



(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 201204155 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：100101596

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 17 日

(51)Int. Cl. : *H04W80/02 (2009.01)*

(30)優先權：2010/01/18 美國 61/296,011

(71)申請人：創新音速股份有限公司(中華民國) INNOVATIVE SONIC CORPORATION (TW)
臺北市內湖區洲子街 58 號 3 樓

(72)發明人：曾立至 TSENG, LI CHIH (TW)；郭宇軒 GUO, YU HSUAN (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：9 共 48 頁

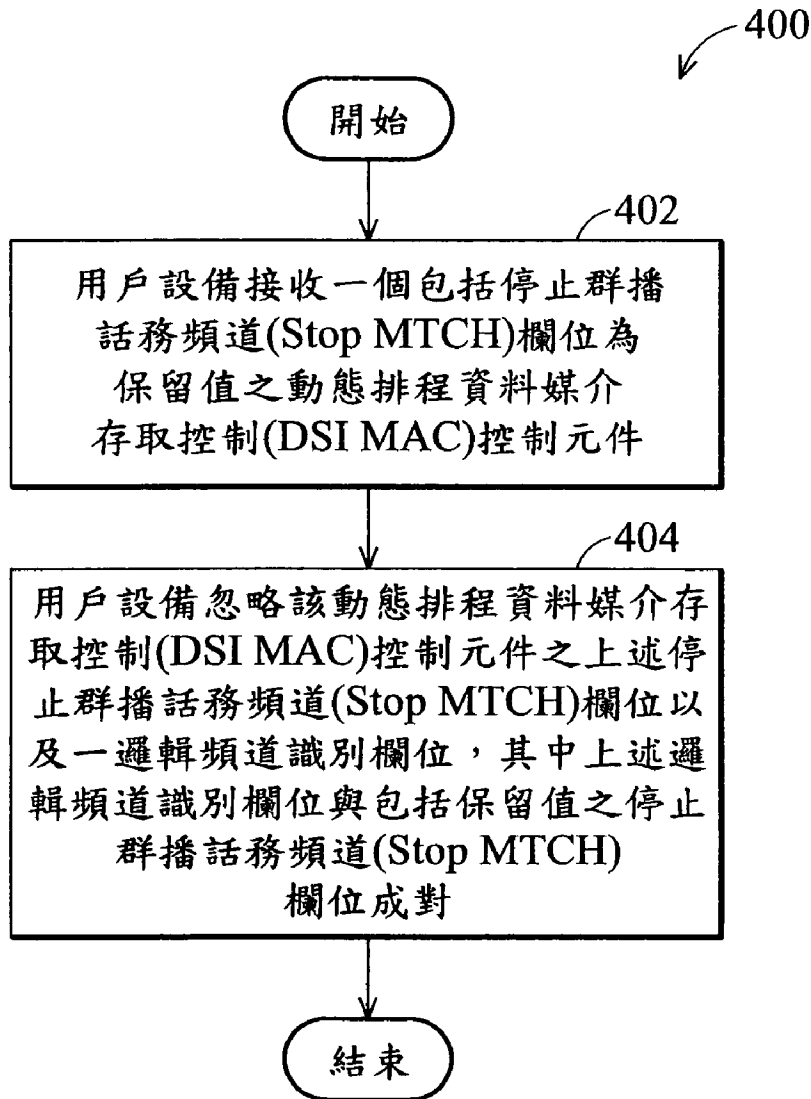
(54)名稱

動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR DYNAMIC SCHEDULING INFORMATION MEDIUM ACCESS CONTROL CONTROL ELEMENT HANDLING

(57)摘要

此文件說明一種動態排程資料媒介存取控制控制元件處理方法，適用於用戶設備處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制控制元件，方法有忽略上述停止群播話務頻道欄位；或視上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的群播話務頻道未被排程；或可於與動態排程資料媒介存取控制控制元件對應之排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到群播話務頻道完全被接收為止。





(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 201204155 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：100101596

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 17 日

(51)Int. Cl. : *H04W80/02 (2009.01)*

(30)優先權：2010/01/18 美國 61/296,011

(71)申請人：創新音速股份有限公司 (中華民國) INNOVATIVE SONIC CORPORATION (TW)
臺北市內湖區洲子街 58 號 3 樓

(72)發明人：曾立至 TSENG, LI CHIH (TW)；郭宇軒 GUO, YU HSUAN (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：9 共 48 頁

(54)名稱

動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法及裝置

METHODS AND APPARATUS FOR DYNAMIC SCHEDULING INFORMATION MEDIUM ACCESS CONTROL CONTROL ELEMENT HANDLING

(57)摘要

此文件說明一種動態排程資料媒介存取控制控制元件處理方法，適用於用戶設備處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制控制元件，方法有忽略上述停止群播話務頻道欄位；或視上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的群播話務頻道未被排程；或可於與動態排程資料媒介存取控制控制元件對應之排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到群播話務頻道完全被接收為止。

五、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明主要係有關於動態排程資訊媒介存取控制控制元件之處理，特別係有關於一種於媒介存取控制層中之多媒體廣播群播服務資料之丟棄動作方法及裝置。

【先前技術】

隨著由行動通訊設備收送大量資料之通訊需求成長，傳統行動語音網路已進化為使用網際網路協定(internet protocol, IP)資料封包進行通訊之網路。網際網路協定(IP)資料封包通訊可提供行動通訊設備使用者多種服務，包括IP電話(voice over IP)、多媒體、群播(multicast)、以及隨選(on-demand)通訊服務。

進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(evolved universal terrestrial radio access network, E-UTRAN)係為一種目前正在制定標準之網路架構。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統可提供高資料傳輸量，以實現上述IP電話以及多媒體服務等應用。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統之標準化作業目前正由3G通信系統標準組織(3GPP)進行中。因此，相關3G通信系統標準組織(3GPP)標準之更動尚在進行中，以使其進化及完成。

【發明內容】

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，以及用戶設備忽略上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，視上述停止群播話務頻道欄位之保留值表示其對應的群播話務頻道未被排程。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之一動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，用戶設備於一與上述動態排程資料媒介存取控制控制元件對應之排程週期內接收所有

對應於上述動態排程資料媒介存取控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框，直到一群播話務頻道(MTCH)完全被接收為止。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理裝置，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之一動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，並且此裝置包括一第一模組及一第二模組。第一裝置被配置為接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。第二裝置包括一處理器，此處理器被配置為執行一程式以完成由下面群組選取之一程序：

忽略上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位；

視上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位之保留值表示其對應的一群播話務頻道(MTCH)未被排程；

於與上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件對應之一排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框，直到完全接收一群播話務頻道(MTCH)為止。

【實施方式】

以下敘述之無線通訊系統及設備使用一可支援廣播功能之無線通訊系統。無線通訊系統被廣為應用在各種語音

及數據傳輸上。這些無線通訊系統可架構在各種技術上，其中包括分碼多重存取(CDMA)，分時多重存取(TDMA)，正交分頻多重存取(OFDMA)，3GPP 長期演進技術(LTE)無線存取，3GPP2 超行動寬頻(UMB)，全球互通無線存取(WiMax)，以及各種其他調變技術。

這裡特別提到以下敘述之範例無線通訊系統被設計為可支援一或多個標準，例如由第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)所制定之標準。其中包括文件號碼 3GPP TS36.300(“進化通用移動通訊系統陸面無線存取及進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路；總體描述；第 2 階段(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN)；Overall description；Stage 2；(Release 9)”)，3GPP TS36.321 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；媒介存取控制協定規格(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)；Medium Access Control (MAC) protocol specification(Release 9)”)，3GPP TS36.331 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；無線存取控制協定規格(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Radio Resource Control (RRC)；protocol specification(Release 9)”)，3GPP TSG-RAN WG2 R2-093812(“競爭式上行傳輸”，“Contention Based Uplink Transmission”)，以及 3GPP TSG-RAN WG2 R2-100101

(“36.321 CR，多媒體廣播群播服務的錯誤處理”，“CR to 36.321 on error handling for MBMS”)。上述之標準及文件在此引用並構成本說明書之一部分。

第 1 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一行動通訊系統，該行動通訊系統在第 1 圖中係以進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)100 顯示。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統也可歸類為一長期演進技術(LTE)系統。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路 100 通常可包括進化 B 節點 102，其中進化 B 節點 102 之功能與一行動語音通訊系統中之基地台類似。每一進化 B 節點 102 由 X2 介面 150 互相連結。進化 B 節點 102 並經由無線介面 152 連結至用戶設備 104(或其他通訊終端)，並且進化 B 節點 102 經由 S1 介面 154 連結至行動管理實體 / 服務閘道器 (mobility management entities/serving gateway, MME/S-GW)106。

請參照第 2 圖及第 3 圖，第 2 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一長期演進技術(LTE)系統之使用者平面 (user plane)110 協定堆疊；第 3 圖顯示根據本發明一實施例所述之長期演進技術(LTE)系統之控制平面 (control plane)108 協定堆疊。控制平面 108 所執行之功能包括在一用戶設備 350 與一進化 B 節點 352 間交換控制信號；並且使用者平面 110 執行之功能包括在一用戶設備 350 與一進化 B 節點 352 間傳送使用者之資料。參照第 2 圖及第 3 圖，控制平面 108 及使用者平面 110 兩者均包括封包資料匯聚

協定(packet data convergence protocol, PDCP)層 354、無線連結控制(radio link control, RLC)層 356、媒介存取控制(media access control, MAC)層 358、以及實體(physical, PHY)層 360。控制平面 108 更包括無線資源控制(radio resource control, RRC)層 362 以及網路接取(network access stratum, NAS)層 364，網路接取層 364 執行之作業包括進化數據封包系統(evolved packet system, EPS)承載管理、認證、以及安全控制。

實體層 360 利用無線傳輸技術提供資訊傳輸之服務，並且實體層 360 對應至開放系統互連(open system interconnection, OSI)模型中之第一層。實體層 360 經由一傳輸頻道(transport channel)連結至媒介存取控制層 358。在媒介存取控制層 358 及實體層 360 間進行之資料交換係透過傳輸頻道進行。傳輸頻道係透過在實體層 360 中處理之特定資料，由一方案定義。

經由適當之傳輸頻道，媒介存取控制層 358 可執行由無線連結控制層 356 透過一邏輯頻道傳送數據至實體層 360 之功能；並且經由適當之邏輯頻道，媒介存取控制層 358 更可執行由實體層 360 透過一傳輸頻道傳送數據至無線連結控制層 356 之功能。媒介存取控制層 358 在透過邏輯頻道之接收數據中插入額外之資料，並分析透過傳輸頻道之接收數據中插入之額外資料，以執行適合的操作，並控制隨機存取作業。

媒介存取控制層 358 及無線連結控制層 356 透過一邏

輯頻道互相連結。無線連結控制層 356 控制邏輯頻道之設定及釋放，並且可於確認模式(acknowledged mode, AM)作業模式、非確認模式(unacknowledged mode, UM)作業模式、或透明模式(transparent mode, TM)作業模式其中之一操作。一般來說，無線連結控制層 356 可分割由上層傳送之服務數據單元(service data unit, SDU)，且反之亦然。並且，無線連結控制層 356 可透過一自動重傳請求(automatic retransmission request, ARQ)負責錯誤更正之功能。

封包資料匯聚協定層 354 係配置於無線連結控制層 356 之上方。封包資料匯聚協定層 354 可執行之功能包括以網際網路協定(IP)封包形式傳輸之數據之標頭壓縮(header compression)，以及當無線網路控制器(radio network controller, RNC)因用戶設備 350 移動而提供服務改變時不遺失傳輸數據。

無線連結控制層 362 僅於控制平面 108 中定義。無線連結控制層 362 可控制邏輯頻道、傳輸頻道、及實體頻道，以達到建立、重新配置、及釋放無線承載(radio bearer, RB)之目的。在此，無線承載(RB)表示於終端設備及進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)間之數據傳輸中，對應至開放系統互連(OSI)模型之第二層提供之服務。在無線網路中，當一無線資源控制(radio resource control, RRC)連結在用戶設備 350 之無線連結控制層 362 及進化 B 節點 352 之無線連結控制層 362 間建立時，則用戶設備 350 便處於無線資源控制連結模式。否則，用戶設備 350 便處

