

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： 96144073

※ 申請日期： 96.11.21

※IPC 分類：H04L 17/58(2006.01)
H04L 17/66(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

基礎建設網路中之個人區域網路實施技術

PERSONAL AREA NETWORK IMPLEMENTATION WITHIN AN INFRASTRUCTURE NETWORK

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英特爾公司 / INTEL CORPORATION

代表人：(中文/英文)

塞門 大衛 / SIMON, DAVID

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖塔克萊拉市密遜大學道 2200 號

2200 Mission College Blvd., Santa Clara, CA, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

契傑夫斯基 易佐斯萊夫 / TCHIGEVSKY, IZOSLAV

國 籍：(中文/英文)

以色列 / ISRAEL

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2006/12/29、 11/648,205

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種無線裝置能夠利用一個單一無線網路連結模組或電路同時地在一區域網路(LAN)以及一個人區域網路(PAN)中進行通訊。一基礎建設式網路中的一無線接取點係用來管理該LAN框架中之PAN的產生、維護、以及終止。

六、英文發明摘要：

A wireless device is capable of communicating within a local area network (LAN) and a personal area network (PAN) concurrently, using a single wireless networking module or circuit. A wireless access point within an infrastructure-based network is used to manage the creation, maintenance, and termination of PANs within the LAN framework.

七、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：

10	無線網路連結配置	24	無線裝置
12	企業網路	26	無線裝置
14	動態主機組態協定(DHCP)伺服器	28	無線裝置
		30	無線裝置
16	驗證伺服器	32	個人區域網路(PAN)
18	無線接取點(AP)	34	個人區域網路(PAN)
20	無線裝置	36	天線
22	無線裝置	38	天線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明的技術領域

- 本發明係大致有關無線通訊技術，且更確切來說，係有
- 5 關用以在LAN框架中提供PAN功能的技術。

【先前技術】

發明的技術背景

- 能同時連接至區域網路(LAN)以及個人區域網路(PAN)
- 有時是所欲的。例如，當使用者希望透過LAN維持對網際網
- 10 路的連線，而同時該使用者能接取PAN中的電腦周邊裝置。過去，使用者典型地藉著針對各種類型網路使用不同無線網路連結模組(例如，使用IEEE 802.11g卡進行LAN接取而使用一藍牙卡進行PAN接取)來達成此目的。然而，使用二種不同的模組是相當昂貴的，且可能會耗用能量資源。
- 15 源。所欲的是，僅利用一種單一無線網路連結模組而能具備一種能同時支援LAN連線以及PAN連線二者的裝置。

【發明內容】

發明的概要說明

- 本發明揭露一種方法，其包含下列步驟：在一無線裝置
- 20 上判定是否需要建立一個人區域網路(PAN)；對一無線接取點(AP)發送一PAN區段建立請求，該AP包括用以提供對一區域網路(LAN)之接取的邏輯組件；接收來自該AP而表示已經建立了一PAN區段的一PAN區段建立響應；等待至少一個其他無線裝置參加該已建立PAN區段；以及對該

PAN 區段中的另一個無線裝置發送一 PAN 區段封包，該 PAN 區段封包包括識別出該已建立 PAN 區段的一 PAN 區段 ID 欄位，其中該 PAN 區段不同於該 LAN。

5 圖式的簡要說明

第 1 圖為一方塊圖，其展示出根據本發明一實施例的一種例示無線網路連結配置；

第 2 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以在無線 AP 中啟始並且管理 PAN 的例示方法；

10 第 3 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以請求從與無線 AP 通訊之無線裝置形成 PAN 的例示方法；以及

第 4 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以操作無線 AP 的例示方法。

15 **【實施方式】**

較佳實施例的詳細說明

在以下實施例的詳細說明中，將參照展示出當中能實現本發明特定實施例的圖式來進行說明。將充分詳細地說明該等實施例以令熟知技藝者能實現本發明。應該要了解的是，雖然本發明的各種不同實施例均有不同之處，它們未必是具有互相排他性的。例如，在不偏離本發明範圍的條件下，本文中針對一實施例而說明的一項特定特徵、結構、或特色可包括在其他實施例中。此外，應該要了解的是，在不偏離本發明精神與範圍的條件下，可修改各個揭露實

20

施例中個別元件的位置或配置。因此，以下的詳細說明並不具備限制性，而本發明的範圍係藉由下列適當解說之申請專利範圍以及該等申請專利範圍的完整等效方案來界定。在圖式中，相似的元件編號表示實質上相似的部件。

5 本發明係有關一種網路連結架構，其允許無線使用者裝置能同時維持對一區域網路(LAN)以及一個人區域網路(PAN)的連線。一無線接取點(AP)係用來對 LAN 提供用於其涵蓋區域中之一或多個無線使用者裝置的無線接取。將實行一種允許該 AP 範圍內的一或多個無線裝置請求該 AP 亦
10 要針對該區域中之裝置建立一 PAN 的協定。在已經建立了該 PAN 之後，該區域中的其他裝置便得到允許可參加該 PAN。該 PAN 成員之間的通訊可透過該 AP 或者透過直接無線鏈路來進行。對該 LAN 的接取動作典型地需要某種位準的使用者驗證。另一方面，該 PAN 中的通訊並不需要使用
15 者驗證(或者，在某些實施例中，需要較低位準的驗證)。該 PAN 中的通訊可遵循一種實質上相同於用於該 LAN 中之方案的發訊方案，僅做了些許修改以把信號識別為 PAN 訊務。多個使用者裝置可各使用一個單一無線網路連結模組來支援 LAN 以及 PAN 二種操作。

20 第 1 圖為一方塊圖，其展示出根據本發明一實施例的一種例示無線網路連結配置 10。如所展示地，無線網路連結配置 10 包括：企業網路 12、動態主機組態協定(DHCP)伺服器 14、驗證伺服器 16、無線接取點(AP)18、以及多個無線裝置 20、22、24、26、28、30。AP 18 可運作以對該等

