



(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 I426808 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：100105378

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 18 日

(51) Int. Cl. : H04W76/04 (2009.01)

H04W92/18 (2009.01)

(71) 申請人：致伸科技股份有限公司 (中華民國) PRIMAX ELECTRONICS LTD. (TW)

臺北市內湖區瑞光路 669 號

(72) 發明人：薛宗文 HSUEH, TSUNG WEN (TW) ; 張世傑 ZHANG, SHI JIE (TW) ; 蘇春男 SU, CHUN NAN (TW)

(74) 代理人：陳志明

(56) 參考文獻：

TW I331464

US 2008/0130595A1

US 2008/0298333A1

US 2010/0115262A1

審查人員：黃景嘉

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 0 頁

(54) 名稱

電腦與無線電子裝置之配對方法

METHOD OF PAIRING A COMPUTER AND WIRELESS ELECTRONIC DEVICES

(57) 摘要

本發明揭露一種電腦與無線電子裝置之配對方法，包括下列步驟：接收一預設媒體存取控制位址、依據預設媒體存取控制位址建立無線區域網路之一服務設定識別碼、接收至少一封包、判斷一封包之媒體存取控制位址是否符合服務設定識別碼，以及傳送回應封包至無線電子裝置。本發明透過記錄無線電子裝置之媒體存取控制位址可準確地與所欲配對之無線電子裝置進行配對，可節省從搜尋清單挑選待配對電子裝置的時間。

The present invention discloses a method for pairing a computer and wireless electronic devices including receiving a presumptive MAC address, building a SSID of a wireless local network by the presumptive MAC address, receiving at least one packet, determining whether a MAC address of a first packet matches the SSID and transmitting a respond package to a wireless device. The present invention saves time of selecting the wireless electronic device from a candidate list.

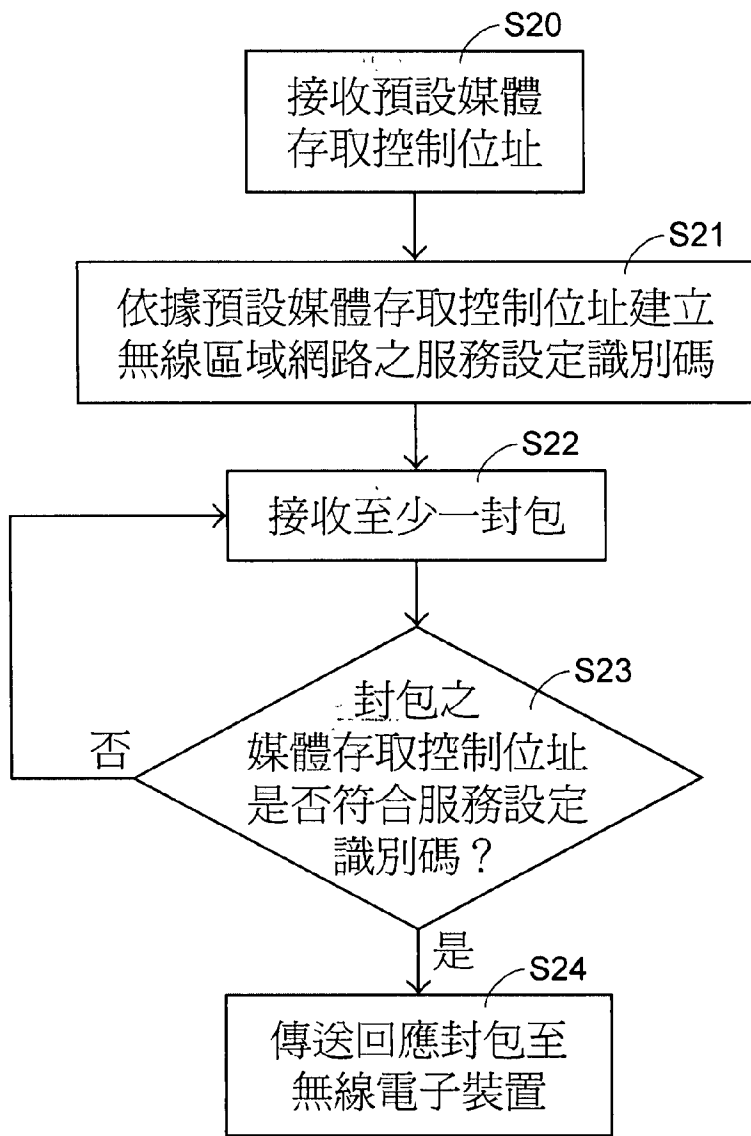


圖5

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100105378

※申請日：100.2.18 ※IPC 分類：H04W 76/04 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04W 92/18 (2009.01)

