



(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 I625064 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：105106914

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 07 日

(51)Int. Cl. : H04W84/18 (2009.01) H04W88/08 (2009.01)

(71)申請人：財團法人工業技術研究院(中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72)發明人：陳詠翰 CHEN, YUNG HAN (TW) ; 任芳慶 REN, FANG CHING (TW)

(74)代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

(56)參考文獻：

EP 2244389A2

US 8060127B2

WO 2012/044698A1

WO 2014/124042A1

審查人員：陳宇超

申請專利範圍項數：24 項 圖式數：6 共 29 頁

(54)名稱

管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統

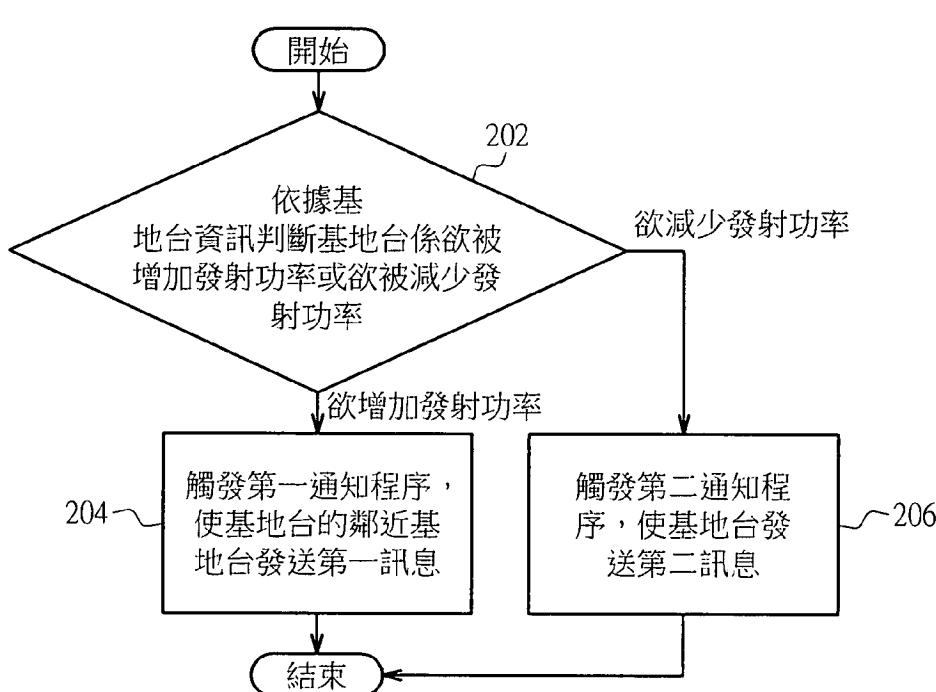
METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR MANAGING TRANSMISSION OF NOTIFICATION MESSAGES

(57)摘要

一種管理發送通知訊息的通訊方法，包括以下步驟：依據基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；若該基地台係欲被增加發射功率，觸發第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，觸發第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

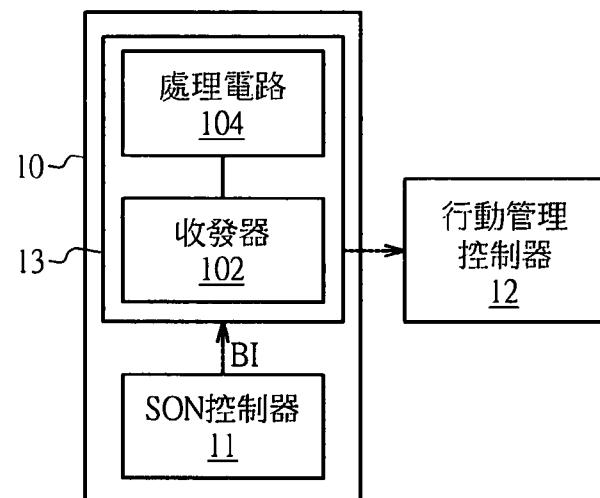
A communication method for managing transmission of notification messages is provided. The method includes steps of: determining the transmission power of a base station is to be increased or decreased according to information of base stations; if the transmission power is to be increased, enabling a first notification procedure to have one or more neighbors of the base station sending a first message; if the transmission power is to be decreased, enabling a second notification procedure to have the base station sending a second message.