無線裝置 20、22、24、26、28、30 中的一或多個提供對企業網路 12 的無線接取。如更詳細解說地，AP 18 亦可運作以管理該區域中個人區域網路(PAN)的產生、維護、以及終止。如所展示地，AP 18 可耦合至一或多個天線 36 以促進無線信號的發送及/或接收。可使用任何類型的天線，包括例如偶極式天線、嵌補式天線、螺旋式天線、天線陣列等等。亦可使用多輸入/多輸出(MIMO)技術。

驗證伺服器 16 提供對企業網路 12 的驗證服務。換言之，驗證伺服器 16 可判定嘗試著接取企業網路 12 的使用者或裝置是否得到授權能進行接取動作。可進行任何類型的驗證。DHCP 伺服器 14 可運作以自動地對連接至企業網路 12 的裝置分派網際網路協定(IP)位址。在各種不同實施例中，企業網路 12 可為任何類型的私有或公開 LAN 類型網路。企業網路 12 可連接至用以對使用者提供額外接取選擇的一或多個其他網路(例如，網際網路、公開交換電話網路(PSTN)、另一個私有或公共網路等)。

無線裝置 20、22、24、26、28、30 可包括各種不同類型的裝置。例如，某些裝置可包括：具有無線網路連結功能的膝上型電腦、掌上型電腦、桌上型電腦、以及平板型電腦；具有無線網路連結功能的個人數位助理(PDA)；蜂巢式電話以及其他手持式無線通訊器；具有無線網路連結功能的電腦周邊裝置(例如，印表機、掃描器、投影機、資料儲存裝置、無線滑鼠、無線鍵盤、無線揚聲器、無線耳機等)；具有無線網路連結功能的音訊裝置；具有無線網路連

結功能的多媒體裝置；具有無線網路連結功能的相機；具有無線網路連結功能的應用程式等等。任何數量的無線裝置可在任何特定時點連接至 AP 18。如所展示地，各個該無線裝置 20、22、24、26、28、30 可耦合至一或多個天線 38 以促進無線信號的發送及/或接收。可使用任何類型的天線，例如包括：偶極式天線、嵌補式天線、螺旋式天線、天線陣列等等。

在各種不同實施例中，AP 18 與無線裝置 20、22、24、26、28、30 可遵循多種不同無線網路連結標準中的任一種。在至少一實施例中，可根據 IEEE 802.11x 無線網路連結標準(例如，延伸式基本服務組(EBSS)模式等)來組配 AP 18 以及無線裝置 20、22、24、26、28、30。可把以下所述的 PAN 功能加入到 AP 18 與裝置 20、22、24、26、28、30 中，以在相關聯標準的框架中進行運作。AP 18 與無線裝置 20、22、24、26、28、30 各包括一射頻(RF)收發器子系統，其在發送操作中把基頻信號轉換為 RF 發送信號且在接收操作中把 RF 接收信號轉換為基頻信號。AP 18 與無線裝置 20、22、24、26、28、30 亦可各包括用以進行基頻處理功能的控制器功能(例如，在一或多個數位處理裝置中實行)，以及用於該等裝置的較高位準(例如，MAC 等)數位通訊功能。可使用任何類型的數位處理裝置，例如包括：一般用途微處理器、數位信號處理器(DSP)、縮減指令組電腦(RISC)、複雜指令組電腦(CISC)、現場可編程閘陣列(FPGA)、應用特定積體電路電路(ASIC)、及/或其他裝置，

包括上述該等之組合。可使用硬體、軟體、韌體、以及混成實行方案。

如第 1 圖所示，各個該無線裝置 20、22、24、26、28、30 可維持與 AP 18 的直接無線鏈路。某些該等裝置 20、22、24、26、28、30 可得到授權以透過 AP 18 接取企業網路 12，但其他裝置則不行。當 AP 18 接收來自該等無線裝置 20、22、24、26、28、30 中之一裝置而用以接取企業網路 12 的一項接取請求時，AP 18 首先聯繫驗證伺服器 16 以啟始一驗證程序來判定該裝置/使用者是否得到授權而能接取網路 12。如果請求裝置/使用者已得到驗證伺服器 16 的授權，AP 18 可隨後允許該接取動作。

如本文使用地，PAN 為一種典型地包含與單一使用者或一小群使用者相關聯之相對緊密間隔裝置間之相互通訊的網路。在本發明的至少一實施例中，當一裝置(或對應使用者)判定出需要建立一 PAN 時，該裝置可對 AP 18 發送一項 PAN 建立請求。AP 18 可隨後啟始該 PAN，並且在其信標傳輸及/或探查響應訊息中公佈該 PAN 的存在。其他裝置可隨後藉著對 AP 18 傳送一 PAN 區段參加請求來參加此現存的 PAN。亦可在信標及/或探查響應訊息中識別出各個現存 PAN 的成員。最初要求建立 PAN 的該裝置稱為 PAN 主機，而稍後參加該 PAN 的該等裝置則稱為 PAN 客戶機。例如，參照第 1 圖，無線裝置 24 可啟始裝置 20 與裝置 22 稍後將參加的 PAN 32。裝置 24 因此為 PAN 32 的 PAN 主機，而裝置 20 與 22 則為 PAN 客戶機。相似地，無線裝置 28

可啟始裝置 26 與裝置 30 稍後將參加的 PAN 34。裝置 28 因此為 PAN 34 的 PAN 主機，而裝置 26 與 30 則為 PAN 客戶機。在至少一實行方案中，一無線裝置可參與多個不同的 PAN 區段，作為一 PAN 主機或作為一 PAN 客戶機。

5 如上所述，為了接取企業網路 12，典型地需要先驗證一裝置/使用者。然而，在本發明的至少一實施例中，參加 PAN 並不需要驗證。換言之，無線裝置可啟始或者參加 PAN，並且在該 PAN 中進行通訊，而不需要首先通過一驗證程序。然而，如果一裝置也想要與企業網路 12 通訊，必須首先驗證該裝置。在一 IEEE 802.11x 實行方案中，可使用標準 802.11 驗證程序。在某些其他實施例中，可在 PAN 中使用安全性低於對應 LAN 中使用的安全性位準。在任何時間，連接至 AP 18 的某些該等裝置可與企業網路 12 通訊，但不為 PAN 的部分，其他裝置則為一 PAN 的部分，但並不與企業網路 12 通訊，而其他裝置可同時地與企業網路 12 通訊，而同時間為已建立之 PAN 的部分。在至少一實行方案中，AP 18 並不把任何 PAN 區段通訊傳遞到企業網路 12。