電腦與無線電子裝置之配對方法 / METHOD OF PAIRING A  
COMPUTER AND WIRELESS ELECTRONIC DEVICES

## 二、中文發明摘要：

本發明揭露一種電腦與無線電子裝置之配對方法，包括下列步驟：接收一預設媒體存取控制位址、依據預設媒體存取控制位址建立無線區域網路之一服務設定識別碼、接收至少一封包、判斷一第一封包之媒體存取控制位址是否符合服務設定識別碼，以及傳送回應封包至無線電子裝置。本發明透過記錄無線電子裝置之媒體存取控制位址可準確地與所欲配對之無線電子裝置進行配對，可節省從搜尋清單挑選待配對電子裝置的時間。

### 三、英文發明摘要：

The present invention discloses a method for pairing a computer and wireless electronic devices including receiving a presumptive MAC address, building a SSID of a wireless local network by the presumptive MAC address, receiving at least one packet, determining whether a MAC address of a first packet matches the SSID and transmitting a respond package to a wireless device. The present invention saves time of selecting the wireless electronic device from a candidate list.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 5 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S20~S24 步驟

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】

本發明是有關於一種配對方法，尤其是指一種電腦與無線電子裝置之配對方法。

### 【先前技術】

隨著藍牙、紅外線等無線傳輸技術發展日趨成熟，各式無線電子裝置逐漸取代有線裝置，成為日常生活中常見的電腦週邊裝置，例如無線滑鼠、無線鍵盤或者無線通訊裝置等等。

無線電子裝置於第一次與電腦進行通訊時，需要透過無線電子裝置與電腦的互相配對程序，才能成功地將資料傳輸到電腦。底下將敘述關於安裝微軟 Windows<sup>®</sup>系列之作業系統的電腦 10 與無線滑鼠 21 的習知配對方法。

請參閱圖 1，圖 1 為使用習知配對方法之電腦與無線電子裝置之示意圖。圖 1 顯示了一電腦 10 與複數無線電子裝置，其中電腦 10 具有一顯示器 11，而無線電子裝置包括一無線滑鼠 20、一無線鍵盤 21 以及一無線通訊裝置 22。首先，啟動無線滑鼠 20 的電源，並且按下無線滑鼠 20 之配對按鍵（圖中未示），使無線滑鼠 20 產生並傳送請求連線訊息。接著，啟用電腦 10 的無線傳輸功能，透過電腦 Windows<sup>®</sup>作業系統的內建精靈以便新增無線電子裝置。

請參閱圖 2，圖 2 為習知電腦與無線電子裝置之配對方法之流程圖。如步驟 S10 所示，電腦 10 開始搜尋周圍之至少一無線電子裝置。接著，在步驟 S11 中，電腦 10 的顯示器 11 上顯示一搜尋清單 111，如圖 3 所示，圖 3 為習知電腦與無線電子裝置之配對方法之搜尋清單 111 之示意圖。

搜尋清單 111 顯示所有被搜尋的無線電子裝置，且每一無線電子裝置具有對應的圖示，例如無線滑鼠 20 對應滑鼠圖示 210，無線鍵盤 21 對應鍵盤圖示 220，無線通訊裝置 22 對應手機圖示 230 等等，讓使用者容易辨認以便進行選取動作。當使用者自搜尋清單 111 選取無線電子裝置之圖示，例如代表無線滑鼠 20 的滑鼠圖示 210，則執行步驟 S12，如圖 2 所示，開始進行電腦 10 與無線滑鼠 20 的配對。

然而，當使用者身處複數個無線電子裝置的環境時，經常需從冗長的搜尋清單中挑選正確的無線電子裝置，如此不僅浪費許多挑選的時間，甚至同時出現許多同類型的無線電子裝置，例如複數個無線滑鼠，令使用者難以從中挑選，而造成使用上極大的不便與麻煩。

