達成的。舉例而言，在點對點呼叫中之無線設備可與WWAN執行查問式信號交換驗證協定(CHAP)、驗證及密鑰協商(AKA)、對話初始化協定(SIP)驗證等等。在另一設計中，WWAN將PMK及GMK指派給無線設備，該等無線設備可使用PMK及GMK以產生對話鍵。一般，驗證可點對點地加以執行或經由WWAN或WLAN而執行，而加密可由無線設備執行。

WLAN可存在但可遵從WLAN中之用戶端設備以驗證及/或授權另一設備請求存取WLAN或本地內容。舉例而言，具有設備A之使用者可訪問具有WLAN之位置，例如另一使用者之家或一店鋪。具有設備A之使用者可需要經由WLAN而進行VoIP呼叫。在WLAN將允許VoIP呼叫被發出之前，具有設備A之使用者可需要自該位置處之另一人(例如，屋主或店鋪經理)獲得許可。在此情況下，在該位置之人之用戶端設備可成為一代理管理網路元件。設備A可與用戶端設備執行驗證及/或可自該用戶端設備獲得授權。用戶端設備可接著將一命令發送至網路管理元件以允許設備A存取WLAN。可准許設備A完全或部分地、基於定時器或無限制等等地進行存取。舉例而言，可准許設備A僅對於現有VoIP呼叫、特定持續時間內、對於某些內容等等而進行存取。

請求存取WLAN之無線設備可不在允許存取WLAN之無線設備之管理員清單上。可向WLAN之管理員提供將此無線設備添加至該清單之選擇權(例如，臨時或永久地)。在將無線設備添加至該清單之後，可允許該無線設備存取WLAN。

IP位址發現

無線設備可在網路層處使用IP及在鏈路層處使用乙太網路來進行通信。在此情況下，IP封包可囊封進乙太網路訊框中，該等乙太網路訊框在無線設備之間經交換。每一無線設備使用IP位址來交換IP封包及使用MAC位址來交換乙太網路訊框。每一IP封包包括發送無線設備之源IP位址及接收無線設備之目的IP位址。同樣地，每一乙太網路訊框包括發送無線設備之源MAC位址及接收無線設備之目的MAC位址。

無線設備可儲存包括於PTP列中之每一無線設備之IP位址及MAC位址。無線設備可使用儲存於PTP列中之IP位址及MAC位址而與在PTP列中之另一無線設備進行通信。

無線設備可不知道另一無線設備之IP位址及/或MAC位址。舉例而言，在完成發現及安全階段之後，無線設備可以各種方式獲得IP位址及/或MAC位址。

在一WLAN存在時可使用的設計中，無線設備向WLAN註冊且提供其使用者特定識別碼(例如，電話號碼)以及IP位址。一諸如領域名稱系統(DNS)伺服器或動態主機組態協定(DHCP)伺服器之伺服器可儲存已註冊之無線設備之使用者特定識別碼及IP位址。當一詢問無線設備需要一目標無線設備之IP位址時，該詢問無線設備查詢具有目標無線設備之使用者特定識別碼的伺服器。該伺服器接著返回目標無線設備之IP位址。若需要，詢問無線設備可接著使用位址解析協定(ARP)來獲得目標無線設備之MAC位址。對於ARP而言，詢問無線設備廣播

一具有目標無線設備之IP位址的ARP封包。其他無線設備接收該ARP封包。每一無線設備確定包括於ARP封包中之IP位址是否為其IP位址，且若是，則以其MAC位址回應。

在甚至WLAN不存在時亦可使用之另一設計中，詢問無線設備使用反轉ARP(R-ARP)以獲得目標無線設備之IP位址。在此設計中，詢問無線設備廣播一含有目標無線設備之使用者特定識別碼(例如，電話號碼)之R-ARP封包。R-ARP封包可以多播模式發送，使得其不限於詢問無線設備所處之子網路中。其他無線設備接收R-ARP封包。每一無線設備確定包括於R-ARP封包中之使用者特定識別碼是否為其使用者特定識別碼，且若是，則藉由將其在單播IP封包中之IP位址發送至詢問無線設備來回應。

呼叫設立

一旦為點對點呼叫建立安全且IP及MAC位址經解析，無線設備可使用SIP或某其他適當協定而交換呼叫設立之信號傳輸。SIP為初始化、修正及終止基於IP之互動式使用者對話(例如，VoIP呼叫)的信號傳輸協定。多數SIP實施假定存在集中控制。點對點呼叫可以無線設備之間的特定模式而設立。在特定模式中，在無集中控制的情況下支援SIP，且可使用點對點信號傳輸之增強。

當WWAN存在時，呼叫設立及拆卸之信號傳輸可經由WWAN而發送。當WLAN存在時，發現、安全、資料連接性等等可經由WLAN而執行。當WWAN及WLAN均存在時，資訊可(例如)經由組合之網路管理系統而在WWAN與WLAN之間被交換。該交換資訊可包括位置資訊、時序資訊等等，且可用於呼叫設立、交遞等等。

當WWAN存在時，無線設備可經由WWAN而起始與另一無線設備之呼叫。WWAN可知道兩個無線設備之位置，且可確定呼叫是否可在WLAN上或經由點對點而發出。WWAN可接著指引兩個無線設備以

在WLAN上或點對點地設立呼叫，且能夠保存不可在WLAN上或經由點對點而發出之其他呼叫的無線電鏈路資源。WWAN因此在可能時卸載呼叫。

資料處理

不同類型之呼叫可具有不同之資料及QoS要求。舉例而言，VoIP呼叫在延遲方面可具有某些要求。負責呼叫設立之較高層應用可知道所發出之呼叫的要求，且可確定應如何處理呼叫之訊務資料。較高層應用可將訊務處理資訊傳送至負責訊務資料之傳輸及接收的較低層。

在一設計中，較高層應用使用一封包標頭之一或多個欄位來標記封包。IP版本4(IPv4)包括一可用於傳送所要QoS之8位元服務類型(TOS)欄位。TOS欄位包括一用於指示訊務資料之優先級(或重要性)之3位元優先級子欄位，及用於指示所要延遲、產出及可靠性之三個1位元子欄位。IPv4描述於RFC 791中。IP版本6(IPv6)包括一可用於識別及區別封包之不同類別或優先權之8位元訊務類別欄位。IPv6描述於RFC 2460中。IPv4中之TOS欄位及IPv6中之訊務類別欄位可以描述於RFC 2474中之8位元差異化服務(DS)欄位來替代。DS欄位包括一載運定義IP封包之單次跳躍行為(PHB)之碼點的6位元差異化服務碼點(DSCP)子欄位。較高層應用亦可使用其他欄位以其他方式來標記封包。