指定代表圖：

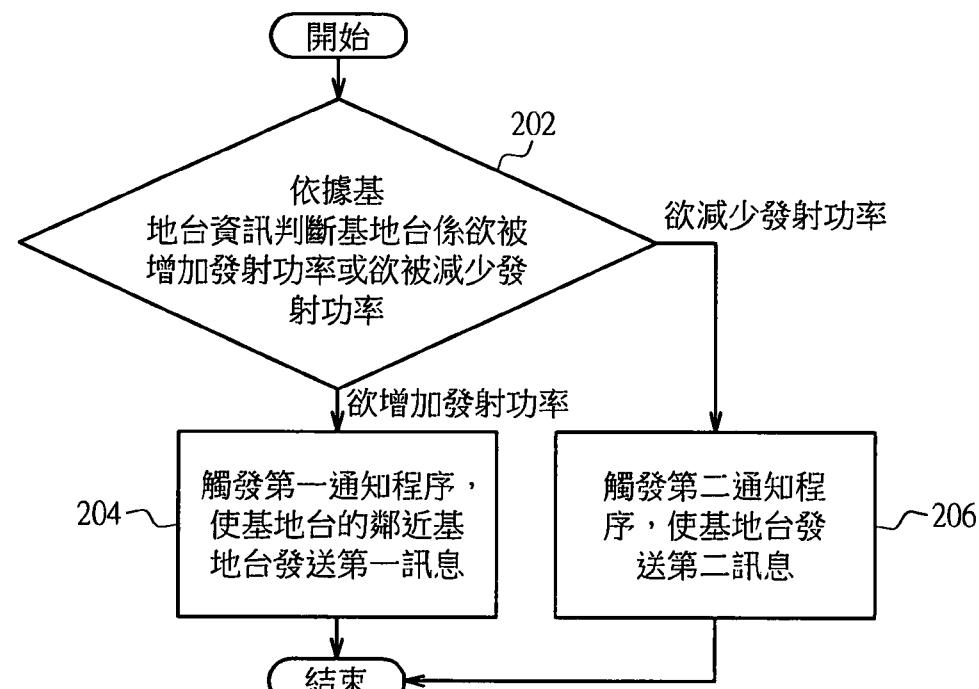


第 2 圖

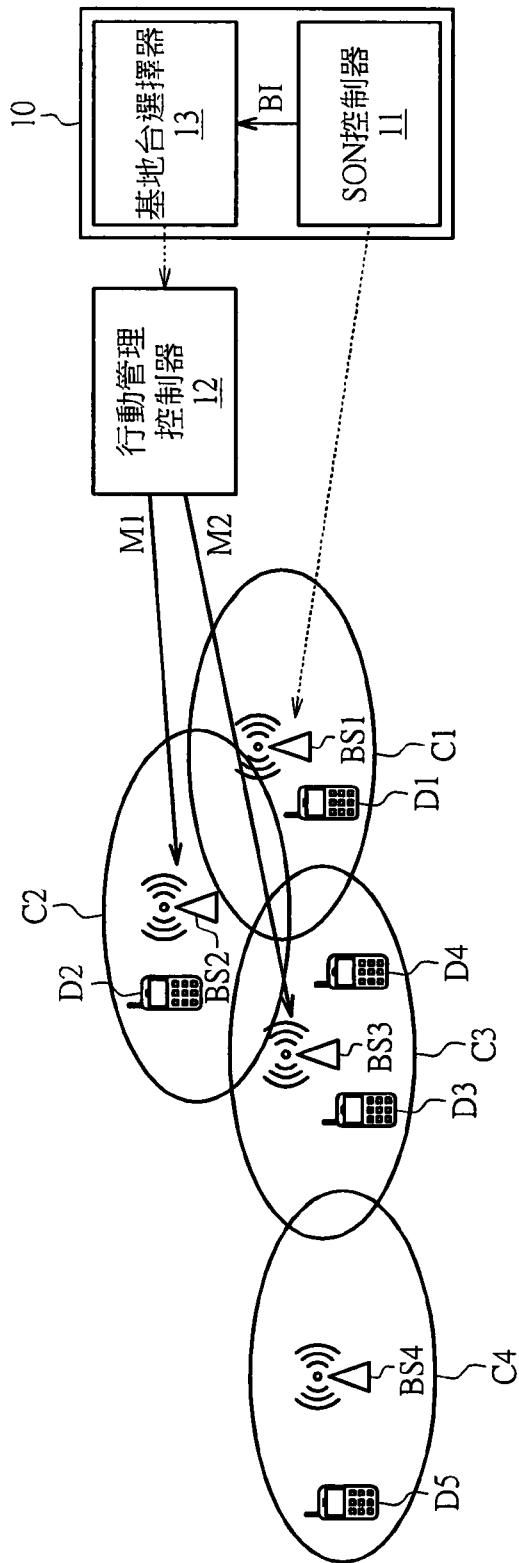
## 圖式



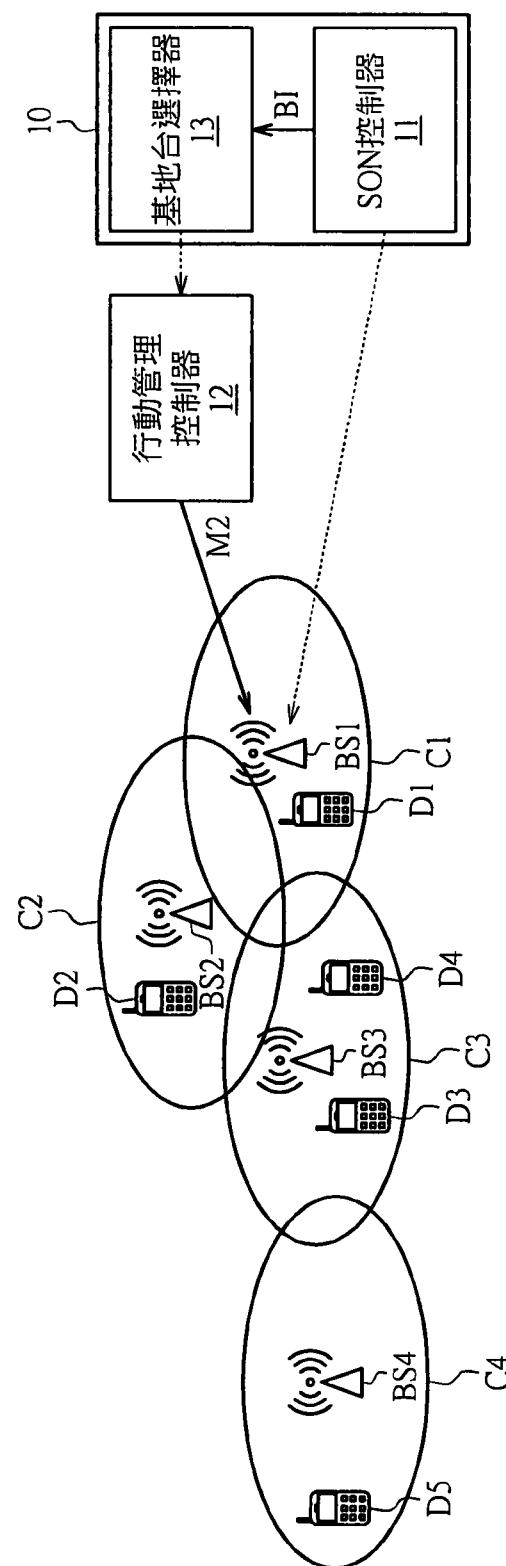
第 1 圖



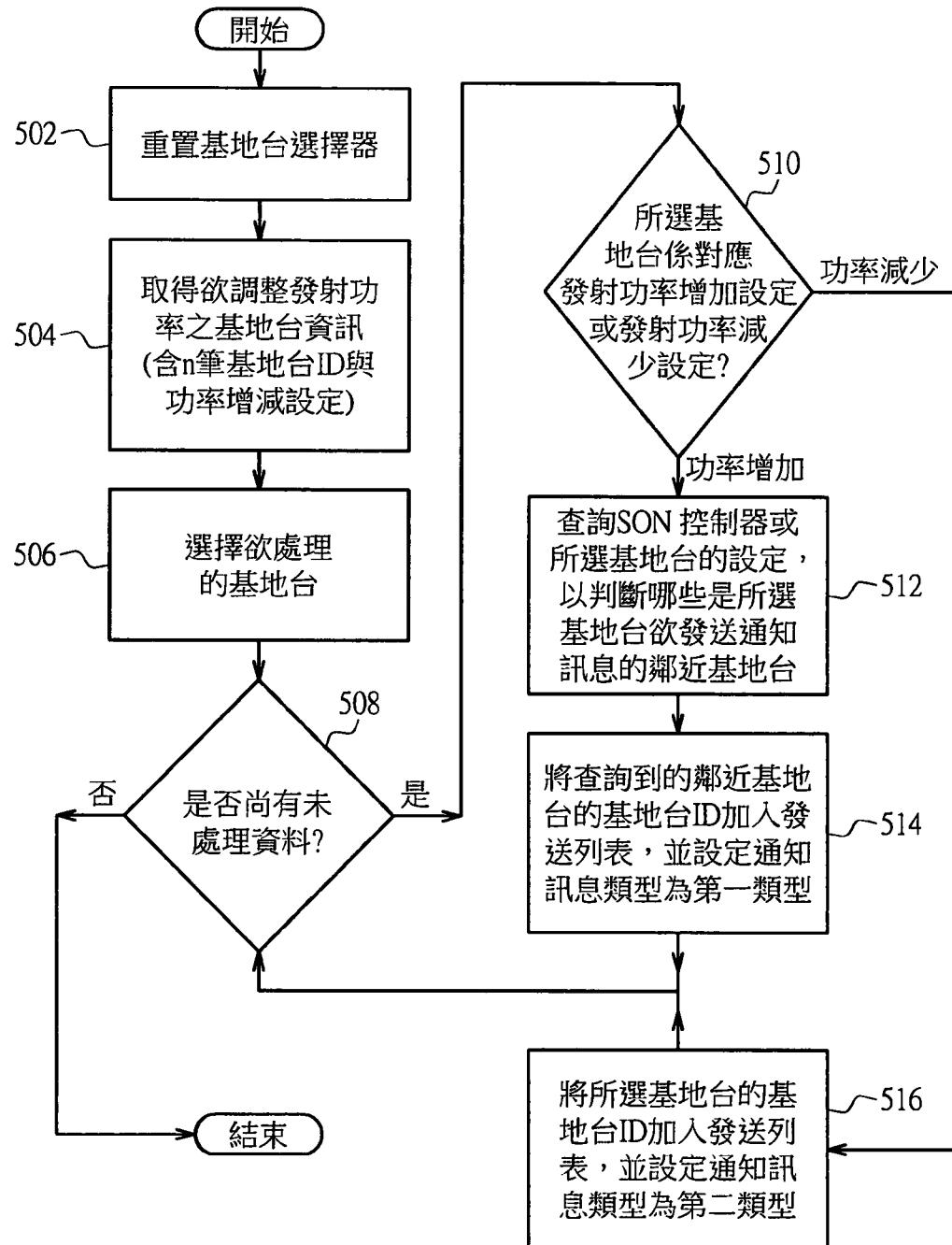
第 2 圖



