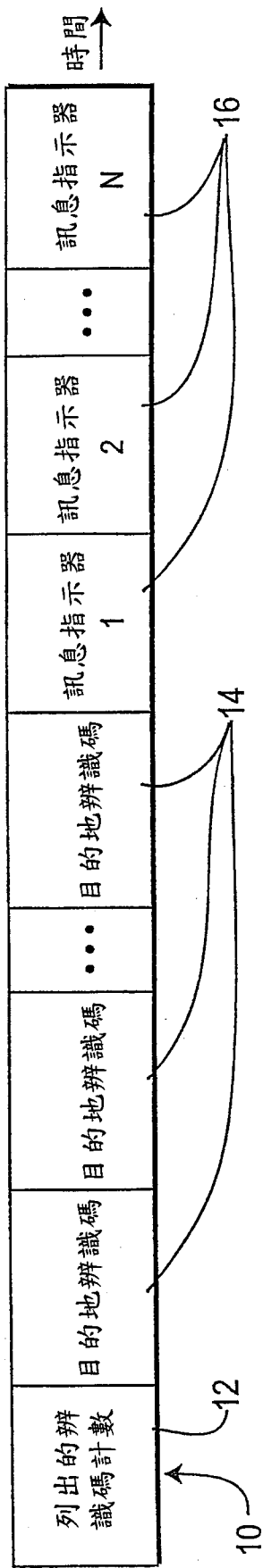
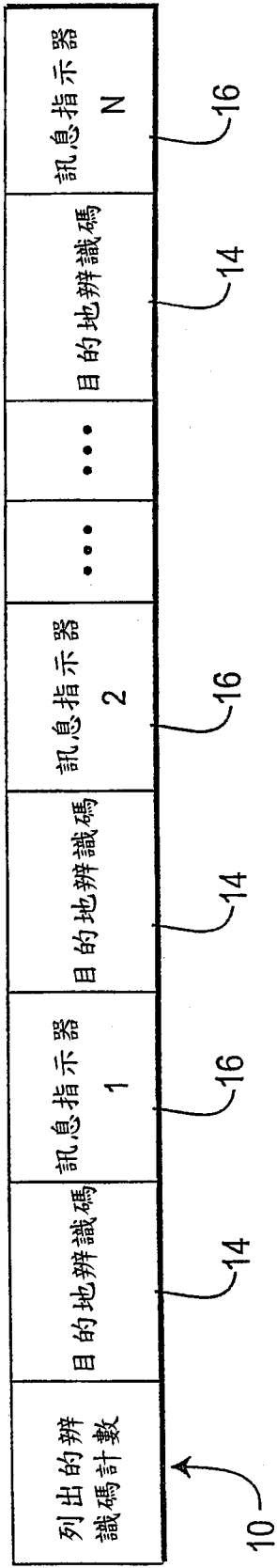


