I326560

公告本

| | |
|---|---|
| 申請日期：92.7.31 | IPC分類 H04W68/00 (2009.01) |
| 申請案號：93105987 | |

（以上各欄由本局填註）

# 發明專利說明書

| | | |
|---|---|---|
| 一、發明名稱 | 中文 | 共用呼叫頻道上呼叫事件之統一方法 |
| | 英文 | METHOD FOR COORDINATING PAGING OCCASIONS ON A COMMON PAGING CHANNEL |
| 二、發明人（共1人） | 姓名（中文） | 1. 史蒂芬・泰利 |
| | 姓名（英文） | 1. Stephen E. Terry |
| | 國籍（中英文） | 1. 美國 US |
| 三、申請人（共1人） | 名稱或姓名（中文） | 1. 內數位科技公司 |
| | 名稱或姓名（英文） | 1. InterDigital Technology Corporation |
| | 國籍（中英文） | 1. 美國 US |
| | 住居所（營業所）（中文） | 1. 美國德拉威州19801威明頓德拉威大道300號527室<br>（本地址與前向貴局申請者不同） |
| | 住居所（營業所）（英文） | 1. 300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801, U.S.A. |
| | 代表人（中文） | 1. 唐納爾德・伯萊斯 |
| | 代表人（英文） | 1. Donald M. Boles |

一、本案已向

| 國家(地區)申請專利 | 申請日期 | 案號 | 主張專利法第二十七條第一項國際優先權 |
|---|---|---|---|
| 美國 US | 2002/08/01 | 60/400,591 | 有 |

二、□主張專利法第二十九條第一項國內優先權:

申請案號:

無

日期:

三、主張本案係符合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:

四、□有關生物材料已寄存於國外:

寄存國家:

寄存機構:

無

寄存日期:

寄存號碼:

□有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構):

寄存機構:

寄存日期:

無

寄存號碼:

□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。

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明大致有關無線通信領域。更特別是，本發明係有關提供蜂巢網路中之呼叫服務其機構。

【先前技術】

傳統第三代(3G)蜂巢網路中，點對點(PtP)及點對多點(PtM)呼叫機構必須提供無線呼叫資源之有效使用，而仍可維持低使用者設備(UE)功率消耗。呼叫係被用來建立連接及啟動傳輸。針對點對點服務，被傳輸至使用者設備之呼叫信號係與被指派至該使用者設備之獨特識別體產生關聯。使用者設備被預期處於被動呼叫狀態相當長之期間來等待呼叫指示。因此必須最小化使用者設備處於該呼叫狀態時之功率消耗。為達成此，呼叫事件係被預定於使用者設備及網路中。此使使用者設備可最小化呼叫事件間之傳輸及接收處理，其會導致功率消耗降低及對應之電池壽命增加。

針對點對點服務，實際呼叫頻道及呼叫事件係被決定自各使用者設備獨特之識別體。使用使用者設備識別體之動機，係提供全部所有呼叫資源之呼叫傳輸之實質相等分配。

系統資訊塊類型5(SIB5)係定義被運用於"閒置"模式中之共用頻道，而系統資訊塊類型6係定義被運用於"連接"模式中之共用頻道。胞元中，一個或更多呼叫傳輸頻道(PCH)可被建立。以系統資訊被標示至使用者設備之各

五、發明說明 (2)

次級共用控制實際頻道(SCCPCH)係可載運達一呼叫傳輸頻道。因此，針對各定義之呼叫傳輸頻道，係具有亦被標示之一獨特相關呼叫指標頻道(PICH)。當超過一單呼叫傳輸頻道及相關呼叫指標頻道被定義於系統資訊塊類型5或系統資訊塊類型6時，使用者設備係基於國際行動用戶識別體(IMSI)從被列示於系統資訊塊類型5或系統資訊塊類型6中者選擇次級共用控制實際頻道如下：

被選擇次級共用控制實際頻道指標＝IMSI mod K；

方程式(1)