### 【發明內容】

本發明之主要目的係提供一種節省時間且操作便利之電腦與無線電子裝置之配對方法。

於一較佳實施例中，一種電腦與無線電子裝置之配對方法，應用於一電腦與一無線電子裝置之連線，包括下列步驟：

接收一預設媒體存取控制位址 (Media Access Control address, MAC address)；

依據該預設媒體存取控制位址建立一無線區域網路之一服務設定識別碼 (Service Set Identifier, SSID)；

接收至少一封包，其中該封包之一第一封包包括該無線電子裝置之一媒體存取控制位址；以及

判斷該第一封包之該媒體存取控制位址是否符合該服務設定識別碼，若是，則傳送一回應封包至該無線電子裝置，使該電腦與該無線電子裝置建立連線。

於一較佳實施例中，該第一封包為一探測要求訊框 (Probe Request)。

於一較佳實施例中，該回應封包為一探測響應訊框 (Probe Response)。

於一較佳實施例中，該第一封包更包括一預設服務設定識別碼，且該預設服務設定識別碼與該媒體存取控制位址相同。

於一較佳實施例中，該無線電子裝置更包括一配對按鍵，當該配對按鍵被按壓時，該無線電子裝置傳送該第一封包。

於一較佳實施例中，該電腦適用於 Wi-Fi 直連傳輸通訊模式 (Wi-Fi Direct)。



於一較佳實施例中，該無線電子裝置適用於 Wi-Fi 直連傳輸通訊模式 (Wi-Fi Direct)。

於一較佳實施例中，該無線電子裝置為一無線輸入裝置、無線聲音輸出裝置或是無線通訊裝置。

於一較佳實施例中，接收一預設媒體存取控制位址之步驟包括：

讀取一條碼，其中該條碼之一條碼內容包括該預設媒體存取控制位址；以及

解析該條碼內容，用以辨識該預設媒體存取控制位址。

於一較佳實施例中，接收該預設媒體存取控制位址之步驟包括：

啟動一配對程式，其中該配對程式包括一圖形化使用者介面；以及

讀取該圖形化使用者介面之一輸入欄位，用以接收該輸入欄位中之該預設媒體存取控制位址。

### 【實施方式】

請參照圖 4，圖 4 為本發明之使用本發明配對方法之電腦與無線電子裝置之示意圖。圖 4 顯示了電腦 30 以及二無線電子裝置。於本發明中，無線電子裝置可為無線輸入裝置（如：無線滑鼠或無線鍵盤等）、無線聲音輸出裝置（如：無線耳機或無線耳

麥等)或是無線通訊裝置(如:手機或個人數位助理(PDA)等),於本實施例中以無線滑鼠 40 與無線鍵盤 41 為例。

於本較佳實施例中,無線滑鼠 40 為電腦 30 之配對目標。為了模擬電腦 30 周遭可能存在複數無線電子裝置之真實情形,特增一非配對目標的無線電子裝置作為代表,如圖 4 所示之無線鍵盤 41。此外,於此較佳實施例中,電腦 30、無線滑鼠 40 以及無線鍵盤 41 所使用之無線通訊介面係為無線區域網路介面(wireless fidelity, Wi-Fi),且此無線區域網路介面適用於 Wi-Fi 直連傳輸通訊模式(Wi-Fi Direct)。

Wi-Fi 直連傳輸通訊模式是一套由 Wi-Fi 聯盟所發展的軟體協定,主要目的在於提供一種點對點(peer-to-peer, P2P)的資訊傳輸方式,使得 Wi-Fi 裝置與 Wi-Fi 裝置之間無需通過無線基地台(wireless access point)中繼,彼此即能夠直接進行連線。

接下來請參照圖 5,圖 5 為使用本發明之電腦與無線電子裝置之配對方法之流程圖。以下詳細說明每個步驟的內容。

首先,如步驟 S20 所示,電腦 30 接收一組從外界輸入的預設媒體存取控制位址(Media Access Control address, MAC address)。該被輸入的預設媒體存取控制位址與當前欲進行配對之無線滑鼠 40 的媒體存取控制位址相同,以令電腦 30 認知無線滑鼠 40 為其連線目標。媒體存取控制位址是指每個無線電子裝置專屬的硬體識別號碼,用以定義無線電子裝置之位置,並且達

