

圖 1

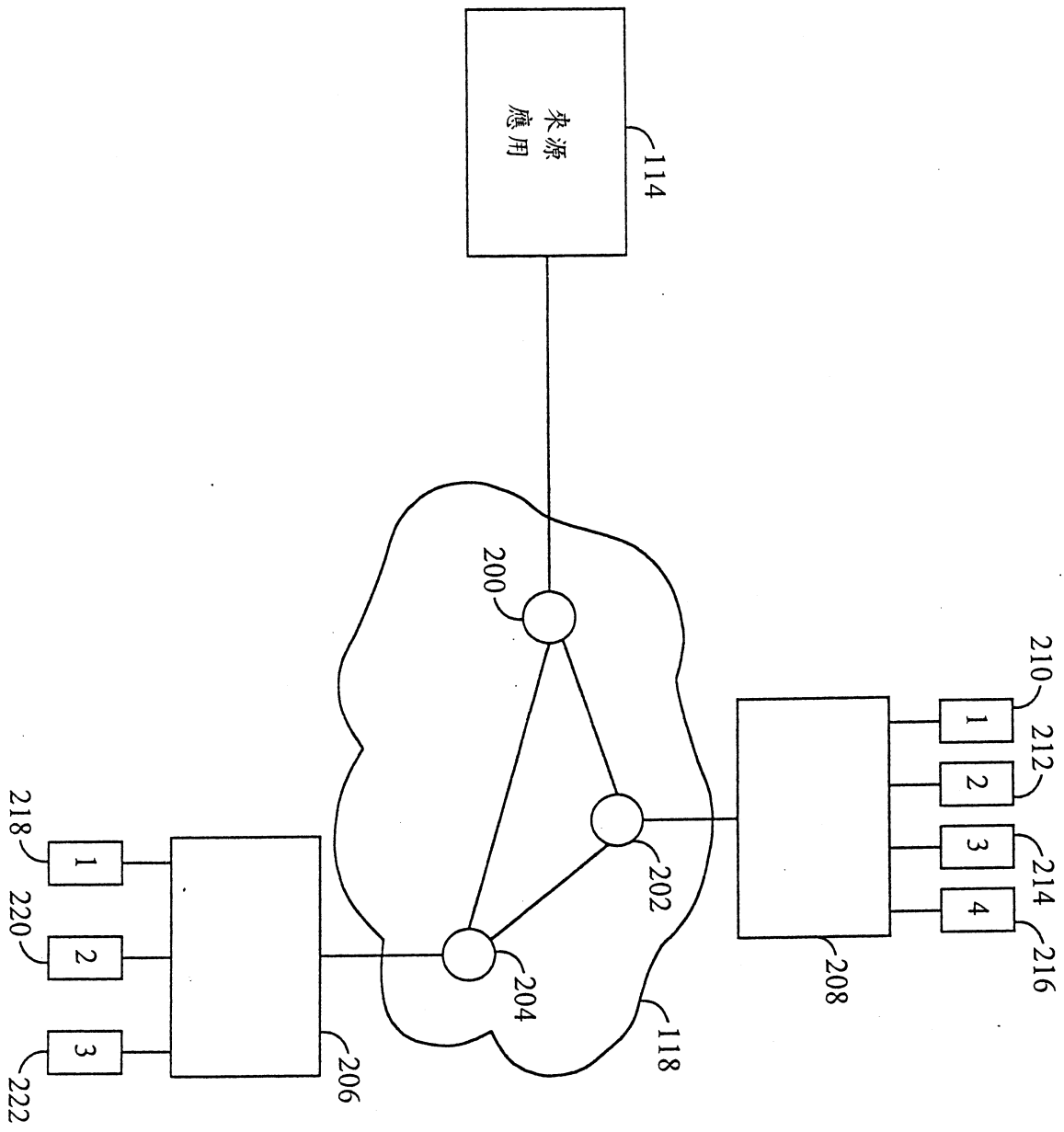


圖2

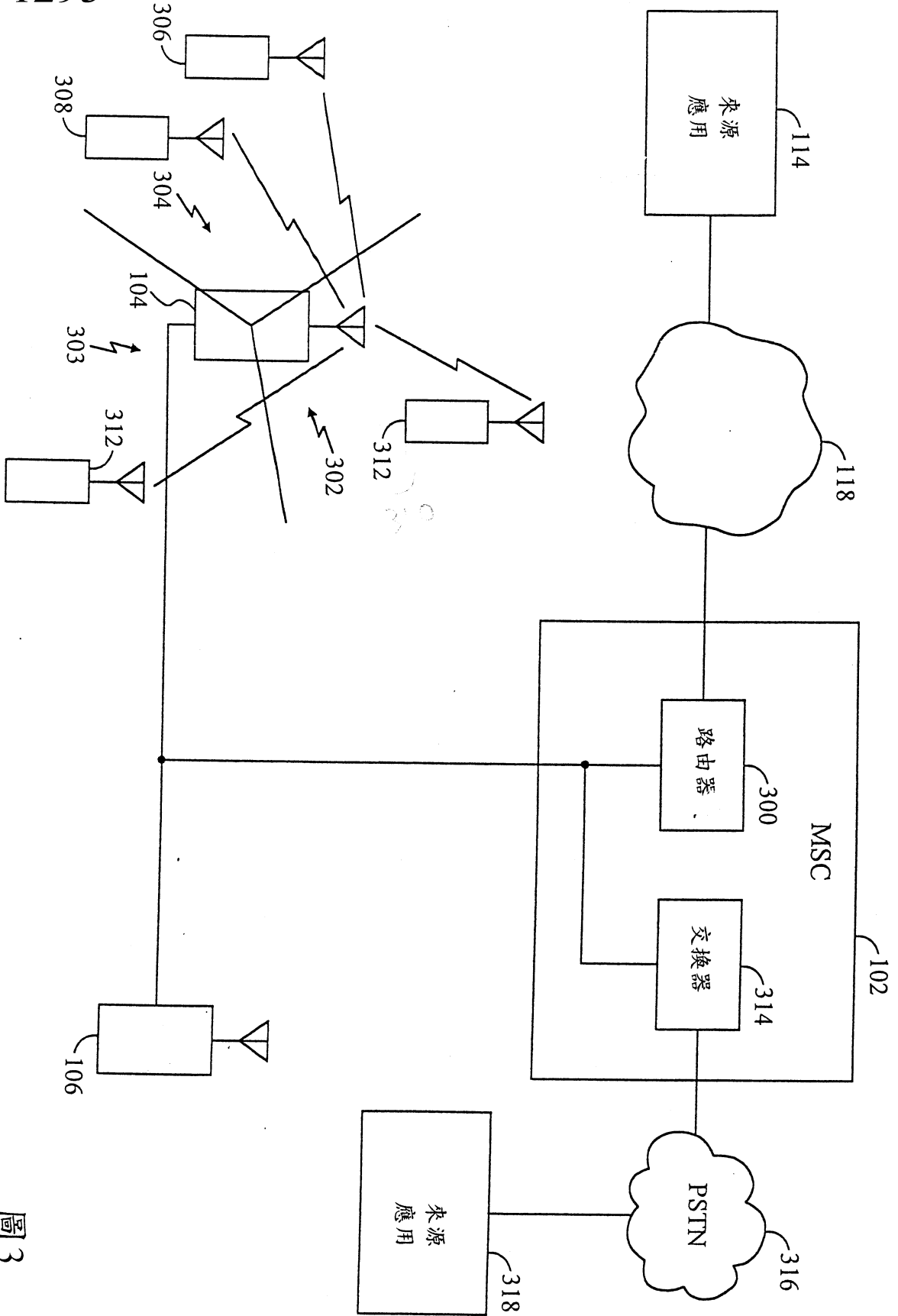


圖 3

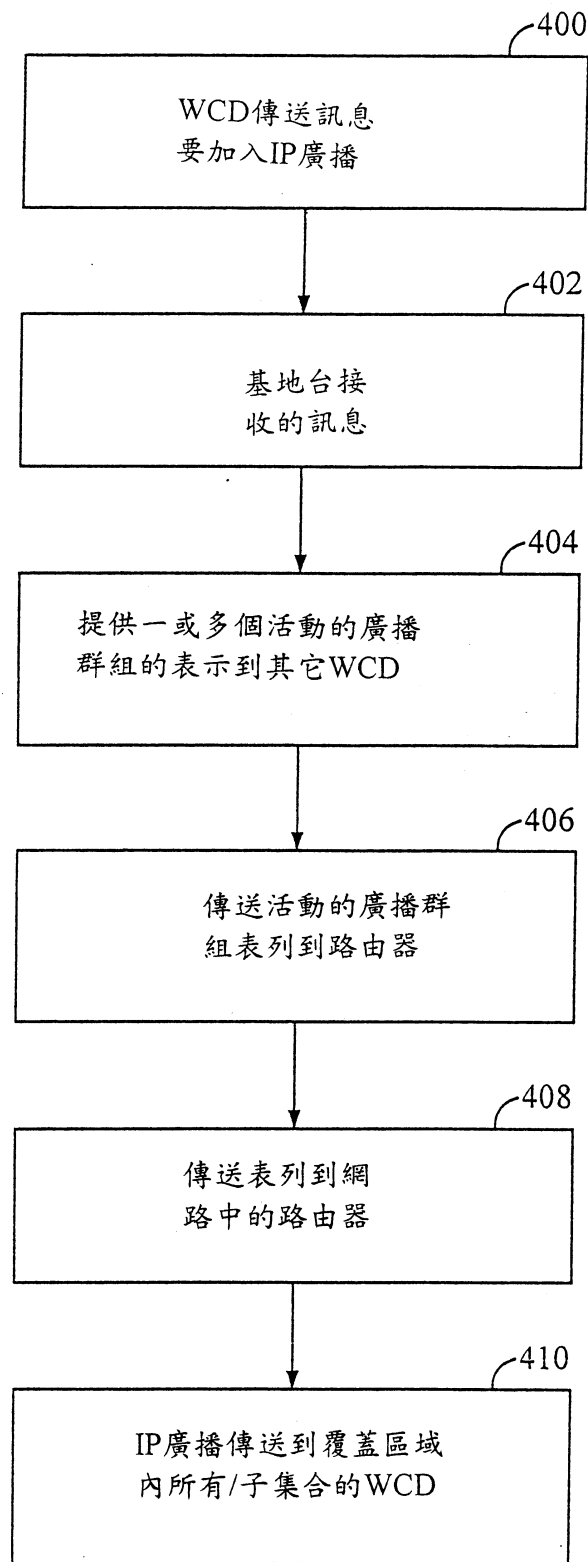


圖4

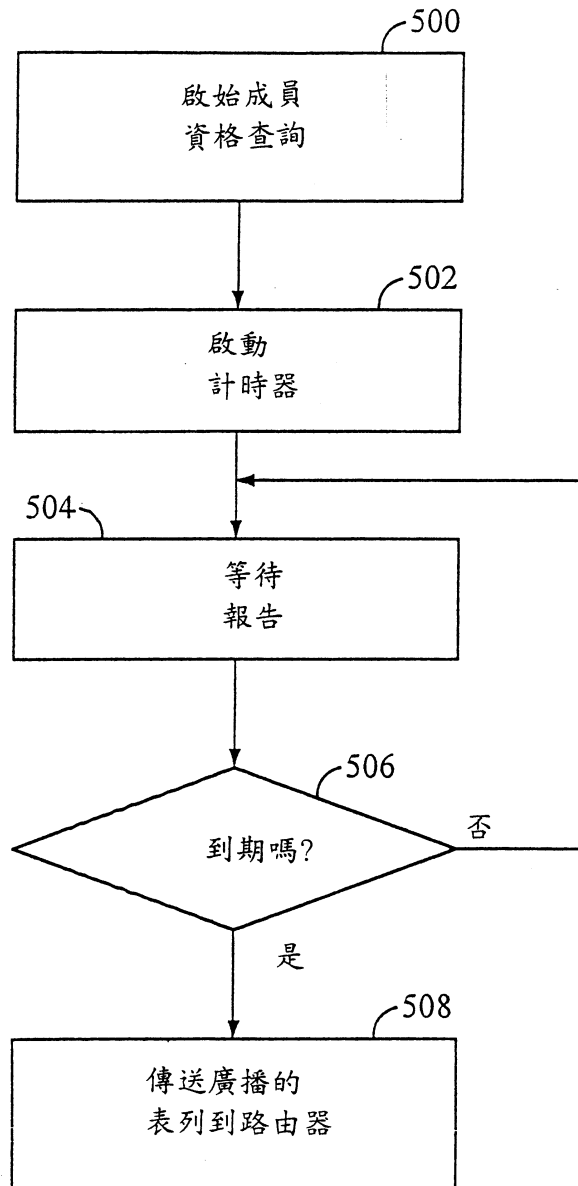


圖5

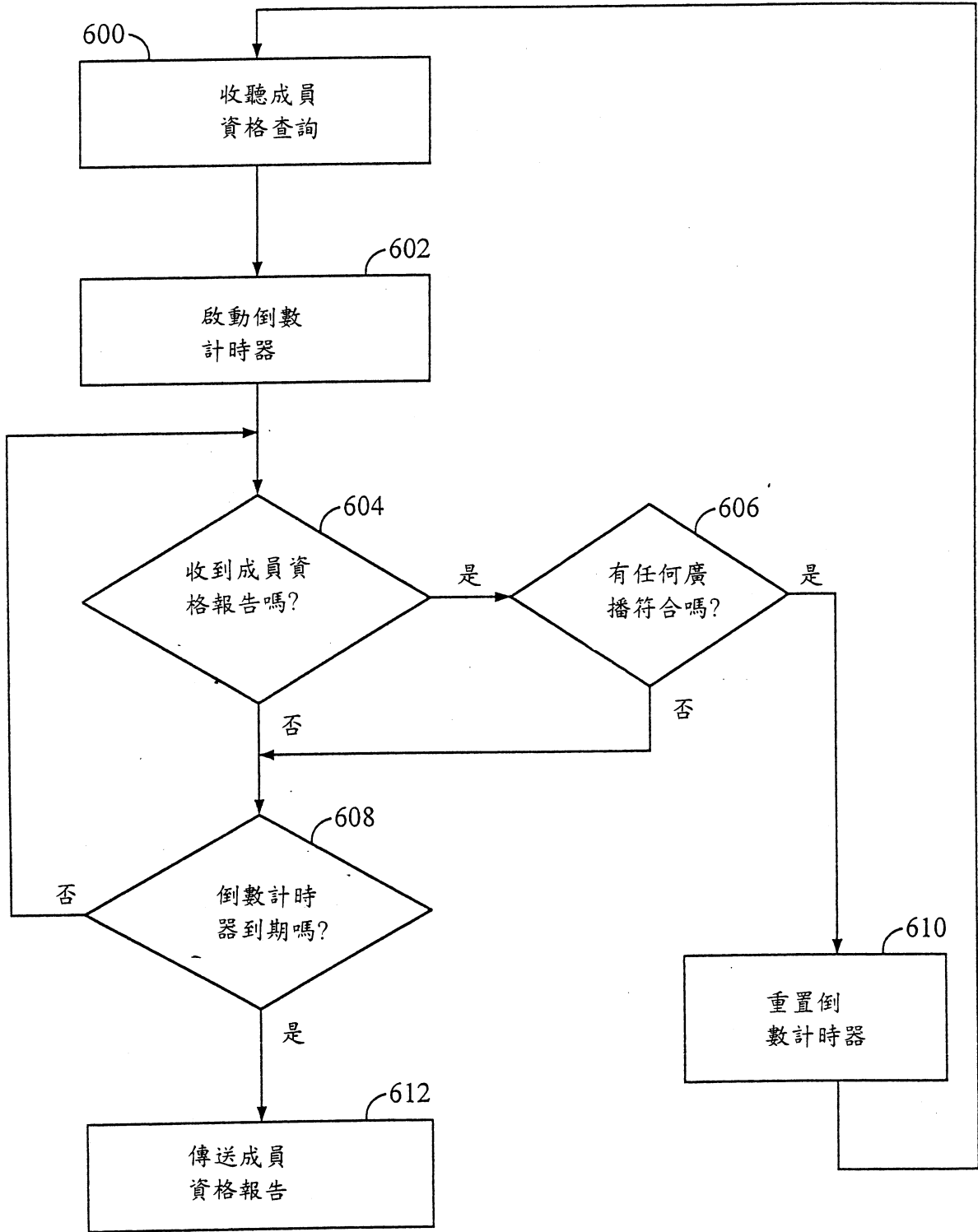


圖6

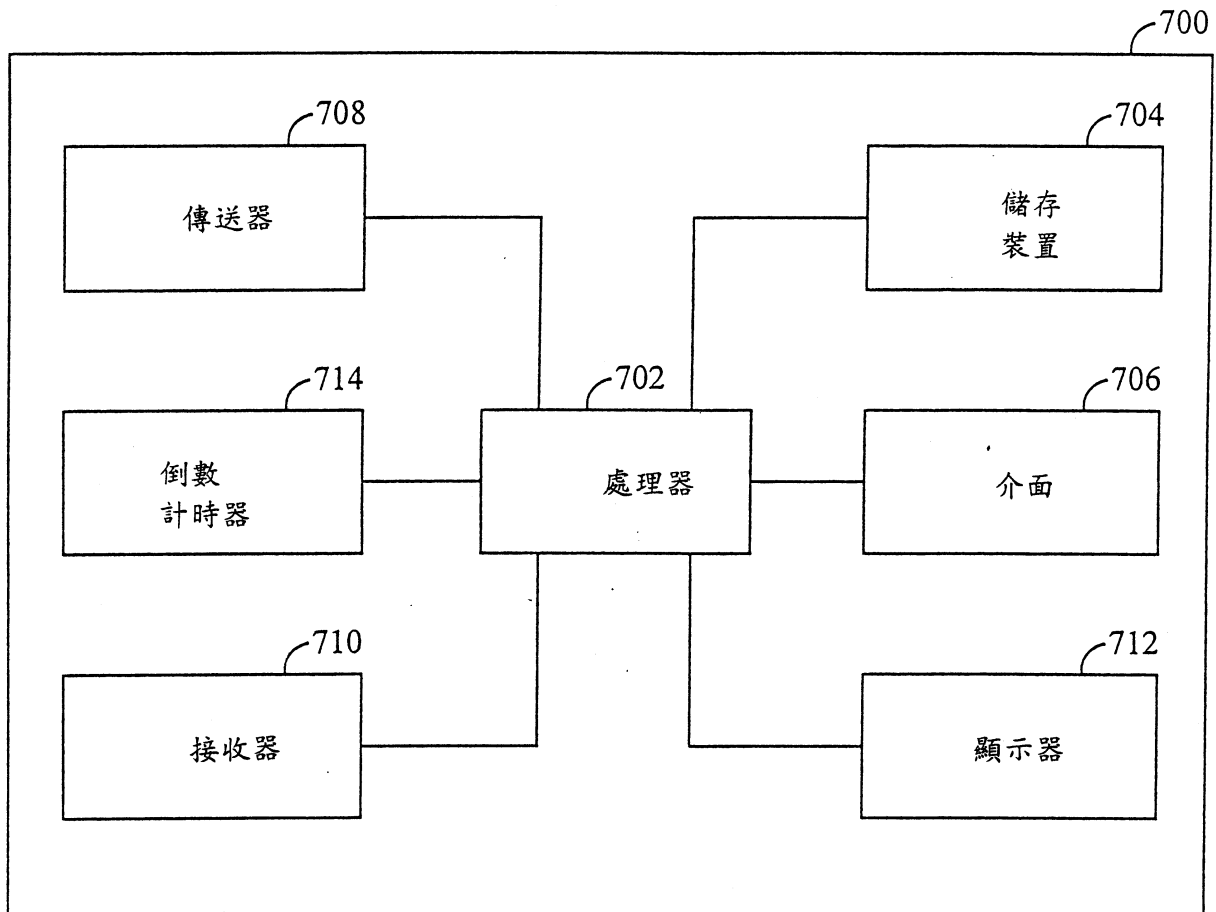


圖7

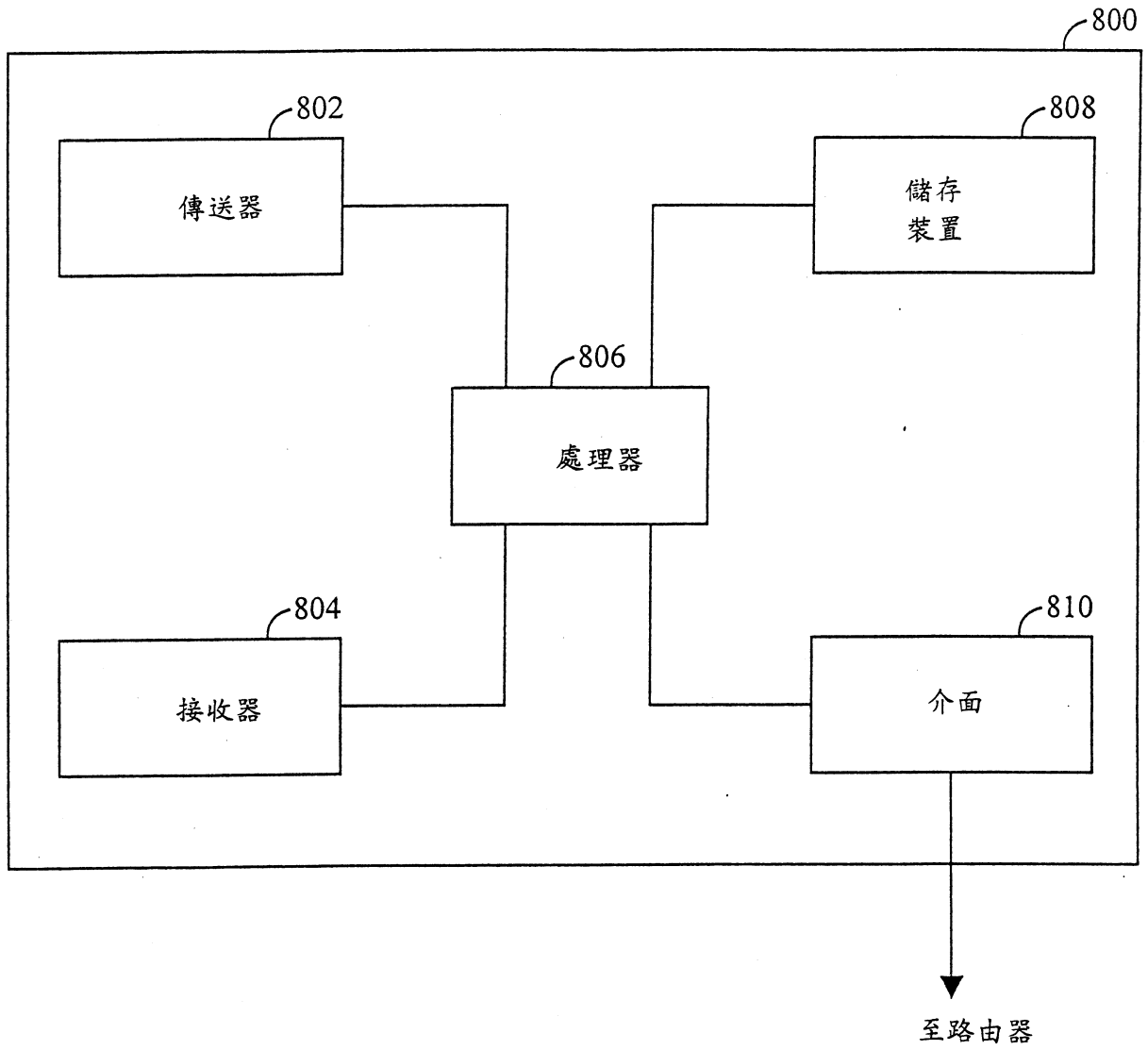


圖8

申請日期	90.08.28
案 號	090121194
類 別	H04H 1/0, H04L 9/32

修正 本92年4月10日
補充 C4

中文說明書替換本(92年4月)

(以上各欄由本局填註)

~~發 明 新 型~~ 專 利 說 明 書

一、發明名稱	中 文	用以對無線網路之群播服務執行覆蓋控制之方法及裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR PERFORMING COVERAGE CONTROL FOR MULTICAST SERVICES IN A WIRELESS NETWORK
二、發明人	姓 名	馬克 馬格金迪 MARK MAGGENTI
	國 籍	美國
	住、居所	美國加州聖地牙哥市雪爾來路7254號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商奎康公司 QUALCOMM INCORPORATED
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
	代 表 人 姓 名	菲力普 R. 華德渥斯 PHILIP R. WADSWORTH

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