 在本發明的至少一實施例中，僅允許一 PAN 區段中 PAN 主機以及 PAN 客戶機之間的 PAN 式通訊。換言之，並不允許 PAN 之 PAN 客戶機之間的 PAN 式通訊。可透過 AP 18 來進行 PAN 式通訊及/或藉由 PAN 成員之間的直接無線鏈路來進行 PAN 式通訊。例如，參照第 1 圖，PAN 主機 24 可藉著首先傳送一封包到 AP 18 來與 PAN 客戶機 20 通訊，

其隨後把該封包轉送到裝置 20，或者在某些實施例中，裝置 24 能夠直接地發送該封包到裝置 20。在一種 IEEE 802.11x 式實行方案中，可建立 PAN 裝置之間的直接鏈路，例如利用 IEEE 802.11e 的直接鏈路設定(DLS)功能。

- 5 在一種方法中，PAN 中的通訊可使用正常用於基本標準之信號的修改版本。例如，在一種 IEEE 802.11x 式實行方案中，PAN 通訊可使用 IEEE 802.11 資料封包，其已受修改以包括識別相關聯 PAN 以及可能目的地裝置的一 PAN 區段識別(ID)欄位。與習知 LAN 進行的通訊可使用用於該標準的正常信號格式(例如，正常 IEEE 802.11x 封包)。

在本發明的至少一實施例中，可利用實質上相同於在一 PAN 中進行通訊的一無線裝置來達成對無線媒體的接取動作，如針對在 LAN 中進行通訊的一裝置。因為構成一 PAN 的裝置各維持對 AP 18 的一無線連線且各根據基本的無線標準來受組配，該等裝置可使用 LAN 裝置正常使用的相同媒體接取技術。例如，在一種 IEEE 802.11x 實行方案中，可使用具有碰撞避免(CSMA/CA)方法的一種載波感測多重進接技術。在該種方法中，當檢測到一安靜通道時，可由希望進行發送的各個裝置啟始一隨機退後等待間隔。如果一裝置的退後等待期間在檢測到新載波之前就過期了，便允許該裝置立即地進行發送。當成功地接收到一項傳輸時，亦可使用確認訊息。在另一種方法中，可使用一請求/傳送/清除以傳送(RTS/CTS)交換，以為後續傳輸保留網路媒體。可由該網路中的其他裝置來設定一網路配置向量

(NAV)，以便追蹤不允許該裝置進行發送的時間。可替代地使用用以管理對無線媒體接取的其他技術。

在本發明的實施例中，可針對一 PAN 區段的 PAN 主機以及 PAN 客戶機存在著多種不同情景。在一種方法中，例如，電腦周邊裝置可建立一 PAN，且因此成為 PAN 主機。5 想要使用周邊裝置的電腦裝置可隨後參加該 PAN，並且利用 PAN 區段通訊與周邊裝置通訊。例如，請參照第 1 圖，PAN 主機 24 可為印表機，而 PAN 客戶機 20 與 22 可為想要使用印表機的膝上型電腦。相似地，PAN 主機 28 可為會議室中的投影機，而 PAN 客戶機 26 與 30 可為使用投影機進行介紹之使用者的膝上型電腦。在另一種可能的方法中，一電腦可建立一 PAN 且作為一 PAN 主機，且對應使用者希望使用的各種不同周邊裝置則可作為 PAN 客戶機。例如，請參照第 1 圖，PAN 主機 24 可為膝上型電腦，而 PAN 10 客戶機 20 與 22 可為印表機以及掃描器。在另一種方法中，PAN 主機與 PAN 客戶機可為希望能彼此通訊的電腦或 PDA(或其他裝置)，但不必通過網路驗證程序。例如，參照第 1 圖，裝置 20、22 與 24 可為一會議室中希望交換檔案之 3 位當事人的膝上型電腦。裝置 24 啟始 PAN 而作為 PAN 15 主機，而裝置 20 與 22 隨後參加該 PAN 而成為 PAN 客戶機。裝置 24 隨後能發送檔案並且接收來自裝置 20 與 22 的檔案。不需要驗證該等裝置 20、22、與 24 中的任一個。亦可使用其他的使用情景。

為了支援 PAN 操作，可界定介於多個無線裝置以及一

對應 AP 之間的一連串 PAN 管理訊息。在一實行方案中，
例如，可使用下列的訊息：

- PAN 區段建立請求
- 5 PAN 區段建立響應
- PAN 區段刪除請求
- PAN 區段刪除響應
- PAN 區段參加請求
- PAN 區段參加響應
- 10 PAN 區段離開請求
- PAN 區段離開響應

將由一使用者裝置對一 AP 發送 PAN 區段建立請求，以
初始地設定一 PAN。將由該 AP 對該使用者裝置發送 PAN
15 區段建立響應，以指出是否已產生該 PAN。將由 PAN 主機
對該 AP 發送 PAN 區段刪除請求，以終止對應 PAN。將由
該 AP 對該 PAN 主機發送 PAN 區段刪除響應，以表示已終
止了該 PAN。當一使用者裝置希望參加一已建立 PAN 時，
將由該使用者裝置對一 AP 發送 PAN 區段參加請求。將由
20 該 AP 對請求使用者裝置發送 PAN 區段參加響應，以表示
該裝置是否已成為該 PAN 的部分。當一 PAN 客戶機希望離
開該 PAN 時，將由該 PAN 客戶機對該 AP 發送 PAN 區段離
開請求。當已從 PAN 移除了客戶機時，將由 AP 對請求 PAN
客戶機發送 PAN 區段離開響應。可另外或替代地使用其他

