



(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 I505730 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：103101620 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H04W4/06 (2009.01)** **H04W72/04 (2009.01)**  
**H04L29/02 (2006.01)**

(30)優先權：2013/01/17 美國 61/753,440

(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：王藝霖 WANG, YILIN (TW)；林咨銘 LIN, TZU MING (TW)；邱俊淵 CHIU, CHUN  
 YUAN (TW)

(74)代理人：葉璟宗；詹東穎

(56)參考文獻：  
 EP 2477423 WO 2006/118393  
 WO 2008/098521

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：31 項 圖式數：12 共 56 頁

## (54)名稱

經由點對多點傳輸服務的資料傳輸方法

DATA TRANSMISSION METHOD THROUGH POINT TO MULTI-POINT TRANSMISSION SERVICE

## (57)摘要

本揭露提出一種經由多媒體廣播多播服務(multimedia broadcast multicast services, MBMS)而實現的資料傳輸方法。具體而言，本揭露提出使用胞廣播服務來執行資料傳輸，且所述所提出的功能將包括：接收服務資料的資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配資料頻道資源以產生所述資料頻道的分配資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配控制頻道資源以產生所述控制頻道的分配資訊；以及將所述控制頻道的所述分配資訊傳輸至目標裝置。

The present disclosure proposes a data transmission method through multimedia broadcast multicast services (MBMS). Specifically, the present disclosure proposes using a cell broadcast service to perform data transmission, and the proposed functions would include receiving an information of a service data, allocating a data channel resource based on the information of the service data to generate an allocation information for the data channel, allocating a control channel resource based on the information of the service data to generate an allocation information for the control channel, and transmitting the allocation information for the control channel to a target device.

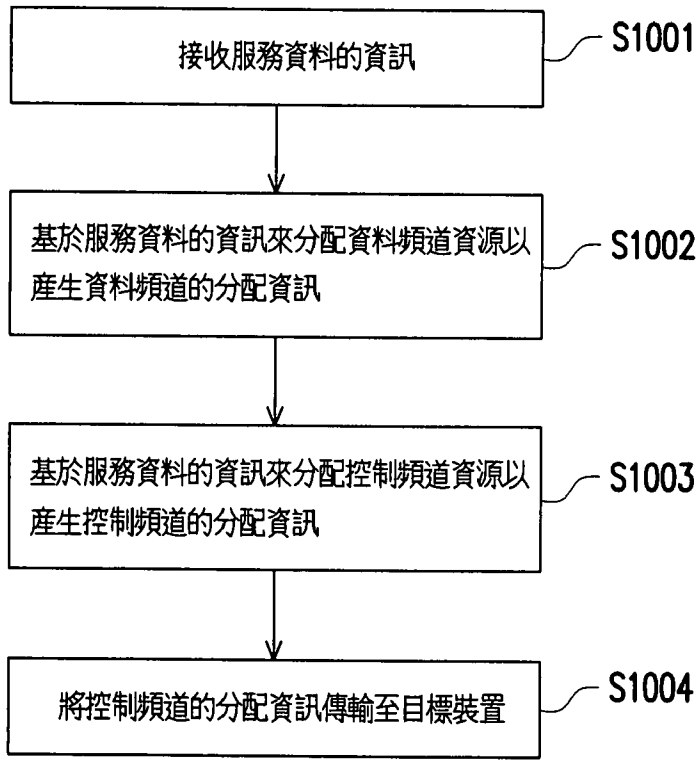


圖 10

## 發明摘要



※ 申請案號： 103101620

※ 申請日： 103. 1. 16

※IPC 分類：H04W 4/6 (2009.01)

H04W 22/04 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

**【發明名稱】**

經由點對多點傳輸服務的資料傳輸方法

DATA TRANSMISSION METHOD THROUGH POINT TO  
MULTI-POINT TRANSMISSION SERVICE

**【中文】**

本揭露提出一種經由多媒體廣播多播服務 (multimedia broadcast multicast services, MBMS) 而實現的資料傳輸方法。具體而言，本揭露提出使用胞廣播服務來執行資料傳輸，且所述所提出的功能將包括：接收服務資料的資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配資料頻道資源以產生所述資料頻道的分配資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配控制頻道資源以產生所述控制頻道的分配資訊；以及將所述控制頻道的所述分配資訊傳輸至目標裝置。

**【英文】**

The present disclosure proposes a data transmission method through multimedia broadcast multicast services (MBMS). Specifically, the present disclosure proposes using a cell broadcast service to perform data transmission, and the proposed functions

would include receiving an information of a service data, allocating a data channel resource based on the information of the service data to generate an allocation information for the data channel, allocating a control channel resource based on the information of the service data to generate an allocation information for the control channel, and transmitting the allocation information for the control channel to a target device.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：圖 10。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

S1001~S1004：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

# 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】

經由點對多點傳輸服務的資料傳輸方法

DATA TRANSMISSION METHOD THROUGH POINT TO  
MULTI-POINT TRANSMISSION SERVICE

## 【相關申請案的交叉參考】

【0001】 本申請案主張 2013 年 1 月 17 日申請的美國臨時申請案第 61/753,440 號的優先權權益。上述專利申請案的全部內容特此以引用方式併入本文中並形成本說明書的一部分。

## 【技術領域】

【0002】 本揭露是關於經由點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法。

## 【先前技術】

【0003】 機器類型通訊 (Machine Type Communication, MTC) 裝置 (亦稱作機器對機器 (Machine-to-Machine, M2M) 通訊裝置) 的絕對數量在不久的將來將遠遠超出使用人對人 (human-to-human, H2H) 式通訊的裝置。MTC 應用目前已涉及針對單一使用者的 1000 份以上訂閱，且 MTC 應用通常以群組裝置為目標。因此，自消費者以及業者兩者的有利觀點，將有益於