其中K等於載運一呼叫傳輸頻道之被列示次級共用控制實際頻道數(也就是次級共用控制實際頻道僅載運不應被計數之轉傳存取頻道(FACH)。這些次級共用控制實際頻道係以其出現於系統資訊塊類型5或系統資訊塊類型6之順序被標示從0至K-1。

頻道係以其出現於系統資訊塊類型5或系統資訊塊類型6之順序被標示從0至K-1。

因此，使用者設備依據被選擇呼叫頻道數從呼叫頻道列表選擇實際呼叫頻道如下：

被選擇呼叫頻道數＝使用者設備識別體 mod K；

方程式(2)

其中K為存在於該胞元內之實際呼叫頻道數。方程式(2)可隨機分配呼叫頻道間之使用者設備。

使用者設備可使用閒置模式或連接模式之不連續接收(DRX)來降低功率消耗。當不連續接收被使用時，使用者

五、發明說明 (3)

設備僅需於每不連續接收周期一呼叫事件監控一呼叫指標(PI)。使用者設備可被附著至具有不同核心網路(CN)域特定不連續接收周期長度之不同核心網路域。使用者設備可為該使用者設備被附著至之各核心網路域儲存各核心網路域特定不連續接收周期長度，並使用這些不連續接收周期長度最短者。被用於全球無線存取網路(UTRAN)連接模式之不連續接收周期長度係為下列最短者：

(1)全球無線存取網路不連續接收周期長度；或

(2)用於使用者設備僅被附著至之核心網路域之不具有發送訊號建立之任何被儲存核心網路域特定不連續接收周期長度。

使用者設備係使用國際行動用戶識別體，運載呼叫傳輸頻道(K)之次級共用控制實際頻道，胞元系統框數(SFN)，Np，框偏移，呼叫塊周期性(PBP)，及不連續接收周期長度來決定呼叫事件。

針對分頻雙工(FDD)，Np為框內呼叫指標數，而框偏移等於零。分頻雙工中，使用者設備可以呼叫事件給予之胞元系統框數來監控呼叫指標頻道中之其呼叫指標。

針對分時雙工(TDD)，Np為呼叫塊內之呼叫指標數，而呼叫指標頻道框偏移值係被給定於系統資訊中。

分時雙工中，使用者設備可監控呼叫事件給予之呼叫塊中之呼叫指標。該呼叫事件給予呼叫塊之第一框之胞元系統框數。

呼叫事件值係被決定如下：

五、發明說明 (4)

呼叫事件＝{(IMSI div K)mod(DRX周期長度 div PBP)}*PBP+n*DRX周期長度+框偏移；　　方程式(3)

其中只要胞元系統框數低於其最大值，n=0,1,2...。使用者設備應讀取之呼叫事件內之實際呼叫指標係同樣基於國際行動用戶識別體來決定。

使用之呼叫指標係使用下列公式來計算：

PI＝DRX指標 mod Np；　　方程式(4)

其中DRX指標＝IMSI div 8192。

分時雙工模式中，呼叫訊息接收事件係使用下列公式來計算：

呼叫訊息接收事件＝呼叫事件+NPICH+NGAP+{(DRX指標 mod Np) mod NPCH}*2；　　方程式(5)

其中NPICH值為用於呼叫指標頻道之框數，且等於被給定於系統資訊中之呼叫指標頻道接收長度。NGAP值為此呼叫事件之運載呼叫指標頻道之最後框及此呼叫事件之運載呼叫指標頻道之第一框間之框數。NPCH值為呼叫群組數。NPCH及NGAP值係被給定於系統資訊中。

因此，使用者設備可依據下列決定被選擇呼叫指標頻道上被獨特無線框數辨識之呼叫事件：

呼叫事件框數＝(使用者設備識別體 div K)mod(DRX周期長度 )+n*(DRX周期長度)；　　方程式(6)

其中DRX為不連續接收。

方程式(6)可辨識各不連續接收周期內之框數然後用於各接續周期。

五、發明說明 (5)

