



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201528862 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：103100715

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 08 日

(51)Int. Cl.：

*H04W92/10 (2009.01)**H04L29/06 (2006.01)*

(71)申請人：晶睿通訊股份有限公司 (中華民國) VIVOTEK INC. (TW)

新北市中和區連城路 192 號 6 樓

(72)發明人：郭嘉明 KUO, CHIA MING (TW)；翁舒哲 WENG, SHU CHE (TW)

(74)代理人：許世正

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 33 頁

(54)名稱

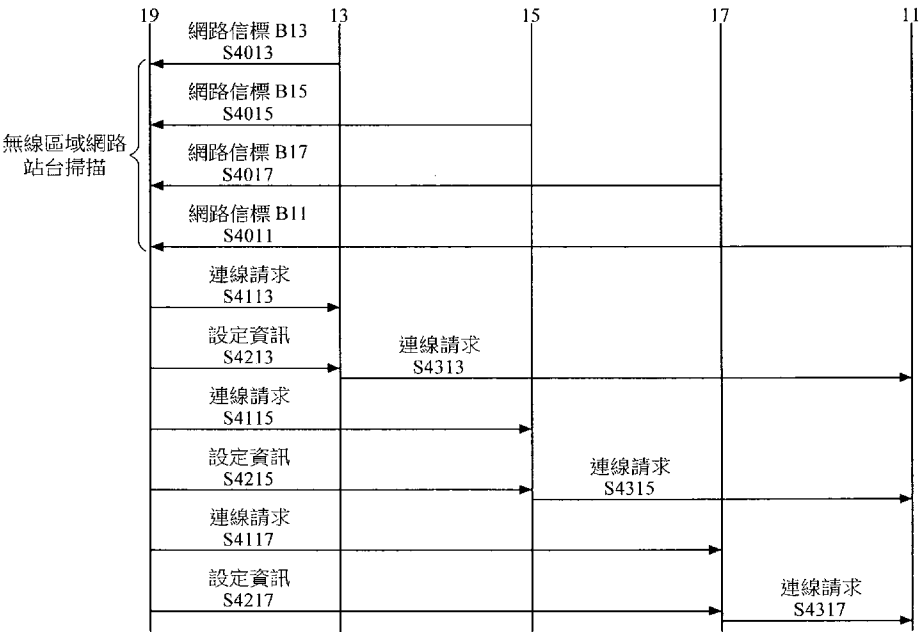
無線網路設定方法與無線網路系統

NETWORK CONFIGURATION METHOD AND WIRELESS NETWORKING SYSTEM

(57)摘要

本發明揭露一種無線網路設定方法與應用此方法的無線網路系統，所述的無線網路設定方法包含執行無線區域網路站台掃描程序，以搜尋可連線的至少一個無線網路裝置。並取得無線基地台的設定資訊。選擇無線網路裝置其中之一。依據被選擇的無線網路裝置的網路連接型態，決定對應的網路連接型態。並且依據對應的網路連接型態決定傳輸方式，以傳送關於無線基地台的設定資訊給被選擇的無線網路裝置。其中，設定資訊係選自由無線服務設定識別碼識別元、無線加密方式與無線加密金鑰所組成的集合中其中之至少一。

A network configuration method and a wireless networking system utilizing the method are disclosed. The disclosed method comprises performing a site survey process to search at least one available wireless network device, obtaining setting information corresponding to a wireless access point, selecting one of the available wireless network devices, determining a network connection type corresponding to the selected wireless network device, determining a transferring method according to the corresponding network connection type to transfer the setting information to the selected wireless network device. The set information comprises at least one of a service set identifier (SSID), a wireless encryption method, and a wireless encryption key.



第4圖

11 . . . 無線基地台
13、15、17 . . . 無線網路裝置
19 . . . 主控裝置
B₁₁、B₁₃、B₁₅、
B₁₇ . . . 網路信標

發明摘要

※ 申請案號： 103 100 7 15

※ 申請日： 103. 1. 08

※IPC 分類：

H04W 92/10 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

【發明名稱】 無線網路設定方法與無線網路系統

NETWORK CONFIGURATION METHOD AND
WIRELESS NETWORKING SYSTEM

【中文】

本發明揭露一種無線網路設定方法與應用此方法的無線網路系統，所述的無線網路設定方法包含執行無線區域網路站台掃描程序，以搜尋可連線的至少一個無線網路裝置。並取得無線基地台的設定資訊。選擇無線網路裝置其中之一。依據被選擇的無線網路裝置的網路連接型態，決定對應的網路連接型態。並且依據對應的網路連接型態決定傳輸方式，以傳送關於無線基地台的設定資訊給被選擇的無線網路裝置。其中，設定資訊係選自由無線服務設定識別碼識別元、無線加密方式與無線加密金鑰所組成的集合中其中之至少一。

【英文】

A network configuration method and a wireless networking system utilizing the method are disclosed. The disclosed method comprises performing a site survey process to search at least one available wireless network device, obtaining setting information corresponding to a wireless access point, selecting one of the available wireless network devices, determining a network connection type

corresponding to the selected wireless network device, determining a transferring method according to the corresponding network connection type to transfer the setting information to the selected wireless network device. The set information comprises at least one of a service set identifier (SSID), a wireless encryption method, and a wireless encryption key.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（4）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

11	無線基地台
13、15、17	無線網路裝置
19	主控裝置
B ₁₁ 、B ₁₃ 、B ₁₅ 、B ₁₇	網路信標

【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

【發明名稱】 無線網路設定方法與無線網路系統
NETWORK CONFIGURATION METHOD AND
WIRELESS NETWORKING SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種無線網路設定方法與無線網路系統，特別關於一種可自動設定多個無線網路裝置的無線網路設定方法與應用此方法的無線網路系統。

【先前技術】

【0002】 隨著無線網路技術的進步，無線網路裝置隨處可見，例如無線網路攝影機(IP camera)或是無線網路家電。然而，當一個使用者一次購入了數台無線網路攝影機或是數台無線網路家電，如何將這些無線網路裝置設定連接至一個無線基地台以便於往後的控制與操作，是一件繁雜的事情。習知的做法使用者需要以手動的方式對每一台無線網路裝置一台接著一台逐一進行設定。因此，如何簡化繁雜的設定流程，是一個待解決的問題。

【0003】 即使能夠自動對每一台無線網路裝置一台接著一台逐一進行設定，當所需設定的無線網路裝置數目愈多時，所需的設定時間亦愈久。若改採同時對每一台無線網路裝置進行一次設定的做法，雖然可以縮短整體設定時間，但無法與逐一設定的做法相容。

【發明內容】

【0004】 有鑑於以上的問題，本發明提出一種無線網路設定方法與可以應用此方法的無線網路系統。依據本發明一實施例所實現的一種無線網路設定方法，可用以設定無線網路裝置連線至無線基地台(access point, AP)，所述的無線網路設定方法包含執行無線區域網路站台掃描(site survey)程序，以搜尋可連線的至少一個無線網路裝置。並取得無線基地台的設定資訊。選擇無線網路裝置其中之一。依據被選擇的無線網路裝置的網路連接型態，決定對應的網路連接型態。並且依據對應的網路連接型態決定傳輸方式，以傳送關於無線基地台的設定資訊給被選擇的無線網路裝置。其中，設定資訊係選自由無線服務設定識別碼識別元(Service Set Identifier)、無線加密方式與無線加密金鑰所組成的集合中其中之一之至少一。