於無線資源控制空閒(RRC idle)模式。

負責由網路傳送數據至用戶設備之下行傳輸頻道可包括用以傳送系統資料之廣播頻道(broadcast channel, BCH)、用以傳送尋呼信息之尋呼頻道(paging channel, PCH)、以及用以傳送其它使用者話務或控制信息之下行分享頻道(downlink shared channel, DL-SCH)。在下行之點對多點服務中(例如群播或廣播服務)的話務或控制信息,可透過下行分享頻道(DL-SCH)傳送,或也可透過一個分開之下行群播頻道(multicast channel, MCH)傳送。除此之外,負責傳送數據由終端(或用戶設備)至網路之上行傳輸頻道可包括用以傳送初始控制信息之隨機存取頻道(random access channel, RACH)以及用以傳送話務或控制信息之上行分享頻道(uplink shared channel, UL-SCH)。

位於傳輸頻道之上部且映射至傳輸頻道之邏輯頻道包括廣播控制頻道(broadcast control channel, BCCH)、尋呼控制頻道(paging control channel, PCCH)、通用控制頻道(common control channel, CCCH)、專屬控制頻道(dedicated control channel, DCCH)、專屬話務頻道(dedicated traffic channel, DTCH)、群播控制頻道(multicast control channel, MCCH)、以及群播話務頻道(multicast traffic channel, MTCH)等。

群播話務頻道(MTCH)係為一邏輯頻道,負責傳送特定多媒體廣播群播服務(MBMS)服務之資料。群播話務頻道(MTCH)可由細胞(cell)內提供之多個多媒體廣播群播服務

(MBMS)服務所構成。然而，用戶設備可認定並且僅接收一個與該用戶設備所接收之多媒體廣播群播服務(MBMS)服務相關之群播話務頻道(MTCH)。群播控制頻道(MCCH)係為一邏輯頻道，負責傳送特定多媒體廣播群播服務(MBMS)服務之控制信息。媒介存取控制(MAC)層可負責處理下行群播話務頻道(MTCH)及群播控制頻道(MCCH)。由群播話務頻道(MTCH)及群播控制頻道(MCCH)傳送之數據均經由群播頻道(MCH)傳送。

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之多輸入多輸出系統(MIMO)200 之簡化方塊圖，其中多輸入多輸出系統(MIMO)200 包括發射器系統 210(又名存取網路)及接收器系統 250(又名存取終端(AT)或用戶設備(UE))。在發射器系統 210 端，多個數據流之流量資料由數據資料源 212 送往發射數據處理器 214。

在一實施例中，每一數據流由其對應之發射天線傳送。發射數據處理器 214 使用特別為此數據流挑選之編碼方案將流量資料格式化、編碼、交錯處理並提供編碼後數據。

每一數據流之編碼後數據可利用正交分頻多工技術(OFDM)與引導數據 216(pilot data)作多工處理。一般來說，引導數據 216 係一串利用一些方法做過處理之已知數據模型，引導數據 216 也可用作在接收端估算頻道回應。每一多工處理後之引導數據 216 及編碼後的數據接下來可用選用的調變方法(二元相位偏移調變 BPSK；正交相位偏

移調變 QPSK；多級相位偏移調變 M-PSK；多級正交振幅調變 M-QAM)作調變(即符元對應(symbol mapped))。每一數據流之資料傳輸率，編碼，及調變係由處理器 230 所指示。

所有數據流產生之調變符元接下來被送到發射多輸入多輸出處理器 220，調變符元在這裡可繼續被處理(例如：正交分頻多工)。發射多輸入多輸出處理器 220 接下來提供 N_T 調變符元流到收發器 222a 至 222t (RCVR/TMTR)。在某些狀況下，發射多輸入多輸出處理器 220 會提供波束型成之權重給數據流之符元以及發射符元之天線。

每一個收發器 222a 至 222t 接收並處理各自之符元流及提供一至多個類比信號，並再調節(放大，過濾，升頻)這些類比信號，以提供適合以多輸入多輸出頻道發送的信號。接下來，由收發器 222a 至 222t 送出之 N_T 調變後信號被各自傳送至天線 224a 至 224t。

在接收系統 250 端，傳送過來之調變後信號在 N_R 天線 252a 至 252r 接收後，每個信號被傳送到各自的收發器 (RCVR/TMTR) 254a 至 254r。每一收發器 254a 至 254r 將調節(放大，過濾，降頻)各自接收之信號，將調節後之信號數位化以提供樣本，接下來處理樣本以提供相對應之「接收端」符元流。

N_R 接收符元流由收發器 254a 至 254r 傳送至接收數據處理器 260，接收數據處理器 260 將由收發器 254a 至 254r 傳送之 N_R 接收符元流用特定之接收處理技術處理，並且提

供 N_T 「測得」符元流。接收數據處理器 260 接下來對每一測得符元流作解調、去交錯、及解碼之動作以還原數據流中之流量資料。在接收數據處理器 260 所執行的動作與在發射系統 210 內之發射多輸入多輸出處理器 220 及發射數據處理器 214 所執行的動作互補。

處理器 270 周期性地決定欲使用之預編碼矩陣(於下文討論)。處理器 270 制定一由矩陣指標及秩值(rank value)所組成之反向鍊路訊息 274。

此反向鍊路訊息 274 可包括各種通訊鏈路及/或接收數據流之相關資訊。反向鍊路訊息 274 接下來被送至發射數據處理器 238，由數據資料源 236 傳送之數據流也被送至此匯集並送往調變器 280 進行調變，經由收發器 254a 至 254r 調節後，再送回發射器系統 210。

在發射器系統 210 端，源自接收器系統 250 之調變後信號被天線 224 接收，在收發器 222a 至 222t 被調節，在解調器 240 作解調，再送往接收數據處理器 242 以提取由接收器系統 250 端所送出之反向鍊路訊息 244。處理器 230 接下來即可決定欲使用決定波束型成之比重之預編碼矩陣，並處理提取出之訊息。

接下來，參閱第 5 圖，第 5 圖係以另一方式顯示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。在第 5 圖中，通訊設備 300 可用以具體化第 1 圖中之用戶設備 104，並此通訊系統以一長期演進技術(LTE)系統為佳。通訊設備 300 可包括一輸入設備 302、一輸出設備 304、一控

制電路 306、一中央處理器(CPU)308、一記憶體 310、一程式碼 312、以及一收發器 314。程式碼 312 包括應用層以及上述討論中之控制平面 108 以及使用者平面 110 中之開放系統互連(OSI)層，但程式碼 312 不包括實體層。控制電路 306 透過中央處理器 308 執行在記憶體 310 中的程式碼 312，並以此控制通訊設備 300 所進行之作業。通訊設備 300 可利用輸入設備 302 (例如鍵盤或數字鍵) 接收用戶輸入訊號；也可由輸出設備 304 (例如螢幕或喇叭) 輸出圖像及聲音。收發器 314 在此用作接收及發送無線訊號，將接收之信號送往控制電路 306，以及以無線方式輸出控制電路 306 所產生之信號。

3GPP TS 36.321 V9.1.0 中，於章節 5.12 中規定如下文：

「群播頻道(MCH)傳輸可於由上層配置予群播控制頻道(MCCH)或群播話務頻道(MTCH)傳輸之副框(subframes)中進行。上述每一副框中，上層將指示使用信號調變及編碼方案(signaling MCS)或數據調變及編碼方案(data MCS)。一群播頻道(MCH)之傳輸係於一組副框中進行，該組副框又被稱作群播頻道副框分配模式時機(MCH Subframe Allocation Pattern occasion, MSAP occasion)，並由實體群播頻道(physical multicast channel, PMCH)設置中定義。一個動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件係包括於每一個群播頻道副框分配模式時機(MSAP occasion)中之第一個副框，並可用以指示每一群播傳輸頻道(MTCH)位於群播頻道副框分配模式時機(MSAP

occasion)中之位置以及未被使用之副框位置。用戶設備應當假設第一個排程之群播話務頻道(MTCH)會緊接於動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件或群播控制頻道(MCCH)後開始傳送，並且其他排程之群播話務頻道(MTCH)將緊接著在前一個群播話務頻道(MTCH)結束的副框之後開始傳送。當一用戶設備需要接收群播頻道(MCH)時，該用戶設備應該：

- 嘗試對群播頻道(MCH)上的傳輸區塊(transport block, TB)進行解碼；
- 如果群播頻道(MCH)上的一傳輸區塊(TB)已被成功解碼；
- 對媒介存取控制(MAC)協定數據單位(protocol data unit, PDU)進行解多工(demultiplex)，並傳遞媒介存取控制(MAC)服務數據單位(service data unit, SDU)至上層。

在處理位於動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位之值時可能有下述問題。動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件係經由群播頻道(MCH)傳送之一媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)所攜帶。請參照第 6 圖，第 6 圖係顯示根據本發明一實施例所述之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件 650。在第 6 圖中，動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件 650 係由一媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)副標頭(subheader)中的邏輯頻道識

別 (Logical channel identity, LCID) 欄位所識別。每一個群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 中，可包括邏輯頻道識別 (LCID) 欄位 $654_1 \sim 654_n$ 以及一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位 $656_1 \sim 656_n$ 。邏輯頻道識別 (LCID) 欄位 $654_1 \sim 654_n$ 可指示對應的群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 之邏輯頻道識別；停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位 $656_1 \sim 656_n$ 則可指示一群播頻道(MCH)排程週期中一副框之序數，該副框為對應之群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 停止處。當停止群播話務頻道欄位 $656_1 \sim 656_n$ 值為 2047 時，指示對應之群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 未被排程；並且停止群播話務頻道欄位 $656_1 \sim 656_n$ 值 2043 至 2046 係為保留值。

當前之長期演進技術(LTE)網路標準中(3GPP TS 36.321 章節 5.11)規定，當一個媒介存取控制實體經由用戶設備之細胞無線網路暫時識別符(cell radio network temporary identifier, C-RNTI)或半持續式排程細胞無線網路暫時識別符(C-RNTI)或已配置之下行分配接收一包括保留值或無效值的媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)時，媒介存取控制實體應丟棄接收之上述協定數據單位(PDU)。

由於動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件係經由用戶設備之多媒體廣播群播服務無線網路暫時識別符(M-RNTI)接收之一媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)所攜帶，所以當前之長期演進技術(LTE)網路標準中

未規定包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之處理方式。在未來的長期演進技術(LTE)網路中，用戶設備可能會接收這種使用保留值作特定目的之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。由於並未規定傳統用戶設備如何詮釋包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，傳統用戶設備可能會故障，或根據一般規定之處理，傳統用戶設備可能會丟棄整個攜帶上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)。如果動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件被丟棄，由於用戶設備在對應之群播頻道(MCH)之排程週期中將無任何群播話務頻道(MTCH)排程資料，在上述群播頻道(MCH)之排程週期中，用戶設備可能會嘗試接收所有多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框或可能不收任何多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框。如此將消耗額外的電力或將使部分多媒體廣播群播服務(MBMS)服務的資料遺失。

第 7 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 400。請一併參照第 6 圖，方法 400 包括在步驟 402 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 402

可由一第一裝置執行)。在步驟 404 中，用戶設備忽略該動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位以及一邏輯頻道識別欄位，其中上述邏輯頻道識別欄位與包括保留值之停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位成對(步驟 404 可由包括一處理器之第二裝置執行)。未被忽略之剩餘欄位將被保留並正常詮釋。並且，對應之用戶設備之行為會被執行，即若剩餘欄位包括用戶設備欲接收之群播話務頻道(MTCH)的排程資料，用戶設備會根據排程資料接收對應之副框。

第 8 圖係顯示根據本發明另一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 500。同樣地，請一併參照第 6 圖，方法 500 包括在步驟 502 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 502 可由一第一裝置執行)。在步驟 504 中，用戶設備視上述包括保留值之停止群播話務頻道欄位的值為 2047，亦即其對應的群播話務頻道(MTCH)未被排程，並且步驟 504 可由包括一處理器之第二裝置執行。不論用戶設備是否有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位(該欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對)對應之群播話務頻道(MTCH)(步驟 506)，用戶設備都不會嘗試於與上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件相關之排程週期內接收上述群播話務頻道(MTCH) (步驟 508)。

第 9 圖係顯示根據本發明另一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 600。同樣地，請一併參照第 6 圖，方法 600 包括在步驟 602 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 602 可由一第一裝置執行)。在步驟 604 中，用戶設備有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位對應之群播話務頻道(MTCH)，其中上述邏輯頻道識別欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對。在步驟 606 中，用戶設備嘗試於一排程週期內接收所有對應至上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到上述群播話務頻道完全被接收為止，其中上述排程週期對應於上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 606 可由包括一處理器之第二裝置執行)。