管理訊息。

當一 PAN 主機解除與一 AP 的連接時，該 AP 可自動地終止對應 PAN。在至少一實施例中，當在一 AP 上接收來自一無線裝置的一 PAN 區段參加請求時，該 AP 可首先詢問該 PAN 主機(或其使用者)是否允許請求裝置參加該 PAN 而成為一 PAN 客戶機。如果該 PAN 主機並不希望該裝置參加該 PAN，它可向該 AP 如此表示，且該 AP 便拒絕此請求。

第 2 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種利用無線 AP 啟始且管理 PAN 的例示方法 40，該無線 AP 亦可運作以提供對一 LAN 的接取。該 AP 首先接收來自位於該 AP 範圍內之一無線裝置的一 PAN 區段建立請求(方塊 42)。響應於 PAN 區段建立請求，該 AP 啟始一新進 PAN 做為該網路內的一虛擬子網(方塊 44)。請求裝置便成為該新進 PAN 區段的 PAN 主機。該 AP 隨後對該無線裝置發送表示已建立了該 PAN 的一 PAN 區段建立響應(方塊 46)。該 AP 將把有關新建立 PAN 的資訊儲存在一記憶體中以供未來使用(方塊 48)。可使用任何類型的記憶體或者數位儲存體。該 AP 隨後把該新進 PAN 區段的 ID 資訊包括在後續的信標信號中(方塊 50)。替代地或另外地，該 AP 把新進 PAN 區段的 ID 資訊包括在後續的探查響應訊息中。於此，將通知該 AP 涵蓋區域中的其他無線裝置有該新進 PAN 的存在。

在已建立了該新進 PAN 之後，該 AP 涵蓋區域中的另一個無線裝置可發送一 PAN 區段參加請求到該 AP，表示想要參加該新進 PAN 區段(方塊 52)。該 AP 隨後把另一個無線

裝置加入到該 PAN(方塊 54)中。該另一個無線裝置現在便為一 PAN 客戶機。在已把該新進裝置加入到該 PAN 中之後，該 AP 可發送表示該裝置現在為 PAN 之部分的一 PAN 區段參加響應到該裝置(方塊 56)。可利用新進成員的 ID 來更新針對 PAN 而儲存在記憶體中的資訊(方塊 58)。在該新進裝置已加入該 PAN 之後，可啟始該 PAN 主機以及該新進裝置之間的通訊。如前所述，可透過 AP 及/或利用直接無線鏈路(例如，利用 DLS 等)來進行該通訊。PAN 主機或 PAN 客戶機可使用任何多種不同媒體接取技術以在 PAN 式通訊中接取媒體。

在至少一實施例中，在接收到來自一無線裝置的一 PAN 區段參加請求之後，在允許該裝置參加之前，AP 首先詢問該 PAN 主機是否應該允許該請求裝置參加該 PAN。如果並不允許該請求裝置參加該 PAN，該 PAN 區段參加響應便表示拒絕該參加請求。

第 3 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以請求從與位於 AP 近處的無線裝置形成 PAN 的例示方法 60。該無線裝置首先判定出需要在 LAN 的框架中建立一 PAN 區段(方塊 62)。例如，該無線裝置可為與一使用者相關聯而希望在具有無線效能的本地印表機上列印文件的一 PDA。在另一個實例中，該無線裝置可為與第一使用者相關聯而希望傳輸檔案到位於附近之另一個使用者之膝上型電腦的一膝上型電腦。在另一個實例中，該無線裝置可為針對位於小區域中的使用者裝置進行一項服務的一周邊

裝置。如可了解的，亦存在著許多替代方案。在判定出需要一 PAN 之後，該無線裝置對一本地 AP 發送表示想要建立一 PAN 的一 PAN 區段建立請求(方塊 64)。該無線裝置可隨後接收表示是否已建立了該 PAN 的一 PAN 區段建立響應

5 (方塊 66)。該無線裝置隨後等待另一個無線裝置參加該新進 PAN 區段(方塊 68)。在另一個裝置已加入該 PAN 之後，該第一無線裝置(即，該 PAN 主機)對該新進裝置發送一 PAN 區段封包(方塊 70)。

第 4 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一

10 種用以操作無線 AP 的例示方法 80。首先將在該 AP 上接收來自一無線裝置的一資料封包(方塊 82)。該 AP 隨後判定該封包是否為 LAN 式封包或 PAN 式封包(方塊 84)。在至少一實施例中，該 AP 可根據該封包是否具有 PAN 區段 ID 欄位來判定該封包是否為 PAN 封包。可替代地使用其他技

15 術。如果該封包為 LAN 封包(方塊 84-N)，該 AP 可判定該對應裝置/使用者是否已收到驗證；若否，該 AP 便對裝置/使用者啟始一驗證程序(方塊 86)。一旦已驗證了該裝置，該 AP 隨後准許該無線裝置接取主要網路(方塊 88)。如果已接收到的資料封包為 PAN 封包(方塊 84-Y)，該 AP 可簡

20 單地重新發送該封包到該封包中識別出的一個目的地節點，而不需要進行驗證(方塊 90)。在另一種可能的方法中，該 AP 可針對 PAN 封包進行不同於針對 LAN 封包的驗證方式(例如，一種較不複雜的驗證方式)。

可呈多種不同形式來實行本發明的技術與結構。例如，

本發明的特徵可體現於具有無線效能的膝上型電腦、掌上型電腦、桌上型電腦、以及平板型電腦；具有無線效能的個人數位助理(PDA)；蜂巢式電話以及其他手持式無線通訊器；呼叫器；衛星通訊器；具有無線效能的相機；具有無線效能的視訊/視訊裝置；無線網路介面卡(NIC)以及其他網路介面結構；基地台；無線接取點；積體電路；儲存在機器可讀媒體上的指令及/或資料結構；及/或其他格式。可使用的不同機器可讀媒體類型實例包括：軟碟、硬碟、光碟、壓縮型唯讀記憶體(CD-ROM)、數位影音光碟(DVD)、藍光碟片、磁性光學碟片、唯讀記憶體(ROM)、隨機存取記憶體(RAM)、可抹除可編程唯讀記憶體(EPROM)、電性可抹除可編程唯讀記憶體(EEPROM)、磁性或光學卡、快閃記憶體及/或適於儲存電子指令或資料的其他類型媒體。如本文使用地，"邏輯組件"可例如包括軟體或硬體及/或軟體與硬體的組合。