【0005】 依據本發明一個或多個實施例所實現的一種無線網路系統，包含無線基地台、至少一個無線網路裝置與一個主控裝置。其中無線基地台具有一個設定資訊。每一個無線網路裝置用以在未取得無線基地台的設定資訊時運行於第一網路連接型態，並用以在取得設定資訊時運行於第二網路連接型態，以設定資訊連接至無線基地台，其中第一網路連接型態與第二網路連接型態不同。主控裝置通訊連接至無線基地台並選擇性地通訊連接至前述的無線網路裝置，用以執

行無線區域網路站台掃描(site survey)以搜尋前述無線網路裝置中可連線的一個無線網路裝置。主控裝置並依據可連線的無線網路裝置的第一網路連接型態，決定對應的網路連接型態，以對應的網路連接型態決定傳輸方式，以傳送設定資訊給可連線的無線網路裝置。其中無線基地台的設定資訊係選自由無線服務設定識別碼識別元(Service Set Identifier)、無線加密方式與無線加密金鑰所組成的集合中其中之至少一。

【0006】 依據本發明所提出的無線網路設定方法與無線網路系統，一個主控裝置可以自動判斷一個無線網路裝置的網路連接型態，以決定對應的連接型態與傳輸方式。並且主控裝置可以用被決定的對應的連接型態連接至無線網路裝置再用被決定的傳輸方式將一個無線基地台的設定資訊傳送給無線網路裝置，而無線網路裝置接收到設定資訊後，會自動地據以連接至無線基地台。如此當需要對多個無線網路裝置進行設定時，主控裝置可以自動地判斷每個無線網路裝置應該如何連接，再以自動逐一單播(unicast)的方式和/或自動一次廣播(broadcast)的方式傳送無線基地台的設定資訊。並且每個無線網路裝置會自動依據收到的設定資訊來連線到無線基地台。

【0007】 以上之關於本發明內容之說明及以下之實施方式之說明係用以示範與解釋本發明之精神與原理，並且提供本發明之專利申請範圍更進一步之解釋。

【圖式簡單說明】

【0008】

第 1 圖係依據本發明一實施例的無線網路系統架構示意圖。

第 2 圖係依據本發明一實施例的無線網路系統與其他網路系統互動示意圖。

第 3 圖係依據本發明一實施例的無線網路裝置功能方塊圖。

第 4 圖係依據本發明一實施例的無線網路系統運作流程示意圖。

第 5 圖係依據本發明一實施例的無線網路系統運作流程示意圖。

第 6 圖係依據本發明一實施例的無線網路設定方法流程圖。

【實施方式】

【0009】 以下在實施方式中詳細敘述本發明之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本發明之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。以下之實施例係進一步詳細說明本發明之觀點，但非以任何觀點限制本發明之範疇。

【0010】 本發明提出了一種無線網路系統與應用於此系

統的無線網路設定方法。使用者可以利用本發明所提出的方法簡單快速地將無線網路裝置設定連接至無線基地台。關於本發明所揭露的無線網路系統與設定方法，茲敘述如下。

【0011】 首先，請參照第 1 圖，其係依據本發明一實施例的無線網路系統架構示意圖。如第 1 圖所示，本發明一實施例中的無線網路系統 1 可以包含一個無線基地台 11、至少一個無線網路裝置(無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路 17)與一個主控裝置 19。無線網路系統 1 本身可以是一個封閉式的網路系統(不與其他的區域網路(local area network, LAN)、都會網路(metropolitan area network, MAN)或廣域網路(wide area network, WAN)連接)，也可以藉由無線基地台 11 與其他網路連接。以下茲敘述無線網路系統 1 中的各裝置個別的功能與作用。

【0012】 無線基地台 11 可以用來作為整個無線網路系統 1 之中負責傳遞資料的裝置，讓主控裝置 19 可以於設定完無線網路裝置 13、15、17 後測試確認是否每個無線網路裝置 13、15、17 都已正確地連接至無線基地台 11。舉例來說，當主控裝置 19 想要發出資料請求至無線網路裝置 13 的時候，主控裝置 19 可以連接至無線基地台 11，而後主控裝置 19 將資料請求封包送到無線基地台 11。無線基地台 11 依據資料請求封包上的目標位址(也就是無線網路裝置 13 的位址)將資料請求封包送到無線網路裝置 13。當無線網路裝置 13 收到資料

請求封包後，無線網路裝置 13 會將資料請求封包內所請求的資料以資料封包傳送給無線基地台 11，並且資料封包指定了主控裝置 19 作為目標。當無線基地台 11 接收到來自無線網路裝置 13 指定給主控裝置 19 的資料封包後，會將之傳送給主控裝置 19。關於測試確認的細節後面會再詳細說明。

【0013】 此外，無線基地台 11 也可以作為無線網路系統 1 與其他網路系統溝通的路由器。請參照第 2 圖，其係依據本發明一實施例的無線網路系統與其他網路系統互動示意圖。如第 2 圖所示，無線網路系統 1(與其中的各裝置)透過無線基地台與區域網路 2 以及區域網路 3 連接。當一個屬於區域網路 2 的使用者 21 想要得到無線網路裝置 15 的資料時，使用者 21 將資料請求封包發送至無線網路系統 1，當無線基地台 11 收到這個資料請求封包時，無線基地台 11 可以判斷出這個資料請求封包需要被傳送到無線網路裝置 15，因此這個資料請求封包會被無線基地台 11 轉送給無線網路裝置 15，而後無線網路裝置 15 可以接到這個資料請求封包，並做出適當的回應。

【0014】 一般而言，無線基地台 11 具有一個或多個設定資訊。無線基地台 11 的設定資訊可以是由無線服務設定識別碼識別元(Service Set Identifier, SSID)、無線加密方式與無線加密金鑰所組成的集合中選擇其中之至少一。其中無線加密方式例如為無線加密協議(wireless encryption protocol,

WEP)，也稱為有線等效加密(wired equivalent privacy, WEP)，無線保真保護存取(wireless fidelity protected access, Wi-Fi protected access, WPA)或是其他適於使用在無線網路的加密方式。

【0015】 以下以無線網路裝置 13 為例，來描述無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17 的運作方式。請參照第 3 圖，其係依據本發明一實施例的無線網路裝置功能方塊圖。如第 3 圖所示，無線網路裝置 13 可以包含通訊模組 133、儲存模組 131 與控制模組 135。其中控制模組 135 分別電性連接至通訊模組 133 與儲存模組 131。