根據上述討論之實施例中，當動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件包括之停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值時，用戶設備不會丟棄整個媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)或上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。若包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之處理方法不存在的話，用戶設備在收到這樣的動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元

件時可能會故障。若用戶設備丟棄整個媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)或動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的話，則多媒體廣播群播服務(MBMS)資料便會遺失(如果用戶設備決定不接收任何對應至此動態排程資料(DSI)之多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框)或將消耗電力(如果用戶設備決定接收所有對應至此動態排程資料(DSI)之多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框)。

根據上述實施例， 3GPP TS36.321 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；媒介存取控制協定規格 (第九版)”， “Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)； Medium Access Control (MAC) protocol specification(Release 9)”)之章節 6.1.3.7 之大意可修正如下：

(選項 1)用戶設備應忽略包括保留值之停止群播話務頻道欄位以及對應之邏輯頻道識別(LCID)欄位。或

(選項 2) 由當前版本之用戶設備接收之停止群播話務頻道欄位為保留值時其值應被視為 2047。

當用戶設備對接收與一邏輯頻道識別欄位(該欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對)相關之群播話務頻道(MTCH)不感興趣時，選取第 7 圖之實施例之方法可避免用戶設備故障、可減少電力消耗、或可防止多媒體廣播群播服務(MBMS)資料遺失。當一用戶設備有興趣接收與一個與邏輯頻道識別欄位相關之群播話務頻道時，選擇第

8 圖之實施例可避免用戶設備故障或可減少電力消耗。選擇第 9 圖之實施例可避免用戶設備故障或多媒體廣播群播服務(MBMS)資料遺失。

以上段落使用多種層面描述。顯然的，本文的教示可以多種方式實現，而在範例中揭露之任何特定架構或功能僅為一代表性之狀況。根據本文之教示，任何熟知此技藝之人士應理解在本文揭露之各層面可獨立實作或兩種以上之層面可以合併實作。舉例說明，某種裝置或某種方法可遵照前文中提到任何方式數目之層面來實作或實現。此外，一裝置之實作或一種方法之實現可用任何其他架構、或功能性、又或架構及功能性附加於或不同於在前文所討論的一種或多種層面上。再舉例說明以上觀點，在某些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率所建立。又在某些情況，併行之頻道也可基於脈波位置或偏位所建立。在某些情況，併行之頻道可基於時序跳頻建立。在某些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率、脈波位置或偏位、以及時序跳頻建立。

熟知此技藝之人士將了解訊息及信號可用多種不同科技及技巧展現。舉例，在以上描述所有可能引用到之數據、指令、命令、訊息、信號、位元、符元、以及碼片(chip)可以伏特、電流、電磁波、磁場或磁粒、光場或光粒、或以上任何組合所呈現。

熟知此技藝之人士更會了解在此描述各種說明性之邏輯區塊、模組、處理器、裝置、電路、以及演算步驟與

以上所揭露之各種情況可用電子硬體(例如用原始碼或其他技術設計之數位實施、類比實施、或兩者之組合)、與指示作連結之各種形式之程式或與指示作連結之設計碼(在內文中為方便而稱作”軟體”或”軟體模組”)、或兩者之組合。為清楚說明此硬體及軟體間之可互換性，多種具描述性之元件、方塊、模組、電路及步驟在以上之描述大致上以其功能性為主。此功能以硬體或軟體型式實作將視加注在整體系統上之特定應用及設計限制而定。熟知此技藝之人士可為每一特定應用將描述之功能以各種不同方法實作，但此實作之決策不應被解讀為偏離本文所揭露之範圍。

此外，多種各種說明性之邏輯區塊、模組、及電路以及在此所揭露之各種情況可實施在積體電路(IC)、存取終端、存取點；或由積體電路、存取終端、存取點執行。積體電路可由一般用途處理器、數位信號處理器(DSP)、特定應用積體電路(ASIC)、現場可編程閘列(FPGA)或其他可編程邏輯裝置、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體元件、電子元件、光學元件、機械元件、或任何以上之組合之設計以完成在此文內描述之功能；並可能執行存在於積體電路內、積體電路外、或兩者皆有之執行碼或指令。一般用途處理器可能是微處理器，但也可能是任何常規處理器、控制器、微控制器、或狀態機。處理器可由電腦設備之組合所構成，例如：數位訊號處理器(DSP)及一微電腦之組合、多組微電腦、一組至多組微電腦以及一數位訊號處理器核心、或任何其他類似之配置。

在此所揭露程序之任何具體順序或分層之步驟純為一舉例之方式。基於設計上之偏好，必須了解到程序上之任何具體順序或分層之步驟可被重新安排，然仍包含在此文件所揭露的範圍內。伴隨之方法權利要求以一示例順序呈現出各種步驟之元件，也因此不應被此所展示之特定順序或階層所限制。

與文中所揭露型式有關之方法或演算法之步驟可直接實施於一硬體，一處理器所執行之軟體模組，或兩者之組合。軟體模組(包括可執行之指令以及相關資料)以及其他資料可常駐於一資料記憶體(例如隨機存取記憶體、快閃記憶體、唯讀記憶體、可抹除可編程唯讀記憶體、電子式可抹除可編程唯讀記憶體、暫存器、硬碟、可移除式磁碟、唯讀光碟、或在所知之技術中以任何其他型式存在之電腦可讀取儲存媒介)。一樣本儲存媒介可耦合至一台機器，例如一可由儲存媒介讀取資料(例如編碼)或編寫資料至儲存媒介之電腦/處理器(在本文中可能為了方便曾以”處理器”提及)。一樣本儲存媒介亦可整合至處理器。處理器及儲存媒介可駐於一特定應用積體電路(ASIC)。此特定應用積體電路可駐於用戶設備。或者，處理器及樣本儲存媒介可駐於一用戶設備之一離散組件。此外，在一些型式中，任何適合之電腦程式可包括內含一個至多個在本文中所揭露型式相關之編碼之電腦可讀取媒介所組成。在某些情況中，一個電腦程式產品可包括包裝材料層。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以

限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，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。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一行動通訊系統；

第 2 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一長期演進技術系統之使用者平面協定堆疊；

第 3 圖顯示根據本發明一實施例所述之長期演進技術系統之控制平面協定堆疊；

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之多輸入多輸出系統之方塊圖；

第 5 圖係以另一方式顯示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖；

第 6 圖係顯示根據本發明一實施例所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件；

第 7 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

第 8 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

第 9 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

【主要元件符號說明】

- 100～進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路；
- 102～進化 B 節點；
- 104～用戶設備；
- 106～行動管理實體/服務閘道器；
- 108～控制平面；
- 110～使用者平面；
- 150～X2 介面；
- 152～無線介面；
- 154～S1 介面；
- 200～多輸入多輸出系統；
- 210～發射器系統；
- 212、236～數據資料源；
- 214、238～發射數據處理器；
- 216～引導數據；
- 220～多輸入多輸出處理器；
- 222a~222t、254a~254r、314～收發器；
- 224a~224t、252a~252r～天線；
- 230、270～處理器；
- 232、272～記憶體；
- 240～解調器；
- 242～接收數據處理器；
- 244、274～反向鍊路訊息；

- 250～接收器系統；
- 260～接收數據處理器；
- 280～調變器；
- 300～通訊設備；
- 302～輸入設備；
- 304～輸出設備；
- 306～控制電路；
- 308～中央處理器；
- 310～記憶體；
- 312～執行程式碼；
- 350～用戶設備；
- 352～進化 B 節點；
- 354～封包資料匯聚協定層；
- 356～無線連結控制層；
- 358～媒介存取控制層；
- 360～實體層；
- 362～無線資源控制層；
- 364～網路接取層；
- 366～行動管理實體；
- 650～動態排程資訊媒介存取控制控制元件；
- 652₁、652₂、652_n～群播話務頻道；
- 654₁、654₂、654_n～邏輯頻道識別欄位；
- 656₁、656₂、656_n、658₁、658₂、658_n～停止群播話務頻道

201204155

欄位。

發明專利說明書

(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：100101596

※ 申請日期：100.1.17

※IPC 分類：H04W 80/02 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法及裝置/
Methods and Apparatus for Dynamic Scheduling Information
Medium Access Control Control Element Handling

二、中文發明摘要：

此文件說明一種動態排程資料媒介存取控制控制元件處理方法，適用於用戶設備處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制控制元件，方法有忽略上述停止群播話務頻道欄位；或視上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的群播話務頻道未被排程；或可於與動態排程資料媒介存取控制控制元件對應之排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到群播話務頻道完全被接收為止。

三、英文發明摘要：

A method of handling by a UE a Dynamic Scheduling information (DSI) Medium Access Control (MAC) control element containing a Stop MTCH field having a reserved value includes ignoring the Stop MTCH field, treating the

Stop MTCH field having the reserved value to mean that the corresponding MTCH is not scheduled, or receiving all Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network (MBSFN) subframes corresponding to the DSI MAC control element during a scheduling period associated with the DSI MAC control element until the MTCH is completely received.

七、申請專利範圍：

1. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之一動態排程資訊媒介存取控制控制元件，包括：

上述用戶設備接收包括上述停止群播話務頻道欄位之上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件，上述停止群播話務頻道欄位包括上述保留值；以及

忽略上述停止群播話務頻道欄位。

2. 如申請專利範圍第1項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，更包括：

上述用戶設備忽略一邏輯頻道識別欄位，上述邏輯頻道識別欄位與包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位成對。

3. 如申請專利範圍第1項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中上述保留值為2043至2046之一者。

4. 如申請專利範圍第1項所述之競爭式傳輸方法，其中上述用戶設備忽略上述停止群播話務頻道欄位時，上述用戶設備不會忽略位於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件之其它既定停止群播話務頻道欄位以及與上述既定停止群播話務頻道欄位成對之既定邏輯頻道識別欄位，其中上述既定停止群播話務頻道欄位不包括上述保留值。

5. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方

法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之一動態排程資訊媒介存取控制控制元件，包括：

上述用戶設備接收包括上述停止群播話務頻道欄位之上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件，上述停止群播話務頻道欄位包括上述保留值；以及

視包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的一群播話務頻道未被排程。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中用來表示對應的上述群播話務頻道未被排程的上述停止群播話務頻道欄位之一值為 2047。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中當上述用戶設備視包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的上述群播話務頻道未被排程時，無論上述用戶設備是否有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位相關之上述群播話務頻道，上述用戶設備都不嘗試於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之一排程週期內接收上述群播話務頻道，其中上述停止群播話務頻道欄位與上述邏輯頻道識別欄位成對。

8. 如申請專利範圍第 5 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中上述保留值係為 2043 至 2046 之一者。

9. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之一動態排程資訊媒介存取控制控制元件，包括：

上述用戶設備接收包括上述停止群播話務頻道欄位之上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件，上述停止群播話務頻道欄位包括上述保留值；以及

上述用戶設備於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之一排程週期內接收所有多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到一群播話務頻道完全被接收為止，其中上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框對應於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中當上述用戶設備有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位相關之上述群播話務頻道時，上述用戶設備於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之上述排程週期內接收所有上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到上述群播話務頻道完全被接收為止，其中上述停止群播話務頻道欄位與上述邏輯頻道識別欄位成對，上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框對應於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中上述保留值係為 2043 至 2046 之一者。

12. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，適用於接收一群播頻道傳輸以及處理包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之一動態排程資訊媒介存取控制控制元件，包括：

一第一裝置，上述第一裝置被配置為接收包括上述停止群播話務頻道欄位之上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件，上述停止群播話務頻道欄位包括上述保留值；以及

一第二裝置，上述第二裝置包括一處理器，上述處理器被配置為執行一程式以完成由下面群組選取之一程序：

忽略上述停止群播話務頻道欄位；

視包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的一群播話務頻道未被排程；

於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之一排程週期內接收所有多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到上述群播話務頻道完全被接收為止，其中上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框對應於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件。

13. 如申請專利範圍第12項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中上述處理器被配置為執行上述程式，並上述程式用以執行當上述用戶設備忽略上述停止群播話務頻道欄位時，更忽略對應之一邏輯頻道識別欄位，其中上述邏輯頻道識別欄位與包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位成對。

14. 如申請專利範圍第 12 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中用來表示對應的上述群播話務頻道未被排程的上述停止群播話務頻道欄位之一值為 2047。

15. 如申請專利範圍第 12 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中當上述第二裝置視包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位表示其對應的上述群播話務頻道未被排程時，無論上述第二裝置是否有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位相關之上述群播話務頻道，上述第二裝置都不會嘗試於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之上述排程週期內接收上述群播話務頻道，其中上述停止群播話務頻道欄位與上述邏輯頻道識別欄位成對。