在上面的詳細說明中，已把本發明的各種不同特徵整合到一或數個個別實施例中，以供支援本發明的揭示內容。相較於各項申請專利範圍揭露的特徵來說，並不把本發明揭露的方法解譯為本發明需要較多特徵。反之，如以下申請專利範圍所反映地，可使本發明的各方面展現在少於各個實施例的全部揭露特徵中。

雖然已參照某些實施例來說明本發明，要了解的是，如熟知技藝者所清楚了解地，在不偏離本發明之精神與範圍的條件下，可對本發明進行多種不同的變化以及修正方

案。該等變化以及修正方案係屬於本發明範圍以及下列申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為一方塊圖，其展示出根據本發明一實施例的一種例示無線網路連結配置；

第 2 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以在無線 AP 中啟始並且管理 PAN 的例示方法；

第 3 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以請求從與無線 AP 通訊之無線裝置形成 PAN 的例示方法；以及

第 4 圖為一流程圖，其展示出根據本發明一實施例之一種用以操作無線 AP 的例示方法。

【主要元件符號說明】

10	無線網路連結配置	30	無線裝置
12	企業網路	32	個人區域網路(PAN)
14	動態主機組態協定 (DHCP)伺服器	34	個人區域網路(PAN)
		36	天線
16	驗證伺服器	38	天線
18	無線接取點(AP)	40	方法
20	無線裝置	42~58	步驟方塊
22	無線裝置	60	方法
24	無線裝置	62~70	步驟方塊
26	無線裝置	80	方法
28	無線裝置	82~90	步驟方塊

十、申請專利範圍：

1. 一種用於個人區域網路(PAN)實施之方法，其包含下列步驟：

於一無線裝置處，判定一個人區域網路(PAN)需要
5 被建立；

藉由該無線裝置將一 PAN 區段建立請求直接發送至一無線接取點(AP)，該 AP 包括用於提供對一區域網路(LAN)之接取的邏輯組件；

接收來自該 AP 之指出已建立一 PAN 區段的一 PAN
10 區段建立響應；

等待直接與該 AP 通訊的至少一個其他無線裝置參加已建立的該 PAN 區段；以及

將一 PAN 區段封包從該 AP 直接發送至該 PAN 區段中的該至少一個無線裝置，該 PAN 區段封包包括識別已建立之該 PAN 區段的一 PAN 區段識別(ID)欄位，
15 其中該 PAN 區段不同於該 LAN。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

該 AP 要求進行使用者驗證以使一無線裝置能接取該 LAN，但並不要求進行使用者驗證以使該無線裝置能在該 PAN 區段中進行通訊。
20

3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

該 AP 要求與用以在該 PAN 區段中進行通訊不同的使用者驗證等級來使一無線裝置能接取該 LAN。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

該無線裝置與該至少一個其他無線裝置各可在其為該 PAN 區段之一部份之時具有對該 LAN 的使用權。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

5 該無線裝置與該 AP 各係根據一 IEEE 802.11x 無線網路連結標準所組配，其中該 PAN 區段封包為經修改成包括該 PAN 區段 ID 欄位的一個 IEEE 802.11x 封包。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

在該 PAN 區段內的該至少一個其他無線裝置並不被包括在該 LAN 內。

- 10 7. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中：

該 AP 被包括在該 PAN 區段內並在該 LAN 內。

8. 一種用於個人區域網路(PAN)實施之設備，其包含：

一射頻(RF)收發器子系統；以及

15 耦合至該 RF 收發器子系統的一控制器，該控制器可進行下列動作：

判定一個人區域網路(PAN)需要被建立；

致使一 PAN 區段建立請求由一無線裝置經由該 RF 收發器子系統直接發送到單一個無線接取點(AP)，該 AP 包括用於提供對一區域網路(LAN)之接
20 取的邏輯組件；

處理接收自該 AP 之指出已建立一 PAN 區段的一 PAN 區段建立響應；

等待直接與該 AP 通訊的至少一個其他無線裝置參加已建立的該 PAN 區段；以及

致使一 PAN 區段封包經由該 RF 收發器子系統
從該 AP 直接發送到該 PAN 區段中的該至少一個其
他無線裝置，該 PAN 區段封包包括識別出已建立
之該 PAN 區段的一 PAN 區段識別(ID)欄位，其中
該 PAN 區段不同於該 LAN。

9. 如申請專利範圍第 8 項之設備，其中：

該設備可在其為該 PAN 區段之一部份之時維持對
該 LAN 的一連線。

10. 如申請專利範圍第 8 項之設備，其中：

該設備可利用一共同無線網路連結模組而在該
LAN 以及該 PAN 區段內通訊。

11. 如申請專利範圍第 8 項之設備，其中：

該設備與該 AP 各係根據一 IEEE 802.11x 無線網路
連結標準所組配，其中該 PAN 區段封包為經修改成包
括該 PAN 區段 ID 欄位的一個 IEEE 802.11x 封包。

12. 一種具有儲存在內之指令的電腦可讀儲存媒體，該等指
令在由一運算平台執行時可運作來進行下列操作：

判定一個人區域網路(PAN)需要針對一無線裝置被
建立；

致使一 PAN 區段建立請求經由一 RF 收發器子系統
由該無線裝置直接發送到單一個無線接取點(AP)，該
AP 包括用於提供對一區域網路(LAN)之接取的邏輯組
件；