到區隔本身與其他無線電子裝置的辨識效果。

於本較佳實施例中，使用者透過影像輸入或是文字輸入方法使電腦 30 接收一預設媒體存取控制位址。

關於藉由影像輸入以使電腦接收預設媒體存取控制位址的流程如下所述。請參閱圖 4，電腦 30 具有影像擷取裝置 31，例如攝像機或是掃描器等，而無線滑鼠 40 之外殼體貼附一條碼 42，其中條碼 42 之條碼內容包括預設媒體存取控制位址。使用者可利用電腦 30 之影像擷取裝置 31 讀取無線滑鼠 40 之條碼 42，使條碼 42 之影像傳送至電腦 30，隨後再經由影像辨識程式進行條碼內容解析，以擷取預設媒體存取控制位址之資訊。

關於藉由文字輸入以使電腦接收預設媒體存取控制位址的流程如下所述。請繼續參閱圖 4，電腦 30 包括一顯示器 32 與一配對程式，其中配對程式包括一圖形化使用者介面 33，且圖形化使用者介面 33 更包括一輸入欄位 34 與一「確定」選項。

使用者先啟動電腦 30 中的配對程式，使得顯示器 32 顯示圖形化使用者介面 33 以協助進行配對。接著，使用者可經由無線滑鼠 40 於外殼體的標示或是操作說明書中的內容獲知預設媒體存取控制位址，並藉由電腦 30 之其他週邊輸入裝置，如鍵盤等，將預設媒體存取控制位址輸入於輸入欄位 34。當使用者輸入完成且點選「確定」選項後，電腦 30 開始讀取並接收輸入欄位 34 中的預設媒體存取控制位址。

接著請參閱圖 5。當電腦 30 完成步驟 S20，即接收預設媒體存取控制位址之後，將進入步驟 S21。在步驟 S21 中，電腦 30 開始建立無線區域網路，並且依據預設媒體存取控制位址建立無線區域網路的服務設定識別碼 (Service Set Identifier, SSID)。服務設定識別碼為一組由至多 32 個字元所組成的識別碼，通常作為無線區域網路之名稱，用以提供一種區隔本身網路與其他的無線區域網路之識別方法。

當以預設媒體存取控制位址為名的無線區域網路建立成功之後，如步驟 S22 所示，電腦 30 開始接收由周圍的無線電子裝置所傳送的各種封包，例如經由按壓無線滑鼠 40 之配對按鍵 43 所傳送的第一封包，或是由非本次配對目標之無線鍵盤 41 所傳送的第二封包。

第一封包為一種探測要求訊框 (Probe Request)，其中包含無線滑鼠 40 之媒體存取控制位址，且夾帶一組預設服務設定識別碼，使第一封包得以對特定的無線區域網路進行探測要求，不僅能夠避免第一封包傳送至其他無線區域網路造成連線錯誤，另一方面亦能降低無線滑鼠 40 的電力消耗而延長續航力。於本較佳實施例中，預設服務設定識別碼與無線滑鼠 40 之媒體存取控制位址相同，換言之，唯有服務設定識別碼與無線滑鼠 40 之媒體存取控制位址一致的無線區域網路才能夠接收到無線滑鼠 40 傳送的第一封包。

待電腦 30 接收到來自無線電子裝置所傳送的至少一封包後，如步驟 S23 所示，將開始分析封包訊息，以判斷封包之媒體存取控制位址是否符合服務設定識別碼。若是，則進入步驟 S24，若否，則回到步驟 S22 接收其他封包。下文將針對電腦 30 同時接收到第一封包與第二封包的情形詳細說明。

當電腦 30 同時接收到第一封包與第二封包，則隨機擇一分析封包訊息。以第二封包為例，電腦 30 判斷第二封包中所包含的媒體存取控制位址並不符合先前建立之無線區域網路的服務設定識別碼，因此回到步驟 S22 接收其他封包，例如前述之第一封包，接著進入步驟 S23 進行分析。電腦 30 判斷第一封包中所包含的媒體存取控制位址符合先前建立之無線區域網路的服務設定識別碼，於是進入步驟 S24，利用第一封包中所包含的媒體存取控制位址傳送一回應封包至無線滑鼠 40，以利電腦 30 與無線滑鼠 40 配對而建立彼此之間的連線。

需特別補充說明的是，上述之回應封包是一種探測響應訊框 (Probe Response)。此外，封包的數量與接收次序並不影響配對程式的流程，假若電腦 30 附近的環境只存在由無線滑鼠 40 所傳頌之第一封包，則直接對第一封包進行判斷即可。

根據以上較佳實施例之說明可知，本發明之電腦與無線電子裝置之配對方法透過將預設媒體存取控制位址，亦即無線滑鼠 40 的媒體存取控制位址，輸入電腦 30 之中，並依據預設媒體存取