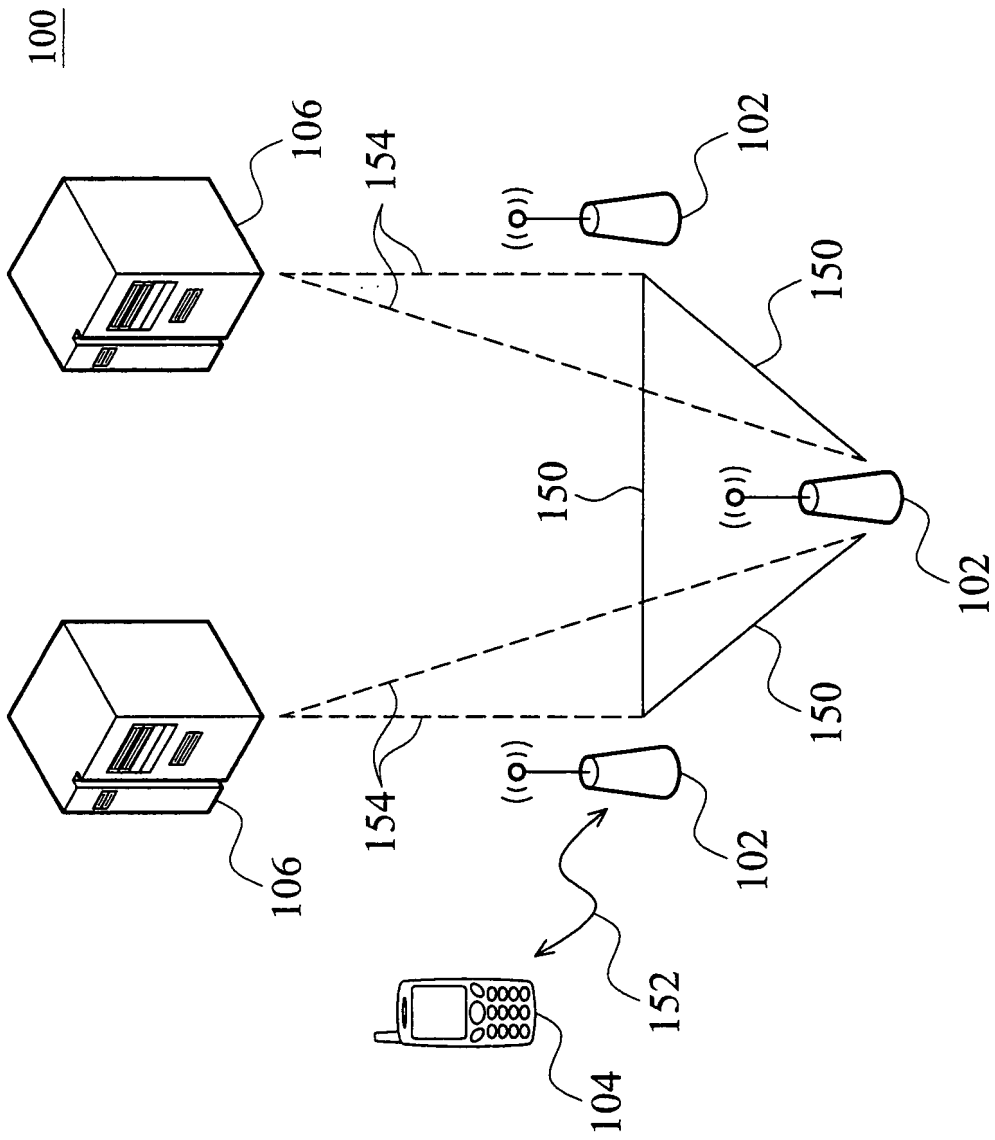
16. 如申請專利範圍第 12 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中當上述第二裝置有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位相關之上述群播話務頻道時，上述第二裝置於與上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件相關之上述排程週期內接收所有上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到上述群播話務頻道完全被接收為止，其中上述停止群播話務頻道欄位與上述邏輯頻道識別欄位成對，上述多媒體廣播群播服務單頻網路副框對應於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件。

17. 如申請專利範圍第 12 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中上述保留值係為 2043

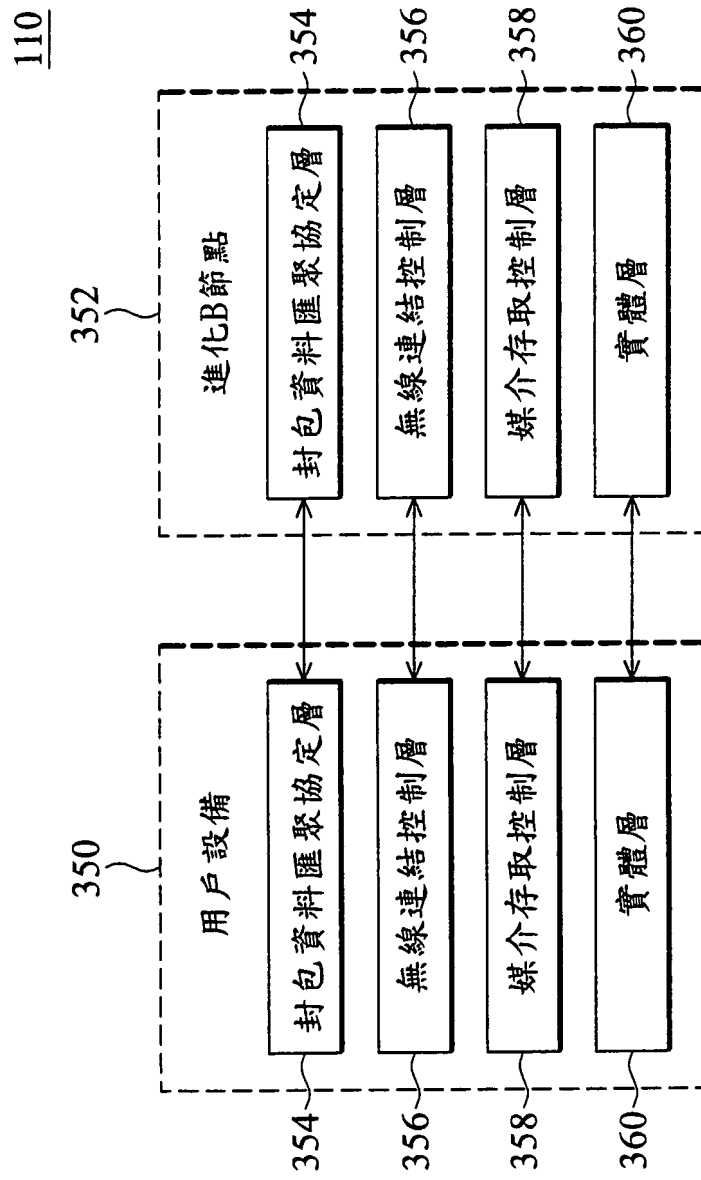
至 2046 之一者。

18. 如申請專利範圍第 12 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件處理裝置，其中當上述第二裝置忽略上述停止群播話務頻道欄位時，上述第二裝置不會忽略位於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件之其它既定停止群播話務頻道欄位以及與上述既定停止群播話務頻道欄位成對之既定邏輯頻道識別欄位，其中上述既定停止群播話務頻道欄位不包括上述保留值。

