



(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 201138330 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：099137223

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 29 日

(51)Int. Cl.：

H04B1/713 (2011.01)

H04W16/14 (2009.01)

H04W88/06 (2009.01)

(30)優先權：2009/10/29

美國

61/256,198

2010/06/01

美國

12/791,599

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

美國

(72)發明人：連斯基喬爾 LINSKY, JOEL (US)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：9 共 33 頁

(54)名稱

對由於共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術而不可用的頻率進行替換的藍芽引入程序
BLUETOOTH INTRODUCTION SEQUENCE THAT REPLACES FREQUENCIES UNUSABLE DUE
TO OTHER WIRELESS TECHNOLOGY CO-RESIDENT ON A BLUETOOTH-CAPABLE DEVICE

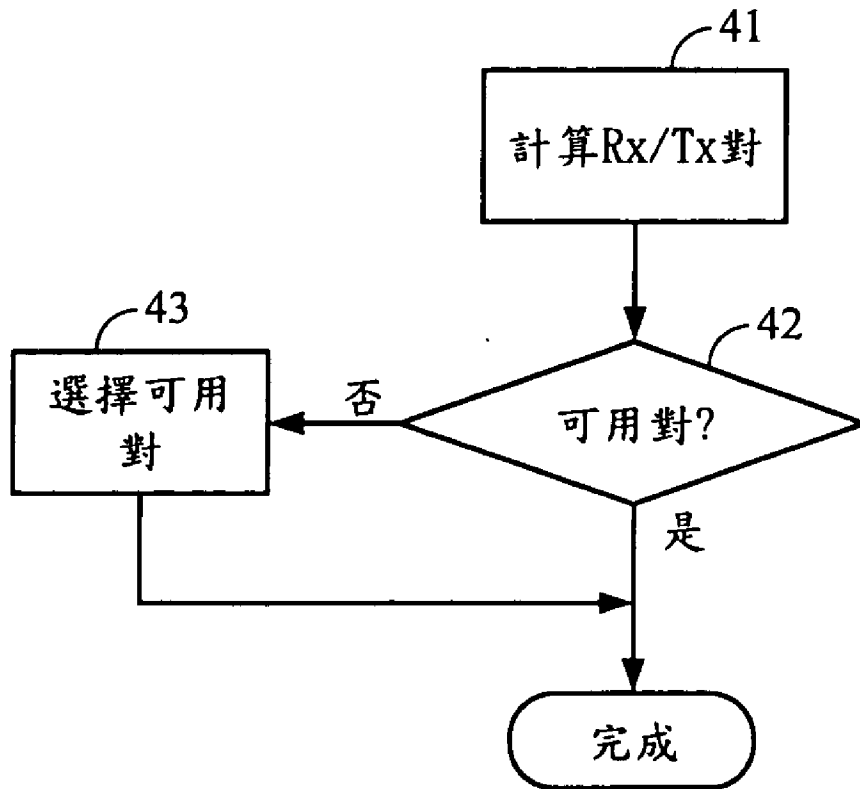
(57)摘要

由共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術帶來的干擾可能使得一或多個藍芽頻率不可用於藍芽引入程序。在此種情況下，可以用一或多個可用頻率替代一或多個不可用頻率，以允許引入程序繼續進行。該一或多個可用頻率可以從當前的藍芽頻率佇列中的可用頻率的已知集合中選擇。或者，可以使用頻率重映射過程來從當前的藍芽頻率佇列中選擇一或多個可用頻率。

41：步驟

42：步驟

43：步驟





(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 201138330 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：099137223

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 29 日

(51)Int. Cl.：

H04B1/713 (2011.01)

H04W16/14 (2009.01)

H04W88/06 (2009.01)

(30)優先權：2009/10/29

美國

61/256,198

2010/06/01

美國

12/791,599

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

美國

(72)發明人：連斯基喬爾 LINSKY, JOEL (US)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：9 共 33 頁

(54)名稱

對由於共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術而不可用的頻率進行替換的藍芽引入程序
BLUETOOTH INTRODUCTION SEQUENCE THAT REPLACES FREQUENCIES UNUSABLE DUE
TO OTHER WIRELESS TECHNOLOGY CO-RESIDENT ON A BLUETOOTH-CAPABLE DEVICE

(57)摘要

由共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術帶來的干擾可能使得一或多個藍芽頻率不可用於藍芽引入程序。在此種情況下，可以用一或多個可用頻率替代一或多個不可用頻率，以允許引入程序繼續進行。該一或多個可用頻率可以從當前的藍芽頻率佇列中的可用頻率的已知集合中選擇。或者，可以使用頻率重映射過程來從當前的藍芽頻率佇列中選擇一或多個可用頻率。

六、發明說明：

主張優先權

本專利申請案主張於 2009 年 10 月 29 日提出申請的臨時申請案第 61/256,198 號的優先權，該臨時申請案已經轉讓給本案的受讓人，故在此以引用之方式將其明確地併入本文。

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於無線通訊，且更特定言之，本發明係關於避免來自共同常駐於藍芽產品上的其他無線通訊技術的頻率干擾。

【先前技術】

下列文件以引用之方式併入本文：美國專利第 7 035 314 號；及藍芽系統規範（v3.0+HS）。

藍芽技術使用全球範圍內可用的 2.4 GHz 工業、科學及醫療（ISM）頻帶。其他技術使用直接高於或低於 2.4 GHz 頻帶的頻帶。該等其他技術（例如，LTE、WiMAX、4G 技術）可以與藍芽技術一起增加到同一實體產品中，因此，可能需要隔離，以保護藍芽接收機不受由來自增加的技術的發射引起的干擾。根據相關的濾波器特性，在增加的技術在發射時的時間間隔內，一些頻率可能無法用於藍芽接收。因此，對終端使用者而言，藍芽傳呼或查詢失敗的發生率可能變得高得難以令人接受。

一些已知的解決方案使用優先信號來禁用所增加的技

術的發射機，以避免干擾藍芽接收機的操作。然而，藍芽傳呼掃描需要 1% 的工作週期，且對所增加的技術的相應禁用可降級該技術的傳輸量，且潛在地，可降級整個細胞服務區基地台的傳輸量。其他已知的解決方案將藍芽傳呼及/或查詢的逾時週期延長至正常週期的 4 倍。