分時雙工系統中，呼叫塊周期性及框偏移亦被考慮。使用使用者設備識別體之動機，係提供全部所有呼叫資源之呼叫傳輸之近似平等分配。

第一圖描繪使用者設備可能必須接收個別呼叫事件及實際呼叫頻道以接收使用者群組及使用者設備特定呼叫。第一圖中，"UP"105代表使用者設備特定呼叫事件；"GP"110代表使用者群組呼叫事件；而"X"115代表不連續接收中之使用者設備。執行群組呼叫更有效方法係被期待。

【發明內容】

本發明係定義可同步化使用者特定及使用者群組呼叫事件以支援廣播及多播服務之使用者設備呼叫機構。該呼叫機構係可統合共用呼叫頻道上使用者特定及使用者群組之呼叫事件。本發明可將點對多點之群組呼叫服務應用至類似呼叫頻道及事件決定邏輯，使上述方程式(2)及(6)可被共用使用者群組識別體取代。此促成一呼叫頻道及呼叫事件組與特定點對多點使用者群組產生關聯。點對多點使用者群組呼叫之優點係為各胞元內呼叫之實際資源僅每使用者群組需要一次而非群組中每使用者均需要一次。

【實施方式】

本發明可界定無線系統中之使用者設備呼叫機構，其可

五、發明說明 (6)

藉由迫使呼叫傳輸頻道及呼叫事件成為相同情況來同步化使用者特定及使用者群組呼叫事件，使得使用者可節省電池且呼叫頻道被更有效使用。特定呼叫期間呼叫傳輸頻道為呼叫事件時，呼叫機構於該期間內僅必須醒來一次來尋找呼叫訊息。因為呼叫機構不必針對點對點及點對多點呼叫事件連續個別監控呼叫傳輸頻道。

此後，使用者設備係為無線傳輸/接收單元(WTRU)，其包含但不限於行動站，固定或行動用戶單元，呼叫器或任何可操作於無線環境中之其他類型裝置。

依據本發明，特定頻道及該頻道上之呼叫事件係永遠被使用者設備及網路得知。如第二圖所示，係揭示統合使用者特定及使用者群組呼叫事件於共用呼叫頻道上之機構。此圖中，術語UP係為使用者設備特定呼叫事件；GP為使用者群組呼叫事件而X為不連續接收模式中之使用者設備。

參考第三圖，顯示依據本發明之程序300。共用識別體管理功能或使用者群組及使用者特定識別體管理功能間之統合，係可提供將共用呼叫頻道及呼叫事件產生關聯之識別體。依據程序300，新暫時使用者特定識別體係針對使用者群組內所有使用者設備被指派於點對多點服務之施行(步驟305)。暫時使用者特定識別體可將相同實際呼叫頻道及與群組呼叫相關之呼叫事件產生關聯。

步驟310中，使用者設備係從呼叫頻道列選擇實際呼叫頻道。該呼叫頻道係依據下列選擇：

被選擇呼叫頻道數＝使用者設備識別體 mod K；

五、發明說明 (7)

方程式(7)

其中K為存在於胞元內之實際呼叫頻道數。

使用者設備接著可決定被選擇呼叫指標頻道上被獨特無線框數辨識之呼叫事件(步驟315)，其中：

呼叫事件框數＝(使用者設備暫時識別體 div K)mod(DRX周期長度)+n*(DRX周期長度)； 方程式(8)

呼叫頻道及呼叫事件可繼續從被指派識別體之低階位元來決定。此例中，高階位元可被用來區分使用者設備特定及使用者群組呼叫事件成因。

依據本發明，使用者設備具有使用者特定及點對多點使用者群組呼叫之共用呼叫事件。不需增加施行點對多點服務之呼叫事件數。於是，不需增加施行點對多點服務之功率消耗。

呼叫事件發生時，使用者設備係檢查使用者設備特定呼叫識別體及點對多點使用者群組識別體。視被接收識別體而定，呼叫類型係被使用者設備得知。可替代是，可提供共用識別體並決定相關發送呼叫成因中之使用者設備特定或點對多點群組呼叫。因此，當使用者設備讀取其呼叫事件時，其可讀取被呼叫之識別體及呼叫成因，其任一均可標示服務類型(點對點或點對多點)。