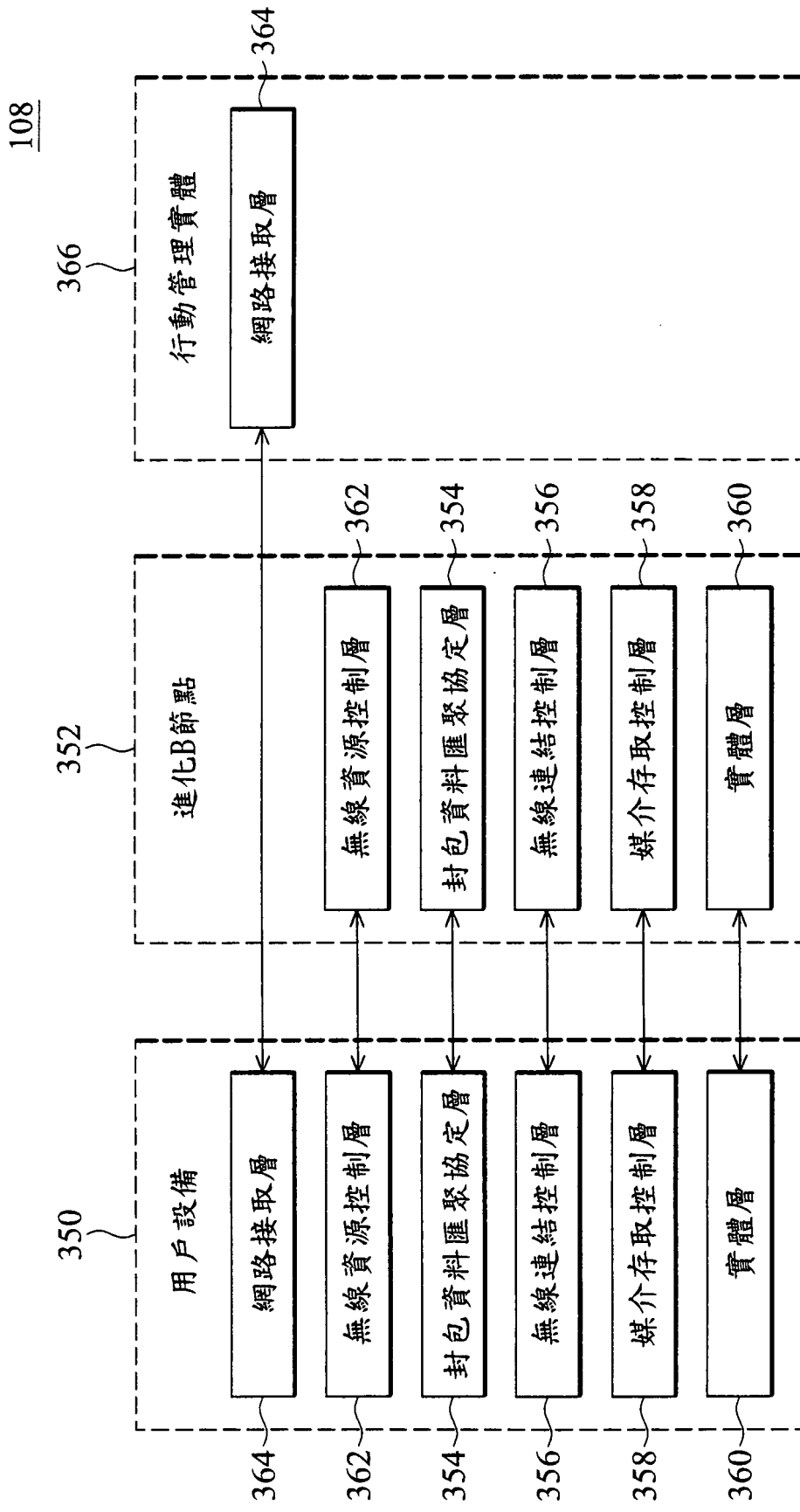
八、圖式：



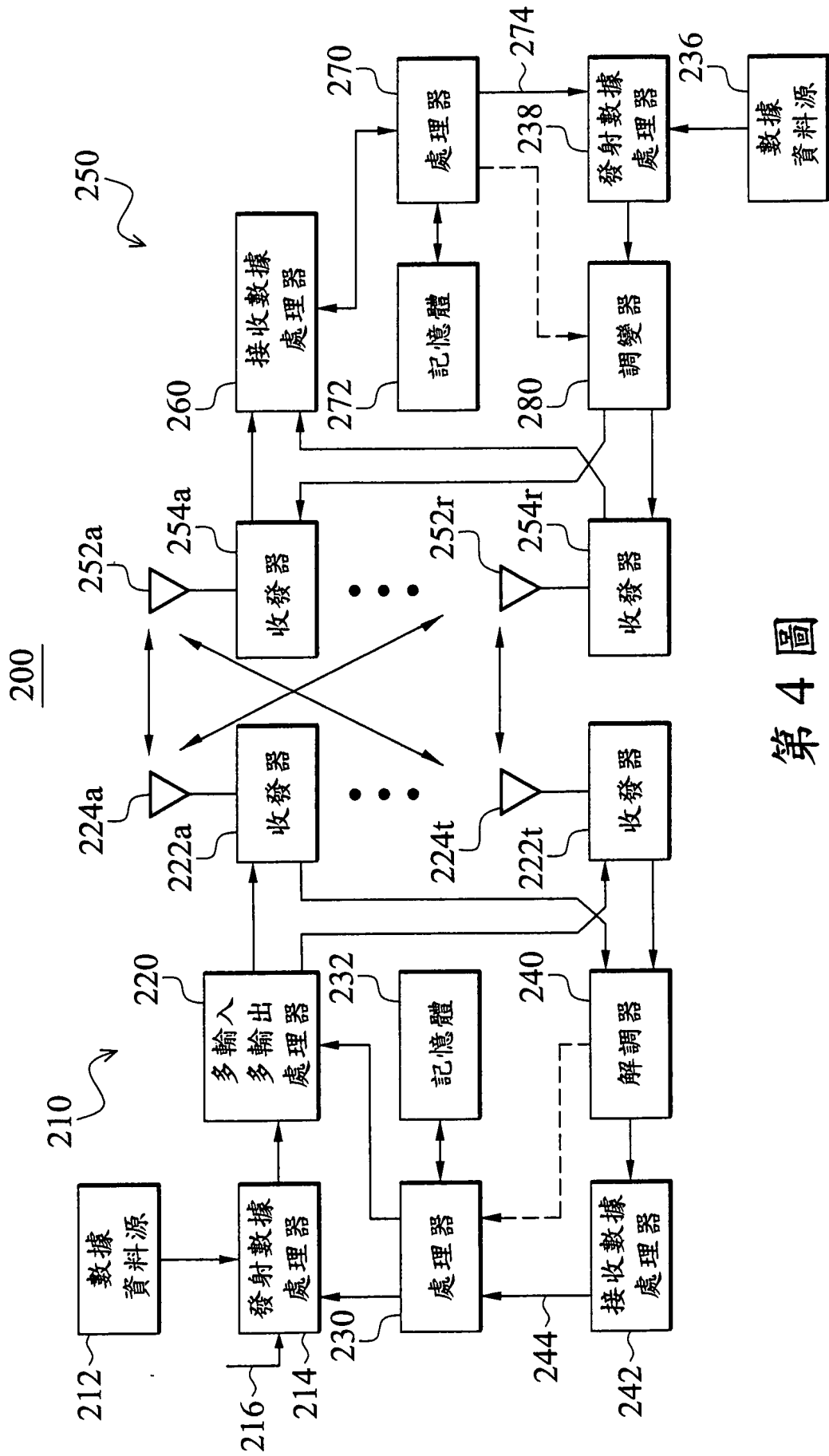
第 1 圖



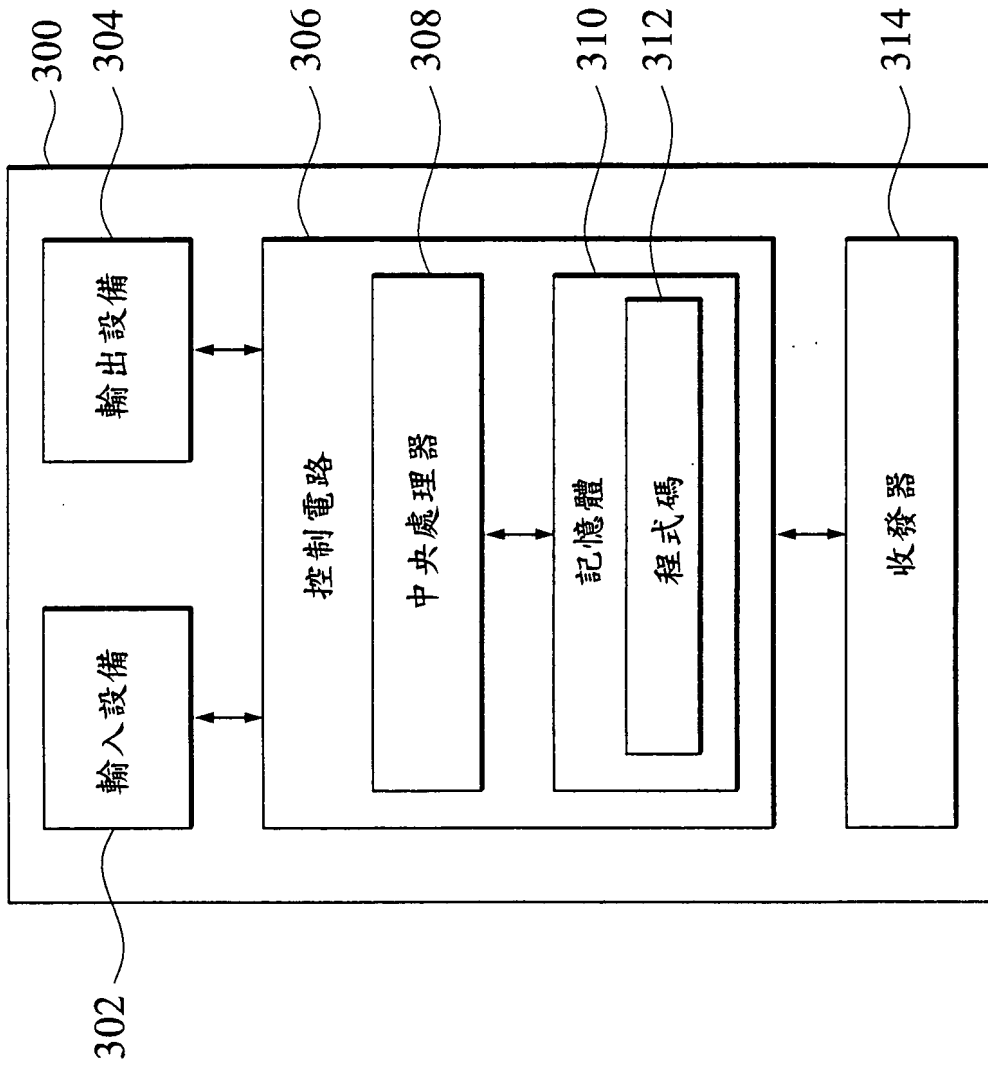
第 2 圖



第 3 圖

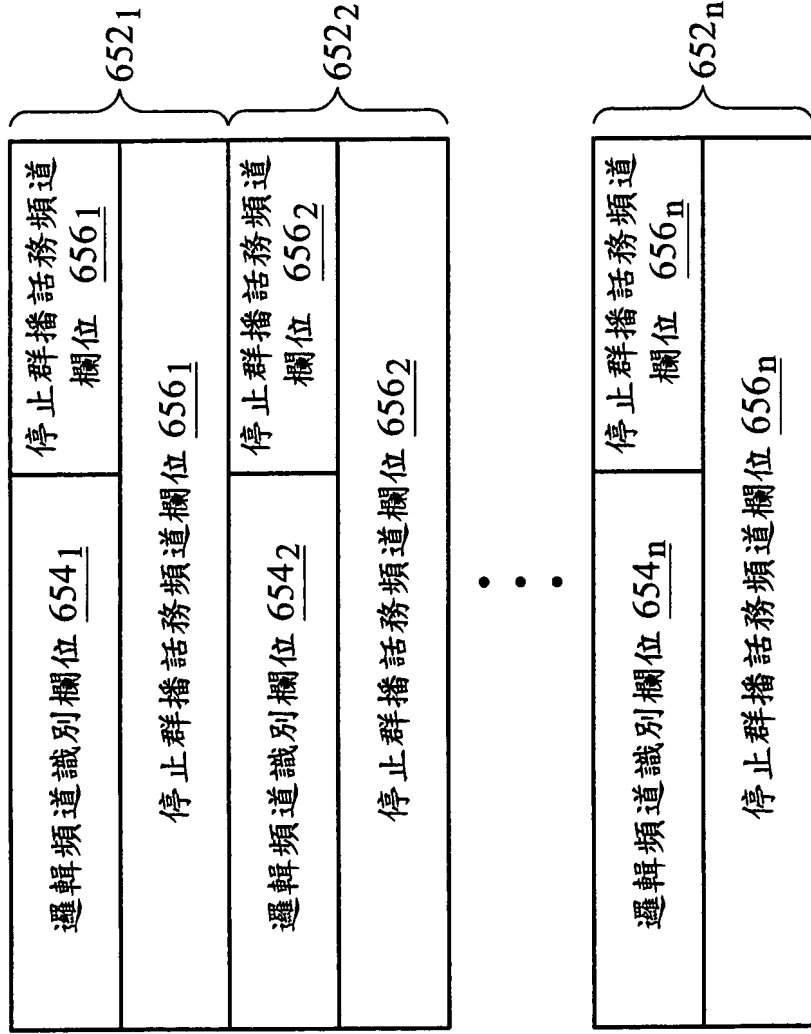


第 4 圖

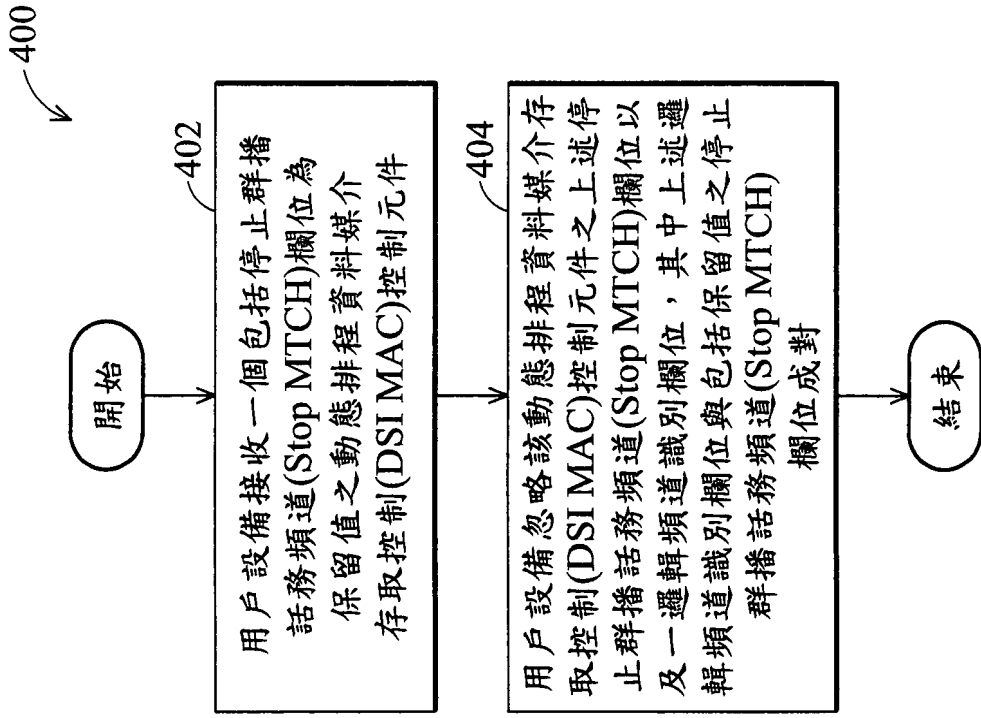


第 5 圖

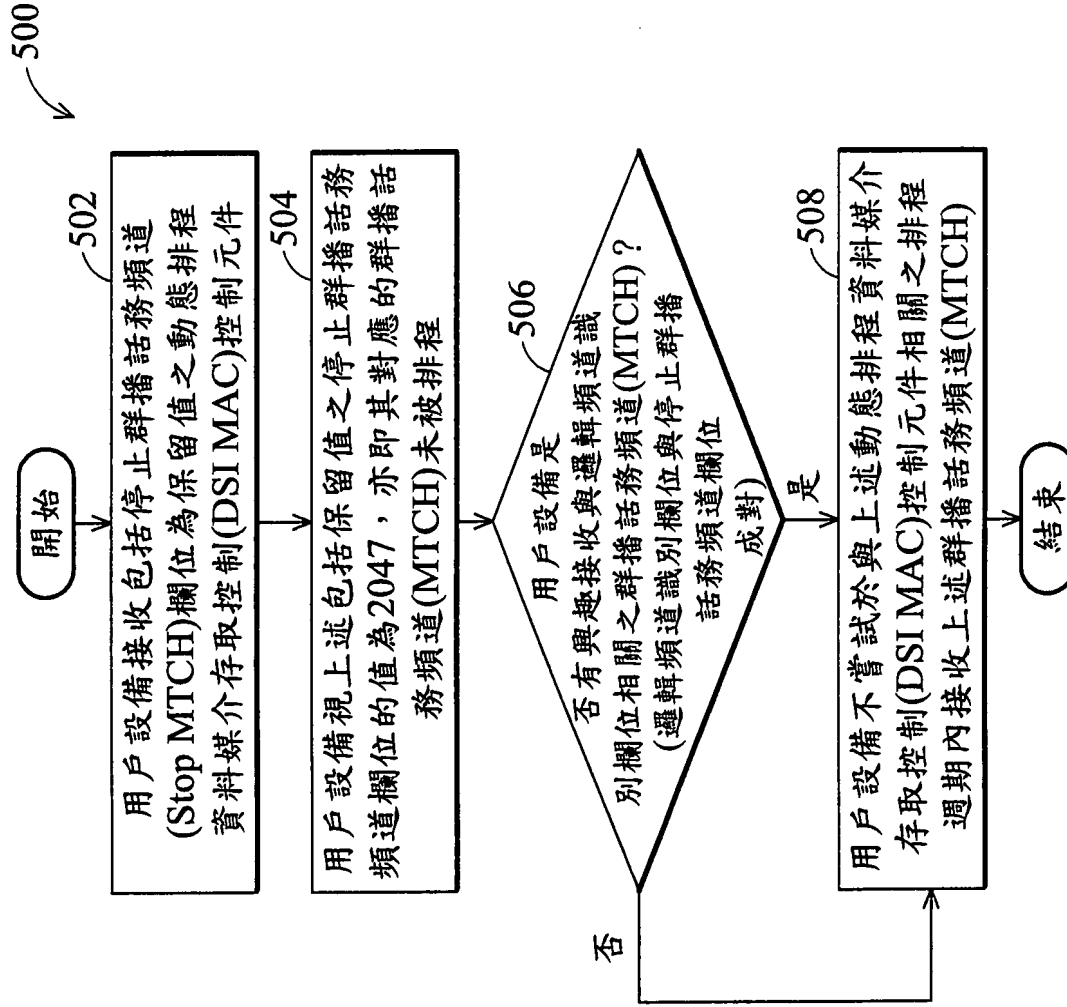
650



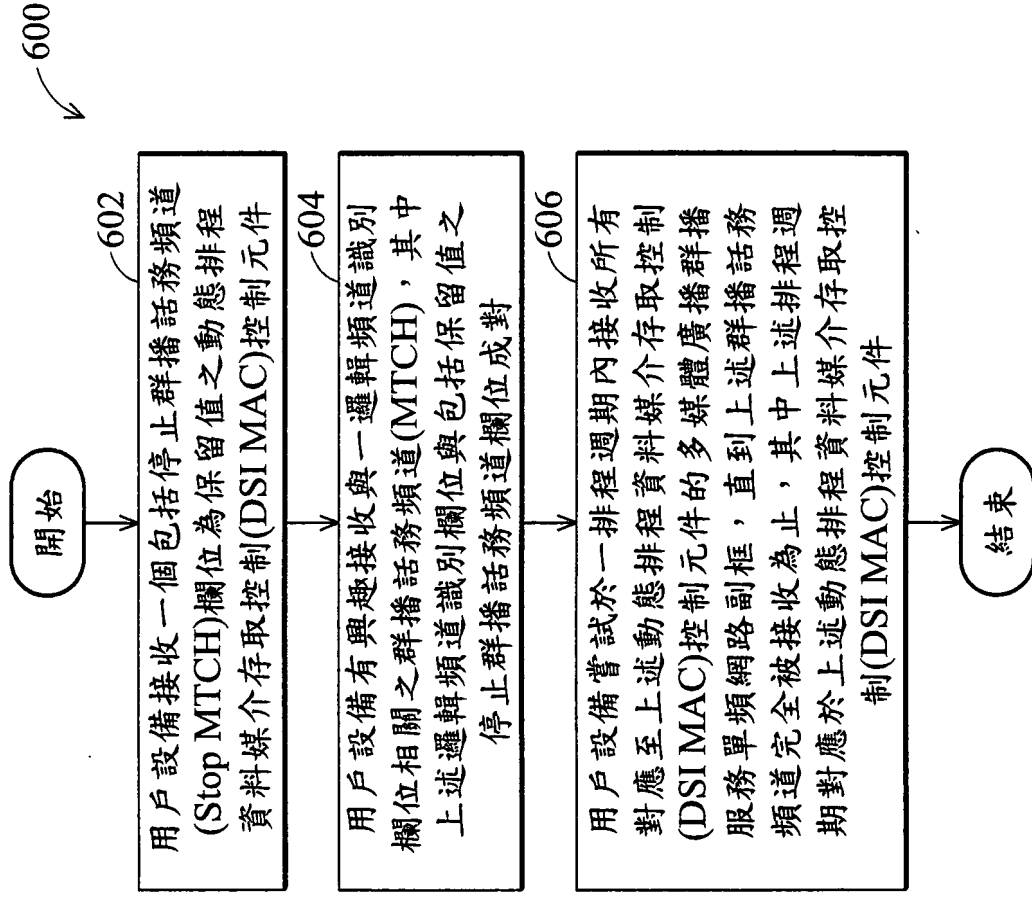
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 7 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

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

五、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明主要係有關於動態排程資訊媒介存取控制控制元件之處理，特別係有關於一種於媒介存取控制層中之多媒體廣播群播服務資料之丟棄動作方法及裝置。

【先前技術】

隨著由行動通訊設備收送大量資料之通訊需求成長，傳統行動語音網路已進化為使用網際網路協定(internet protocol, IP)資料封包進行通訊之網路。網際網路協定(IP)資料封包通訊可提供行動通訊設備使用者多種服務，包括IP電話(voice over IP)、多媒體、群播(multicast)、以及隨選(on-demand)通訊服務。

進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(evolved universal terrestrial radio access network, E-UTRAN)係為一種目前正在制定標準之網路架構。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統可提供高資料傳輸量，以實現上述IP電話以及多媒體服務等應用。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統之標準化作業目前正由3G通信系統標準組織(3GPP)進行中。因此，相關3G通信系統標準組織(3GPP)標準之更動尚在進行中，以使其進化及完成。

【發明內容】

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，以及用戶設備忽略上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，視上述停止群播話務頻道欄位之保留值表示其對應的群播話務頻道未被排程。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之一動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。此方法包括一用戶設備接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，用戶設備於一與上述動態排

程資料媒介存取控制控制元件對應之排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框，直到一群播話務頻道(MTCH)完全被接收為止。

根據本發明揭露之一實施例所提供之一種動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件處理裝置，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之一動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，並且此裝置包括一第一模組及一第二模組。第一裝置被配置為接收包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。第二裝置包括一處理器，此處理器被配置為執行一程式以完成由下面群組選取之一程序：

忽略上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位；

視上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位之保留值表示其對應的一群播話務頻道(MTCH)未被排程；

於與上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件對應之一排程週期內接收所有對應於上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框，直到完全接收一群播話務頻道(MTCH)為止。

【實施方式】

以下敘述之無線通訊系統及設備使用一可支援廣播功

能之無線通訊系統。無線通訊系統被廣為應用在各種語音及數據傳輸上。這些無線通訊系統可架構在各種技術上，其中包括分碼多重存取(CDMA)，分時多重存取(TDMA)，正交分頻多重存取(OFDMA)，3GPP 長期演進技術(LTE)無線存取，3GPP2 超行動寬頻(UMB)，全球互通無線存取(WiMax)，以及各種其他調變技術。

這裡特別提到以下敘述之範例無線通訊系統被設計為可支援一或多個標準，例如由第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)所制定之標準。其中包括文件號碼 3GPP TS36.300(“進化通用移動通訊系統陸面無線存取及進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路；總體描述；第 2 階段(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN)；Overall description；Stage 2；(Release 9)”)，3GPP TS36.321 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；媒介存取控制協定規格(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)；Medium Access Control (MAC) protocol specification(Release 9)”)，3GPP TS36.331 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；無線存取控制協定規格(第九版)”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Radio Resource Control (RRC)；protocol specification(Release 9)”)，3GPP TSG-RAN WG2 R2-093812(“競爭式上行傳輸”，“Contention Based Uplink