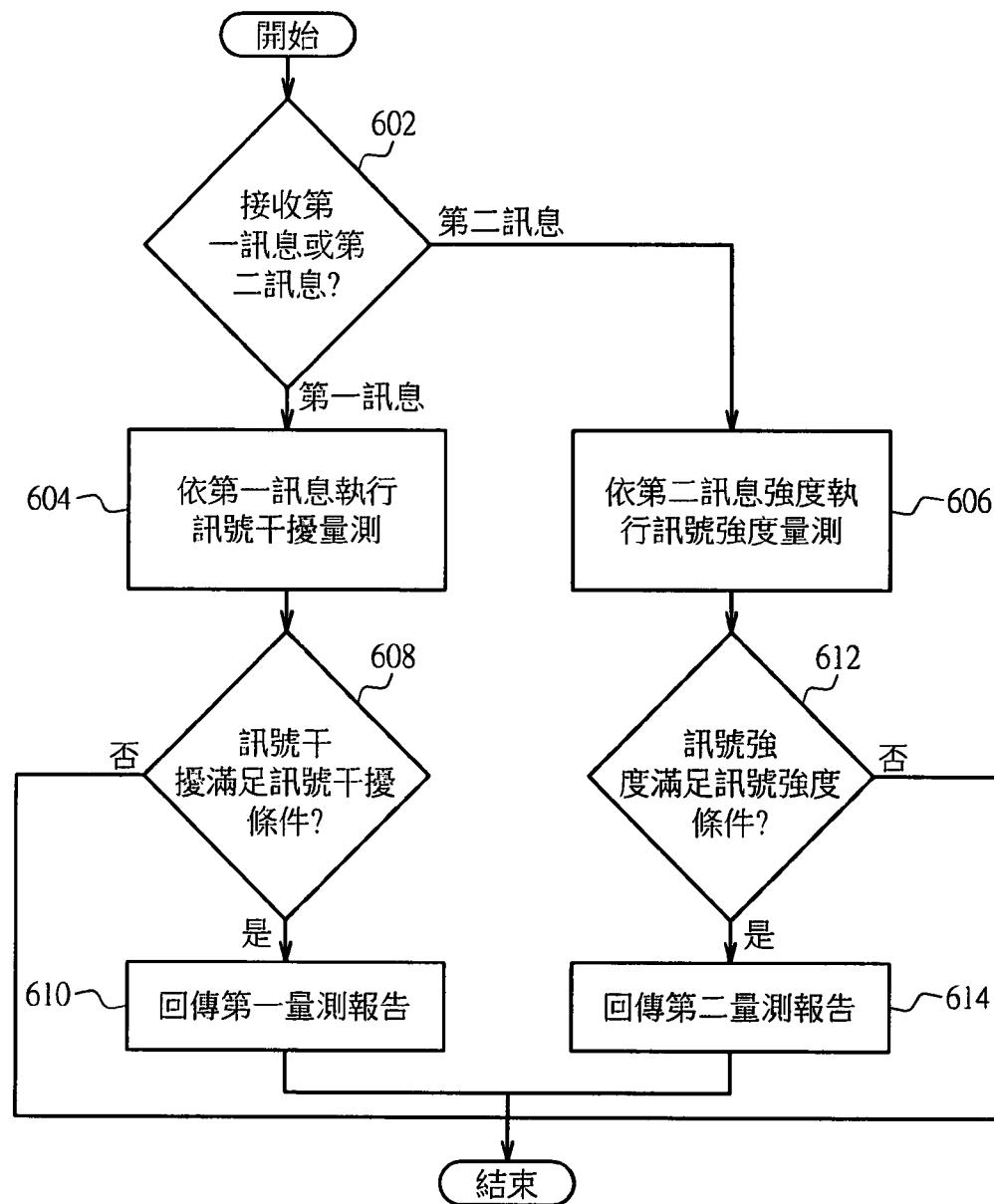
第3圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統/  
METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR MANAGING  
TRANSMISSION OF NOTIFICATION MESSAGES