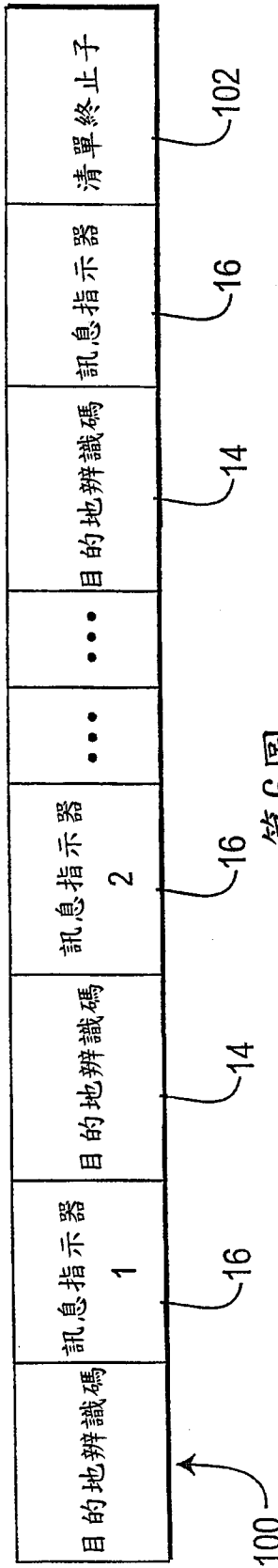
十一、圖式：



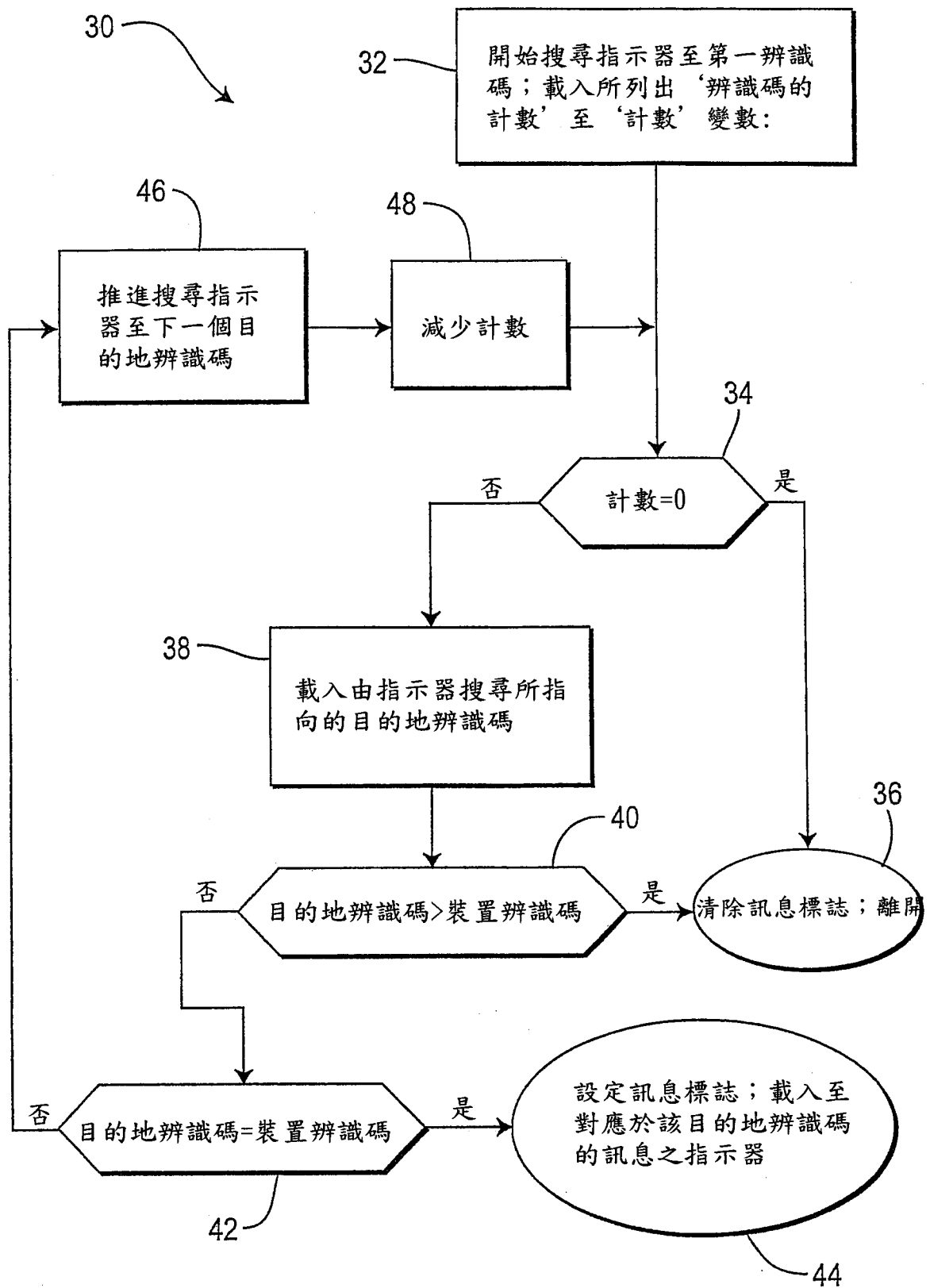
第1圖



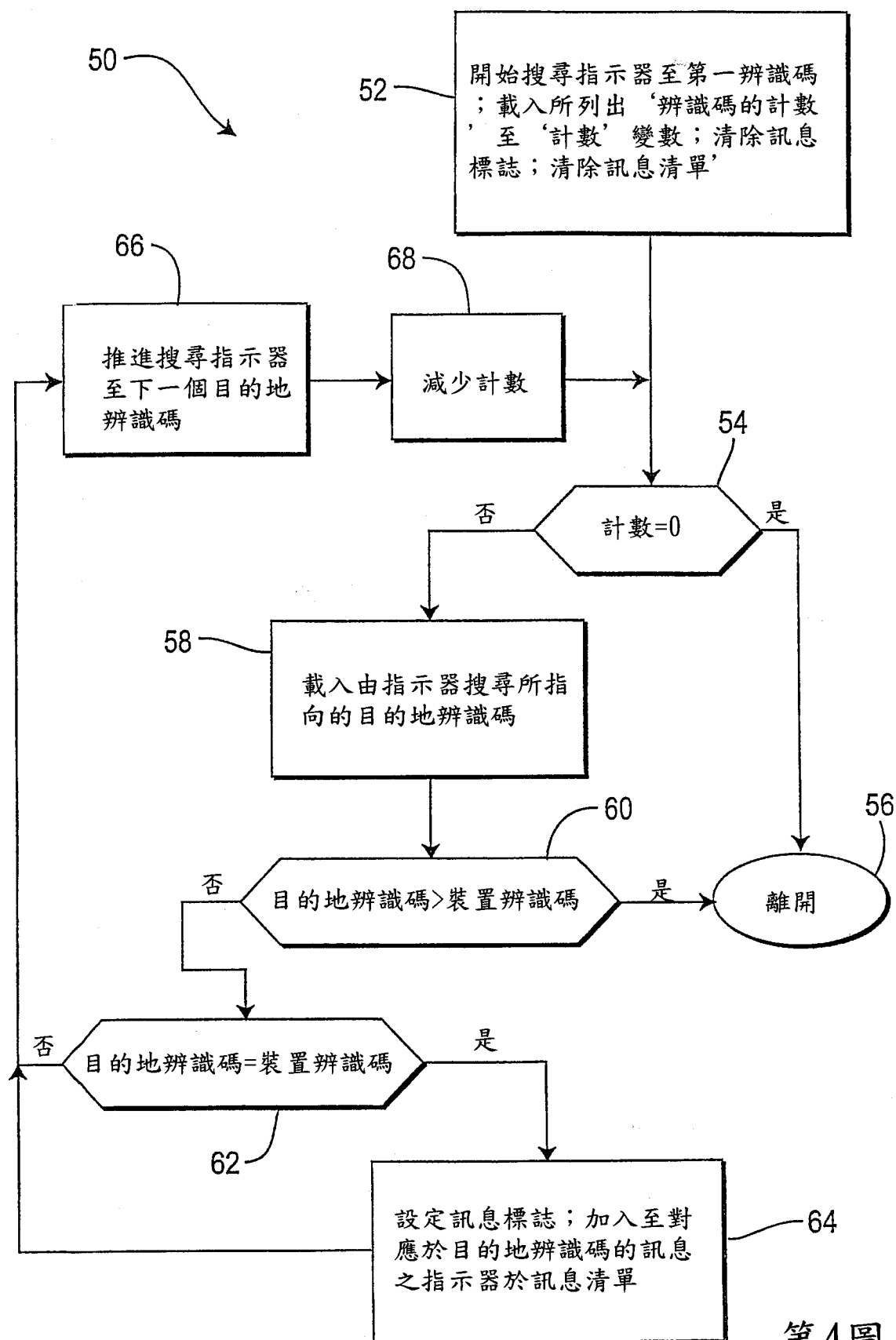
第2圖



第6圖

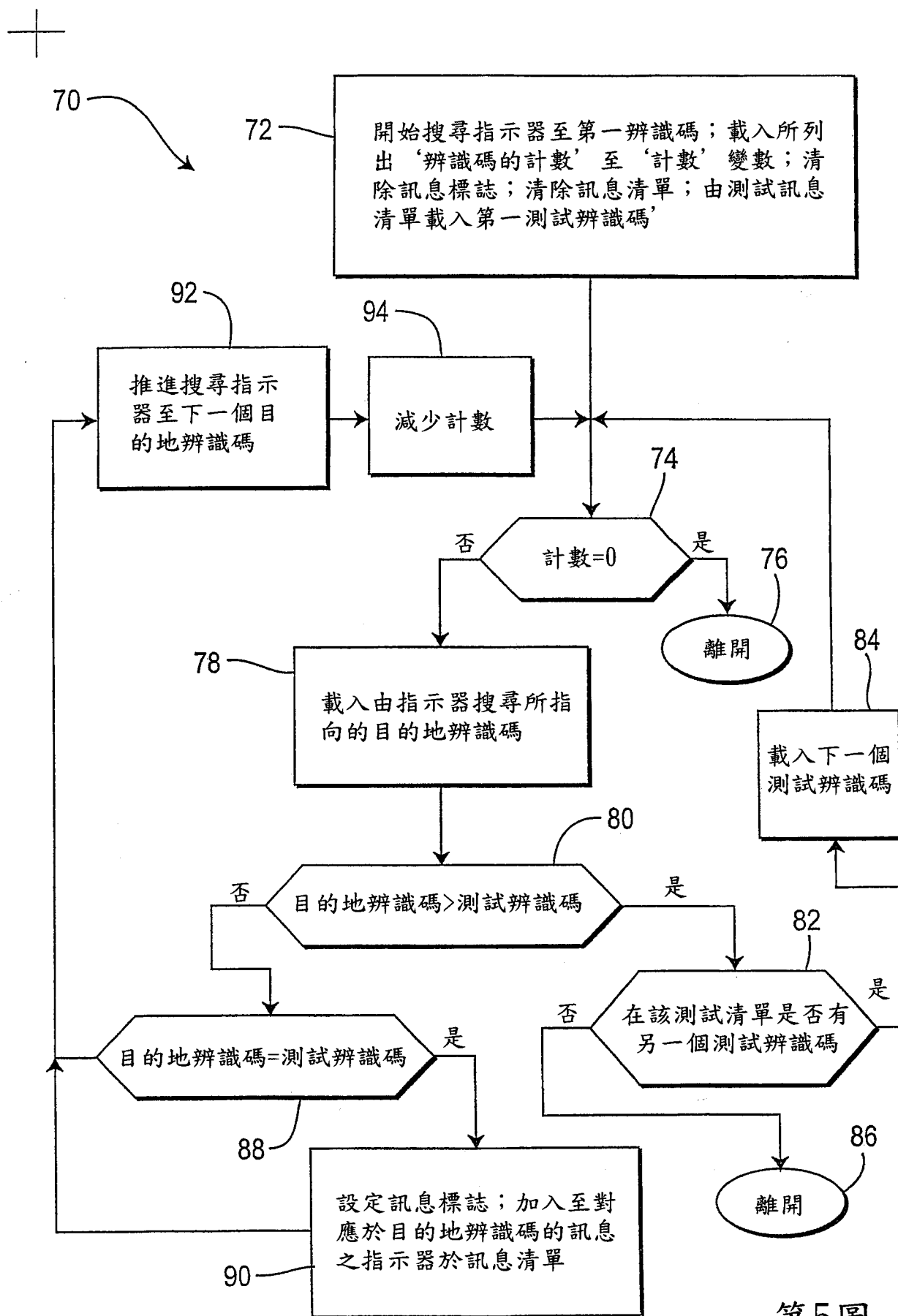


第3圖

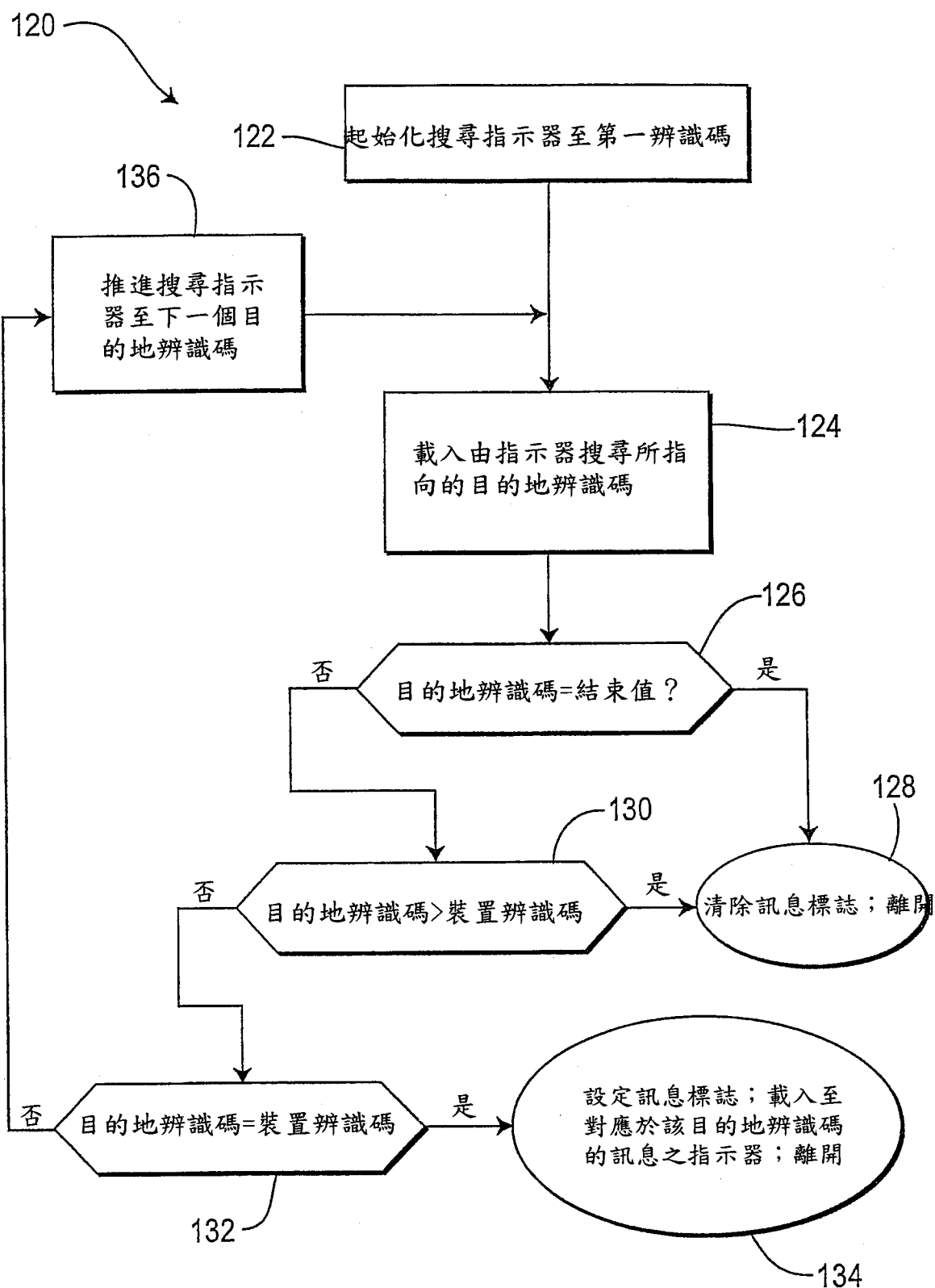


第4圖

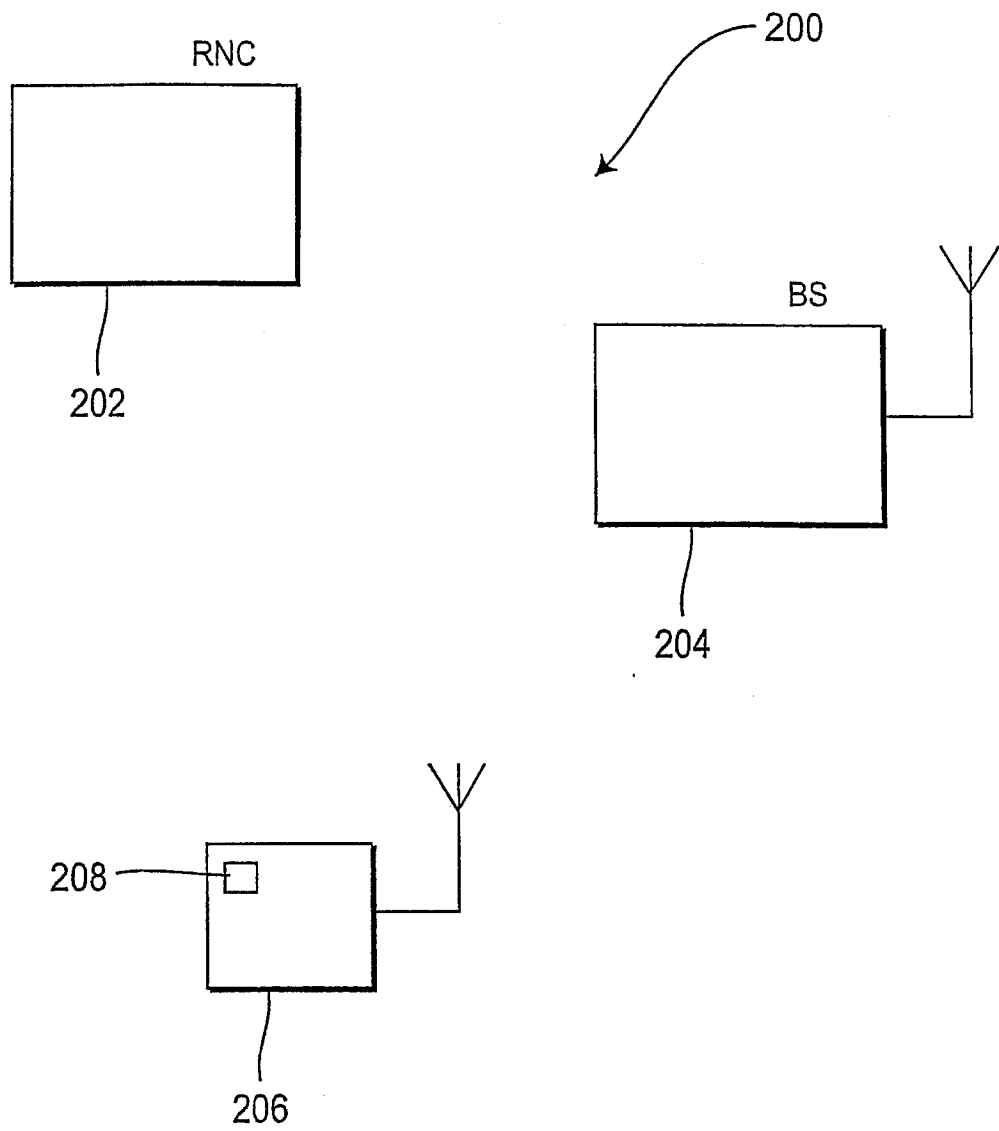




第5圖



第7圖



第8圖



發明專利分割說明書

(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：95114594

※ 申請日期：92.4.74

原申請案號：92129828

※IPC 分類：H04B 7/05 H04B 7/26

H04B 1/16 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

於無線裝置接收訊息的方法及無線裝置

WIRELESS DEVICE AND METHOD FOR RECEIVING

MESSAGE AT WIRELESS DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

內數位科技公司/INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