在呼叫設立時，可產生具有待經標記之每一子欄位之一或多個值的表，且對於每一值而言，封包之相應處理以彼值加以標記。其後，可基於該表來執行封包過濾。如由表所指定而處理匹配過濾標準之封包。

在另一設計中，應用程式設計介面(API)用於達成呼叫之訊務資料之所要處理。較高層應用可呼叫API，API為處理在較高層與較低層之間傳遞之訊務資料的驅動器。API可藉由查看IP標頭及/或諸如傳

輸控制協定(TCP)、使用者資料報協定(UDP)等等之較高層協定之標頭的部分來執行訊務分類。

在又一設計中，作業系統(OS)功能用於達成呼叫之訊務資料之所要處理。訊務資料可儲存於一具有一控制部分之緩衝器中。該控制部分指示在緩衝器中之訊務資料應如何由較低層來處理及可經由OS功能來適當地加以標記。不同作業系統可具有用於標記緩衝器之不同實施。因此可根據用於無線設備之作業系統來標記緩衝器。

在下文提供在四種情況下可如何執行點對點呼叫之不同階段的一些實例。

當WWAN及WLAN均不存在時。

- 執行背景或有效發現，
- 使用PSK或憑證來點對點地執行安全，
- 經由SIP點對點地交換呼叫設立及拆卸之信號傳輸，
- 點對點地交換資料。

當僅有WWAN存在時。

- 使用背景或有效發現之WWAN時序，
- 點對點地或經由WWAN來執行安全，
- 點對點地或經由WWAN來交換呼叫設立及拆卸之SIP信號傳輸，
- 點對點地交換資料。

當僅有WLAN存在時。

- 經由WLAN來執行背景或有效發現，
- 點對點地或經由WLAN來執行安全，
- 點對點地或經由WLAN來交換呼叫設立及拆卸之SIP信號傳輸，
- 點對點地或經由WLAN來交換資料。

當WWAN及WLAN均存在時。

- 經由點對點、WWAN或WLAN來執行發現，

- 經由點對點、WWAN或WLAN來執行安全，
- 經由點對點或WWAN來交換呼叫設立及拆卸之SIP信號傳輸，
- 點對點地或經由WLAN來交換資料。

若需要，可為上述四種情況中之每一者執行IP位址發現。

圖3展示點對點通信之過程300。無線設備在(例如)WWAN及WLAN不存在的情況下執行一目標無線設備之發現(區塊312)。無線設備執行目標無線設備之驗證及(例如)使用預共用密鑰或提供於無線設備上之憑證來產生一對話鍵(區塊314)。無線設備與目標無線設備形成一特定模式無線網路(區塊316)，及使用對話鍵經由特定模式無線網路來與目標無線設備進行點對點通信(區塊318)。

圖4展示用於點對點通信之裝置400。裝置400包括用於執行一目標無線設備之發現的構件(區塊412)，用於執行目標無線設備之驗證及產生一對話鍵的構件(區塊414)，用於與目標無線設備形成一特定模式無線網路的構件(區塊416)，及用於使用對話鍵經由特定模式無線網路來與目標無線設備進行點對點通信的構件(區塊418)。

圖5展示以一系列識別碼來執行發現之過程500。一無線設備自另一無線設備接收一訊框(例如，信標訊框或探索請求)(區塊512)。無線設備自所接收之訊框提取一識別碼(區塊514)且確定所提取之識別碼是否包括於提供於無線設備上之該列識別碼中(區塊516)。識別碼可為SSID或某其他類型之識別碼。識別碼可基於(a)此無線設備之電話號碼或某其他識別資訊及/或(b)另一無線設備之電話號碼或某其他識別資訊來得到。該列可包括經指定以與此無線設備進行通信之無線設備之識別碼。若所提取之識別碼包括於該列中，則無線設備發送一回應(區塊518)。若所接收之訊框指示一呼叫之請求，則無線設備可起始與另一無線設備之點對點通信(區塊520)。

無線設備可執行背景發現且可週期性地發送及接收訊框以發現其

他無線設備。每一訊框可包括一用於發送無線設備之識別碼。無線設備亦可執行有效發現且可週期性地監聽訊框，但僅發送訊框以發現一目標無線設備(例如，在呼叫開始時)。每一經傳輸之訊框可包括一用於目標無線設備之識別碼。對於背景及有效發現而言，無線設備可在(a)偽隨機選擇之時間間隔或(b)基於自一無線通信網路(例如，蜂巢式網路或廣播網路)獲得之時序來確定的時間間隔期間發送及/或接收訊框。

圖6展示用於執行發現之裝置600。裝置600包括用於自另一無線設備接收一訊框的構件(區塊612)，用於自所接收之訊框提取一識別碼的構件(區塊614)，用於確定所提取之識別碼是否包括於一列識別碼中的構件(區塊616)，用於在所提取之識別碼包括於該列中的情況下發送一回應的構件(區塊618)，及用於在所接收之訊框指示呼叫之請求的情況下起始與另一無線設備之點對點通信的構件(區塊620)。

圖7展示在點對點呼叫開始時執行發現的過程700。一無線設備接收一指示(例如，來自使用者)以起始與一目標無線設備之點對點呼叫(區塊712)。無線設備執行目標無線設備之發現以回應接收該指示(區塊714)。無線設備可發送識別目標無線設備之至少一訊框(例如，探索請求)。每一經傳輸之訊框可包括一用於目標無線設備之識別碼。無線設備與呼叫之目標無線設備進行點對點通信(區塊716)。

圖8展示執行發現之裝置800。裝置800包括用於接收一指示以起始一與一目標無線設備之點對點呼叫的構件(區塊812)，用於執行目標無線設備之發現以回應接收該指示的構件(區塊814)，及用於與呼叫之目標無線設備進行點對點通信的構件(區塊816)。

圖9展示使用外部時序來執行發現的過程900。一無線設備自一無線通信網路(例如，蜂巢式網路、廣播網路等等)獲得時序(區塊912)。無線設備在基於來自無線通信網路之時序來確定的指定時間間隔中監

視來自其他無線設備之訊框(區塊914)。無線設備在指定之時間間隔之間可處於睡眠中，且在每一指定時間間隔之前可甦醒以監視來自其他無線設備之訊框及/或傳輸訊框。

圖10展示執行發現之裝置1000。裝置1000包括用於自一無線通信網路獲得時序的構件(區塊1012)，及用於在基於來自無線通信網路之時序來確定的指定時間間隔中監視來自其他無線設備之訊框的構件(區塊1014)。