視每呼叫事件最大使用者數而定，可能必須跨越超過一實際呼叫頻道及呼叫事件分配使用者特定呼叫事件給使用者群組。針對大點對多點使用者群組，若干點對多點識別體係可被提供使個別呼叫事件不致飽和。各點對多點識別

體係與點對多點使用者群組內之呼叫子集產生關聯。子集呼叫識別體係被產生用於各實際呼叫頻道及點對多點使用者群組所需之相關呼叫事件。當需要點對多點使用者群組呼叫時，各子集呼叫識別體係被施加至其相關呼叫頻道及呼叫事件。

如上述，使用者設備識別體係被用來決定呼叫頻道及呼叫事件。本發明係提供用於複數使用者之點對多點服務之呼叫。通常，這些使用者具有不同呼叫頻道及不同事件。本發明目的之一係創造整個呼叫傳輸頻道之平等分配呼叫事件，使實際資源被有效配置。否則，若呼叫不被平等分配，則會有呼叫傳輸頻道不被完全利用之期間。特定呼叫事件期間超額呼叫產生將造成呼叫溢流及針對呼叫事件呼叫使用者設備之機會喪失。

使用者識別體係被用來創造平等分配。針對被提供給具有必須醒來及辨識呼叫之使用者設備之複數使用者之點對多點服務，本發明可最小化呼叫總數。例如，若點對多點服務五十個使用者，則不期待單獨呼叫這全部五十個使用者。本發明可藉由使用被用來喚醒這五十個使用者之使用者設備之單組呼叫事件來執行被網路產生之一組呼叫事件以接收該服務。

本發明較佳實施例中，點對多點服務係被同步化藉此暫時識別體係被用來同步化點對點及點對多點服務之呼叫事件。暫時識別體係被產生用於點對點及點對多點服務，或共用識別體可被建立用於兩者（如當呼叫成因獲某些非"高

五、發明說明 (9)

階位元"之方法係被用來決定點對點及點對多點)。僅呼叫識別體或使用者設備識別體之低階位元被用來決定呼叫事件是何者。高階位元可被用來決定點對點及點對多點服務是否被使用。當使用者設備接收呼叫時,係發生使用者設備特定呼叫識別體上之匹配。因此,不僅需找出被指派至使用者設備之呼叫頻道上之呼叫事件,當呼叫事件被檢視時,藉由被發送訊號於呼叫識別體處之值來標示該服務是否為點對點及點對多點之呼叫識別體亦被檢查。可替代是,亦具有與呼叫識別體一起被接收之呼叫成因。呼叫成因可發送訊號給使用者,藉此共用識別體可被辨識且相關呼叫成因可被檢視以決定該服務為點對點或點對多點。

針對點對點群組中非常大量使用者(如1000個使用者),當特定呼叫事件被迫校準點對多點呼叫事件時,太多點對點呼叫事件或使用者可退出於相同呼叫事件,導致該呼叫事件之飽和。再者,所有可得呼叫事件之使用者分配係漏失。因此,不期待大量使用者之所有呼叫事件均被聚集在單一呼叫事件上。

參考第四圖,使用者設備可依據程序400從呼叫頻道列選擇實際呼叫頻道(步驟405)。呼叫事件係藉由保持追蹤呼叫頻道及呼叫事件指派邏輯來設定。大於一個點對多點呼叫事件係被創造用於非常大群組。與此點對多點群組相關之使用者群組係與點對多點呼叫事件之個別者產生關聯。例如,若目前有1000個使用者但最多僅有100個使用者被允許與任一呼叫事件產生關聯,則具有100個使用者