代表人：(中文/英文) 唐納爾德·伯萊斯/DONALD M. BOLES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州 19810 威明頓席爾佛賽路 3411 號康科特廣場海格雷大廈
105 室

3411 SILVERSIDE ROAD, CONCORD PLAZA, SUITE 105, HAGLEY
BUILDING, WILMINGTON, DE 19810, U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國 US

三、發明人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中文/英文)

史蒂芬·傑弗里·金伯格/STEVEN JEFFREY GOLDBERG

國 籍：(中文/英文)

美國 US

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： 年 月 日。

☒ 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 US；2002/05/01；60/377,038

2. 美國 US；2002/12/30；10/334,433

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於無線通訊的領域，更特定言之，本發明係關於無線通訊系統中無線裝置功率資源之最適化。

【先前技術】

攜帶式電子裝置常會電池耗盡，傳送至該裝置的資料常是短的（例如，EMAIL、立即訊息、數字更新、狀態改變）。當裝置尋找寄給它們的傳輸時，由裝置所消耗的功率常超過接收此種傳輸所需的功率。而且，該裝置典型上僅偶爾具寄給它們的傳輸。儘管大多數裝置僅偶爾有指向它們的傳輸，雖然如此該裝置必須在整個通知期間維持注意狀態。此表示許多裝置在整個通知期間消耗能量，即使在通常沒有要給它們的資料之情況下。

故希望裝置能夠快速地決定該資料是否是要傳送給它們的，及，若否，則回到省電模式以節省能量。

【發明內容】

本發明係關於最適化無線裝置中功率資源的方法及系統，本發明利用適合的訊息清單以使得裝置可快速地決定是否該清單含要傳送給它們的訊息，由此減少當搜尋訊息時裝置必須維持甦醒的時間量。

【實施方式】

本發明較佳具體實施例係參考圖式的數字說明，其中類似數字表示類似元件。

最先參考第 1 圖，顯示一個訊息清單 10。無線裝置典型上與網路同步以使該裝置知道在預定期間甦醒及檢查是否有

這些裝置的任何訊息。為節省電池，無線裝置較佳為不僅在預定期間之間休眠，亦要儘可能花費較少的時間決定是否有裝置的訊息。無線裝置典型上藉由檢查訊息清單決定它們是否為訊息的指定接收者。先前技藝的訊息清單不僅包括許多顯示包含於該清單的每一個訊息之送達地的辨識碼及其中訊息數目的計數，亦包括訊息本身。在該訊息清單中包括訊息本身增加了當決定訊息清單是否有裝置的訊息時無線裝置必須保持甦醒的時間。例如，當訊息清單包括 10 個以目的地辨識碼的遞增順序所列出的訊息且有送到一至四的裝置之訊息，具裝置辨識碼"5"的無線裝置必須不僅在前四個訊息辨識碼維持甦醒，亦要在前四個訊息本身亦維持甦醒，一旦裝置"5"接收其訊息其會回到休眠直到下一次訊息清單被接收，其如已提及，此在預先決定間隔發生。