由於前述內容，希望提供能在避免已知解決方案的缺點的同時、保護藍芽接收機不受由與增加的技術相關聯的發射引起的干擾的技術。

【發明內容】

本發明的示例性實施例辨識出由於共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術的操作而不可用於藍芽引入程序（Bluetooth introduction sequence）的一或多個藍芽頻率。隨後，用一或多個可用頻率來替代該一或多個不可用頻率，以允許引入程序繼續進行。一些實施例從當前的藍芽頻率佇列中的已知的可用頻率集合中選擇一或多個可用頻率。一些實施例使用頻率重映射過程來從當前的藍芽頻率佇列中選擇一或多個可用頻率。

【實施方式】

下文結合附圖闡述的詳細描述意欲作為本發明各種實施例的描述，且其並非意欲表示可在其中實踐本發明的最好的實施例。該詳細描述包括用於提供對本發明透徹理解的具體細節。然而，對本領域的技藝人士顯而易見的是，可以不用該等具體細節來實踐本發明。在一些實例中，以

方塊圖形式圖示熟知結構和元件，以避免使本發明的概念難以理解。本案中使用「示例性的」用語意謂「用作示例、實例或說明」。本案中被描述為「示例性的」任何實施例不應被解釋為比其他實施例更較佳或更具優勢。

如本領域中所熟知的，藍芽技術使用稱為查詢的機制來探索鄰近設備。查詢使用固定的跳頻模式（包括 32 個頻率），該跳頻模式從查詢藍芽設備（執行查詢的設備）的時鐘和通用查詢存取碼（GIAC）導出。查詢設備在兩個查詢頻率上發射兩個 ID 封包，且隨後監聽在兩個查詢回應頻率上的回應。執行查詢掃描的設備（可探索的設備）反言之在查詢頻率完全集合中的一個頻率上監聽 ID 封包，並在與用於監聽的查詢頻率相對應的查詢回應頻率上回應。因此，將可探索的設備使用的查詢頻率和查詢回應頻率關聯為頻率對。在本案中，該頻率對的查詢頻率和查詢回應頻率亦分別稱為該頻率對的第一頻率和第二頻率。

圖 1 圖示在藍芽技術中 A 頻率佇列中的頻率對。頻率值以縮寫的格式圖示，以 GHz 為單位的實際值為 2400 加上圖示的數值。上排中的每個頻率為查詢頻率，亦即，上述的第一頻率，可探索的設備在查詢頻率上監聽 ID 封包。下排中的每個頻率為查詢回應頻率，亦即，上述的第二頻率，當可探索的設備收到 ID 封包時，其在查詢回應頻率上回應。第一頻率（亦稱為 Rx 頻率）和第二頻率（亦稱為 Tx 頻率）是成對的，以使得第一頻率 2457 GHz 與第二頻率 2436 GHz 配對，第一頻率 2473 GHz 與第二頻率 2464

GHz 配對，等等。

若由於來自其他常駐的無線技術的干擾，使得 2.4 GHz 頻帶中的一些頻率不可用，則當不可用頻率的數量增加時，查詢過程將逐漸變得不可信賴。例如，若高於 2454 GHz 的所有 Rx 頻率（圖 1 中的上排）皆不可用，則從圖 1 中可以看到，A 佇列中的 16 個頻率對中只有 8 個為可用的頻率對。因為很多設備不能由查詢過程成功探索，此舉將導致使用者受挫折。可用頻率的範圍對 Tx 頻率和 Rx 頻率的影響可能不同，以使得頻率對中的一個頻率可用，而另一個頻率卻不可用。例如，所有的 Tx 頻率可用，而一些 Rx 頻率卻不可用。

參考圖 2，一般的藍芽傳呼程序（用於建立連接）與藍芽查詢程序相似，只是，該傳呼程序除了包括由傳呼掃描設備執行的初始監聽和回應引入子程序（如步驟 1 和步驟 2 所圖示）之外，亦包括由傳呼掃描設備執行的第二監聽和回應子程序（如步驟 3 和步驟 4 所圖示）。而且，在傳呼中，跳頻模式（包括 32 個頻率）從傳呼設備的時鐘和被傳呼設備的藍芽設備位址（BD_ADDR）導出，且因此，基於每個設備的設備位址，跳頻模式對每個設備而言是固定的，而不是如在查詢中所有設備的跳頻模式皆是相同的。與查詢相似，不可用頻率對的情況會顯著地削弱傳呼，諸如上文關於圖 1 的描述。詳言之，需要兩個可用頻率對來成功完成圖 2 中的步驟 1-步驟 4。在圖 2 的步驟 3 中傳輸的封包已知為跳頻同步（FHS）封包。

圖 3 概略地圖示了根據本發明的示例性實施例的無線通訊系統。圖 3 的系統包括無線通訊設備 31，該無線通訊設備具有設置在其內的根據本發明的示例性實施例的藍芽部分 32 及在 33 概略圖示的一或多個其他（例如，LTE，或 WiMax，或其他 4G）無線技術部分。部分 32 和部分 33 耦合至在 34 概略圖示的收發機設施，用於與在 35 處概略圖示的一或多個其他無線通訊設備進行無線通訊。設備 31 的藍芽部分 32 包括改良的查詢處理部分 36 和改良的傳呼處理部分 37。如下文描述的，該等處理部分 36 和處理部分 37 減輕了在諸如上文描述的一些頻率不可用的情況下的問題。

在各種實施例中，在 35 處指示的設備可以不同地包括：設備 31 的一或多個其他實例（固定的或行動的）、一或多個一般的具有藍芽功能的設備（固定的或行動的）及其各種組合。在 35 處的設備亦可以包括不具有藍芽能力、但是能夠與 33 處的一或多個其他無線技術部分進行通訊的一或多個（固定的或行動的）設備。