圖11展示執行一點對點呼叫之IP位址發現之過程1100。一無線設備形成一包括一目標無線設備之使用者特定識別碼的封包(區塊1112)。使用者特定識別碼可基於(例如，設定為)目標無線設備之電話號碼或某其他識別資訊。無線設備發送該封包以請求目標無線設備之IP位址(區塊1114)及接收一包括目標無線設備之IP位址的回應(區塊1116)。對於區塊1114及1116而言，無線設備可向其他無線設備廣播該封包且可自目標無線設備接收回應。或者，無線設備可將封包發送至在無線網路中之一伺服器且可自該伺服器接收回應。無線設備可(例如)在發送封包之前向該伺服器註冊。在任何情況下，無線設備使用IP位址來與目標無線設備進行點對點通信(區塊1118)。

圖12展示用於執行IP位址發現之過程1200。裝置1200包括用於形成一包括一目標無線設備之使用者特定識別碼之封包的構件(區塊1212)，用於發送封包以請求目標無線設備之IP位址的構件(區塊1214)，用於接收一包括目標無線設備之IP位址之回應的構件(區塊1216)，及用於使用IP位址來與目標無線設備進行點對點通信的構件(區塊1218)。

圖13展示得到及使用一特定模式無線網路之SSID的過程1300。一無線設備基於至少一無線設備之至少一使用者特定識別碼來確定一SSID(區塊1312)。無線設備使用SSID來發現一或多個無線設備(區塊

1314)。至少一無線設備可包括此無線設備及/或一點對點呼叫之一目標無線設備。該或該等無線設備可對應於目標無線設備(對於有效發現)或此無線設備附近之所有無線設備(對於背景發現)。SSID可基於(a)此無線設備之電話號碼或某其他識別資訊及/或(b)目標無線設備之電話號碼或某其他識別資訊來得到。無線設備可包括在經發送以發現其他無線設備之每一訊框中之SSID及/或可基於SSID來過濾所接收之訊框。

圖14展示用於得到及使用一特定模式無線網路之一SSID之裝置1400。裝置1400包括用於基於至少一無線設備之至少一使用者特定識別碼來確定一SSID的構件(區塊1412)及用於使用SSID來發現一或多個無線設備的構件(區塊1414)。

圖15展示處理點對點呼叫之訊務資料之過程1500。無線設備確定與一目標無線設備之點對點呼叫之QoS要求(區塊1512)。該QoS要求可關於延遲、資料速率等等。無線設備根據QoS要求來處理點對點呼叫之訊務資料(區塊1514)。舉例而言，無線設備可使用至少一封包標頭欄位(例如，IPv4中之TOS欄位、IPv6中之訊務類別欄位或DS欄位)來標記載運訊務資料之封包。無線設備亦可使用API來對訊務資料進行分類。無線設備亦可標記儲存訊務資料及訊務資料之處理資訊的緩衝器。無線設備將已處理之訊務資料發送至目標無線設備(區塊1516)。

圖16展示處理點對點呼叫之訊務資料之過程1600。裝置1600包括用於確定與一目標無線設備之點對點呼叫之QoS要求的構件(區塊1612)，用於根據QoS要求來處理點對點呼叫之訊務資料的構件(區塊1614)，及用於將已處理之訊務資料發送至目標無線設備的構件(區塊1516)。

圖17展示無線設備130c之設計的方塊圖，該無線設備130c能夠與

其他無線設備以及與WWAN 110及WLAN 120進行點對點通信。在傳輸路徑上，由無線設備130c發送之訊務資料係由編碼器1722來處理(例如，格式化、編碼及交錯)且由調變器(Mod)1724根據一適用之無線電技術(例如，對於Wi-Fi或WWAN)來進一步處理以產生輸出晶片。傳輸器(TMTR)1732接著調節(例如，轉換為類比、過濾、放大及增頻轉換)輸出晶片及產生一已調變信號，該已調變信號經由天線1734來傳輸。

在接收路徑上，天線1734接收由在WWAN中之基地台、WLAN中之存取點及/或其他無線設備傳輸之信號。接收器(RCVR)1736調節(例如，過濾、放大、降頻轉換及數位化)自天線1734接收之信號且提供樣本。解調變器(Demod) 1726處理(例如，解拌、通道化及解調)該等樣本且提供符號估計。解碼器1728進一步處理(例如，解交錯及解碼)符號估計且提供經解碼之資料。編碼器1722、調變器1724、解調變器1726及解碼器1728可藉由數據機處理器1720來實施。此等單元根據用於通信之無線電技術來執行處理。

控制器/處理器1740控制在無線設備130c處之運作。記憶體1742儲存無線設備130c之資料及程式碼。控制器/處理器1740可實施圖3中之過程300、圖5中之過程500、圖7中之過程700、圖9中之過程900、圖11中之過程1100、圖13中之過程1300、圖15中之過程1500及/或點對點通信之其他過程。控制器/處理器1740亦可實施指示何時睡眠、何時發送及接收用於發現之訊框等等的定時器。記憶體1742可儲存諸如圖2所示之PTP列的各種類型之資訊。

本文描述之技術可藉由各種方式來實施。舉例而言，該等技術可以硬體、韌體、軟體或其組合來加以實施。對於一硬體實施而言，在一無線設備處之處理單元可在一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理設備(DSPD)、可程式邏輯設備

(PLD)、場可程式閘陣列(FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、電子設備、經設計以執行本文所述之功能的其他電子單元，或其一組合內加以實施。

對於一韌體及/或軟體實施而言，該等技術可以可由一或多個處理器用來執行本文所述之功能的指令(例如，程序、函數等等)加以實施。該等指令可為韌體及/或軟體程式碼，可儲存於一記憶體(例如，圖17中之記憶體1742)中及由一或多個處理器(例如，處理器1740)來執行。該記憶體可在處理器內或處理器外部加以實施，儲存於一外部記憶體、電腦程式產品(例如，cd-rom或其他媒體)、在外部伺服器之一記憶體或其類似物中。

標題包括於本文中僅供參考及輔助定位某些部分。此等標題不欲限制下文所描述之概念的範疇，且此等概念可應用於整個說明書之其他部分中。

提供本揭示案之先前描述以使任何熟習此項技術者能夠製造或使用本揭示案。熟習此項技術者將易於瞭解對本揭示案之各種修正，且本文所定義之一般原理可應用於其他變化型式中而不脫離本揭示案之精神或範疇。因此，本揭示案不欲限於本文所描述之實例，而與本文所揭示之原理及新奇特徵最廣泛地一致。