五、發明說明（10）

彼此相關之10呼叫事件係被建立，使與這100個使用者產生關聯之使用者設備將會於其正常於呼叫事件時醒來並尋找點對點及點對多點識別號以決定何服務被啟動（步驟410）。因為用於點對多點服務，所以必須限制每呼叫事件之使用者設備數，而呼叫頻道及呼叫事件不被被平等分配。正在傾聽之1000個使用者中，100群組將集中於特定呼叫事件上，所以當點對多點服務被建立時，10呼叫係被產生，一個用於100個使用者之群組（步驟415）。

參考第五圖，無線網路控制器500可決定呼叫事件如何藉由保持追蹤呼叫頻道及呼叫事件指派邏輯來設定。無線網路控制器500包含共用識別體管理函數裝置505，呼叫頻道追蹤裝置510，呼叫事件指派邏輯裝置515及呼叫頻道產生裝置520。共用識別體管理函數裝置505可提供與共用呼叫頻道及呼叫事件產生關聯之識別體。呼叫頻道追蹤裝置510可藉由保持追蹤呼叫頻道來設定呼叫事件。呼叫事件指派邏輯裝置515保持追蹤呼叫事件指派邏輯。呼叫頻道產生裝置520可將點對多點群組之使用者群組與點對多點呼叫事件之個別者產生關聯。

雖然本發明已參考較佳實施例被特別顯示及說明，但熟練技術人士應了解，只要不背離上述本發明範疇均可做各種形式及細節之各種改變。

圖式簡單說明

第1圖為描繪個別實際呼叫頻道上之傳統獨立使用者特定及使用者群組呼叫事件塊狀圖；

第2圖為描繪依據本發明統合使用者特定及使用者群組呼叫事件於共用呼叫頻道上之塊狀圖；

第3圖為依據本發明之一實施例包含使用暫時識別體呼叫複數使用者來同步化呼叫服務之方法步驟流程圖；

第4圖為依據本發明之另一實施例包含複數使用者之呼叫子集之方法步驟流程圖；及

第5圖為用於統合使用者特定及使用者群組呼叫事件之無線網路控制器(RNC)。

97102987

四、中文發明摘要　(發明名稱：共用呼叫頻道上呼叫事件之統一方法)

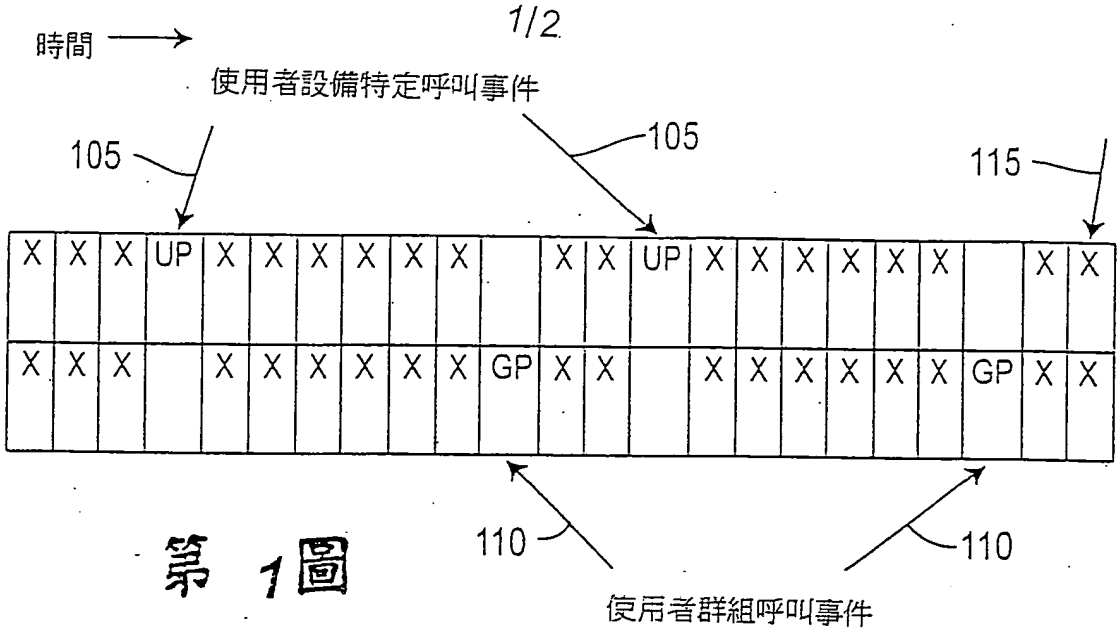
本發明係定義可同步化使用者特定及使用者群組呼叫事件以支援廣播及多播服務之使用者設備呼叫機構。該呼叫機構係可統合共用呼叫頻道上使用者特定及使用者群組之呼叫事件。本發明可將點對多點之群組呼叫服務應用至類似呼叫頻道及事件決定邏輯，使上述方程式(2)及(6)可被共用使用者群組識別體取代。此促成一呼叫頻道及呼叫事件組與特定點對多點使用者群組產生關聯。點對多點使用者群組呼叫之優點係為各胞元內呼叫之實際資源僅每使用者群組需要一次而非群組中每使用者均需要一次。