控制位址建立無線區域網路之服務設定識別碼，使得電腦 30 與無線滑鼠 40 在配對過程中，無須藉由習知之搜尋清單來作挑選即可精確的完成配對。如此一來，不僅為使用者省下許多挑選的時間，更提供一種簡單方便的配對方法，避免因同時出現許多同類型的無線電子裝置，令使用者難以從中挑選，而造成使用上極大的不便與麻煩。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，並非用以限定本發明之申請專利範圍，因此凡其他未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含於本案之申請專利範圍內。

### 【圖式簡單說明】

圖 1：係使用習知配對方法之電腦與無線電子裝置之示意圖。

圖 2：係習知電腦與無線電子裝置之配對方法之流程圖。

圖 3：係習知電腦與無線電子裝置之配對方法之搜尋清單之示意圖。

圖 4：係使用本發明配對方法之電腦與無線電子裝置之之示意圖。

圖 5：係本發明之電腦與無線電子裝置之配對方法之流程圖。

### 【主要元件符號說明】

30	電腦	31	影像擷取裝置
32	顯示器	33	圖形化使用者介面
34	輸入欄位	40	無線滑鼠
41	無線鍵盤	42	條碼
43	配對按鍵	S20~S24	步驟
S30~S31	步驟	S40~S41	步驟

## 七、申請專利範圍：

1. 一種電腦與無線電子裝置之配對方法，應用於一電腦與一無線電子裝置之連線，包括下列步驟：

接收一預設媒體存取控制位址（Media Access Control address，MAC address）；

依據該預設媒體存取控制位址建立一無線區域網路之一服務設定識別碼（Service Set Identifier，SSID）；

接收至少一封包，其中該封包之一第一封包包括該無線電子裝置之一媒體存取控制位址；以及

判斷該第一封包之該媒體存取控制位址是否符合該服務設定識別碼，若是，則傳送一回應封包至該無線電子裝置，使該電腦與該無線電子裝置建立連線。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該第一封包為一探測要求訊框（Probe Request）。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該回應封包為一探測響應訊框（Probe Response）。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該第一封包更包括一預設服務設定識別碼，且該預設服務設定識別碼與該媒體存取控制位址相同。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該無線電子裝置更包括一配對按鍵，當該配對按鍵被按壓時，該



無線電子裝置傳送該第一封包。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該電腦適用於 Wi-Fi 直連傳輸通訊模式 (Wi-Fi Direct)。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該無線電子裝置適用於 Wi-Fi 直連傳輸通訊模式 (Wi-Fi Direct)。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中該無線電子裝置為一無線輸入裝置、無線聲音輸出裝置或是無線通訊裝置。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中接收一預設媒體存取控制位址之步驟包括：

讀取一條碼，其中該條碼之一條碼內容包括該預設媒體存取控制位址；以及

解析該條碼內容，用以辨識該預設媒體存取控制位址。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之電腦與無線電子裝置之配對方法，其中接收該預設媒體存取控制位址之步驟包括：