圖 4 圖示了根據本發明的示例性實施例，當設備 31 執行查詢掃描時，可以由查詢處理部分 36 執行的操作。在 41 處，以一般的方式計算用於查詢的 Rx/Tx 頻率對。隨後在 42 處決定在設備當前的操作情況下，該頻率對是否為可用的頻率對。從關於設備當前操作的任何其他無線技術部分的已知資訊可以容易地辨識出可用的頻率對。若在 42 處決定計算出的頻率對是可用的，則查詢以一般的方式從

42 處繼續進行。若該計算出的頻率對在 42 處不可用，則在 43 處從相同的頻率佇列中選擇可用的頻率對，在此之後，查詢程序以一般的方式繼續進行。一些實施例在 43 處從頻率佇列中的多個可用頻率對中隨機地選擇可用頻率對。一些實施例在頻率佇列中選擇在時間上的下一個 (next-in-time) 可用頻率對。一些實施例在頻率佇列中特意選擇在該在時間上的下一個可用頻率對之後可以使用的可用頻率對。

圖 5 圖示了根據本發明另外的示例性實施例，當設備 31 執行查詢掃描時，可以由查詢處理部分 36 執行的操作。在 51 處，以一般的方式計算 Rx 頻率。若計算出的 Rx 頻率在 52 處決定為可用，則在 53 處決定相應的 Tx 頻率。在 55 處，若該 Tx 頻率可用，則查詢以一般的方式繼續進行。

若計算出的 Rx 頻率在 52 處不可用，則使用例如下文描述的關於圖 6 的技術，在 54 處將該 Rx 頻率重映射至可用的頻率。隨後，操作繼續進行至 53。

若在 55 處決定 Tx 頻率為不可用，則在 56 處從頻率佇列中的可用頻率的集合中選擇下一個可用的 Tx 頻率，並使用該下一個可用的 Tx 頻率和該決定的 Rx 頻率一起繼續進行查詢。

在一些實施例中 (在圖 5 中用虛線圖示)，若在 55 處 Tx 頻率不可用，則在 57 處使用例如下文描述的關於圖 6 的技術，將該 Tx 頻率重映射到可用的頻率。隨後，使用決

定的 Rx 頻率和 Tx 頻率繼續進行查詢。

圖 6 概略地圖示了根據本發明的示例性實施例的跳頻重映射器。在一些實施例中，圖 3 中的查詢和傳呼處理部分 36 和 37 包括圖 6 的重映射器。在一些實施例中，查詢和傳呼部分共享重映射器。模 (Mod) M_A 部分和模 (Mod) M_B 部分 61 和 62 分別將設備時鐘 (CLK) 信號的當前數位值轉換為模 M_A 值和模 M_B 值，其中 M_A 是可用於 A 頻率佇列的 CLK 值的數目，且 M_B 是可用於 B 頻率佇列的 CLK 值的數目。模 M_A 值和模 M_B 值作為指標，分別用於索引到各自的、可用於 A 頻率佇列的已知 CLK 值和可用於 B 頻率佇列的已知 CLK 值的檢視表 63 和檢視表 64。由於頻率和 CLK 值之間的一般的關係，根據已知的可用頻率容易決定該等可用的 CLK 值。根據 A 頻率佇列和 B 頻率佇列中當前使用的一個，由選擇器 65 選擇從相應的表中獲得的可用的 CLK 值， CLK_A' 或 CLK_B' ，以輸入到一般的藍芽中繼段選擇器 66。中繼段選擇器 66 回應於 CLK_A' 或 CLK_B' 中所選擇的一個（而不是如其通常一般回應於 CLK）進行操作，並進而決定重映射的可用頻率 f'_k 。信號 UAP/LAP 是表示設備位址的上部和下部的一般藍芽信號。（喚回藍芽傳呼掃描頻率是基於 CLK 和設備位址的。）

圖 7 圖示了根據本發明的示例性實施例，當設備 31 執行傳呼時，可以由傳呼處理部分 37 執行的操作。在 71 處，決定可用於傳呼掃描的 Rx/Tx 頻率對，例如，如上文描述的關於圖 4 或圖 5 中用於查詢掃描的操作。隨後在 72 處

使用所決定的頻率對進行傳呼掃描。此後，傳呼程序在 73 處（亦即，圖 2 中的步驟 3-步驟 6）以一般的方式繼續進行。

如上文指示的，在本領域中，在藍芽活動期間使用優先信號來禁用常駐的干擾方通常是已知的。本發明的示例性實施例提供了對優先信號的新穎使用，如下文關於圖 8 和圖 9 的描述。

圖 8 圖示了根據本發明另外的示例性實施例，當設備 31 執行傳呼時，可以由傳呼處理部分 37 執行的操作。圖 8 圖示在完成圖 7 的 72 處的傳呼掃描之後，操作繼續進行至 81，在此決定是否成功接收到 FHS 封包（亦可參見圖 2 中的步驟 3）。若是，則傳呼回應程序在 82 處以一般的方式繼續進行（亦即，從圖 2 中的步驟 4 開始）。若在 81 處沒有收到 FHS 封包，則在 83 處決定是否已經達到嘗試界限。若否，則在 81 處進行接收 FHS 封包的下一次嘗試。若在 83 處已經達到嘗試界限，亦即，若一次、兩次或三次（在各個實施例中）接收嘗試失敗，則在 84 處主張（assert）優先信號（亦參見圖 3 中的 39）。優先信號禁用已知的干擾方，進而在 85 處允許成功接收 FHS 封包，此後，傳呼程序在 82 處繼續進行。

圖 9 圖示了根據本發明另外的示例性實施例，當設備 31 執行傳呼時，可以由傳呼處理部分 37 執行的操作。圖 9 圖示在完成圖 7 的 72 處的傳呼掃描之後，操作繼續進行至 91，在此以一般的方式決定用於 FHS 封包（亦參見圖 2）

的 Rx 頻率。隨後在 92 處決定 Rx 頻率是否可用。若是，則傳呼程序在 93 處以一般的方式繼續進行（亦即，從圖 2 中的步驟 3 開始）。若在 92 處 Rx 頻率不可用，則在 94 處主張優先信號（亦參見圖 3 中的 39）。優先信號禁用已知的干擾方，此後，傳呼程序在 93 處繼續進行（從圖 2 中的步驟 3 開始）。