【0016】 儲存模組 131 係用以儲存資料。舉例來說，無線網路裝置 13 可以是一個網路攝影機(IP camera)，則儲存模組 131 所儲存的資料可以包含無線網路裝置 13 所擷取的靜態影像資料或動態影像串流資料。此外，儲存模組 131 可以儲存一個或多個設定資訊，此設定資訊可以讓無線網路裝置 13 連線到某個無線基地台(例如無線基地台 11)。儲存模組 131 可以包含至少一種非揮發性的儲存媒介，如硬碟、電子抹除式可程式唯讀記憶體(electronic erasable programmable read only memory, EEPROM)、磁帶或是其他任何可用以儲存資料的非揮發性儲存媒介(non-transitory storage medium)，本發明不加限制。

【0017】 通訊模組 133 係用以使無線網路裝置 13 連接至

無線基地台 11 或是主控裝置 19。舉例來說，通訊模組 133 可以操作在客戶端模式(station mode)，則無線網路裝置 13 可以藉由通訊模組 133 連接至無線基地台 11。又舉例來說，通訊模組 133 可以操作在基地台模式(access point mode, AP mode)，如此，主控裝置 19 可以操作在客戶端模式而連線至無線網路裝置 13。再舉例來說，通訊模組 133 也可以操作在隨意網路模式(ad hoc)，則無線網路裝置 13 可以藉此加入一個隨意網路，而屬於這個隨意網路中的其他裝置，例如也加入這個隨意網路的主控裝置 19，可以傳送封包給無線網路裝置 13，反之亦然。依據本發明的精神，通訊模組可以是符合 802.11a/b/g/n 或其他無線通訊標準的裝置，本發明不加以限制。

【0018】 控制模組 135 係用以控制儲存模組 131 與通訊模組 133。於本發明一實施例中，當無線網路裝置 13 被致能(或者說被啟動)後，控制模組 135 會首先判斷儲存模組 131 中是否已儲存有設定資訊，若有，表示無線網路裝置 13 已被設定，則控制通訊模組 133 運作於客戶端模式，並控制通訊模組 133 以儲存模組 131 中所儲存的設定資訊試圖連線到無線基地台 11。如果控制模組 135 判斷儲存模組 131 中尚未儲存有設定資訊，表示無線網路裝置 13 尚未被設定，則控制模組 135 可以控制通訊模組 133 操作於基地台模式或隨意網路模式，以便於讓主控裝置 19 可以連接至無線網路裝置 13 進行設定動

作。於本發明一實施例中，當無線網路裝置 13 被致能後，控制模組 135 判斷儲存模組 131 中若尚未儲存有設定資訊時，應控制通訊模組 133 操作於基地台模式或隨意網路模式則端視與上述設定資訊不同的另外的出廠設定值而決定。

【0019】 並且於此時，控制模組 135 控制通訊模組 133 持續發出網路信標(beacon)，網路信標中包含可以用來辨識通訊模組 133 是操作在基地台模式或是隨意網路模式的資訊。如果通訊模組 133 操作在基地台模式或隨意網路模式，通訊模組 133 接收到主控裝置 19 所送來的一個或多個設定資訊，則控制模組 135 會將這組設定資訊儲存到儲存模組 131，並且設定模組 135 會控制通訊模組 133 操作在客戶端模式，並以所接收到的設定資訊來連接至無線基地台 11。依據本發明的精神，控制模組 135 可以是特殊應用積體電路(application-specific integrated circuit, ASIC)、進階精簡指令集機器(advanced RISC machine, ARM)、中央處理單元(central processing unit, CPU)、單晶片控制器或其他適於執行運算及控制指令的設備，本發明不加以限制。

【0020】 於一個實施例中，如第 3 圖所示，無線網路裝置 13 可以更包含一個影像擷取模組 137，影像擷取模組 137 電性連接至控制模組 135。並且，影像擷取模組 137 受控於控制模組 135，對無線網路裝置 13 所在的環境中的特定區域截取其靜態影像(或動態影像串流)。所擷取到的靜態影像資料或動

態影像串流資料透過控制模組 135 被儲存至儲存模組 131。依據本發明的精神，影像擷取模組 137 可以是紅外線攝影機、可見光攝影機或是其他可用以對一個特定空間擷取影像的裝置，本發明不加以限制。

【0021】 綜上所述，無線網路裝置 13 可以運作於第一網路連接型態(也就是通訊模組 133 操作於基地台模式或是隨意網路模式)以準備接收一個或多個關於無線基地台 11 的設定資訊。無線網路裝置 13 也可以在獲得前述設定資訊的狀況下，運作於第二網路連接型態(也就是通訊模組 133 操作於客戶端模式)，並以前述設定資訊來連線至無線基地台 11。而依據本發明的精神，無線網路裝置 13 可以是無線網路攝影機(wireless IP camera)、無線網路家庭電器或其他可應用於無線網路的消費性電子產品，本發明不加以限制。

【0022】 請回到第 1 圖，主控裝置 19 係用以執行一個無線區域網路站台掃描(site survey)程序，以被動接收多個網路信標(beacon)或主動發出探測請求(probe request)再收集探測回應(probe response)，並依據這些網路信標或探測回應，決定有哪些可連線的無線網路裝置，並且從可連線的無線網路裝置中選擇至少一個做為欲設定的無線網路裝置。由於依據本發明說明書前述的一個實施例，可以被主控裝置 19 連線的無線網路裝置 13、15、17 必然是運行於第一網路連接型態，因此主控裝置 19 依據所選擇的無線網路裝置的第一網路連接

型態是基地台模式或是隨意網路模式，來決定主控裝置 19 所需運行的對應網路連接型態。

【0023】 舉例來說，主控裝置 19 執行完無線區域網路站台掃描程序後，由於收到了多個網路信標或探測回應，更依據這些網路信標或探測回應，判斷無線基地台 11、無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17 可供連線。運行於主控裝置 19 上的程序可依據所收到網路信標或探測回應中所記載的無線網路裝置的識別碼(例如媒體存取控制位址 Media Access Control Address，MAC address)判斷哪些裝置支援本發明所提出的設定方法，例如無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17，並將可設定的無線網路裝置以列表形式顯示於圖形化使用者介面之中，而後使用者可透過主控裝置 19 的前述圖形化使用者介面選擇前述無線網路裝置其中之至少一，例如選擇無線網路裝置 13，來進行本發明一實施例中所欲揭露的無線網路設定方法。此時，主控裝置 19 依據來自無線網路裝置 13 的網路信標或探測回應，利用習知的方式判斷無線網路裝置 13 所運行的第一網路連接型態為基地台模式還是隨意網路模式。

【0024】 若無線網路裝置 13 所運行的第一網路連接型態是基地台模式，則主控裝置 19 必須運行於客戶端模式以連接至無線網路裝置 13，所以此時的對應網路連接型態就是基地台模式。反之，若無線網路裝置 13 所運行的第一網路連接型