## 【技術領域】

**【0001】** 本發明是有關於一種管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統。

## 【先前技術】

**【0002】** 自組織網路(self-organizing network, SON) 係指無線通訊網路能透過自動化機制進行參數設定、網路優化、效能檢測、故障排除等，以降低營運商建置與布署網路之成本，縮短網路優化的時間，有效提升維運效率與維持網路通訊品質。而為達到無線訊號覆蓋率、干擾控制、容量與負載調控等目的，自組織網路可適應性地調整基地台的發射功率，以提升能源效益及/或改善訊號能品質。SON 依網路架構可分成中控式 (centralized)、分散式 (distributed)、與混合式 (hybrid)。中控式的 SON 是由一 SON 控制器或伺服器集中控制 SON 裡的基地台；分散式則是各個基地台自行控制本身 SON 的運作；混合式則是結合中控式與分散式，並依據不同的控制項目歸屬集中控制或是分散控制。

**【0003】** 然而，針對部分已註冊並駐留(camping on)於基地台

且操作於閒置模式(idle-mode)的用戶終端(簡稱閒置終端)，行動網路系統與基地台並無法取得其確切位置，唯有透過追蹤(例如發送呼叫(paging)訊息)或是該閒置終端本身請求服務的連線時，該閒置終端才會顯露其位置所在。因此，當 SON 要調整基地台的發射功率時，將可能使原本位於基地台訊號覆蓋範圍邊緣的閒置終端失去原本駐留的基地台，若該閒置終端之後無法透過基地台重選程序重新找到可連線的基地台，該閒置終端後續將無法連線任何網路。換句話說，該閒置終端所在位置為覆蓋範圍漏洞(coverage hole)。或者，當基地台覆蓋範圍調整過大，以致於涵蓋到駐留在鄰近基地台中的閒置終端，將可能使鄰近基地台中的閒置終端後續恢復連線時遭受較大的干擾。

**【0004】** 因此，如何避免 SON 因調整基地台的發射功率/訊號覆蓋範圍而對閒置終端產生不利的影響，是保障良好通訊服務體驗與品質必須解決的課題。

### 【發明內容】

**【0005】** 本發明是有關於一種管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統，可在調整基地台發射功率前對選定基地台觸發通知程序。收到通知訊息的閒置終端亦可依據通知訊息的內容而進行指定的量測，並選擇性地將報告回傳，以作為調整基地台發射功率的參考。

**【0006】** 根據本發明之一實施例，提出一種管理發送通知訊息的通訊方法，其包括以下步驟：依據基地台資訊判斷一基地台

係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；若該基地台係欲被增加發射功率，觸發第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，觸發第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

**【0007】** 根據本發明之一實施例，提出一種管理發送通知訊息的電子裝置，其包括收發器以及處理電路。收發器接收基地台資訊。處理電路耦接收發器並經配置而用以：依據基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；若該基地台係欲被增加發射功率，觸發第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，觸發第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

**【0008】** 根據本發明之一實施例，提出一種管理發送通知訊息的電子系統，其包括 SON 控制器以及基地台選擇器。SON 控制器提供基地台資訊。基地台選擇器耦接 SON 控制器，並依據基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率。其中，若該基地台係欲被增加發射功率，基地台選擇器觸發行動管理控制器執行第一呼叫程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，基地台選擇器觸發行動管理控制器執行第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

**【0009】** 為了對本發明之上述及其他方面有更佳的瞭解，下文特舉若干實施範例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

## 【圖式簡單說明】

### 【0010】

第 1 圖繪示依據本發明的一實施例之通訊配置之示意圖。

第 2 圖繪示依據本發明的一實施例之管理發送通知訊息的通訊方法的流程圖。

第 3 圖繪示透過第 1 圖之通訊配置執行第一通知程序之一實施例示意圖。

第 4 圖繪示透過第 1 圖之通訊配置執行第二通知程序之一實施例示意圖。

第 5 圖繪示依據本發明的一實施例之基地台選擇器之例示性操作流程圖。

第 6 圖繪示依據本發明的一實施例之用戶終端回應通知訊息之例示性操作流程圖。

### 【實施方式】

【0011】 在本文中，參照所附圖式仔細地描述本發明的一些實施例，但不是所有實施例都有表示在圖示中。實際上，依據本發明之精神可實施多種不同的變形方式，且並不限於本文中的實施例。相對的，本揭露提供這些實施例以滿足應用的法定要求。圖式中相同的參考符號用來表示相同或相似的元件。

【0012】 第 1 圖繪示依據本發明的一實施例之通訊配置之示意圖。通訊配置包括電子系統 10 以及行動管理控制器 12。電子系統 10 包括自組織網路(self-organizing network, SON)控制器 11 以及基地台選擇器(base station selector)13。SON 控制器 11 與基