啟動一配對程式，其中該配對程式包括一圖形化使用者介面；以及

讀取該圖形化使用者介面之一輸入欄位，用以接收該輸入欄位中之該預設媒體存取控制位址。

八、圖式：

說明書

說明書

說明書

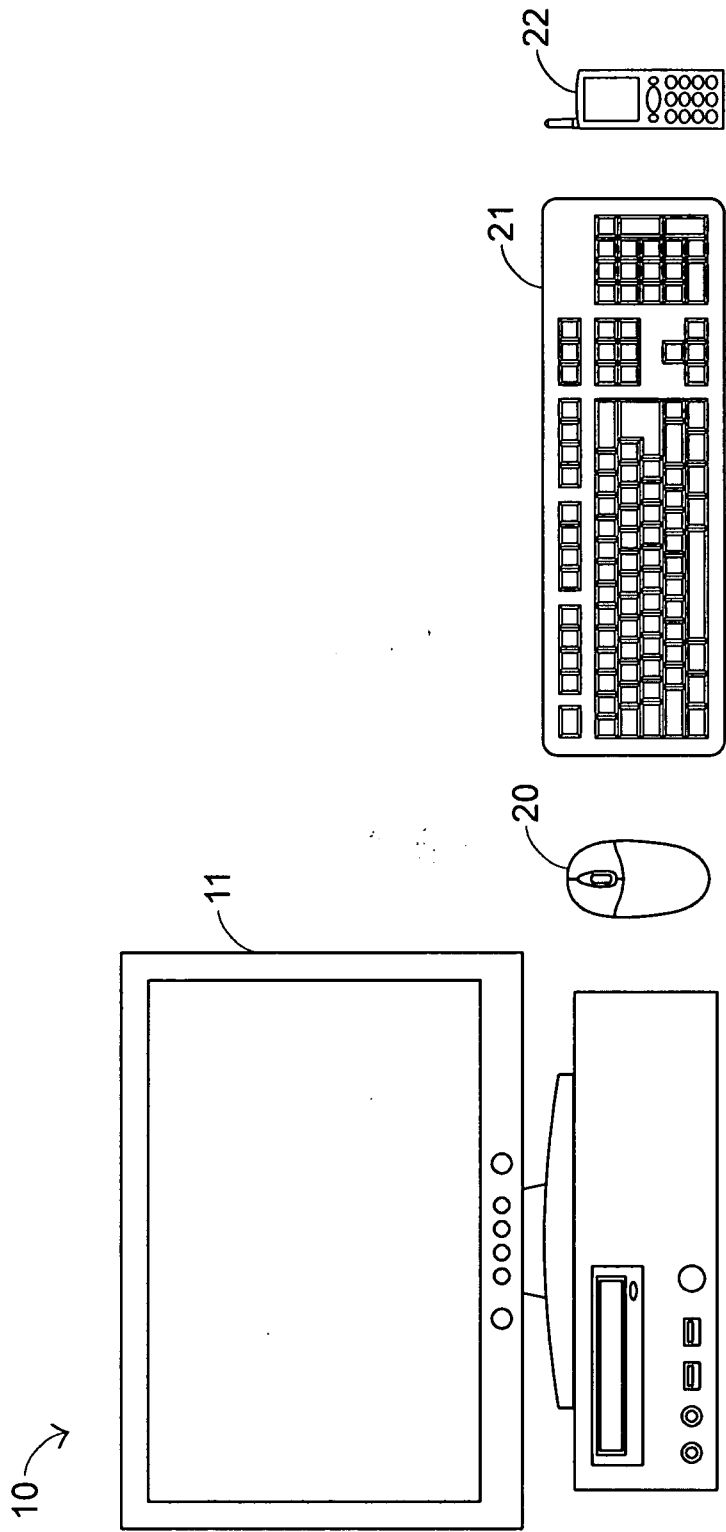


圖1(習知技術)

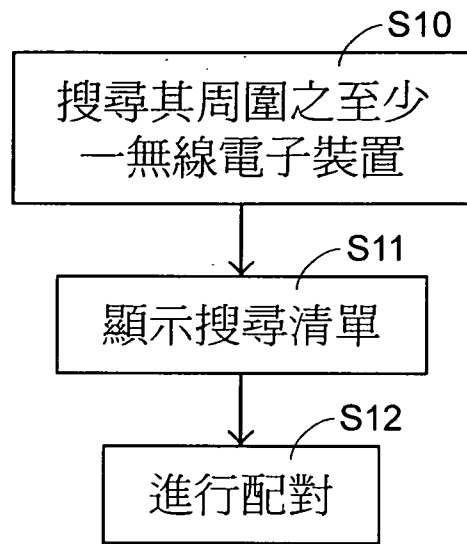


圖2(習知技術)