為減少當決定是否該特定訊息清單含要傳送給它們的訊息時裝置必須維持甦醒的時間，本發明裝設訊息清單如第 1、2 及 6 圖所示。這些訊息清單可依所欲/需要改良以最大化訊息決定方法以免偏離本發明範圍。

先參考第 1 圖，根據本發明訊息清單 10 的第一具體實施例被示出。該訊息清單 10 包括包含於該訊息清單的目的地辨識碼的數目之計數且被提供於該訊息清單 10 的開始。

在此具體實施例中，該計數以參考數字 12 表示且稱之為"列出的辨識碼計數"。大抵以參考數字 14 表示的該目的地辨識碼_{1-N}以增加數字的順序列出。每一個目的地辨識碼_{1-N}具相關訊息指示器。在此具體實施例中，該訊息指示器_{1-N}亦以遞增數字的順序列出且大抵以參考數字 16 表示。

在替代具體實施例中，如第 2 圖所示，該訊息清單 10 可被構形以使該訊息指示器_{1-N} 16 在它們的相關目的地辨識碼_{1-N} 14 之後。應注意在第 1 及 2 圖中，該目的地辨識碼_{1-N} 14 與其相關訊息指示器_{1-N} 16 以單調遞增數字的次序被組織，但

亦可以單調遞減數字的次序被組織。

一種顯示方法 30 以決定是否無線裝置的訊息已到達的邏輯圖被示於第 3 圖，該無線裝置可為任何形式的無線裝置，例如無線電話、個人數位助理、或口袋型個人電腦。示於第 3、4、及 5 圖的方法可被施用於示於第 1 及 2 圖的訊息清單之兩個具體實施例。