【符號說明】

110 WWAN

112a 基地台

112b 基地台

114 核心網路

120 WLAN

122 存取點

124 集線器/路由器

130a-130e	無線設備
200	PTP列
400	裝置
412	區塊
414	區塊
416	區塊
418	區塊
600	裝置
612	區塊
614	區塊
616	區塊
618	區塊
620	區塊
800	裝置
812	區塊
814	區塊
816	區塊
1000	裝置
1012	區塊
1014	區塊
1200	裝置
1212	區塊
1214	區塊
1216	區塊
1218	區塊
1400	裝置

1412	區塊
1414	區塊
1600	裝置
1612	區塊
1614	區塊
1616	區塊
1720	數據機處理器
1722	編碼器
1724	調變器
1726	解調變器
1728	解碼器
1732	傳輸器
1734	天線
1736	接收器
1740	控制器/處理器
1742	記憶體

申請專利範圍

1. 一種操作一目標無線設備之方法，其包含：

接收用於在一呼叫無線設備與一目標無線設備之間之一點對點呼叫之包含媒體之訊務資料；

判定該訊務資料被用於該點對點呼叫之服務品質(QoS)要求之一指示器所標記；及

根據由該指示器所指示之該等QoS要求來處理該訊務資料。

2. 如請求項1之方法，其中該指示器被包含在載運該訊務資料之至少一封包之至少一封包標頭欄位中。

3. 如請求項2之方法，其中該至少一封包標頭欄位包含在網際網路版本4(IPv4)中之一服務類型(TOS)欄位，在IP版本6(IPv6)中之一訊務類別欄位，或一差異化服務(DS)欄位。

4. 如請求項1之方法，其中該訊務資料之該處理包括：

使用應用程式設計介面(API)來對該訊務資料進行分類。

5. 如請求項1之方法，其中該指示器被包含在儲存該訊務資料之一緩衝器中。

6. 如請求項1之方法，其中該訊務資料之該處理包括：

自一查找表查找用於與由該指示器所指示之該等QoS要求相關聯之訊務之一特定處理協定，該查找表包括具有相對應之處理協定之一QoS要求之清單；及

將該特定處理協定應用至該訊務資料。

7. 一種無線設備，其包含：

至少一處理器，其經組態以接收用於在一呼叫無線設備與一目標無線設備之間之一點對點呼叫之包含媒體之訊務資料，判定該訊務資料被用於該點對點呼叫之服務品質(QoS)要求之一指示器

所標記，及根據由該指示器所指示之該等QoS要求來處理該訊務資料；及

一記憶體，其耦接至該至少一處理器。

8. 一種電腦可讀取媒體，其包含儲存於其上之指令，當該等指令被一裝置執行時致使該裝置執行請求項1至6之任一者之方法。

9. 一種用於通信之裝置，其包含：

用於接收用於在一呼叫無線設備與一目標無線設備之間之一點對點呼叫之包含媒體之訊務資料之構件；

用於判定該訊務資料被用於該點對點呼叫之服務品質(QoS)要求之一指示器所標記之構件；及

用於根據由該指示器所指示之該等QoS要求來處理該訊務資料之構件。

10. 如請求項9之裝置，其中該指示器被包含在載運該訊務資料之至少一封包之至少一封包標頭欄位中。

11. 如請求項10之裝置，其中該至少一封包標頭欄位包含在網際網路版本4(IPv4)中之一服務類型(TOS)欄位，在IP版本6(IPv6)中之一訊務類別欄位，或一差異化服務(DS)欄位。