本領域技藝人士應當理解，資訊和信號可以使用多種不同的技術和技藝中的任一種來表示。例如，在貫穿上文的描述中可提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以用電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或者其任意組合來表示。

本領域技藝人士應進一步瞭解，結合本案揭示的實施例描述的各種說明性的邏輯區塊、模組、電路和演算法步驟皆可以實施成電子硬體、電腦軟體或兩者的組合。為了清楚地說明硬體和軟體之間的可交換性，上文對各種說明性的元件、方塊、模組、電路和步驟皆圍繞其功能性進行了整體描述。至於此種功能性是實施成硬體還是實施成軟體，取決於特定的應用和對整體系統所施加的設計約束條件。本領域技藝人士可以針對每個特定應用，以變通的方式實施所描述的功能性，但是，此種實施決策不應解釋為引起脫離本發明的保護範圍。

經設計以用於執行本案所述功能的通用處理器、數位信號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式閘陣列（FPGA）或其他可程式邏輯設備、個別閘門或者

電晶體邏輯裝置、個別硬體元件或者其任意組合，可以實施或執行結合本案揭示的實施例所描述的各種說明性的邏輯區塊、模組和電路。通用處理器可以是微處理器，但在替代方案中，該處理器可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理器亦可以實施為計算設備的組合，例如，DSP 和微處理器的組合、複數個微處理器、一或多個微處理器與 DSP 核心的結合或者任何其他此種配置。

結合本案揭示的實施例所描述的方法或者演算法的步驟可直接實施為硬體、由處理器執行的軟體模組或兩者的組合。軟體模組可以常駐於 RAM 記憶體、快閃記憶體、ROM 記憶體、EPROM 記憶體、EEPROM 記憶體、暫存器、硬碟、可移除磁碟、CD-ROM 或者本領域已知的任何其他形式的儲存媒體中。一種示例性的儲存媒體耦合至處理器，從而使處理器能夠從該儲存媒體讀取資訊，且可向該儲存媒體寫入資訊。在替代方案中，儲存媒體可以整合到處理器。處理器和儲存媒體可以常駐於 ASIC 中。該 ASIC 可以常駐於使用者終端中。在替代方案中，處理器和儲存媒體可以作為個別元件常駐於使用者終端中。

為使本領域任何技藝人士能夠進行或者使用實施本發明原理的產品，上文圍繞揭示的實施例進行了描述。對於本領域技藝人士而言，對該等實施例的各種修改皆是顯而易見的，並且，本案定義的一般性原理可以在不脫離本發明的精神或保護範圍的情況下應用於其他實施例。因此，

本發明並不意欲限於本案所示的實施例，而是意欲與符合本案揭示的原理和新穎性特徵的最廣範圍相一致。

【圖式簡單說明】

圖 1 圖示了由一般的藍芽設備使用的 A 頻率佇列的頻率對。

圖 2 圖示了一般的藍芽傳呼程序的步驟。

圖 3 概略地圖示了根據本發明的示例性實施例的無線通訊系統。

圖 4 圖示了根據本發明的示例性實施例可以由圖 3 中的查詢處理部分執行的操作。

圖 5 圖示了根據本發明另外的示例性實施例可以由圖 3 中的查詢處理部分執行的操作。

圖 6 概略地圖示了根據本發明的示例性實施例的跳頻重映射器。

圖 7 圖示了根據本發明的示例性實施例可以由圖 3 中的傳呼處理部分執行的操作。

圖 8 圖示了根據本發明另外的示例性實施例可以由圖 3 中的傳呼處理部分執行的操作。

圖 9 圖示了根據本發明另外的示例性實施例可以由圖 3 中的傳呼處理部分執行的操作。

【主要元件符號說明】

31 無線通訊設備

32 藍芽部分

33	部 分
34	收發機設施
35	其他無線通訊設備
36	查詢處理部分
37	傳呼處理部分
39	步驟
41	步驟
42	步驟
43	步驟
51	步驟
52	步驟
53	步驟
54	步驟
55	步驟
56	步驟
57	步驟
61	模 MA 部分
62	模 MB 部分
63	檢視表
64	檢視表
65	選擇器
66	藍芽中繼段選擇器
71	步驟
72	步驟

73	步 驟
81	步 驟
82	步 驟
83	步 驟
84	步 驟
85	步 驟
91	步 驟
92	步 驟
93	步 驟
94	步 驟

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99137223

※ 申請日期：99 年 10 月 29 日

※IPC 分類：

H04B 007/113 (2011.01)

H04W 16/14 (2009.01)

(H04W 88/06 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

對由於共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術而不可用的頻率進行替換的藍芽引入程序/BLUETOOTH INTRODUCTION SEQUENCE THAT REPLACES FREQUENCIES UNUSABLE DUE TO OTHER WIRELESS TECHNOLOGY CO-RESIDENT ON A BLUETOOTH-CAPABLE DEVICE

二、中文發明摘要：

由共同常駐於具有藍芽功能的設備上的其他無線技術帶來的干擾可能使得一或多個藍芽頻率不可用於藍芽引入程序。在此種情況下，可以用一或多個可用頻率替代一或多個不可用頻率，以允許引入程序繼續進行。該一或多個可用頻率可以從當前的藍芽頻率佇列中的可用頻率的已知集合中選擇。或者，可以使用頻率重映射過程來從當前的藍芽頻率佇列中選擇一或多個可用頻率。

三、英文發明摘要：

Interference from other wireless technology co-resident on a Bluetooth-capable device may render one or more Bluetooth frequencies unusable for a Bluetooth introduction sequence. In this case, one or more usable frequencies may be substituted for the one or more unusable frequencies to permit the introduction sequence to proceed. The one or more usable frequencies may be selected from a known set of usable frequencies in the current Bluetooth frequency train.