美國 2000年08月28日 09/649,267 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明背景

I. 發明領域

本發明一般而言係關於群組通訊，更特定而言，係關於有效率地在一無線網路中控制群組廣播通訊的方法及裝置。

II. 相關技藝說明

傳統的網路計算應用牽涉到兩個電腦之間的通訊。在這種網路中，資料以一點對點的方式由一電腦傳送到另一部電腦。也就是說，來自一電腦的資料傳送到另一部電腦，不再傳送到其它電腦。

但是，有一些重要的發展中應用，例如 LAN TV，桌上會議，企業廣播，及協同運算，其需要以一”點對多點”方式做資料傳輸，也就是說，同時傳送資料到多重接收者。這種應用將需要大量的網路頻寬量而使用該點對點技術來有效地實施。舉例而言，使用一傳統的點對點傳輸方案將需要相同的資訊傳送 n 次，其中 n 代表接收者的數目。需要來完成這種工作之頻寬將依照接收該傳輸之電腦數目成比例成長。這種方式對於需要大量資料傳輸的應用將不可實行，例如聲音及視訊，其需要傳送到大量的接收者。

為了有效地實施在一點對多點網路中的大量資料傳輸，其提出一廣播設計。在一廣播設計中，資料被分解成封包，每個封包被定址到一”廣播位址”，而非定址每個封包的多個複本到需要該資訊的每個接收者。但是，如果使用此技術，該網路通常必須傳送該資訊封包通過整個網

五、發明說明 (2)

路，所以任何需要接收該資訊者，可”收聽”到該廣播位址及接收該資訊。傳送資訊封包到每個地方，在如果僅有一小群組的接收者需要該資訊時，其使用大量的網路資源。

為了克服此問題，一種稱之為IP廣播的技術已經被發展來用於有線的IP網路。藉由IP廣播，應用可傳送每個資料封包的一個複本，並定址它到一接收者群組，其係要接收由一應用所產生的資訊。此技術定址資料封包到一群組的接收者，而非個別的接收者，且其依據該網路來傳送該資料封包僅到具有需要該資訊的一子網路之路徑，即一子網路具有至少一個需要該特殊IP廣播的接收者。一子網路的範例為一區域廣播網路，例如一Ethernet LAN。