12. 如請求項9之裝置，其中該用於處理該訊務資料之構件包括：

用於使用應用程式設計介面(API)來對該訊務資料進行分類之構件。

13. 如請求項9之裝置，其中該指示器被包含在儲存該訊務資料之一緩衝器中。

14. 如請求項9之裝置，其中該用於處理該訊務資料之構件包括：

用於自一查找表查找用於與由該指示器所指示之該等QoS要求相關聯之訊務之一特定處理協定之構件，該查找表包括具有相對應之處理協定之一QoS要求之清單；及

用於將該特定處理協定應用至該訊務資料之構件。

圖式

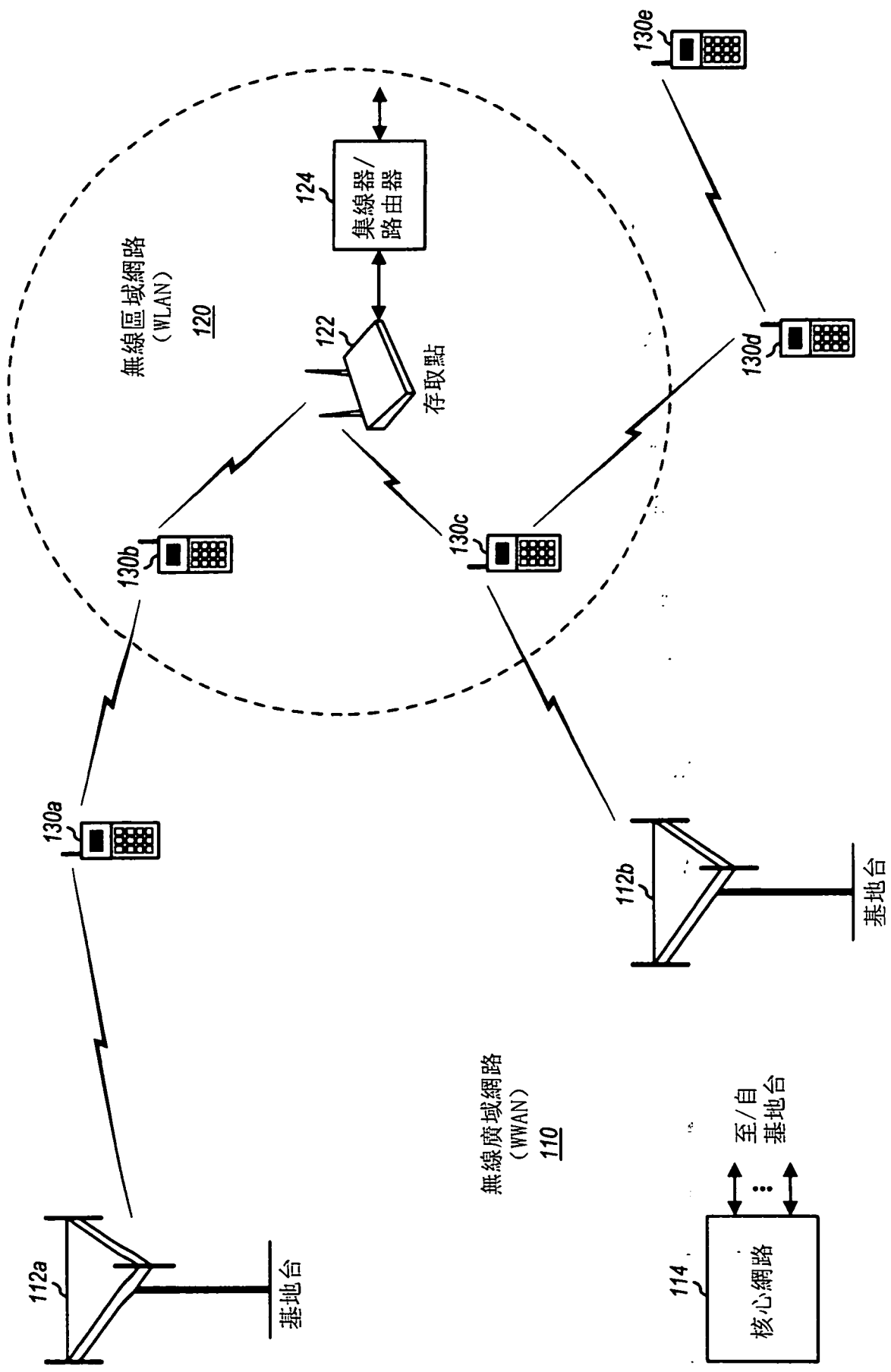


圖 1

200

無線設備	電話號碼	IP位址	SSID	預共用密鑰
設備_1	電話號碼_1	位址_1	SSID1	PSK1
設備_2	電話號碼_2	位址_2	SSID2	PSK2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
設備_n	電話號碼_n	位址_n	SSIDn	PSKn

圖2

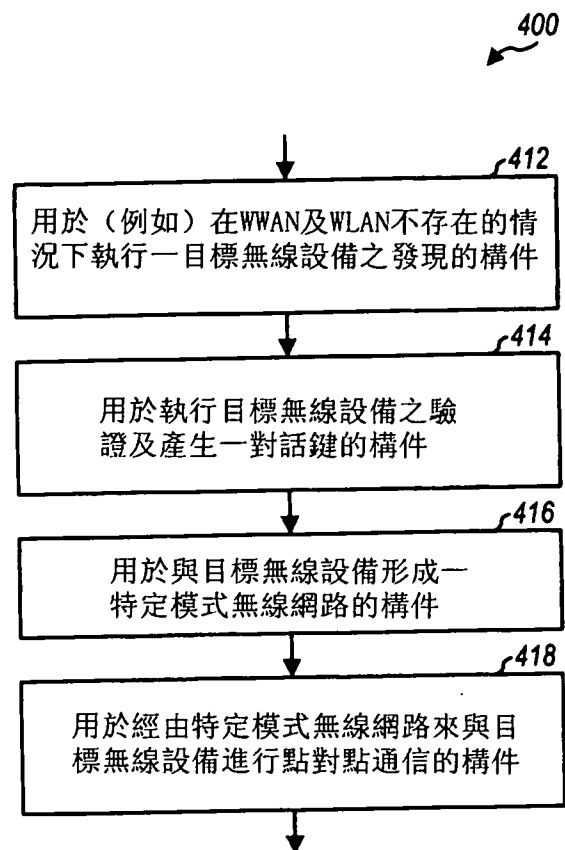
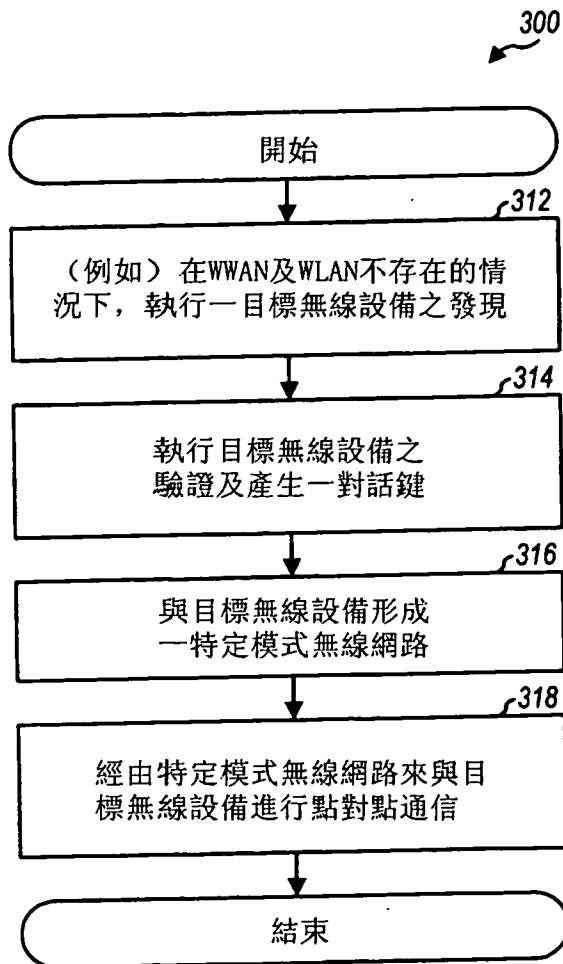