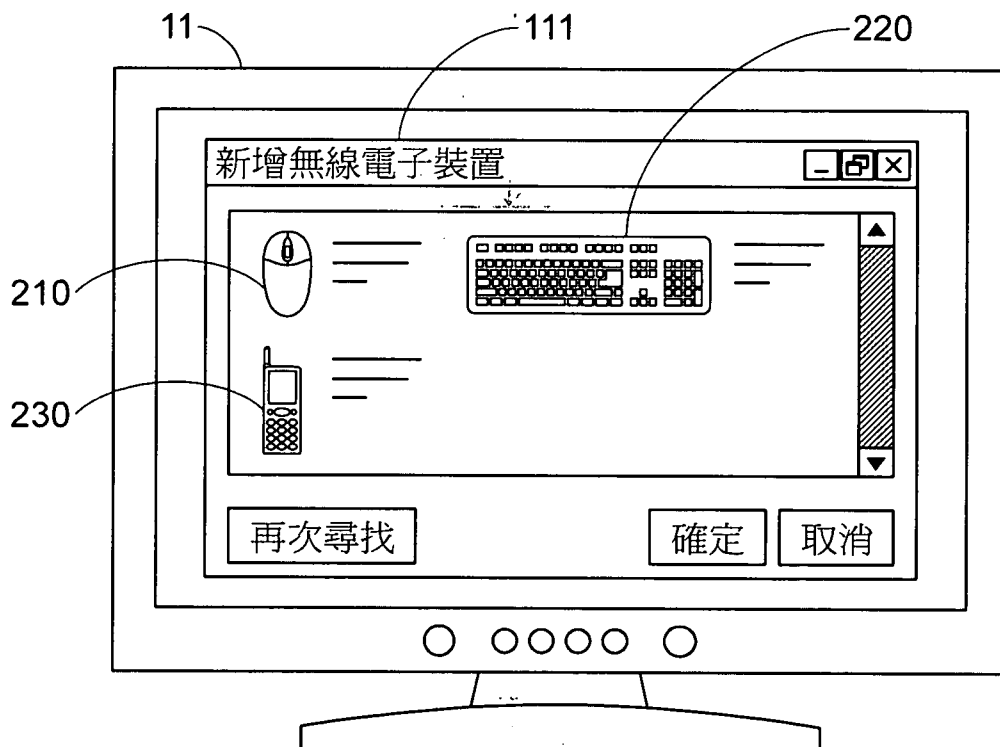


圖3(習知技術)