五、英文發明摘要　(發明名稱：METHOD FOR COORDINATING PAGING OCCASIONS ON A COMMON PAGING CHANNEL)

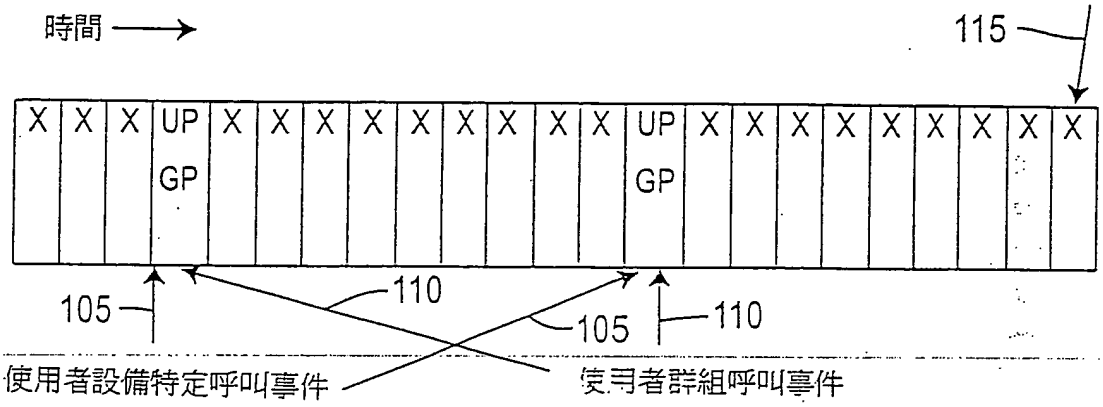
A method of paging a plurality of users by synchronizing user equipment(UE) specific paging and Point-to-Multipoint(PtM) user group paging to reduce power consumption when the UE is in a discontinuous reception state. The UE identities are defined such that paging occasions and common paging channels are synchronized for multiple users within a PtM user group.