圖4

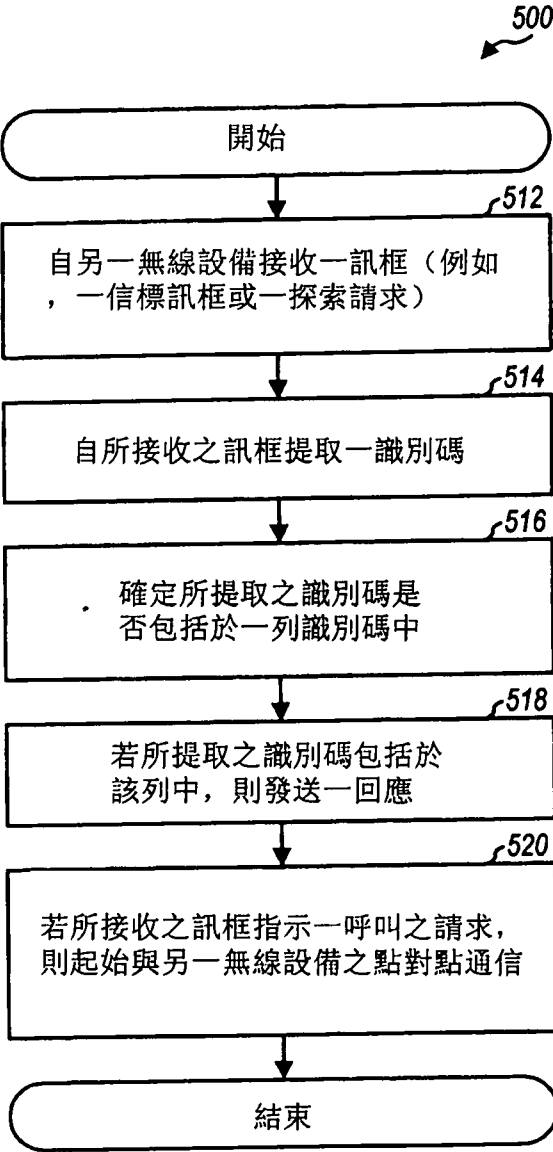


圖5

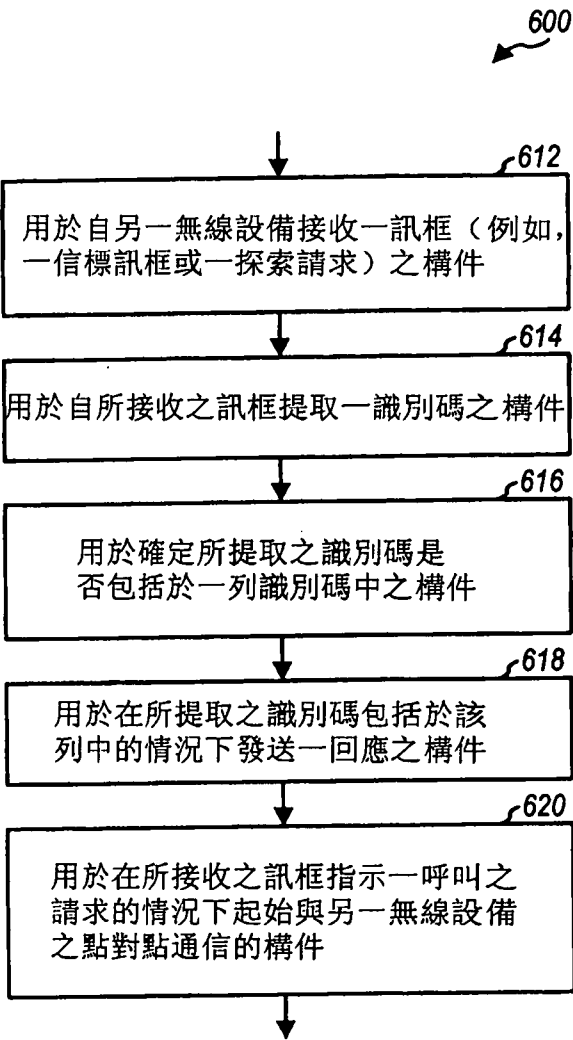


圖6

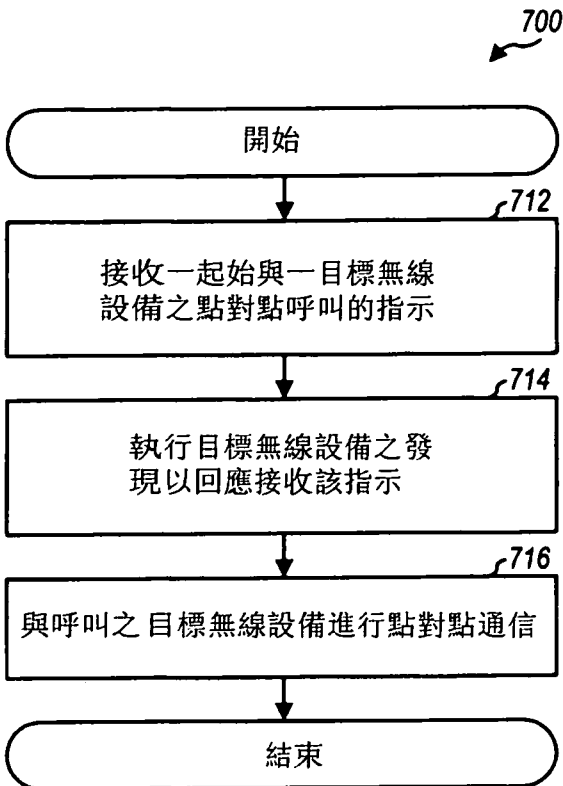


圖7

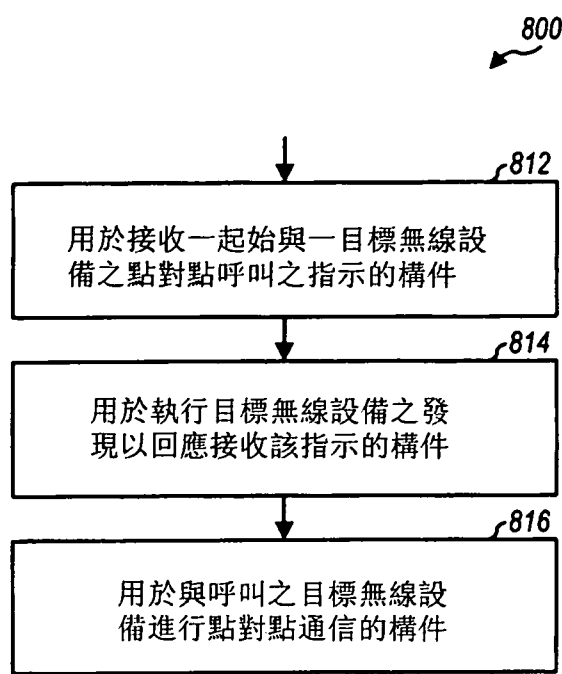


圖8

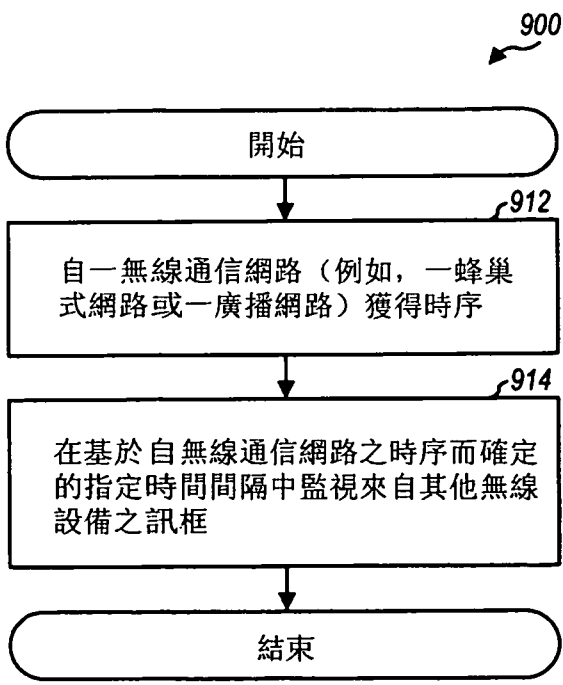


圖9

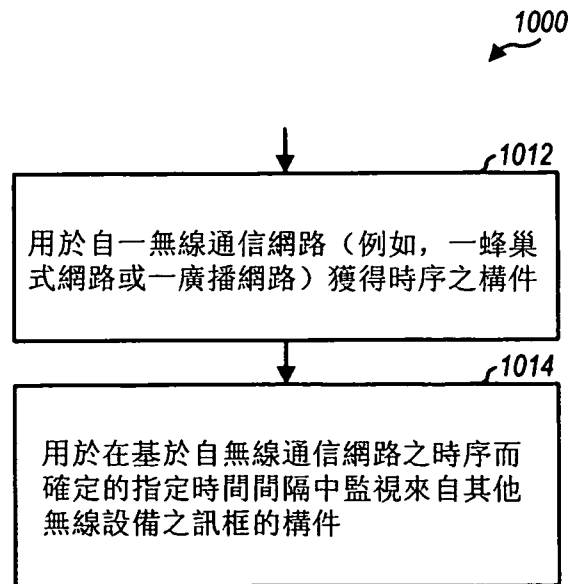