在無線網路中點對多點通訊的應用尚未被廣泛地實施，由於必須來容納這種通訊的大頻寬。但是，增加了無線資料速率，以及頻寬，代表這種應用最終可應用在這種無線網路中。

在一無線網路中，無線通訊裝置的使用者在一空中介面上與一中央電腦通訊。此可直接地完成，如同在一辦公室環境中一無線LAN的情況，或其可透過細胞式架構設備來完成，如同一無線電話應用的情況。在這種無線網路中，其有需要來限制廣播傳輸到具有至少一使用者需要接收的特定地理區域。因為一無線網路的廣播子網路通常對應於一特殊的地理區域，決定那一個子網路需要傳輸的處理即決定那些地理區域被該廣播傳輸覆蓋，因此稱之為”覆蓋

五、發明說明 (3)

控制”。目前，為了在一無線網路中傳送一廣播傳輸，該傳輸必須傳送到所有終端裝置，不論其是否需要廣播傳輸。

發明概要：

本發明為無線網路中提供群播服務的覆蓋控制之方法及裝置。本發明藉由限制廣播資訊的傳輸到無線網路中可用裝置的子集合而允許廣播傳輸能有效率地散佈在一無線網路中。

在一具體實施例中，本發明為一無線網路中提供群播服務的覆蓋控制之裝置，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置。本發明包含該中央收發器，其包含用以接收來自一無線通訊裝置的成員資格報告之接收器，該成員資格報告辨識一群播群組，該成員資格報告提供給一處理器。該處理器產生在該成員資格報告中辨識的該群播群組之表示，並提供該表示到一傳送器，用以傳送該表示到至少該複數個無線通訊裝置的一部份。

在另一具體實施例中，本發明為一無線網路中提供群播服務的覆蓋控制之方法，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置。本發明包含自一第一無線通訊裝置接收一成員資格報告，該成員資格報告辨識一群播群組。該接收的成員資格報告之表示係由包含在該中央收發器中的一處理器產生。然後該表示即傳送到至少該複數個無線通訊裝置的一部份，該表示辨識在該接收的成員資格報告中辨識的該群播群組。