態是隨意網路模式，則主控裝置 19 也必須運行於隨意網路模式以連接至無線網路裝置 13，所以此時的對應網路連接型態就是隨意網路模式。

【0025】 當主控裝置 19 決定了對應網路連接型態後，主控裝置 19 以這個對應網路連接型態連接至無線網路裝置 13。而後主控裝置 19 依據對應網路連接型態，決定一個傳輸方式，以所決定的傳輸方式將無線基地台 11 的設定資訊傳送給無線網路裝置 13。如果對應網路連接型態是基地台模式，則主控裝置 19 以客戶端模式連接至無線網路裝置 13 後，將設定資訊以傳輸控制與網際網路協定 (transfer control protocol and internet protocol, TCP/IP) 中的單播方式，將設定資訊傳送給無線網路裝置 13。如果對應網路連接型態是隨意網路模式，則主控裝置 19 以隨意網路模式連接至包含無線網路裝置 13 在內的一個隨意網路，將設定資訊以基於用戶數據報協議 (user datagram protocol, UDP) 或以基於用戶數據報協議實現的傳輸控制協定 (TCP over UDP) 來在前述隨意網路中廣播該設定資訊。

【0026】 接著說明主控裝置 19 如何取得無線基地台 11 的設定資訊。由於是使用者要設定無線網路裝置連接到無線基地台，所以使用者必然知道無線基地台 11 的設定資訊。更明確的說，設定資訊可以包含無線服務設定識別碼識別元、無線加密方式與無線加密金鑰，其中無線服務設定識別碼識別

元與無線加密方式主控裝置 19 可以另外執行一次站台掃描程序而得到，亦可在上述執行無線區域網路站台掃描程序後一併得到。主控裝置 19 可將所得到的無線基地台 11 的無線服務設定識別碼識別元與無線加密方式顯示於圖形化使用者介面中供使用者選取。或是由使用者透過主控裝置 19 所提供的使用者介面自行鍵入無線基地台 11 的 SSID 與對應的無線加密方式。而無線加密金鑰可以由使用者自行輸入。依據本發明的精神，主控裝置 19 可以是手機、遙控器、或是其他可以透過無線網路技術連線至無線網路裝置的裝置，本發明在此不加以限制。

【0027】 關於本發明一實施例中，上述三種裝置(無線基地台 11、無線網路裝置 13、15 及 17 以及主控裝置 19)如何互動以達到本發明的一個目的，請參照第 4 圖，其係依據本發明一實施例的無線網路系統運作流程示意圖。如第 4 圖所示，無線網路中包含一個無線基地台 11、無線網路裝置 13、無線網路裝置 15、無線網路裝置 17 與主控裝置 19。於本實施例中，假設一開始無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17 都運行在基地台模式。首先，主控裝置 19 執行一個無線區域網路站台掃描程序，以搜尋可連線的無線網路裝置。於此同時，無線基地台 11 發送網路信標 B_{11} (步驟 S4011)、無線網路裝置 13 發送網路信標 B_{13} (步驟 S4013)、無線網路裝置 15 發送網路信標 B_{15} (步驟 S4015)而無線網路裝置 17 發送

網路信標 B_{17} (步驟 S4017)。主控裝置 19 藉由判斷網路信標中的媒體存取控制位址，可以知道可供連線的無線網路裝置一共有無線網路裝置 13、15 與 17。

【0028】 而後，如果使用者選擇要對三個無線網路裝置都進行設定(當然也可以選擇只設定無線網路裝置 13 與無線網路裝置 15)。由於這三個無線網路裝置是運行在基地台模式，因此主控裝置 19 要連接到任何一個無線網路裝置的話必須運行在對應於基地台模式的客戶端模式。主控裝置 19 對無線網路裝置 13 發出連線請求(步驟 S4113)以連接至無線網路裝置 13。並在完成連線後將無線基地台 11 的設定資訊傳送給無線網路裝置 13(步驟 S4213)。無線網路裝置 13 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S4313)。

【0029】 當無線網路裝置 13 運行於客戶端模式時，主控裝置 19 失去了與無線網路裝置 13 的網路連線。接著，主控裝置 19 對無線網路裝置 15 發出連線請求(步驟 S4115)以連接至無線網路裝置 15。並在完成連線後將無線基地台 11 的設定資訊傳送給無線網路裝置 15(步驟 S4215)。無線網路裝置 15 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S4315)。

【0030】 當無線網路裝置 15 運行於客戶端模式時，主控裝置 19 失去了與無線網路裝置 15 的網路連線。接著，主控裝置 19 對無線網路裝置 17 發出連線請求(步驟 S4117)以連接至無線網路裝置 17。並在完成連線後將無線基地台 11 的設定資訊傳送給無線網路裝置 17(步驟 S4217)。無線網路裝置 17 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S4317)。

【0031】 雖然上述流程中，主控裝置 19 是依序對無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17 連線並傳送無線基地台 11 的設定資訊。這樣的連線與傳送設定資訊的順序可依照無線網路裝置的媒體存取控制位址排序，但並不以此為限。

【0032】 關於本發明另一實施例中，上述三種裝置(無線基地台 11、無線網路裝置 13、15 及 17 以及主控裝置 19)如何互動以達到本發明的一個目的，請參照第 5 圖，其係依據本發明一實施例的無線網路系統運作流程示意圖。如第 5 圖所示，無線網路中包含一個無線基地台 11、無線網路裝置 13、無線網路裝置 15、無線網路裝置 17 與主控裝置 19。一開始無線網路裝置 13、無線網路裝置 15 與無線網路裝置 17 皆尚未完成無線設定，且都運行在隨意網路模式。假設無線網路裝置 13、15 與 17 彼此位於互相訊號涵蓋範圍內。由於本發

明令所有運行在隨意網路模式的無線網路裝置皆使用預設的相同的隨意網路無線服務設定識別碼識別元，故無線網路裝置 13、15 與 17 屬於同一個隨意網路。首先，主控裝置 19 執行一個無線區域網路站台掃描程序，以搜尋可連線的無線網路裝置。於此同時，無線基地台 11 發送網路信標 B_{11} (步驟 S5011)、無線網路裝置 13 發送網路信標 B_{13} (步驟 S5013)、無線網路裝置 15 發送網路信標 B_{15} (步驟 S5015)而無線網路裝置 17 發送網路信標 B_{17} (步驟 S5017)。主控裝置 19 藉由判斷網路信標中的媒體存取控制位址，可以知道可供連線的無線網路裝置一共有無線網路裝置 13、15 與 17。

【0033】 而後，如果使用者可以選擇要對三個無線網路裝置都進行設定(當然也可以選擇只設定無線網路裝置 13 與無線網路裝置 15)。由於這三個無線網路裝置是運行在隨意網路模式，因此主控裝置 19 要把無線基地台 11 的設定資訊傳送給任何一個無線網路裝置的話，主控裝置 19 必須也運行在隨意網路模式。主控裝置 19 改變網路連接運行型態為運行於隨意網路模式，並使用與無線網路裝置 13、15 與 17 相同的預設的隨意網路無線服務設定識別碼識別元，以便加入前述多個無線網路裝置所組成的隨意網路。並在完成連線後，以廣播的方式將無線基地台 11 的設定資訊傳送給無線網路裝置 13(步驟 S5213)、無線網路裝置 15(步驟 S5215)與無線網路裝置 17(步驟 S5217)。注意此處雖分為 3 個步驟說明，但廣播封