處理接收自該 AP 之指出已建立一 PAN 區段的一

PAN 區段建立響應；

等待直接與該 AP 通訊的至少一個其他無線裝置參加已建立的該 PAN 區段；以及

5 致使一 PAN 區段封包經由該 RF 收發器子系統從該 AP 直接發送到該 PAN 區段中的該至少一個其他無線裝置，該 PAN 區段封包包括識別出已建立之該 PAN 區段的一 PAN 區段識別(ID)欄位，其中該 PAN 區段不同於該 LAN。

13. 如申請專利範圍第 12 項之電腦可讀儲存媒體，其中：

10 在該 PAN 區段內的該至少一個其他無線裝置並不被包括在該 LAN 內。

14. 如申請專利範圍第 12 項之電腦可讀儲存媒體，其中：

該 AP 被包括在該 PAN 區段內並在該 LAN 內。

15. 一種用於個人區域網路(PAN)實施之系統，其包含：

15 至少一偶極天線；

耦合至該至少一偶極天線的一射頻(RF)收發器子系統；以及

耦合至該 RF 收發器子系統的一控制器，該控制器可進行下列動作：

20 判定一個人區域網路(PAN)需要被建立；

致使一 PAN 區段建立請求經由該 RF 收發器子系統由一無線裝置直接發送到單一個無線接取點(AP)，該 AP 包括用於提供對一區域網路(LAN)之接取的邏輯組件；

處理接收自該 AP 之指出已建立一 PAN 區段的
一 PAN 區段建立響應；

等待直接與該 AP 通訊的至少一個其他無線裝置參加已建立的該 PAN 區段；以及

5 致使一 PAN 區段封包經由該 RF 收發器子系統
從該 AP 直接發送到該其他無線裝置，該 PAN 區段
封包包括識別出已建立之該 PAN 區段的一 PAN 區
段識別(ID)欄位，其中該 PAN 區段不同於該 LAN。

16. 如申請專利範圍第 15 項之系統，其中：

10 該系統可在其為該 PAN 區段之一部份之時維持對
該 LAN 的一連線。

17. 如申請專利範圍第 15 項之系統，其中：

該系統可利用一共同無線網路連結模組而在該
LAN 以及該 PAN 區段內通訊。

15 18. 一種用於個人區域網路(PAN)實施之方法，其包含下列
步驟：

於一無線接取點(AP)處直接自單一個無線裝置接
收一 PAN 區段建立請求，該 AP 包括用於提供對一區域
網路(LAN)之接取的邏輯組件；

20 響應於該 PAN 區段建立請求，啟始一新 PAN 區段；
將指出已建立該新 PAN 區段的一 PAN 區段建立響
應從該 AP 直接發送至該無線裝置；以及

直接從該 AP 發送具有有關該新 PAN 區段之識別資
訊的一信標信號；

其中該 PAN 區段不同於該 LAN。

19. 如申請專利範圍第 18 項之方法，其另包含下列步驟：

於該 AP 處接收來自另一個無線裝置之要求允許該
另一個無線裝置參加該新 PAN 區段的一 PAN 區段參加
請求。

5

20. 如申請專利範圍第 19 項之方法，其另包含下列步驟：

響應於該 PAN 區段參加請求，把該另一個無線裝
置加入到該新 PAN 區段中；以及

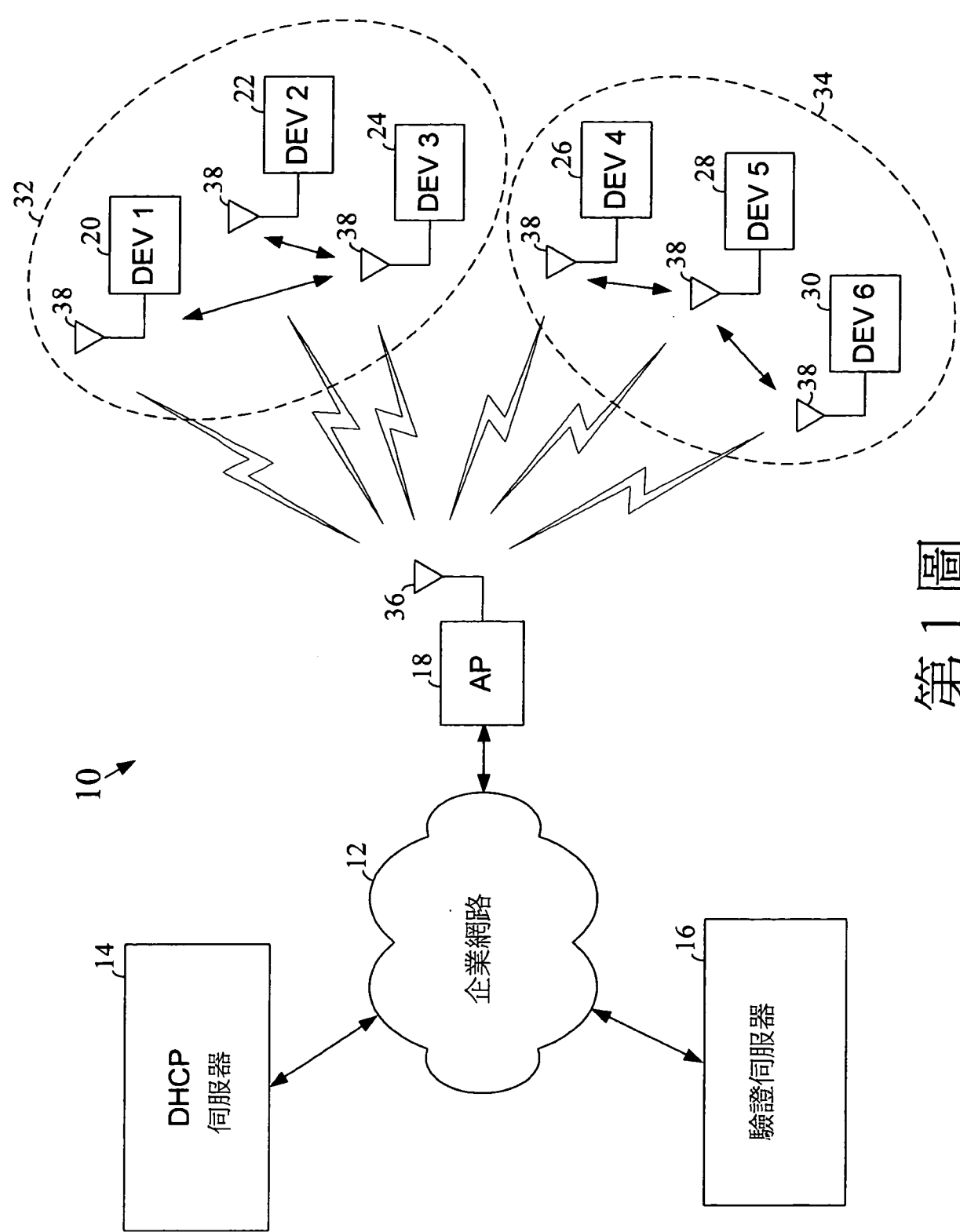
將指出已經把該另一個無線裝置加入到該新 PAN
區段中的一 PAN 區段參加響應發送至該另一個無線裝
置。