五、發明說明 (4)

圖式簡單說明：

本發明的特徵，目的及好處將可藉由以下的詳細說明，並配合所附圖面而更為瞭解，其中整個當中相同的參考符號皆相同，其中：

圖1所示為本發明使用在一無線通訊系統中的方塊圖；

圖2所示為IP廣播應用到一資料網路的觀念；

圖3所示為本發明實施在一無線網路中，例如一無線電話通訊系統；

圖4所示為一第一無線通訊裝置結合於一IP群播群組之方法的流程圖，其係使用在圖3的無線通訊系統中；

圖5所示為一中央收發器啟始一成員資格查詢來決定在該覆蓋中需要那些IP廣播是基地台的之流程圖；

圖6所示為本發明方法實施於圖4的無線通訊裝置中之流程圖；

圖7所示為本發明的裝置實施於圖4的無線通訊裝置；
及

圖8所示為本發明的裝置實施於圖5的中央收發器。

較佳具體實施例的詳細說明：

本發明為無線網路中提供群播服務的覆蓋控制之方法及裝置。雖然本發明係說明於一地面為主的無線通訊系統之內容中，其必須瞭解到本發明也可用於其它無線通訊系統中，例如在一衛星為主的通訊系統。此外，本發明並不限於一無線電話系統，但也可用於無線資料應用，例如一區域網路(LAN)或一廣域網路(WAN)。

五、發明說明 (5)

本發明允許在一無線網路中無線通訊裝置來決定在網路中其它無線通訊裝置正在接收或想要接收的為那一個群播群組。此係藉由在當資訊由一中央收發器接收到時，傳送想要的廣播之表示到其它無線通訊裝置來完成。此可降低由其它無線通訊裝置之傳輸數目，其亦想要加入一群播群組，因此可防止在系統資源上的處理負擔。其亦較佳地是來降低所使用的通訊頻寬。

圖1為本發明使用在一無線通訊系統100中的方塊圖。無線通訊系統100可使用一些可用的調變技術之一，例如劃碼多向近接(CDMA)，或劃時多向近接，以及其它。通訊系統100包含行動交換中心(MSC)102，一或多個基地台104及106，及三個無線通訊裝置(WCD)108, 110及112。基本上有大量的WCDs運作於通訊系統100中，雖然為了清楚之故，在圖1僅顯示出三個這樣的裝置。WCD 108, 110及112為本發明一具體實施例中的無線電話，但是其另可包含一無線記錄裝置，一無線照相機，一無線錄影機，一電腦，或這些裝置的組合。

在通訊系統100中，WCDs 108, 110及112透過一空中介面與一或多個基地台104及/或106通訊，其使用上述所熟知的調變技術。通訊系統100通常能夠同時提供聲音及資料服務給該系統的使用者。聲音服務為標準的，點對點的聲音通訊，其基本上是在一WCD及另一WCD或一有線通訊裝置之間，其能夠在一資料網路上傳輸，例如網際網路。資料服務允許資料檔案的傳輸，例如電子郵件，資料庫資訊，地

五、發明說明 (6)

圖，執行程式等。此外，聲音，視訊，或任何可以包在資料封包中的資訊，其它像是所謂資料節目，皆在空中傳輸，然後跨過網路。

傳輸到 WCDs 可由來源應用 114 或電話 116 開始，其係依據該傳輸的本質。對於資料傳輸，來自來源應用 114 的資訊係包裝到資料節目中，然後提供給資料網路 118，在一具體實施例中其包含網際網路。來源應用 114 可為任何資料產生來源，例如一電腦或電腦程式，電話，視訊，或靜態照像機，或一網站。來源應用 114 通常可傳送及接收資料，雖然在廣播應用中，例如傳送聲音及/或視訊資訊，來源應用 114 通常僅提供在一廣播型式中的資料到該資料網路。

來自應用來源 114 的資料節目係由路由器 120, 122 及 124 導引通過資料網路 118。網路 118 基本上包含數百，或甚至數千個路由器，但是為了清楚起見，圖 1 中僅顯示三個。一路由器為散佈資料節目跨過資料網路 118 的熟知的裝置，其使用包含在每個資料節目中的資訊來指定該資料節目的目的地。在資料網路 118 中，每個路由器通常距離其它路由器相當遠，且其每個皆服務使用者的一局部區域。

在一具體實施例中，資料節目係由路由器 120 到路由器 122，再到路由器 124，最後到 MSC 102。該資料節目由一內工作功能 (IWF，未示出) 所接收，其通常位於 MSC 102 或基地台 104/106 之內。該 IWF 為一熟知的裝置，用以在一無線通訊系統及一陸地為主的資料網路，像是資料網路 118，

五、發明說明 (7)

之間傳送及接收資料傳輸。在其它具體實施例中，資料節目係直接由路由器 124 導引到基地台 104 及 / 或 106，或其可導引通過 MSC 102，其使用一顧客介面，非常類似 IWF。在任何情況下，資料節目係使用熟知的技術來導引到基地台 104 及 / 或 106。

然後資料節目即經由至少一基地台 104/106 傳送到一想要的 WCD，其為在本技藝中所熟知。對於由一 WCD 到來源應用 114 的資料傳輸，該流程即倒轉。

在一 WCD 及另一個 WCD 之間，或到電話 116 的聲音服務，為本技藝中所熟知，因此不在此處說明。

圖 2 所示為 IP 廣播當其應用到資料網路 118 之觀念。IP 廣播為有效率地由一單一資源，例如來源應用 114，散佈資料到資料網路 118 上的多個接收者之方法。不像是標準的廣播技術，資料可由資料來源 114 一次傳送到程式化的一群裝置來接收它。使用此技術，資料封包係產生來包含一群組目的位址，以辨識一特殊群播群組。舉例而言，來源應用 114 可包含一運動分數資訊網站，及任何由來源應用 114 傳送的資料節目，其將包含保留給該特殊廣播之目的位址，在此範例中為一運動分數廣播。路由器 200, 202 及 204 由來源應用 114 傳送資料節目到任何路由器 / 裝置，其已“註冊”來接收該運動分數廣播。註冊通常由一終端裝置開始，例如一電腦。該接收運動分數廣播的需要係由該終端裝置傳送，經由不同的路由器，其包含資料網路 118，最後到一路由器而直接與該來源應用通訊，在此例

五、發明說明 (8)

中為來源應用 114。

其很重要地是要注意在一終端裝置已經請求在一特殊群播群組之成員資格，其不需要在相同局部子網路中的其它終端裝置來請求包含在該廣播中，因為來自來源應用 114 的資料將已經被傳送到該局部子網路，其為先前請求的結果。

在 IP 廣播中，一已知為網際網路群組管理協定 (IGMP) 的協定係用來加入及刪除來自廣播的終端裝置，以及來在路由器之間傳送此資訊。

在路由器及其個別的終端裝置之間的通訊狀況中，一 IGMP 終端裝置成員資格查詢係定期地傳送到所有終端裝置，其使用一預定的目的位址，例如 IP 位址為 224.0.0.1，並具有一時間到通電 (TTL) 數值為 1。該成員資格查詢係用來決定在該局部路由器內至少一終端裝置所需要的是那一個廣播。每個終端裝置回應於該成員資格查詢，其傳送一成員資格報告到該局部路由器，辨識所需要的該群播群組。為了來自該終端裝置回應於該成員資格查詢之成員資格報告的混亂，每個終端裝置對於每個其群播群組成員開始隨機地選擇之報告延遲計時器。如果在該延遲週期中，一辨識一第一群播群組之報告係由該局部終端裝置的群組中由其它終端裝置傳送，藉此防止其它終端裝置產生關於該第一群播群組之成員資格報告。因為該成員資格報告傳送到該局部路由器，所有其它在該局部網路中的局部終端裝置也”聽到”該成員資格報告。此程序保證該成員資格

五、發明說明 (9)

報告可在一週期時間中被散佈出去，且該報告交通即對每個局部終端裝置的群組做最小化。

當在一預定的查詢數目之後，沒有成員資格報告辨識一給定的群播群組，該路由器假設無終端裝置需要來自該給定的群播群組之資訊，因此，該路由器不再傳送該廣播的資料節目到該局部終端裝置。

其必須瞭解到，任何終端裝置可藉由簡單地產生一請求來結合一群播群組，並在該局部網路上將其傳送到該局部路由器。其並不必須等待來自該局部路由器的成員資格查詢來加入一群播群組。

該先前討論現在可參考圖2所示。假設該來源應用114產生關於一運動事件的廣播，其同時包含聲音及視覺資訊。個別終端裝置的使用者，其基本上為家用或商用電腦，其想要由來源應用114接收該廣播傳輸。這種個別終端裝置在圖2顯示為終端裝置218, 220, 222, 210, 212, 214及216。終端裝置218, 220及222包含一局部網，每個終端裝置彼此連網及一局部路由器206。類似地，終端裝置210, 212, 214及216包含一局部網，每個終端裝置彼此連網及一局部路由器208。局部路由器206或208也已知為一Ethernet或token-ring連線器。

局部路由器206連接到路由器204，而局部路由器208連接到路由器202。路由器204及202依序彼此連接，以及路由器200。路由器200連接到來源應用114。路由器200, 202及204通常連接到其它路由器，網際網路閘道器，局部路由器，

五、發明說明 (10)

及來源應用。

在一預定的時段中，集中焦點在局部路由器 206，局部路由器 206 將傳送一 IGMP 成員資格查詢到所有局部的終端裝置，在目前的範例中，係傳送到終端裝置 218, 220 及 222。當一終端裝置接收一成員資格查詢，其回應其所屬於的每個群播群組之成員資格報告。舉例而言，終端裝置 218 及終端裝置 220 也已經屬於關於運動分數的群播群組。