Alternatively, a frequency re-mapping process may be used to select the one or more usable frequencies from the current Bluetooth frequency train.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於一具有藍芽功能的設備、用於對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的方法，包括以下步驟：

在一當前的頻率佇列中決定一頻率對，其中該頻率對包括一監聽頻率和一回應頻率；

決定該頻率對是否不可用於該引入程序；及

回應於該頻率對不可用於該引入程序的一決定，從該當前的頻率佇列中從可用於該引入程序的該等頻率對的一集合中選擇另一該頻率對。

2. 如請求項 1 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
從該集合中隨機地選擇該另一頻率對。

3. 如請求項 1 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
將該當前的頻率佇列中的該集合中的一下一個該頻率對選擇作為該另一頻率對。

4. 如請求項 1 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
將在時間上跟在該當前的頻率佇列的該集合中的一下一個該頻率對之後的、該集合中的該等頻率對中的一個頻率對選擇作為該另一頻率對。

5. 如請求項 1 之方法，其中該引入程序是一藍芽查詢程

序。

6. 如請求項 1 之方法，其中該引入程序是一藍芽傳呼程序的一部分。

7. 如請求項 6 之方法，包括以下步驟：

藉由禁用該另一無線技術的操作，來對在該藍芽傳呼程序中、接收一跳頻同步（FHS）封包的一失敗嘗試進行回應。

8. 如請求項 7 之方法，其中該回應步驟包括以下步驟：
對接收一 FHS 封包的反覆的失敗嘗試的回應。

9. 如請求項 6 之方法，包括以下步驟：

回應於在該藍芽傳呼程序中、在其上要接收一 FHS 封包的一頻率不可用的一決定，禁用該另一無線技術的操作。

10. 一種用於一具有藍芽功能的設備、用於對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的方法，包括以下步驟：

從一當前的頻率佇列中決定可用於作為一監聽頻率和一回應頻率中的一個頻率的一頻率；

決定該當前的頻率佇列中與該可用頻率相對應的一頻率是否可用於作為該監聽頻率和該回應頻率中的該另一頻率；及

回應於該相對應的頻率不可用於作為該另一頻率的一決定，從該當前的頻率佇列中可用於作為該另一頻率的一頻率集合中選擇可用於作為該另一頻率的一頻率。

11. 如請求項 10 之方法，其中該決定可用於作為該一個頻率的一頻率之步驟包括以下步驟：

回應於一初始選擇的一頻率不可用於作為該一個頻率，針對該當前的頻率佇列執行一頻率重映射過程，以決定可用於作為該一個頻率的該頻率。

12. 如請求項 11 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
針對該當前的頻率佇列執行一頻率重映射過程，以決定可用於作為該另一頻率的該頻率。

13. 如請求項 11 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
從該當前的頻率佇列中選擇一下一個頻率，該下一個頻率是該集合中的一個成員。

14. 如請求項 10 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
針對該當前的頻率佇列執行一頻率重映射過程，以決定可用於作為該另一頻率的該頻率。

15. 如請求項 10 之方法，其中該選擇步驟包括以下步驟：
從該當前的頻率佇列中選擇一下一個頻率，該下一個頻率

是該集合中的一個成員。

16. 如請求項 10 之方法，其中該引入程序是一藍芽查詢程序。

17. 如請求項 10 之方法，其中該引入程序是一藍芽傳呼程序的一部分。

18. 如請求項 17 之方法，包括以下步驟：

藉由禁用該另一無線技術的操作，來對在該藍芽傳呼程序中、接收一跳頻同步（FHS）封包的一失敗嘗試進行回應。

19. 如請求項 18 之方法，其中該回應步驟包括以下步驟：
對接收一 FHS 封包的反覆的失敗嘗試的回應。

20. 如請求項 17 之方法，包括以下步驟：

回應於在該藍芽傳呼程序中、在其上要接收一 FHS 封包的一頻率不可用的一決定，禁用該另一無線技術的操作。

21. 一種允許一具有藍芽功能的設備對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的裝置，包括：

用於在一當前的頻率佇列中決定一頻率對的構件，其中該頻率對包括一監聽頻率和一回應頻率；

用於決定該頻率對是否不可用於該引入程序的構件；及
 用於回應於該頻率對不可用於該引入程序的一決定，從該當前的頻率佇列中從可用於該引入程序的該等頻率對的一集合中選擇另一該頻率對的構件。

22. 一種允許一具有藍芽功能的設備對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的裝置，包括：

用於從一當前的頻率佇列中決定可用於作為一監聽頻率和一回應頻率中的一個頻率的一頻率的構件；

用於決定該當前的頻率佇列中、與該可用頻率相對應的一頻率是否可用於作為該監聽頻率和該回應頻率中的該另一頻率的構件；及

用於回應於該相對應的頻率不可用於作為該另一頻率的一決定，從該當前的頻率佇列中可用於作為該另一頻率的一頻率集合中選擇可用於作為該另一頻率的一頻率的構件。

23. 一種無線通訊裝置，包括：

一藍芽部分；

一另外部分，其用於實施不同於藍芽的無線技術；及

一無線收發機設施，其與該藍芽部分和該另外部分相耦合；

其中該藍芽部分包括：一處理器，經調適以允許該藍芽部

分對由於該另外部分的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換，該處理器被配置成在一當前的頻率佇列中決定一頻率對，其中該頻率對包括一監聽頻率和一回應頻率，該處理器進一步被配置成決定該頻率對是否不可用於該引入程序，及回應於該頻率對不可用於該引入程序的一決定，從該當前的頻率佇列中從可用於該引入程序的該等頻率對的一集合中選擇另一該頻率對。

24. 一種無線通訊裝置，包括：

一藍芽部分；

一另外部分，其用於實施不同於藍芽的無線技術；及

一無線收發機設施，其與該藍芽部分和該另外部分相耦合；

其中該藍芽部分包括：一處理器，經調適以允許該藍芽部分對由於該另外部分的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換，該處理器被配置成從一當前的頻率佇列中決定可用於作為一監聽頻率和一回應頻率中的一個頻率的一頻率，決定該當前的頻率佇列中與該可用頻率相對應的一頻率是否可用於作為該監聽頻率和該回應頻率中的另一頻率，及回應於該相對應的頻率不可用於作為該另一頻率的一決定，從該當前的頻率佇列中可用於作為該另一頻率的一頻率集合中選擇可用於作為該另一頻率的一頻率。