地台選擇器 13 可實現於任何具有執行程式、演算法能力的電子裝置，例如電腦、運算伺服器等。SON 控制器 11 與基地台選擇器 13 可分別實現於不同的運算電路或程式模組，或者整合在同一電路或模組中。行動管理控制器 12 可以是移動管理實體 (Mobility Management Entity, MME)、小型基地台閘道 (Small Cell Gateway)、家用 E-UTRAN 服務基地台閘道 (Home eNB Gateway, HeGW) 或其它行動通訊的管理單元。電子系統 10 可透過有線或無線的方式連接至行動管理控制器 12，亦可與行動管理控制器 12 整合在一起，例如實現在同一部電子運算裝置上。

**【0013】** SON 控制器 11 可基於環境條件或其他預設因素而適應性地調整基地台的發射功率。舉例來說，SON 控制器 11 可依據基地台及/或用戶終端所回報的連線品質與干擾狀態列出欲調整發射功率之基地台辨識碼 (Identity, ID) 與相對應的功率增減之設定，以作成基地台資訊 BI。

**【0014】** 基地台選擇器 13 包括收發器 102 以及處理電路 104。收發器 102 例如是有線/無線訊號的收發介面。處理電路 104 例如是處理器、控制器或具備運算處理能力的電子電路。收發器 102 可自 SON 控制器 11 接收基地台資訊 BI。處理電路 104 雜接收發器 102，並可經由配置而執行本發明實施例所述之管理發送通知訊息的通訊方法。

**【0015】** 第 2 圖繪示依據本發明的一實施例之管理發送通知訊息的通訊方法的流程圖。在步驟 202，基地台選擇器 13 之處理

電路 104 依據基地台資訊 BI 判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率。若該基地台係欲被增加發射功率，在步驟 204，處理電路 104 將觸發第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息。所述之鄰近基地台例如是指訊號覆蓋範圍與欲被調整發射功率之基地台之訊號覆蓋範圍有鄰接或有重疊的基地台，或是指訊號覆蓋範圍與欲被調整發射功率之基地台之最大訊號覆蓋範圍有重疊的基地台。在步驟 206，若該基地台係欲被減少發射功率，處理電路 104 將觸發第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

**【0016】** 進一步說，若將一基地台的發射功率提高，該基地台的訊號將可能對一或多個鄰近基地台上的一或多個閒置終端產生訊號干擾。在此情況下，駐留在鄰近基地台上的一或多個閒置終端將被視為可能受發射功率調整影響的對象。此時，基地台選擇器 13 將觸發行動管理控制器 12 對該基地台的一或多個鄰近基地台發送傳送第一訊息指令，以使這些一或多個鄰近基地台通知駐留於其上的一或多個閒置終端(以下稱第一通知程序)。在一實施例中，第一訊息可使駐留於一或多個鄰近基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台所造成的訊號干擾，並在量測到訊號干擾滿足一訊號干擾條件時回傳第一量測報告，以供 SON 控制器 11 依據第一量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。有關此實施例之細節將配合第 3、5、6 圖說明如後。

**【0017】** 另一方面，若是將一基地台的發射功率減少，原本

位在該基地台訊號覆蓋範圍邊緣的閒置終端將可能脫離原本的基地台訊號覆蓋範圍而無法進行後續連線。在此情況下，駐留在該基地台上的閒置終端將被視為可能受發射功率調整影響的對象。此時，基地台選擇器 13 將觸發行動管理控制器 12 對該基地台發送傳送第二訊息指令，以使該基地台通知駐留於其上的一或多個閒置終端(以下稱第二通知程序)。在一實施例中，第二訊息可使駐留於該基地台的一或多個閒置終端在量測到訊號強度滿足一訊號強度條件時回傳第二量測報告，以供 SON 控制器 11 依據第二量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。有關此實施例之細節將配合第 4、5、6 圖說明如後。

**【0018】** 透過上述機制，基地台選擇器 13 只需將可能受發射功率調整影響的基地台列為被通知的對象，使行動管理控制器 12 針對這些被列為通知對象的基地台發送通知訊息。基地台選擇器 13 亦可設定通知訊息的類型，使閒置終端回應不同類型的通知訊息(如第一訊息或第二訊息)進行指定的量測並回傳報告(如第一量測報告或第二量測報告)，以供 SON 控制器 11 作為後續調整基地台發射功率的參考。由於只可能受發射功率調整影響的基地台才需要被列為被呼叫的對象，故可減少不必要的呼叫，進而降低網路資源的浪費。且由於可能受發射功率調整影響的閒置終端可回應於不同類型的通知訊息而進行指定量測並回傳報告給 SON 控制器 11，故可使 SON 控制器 11 優化發射功率調整使更符合網路效益。

【0019】 第 3 圖繪示透過第 1 圖之通訊配置執行第一通知程序之一實施例示意圖。在此例示性實施例中，4 個基地台 BS1~BS4 分別形成訊號覆蓋範圍 C1~C4。其中，用戶終端 D1 級駐留在基地台 BS1，用戶終端 D2 級駐留在基地台 BS2，用戶終端 D3 及 D4 級駐留在基地台 BS3，用戶終端 D5 級駐留在基地台 BS4。可理解的是，圖中所繪式的基地台數量、用戶終端數量及其配置僅作說明之用，並非用以限制本發明。

【0020】 如第 3 圖實施例所示，當 SON 控制器 11 決定對基地台 BS1 增加發射功率，基地台選擇器 13 將依據 SON 控制器 11 的基地台資訊 BI 觸發第一通知程序，使行動管理控制器 12 對基地台 BS1 的相鄰基地台 BS2、BS3 發送傳送第一訊息 M1 指令。此時，倘若駐留在基地台 BS2、BS3 的用戶終端 D2~D4 級處於閒置模式(即作為閒置終端)，此些用戶終端 D2~D4 將被第一訊息 M1 觸發並進行關於訊號干擾的量測。用戶終端 D2~D4 可基於一預設條件而可選擇性地回傳第一量測報告，以作為 SON 控制器 11 調整對基地台 BS1 發射功率的參考。