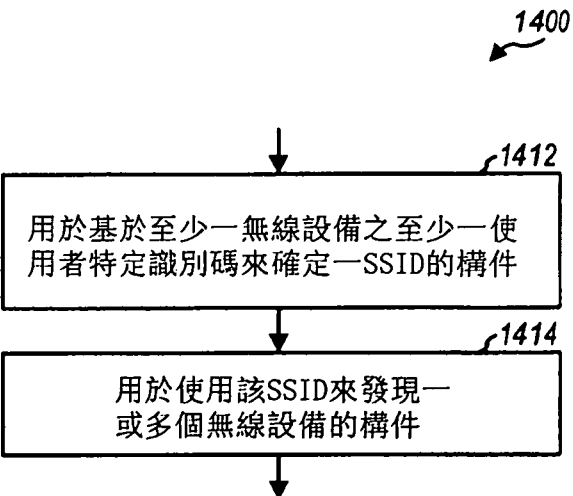
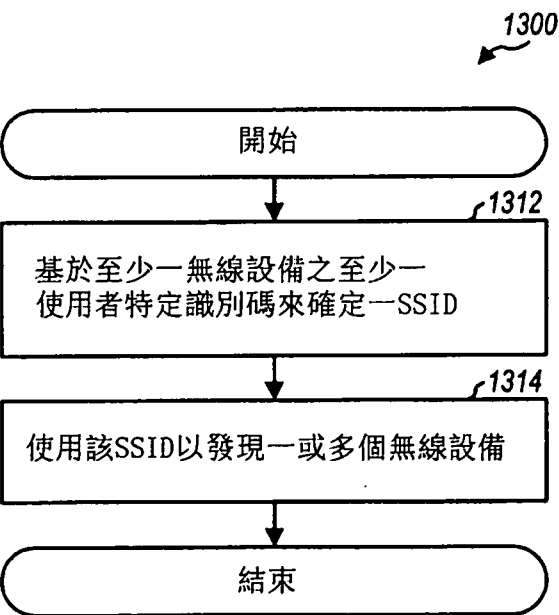
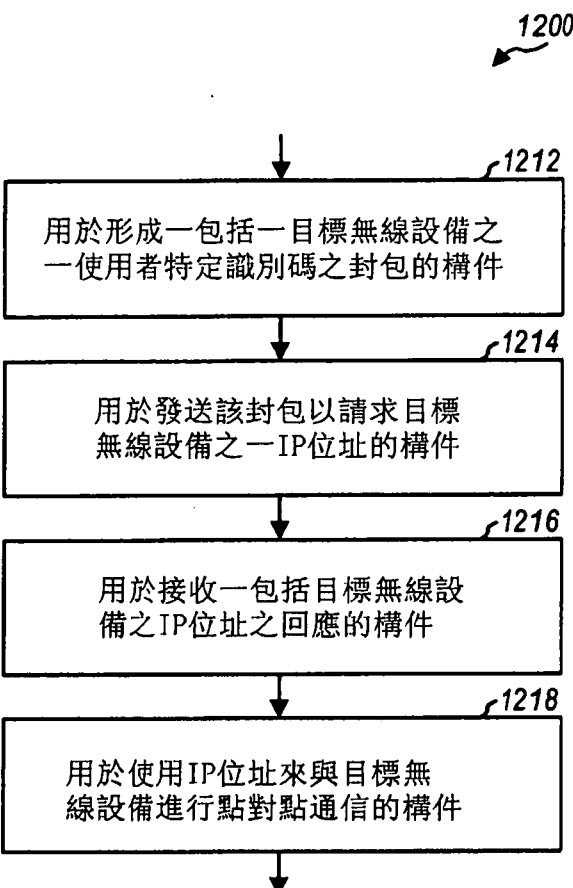
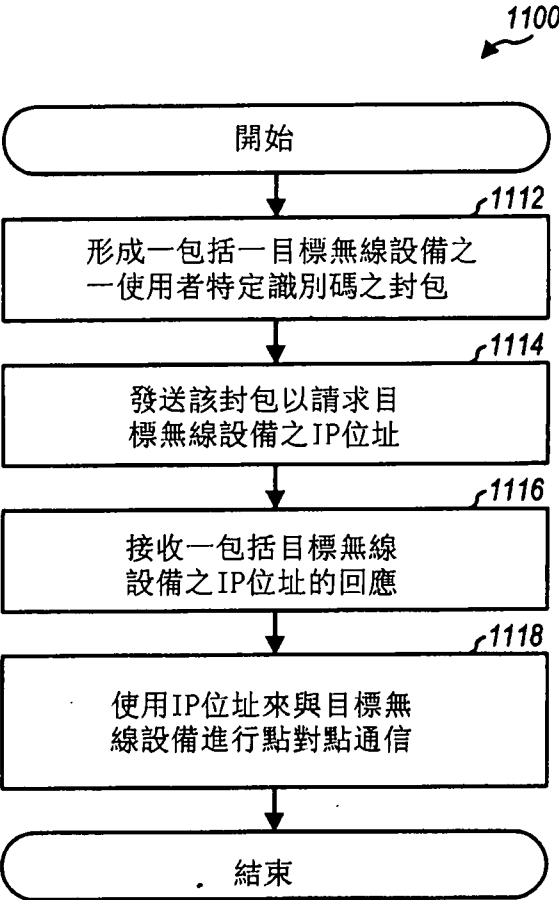
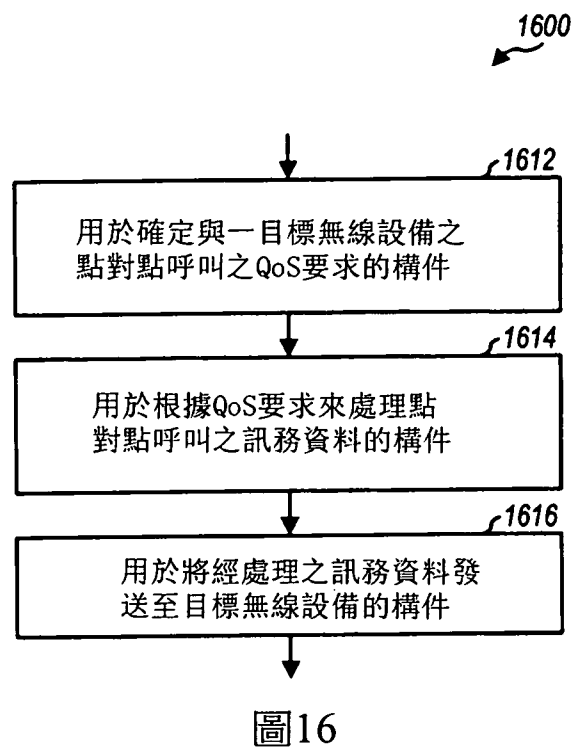
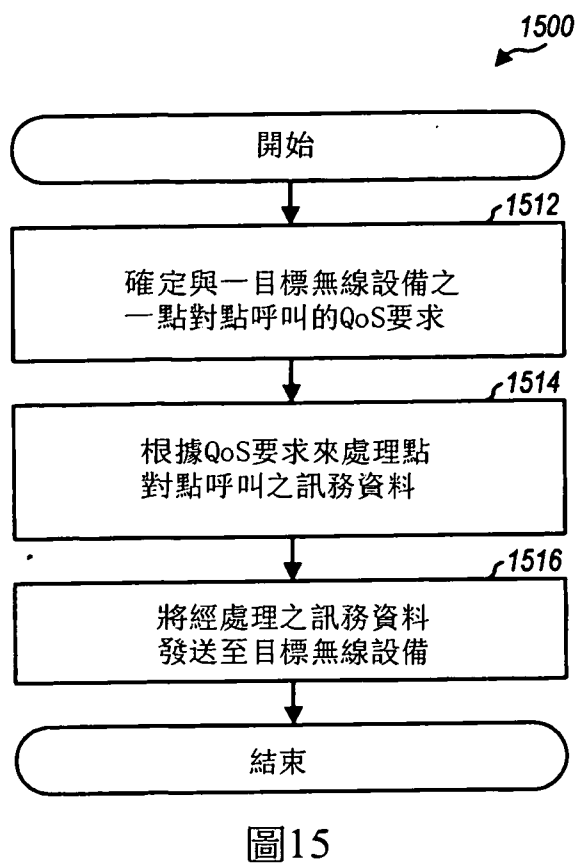