Transmission”)，以及 3GPP TSG-RAN WG2 R2-100101 (“36.321 CR，多媒體廣播群播服務的錯誤處理”，“CR to 36.321 on error handling for MBMS”)。上述之標準及文件在此引用並構成本說明書之一部分。

第 1 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一行動通訊系統，該行動通訊系統在第 1 圖中係以進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)100 顯示。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)系統也可歸類為一長期演進技術(LTE)系統。進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路 100 通常可包括進化 B 節點 102，其中進化 B 節點 102 之功能與一行動語音通訊系統中之基地台類似。每一進化 B 節點 102 由 X2 介面 150 互相連結。進化 B 節點 102 並經由無線介面 152 連結至用戶設備 104(或其他通訊終端)，並且進化 B 節點 102 經由 S1 介面 154 連結至行動管理實體 / 服務閘道器 (mobility management entities/serving gateway，MME/S-GW)106。

請參照第 2 圖及第 3 圖，第 2 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一長期演進技術(LTE)系統之使用者平面 (user plane)110 協定堆疊；第 3 圖顯示根據本發明一實施例所述之長期演進技術(LTE)系統之控制平面 (control plane)108 協定堆疊。控制平面 108 所執行之功能包括在一用戶設備 350 與一進化 B 節點 352 間交換控制信號；並且使用者平面 110 執行之功能包括在一用戶設備 350 與一進化 B 節點 352 間傳送使用者之資料。參照第 2 圖及第 3 圖，

控制平面 108 及使用者平面 110 兩者均包括封包資料匯聚協定(packet data convergence protocol, PDCP)層 354、無線連結控制(radio link control, RLC)層 356、媒介存取控制(media access control, MAC)層 358、以及實體(physical, PHY)層 360。控制平面 108 更包括無線資源控制(radio resource control, RRC)層 362 以及網路接取(network access stratum, NAS)層 364，網路接取層 364 執行之作業包括進化數據封包系統(evolved packet system, EPS)承載管理、認證、以及安全控制。

實體層 360 利用無線傳輸技術提供資訊傳輸之服務，並且實體層 360 對應至開放系統互連(open system interconnection, OSI)模型中之第一層。實體層 360 經由一傳輸頻道(transport channel)連結至媒介存取控制層 358。在媒介存取控制層 358 及實體層 360 間進行之資料交換係透過傳輸頻道進行。傳輸頻道係透過在實體層 360 中處理之特定資料，由一方案定義。

經由適當之傳輸頻道，媒介存取控制層 358 可執行由無線連結控制層 356 透過一邏輯頻道傳送數據至實體層 360 之功能；並且經由適當之邏輯頻道，媒介存取控制層 358 更可執行由實體層 360 透過一傳輸頻道傳送數據至無線連結控制層 356 之功能。媒介存取控制層 358 在透過邏輯頻道之接收數據中插入額外之資料，並分析透過傳輸頻道之接收數據中插入之額外資料，以執行適合的操作，並控制隨機存取作業。

媒介存取控制層 358 及無線連結控制層 356 透過一邏輯頻道互相連結。無線連結控制層 356 控制邏輯頻道之設定及釋放，並且可於確認模式(acknowledged mode, AM)作業模式、非確認模式(unacknowledged mode, UM)作業模式、或透明模式(transparent mode, TM)作業模式其中之一操作。一般來說，無線連結控制層 356 可分割由上層傳送之服務數據單元(service data unit, SDU)，且反之亦然。並且，無線連結控制層 356 可透過一自動重傳請求(automatic retransmission request, ARQ)負責錯誤更正之功能。

封包資料匯聚協定層 354 係配置於無線連結控制層 356 之上方。封包資料匯聚協定層 354 可執行之功能包括以網際網路協定(IP)封包形式傳輸之數據之標頭壓縮(header compression)，以及當無線網路控制器(radio network controller, RNC)因用戶設備 350 移動而提供服務改變時不遺失傳輸數據。

無線連結控制層 362 僅於控制平面 108 中定義。無線連結控制層 362 可控制邏輯頻道、傳輸頻道、及實體頻道，以達到建立、重新配置、及釋放無線承載(radio bearer, RB)之目的。在此，無線承載(RB)表示於終端設備及進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路(E-UTRAN)間之數據傳輸中，對應至開放系統互連(OSI)模型之第二層提供之服務。在無線網路中，當一無線資源控制(radio resource control, RRC)連結在用戶設備 350 之無線連結控制層 362 及進化 B 節點 352 之無線連結控制層 362 間建立時，則用戶設備 350