但是，終端裝置 218 及 220 並不立即回應於該成員資格查詢。而是，每個終端裝置對於該運動分數群播群組開始一獨立，隨機選擇的報告延遲計時器。舉例而言，終端裝置 218 選擇一到期時間為 1 秒，而終端裝置 220 選擇到期時間為 1.5 秒。當該第一計時器在 1 秒後在終端裝置 218 中到期，其藉由提示局部路由器 206 其屬於該運動分數群播群組來回應於該成員資格查詢。終端裝置 220 及 222 也聽到此報告。終端裝置 220 聽到終端裝置 218 已經報告其在該運動分數群播群組中的成員資格，即重置其計時器到零，且不回應於該成員資格查詢，即使其也為該運動分數群播群組的成員。終端裝置 222 也不回應於該成員資格查詢，因為其並不屬於任何群播群組。此具有降低需要傳送的成員資格查詢回應數目之效果。

來自終端裝置 218 的回應提供給路由器 200，其通常經由一系列的路由器，除了路由器 204 之外。因為每個路由器接收該回應，其為終端裝置 218 為該運動分數廣播的成員，該路由器知道要傳送任何運動分數廣播資訊到該串鏈

五、發明說明 (11)

中的下一個路由器。舉例而言，路由器200在由來源應用114接收關於該運動分數群組的廣播交通，其知道至少路由器204需要接收該運動分數廣播。因此，來自來源應用114的資訊即傳送到路由器204。並無成員資格請求或狀態已經由路由器202接收，因此，該運動分數廣播資訊並未傳送到該路由器。路由器204具有自局部路由器206接收的資訊，在其局部網路中至少一終端裝置需要該運動分數廣播，其傳送該資訊到局部路由器206。然後局部路由器206傳送該廣播資訊到該局部網路，其中所有的終端裝置接收該資訊，但僅有那些需要該資訊的終端裝置會處理它。

其必須注意到，廣播路由器不需要直接地被定址，因為其介面係設定來接收所有的廣播IP交通。同時，一路由器不需要來維持終端裝置屬於每個群播群組的詳細表列；該路由器僅需要知道至少一群組成員存在於一網路介面上。廣播路由器定期地傳送成員資格查詢來更新存在於每個網路介面之群組成員之知識。

如果該路由器在一些查詢之後並未接收一特殊群播群組之報告，該路由器假設群組成員不再存在於該介面上，且該群組對於該直接連接的局部網路由該群組成員的表列中移除。

圖3所示為本發明實施在一無線網路中，例如一無線電話通訊系統。如前所述，在此例中廣播資訊係由來源應用114取得關於運動分數的資訊。在一具體實施例中，該廣播資訊係提供給資料網路118包含網際網路。

五、發明說明 (12)

整個無線通訊系統中的WCDs經由一或多個基地台104及/或106傳送及接收無線資訊。在一無線LAN或WAN環境中，基地台104係等於一無線集線器，或對於本發明的中央收發器。在整個揭示中，其必須瞭解對於基地台104及106的參考也可同樣地應用到一中央收發器。

經常地，該基地台藉由分解一地理覆蓋區域到多個覆蓋區域，其已知為地理區域，而提供覆蓋給WCDs。每個地理區域使用一不同的頻率，時槽配置，碼組合，或碼時序偏置，以與在個別覆蓋區域中的WCDs通訊，其依據使用在該無線通訊系統中的調變形式。基地台104示於圖3，其區分其覆蓋區域成為三個地理區域，地理區域302，地理區域303及地理區域304。地理區域302所示在其覆蓋區域中具有WCD 310，地理區域303在其覆蓋區域中具有WCD 312，及地理區域304在其覆蓋區域中具有WCD 306及WCD 308。

在圖3的無線通訊系統中，可提供無線群組服務。無線群組服務牽涉到同時傳送資訊到多個使用者。其也可允許每個WCD來傳送資訊到該系統中所有或所有WCDs的一子集合。

至少有可能有兩種群組服務。一種係使用一專屬的前向鏈結，即來自一基地台到一WCD的空中介面，其做為一廣播頻道。資訊係傳送在一或多個廣播頻到，其由需要該資訊的任何WCD所接收。此允許一有效率的傳送群組資料的方法，因為僅有一單一頻道可用來傳送資訊到許多WCDs。

五、發明說明 (13)

一提供群組服務的第二種方法係要建立與每個WCD獨立的前向鏈結。此方法比第一種方法要耗用更多的系統資源，但是其更為容易地實施在既有的無線通訊系統中。那些需要群組資訊的WCDs建立一前向鏈接到一基地台。然後群組資訊即由該基地台提供給每個WCD，其已經建立一前向鏈結，並需要該資訊。

在該反向鏈結中，即由一WCD到一基地台的空中介面，也可使用類似的傳輸方案。一專屬的廣播頻道可由在一預定的地理區域中的所有WCDs使用，以傳送資訊到一基地台，或每個WCD可建立其本身的反向鏈結。該前向及反向鏈結策略可為固定及匹配的。也就是說，在一具體實施例中，可在該前向鏈結中使用一專屬的廣播頻道，而在反向鏈結中，每個WCD建立其本身的反向鏈結。

在圖3的無線通訊系統中，WCDs能夠使用聲音服務或資料服務而與基地台104/106通訊。聲音服務通常用於無線通訊系統中，以允許聲音資訊，基本上為人的談話，來在空中傳送。基本上，在初始化一聲音服務呼叫期間，由基地台104指定給每個呼叫一頻率，時槽，或展開碼。一專屬的空中資源或頻道建立在一WCD及一基地台之間。該頻道係在該呼叫持續期間被維持。當該呼叫結束時，該頻道即被解除配置，或”拆解”，所以其可被其它呼叫來使用。

資料服務係使用資料封包由傳送資訊來使WCDs通訊，例如網際網路協定(IP)封包。一般而言，一頻道建立在一WCD及一基地台之間，其時間僅夠傳送資料封包。在該

五、發明說明 (14)

頻道成為閒置之後，例如對於一段預定的時間中沒有資料傳送在該頻道上，該頻道即被拆解，所以可配置其它資料呼叫。在一資料通訊期間，WCDs基本上被指定一IP位址，如同任何在資料網路118上的終端裝置被指定一樣。經常地，指定在該無線通訊網路中的IP位址為暫時的位址，其係在一WCD啟始一資料連接與一或多個基地台時被建立。

為了接收關於一特殊群播群組的廣播資訊，例如運動分數，像是一WCD 306的使用者將啟始與地理區域304中的基地台104之通訊，其使用該聲音服務或該資料服務。一頻道建立在WCD及例如基地台104之間。如果啟始一資料呼叫，一IP位址通常由路由器300指定給WCD 306，或另由其它本技藝中所熟知的方法。然後該使用者即傳送一傳輸到基地台104，其代表其希望來接收該運動分數廣播。該加入一特殊群播群組的請求可傳送在一共用的存取頻道上，一專屬的交通頻道，一控制頻道，一SMS頻道，或任何其它用以由WCD 306傳送該請求到基地台104之裝置。這些頻道係由基地台104接收，但通常不為其它的WCDs接收，其相反於大多數的有線資料網路。

由基地台104接收的請求即傳送給MSC 102。如果該請求係由於一聲音服務呼叫而接收，該請求可被傳送到MSC 102，並提供給交換314。然後交換314根據包含在該請求中的資訊來傳送該請求給PSTN 316，例如關於來源應用318的電話號碼。來源應用318通常為同時對許多終端裝置之聲

五、發明說明 (15)

音或視訊廣播。

如果該請求係由於一資料服務呼叫而由基地台 104 接收，該請求可傳送到在 MSC 102 的內工作功能 (路由器) 300。另外，路由器 300 不會實際地與 MSC 102 置於同樣的地方。一般而言，路由器 300 包含任何能夠形成資料網路 118 與基地台 104 之介面的裝置。通常，路由器 300 係共同置於 MSC 102 之內，但是其並非一定的狀況。路由器為本技藝中所熟知的裝置，且因此不在此做詳細的說明。

來自 WCD 306 的請求由路由器 300 接收，並傳送到資料網路 118，其經由資料網路 118 中的一或多個路由器，最後到連接於來源應用 114 的路由器或閘道器。

當廣播資訊由來源應用 114 傳送，其係導引通過資料網路 118，然後到路由器 300。路由器 300 知道在基地台 104，地理區域 304 的覆蓋區域中一 WCD 需要該廣播。然後該廣播資訊即提供給一基地台 104，其係傳送給至少 WCD 306。在另一具體實施例中，該廣播資訊即使用專屬來傳送該運動分數廣播之廣播頻道來提供給位在地理區域 304 的覆蓋區域中的所有 WCDs。在另一具體實施例中，該廣播資訊提供在一通用廣播頻道，其專屬於所有廣播傳輸，不論是傳送那一個廣播。

如果在一特殊地理區域中超過一個 WCD 想要接收其它 WCD 已經請求的相同廣播，該 WCD 不需要傳送請求到基地台 104 來接收該廣播。如前所述，當一第一 WCD 請求加入一群播群組，該請求及其代表即提供給所有，或一子集

五、發明說明 (16)

合的所有 WCDs，其通常是由基地台 104。其對於基地台 104 有需要由於相互可見度的限制而提示 WCDs 到一成員資格請求。換言之，基地台 104 具有能力來接觸在其覆蓋區域中所有的 WCDs，但任何一個 WCD 並不必須具有能力來直接地控制其它 WCDs，其係由於地理或功率限制。任何的 WCD，其後續需要來參與該特殊的廣播，其並不必要請求加入到該廣播，如果其知道來自在至少該地理區域內至少其它的 WCD 之請求已經請求該廣播。