方法 30 由步驟 32 以起始化該裝置的搜尋指示器至第一辨識碼開始及載入所列出辨識碼的計數至計數變數（亦即含該計數的登錄或記憶體單元）。方法 30 再進行至步驟 34 以決定該計數是否等於零。若該計數等於零，則方法 30 進行至步驟 36，其中訊息標誌被清除。若該計數不等於零，則方法進行至步驟 38，在方法 38，由指示器搜尋所指向的該目的地辨識碼由該裝置載入。該裝置較佳為載入該目的地辨識碼至該裝置的處理元件，一旦該目的地辨識碼由該裝置載入，方法 30 進行至步驟 40，其中該目的地辨識碼與該裝置辨識碼比較以決定該目的地辨識碼是否大於該裝置辨識碼。若是，則沒有該裝置的後續訊息且方法 30 進行至步驟 36，於此，如上所述，訊息標誌被清除。若否，則方法 30 進行步驟 42，於此決定該目的地辨識碼是否等於該裝置辨識碼。若該目的地辨識碼等於該裝置辨識碼，則有該裝置的訊息且方法 30 進行至步驟 44。在步驟 44，該訊息標誌被設定且至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器被載入，若該目的地辨識碼不等於該裝置辨識碼，則方法 30 自步驟 42 進行至步驟 46。在步驟 46，該搜尋指示器被推進至下一個目的地辨識碼且在步驟 48，該計數被減少。

現在參考第 4 圖，決定訊息是否已到達該無線裝置的方法 50 被示出。在此具體實施例中，該裝置被預期有超過一個在該訊息清單內具相同裝置辨識碼的訊息。該方法 50 以步驟 52 開始，其中無線裝置的搜尋指示器被起始至第一辨識碼，所列出的辨識碼計數被載至計數變數，且所列出訊息及訊息標誌被

清除。由步驟 52，該方法進行至步驟 54，於此決定所列出的辨識碼計數是否等於零，若該計數等於零，則方法 50 結束於步驟 56，若該計數不等於零，則方法 50 進行至步驟 58，於此由搜尋指示器所指向的該目的地辨識碼由該無線裝置載入。由步驟 58，該方法進行至步驟 60，於此決定該目的地辨識碼是否大於該裝置辨識碼。若該目的地辨識碼大於該裝置辨識碼，則方法 50 進行至步驟 56，於此，如上所述，該方法結束。若該目的地辨識碼不大於該裝置辨識碼，則方法 50 進行至步驟 62，於此決定該目的地辨識碼是否等於該裝置辨識碼。

在步驟 62，若該目的地辨識碼等於該裝置辨識碼，則該訊息標誌被設定且至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器被加至執行方法 50 的特定無線裝置之訊息清單（步驟 64）。由步驟 64，該方法進行至步驟 66，其中該搜尋指示器被推進至下一個目的地辨識碼，若在步驟 62，該目的地辨識碼不等於該裝置辨識碼，則方法 50 直接自步驟 62 進行至步驟 66。在步驟 66 後，所列出該辨識碼的計數被減少，計數減少的量可依所需決定。

現在參照第 5 圖，決定訊息是否已到達該無線裝置的方法 70 被示出。在此具體實施例中，該裝置被預期有超過一個具在該訊息清單內相同裝置辨識碼或多個辨識碼的訊息。單一裝置的多個裝置辨識碼可被用於如特定裝置的使用者登記至數個無線多重播送服務之情況。藉由說明，一裝置可具一種特別用於該裝置的訊息辨識碼且其具伴隨一組裝置的另一個辨識碼。以此方式，整個組可以僅送出單一辨識碼而送出一訊息。一種裝置亦可尋求一些傳播至一任意數目的裝置（如運動比賽資料及股票報告）的傳輸。

該方法 70 以步驟 72 開始，其中至第一裝置辨識碼的搜尋指示器被起始，所列出的辨識碼計數被載至計數變數，且標誌及所列出訊息被清除，且由測試訊息清單的第一測試辨識碼被

載至無線裝置的處理元件。該測試訊息清單含在視窗為甦醒以檢查的期間該裝置可潛在性由此接受訊息的所有辨識碼。該測試清單應為合適用於搜尋已接收辨識碼的單調順序。由步驟 72，該方法 70 進行至步驟 74，於此決定所列出的辨識碼計數是否等於零，若是，則方法 70 結束於步驟 76，若否，則方法 70 進行至步驟 78，於此由搜尋指示器所指向的該目的地辨識碼被載入該裝置的處理元件。進行至步驟 80，於此決定該目的地辨識碼是否大於該測試辨識碼。若是，則方法進行至步驟 82，於此決定在該測試清單是否有另一個測試辨識碼，若在該清單有另一個測試辨識碼，則下一個測試辨識碼於步驟 84 被載入且此方法回到步驟 74，若沒有另一個測試辨識碼，則該方法 70 於步驟 86 結束。

回到步驟 80，若該目的地辨識碼不大於該測試辨識碼，則方法 70 進行至步驟 88，在步驟 88 決定該目的地辨識碼是否等於該測試辨識碼。若是，則一種該訊息標誌被設定且至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器被加至該訊息清單(步驟 90)。由步驟 90，該方法 70 進行至步驟 92。若相反的，該目的地辨識碼不等於該測試辨識碼，則方法 70 直接進行至步驟 92。在步驟 92，該搜尋指示器被推進至下一個目的地辨識碼且在步驟 94，所列出該辨識碼的計數被減少，計數減少的量可依所需決定。

現在參照第 6 圖，根據本發明訊息清單 100 的另一具體實施例被示出，在此具體實施例中，沒有列出辨識碼的計數，而是清單終止子 102 被列出，其中該訊息清單由在一般辨識碼位置的獨特數字終止。在遞增辨識碼實施例中，此終止子的有效值為零。以此方式，在搜尋期間僅該指示器必須被改變，且大於在該清單中辨識碼的辨識碼之比較會結束該搜尋。