包只有一份。

【0034】 無線網路裝置 13 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S5313)。無線網路裝置 15 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S5315)。無線網路裝置 17 在收到這個設定資訊後，可以改變網路連接運行型態，改為運行於客戶端模式，並以這個設定資訊對無線基地台 11 發出連線請求(步驟 S5317)。

【0035】 其中，無線網路裝置 13、無線網路裝置 15、無線網路裝置 17 以及主控裝置 19 在組成(加入)隨意網路時，如果每個裝置都使用預設固定的網路位址(IP address)的話可能會有位址衝突發生。為了避免位址衝突，或者說降低位址衝突發生的機率，每個裝置(無線網路裝置或是主控裝置)以本身的媒體存取控制位址(media access control address, MAC address)依據以一個雜湊函數(hash function)產生一組數值(X,Y)，其中 X 為介於 0~255 間的整數，Y 亦為介於 0~255 間的整數，並且將本身的網路位址設定為一個自訂連線位址(link local address) 169.254.X.Y，而後以這個自訂連線位址加入隨意網路。由於每個裝置的媒體存取控制位址皆不相同，因此所產生出來的自訂連線位址要發生位址衝突的機率也會

非常低。

【0036】 在本發明另一實施例中，若使用者所選擇的待設定無線網路裝置包含兩種網路連接運行型態，例如選擇了無線網路裝置 13、15 及 17，其中 13 運行於基地台模式，15 及 17 運行於隨意網路模式，則主控裝置 19 可先依如第 4 圖的方式以客戶端模式連接無線網路裝置 13 進行設定再依如第 5 圖的方式以隨意網路模式連接無線網路裝置 15 與 17 進行設定，或先依如第 5 圖的方式以隨意網路模式連接無線網路裝置 15 與 17 進行設定再依如第 4 圖的方式以客戶端模式連接無線網路裝置 13 進行設定。

【0037】 於本發明一個實施例中，當主控裝置 19 已經將無線基地台 11 的設定資訊傳送給被選擇的所有無線網路裝置後，主控裝置 19 更以這個設定資訊連線至無線基地台 11 以加入無線網路系統 1。接著主控裝置 19 可以藉由向無線基地台 11 查詢當前連線裝置來確認每個被選擇的無線網路裝置是否已經成功連接至無線基地台 11。假設被選擇的無線網路裝置包含了無線網路裝置 15，但是主控裝置 19 向無線基地台 11 查詢後發現無線網路裝置 15 未連接至無線基地台，則在一種實施態樣中，主控裝置 19 中斷與無線基地台 11 的連線，並試圖連線至無線網路裝置 15 以把無線基地台 11 的設定資訊重新傳送給無線網路裝置 15。在另一種實施態樣中，主控裝置 19 可以發出警示訊號給使用者(例如發出警鈴或是顯示

特定圖樣於螢幕)。

【0038】 於本發明另一個實施例中，當主控裝置 19 要確認是否每個被選擇的無線網路裝置都已經正確地連接至無線基地台 11 時，主控裝置 19 可以連接至無線基地台 11，接著廣播一個探索回覆訊號(discovery/response message, DRM)到無線網路系統 1。並且在這個探索回覆訊號中可以包含有主控裝置 19 的網路位址。由於這個探索回覆訊號是經由無線基地台 11 所散播的，所以沒有連線到無線基地台 11 的無線網路裝置並不能收到這個探索回覆訊號。

【0039】 每個收到探索回覆訊號的支援本發明的無線網路裝置都回應這個探索回覆訊號，透過無線基地台 11 傳送一個對應的探索回覆訊號給主控裝置 19。無線網路裝置所發出的探索回覆訊號中，可以包含發出訊號的無線網路裝置的媒體存取控制位址，因此當主控裝置 19 收到來自於多個無線網路裝置所回傳的探索回覆訊號時，主控裝置 19 可以檢查每個探索回覆訊號中所包含的媒體存取控制位址，從而確認是否每個被選擇要設定的無線網路裝置都正確的連線至無線基地台 11。

【0040】 關於本發明一實施例中的無線網路設定方法，可以一併參照第 1 圖至第 6 圖與上述關於本發明所提出的無線網路系統的說明，第 6 圖係依據本發明一實施例的無線網路設定方法流程圖。如步驟 S610 所示，主控裝置 19 執行無線

區域網路站台掃描(site survey)程序，以搜尋可連線的無線網路裝置。如步驟 S620 所示，主控裝置 19 取得無線基地台 11 的設定資訊。如步驟 S630 所示，主控裝置 19 選擇無線網路裝置其中之一(也可以是多個)。如步驟 S640 所示，主控裝置 19 依據被選擇的無線網路裝置的網路連接型態，決定對應網路連接型態。並且如步驟 S650 所示，主控裝置 19 依據對應網路連接型態決定傳輸方式，以傳送設定資訊給被選擇的無線網路裝置。而後當被選擇的無線網路裝置接收到設定資訊，被選擇的無線裝置可以用這個設定資訊連接至無線基地台 11。

【0041】 藉由本發明所提出的無線網路設定方法與無線網路系統，一個主控裝置可以自動判斷一個無線網路裝置的網路連接型態，以決定對應的連接型態與傳輸方式。並且主控裝置可以用被決定的對應的連接型態連接至無線網路裝置再用被決定的傳輸方式將一個無線基地台的設定資訊傳送給無線網路裝置，而無線網路裝置接收到設定資訊後，會自動地據以連接至無線基地台。如此當需要對多個無線網路裝置進行設定時，主控裝置可以自動地判斷每個無線網路裝置應該如何連接，以傳送無線基地台的設定資訊。並且每個要被設定的無線網路裝置會自動依據收到的設定資訊，來連線到無線基地台。

【0042】 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非

用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

【符號說明】

【0043】

1	無線網路系統
11	無線基地台
13、15、17	無線網路裝置
131	儲存模組
133	通訊模組
135	控制模組
137	影像擷取模組
19	主控裝置
2、3	區域網路
21	使用者
B ₁₁ ~B ₁₇	網路信標

申請專利範圍

1. 一種無線網路設定方法，用以設定無線網路裝置連線至一無線基地台(access point, AP)，所述的無線網路設定方法包含：

執行一無線區域網路站台掃描(site survey)程序，以搜尋可連線的至少一無線網路裝置；

取得該無線基地台的一設定資訊；

選擇該至少一無線網路裝置其中之一；

依據被選擇的該無線網路裝置的一網路連接型態，決定對應的一對應網路連接型態；以及

依據該對應網路連接型態決定一傳輸方式，以傳送該設定資訊給被選擇的該無線網路裝置；

其中該設定資訊係選自由一無線服務設定識別碼識別元(Service Set Identifier)、一無線加密方式與一無線加密金鑰所組成的集合中其中之至少一。

2. 如請求項 1 所述的無線網路設定方法，其中依據被選擇的該無線網路裝置的一網路連接型態，決定對應的一對應網路連接型態的步驟中，若該網路連接型態為隨意無線網路(ad hoc)，則該對應網路連接型態為隨意無線網路，若該網路連接型態為基地台(access point, AP)，則該對應網路連接型態為客戶端(station, STA)。