10

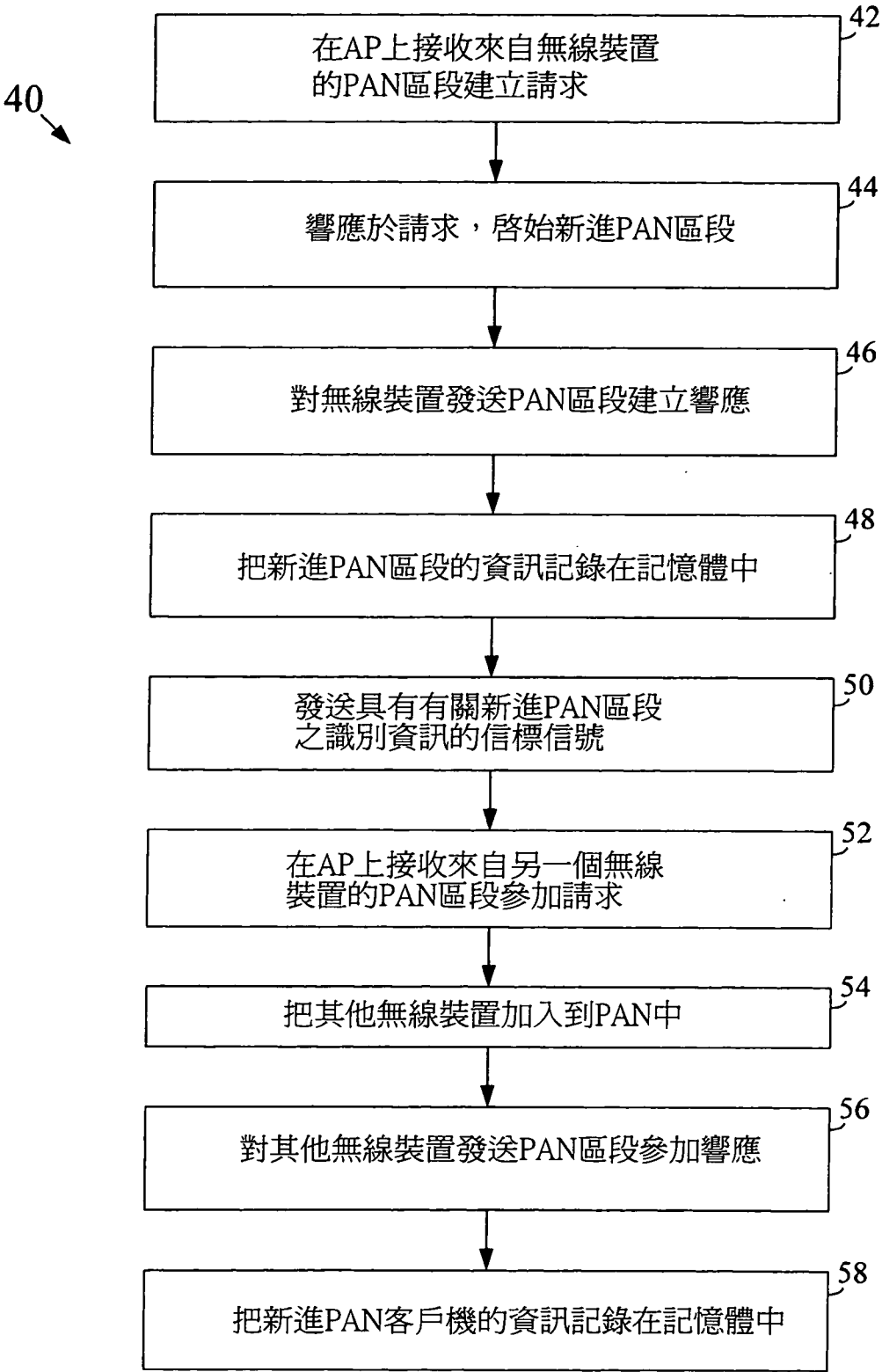
21. 如申請專利範圍第 18 項之方法，其中：

該 AP 要求進行使用者驗證以使一無線裝置能接取
該 LAN，但並不要求進行使用者驗證以使該無線裝置能
在該 PAN 區段中進行通訊。