一種方法，由此裝置可決定如第 6 圖所示的訊息清單是否包括任何這些裝置的訊息之方法被示於第 7 圖。方法 120 由步

驟 122 開始，其起始化搜尋指示器至第一目的地辨識碼，在步驟 124，由搜尋指示器指向的目的地辨識碼被載入該裝置的處理元件，在步驟 126，決定該目的地辨識碼是否等於該結束值（亦即，該清單終止子的值）。若該目的地辨識碼等於該結束值，則方法進行至步驟 128，於此訊息標誌被清除且方法 120 結束。若該目的地辨識碼不等於該結束值，則方法 120 進行至步驟 130，於此決定該目的地辨識碼是否大於該特別裝置的裝置辨識碼，亦即決定訊息清單是否包括此裝置的訊息。若該目的地辨識碼大於該裝置辨識碼，則方法 120 進行至步驟 128，於此訊息標誌被清除且方法 120 結束。若該目的地辨識碼小於或等於該裝置辨識碼，則方法 120 進行至步驟 132。

在步驟 132，決定該目的地辨識碼是否等於該裝置辨識碼。若是，則該訊息標誌被設定且至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器被載入該裝置的處理元件（步驟 134），若否，則於步驟 136 該搜尋指示器被推進至下一個目的地辨識碼且該方法 120 於在步驟 124 繼續。

先前形式被使用，或是所表示形式的一些變化係基於伴隨使辨識碼及訊息指示器、及處理裝置可搜尋訊息的數值之效率。至該訊息的指示器可為至定義實際訊息傳輸之存在的資料之簡單程式語言指示器，或是其可為資料本身。實際資料可為形式：運送電頻、播放時段、及頻道解碼。若該訊息資料非常短（如電話號碼），將該訊息插入該訊息指示器的正常位置常是更有效的。在此情況下，訊流的訊息指示器部份的一或更多位元必須被保留做為所存在其他位元的定義位元。例如，兩個位元可被編碼以使一個編碼顯示其餘位元為該訊息，接著為至該訊息的指示器之編碼，且第三個編碼為至該資料的指示器，其定義於何處找到之後的訊息，第四個編碼可能性為一些未來用途的備份。

關於本發明在 3G 無線電存取網路的實施，有兩個辨識"

目的地"及"訊息指示器"的基本方法，傳播（在 BCH/P·CCPCH 的 BCCH）或專屬（在 DCH/DPCCH+DPDCH 的 DCCH）訊號。若專屬訊號被施用，則訊號對"目的地"為特定的，且排列控制資料次序是沒有應用或利益的，因所有訊號係用於目的地裝置。若傳播訊號被施用，則恢復此資料的現有機構與該資料之處理無關。

當訊息數目為小的，上述具體實施例一般為放置或決定無裝置訊息的最快方法。然而，當清單為長的，可使用快速方法以搜尋單調遞增或遞減訊息清單。例如，二元演算協定平均需要 $\log_2$ （計數）測試。這些計算更為複雜的，且不同的處理器會以不同速度執行這些計算。典型上，若有超過約 32 個經接收辨識碼，對在測試的單一辨識碼，二元演算較為快速。若有許多辨識碼在測試，對大量計數，循序測試更為有效。協定的選擇亦可基於辨識碼或被測試的辨識碼的值而被選擇。若要被搜尋的單一號碼為低的且接收序列（亦即訊息清單）為單調遞增，則最佳方法為在已接收資料的開端開始搜尋。若訊號號碼為高的且接收序列為單調遞增，則最佳方法為在已接收資料的末端開始搜尋。（資料常在無線系統以區段傳輸並因錯誤修正原因具夾頁，所以，所有區段資料在任何資料可被檢查前必須被接收及解碼。）所以，本發明較佳具體實施例為考慮已接收辨識碼的數目、是否有一個或更多辨識碼要被尋找、及在用於每一個搜尋事件的搜尋協定之選擇的經尋找辨識碼的數字分佈。

現在參照第 8 圖，顯示系統 200 以最適化無線裝置中功率資源。該系統 200 包括至少一個無線網路控制器（RNC）、至少一個基地台（BS）、及至少一個無線裝置（206）。該無線裝置 206 包括一處理機 208 以搜尋訊息清單的訊息，其中該裝置 206 為有計劃的接收者。為最大化該裝置 206 為休眠（亦即僅時脈運轉，其告知該裝置定期地甦醒）的時間量，該訊息清單

如上述被採用。該裝置 206 根據訊息清單的形式使用如上述方法決定是否特定訊息清單包括該裝置的訊息。

雖然特定處理功能已由特定元件執行方式被敘述，應了解的是處理功能的性能可依所欲在系統元件間分佈。

雖然本發明已詳細敘述，要了解的是本發明不限於此，且各種變化可在其中進行而不偏離由所附申請專利範圍所定義的本發明意旨及範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖根據本發明在訊息清單中包含於該訊息清單的目的地辨識碼數目之計數被提供在該訊息清單的開始且進一步其中所有該目的地辨識碼於所有個別指示器前被列出之一種訊息清單。

第 2 圖根據本發明具體實施例在訊息清單中包含於該訊息清單的目的地辨識碼數目之計數被提供在該訊息清單的開始且進一步其中每一個目的地辨識碼及其相關指示器以增加數字的順序被列在一起之一種訊息清單。