【0021】 第 4 圖繪示透過第 1 圖之通訊配置執行第二通知程序之一實施例示意圖。與前述實施例的差別在於，在此例示性實施例中，SON 控制器 11 級欲對基地台 BS1 減少發射功率。

【0022】 當基地台選擇器 13 依據 SON 控制器 11 的基地台資訊 BI 發現 SON 控制器 11 將對基地台 BS1 減少發射功率，基地台選擇器 13 將觸發第二通知程序，使行動管理控制器 12 對欲被

減少發射功率的基地台 BS1 發送傳送第二訊息 M2 指令。此時，倘若駐留在基地台 BS1 的用戶終端 D1 係處於閒置模式，用戶終端 D1 將被第二訊息 M2 觸發進行關於訊號強度的量測。用戶終端 D1 可基於一預設條件而可選擇性地回傳第二量測報告，以作為 SON 控制器 11 調整對基地台 BS1 發射功率的參考。

【0023】 第 5 圖繪示依據本發明的一實施例之基地台選擇器 13 之示意性操作流程圖。同時可參見第一圖，基地台選擇器 13 包括了收發器 102 以及處理電路 104。如第 5 圖所示，在步驟 502，基地台選擇器 13 係被重置(reset)以初始化相關設定。在步驟 504，基地台選擇器 13 自 SON 控制器 11 取得欲調整發射功率之基地台資訊 BI。基地台資訊 BI 例如包括 n 筆基地台 ID 及對應的發射功率增減設定，其中 n 為正整數。

【0024】 接著，在步驟 506，基地台選擇器 13 將選擇欲處理的基地台。舉例來說，基地台資訊 BI 可以查閱表(Look-Up Table, LUT)的方式來實現，基地台選擇器 13 可透過查找的方式來選擇欲處理的基地台，或基地台選擇器 13 可依一預設順序(例如依基地台 ID 順序)來選擇欲處理的基地台。

【0025】 在步驟 508，基地台選擇器 13 判斷是否尚有未處理的資料，也就是判斷是否已對所有欲被調整發射功率的基地台進行處理。若仍有未處理的資料，則流程接續步驟 510。若否，則流程結束。

【0026】 在步驟 510，基地台選擇器 13 判斷所選基地台係對

應一發射功率增加設定或一發射功率減少設定。若判斷結果為對應發射功率增加設定，則接續步驟 512。反之，若判斷為發射功率減少設定，則接續步驟 516。

**【0027】** 在步驟 512，基地台選擇器 13 將查詢 SON 控制器 11 或所選基地台的設定，以判斷哪些是所選基地台欲發送通知訊息的鄰近基地台。

**【0028】** 接著在步驟 514，基地台選擇器 13 (譬如經配置處理電路 104) 將查詢到的鄰近基地台的基地台 ID 加入發送列表 (如已在列表中重複則可略過)，並設定通知訊息類型為第一類型，使行動管理控制器 12 針對發送列表中所指示的基地台發送傳送第一訊息指令。舉例來說，若基地台資訊 BI 中 n 筆基地台 ID 中的第 i 筆基地台 ID 係對應一發射功率增加設定，基地台選擇器 13 將查詢一或多個鄰近基地台 ID，並把此一或多個鄰近基地台 ID 加入發送列表。所述鄰近基地台 ID 所對應之基地台係鄰近於第 i 筆基地台 ID 所對應之基地台，其中 i 為介於 1 至 n 之間的正整數。

**【0029】** 在步驟 516，由於減少所選基地台的發射功率只會對駐留於所選基地台中的閒置裝置造成影響，故基地台選擇器 13 將直接把所選基地台的基地台 ID 加入發送列表(如已在列表中重複則可略過)，並設定通知訊息類型為第二類型，使行動管理控制器 12 針對發送列表中所指示的基地台發送傳送第二訊息指令。舉例來說，若基地台資訊 BI 中 n 筆基地台 ID 中的第 i 筆基地台

ID 係對應一發射功率減少設定，基地台選擇器 13 將直接把該第 i 筆基地台 ID 加入發送列表。

**【0030】** 在完成發送列表後，基地台選擇器 13 將使行動管理控制器 12 依據發送列表所記錄的基地台 ID 發送通知訊息。

**【0031】** 透過上述機制，只可能受發射功率調整影響的基地台才會發送通知訊息，故可有效減少不必要的通知，進而降低系統資源的浪費。

**【0032】** 依據本發明實施例，收到通知訊息(如第一訊息或第二訊息)的閒置終端可選擇性地回傳其量測報告，以盡量降低回傳報告所造成的資源占用。在一實施例中，第一訊息以及第二訊息可係一呼叫訊息 (paging)，且可設定第一訊息及第二訊息中分別帶有預設呼叫原因(predefined paging cause)，譬如此預設呼叫原因所代表的是符合某一或某些預設條件的閒置終端才需進行回報。而所述預設條件可以是由訊號品質相關的指標所構成的條件。舉例來說，預設條件可以是表示訊號干擾是否高於某一界限值，或是訊號強度是否低於某一界限值。

**【0033】** 第 6 圖繪示依據本發明的一實施例之用戶終端回應通知訊息之示意性操作流程圖。如第 6 圖所示，在步驟 602，用戶終端判斷係接收第一訊息或第二訊息。若是接收到第一訊息，則接續步驟 604，用戶終端將依第一訊息指示執行訊號干擾量測。反之，若是接收到第二訊息，則接續步驟 606，用戶終端將依第二訊息指示執行訊號強度量測。

【0034】 在步驟 608，用戶終端將判斷測得的訊號干擾是否滿足訊號干擾條件。舉例來說，用戶終端會偵測干擾源基地台的訊號強度是否高於預設的一界限值，或是整體接收的干擾強度是否高於預設的一界限值，或是接收到的駐留基地台訊號品質(例如訊號對干擾及雜訊的訊雜比(Signal to Interference Noise Ratio, SINR))是否低於預設的一界限值)。