圖面

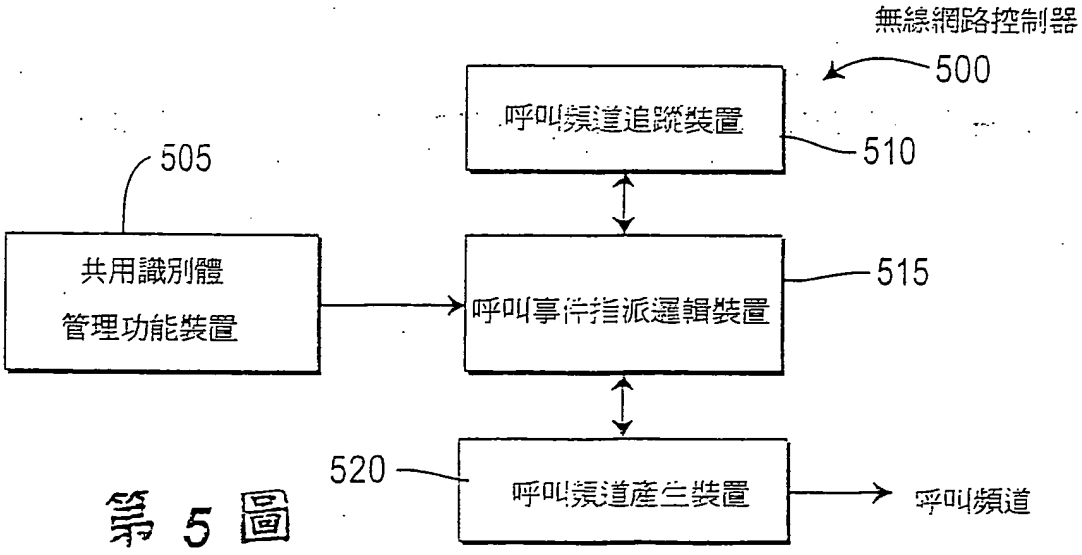





第 1圖



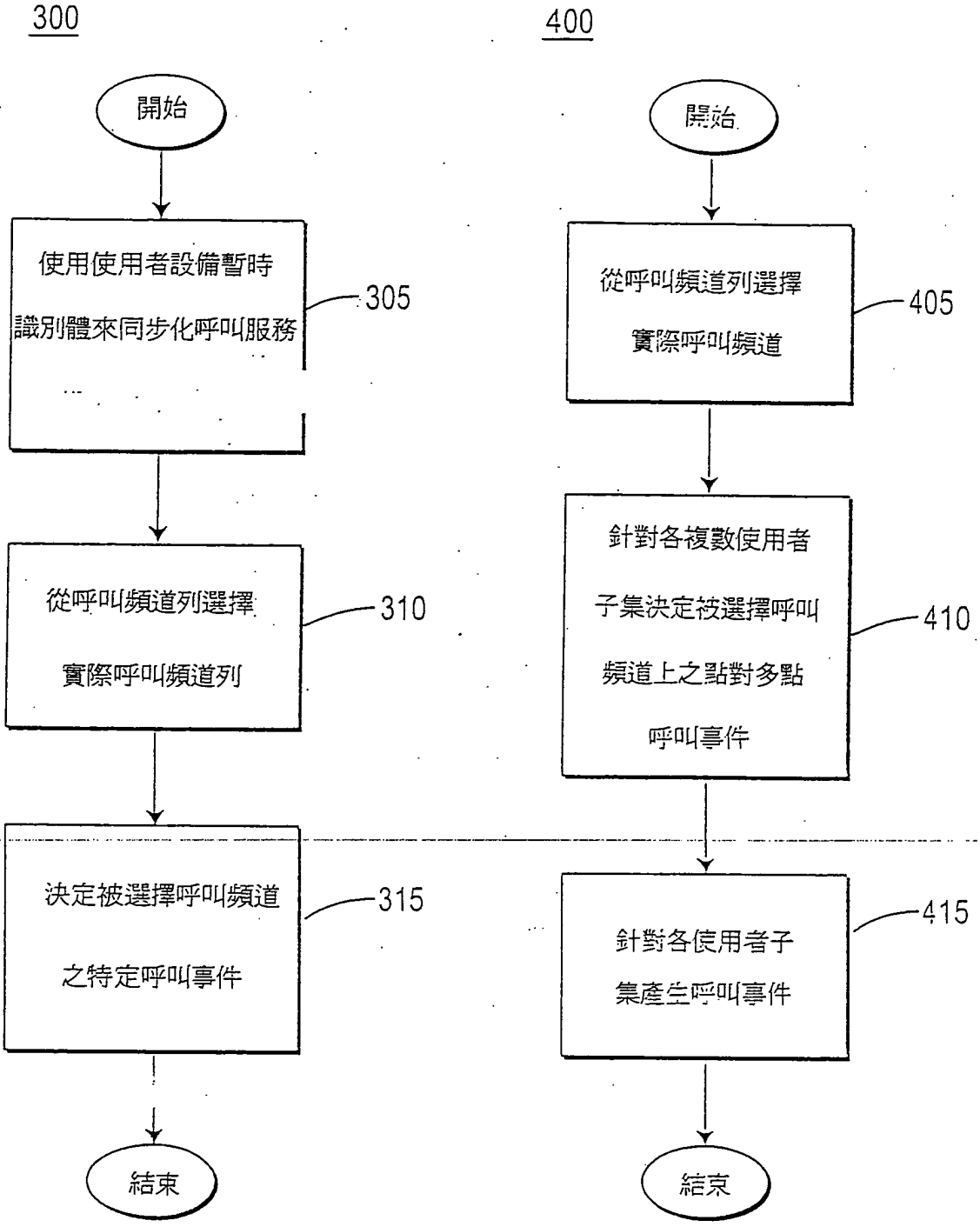

第 2 圖




第 5 圖

圖面




300
開始
使用使用者設備暫時識別體來同步化呼叫服務
...
305
從呼叫頻道列選擇實際呼叫頻道列
310
決定被選擇呼叫頻道之特定呼叫事件
315
結束
400
開始
從呼叫頻道列選擇實際呼叫頻道
405
針對各複數使用者子集決定被選擇呼叫頻道上之點對多點呼叫事件
410
針對各使用者子集產生呼叫事件
415
結束

第 3 圖　　第 4 圖

六、指定代表圖

（一）、本案代表圖為：第____2____圖

（二）、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

115 不連續接收中之使用者設備

六、申請專利範圍

1. 一無線傳輸接收單元(WTRU)，用於呼叫複數使用者，該WTRU包含：

用於追蹤與特定頻道相關的呼叫事件之裝置；

用於自呼叫頻道之一表列，選擇一實體呼叫頻道之裝置；以及