便處於無線資源控制連結模式。否則，用戶設備 350 便處於無線資源控制空閒(RRC idle)模式。

負責由網路傳送數據至用戶設備之下行傳輸頻道可包括用以傳送系統資料之廣播頻道(broadcast channel, BCH)、用以傳送尋呼信息之尋呼頻道(paging channel, PCH)、以及用以傳送其它使用者話務或控制信息之下行分享頻道(downlink shared channel, DL-SCH)。在下行之點對多點服務中(例如群播或廣播服務)的話務或控制信息，可透過下行分享頻道(DL-SCH)傳送，或也可透過一個分開之下行群播頻道(multicast channel, MCH)傳送。除此之外，負責傳送數據由終端(或用戶設備)至網路之上行傳輸頻道可包括用以傳送初始控制信息之隨機存取頻道(random access channel, RACH)以及用以傳送話務或控制信息之上行分享頻道(uplink shared channel, UL-SCH)。

位於傳輸頻道之上部且映射至傳輸頻道之邏輯頻道包括廣播控制頻道(broadcast control channel, BCCH)、尋呼控制頻道(paging control channel, PCCH)、通用控制頻道(common control channel, CCCH)、專屬控制頻道(dedicated control channel, DCCH)、專屬話務頻道(dedicated traffic channel, DTCH)、群播控制頻道(multicast control channel, MCCH)、以及群播話務頻道(multicast traffic channel, MTCH)等。

群播話務頻道(MTCH)係為一邏輯頻道，負責傳送特定多媒體廣播群播服務(MBMS)服務之資料。群播話務頻道

(MTCH)可由細胞(cell)內提供之多個多媒體廣播群播服務(MBMS)服務所構成。然而，用戶設備可認定並且僅接收一個與該用戶設備所接收之多媒體廣播群播服務(MBMS)服務相關之群播話務頻道(MTCH)。群播控制頻道(MCCH)係為一邏輯頻道，負責傳送特定多媒體廣播群播服務(MBMS)服務之控制信息。媒介存取控制(MAC)層可負責處理下行群播話務頻道(MTCH)及群播控制頻道(MCCH)。由群播話務頻道(MTCH)及群播控制頻道(MCCH)傳送之數據均經由群播頻道(MCH)傳送。

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之多輸入多輸出系統(MIMO)200 之簡化方塊圖，其中多輸入多輸出系統(MIMO)200 包括發射器系統 210(又名存取網路)及接收器系統 250(又名存取終端(AT)或用戶設備(UE))。在發射器系統 210 端，多個數據流之流量資料由數據資料源 212 送往發射數據處理器 214。

在一實施例中，每一數據流由其對應之發射天線傳送。發射數據處理器 214 使用特別為此數據流挑選之編碼方案將流量資料格式化、編碼、交錯處理並提供編碼後數據。

每一數據流之編碼後數據可利用正交分頻多工技術(OFDM)與引導數據 216(pilot data)作多工處理。一般來說，引導數據 216 係一串利用一些方法做過處理之已知數據模型，引導數據 216 也可用作在接收端估算頻道回應。每一多工處理後之引導數據 216 及編碼後的數據接下來可

用選用的調變方法(二元相位偏移調變 BPSK；正交相位偏移調變 QPSK；多級相位偏移調變 M-PSK；多級正交振幅調變 M-QAM)作調變(即符元對應(symbol mapped))。每一數據流之資料傳輸率，編碼，及調變係由處理器 230 所指示。

所有數據流產生之調變符元接下來被送到發射多輸入多輸出處理器 220，調變符元在這裡可繼續被處理(例如：正交分頻多工)。發射多輸入多輸出處理器 220 接下來提供 N_T 調變符元流到收發器 222a 至 222t (RCVR/TMTR)。在某些狀況下，發射多輸入多輸出處理器 220 會提供波束型成之權重給數據流之符元以及發射符元之天線。

每一個收發器 222a 至 222t 接收並處理各自之符元流及提供一至多個類比信號，並再調節(放大，過濾，升頻)這些類比信號，以提供適合以多輸入多輸出頻道發送的信號。接下來，由收發器 222a 至 222t 送出之 N_T 調變後信號被各自傳送至天線 224a 至 224t。

在接收系統 250 端，傳送過來之調變後信號在 N_R 天線 252a 至 252r 接收後，每個信號被傳送到各自的收發器 (RCVR/TMTR) 254a 至 254r。每一收發器 254a 至 254r 將調節(放大，過濾，降頻)各自接收之信號，將調節後之信號數位化以提供樣本，接下來處理樣本以提供相對應之「接收端」符元流。

N_R 接收符元流由收發器 254a 至 254r 傳送至接收數據處理器 260，接收數據處理器 260 將由收發器 254a 至 254r

傳送之 N_R 接收符元流用特定之接收處理技術處理，並且提供 N_T 「測得」符元流。接收數據處理器 260 接下來對每一測得符元流作解調、去交錯、及解碼之動作以還原數據流中之流量資料。在接收數據處理器 260 所執行的動作與在發射系統 210 內之發射多輸入多輸出處理器 220 及發射數據處理器 214 所執行的動作互補。

處理器 270 周期性地決定欲使用之預編碼矩陣(於下文討論)。處理器 270 制定一由矩陣指標及秩值(rank value)所組成之反向鍊路訊息 274。

此反向鍊路訊息 274 可包括各種通訊鏈路及/或接收數據流之相關資訊。反向鍊路訊息 274 接下來被送至發射數據處理器 238，由數據資料源 236 傳送之數據流也被送至此匯集並送往調變器 280 進行調變，經由收發器 254a 至 254r 調節後，再送回發射器系統 210。

在發射器系統 210 端，源自接收器系統 250 之調變後信號被天線 224 接收，在收發器 222a 至 222t 被調節，在解調器 240 作解調，再送往接收數據處理器 242 以提取由接收器系統 250 端所送出之反向鍊路訊息 244。處理器 230 接下來即可決定欲使用決定波束型成之比重之預編碼矩陣，並處理提取出之訊息。

接下來，參閱第 5 圖，第 5 圖係以另一方式顯示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。在第 5 圖中，通訊設備 300 可用以具體化第 1 圖中之用戶設備 104，並此通訊系統以一長期演進技術(LTE)系統為佳。通

訊設備 300 可包括一輸入設備 302、一輸出設備 304、一控制電路 306、一中央處理器(CPU)308、一記憶體 310、一程式碼 312、以及一收發器 314。程式碼 312 包括應用層以及上述討論中之控制平面 108 以及使用者平面 110 中之開放系統互連(OSI)層，但程式碼 312 不包括實體層。控制電路 306 透過中央處理器 308 執行在記憶體 310 中的程式碼 312，並以此控制通訊設備 300 所進行之作業。通訊設備 300 可利用輸入設備 302（例如鍵盤或數字鍵）接收用戶輸入訊號；也可由輸出設備 304（例如螢幕或喇叭）輸出圖像及聲音。收發器 314 在此用作接收及發送無線訊號，將接收之信號送往控制電路 306，以及以無線方式輸出控制電路 306 所產生之信號。

3GPP TS 36.321 V9.1.0 中，於章節 5.12 中規定如下文：

「群播頻道(MCH)傳輸可於由上層配置予群播控制頻道(MCCH)或群播話務頻道(MTCH)傳輸之副框(subframes)中進行。上述每一副框中，上層將指示使用信號調變及編碼方案(signaling MCS)或數據調變及編碼方案(data MCS)。一群播頻道(MCH)之傳輸係於一組副框中進行，該組副框又被稱作群播頻道副框分配模式時機(MCH Subframe Allocation Pattern occasion, MSAP occasion)，並由實體群播頻道(physical multicast channel, PMCH)設置中定義。一個動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件係包括於每一個群播頻道副框分配模式時機(MSAP occasion)中之第一個副框，並可用以指示每一群播傳輸頻

道 (MTCH) 位於群播頻道副框分配模式時機 (MSAP occasion) 中之位置以及未被使用之副框位置。用戶設備應當假設第一個排程之群播話務頻道 (MTCH) 會緊接於動態排程資料媒介存取控制 (DSI MAC) 控制元件或群播控制頻道 (MCCH) 後開始傳送，並且其他排程之群播話務頻道 (MTCH) 將緊接著在前一個群播話務頻道 (MTCH) 結束的副框之後開始傳送。當一用戶設備需要接收群播頻道 (MCH) 時，該用戶設備應該：

- 嘗試對群播頻道 (MCH) 上的傳輸區塊 (transport block, TB) 進行解碼；
- 如果群播頻道 (MCH) 上的一傳輸區塊 (TB) 已被成功解碼；
- 對媒介存取控制 (MAC) 協定數據單位 (protocol data unit, PDU) 進行解多工 (demultiplex)，並傳遞媒介存取控制 (MAC) 服務數據單位 (service data unit, SDU) 至上層。

在處理位於動態排程資料媒介存取控制 (DSI MAC) 控制元件之停止群播話務頻道 (Stop MTCH) 欄位之值時可能有下述問題。動態排程資料媒介存取控制 (DSI MAC) 控制元件係經由群播頻道 (MCH) 傳送之一媒介存取控制協定數據單位 (MAC PDU) 所攜帶。請參照第 6 圖，第 6 圖係顯示根據本發明一實施例所述之動態排程資料媒介存取控制 (DSI MAC) 控制元件 650。在第 6 圖中，動態排程資料媒介存取控制 (DSI MAC) 控制元件 650 係由一媒介存取控制協

定數據單位(MAC PDU)副標頭(subheader)中的邏輯頻道識別(Logical channel identity, LCID)欄位所識別。每一個群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 中,可包括邏輯頻道識別(LCID)欄位 $654_1 \sim 654_n$ 以及一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位 $656_1 \sim 656_n$ 。邏輯頻道識別(LCID)欄位 $654_1 \sim 654_n$ 可指示對應的群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 之邏輯頻道識別;停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位 $656_1 \sim 656_n$ 則可指示一群播頻道(MCH)排程週期中一副框之序數,該副框為對應之群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 停止處。當停止群播話務頻道欄位 $656_1 \sim 656_n$ 值為2047時,指示對應之群播話務頻道(MTCH) $652_1 \sim 652_n$ 未被排程;並且停止群播話務頻道欄位 $656_1 \sim 656_n$ 值2043至2046係為保留值。

當前之長期演進技術(LTE)網路標準中(3GPP TS 36.321 章節 5.11)規定,當一個媒介存取控制實體經由用戶設備之細胞無線網路暫時識別符(cell radio network temporary identifier, C-RNTI)或半持續式排程細胞無線網路暫時識別符(C-RNTI)或已配置之下行分配接收一包括保留值或無效值的媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)時,媒介存取控制實體應丟棄接收之上述協定數據單位(PDU)。

由於動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件係經由用戶設備之多媒體廣播群播服務無線網路暫時識別符(M-RNTI)接收之一媒介存取控制協定數據單位(MAC

PDU)所攜帶，所以當前之長期演進技術(LTE)網路標準中未規定包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之處理方式。在未來的長期演進技術(LTE)網路中，用戶設備可能會接收這種使用保留值作特定目的之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。由於並未規定傳統用戶設備如何詮釋包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件，傳統用戶設備可能會故障，或根據一般規定之處理，傳統用戶設備可能會丟棄整個攜帶上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)。如果動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件被丟棄，由於用戶設備在對應之群播頻道(MCH)之排程週期中將無任何群播話務頻道(MTCH)排程資料，在上述群播頻道(MCH)之排程週期中，用戶設備可能會嘗試接收所有多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框或可能不收任何多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框。如此將消耗額外的電力或將使部分多媒體廣播群播服務(MBMS)服務的資料遺失。

第 7 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括一停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 400。請一併參照第 6 圖，方法 400 包括在步驟 402 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之

動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 402 可由一第一裝置執行)。在步驟 404 中，用戶設備忽略該動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之上述停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位以及一邏輯頻道識別欄位，其中上述邏輯頻道識別欄位與包括保留值之停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位成對(步驟 404 可由包括一處理器之第二裝置執行)。未被忽略之剩餘欄位將被保留並正常詮釋。並且，對應之用戶設備之行為會被執行，即若剩餘欄位包括用戶設備欲接收之群播話務頻道(MTCH)的排程資料，用戶設備會根據排程資料接收對應之副框。

第 8 圖係顯示根據本發明另一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 500。同樣地，請一併參照第 6 圖，方法 500 包括在步驟 502 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 502 可由一第一裝置執行)。在步驟 504 中，用戶設備視上述包括保留值之停止群播話務頻道欄位的值為 2047，亦即其對應的群播話務頻道(MTCH)未被排程，並且步驟 504 可由包括一處理器之第二裝置執行。不論用戶設備是否有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位(該欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對)對應之群播話務頻道(MTCH)(步驟 506)，用戶設備都不會嘗試於與上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件相關之排程週