在另一具體實施例中，當一第一 WCD 請求加入到一特殊的群播群組，該請求或其表示被傳送到在接收該請求的基地台的覆蓋區域中所有或一子集合的所有 WCDs。舉例而言，如果 WCD 306 傳送一請求到基地台 104 來接收該運動分數廣播，基地台 104 將傳送該請求到路由器 300，並也提供該請求的一表示到基地台 104 的覆蓋區域內的所有或一子集合的所有 WCDs，不論該 WCDs 正在運作的地理區域為何。因此，如果運作在基地台 104 的覆蓋區域內之其它 WCD 想要加入相同的群播群組，在此範例中為運動分數，其不需要傳送一請求來加入該廣播，因為該先前的請求係提供給基地台 104 的該覆蓋區域內的所有或一子集合的所有 WCDs。此可減少 WCDs 要處理及傳送的請求數目。

除了由一 WCD 傳送一請求到加入一群播群組到資料網路 118 或 PSTN 316，本發明也提供一表示到該請求被啟始的其它 WCDs。因此，當一後續的 WCD 想要加入相同的群播群組，一請求並不需要由該後續的 WCD 傳送。該後續的 WCD

五、發明說明 (17)

知道該廣播已經被提供，由於接收了一先前WCD已經請求該特殊廣播的表示之結果。

一WCD已經請求參與在一群播群組中的表示可用不同的方式來傳送到其它的WCDs。在一具體實施例中，當該請求來加入一特殊群播群組由基地台104接收，該請求的一表示被傳送到路由器300，其也提供給在地理區域304中運作的其它所有WCDs。此可由傳送一呼叫訊息到地理區域304中所有WCDs來完成，或其可由任何其它無線傳輸方法來完成，其包含傳送一SMS訊息，或透過一專屬或共用頻道，交通頻道或控制頻道來傳送該請求。在另一具體實施例中，該請求係選擇性地僅提供給地理區域304中某些WCDs，例如那些能夠使用資料服務通訊之WCDs，或提供給那些能夠接收廣播，群組，或傳播通訊之WCDs。

在另一具體實施例中，該表示係提供給在基地台104的覆蓋區域中運作的所有WCDs，不論每個WCD正在運作的是那個地理區域。在另一具體實施例中，該請求僅提供給在基地台104的覆蓋範圍內運作的一選擇的WCDs子集合。

該表示可由本技藝中所熟知的任何方法中的一個來產生。在一具體實施例中，要加入一特殊群播群組的一請求由基地台104接收。基地台104傳送該請求到MSC 102，其也傳送相同的請求到其它的WCDs，如前所述。在此具體實施例中，該請求被接收，並使用上述的方法之一重新傳送到其它WCDs。在另一具體實施例中，該表示係使用包含在該請求中的該資訊來產生一訊息，而由基地台104產

五、發明說明 (18)

生，例如該成員資格被尋找的該群播群組之識別。然後產生該表示，其包含該辨識的群播群組。其它資訊可包含在該表示中，例如該請求或該表示產生的時間，該WCD傳送該請求的一識別，及/或該請求WCD的一位置(例如GPS資訊，地理區域或該請求WCD正運作的基地台)。在另一具體實施例中，該表示係在MSC 102產生。

有時候，其有需要基地台 104 來查詢在其覆蓋區域中的WCDs，以決定是否仍需要群播服務。在一具體實施例中，基地台 104 傳送一成員資格查詢到在一或多個地理區域內所有的WCDs。該成員資格查詢可使用一熟知的大量呼叫技術來傳送，或其可使用任何在一空中介面上傳送訊息的技術來傳送。

該成員資格查詢基本上訊問每個WCD來決定每個WCD目前有興趣接收的是那一個群播群組。每個WCD以表示其目前所屬的該群播群組來回應於該成員資格查詢。但是，WCDs並不在接收該成員資格查詢時立即傳送一成員資格報告。每個WCD的成員資格報告係在不同的時間傳送，所以其它的WCDs可收聽該報告，並使用該資訊來決定是否要報告。

在一具體實施例中，每個WCD包含關於其所屬的每個群播群組之隨機計時器。當該成員資格查詢被接收時，每個這些計時器即啟動。當所有的WCDs中的第一計時器到期時，一成員資格報告由該相關的WCD傳送。該成員資格報告為一訊息，其表示該報告的WCD所屬的群播群組。該成

五、發明說明 (19)

員資格報告係由該報告的WCD傳送到基地台104，其傳送該訊息到MSC 102，以及其它運作在至少該報告的WCDs正運作中的相同地理區域中之WCD。在另一具體實施例中，該成員資格報告的表示即傳送到運作在該報告WCDs的地理區域中的WCD's。該表示包含一系列的該報告WCD為一成員之群播群組。在又一具體實施例中，該成員資格報告或其表示，其由基地台104傳送到運作在基地台104的覆蓋區域中的所有WCD's。

當一成員資格報告或其表示被一WCD接收，其運作在例如與該報告WCD相同的地理區域中，該成員資格報告或其表示被訊問來決定先前報告的該群播群組。如果任何報告的群組符合目前的WCD為其成員或想要成為成員的一群播群組，關於該群播群組的該隨機計時器即被重置。換言之，該目前的WCD如果其知到在相同地理區域中的其它WCD已經報告其在共用群播群組中的成員時，即不會傳送一成員資格報告。如果目前的WCD為一群播群組的一成員，其未報告在該成員資格報告或其表示中，關於該未報告的群組之隨機計時器將繼續來倒數至到期。如果沒有成員資格報告由關於該有興趣的群播群組之目前的WCD所接收，該目前的WCD將在該相關的隨機計時器到期時即傳送一成員資格報告。

在另一具體實施例中，在每個WCD中單一隨機計時器在接收一成員資格查詢時即啟動。當該第一WCD到期時，其傳送一成員資格報告到基地台104，其表示到其目前所屬

五、發明說明 (20)

的所有群播群組。在一替代的具體實施例中，該成員資格報告也包含該WCD想要加入的任何額外的群播群組。該基地台傳送該成員資格報告給MSC 102，以及傳送到至少其它運作在該報告WCDs正運作的相同地理區域內之WCD，如前所述。

在又一具體實施例中，一第一成員資格報告，其由一第一WCD使用任何剛說明的方法來傳送到基地台104。但是，基地台104並不立即地傳送該第一成員資格報告到其它WCDs(雖然其可立即地傳送該第一成員資格報告到MSC 102)。在此具體實施例中，基地台104等待直到至少一其它的成員資格報告(一第二成員資格報告)由一第二個WCD運作在與該第一WCD相同的地理區域中來接收。在另一具體實施例中，基地台104等待直到一第二成員資格報告由一WCD運作在與該第一WCD相同的基地台覆蓋區域中來接收。

在任一狀況下，基地台104產生一系列在一地理區域或覆蓋區域內活動的群播群組，如同該狀況者。當接收到該第一成員資格報告，該辨識的群播群組被加入到該表列。當接收到該第二成員資格報告，該辨識的群播群組也加入到該表列。如果在該第二成員資格報告中辨識的一群播群組，已經在該表列中，一冗餘登錄不會被輸入。在接收到該第二成員資格報告，且該辨識的群播群組儲存在該表列中之後，一訊息即由基地台104傳送到運作在對應於該兩個成員資格報告之地理區域(或基地台覆蓋區域)內之

五、發明說明 (21)

WCDs。該訊息表示該第一及第二WCDs所屬的該群播群組的總和。該訊息由該WCDs接收，且被訊問來決定是否一成員資格報告之傳輸為必須。此係由與前述相同的方式來決定。

當然，基地台104可在傳送該訊息之前收集超過兩個成員資格報告。在收到每個成員資格訊息時，該辨識的群播群組即加入到該表列。當一預定數目的成員資格報告被接收及處理時，該訊息即傳送到對應於該接收的成員資格報告的地理區域(或基地台覆蓋區域)。

定期地，基地台104(以及MSC 102所控制的其它基地台)通知MSC 102由至少一個運作在一個別基地台覆蓋區域中的WCD所需要的群播群組。此可由數個具體實施例之一來完成。

在一第一具體實施例中，基地台104定期地比較由WCDs報告的活動群播群組，以及在成員資格報告期間先前已經由WCDs報告給基地台104的群播群組表列，在此稱之為前者表列。關於在前者表列中的每個群播群組之廣播資訊由基地台104視需要傳送到必要的WCD(s)，地理區域，或基地台覆蓋區域。基地台104定期地比較由一或多個成員資格報告所報告的活動群播群組與該前者表列。如果任何列在該前者表列中的群播群組未在該一或多個成員資格報告中辨識到，則關於該群組的廣播資訊即不在由運作在基地台104的覆蓋區域內的WCDs所需要。因此，基地台104傳送一訊息到MSC 102來將儲存在路由器300或交換器314中的群播

五、發明說明 (22)

群組表列中移除該辨識的群播群組。儲存在路由器 300 或交換器 314 中的群播群組表列為 MSC 102 控制下的一或多個基地台所需要的一群播群組表列。如果在 MSC 102 控制下運作的基地台皆不需要該辨識的群播群組，一訊息可傳送到資料網路 118 或 PSTN 316 來表示關於該辨識的廣播資訊不再被需要。

在第二具體實施例中，MSC 102 傳送一訊息到每個基地台，其請求運作在每個基地台的個別覆蓋區域中的 WCDs 所想要的任何廣播之識別。由運作在每個基地台的覆蓋區域中的至少一個 WCD 所想要的新的或既有的廣播即以前述的方法之一來辨識，然後在一到 MSC 102 的訊息中被辨識。任何未在到 MSC 102 的訊息中辨識的廣播即假設在該基地台的覆蓋區域中為暫停不用的。一先前傳送到一基地台的廣播會由 MSC 102 中止，係當由一基地台的回傳訊息並未辨識該廣播為一想要的廣播。