用於決定該被選擇呼叫頻道上之特定呼叫事件之裝置，該呼叫事件係被獨特無線框數辨識，其中係使用暫時識別以同步化點對點(PtP)及點對多點(PtM)服務兩者之呼叫服務。

2. 如申請專利範圍第1項之WTRU，其中該被選擇呼叫頻道係實質等於該暫時識別體 mod K，其中K為存在之實際呼叫頻道數。

3. 如申請專利範圍第2項之WTRU，其中該框數係實質等於(暫時識別體 div K)mod(不連續接收周期長度 )+n*(不連續接收周期長度)。

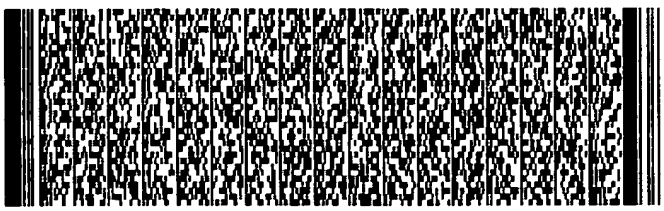
4. 一無線傳輸接收單元(WTRU)，用於呼叫複數使用者，該WTRU包含：

用於自呼叫頻道之一表列，選擇一實體呼叫頻道之裝置；

用於在該被選擇的呼叫頻道上，偵測一呼叫事件之裝置；以及

用於決定是否該呼叫事件係一點對點(PtP)呼叫事件或是一點對多點(PtM)呼叫事件之裝置。

5. 一無線網路控制器(RNC)，其包含：



六、申請專利範圍

用於追蹤呼叫頻道與設定呼叫事件的裝置；

用於提供與該呼叫頻道與呼叫事件相關聯的辨識之裝置；以及

用於結合與該呼叫事件相關的一點對多點(PtM)之使用者群組之裝置。