圖10





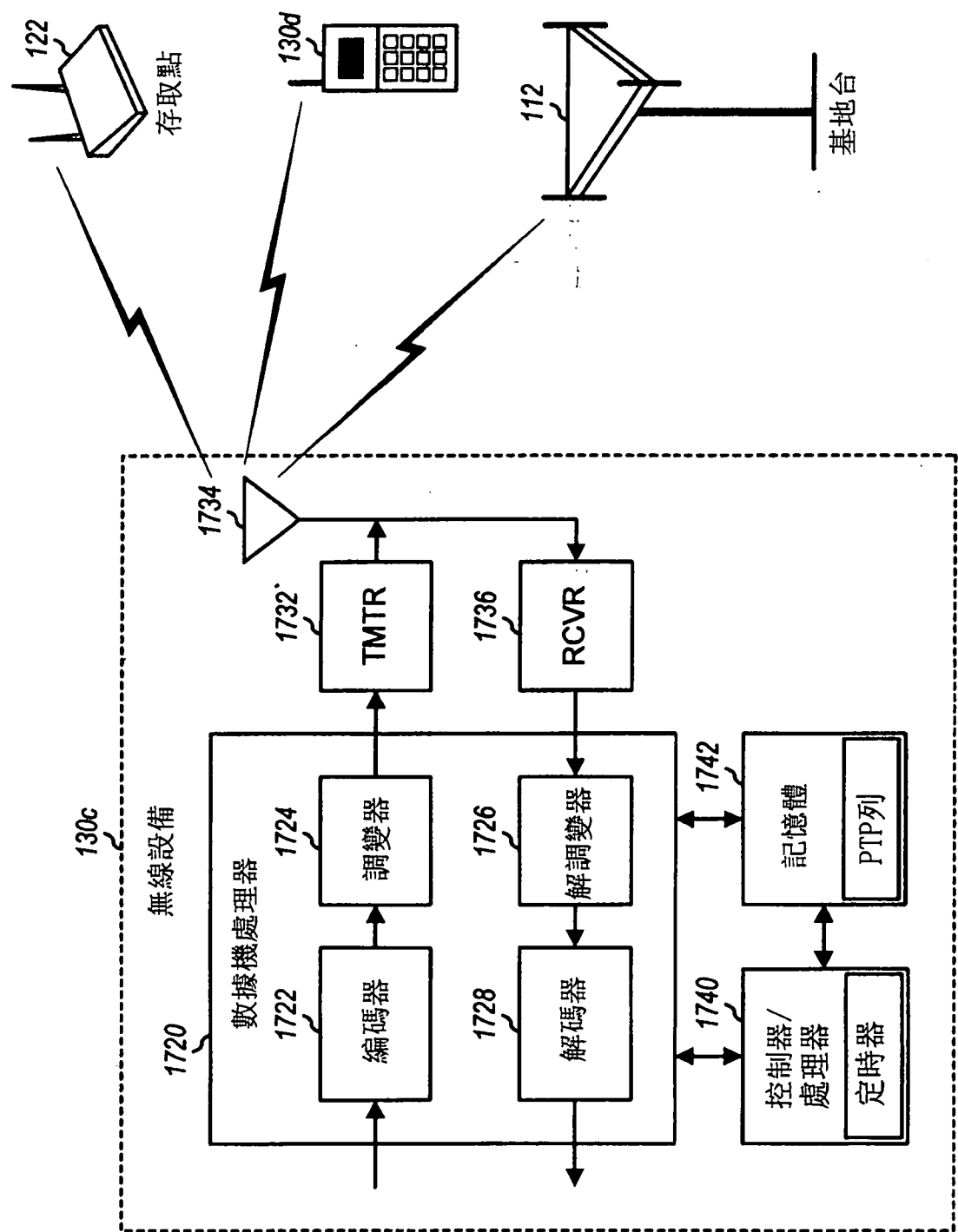


圖17