25. 一種允許一具有藍芽功能的設備對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使至少一個資料處理器在一當前的頻率佇列中決定一頻率對的代碼，其中該頻率對包括一監聽頻率和一回應頻率；及

用於使該至少一個資料處理器決定該頻率對是否不可用於該引入程序，及回應於該頻率對不可用於該引入程序的一決定，從該當前的頻率佇列中從可用於該引入程序的該等頻率對的一集合中選擇另一該頻率對的代碼。

26. 一種允許一具有藍芽功能的設備對由於該設備中另一無線技術的操作而在一藍芽引入程序中不可用的頻率進行替換的電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使至少一個資料處理器從一當前的頻率佇列中決定可用於作為一監聽頻率和一回應頻率中的一個頻率的一頻率的代碼；及

用於使該至少一個資料處理器決定該當前的頻率佇列中與該可用頻率相對應的一頻率是否可用於作為該監聽頻率和該回應頻率中的另一頻率，及回應於該相對應的頻率不可用於作為該另一頻率的一決定，從該當前的頻率佇列中可用於作為該另一頻率的一頻率集合中選擇可用

201138330

於作為該另一頻率的一頻率的代碼。

[illegible]

圖1
(先前技術)

步驟	訊息	封包類型	方向	跳躍程序	存取碼和時鐘
1	傳呼	ID	主設備到從設備	傳呼	從設備
2	第一從設備傳呼回應	ID	從設備到主設備	傳呼回應	從設備
3	主設備傳呼回應	FHS	主設備到從設備	傳呼	從設備
4	第二從設備傳呼回應	ID	從設備到主設備	傳呼回應	從設備
5	第一封包主設備	輪詢	主設備到從設備	通道	主設備
6	第一封包從設備	意類型	從設備到主設備	通道	主設備

↓
時間

圖2
(先前技術)