【0035】 若測得的訊號干擾滿足訊號干擾條件，在步驟 610，用戶終端將回傳第一量測報告，以供 SON 控制器 11 依據第一量測報告調整基地台的發射功率。此第一量測報告可例如以預設前序碼(preamble code)或量測結果的方式表示。第一量測報告的內容可以單純指示訊號干擾是否超過可容忍值，亦可指示偏好/可接受的發射功率強度值/範圍，端視設計的報告精細度而定。

【0036】 反之，若測得的訊號干擾未滿足訊號干擾條件，用戶終端可選擇不回應該第一訊息而結束流程。若無任一用戶終端回應此該第一訊息，則 SON 控制器 11 可依預定的發射功率調整值增加基地台的發射功率。而若有任一用戶終端回應此該第一訊息，則可依據回應內容重新計算發射功率調整值。舉例來說，可依據回應之用戶終端回報的干擾強度的狀態或數值來重新計算，例如將之調整為可容忍值中最小者。

【0037】 在步驟 612，用戶終端將判斷測得的訊號強度是否滿足訊號強度條件(例如判斷接收訊號強度指標(Received Signal Strength Indication, RSSI)量測值是否低於預設的一界限值)。若

是，在步驟 614，用戶終端將回傳第二量測報告。若否，用戶終端可選擇不回應該第二訊息而結束流程。若無任一用戶終端回應此該第二訊息，則 SON 控制器 11 可依預定的發射功率調整值減少基地台的發射功率。而若有任一用戶終端回應此該第二訊息，則可依據回應內容重新計算發射功率調整值。舉例來說，可依據回應之用戶終端回報的訊號強度或品質狀態或數值來重新計算。所述之第二量測報告可例如以預設前序碼或量測結果的方式表示。第二量測報告的內容可以單純指示訊號強度是否低於可容忍值，亦可指示偏好/可接受的發射功率強度值/範圍，端視設計的報告精細度而定。

**【0038】** 在一實施例中，基地台亦可選擇以系統資訊廣播的方式通知閒置終端調整發射功率的訊息，第一訊息係一帶有鄰近的基地台增加發射功率的廣播訊息，第二訊息係一帶有駐留基地台減少發射功率的廣播訊息。當閒置終端收到第二訊息發現駐留基地台通知要減少發射功率，且閒置終端所接收的系統廣播訊號的強度及/或品質低於預設的一界限值，閒置終端可連線基地台(例如透過連線服務請求的機制恢復連線，或是傳送特定訊號供駐留基地台進行量測)，讓駐留基地台可量測其上行訊號強度或品質，或由閒置終端回報連線品質與訊號強度資訊，如前面段落所述般對應預設條件可選擇性地回傳第二量測報告，於此不累述。

**【0039】** 另一方面，若閒置終端具備接收鄰近基地台的系統資訊廣播能力，當閒置終端收到第一訊息發現駐留基地台通知此

基地台鄰近的基地台要增加發射功率，並且該閒置終端量測該鄰基地台發射訊號的強度高於預設的一界限值，閒置終端可連線基地台(例如透過連線服務請求的機制恢復連線，或是傳送特定訊號供基地台進行量測)，讓駐留基地台可量測其上行訊號強度或品質，或由閒置終端回報連線品質與干擾強度資訊，如前面段落所述般對應預設條件可選擇性地回傳第一量測報告，於此不累述。

**【0040】** 綜上所述，本發明所提供之管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統，可在 SON 控制器調整基地台發射功率前對選定基地台發送通知訊息，以喚醒可能受發射功率調整影響的閒置終端。收到通知訊息的閒置終端亦可依據通知訊息的內容而進行指定的量測，並可選擇性地將報告回傳給 SON 控制器，以作為調整基地台發射功率的參考。

**【0041】** 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【符號說明】

#### **【0042】**

10：電子系統

12：行動管理控制器

11：SON 控制器

13：基地台選擇器

102：收發器

104：處理電路

BI：基地台資訊

步驟：202、204、206、502、504、506、508、510、512、  
514、516、602、604、606、608、610、612、614

M1：第一訊息

M2：第二訊息

C1~C4：訊號覆蓋範圍

BS1~BS4：基地台

D1~D5：用戶終端

## 發明摘要

※ 申請案號：105106914

※ 申請日：105/03/07

※IPC 分類：  
H04W 84/18 (2009.01)  
H04W 88/08 (2009.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

管理發送通知訊息的通訊方法及應用其的電子裝置及系統/  
METHOD, APPARATUS AND SYSTEM FOR MANAGING  
TRANSMISSION OF NOTIFICATION MESSAGES

### 【中文】

一種管理發送通知訊息的通訊方法，包括以下步驟：依據基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；若該基地台係欲被增加發射功率，觸發第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，觸發第二通知程序，使該基地台發送第二訊息。

### 【英文】

A communication method for managing transmission of notification messages is provided. The method includes steps of: determining the transmission power of a base station is to be increased or decreased according to information of base stations; if the transmission power is to be increased, enabling a first notification procedure to have one or more neighbors of the base

station sending a first message; if the transmission power is to be decreased, enabling a second notification procedure to have the base station sending a second message.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 2 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

202、204、206：步驟

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

無

## 申請專利範圍

1. 一種管理發送通知訊息的通訊方法，包括：

依據一基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；

若該基地台係欲被增加發射功率，觸發一第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送一第一訊息；以及

若該基地台係欲被減少發射功率，觸發一第二通知程序，使該基地台發送一第二訊息。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之通訊方法，更包括：

透過該第一訊息，通知駐留於該一或多個鄰近基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台所造成的一訊號干擾。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之通訊方法，其中該第一訊息係使該一或多個閒置終端在量測到該訊號干擾滿足一訊號干擾條件時回傳一第一量測報告，以供一自組織網路控制器依據該第一量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之通訊方法，更包括：

透過該第二訊息，通知駐留於該基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台的一訊號強度。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之通訊方法，其中該第二訊息係使該一或多個閒置終端在量測到該訊號強度滿足一訊號強度條件時回傳一第二量測報告，以供一自組織網路控制器依據該第二量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之通訊方法，其中該第一訊息以及該第二訊息係一呼叫訊息，分別帶有一預設呼叫原因。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之通訊方法，其中該第一訊息係一帶有鄰近的基地台增加發射功率的廣播訊息，該第二訊息係一帶有該基地台減少發射功率的廣播訊息。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之通訊方法，更包括：  
自一自組織網路控制器接收該基地台資訊，該基地台資訊包括 n 筆基地台辨識碼及對應的發射功率增減設定；