3. 如請求項 2 所述的無線網路設定方法，其中於依據該對應

網路連接型態決定該傳輸方式，以傳送該設定資訊給被選擇的該無線網路裝置的步驟中，包含：

若該對應網路連接型態是隨意無線網路連接型態，加入包含被選擇的該無線網路裝置的一隨意無線網路，廣播該設定資訊；以及

若該對應網路連接型態是客戶端，連線至被選擇的該無線網路裝置，並將該設定資訊傳送至被選擇的該無線網路裝置。

4. 如請求項 3 所述的無線網路設定方法，其中於廣播該設定資訊的步驟中，係以一基於用戶數據報協議 (user datagram protocol, UDP) 實現的傳輸控制協定 (transmission control protocol, TCP) 來廣播該設定資訊。

5. 如請求項 1 所述的無線網路設定方法，更包含：

藉由該無線基地台向被選擇的該無線網路裝置發出一確認訊息以確認被選擇的該無線網路裝置是否成功連線至該無線基地台。

6. 一種無線網路系統，包含：

一無線基地台，具有一設定資訊；

至少一無線網路裝置，其中每一無線網路裝置用以在未取得該設定資訊時運行於一第一網路連接型態，並用以在取得該設定資訊時運行於一第二網路連接型態，以該設定資訊連接至該無線基地台，該第一網路連接型態與該第

二網路連接型態不同；以及

一主控裝置，通訊連接至該無線基地台並選擇性地通訊連接至該至少一無線網路裝置，用以執行一無線區域網路站台掃描(site survey)以搜尋該至少一無線網路裝置中可連線的一無線網路裝置，並依據可連線的該無線網路裝置的該第一網路連接型態，決定對應的一對應網路連接型態，以該對應網路連接型態決定一傳輸方式，以傳送該設定資訊給可連線的該無線網路裝置；

其中該設定資訊係選自由一無線服務設定識別碼識別元(Service Set Identifier)、一無線加密方式與一無線加密金鑰所組成的集合中其中之至少一。

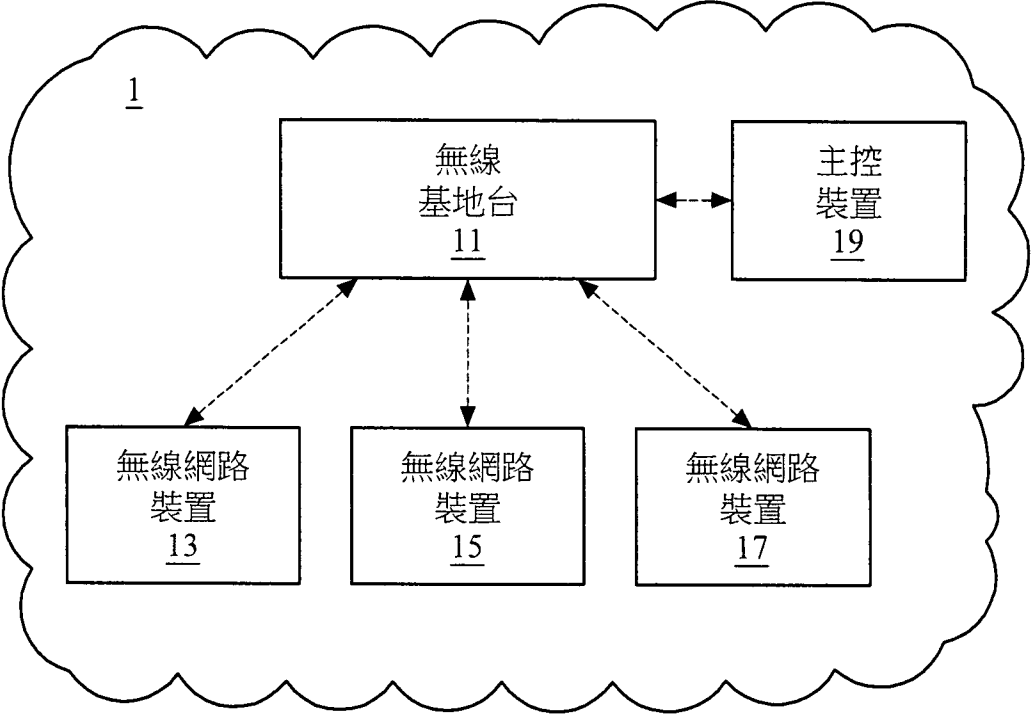
7. 如請求項 6 所述的無線網路系統，其中該主控裝置在依據可連線的該無線網路裝置的該第一網路連接型態，決定對應的該對應網路連接型態時，若該第一網路連接型態為隨意無線網路(ad hoc)，則該對應網路連接型態為隨意無線網路，若該第一網路連接型態為基地台(access point，AP)，則該對應網路連接型態為客戶端(station，STA)。
8. 如請求項 6 所述的無線網路系統，其中該主控裝置在以該對應網路連接型態決定一傳輸方式，以傳送該設定資訊給可連線的該無線網路裝置時包含：