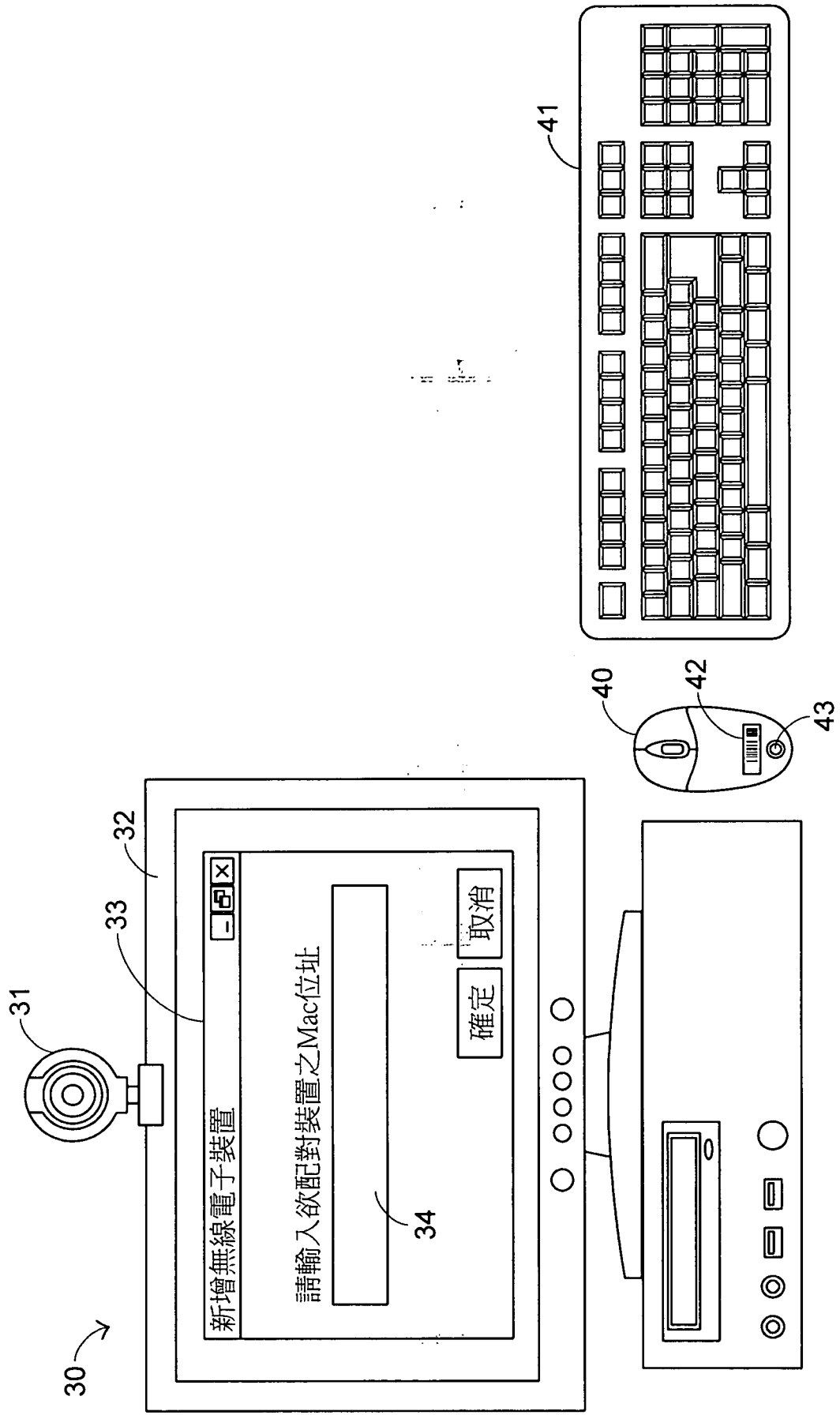


圖4

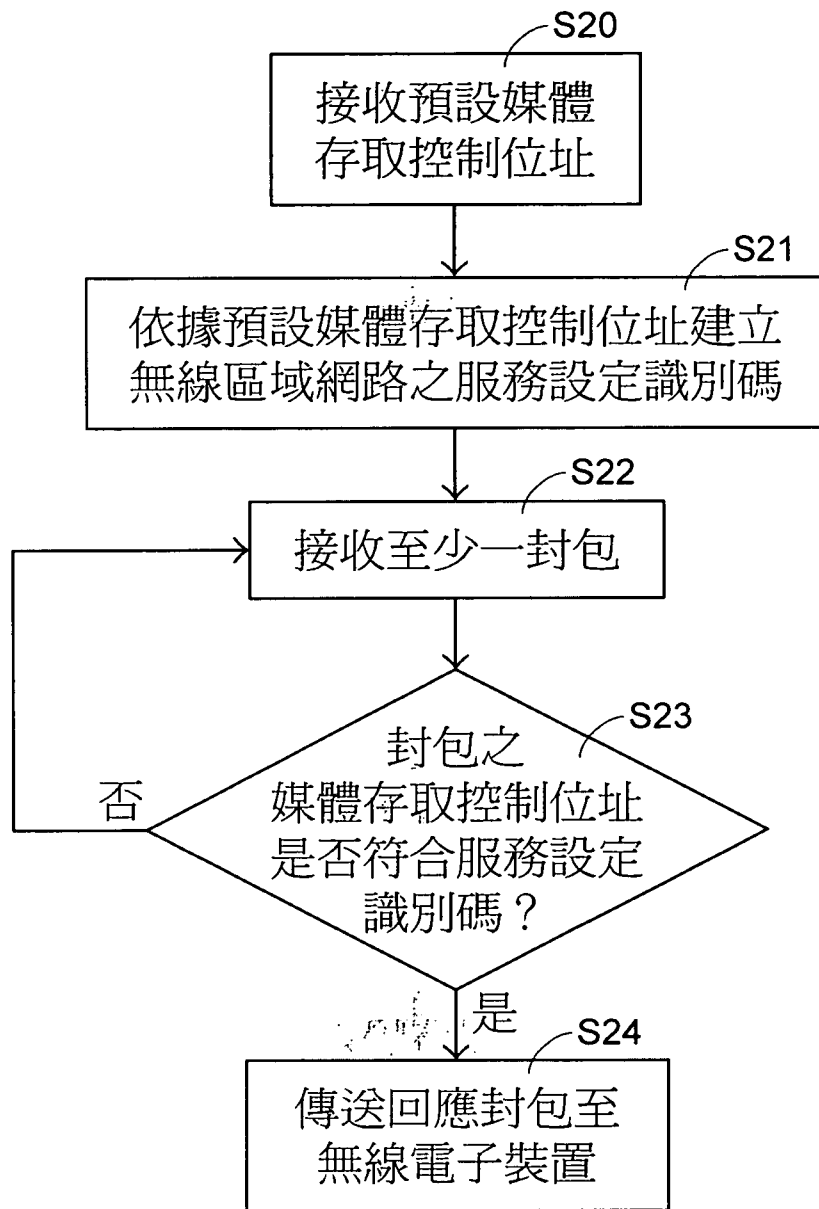


圖5