第 3 圖根據本發明預期該裝置有一個在該訊息清單內的訊息之一種流程圖。

第 4 圖根據本發明預期該裝置有超過一個在該訊息清單內具相同辨識碼的訊息之一種流程圖。

第 5 圖根據本發明預期該裝置有超過一個在該訊息清單內的具相同辨識碼或多個辨識碼的訊息之一種流程圖。

第 6 圖根據本發明其中一種清單終止子被包含於該訊息的結束且進一步其中每一個目的地辨識碼及其相關指示器以增加數字的順序被列在一起之一種訊息清單。

第 7 圖根據本發明顯示裝置的方法步驟以決定示於第 6 圖的訊息清單是否包括此裝置的任何訊息之一種流程圖。

第 8 圖根據本發明具體實施例最適化無線裝置中的功率

資源之一種系統。

【元件符號說明】

- 10, 12 列出的辨識碼計數
- 14, 100 目的地辨識碼
- 16 訊息指示器
- 30 方法
- 32 開始搜尋指示器至第一辨識碼；載入所列出'辨識碼的計數'至'計數'變數；
- 34 計數=0
- 36 清除訊息標誌；離開
- 38 載入由指示器搜尋所指向的目的地辨識碼
- 40 目的地辨識碼>裝置辨識碼
- 42 目的地辨識碼=裝置辨識碼
- 44 設定訊息標誌；載入至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器
- 46 推進搜尋指示器至下一個目的地辨識碼
- 48, 68, 94 減少計數
- 52 開始搜尋指示器至第一辨識碼；載入所列出'辨識碼的計數'至'計數'變數；清除訊息標誌；清除訊息清單
- 54 計數=0
- 56 離開
- 58 載入由指示器搜尋所指向的目的地辨識碼
- 60 目的地辨識碼>裝置辨識碼
- 62 目的地辨識碼=裝置辨識碼
- 64 設定訊息標誌；加入至對應於目的地辨識碼的訊息之指示器於訊息清單
- 66 推進搜尋指示器至下一個目的地辨識碼
- 72 開始搜尋指示器至第一辨識碼；載入所列出'辨識

	碼的計數'至'計數'變數；清除訊息標誌；清除訊息清單；由測試訊息清單載入第一測試辨識碼
74	計數=0
76	離開
78	載入由指示器搜尋所指向的目的地辨識碼
80	目的地辨識碼>測試辨識碼
82	在該測試清單是否有另一個測試辨識碼
84	載入下一個測試辨識碼
86	離開
88	目的地辨識碼=測試辨識碼
90	設定訊息標誌；加入至對應於目的地辨識碼的訊息之指示器於訊息清單
92	推進搜尋指示器至下一個目的地辨識碼
102	清單終止子
122	起始化搜尋指示器至第一辨識碼
124	載入由指示器搜尋所指向的目的地辨識碼
126	目的地辨識碼=結束值？
128	清除訊息標誌；離開
130	目的地辨識碼>裝置辨識碼
132	目的地辨識碼=裝置辨識碼
134	設定訊息標誌；載入至對應於該目的地辨識碼的訊息之指示器；離開
136	推進搜尋指示器至下一個目的地辨識碼
200	系統
202	無線網路控制器
204	基地台
206	無線裝置
208	處理機

五、中文發明摘要

本案係揭示一種對一裝置之方法及系統以快速決定是否資料要傳送至此裝置。若沒有任何資料要送至此裝置，該裝置會回到省電模式以節省能量。本發明包括一次一個地組織及傳送所有裝置目的地辨識碼。若訊息清單搜尋顯示沒有任何訊息要被傳送至裝置，該裝置可繼續任何其他需要服務的項目，或者，若無其他項目是待進行的，它可停止以節省能量直到下一個甦醒期間到達。若該搜尋得到一肯定指示，則當辨識器被發現時，計數的指示值可被用來決定該指示器至該訊息的位置。

六、英文發明摘要

A method and system is disclosed for device to quickly determine if data is being sent to it. If no data is being sent to the device, the device may return to a sleep mode so as to conserve energy. The present invention includes organizing and transmitting, one at a time, all device destination identifiers. If a message listing search indicates that no message is being sent for a device, the device can continue with any other activity that needs servicing, or if no other activity is pending, it may shut down to conserve power until the next wake up period arrives. If the search returns a positive indication, the count value when the identifier is found can be used to determine the location of the pointer to the message.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於在一無線裝置接收一訊息的方法，該方法包括：

在一預定時間間隔期間與一無線網路進行同步，使得該無線裝置從一休眠模式甦醒，以便接收一訊息清單；

接收該訊息清單，該訊息清單包括一目的地辨識符以及一關聯訊息指示器，其中該訊息指示器指出該訊息；以及

回應於該目的地辨識符與該無線裝置對應的一判定，處理該訊息指示器並接收該訊息。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該訊息清單更包括在該訊息清單中目的地辨識符的一計數。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該訊息清單更包括一清單終止子。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括：

若該訊息清單不包括與該無線裝置對應的該目的地辨識符，則返回到休眠模式。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括：

返回休眠模式，直到下一個預定時間間隔為止。

6. 一種無線裝置，其配置為在一預定時間間隔藉由從一休眠模式甦醒以接收一訊息清單，從而通過一無線網路接收一訊息，該無線裝置包括：

一處理器，其配置用於分析該訊息清單，其中該訊息清單包括一目的地辨識符以及與該目的地辨識符關聯的一訊息指示器，其中該目的地辨識符指出該訊息的一目的地裝置，該訊息指示器指出該裝置可從何處獲得該訊息，其中該目的地辨識符被包括在該關聯的訊息指示器之前的該訊息清單中。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的無線裝置，其中該處理器更被配置用於使該無線裝置返回休眠模式，直到下一個預定時間間隔為止。

七、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：

- 52 開始搜尋指示器至第一辨識碼；載入所列出 '辨識碼的計數' 至 '計數' 變數；清除訊息標誌；清除訊息清單
- 54 計數=0
- 56 離開
- 58 載入由指示器搜尋所指向的目的地辨識碼
- 60 目的地辨識碼>裝置辨識碼
- 62 目的地辨識碼=裝置辨識碼
- 64 設定訊息標誌；加入至對應於目的地辨識碼的訊息之指示器於訊息清單
- 66 推進搜尋指示器至下一個目的地辨識碼
- 68 減少計數

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：