若該對應網路連接型態是隨意無線網路連接型態，加

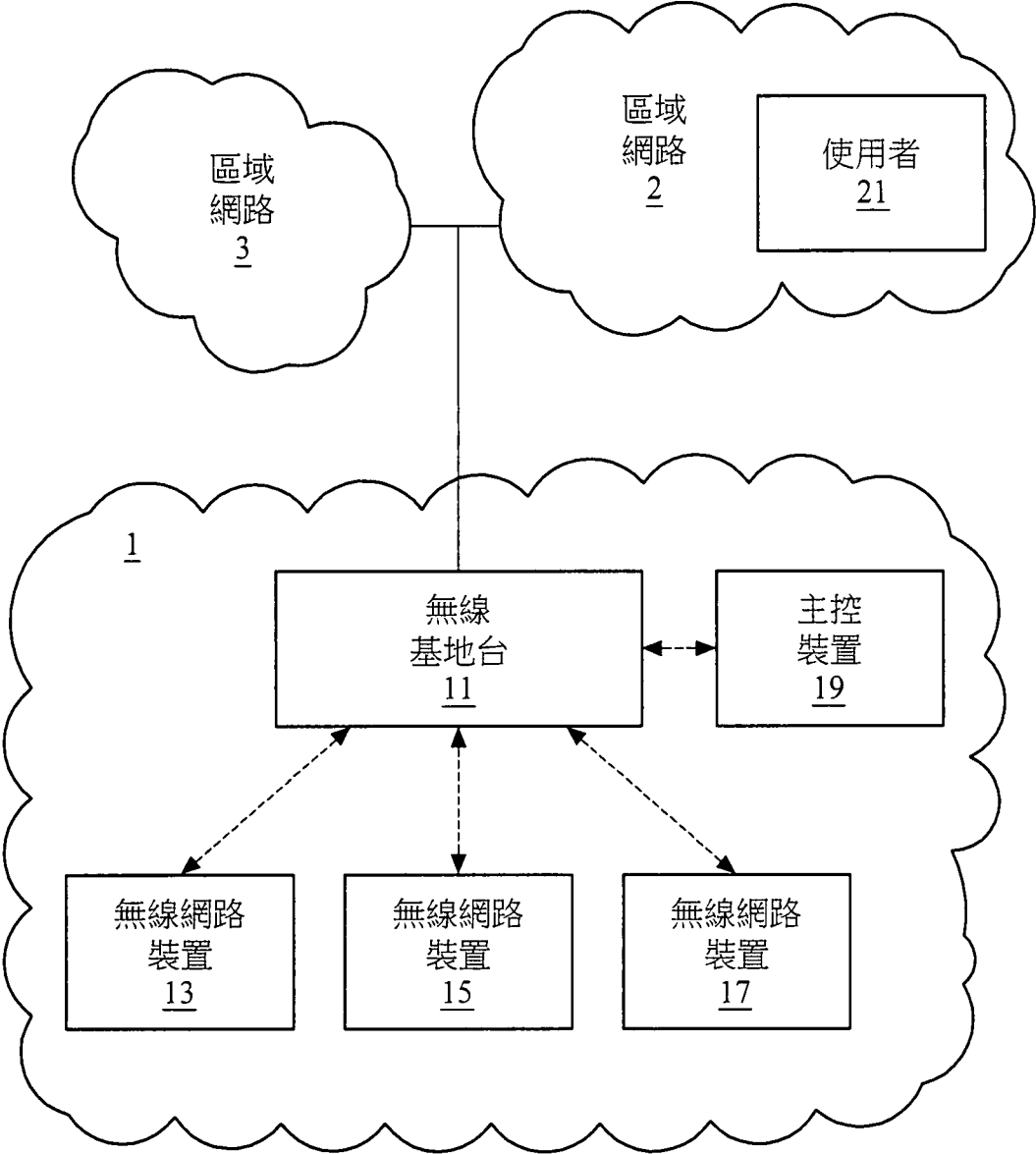
入包含可連線的該無線網路裝置的一隨意無線網路，廣播該設定資訊；以及

若該對應網路連接型態是客戶端，連線至可連線的該無線網路裝置，並將該設定資訊傳送至被選擇的該無線網路裝置。

9. 如請求項 8 所述的無線網路系統，其中該主控裝置在廣播該設定資訊時，係以一基於用戶數據報協議 (user datagram protocol, UDP) 實現的傳輸控制協定 (transmission control protocol, TCP) 來廣播該設定資訊。
10. 如請求項 6 所述的無線網路系統，該主控裝置更藉由該無線基地台向可連線的該無線網路裝置發出一確認訊息以確認可連線的該無線網路裝置是否成功連線至該無線基地台。