圖 4 所示為一第一 WCD 加入一 IP 群播群組之方法的流程圖，其係應用在無線通訊系統 100。在步驟 400 中，一第一 WCD 傳送一請求來加入其目前並不屬於的一第一 IP 廣播。該第一 WCD 在產生新的請求時已經為一或多個其它 IP 廣播的成員。該請求通常包含該請求 WCD 的識別，及該第一 IP 廣播的識別。

在步驟 402 中，請求由與第一 WCD 通訊的基地台接收。在步驟 404 中，一第一 IP 廣播的表示被傳送到運作於接收該請求的基地台之地理區域或整個覆蓋區域中的所有或一

五、發明說明 (23)

子集合的所有 WCDs。該表示包含至少一個該第一 WCD 想要，或其目前正在接收之 IP 廣播的識別。在另一具體實施例中，兩個或多個群播群組在該表示中被辨識，該兩個或多個群組係由一單一請求，或由來自不同 WCDs 的兩個或多個請求中得到。

在步驟 406 中，該基地台傳送一活動群播群組的表列到 MSC 102。該表列包含在該基地台的覆蓋區域中至少一個 WCD 所想要的一或多個 IP 群播群組。在步驟 408 中，該表列由 MSC 102 接收，或是由路由器 300 或交換器 314 接收，其係依據該請求的 IP 廣播為語音或資料應用。然後該 IP 群播群組的表列即傳送到網路 118 中的個別路由器。在步驟 410 中，一或多個想要的 IP 廣播係經由網路 118，經由 MSC 102 導引到提供該 IP 群播群組資訊表列之基地台，然後到該基地台的地理區域或一整個覆蓋區域中運作的所有或一子集合的所有 WCDs。

圖 5 所示為一基地台啟始一成員資格查詢來決定在該基地台覆蓋區域中所需要的 IP 廣播。在步驟 500 中，一基地台由傳送該查詢到一或多個地理區域或一整個覆蓋區域中所有或一子集合的所有 WCDs 來啟始一成員資格查詢。該成員資格查詢邀請 WCDs 來報告該 WCDs 正接收或想要接收的 IP 群播群組。在一具體實施例中，一基地台倒數計時器在該基地台中被啟動，如步驟 502 中所示。該基地台倒數計時器代表該基地台在啟始關於該不同廣播中的成員之進一步動作之前，將等待來自其覆蓋區域中不同 WCDs 的

五、發明說明 (24)

回應之最大時間。

在一具體實施例中，每個接收該成員資格查詢之WCD對於每個其目前所屬的群播群組開始一隨機倒數計時器。當在任何WCD中的第一計時器到期，一成員資格報告即由該相關的WCD傳送。該成員資格報告為一訊息，其表示該報告的WCD所屬的群播群組。該成員資格報告即由該報告WCD傳送到該基地台。

在步驟504中，該基地台等待由該基地台的覆蓋區域內運作之不同WCDs所接收的成員資格報告。在接收到每個成員資格報告時，關於每個報告的資訊即儲存在該基地台的一記憶體裝置中。舉例而言，至少會儲存該報告的群播群組之識別。此外，在一具體實施例中，在接收到每個成員資格報告時，一訊息即傳送到其它運作在該基地台的覆蓋區域內的WCDs，以提示其它WCDs該剛報告的群播群組。該訊息也可在此時傳送到MSC 102。

在步驟506中，該基地台決定該基地台倒數計時器是否已經到期。如果尚未到期，該基地台繼續等待要接收的成員資格報告，如步驟504中所示。如果該基地台倒數計時器已經到期，對於WCDs來回應到上一個成員資格查詢的時間已經到期，而流程繼續到步驟508。

在一具體實施例中，步驟508當中，基地台產生一訊息來代表至少一個運作在該基地台的覆蓋區域或地理區域內的WCD所需要的群播群組。此步驟為該具體實施例的另一個選擇，其中一訊息是在每次接收到一成員資格報告時產

五、發明說明 (25)

生，如步驟 504 中所述。該訊息傳送到 MSC 102，然後傳送到路由器 300，所以該廣播資訊可以導引到該基地台，以及想要該廣播資訊的 WCDs。

圖 6 所示為本發明的方法實施在一 WCD 之流程圖。在步驟 600 中，一 WCD 監視一通訊頻道來決定是否一基地台已經提出一成員資格查詢。該通訊頻道通常為一呼叫頻道，其可為在一整個基地台覆蓋區域或一基地台覆蓋區域的地理區域內運作的所有 WCDs 可使用者。該 WCD 維持收聽該通訊頻道，直到接收到一成員資格查詢。

在收到一成員資格查詢之後，流程進行到步驟 602，其中啟動一或多個隨機倒數計時器，每個計時器即關於該 WCD 目前所屬的一單一群播群組。每個計時器被設定一隨機值，所以其相當不可能在 WCD 中任何兩個計時器會設定為相同的數值。該倒數計時器允許一錯開的回應給成員資格查詢。在另一具體實施例中，在一 WCD 中僅使用一單一倒數計時器，不論該特定 WCD 屬於多少個群播群組。

在步驟 604 中，WCD 決定是否接收到任何的成員資格報告。一成員資格報告由該基地台傳送，其提示 WCDs 由先前另一個 WCD 的廣播註冊。如果接收一成員資格報告，流程繼續到步驟 606。

在步驟 606 中，該成員資格報告即被訊問來決定是否其辨識任何目前 WCD 所屬的群播群組。如果在該成員資格報告中沒有辨識的群播群組，流程繼續到步驟 608。如果在該成員資格報告中辨識出一或多個群播群組，流程繼續到

五、發明說明 (26)

步驟 610。

在步驟 610 中，關於該符合群播群組的隨機計時器即被重置，所以一成員資格報告即不對受影響的群播群組來產生。然後流程繼續回到步驟 600，其中該 WCD 等待進一步的成員資格查詢。

如果沒有群播群組符合目前 WCD's 所屬的群播群組表列，如步驟 606 所示，或如果在步驟 604 中未接收一成員資格報告，流程繼續到步驟 608。

在步驟 608 中，該 WCD 決定如果任何其倒數計時器已經到期。如果任何倒數計時器已經到期，一成員資格報告即在步驟 612 中傳送到該基地台。該成員資格報告辨識目前 WCD 所屬的群播群組。該成員資格報告由該基地台接收，其係用來提示其它未在該報告的群播群組中報告成員資格之 WCDs，因為這種報告是多餘的。如果在步驟 608 中沒有倒數計時器到期，流程繼續回到步驟 604。

圖 7 所示為本發明的裝置實施在 WCD 中，所示為功能方塊圖格式。所示為 WCD 700，其包含處理器 702，儲存裝置 704，介面 706，傳送器 708，接收器 710，顯示器 712，及一視需要的倒數計時器 714。WCD 700 接收來自中央接收器 104 及 / 或 106 的無線傳輸，其包含成員資格查詢，成員資格狀態的表示，語音及資料資訊，如前所述。傳送器 708 自 WCD 700 傳送無線資訊，其視需要像是成員資格狀態，語音及資料資訊。傳送器 708 及接收器 710 為本技藝的專業人士所熟知，且並非要限制到任何特殊的調變技術或產業標準。

五、發明說明 (27)

接收器 710 監視一或多個預定的通訊頻道來自該中央收發器接收資訊。有時候，該中央收發器傳送一成員資格查詢來決定在通訊系統 100 中的 WCDs 間所需要的群播群組。當 WCD 700 接收來自該中央收發器的成員資格查詢，其提供給處理器 702。處理器 702 依照回應來啟動一或多個可選擇的倒數計時器 714，每個關於 WCD 700 目前所屬的一單一群播群組之計時器 714，即需要接收一廣播傳輸。另外，處理器 702 執行一組預先程式化的指令來實施該一或多個可選擇的倒數計時器。在每個狀況中，關於每個倒數計時器的時間為一隨機指定的數值，以避免多個同時來自通訊系統 100 中多個 WCDs 的回應。在另一具體實施例中，僅有一個倒數計時器被啟動，不論 WCD 700 屬於多少個群播群組。

在群播群組中的成員藉由傳送一請求到該中央收發器而由 WCD 700 啟動。該請求包含辨識該需要的群播群組之資訊。WCD 700 的一使用者可使用介面 706 (基本上為一鍵盤或語音辨識系統) 及顯示器 712 來選擇群播群組。一可用群播群組的表列不時地由該中央收發器提供，每個群播群組通常由一唯一的識別來辨識，例如一 IP 位址。群播群組通常由其 IP 位址來辨識，雖然也有可能用其它的辨識方案。

接收器 710 也監視該一或多個通訊頻道來自該中央收發器的一成員資格報告之表示。該中央收發器在預定的時段傳送一成員資格報告的表示，例如當一成員資格報告自一

五、發明說明 (28)

單一WCD接收時。在另一具體實施例中，一成員資格報告的表示在接收到多個成員資格報告或在預定的時段來傳送。在任何狀況下，接收器710接收一成員資格報告的表示，並提供該表示到處理器702。處理器702決定那個群播群組在該表示中被辨識，並將其與WCD 700目前為一成員的一群播群組表列，其儲存在儲存裝置704中。如果發現與至少一群播群組符合，關於該符合群播群組的倒數計時器即被重置，或另被取消，代表辨識該符合群播群組的成員資格報告將不會被傳送。在傳送一單一成員資格報告的一具體實施例中，其包含多個群播群組，該符合群播群組的識別並未包含在該成員資格報告。

當一倒數計時器到期時，處理器702產生一成員資格報告，並傳送該資訊到該中央收發器。該成員資格報告辨識WCD 702目前為成員的群播群組。一成員資格報告可對每個WCD 700目前所屬的群播群組產生，或一單一成員資格報告，其包含WCD 700目前所屬的多個群播群組的識別資訊。成員資格資訊係儲存在儲存裝置704中，當WCD 700註冊來成為一群播群組的成員。