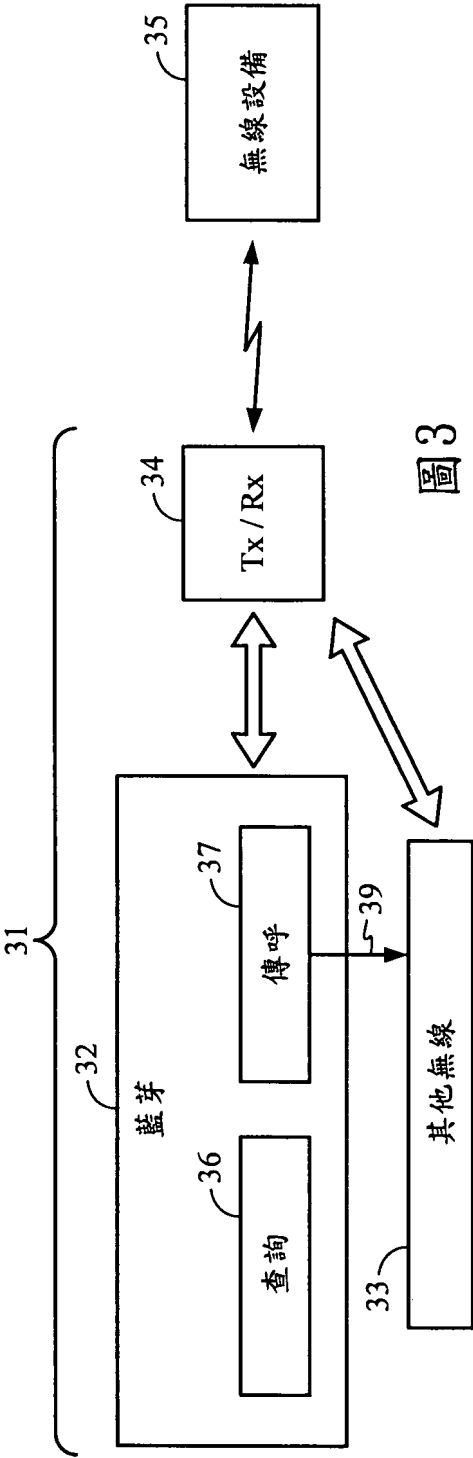


圖3

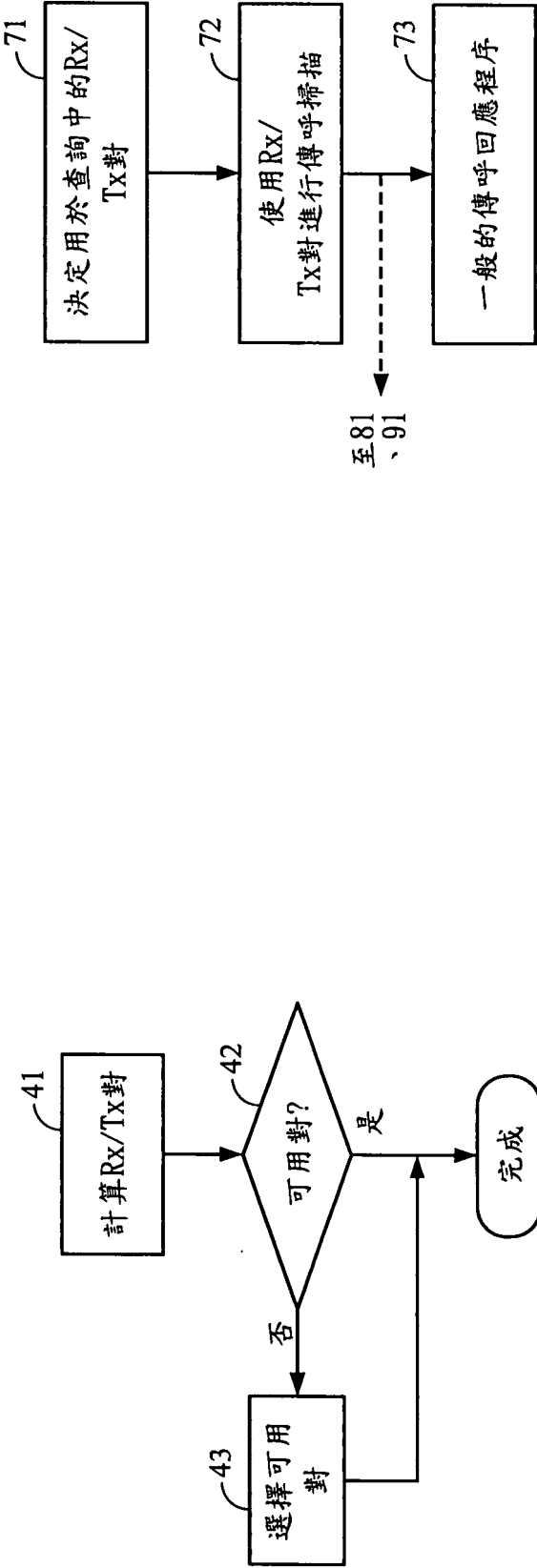


圖4

圖7

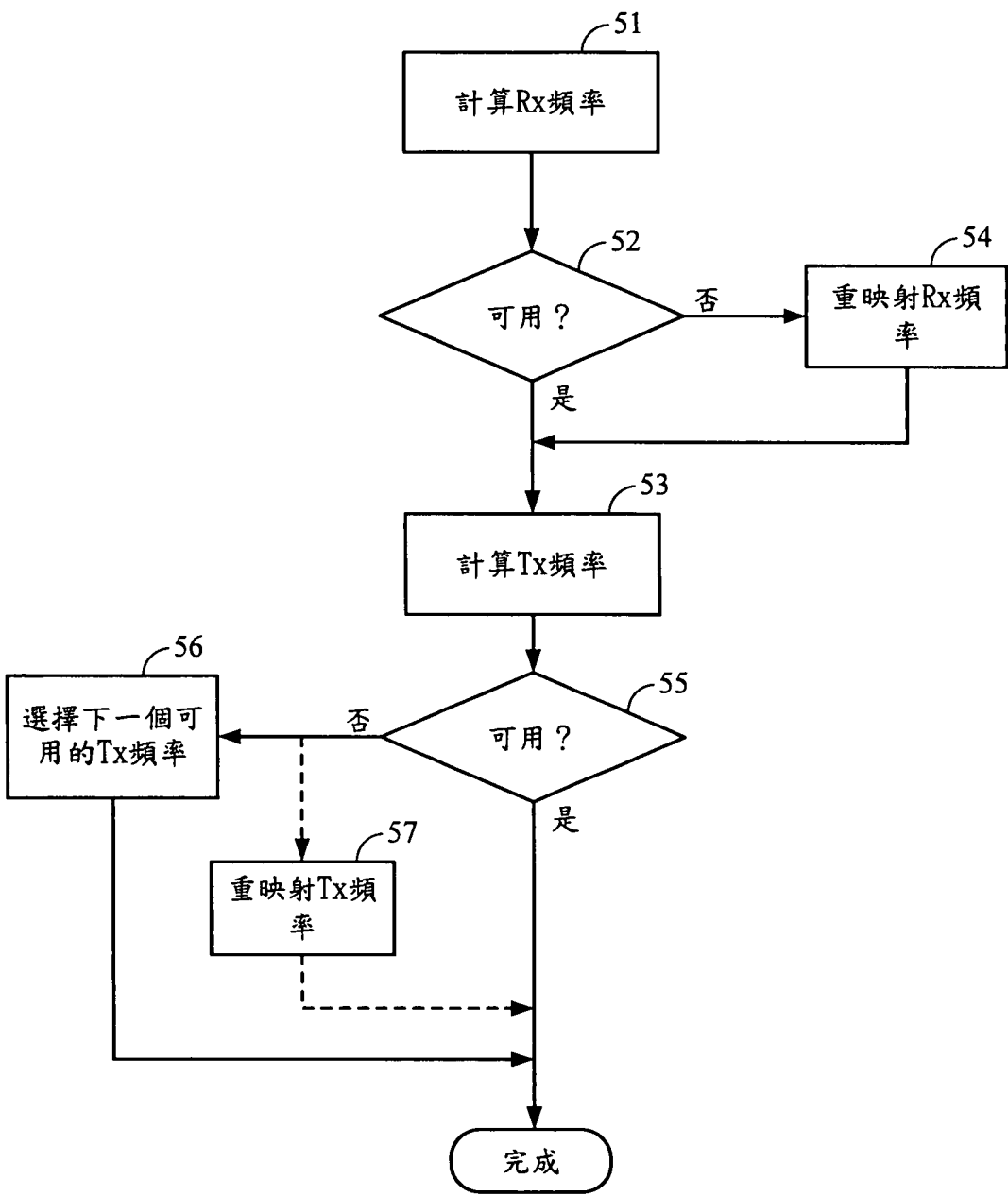


圖5

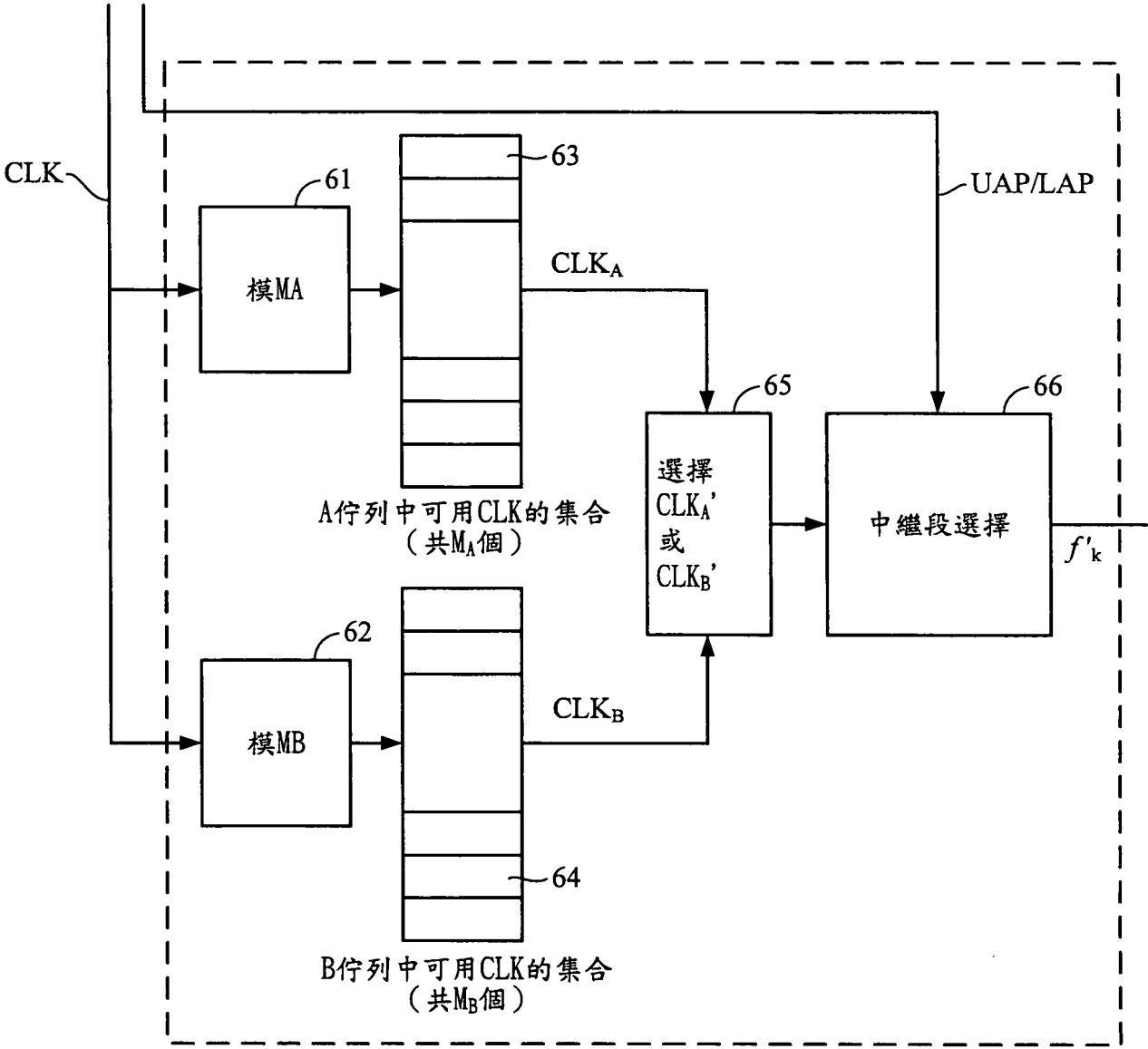


圖6