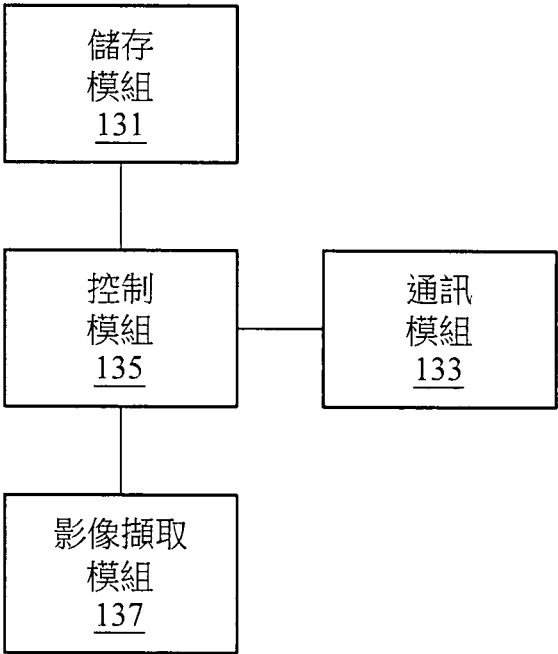
第1圖



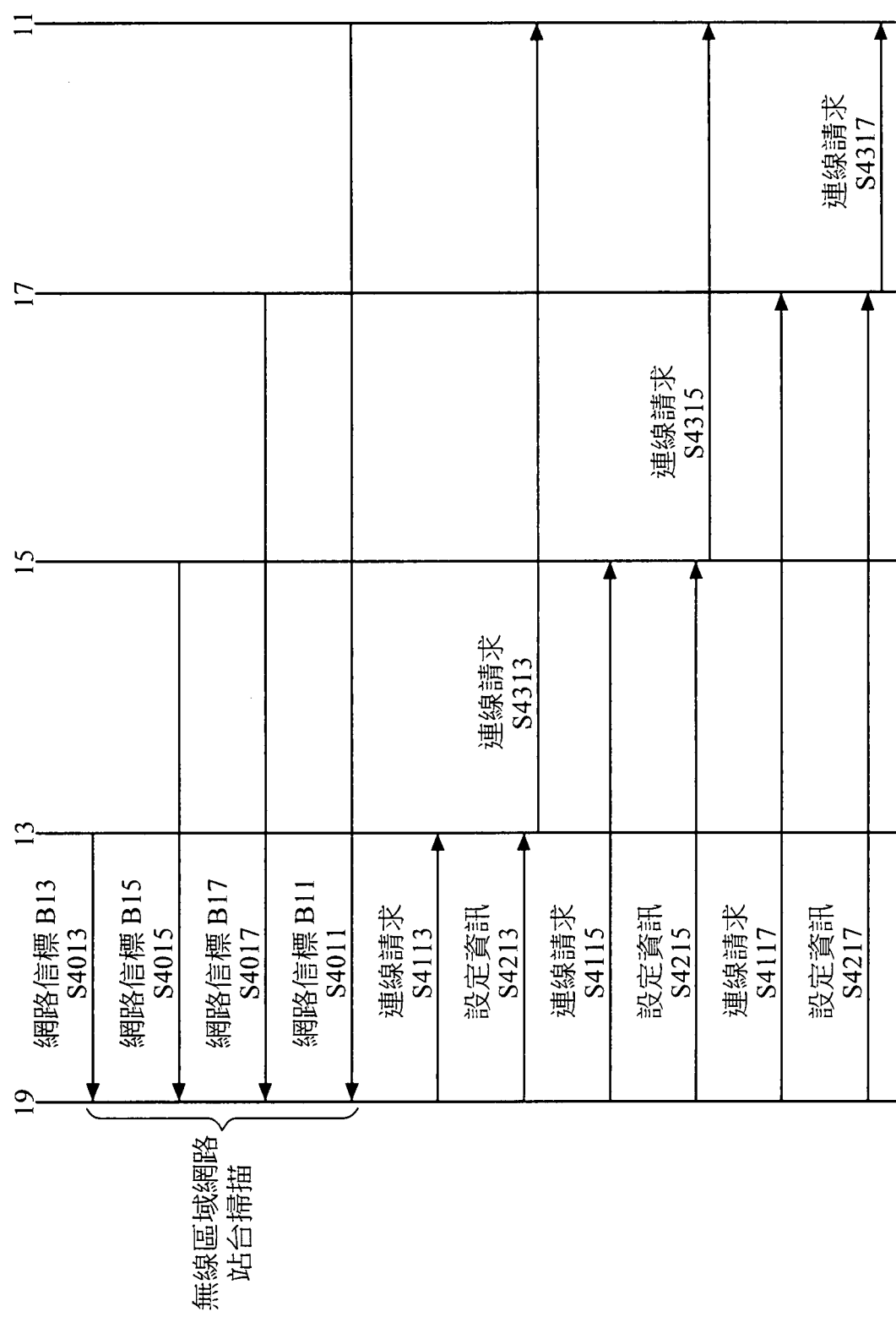
第2圖



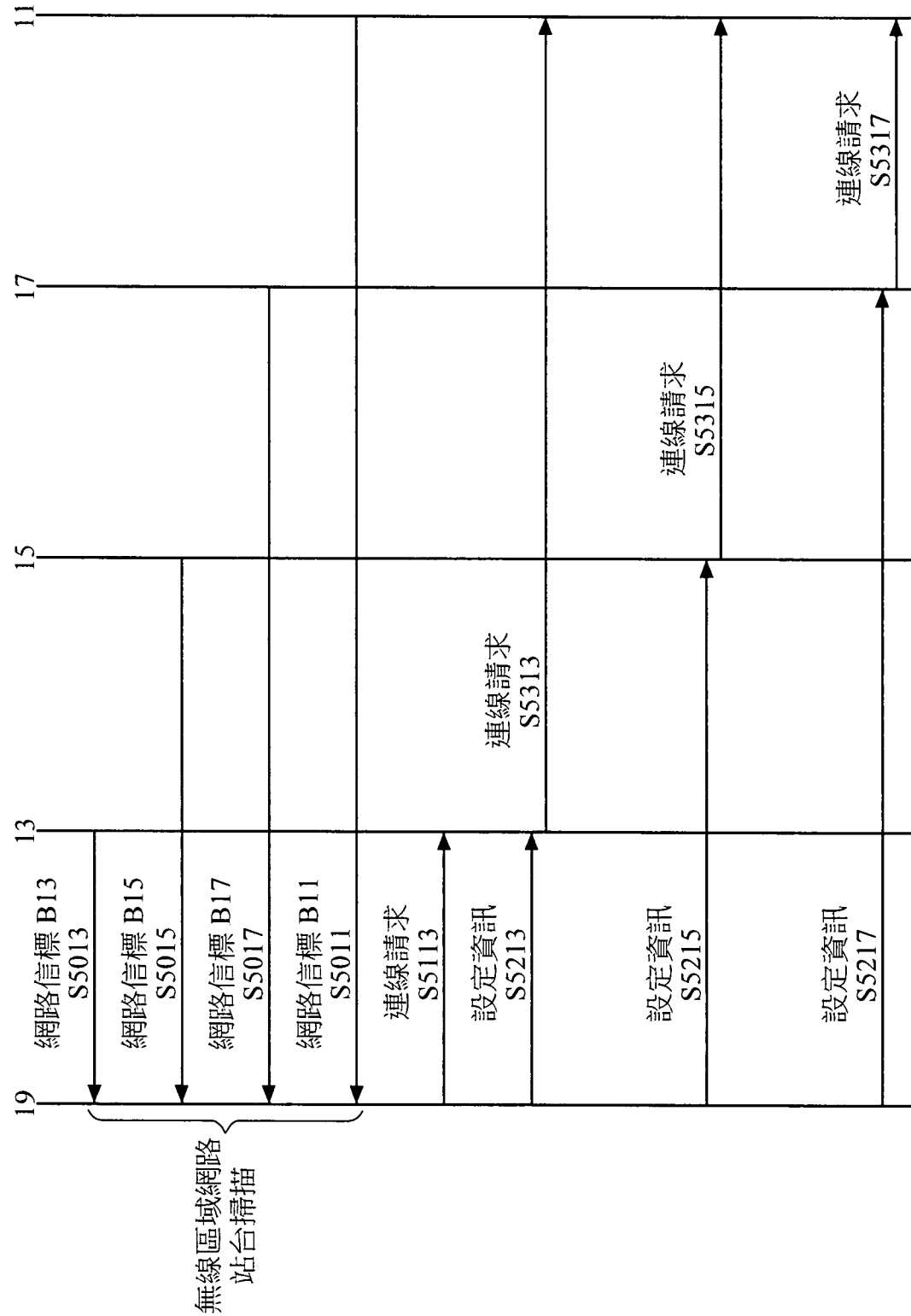
13



第3圖

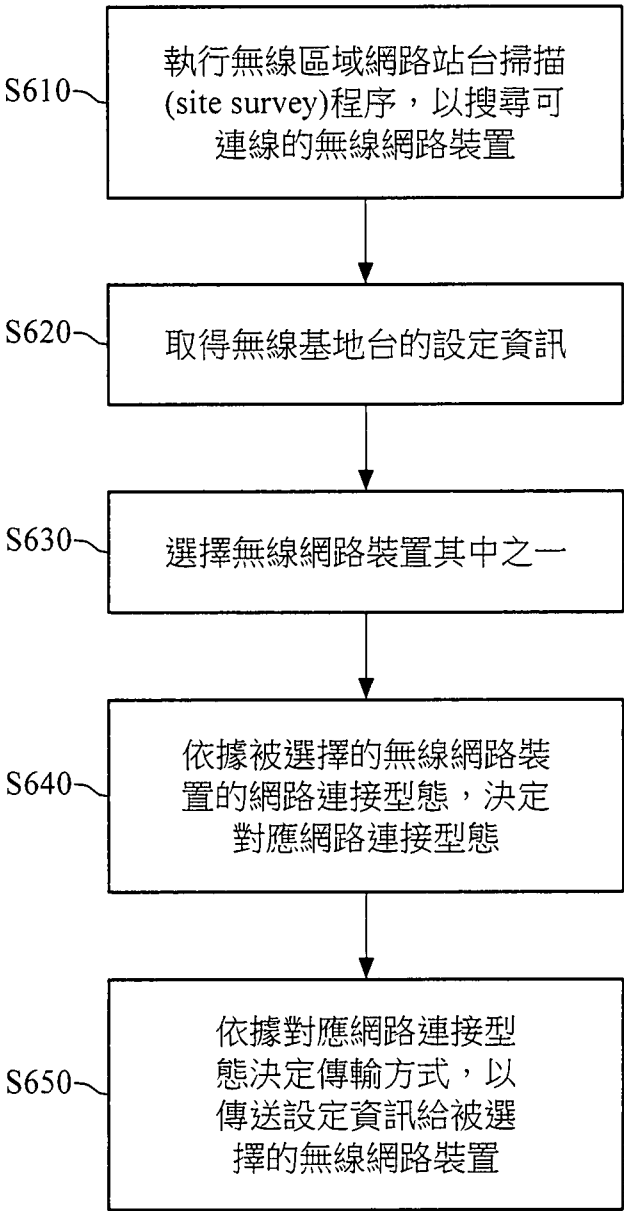


第4圖



第5圖





第6圖

92