圖8所示為本發明實施在一中央收發器中的裝置，其所示為功能方塊圖格式。所顯示的為中央收發器800，其包含傳送器802，接收器804，處理器806，儲存裝置808及介面810。中央收發器800可包含一基地台，無線集線器，或任何其它的一或多個WCDs的通訊中央點。

處理器806有時會產生及傳送一成員資格查詢給運作在

五、發明說明 (29)

中央收發器 800 的一覆蓋區域內之所有或一子集合的所有 WCDs。該覆蓋區域可分解到地理覆蓋區域，其基本上稱之為”區段”。該成員資格查詢可傳送到一區段或到中央收發器 800 的整個覆蓋區域。

回應於該成員資格查詢，WCDs 傳送一成員資格報告到中央收發器 800，如上所述。當一成員資格報告由中央收發器 800 透過接收器 804 接收時，其提供給處理器 806。處理器 806 可儲存一辨識的群播群組在儲存裝置 808，其包含隨機存取記憶體 (RAM)，一硬碟機，一磁帶機，或任何其它在本技藝中所熟知的儲存資訊裝置。在一具體實施例中，處理器 806 產生該辨識的群播群組的表示，其提供給傳送器 802。傳送器 802 傳送該表示到運作在中央收發器 800 的整個覆蓋區域，或一或多個區段中的所有或一子集合的所有 WCDs。該表示提示 WCDs 目前正由至少一 WCD 使用的群播群組，所以可避免冗餘的成員資格報告。

處理器 806 不會在接收到單一成員資格報告時立即產生一表示。而是處理器 806 將等待直到發生一預定的事件。此可包含接收到多個成員資格報告，或一預定的計時器到期。

除了傳送一表示到 WCDs，處理器 806 將不時地提供一 WCD 成員資格報告的第二表示到一外部的實體，例如行動交換中心，IWF，或一路由器。該第二表示提供辨識該群播群組的資訊，其目前對於中央收發器 800 的覆蓋區域中至少一 WCD 為活動的。然後該識別資訊即由該外部實體傳

五、發明說明 (30)

送到資料網路 118，特別是到其它的路由器，所以該辨識的群播群組的廣播資訊可提供給中央收發器 800，最終是到任何想要該廣播傳輸的 WCD。

該較佳具體實施例的先前說明係提供來使得本技藝中的任何專業人士可以製作或使用本發明。對於這些具體實施例的不同修正將可立即由那些本技藝的專業人士所瞭解，而此處所定義的基本原理可以在不使用本發明的設施下被應用到其它具體實施例。因此，本發明並未受限於此處所示的具體實施例，而是要根據符合於此處所揭示的原理及創新特徵的最廣範圍。

四、中文發明摘要(發明之名稱：用以對無線網路之群播服務執行覆蓋控制之方法及裝置)

一種在無線網路中提供群播服務的覆蓋控制之方法及裝置。本發明包含一中央收發器，用以接收來自複數個無線通訊裝置之成員資格報告，該成員資格報告辨識出至少一無線通訊裝置所屬的一群播群組。該中央收發器傳送在該成員資格報告中所辨識的該群播群組之表示到至少該複數個無線通訊裝置的一部份。該無線通訊裝置使用包含在該表示中的資訊來決定是否要傳送辨識一群播群組之成員資格報告到其目前所屬於的群組。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR PERFORMING COVERAGE CONTROL FOR MULTICAST SERVICES IN A WIRELESS NETWORK)

A method and apparatus for providing coverage control for multicast service in a wireless network. The present invention comprises a central transceiver for receiving a membership report from a plurality of wireless communication devices, the membership report identifying a multicast group to which at least one wireless communication device belongs. The central transceiver transmits an indication of the multicast group identified in the membership report to at least a portion of the plurality of wireless communication devices. The wireless communication devices use the information contained within the indication to determine whether or not to transmit a membership report identifying a multicast group to which it currently belongs.

六、申請專利範圍

1. 一種提供一無線網路中群播服務的覆蓋控制之裝置，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置，該裝置包含：

該中央收發器包含：

一用以自一無線通訊裝置接收一成員資格報告的接收器，該成員資格報告辨識一群播群組，該成員資格報告提供給一處理器；

該處理器用以產生在該成員資格報告中辨識的該群播群組之表示；及

一用以傳送該表示到該複數個無線通訊裝置的至少一部份之傳送器。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，進一步包含：

一用以提供一第二表示到連接到該中央收發器的一路由裝置之介面，該第二表示係由該處理器產生，並用以辨識在該成員資格報告的至少一個中所辨識的至少一個群播群組。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該第二表示係在發生一預定的事件時提供給該路由裝置。

4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該預定的事件為一中央收發器倒數計時器的到期。

5. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該預定的事件為接收到該成員資格報告。

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，進一步包含：

一連接到該處理器的儲存裝置，用以儲存該成員資

六、申請專利範圍

格報告；

其中該處理器進一步用以儲存該成員資格報告，並用以根據儲存在該儲存裝置中的該成員資格報告來產生該表示。

7. 一種提供在無線網路中群播服務的覆蓋控制之方法，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置，該方法包含以下步驟：

自一第一無線通訊裝置接收一成員資格報告，該成員資格報告辨識一群播群組；

由關於該中央收發器的一處理器產生該接收的成員資格報告之表示；及

傳送該表示到至少該複數個無線通訊裝置的至少一部份，該表示辨識在該接收的成員資格報告中辨識的該群播群組。

8. 如申請專利範圍第7項之方法，進一步包含以下步驟：

由該處理器產生一成員資格查詢，該成員資格報告用以決定該複數個無線通訊裝置的該部份的該成員資格報告；及

傳送該成員資格查詢到該複數個無線通訊裝置的至少一部份。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，進一步包含以下步驟：

由該處理器產生一第二表示，該第二表示辨識在該成員資格報告的至少一個中辨識的至少一個群播群組；及

六、申請專利範圍

提供該第二表示到連接該中央收發器的一路由裝置。

- 10.如申請專利範圍第7項之方法，其中該表示係在發生一預定事件時被傳送到至少一無線通訊裝置。
- 11.如申請專利範圍第10項之方法，其中該預定的事件包含一中央收發器倒數計時器的到期。
- 12.如申請專利範圍第10項之方法，其中該預定的事件包含接收到該成員資格報告。
- 13.如申請專利範圍第10項之方法，其中該預定的事件包含接收到一預定數目的接收成員資格報告。
- 14.一種提供一無線網路中群播服務的覆蓋控制之裝置，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置，該裝置包含：
 - 一無線通訊裝置包含：
 - 一用以在發生一預定的事件時，產生辨識至少一群播群組的成員資格報告之處理器；
 - 一用以接收由該中央收發器傳送的一成員資格報告之表示之接收器，該表示辨識一第二無線通訊裝置所屬的至少一群播群組；及
 - 一用以傳送該成員資格報告到該中央收發器的傳送器。
- 15.如申請專利範圍第14項之裝置，進一步包含：
 - 一儲存裝置，用以儲存辨識該無線通訊裝置目前所屬的一群播群組之資訊；

六、申請專利範圍

其中該處理器進一步用以決定在該表示中所辨識的該群播群組是否符合儲存在該儲存裝置中的該群播群組。

16. 如申請專利範圍第15項之裝置，其中該成員資格報告在當辨識在該表示中的該群播群組符合儲存在該儲存裝置中的該群播群組時並不傳送。
17. 一種提供在無線網路中群播服務的覆蓋控制之方法，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置，該方法包含以下步驟：

接收由該中央收發器傳送的一成員資格報告的表示，該表示辨識一第二無線通訊裝置所屬的一群播群組；

決定在該表示中辨識的該群播群組符合於該無線通訊裝置目前所屬的一群播群組；

產生一第二成員資格報告，其辨識該無線通訊裝置目前所屬的一群播群組；及

在發生一預定的事件時傳送該第二成員資格報告，即使在該表示中辨識的該群播群組並不符合該無線通訊裝置目前所屬的該群播群組。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該預定的事件包含一倒數計時器的到期，該倒數計時器係在接收一成員資格查詢時啟動，該成員資格查詢用以決定該無線通訊裝置的該成員資格報告。

19. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該預定的事件包

六、申請專利範圍

含一倒數計時器的到期，該倒數計時器係關於該無線通訊裝置目前所屬的一單一群播群組。

20. 如申請專利範圍第17項之方法，其中該預定的事件包含一倒數計時器的到期，該倒數計時器係關於該無線通訊裝置目前所屬的所有群播群組。

21. 一種提供在無線網路中群播服務的覆蓋控制之系統，該無線網路包含一中央收發器及複數個無線通訊裝置，該系統包含：

該中央傳送器用以接收一成員資格報告，該成員資格報告辨識一無線通訊裝置目前所屬的一群播群組，該中央傳送器在一預定的事件時進一步用以傳送該成員資格報告的一表示到該複數個無線通訊裝置，該表示辨識該接收的群播群組；及

一用以接收該成員資格報告表示的第二無線通訊裝置，且如果該表示無法辨識該第二無線通訊裝置目前所屬的一群播群組時，用以產生一第二成員資格報告。

22. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該第二成員資格報告包含辨識該第二無線通訊裝置目前所屬的至少一群播群組。

23. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該中央傳送器進一步用以傳送一成員資格報告的第二表示到連接到該中央收發器的一路由器。

24. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該預定的事件包含接收到該成員資格報告。

六、申請專利範圍

- 25.如申請專利範圍第21項之系統，其中該預定的事件包含一中央接收器倒數計時器的到期。
- 26.如申請專利範圍第21項之系統，其中該預定的事件包含接收到超過一個成員資格報告。