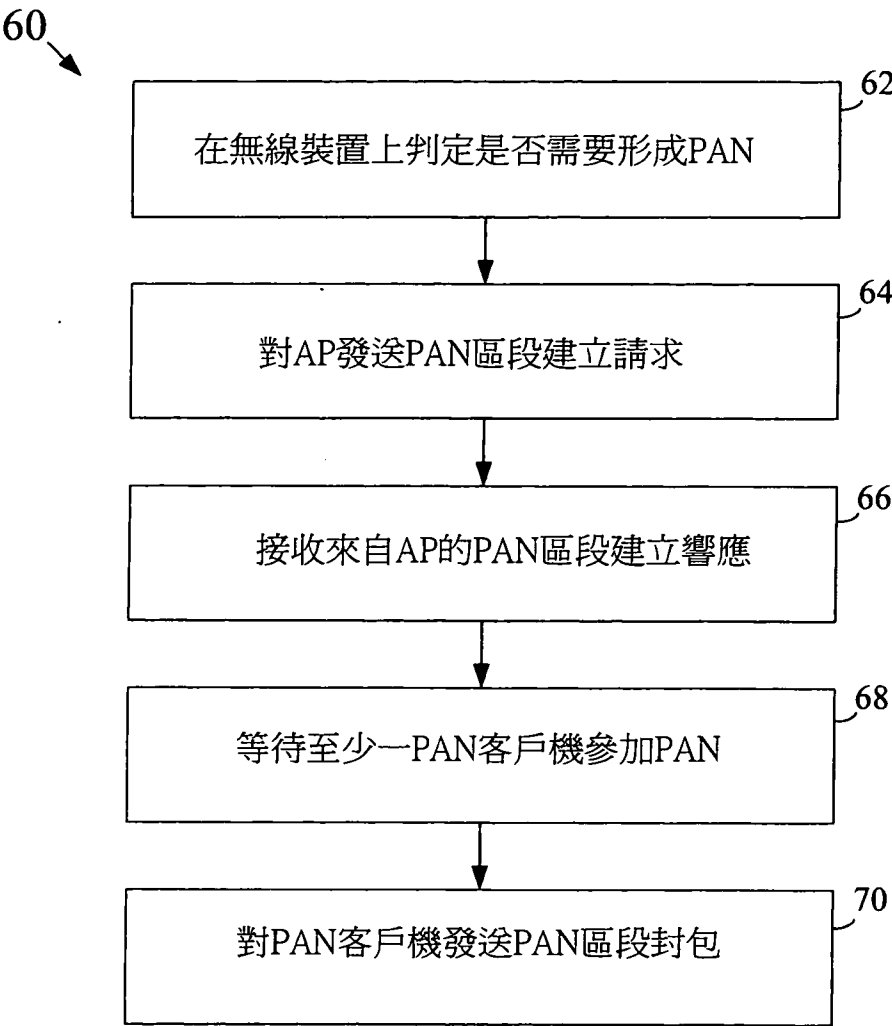
15



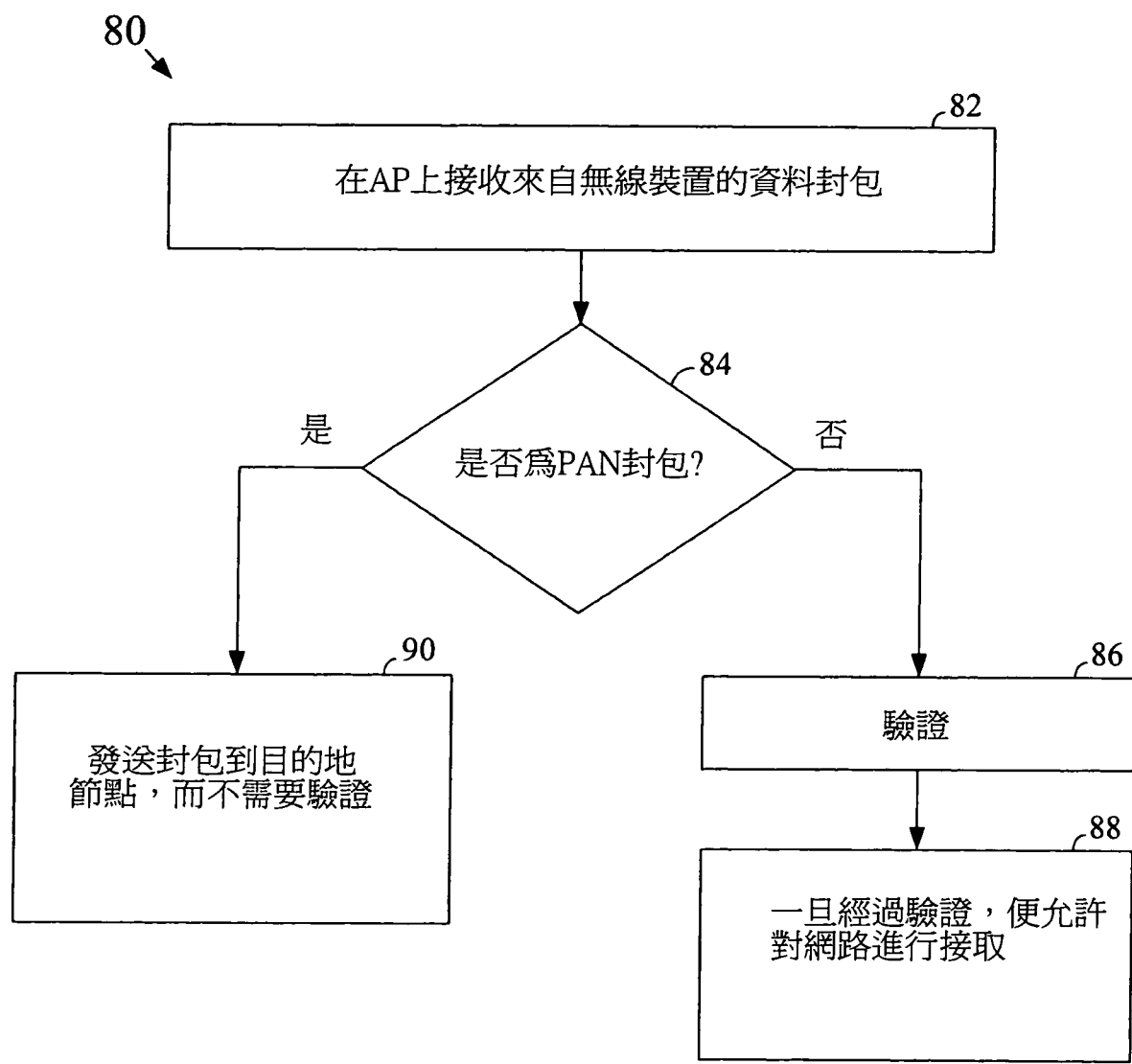
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