當該 n 筆基地台辨識碼中的一第 i 筆基地台辨識碼對應一發射功率增加設定，查詢一或多個鄰近基地台辨識碼，並將該一或多個鄰近基地台辨識碼加入一發送列表，其中該一或多個鄰近基地台辨識碼所對應之基地台係鄰近於該第 i 筆基地台辨識碼所對應之基地台；

當該第 i 筆基地台辨識碼對應一發射功率減少設定，將該第 i 筆基地台辨識碼加入該發送列表，其中 n 為正整數，i 為介於 1 至 n 之間的正整數；以及

使一行動管理控制器依據該發送列表所記錄的基地台辨識碼發送通知訊息。

9. 一種管理發送通知訊息的電子裝置，包括：

一收發器，接收一基地台資訊；以及

一處理電路，耦接該收發器並經配置而用以：

依據該基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或

欲被減少發射功率；

若該基地台係欲被增加發射功率，觸發一第一通知程序，使該基地台的一或多個鄰近基地台發送一第一訊息；以及

若該基地台係欲被減少發射功率，觸發一第二通知程序，使該基地台發送一第二訊息。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之電子裝置，其中該第一訊息係通知駐留於該一或多個鄰近基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台所造成的一訊號干擾。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之電子裝置，其中該第一訊息係使該一或多個閒置終端在量測到該訊號干擾滿足一訊號干擾條件時回傳一第一量測報告，以供一自組織網路控制器依據該第一量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之電子裝置，其中該第二訊息係通知駐留於該基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台的一訊號強度。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述之電子裝置，其中該第二訊息係使該一或多個閒置終端在量測到該訊號強度滿足一訊號強度條件時回傳一第二量測報告，以供一自組織網路控制器依據該第二量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

14. 如申請專利範圍第 9 項所述之電子裝置，其中該第一訊息及或第二訊息係一呼叫訊息，分別帶有一預設呼叫原因。

15. 如申請專利範圍第 9 項所述之電子裝置，其中該第一訊

息係一帶有鄰近的基地台增加發射功率的廣播訊息，該第二訊息係一帶有該基地台減少發射功率的廣播訊息。

16. 如申請專利範圍第 9 項所述之電子裝置，其中該收發器係自一自組織網路控制器接收該基地台資訊，該基地台資訊包括 n 筆基地台辨識碼及對應的發射功率增減設定；其中該處理電路經配置更用以：

當該 n 筆基地台辨識碼中的一第 i 筆基地台辨識碼對應一發射功率增加設定，查詢一或多個鄰近基地台辨識碼，並將該一或多個鄰近基地台辨識碼加入一發送列表，其中該一或多個鄰近基地台辨識碼所對應之基地台係鄰近於該第 i 筆基地台辨識碼所對應之基地台；

當該第 i 筆基地台辨識碼對應一發射功率減少設定，將該第 i 筆基地台辨識碼加入該發送列表，其中 n 為正整數，i 為介於 1 至 n 之間的正整數；以及

使一行動管理控制器依據該發送列表所記錄的基地台辨識碼發送通知訊息。

17. 一種管理發送通知訊息的電子系統，包括：  
一自組織網路控制器，提供一基地台資訊；以及  
一基地台選擇器，耦接該自組織網路控制器，依據該基地台資訊判斷一基地台係欲被增加發射功率或欲被減少發射功率；

其中，若該基地台係欲被增加發射功率，該基地台選擇器觸發一行動管理控制器執行一第一通知程序，使該基地台的一或多

個鄰近基地台發送一第一訊息；若該基地台係欲被減少發射功率，該基地台選擇器觸發該行動管理控制器執行一第二通知程序，使該基地台發送一第二訊息。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之電子系統，其中該第一訊息係使駐留於該一或多個鄰近基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台所造成的一訊號干擾。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之電子系統，其中該第一訊息係通知該一或多個閒置終端在量測到該訊號干擾滿足一訊號干擾條件時回傳一第一量測報告，以供該自組織網路控制器依據該第一量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

20. 如申請專利範圍第 17 項所述之電子系統，其中該第二訊息係使駐留於該基地台中的一或多個閒置終端量測該基地台的一訊號強度。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之電子系統，其中該第二訊息係通知該一或多個閒置終端在量測到該訊號強度滿足一訊號強度條件時回傳一第二量測報告，以供該自組織網路控制器依據該第二量測報告決定如何調整該基地台的發射功率。

22. 如申請專利範圍第 17 項所述之電子系統，其中該第一訊息及或第二訊息係一呼叫訊息，分別帶有一預設呼叫原因。

23. 如申請專利範圍第 17 項所述之電子系統，其中該第一訊息係一帶有鄰近的基地台增加發射功率的廣播訊息，該第二訊息係一帶有該基地台減少發射功率的廣播訊息。

24. 如申請專利範圍第 17 項所述之電子系統，其中該基地台資訊包括  $n$  筆基地台辨識碼及對應的發射功率增減設定；其中當該  $n$  筆基地台辨識碼中的一第  $i$  筆基地台辨識碼對應一發射功率增加設定，該基地台選擇器將查詢一或多個鄰近基地台辨識碼，並將該一或多個鄰近基地台辨識碼加入一發送列表，其中該一或多個鄰近基地台辨識碼所對應之基地台係鄰近於該第  $i$  筆基地台辨識碼所對應之基地台；

當該第  $i$  筆基地台辨識碼對應一發射功率減少設定，該基地台選擇器將該第  $i$  筆基地台辨識碼加入該發送列表，其中  $n$  為正整數， $i$  為介於 1 至  $n$  之間的正整數；以及

該基地台選擇器係使一行動管理控制器依據該發送列表所記錄的基地台辨識碼發送通知訊息。

station sending a first message; if the transmission power is to be decreased, enabling a second notification procedure to have the base station sending a second message.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 2 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

202、204、206：步驟

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

無