期內接收上述群播話務頻道(MTCH) (步驟 508)。

第 9 圖係顯示根據本發明另一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之方法 600。同樣地，請一併參照第 6 圖，方法 600 包括在步驟 602 中，用戶設備接收一個包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 602 可由一第一裝置執行)。在步驟 604 中，用戶設備有興趣接收與一邏輯頻道識別欄位對應之群播話務頻道(MTCH)，其中上述邏輯頻道識別欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對。在步驟 606 中，用戶設備嘗試於一排程週期內接收所有對應至上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的多媒體廣播群播服務單頻網路副框，直到上述群播話務頻道完全被接收為止，其中上述排程週期對應於上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件(步驟 606 可由包括一處理器之第二裝置執行)。

根據上述討論之實施例中，當動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件包括之停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為一保留值時，用戶設備不會丟棄整個媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)或上述動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件。若包括停止群播話務頻道(Stop MTCH)欄位為保留值之動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件之處理方法不存在的話，用戶設備在

收到這樣的動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件時可能會故障。若用戶設備丟棄整個媒介存取控制協定數據單位(MAC PDU)或動態排程資料媒介存取控制(DSI MAC)控制元件的話，則多媒體廣播群播服務(MBMS)資料便會遺失(如果用戶設備決定不接收任何對應至此動態排程資料(DSI)之多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框)或將消耗電力(如果用戶設備決定接收所有對應至此動態排程資料(DSI)之多媒體廣播群播服務單頻網路(MBSFN)副框)。

根據上述實施例，3GPP TS36.321 (“進化通用移動通訊系統陸面無線存取；媒介存取控制協定規格（第九版）”，“Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA)；Medium Access Control (MAC) protocol specification(Release 9)”)之章節 6.1.3.7 之大意可修正如下(如第 10 圖所示，第 10 圖係顯示根據本發明第 7 圖與第 8 圖中所述實施例而進行修改 3GPP TS 36.321 標準文件之提議。):

(選項 1)用戶設備應忽略包括保留值之停止群播話務頻道欄位以及對應之邏輯頻道識別(LCID)欄位。或

(選項 2) 由當前版本之用戶設備接收之停止群播話務頻道欄位為保留值時其值應被視為 2047。

當用戶設備對接收與一邏輯頻道識別欄位(該欄位與包括保留值之停止群播話務頻道欄位成對)相關之群播話務頻道(MTCH)不感興趣時，選取第 7 圖之實施例之方法可

避免用戶設備故障、可減少電力消耗、或可防止多媒體廣播群播服務(MBMS)資料遺失。當一用戶設備有興趣接收與一個與邏輯頻道識別欄位相關之群播話務頻道時，選擇第 8 圖之實施例可避免用戶設備故障或可減少電力消耗。選擇第 9 圖之實施例可避免用戶設備故障或多媒體廣播群播服務(MBMS)資料遺失。

以上段落使用多種層面描述。顯然的，本文的教示可以多種方式實現，而在範例中揭露之任何特定架構或功能僅為一代表性之狀況。根據本文之教示，任何熟知此技藝之人士應理解在本文揭露之各層面可獨立實作或兩種以上之層面可以合併實作。舉例說明，某種裝置或某種方法可遵照前文中提到任何方式數目之層面來實作或實現。此外，一裝置之實作或一種方法之實現可用任何其他架構、或功能性、又或架構及功能性附加於或不同於在前文所討論的一種或多種層面上。再舉例說明以上觀點，在某些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率所建立。又在某些情況，併行之頻道也可基於脈波位置或偏位所建立。在某些情況，併行之頻道可基於時序跳頻建立。在某些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率、脈波位置或偏位、以及時序跳頻建立。

熟知此技藝之人士將了解訊息及信號可用多種不同科技及技巧展現。舉例，在以上描述所有可能引用到之數據、指令、命令、訊息、信號、位元、符元、以及碼片(chip)可以伏特、電流、電磁波、磁場或磁粒、光場或光粒、或

以上任何組合所呈現。

熟知此技藝之人士更會了解在此描述各種說明性之邏輯區塊、模組、處理器、裝置、電路、以及演算步驟與以上所揭露之各種情況可用電子硬體(例如用原始碼或其他技術設計之數位實施、類比實施、或兩者之組合)、與指示作連結之各種形式之程式或與指示作連結之設計碼(在內文中為方便而稱作”軟體”或”軟體模組”)、或兩者之組合。為清楚說明此硬體及軟體間之可互換性，多種具描述性之元件、方塊、模組、電路及步驟在以上之描述大致上以其功能性為主。此功能以硬體或軟體型式實作將視加注在整體系統上之特定應用及設計限制而定。熟知此技藝之人士可為每一特定應用將描述之功能以各種不同方法實作，但此實作之決策不應被解讀為偏離本文所揭露之範圍。

此外，多種各種說明性之邏輯區塊、模組、及電路以及在此所揭露之各種情況可實施在積體電路(IC)、存取終端、存取點；或由積體電路、存取終端、存取點執行。積體電路可由一般用途處理器、數位信號處理器(DSP)、特定應用積體電路(ASIC)、現場可編程閘列(FPGA)或其他可編程邏輯裝置、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體元件、電子元件、光學元件、機械元件、或任何以上之組合之設計以完成在此文內描述之功能；並可能執行存在於積體電路內、積體電路外、或兩者皆有之執行碼或指令。一般用途處理器可能是微處理器，但也可能是任何常規處理器、控制器、微控制器、或狀態機。處理器可由電腦設備之組合

所構成，例如：數位訊號處理器(DSP)及一微電腦之組合、多組微電腦、一組至多組微電腦以及一數位訊號處理器核心、或任何其他類似之配置。

在此所揭露程序之任何具體順序或分層之步驟純為一舉例之方式。基於設計上之偏好，必須了解到程序上之任何具體順序或分層之步驟可被重新安排，然仍包含在此文件所揭露的範圍內。伴隨之方法權利要求以一示例順序呈現出各種步驟之元件，也因此不應被此所展示之特定順序或階層所限制。

與文中所揭露型式有關之方法或演算法之步驟可直接實施於一硬體，一處理器所執行之軟體模組，或兩者之組合。軟體模組(包括可執行之指令以及相關資料)以及其他資料可常駐於一資料記憶體(例如隨機存取記憶體、快閃記憶體、唯讀記憶體、可抹除可編程唯讀記憶體、電子式可抹除可編程唯讀記憶體、暫存器、硬碟、可移除式磁碟、唯讀光碟、或在所知之技術中以任何其他型式存在之電腦可讀取儲存媒介)。一樣本儲存媒介可耦合至一台機器，例如一可由儲存媒介讀取資料(例如編碼)或編寫資料至儲存媒介之電腦/處理器(在本文中可能為了方便曾以”處理器”提及)。一樣本儲存媒介亦可整合至處理器。處理器及儲存媒介可駐於一特定應用積體電路(ASIC)。此特定應用積體電路可駐於用戶設備。或者，處理器及樣本儲存媒介可駐於一用戶設備之一離散組件。此外，在一些型式中，任何適合之電腦程式可包括內含一個至多個在本文中

所揭露型式相關之編碼之電腦可讀取媒介所組成。在某些情況中，一個電腦程式產品可包括包裝材料層。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，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。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一行動通訊系統；

第 2 圖係顯示根據本發明一實施例所述之一長期演進技術系統之使用者平面協定堆疊；

第 3 圖顯示根據本發明一實施例所述之長期演進技術系統之控制平面協定堆疊；

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之多輸入多輸出系統之方塊圖；

第 5 圖係以另一方式顯示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖；

第 6 圖係顯示根據本發明一實施例所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件；

第 7 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

第 8 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

第 9 圖係顯示根據本發明一實施例所述之處理包括停止群播話務頻道欄位為保留值之動態排程資訊媒介存取控制控制元件之方法；

第 10 圖係顯示根據本發明第 7 圖與第 8 圖中所述實施例而進行修改 3GPP TS 36.321 標準文件之提議。

【主要元件符號說明】

100～進化通用移動通訊系統陸面無線存取網路；

102～進化 B 節點；

104～用戶設備；

106～行動管理實體/服務閘道器；

108～控制平面；

110～使用者平面；

○ 150～X2 介面；

152～無線介面；

154～S1 介面；

200～多輸入多輸出系統；

210～發射器系統；

212、236～數據資料源；

214、238～發射數據處理器；

○ 216～引導數據；

220～多輸入多輸出處理器；

222a~222t、254a~254r、314～收發器；

224a~224t、252a~252r～天線；

230、270～處理器；

232、272～記憶體；

240～解調器；

242～接收數據處理器；

244、274～反向鍊路訊息；

- 250～接收器系統；
- 260～接收數據處理器；
- 280～調變器；
- 300～通訊設備；
- 302～輸入設備；
- 304～輸出設備；
- 306～控制電路；
- 308～中央處理器；
- 310～記憶體；
- 312～執行程式碼；
- 350～用戶設備；
- 352～進化 B 節點；
- 354～封包資料匯聚協定層；
- 356～無線連結控制層；
- 358～媒介存取控制層；
- 360～實體層；
- 362～無線資源控制層；
- 364～網路接取層；
- 366～行動管理實體；
- 650～動態排程資訊媒介存取控制控制元件；
- 652₁、652₂、652_n～群播話務頻道；
- 654₁、654₂、654_n～邏輯頻道識別欄位；
- 656₁、656₂、656_n、658₁、658₂、658_n～停止群播話務頻道

201204155

欄位。

七、申請專利範圍：

1. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，適用於一用戶設備處理包括一停止群播話務頻道欄位為一保留值之一動態排程資訊媒介存取控制控制元件，包括：

上述用戶設備接收包括上述停止群播話務頻道欄位之上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件，上述停止群播話務頻道欄位包括上述保留值；以及

忽略上述停止群播話務頻道欄位。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，更包括：

上述用戶設備忽略一邏輯頻道識別欄位，上述邏輯頻道識別欄位與包括上述保留值之上述停止群播話務頻道欄位成對。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方法，其中上述保留值為 2043 至 2046 之一者。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之競爭式傳輸方法，其中上述用戶設備忽略上述停止群播話務頻道欄位時，上述用戶設備不會忽略位於上述動態排程資訊媒介存取控制控制元件之其它既定停止群播話務頻道欄位以及與上述既定停止群播話務頻道欄位成對之既定邏輯頻道識別欄位，其中上述既定停止群播話務頻道欄位不包括上述保留值。

5. 一種動態排程資訊媒介存取控制控制元件管理方

6.1.3.7 多媒體廣播群播服務動態排程資訊媒介存取控制控制元件

圖6.1.3.7-1顯示之多媒體廣播群播服務動態排程資訊媒介存取控制控制元件係由表格6.2.1-4顯示之媒介存取控制協定數據單位副標頭中的邏輯頻道識別欄位所識別。該控制元件具有可變之尺寸，該可變之尺寸等於2 x (在MBMS-SessionInfoList序列中之元件數目)位元組。每一群播話務頻道中包括下列欄位：

- 邏輯頻道識別: 此欄位指示該群播話務頻道之邏輯頻道識別。此欄位之長度為2位元。
- 停止群播話務頻道: 此欄位指示相對應之群播話務頻道停止時，在群播頻道副框分配模式時機中副框之序數。此欄位之長度為11位元。該群播話務頻道之邏輯頻道識別。此欄位之長度為2位元。停止群播話務頻道欄位之特別值為2047時，指示對應之群播話務頻道未被排程；並且停止群播話務頻道欄位之值2043至2046係為保留值。

(選項1)用戶設備應忽略包括保留值之停止群播話務頻道欄位以及對應之邏輯頻道識別(LCID)欄位；或

(選項2)由當前版本之用戶設備接收之停止群播話務頻道欄位為保留值時其值應被視為2047。

邏輯頻道識別欄位	停止群播話務頻道欄位	字節 (Oct) 1
停止群播話務頻道欄位		字節 Oct 2
邏輯頻道識別欄位	停止群播話務頻道欄位	字節 Oct 3
停止群播話務頻道欄位		字節 Oct 4
⋮		
邏輯頻道識別欄位	停止群播話務頻道欄位	字節 2n-1
停止群播話務頻道欄位		字節 2n

圖6.1.3.7-1多媒體廣播群播服務動態排程資訊媒介存取控制控制元件

四、指定代表圖：

- (一) 本案指定代表圖為：第 7 圖。
- (二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

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