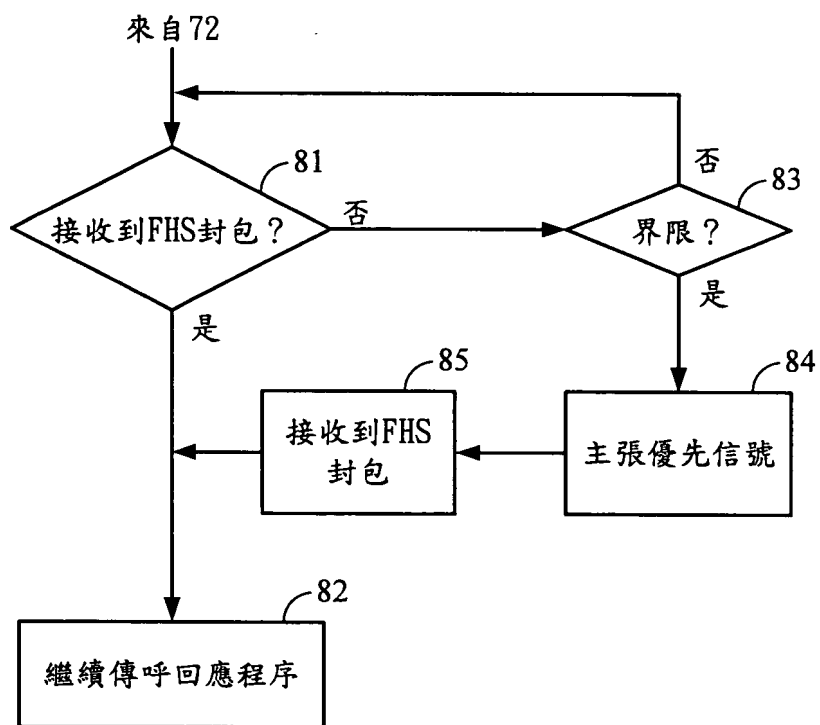


圖 8

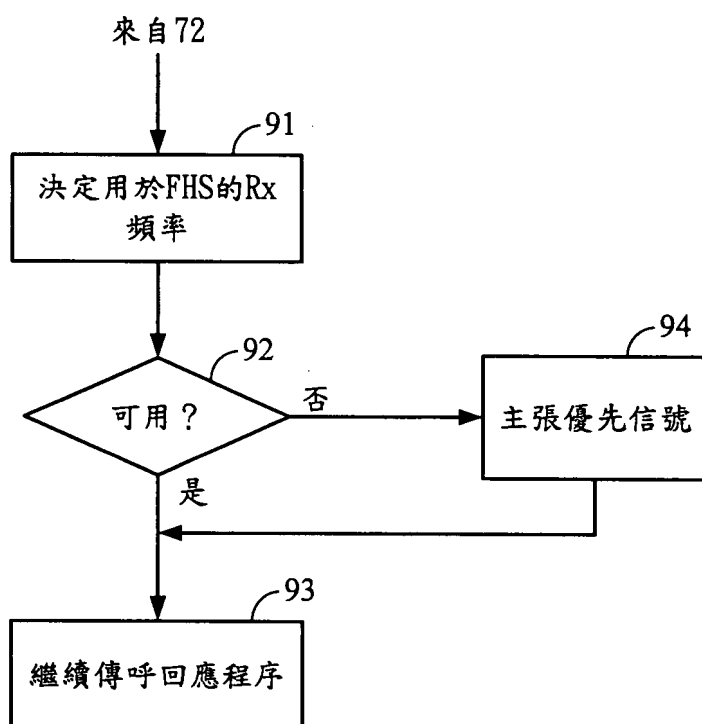


圖 9

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

41 步驟

42 步驟

43 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