最佳化作為群組的 MTC 裝置的處置，此是因為群組式傳訊可回應於來自服務能力伺服器（service capability server，SCS）的請求而將相同訊息（諸如，觸發請求）有效地散發至屬於位於特定地理區域中的同一 MTC 群組的成員。以群組進行的觸發將實質上減少經由網路而發送的觸發訊息的數目。

【0004】 實施群組式 MTC 傳訊的一種方式可為利用現有點對多點傳輸服務（諸如，多媒體廣播/多播服務（multimedia broadcast / multicast service，MBMS））。如 3GPP SA2 TR 23.887 所描述，在章節 8.1.3.2 中規定了使用 MBMS 的 MTC 群組傳訊。因而，網路業者可將裝置觸發程序訊息處置為正常 MBMS 使用者訊息。然而，按照慣例 MBMS 已用於多媒體傳輸。若 MBMS 將用以適應 MTC 群組傳訊特徵，則 MBMS 將需要進行準備以接收大量小資料作為群組訊息。因此，經由 MBMS 而增強小資料傳輸可為高優先級。

【0005】 圖 1A 說明在 MBMS 服務區域下伺服的多個胞（cells）。關於 MBMS，相同資料將能夠傳輸至位於特定區域內的多個裝置，所述特定區域將被稱作 MBMS 服務區域。在 MBMS 服務區域下，可存在可涵蓋數個經同步化的胞的一或多個 MBMS 單頻網路（MBMS Single-Frequency Network，MBSFN）。

【0006】 圖 1B 說明典型 MBMS 架構。在 MBMS 架構中，將存在直接自伺服器或經由 SCS 提供 MBMS 資料的內容提供者或 MTC 伺服器或群組通訊系統啟用器（Group Communication System

Enabler, GCSE) 之應用伺服器。來自內容提供者的 MBMS 資料將遞送至廣播多播服務中心 (Broadcast Multicast Service Center, BMSC), 所述 BMSC 通常將位於核心網路中且將執行內容提供者的鑑認/授權。BMSC 將接著藉由 SGmb/SGi-mb 介面而將 MBMS 資料遞送至處理來自 BMSC 的 IP 封包的 MBMS 閘道器 (MBMS gateway, MBMS GW), 且藉由 M3 介面經由行動性管理實體 (Mobility Management Entity, MME) 而將控制資訊遞送至無線電存取網路 (radio access network, RAN) 中的多胞/多播協調實體 (Multi-cell / Multicast Coordination Entity, MCE)。換言之, MBMS 資料將經由使用者平面 (諸如, 經由 M1 介面) 來遞送, 而控制資訊將經由控制平面 (諸如, 經由 MME、MCE) 遞送且接著分別藉由 Sm 介面、M3 介面以及 M2 介面而遞送至 eNB。MCE 將根據所接收的控制資訊而在 MBSFN 區域內協調無線電資源, 且又將經由 M2 介面而將控制信令發送至一或多個基地台。MBMS GW 亦將藉由 M1 而將 MBMS 資料直接發送至一或多個基地台, 所述一或多個基地台將 MBMS 資料遞送至其網域下的 UE。

【0007】圖 1C 說明根據圖 1B 的典型 MBMS 架構自 MBSFN 子訊框視圖中的習知多播頻道 (multicast channel, MCH) 讀取使用者資料的實例。當前在長期演進 (Long Term Evolution, LTE) 系統中, 無線電訊框的持續時間為 10 毫秒。此處假設, 每一無線電訊框將含有 1 個 MBSFN 子訊框, 且因此兩個 MBSFN 子訊框之間將為 10 毫秒的時間間隔。MBSFN 資料將經由 MCH 來傳輸, 所述

MCH 包括傳輸 MBMS 使用者資料的多播訊務頻道 (multicast traffic channel, MTCH)，以及傳輸包括子訊框分配資訊以及調變及寫碼方案的控制資訊的多播控制頻道 (multicast control channel, MCCH)。習知讀取程序將需要 UE 讀取系統資訊區塊 (system information block, SIB) 13 以首先獲得 MBSFN-AreaInfo 中的 MCCH 組態，以便找到指示將定位任何特定 MBMS 使用者資料的 MTCH 的位置的對應 MCH 排程資訊 (MCH scheduling information, MSI)，且接著 UE 將能夠自 MTCH 獲得 MBMS 使用者資料。習知 MCCH 將僅含有諸如 MCH 組態的控制資訊，所述控制資訊指出可如何在 MTCH 中接收 MBMS 資料。因為 MCCH、MTCH 以及 MSI 皆位於以系統資訊區塊類型 2 (System information block type 2, SIB 2) 組態的 MBSFN 子訊框中，因此讀取 MTCH 的延時可為數十乃至數百微秒延遲。如圖 1C 的實例所展示，回應於讀取 MSI 值來讀取使用者資料#8 以及#10 將分別需要 100 毫秒以及 130 毫秒。

**【0008】** 作為經由 LTE 系統致力於開發將涉及公眾安全的關鍵通訊的 LTE 群組通訊系統啟用器 (Group Communication System Enabler over LTE, GCSE\_LTE)，所述系統已被推薦提供支援小於或等於 300 毫秒的群組通訊端對端設定時間的機構，所述機構在傳輸緊急資訊時可證明為有用的。因此，使讀取 MTCH 的延時最小化可為朝向使上述呼叫設定時間最小化的關鍵性步驟。



**【發明內容】**

**【0009】** 因而，本揭露是關於經由點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法。

**【0010】** 具體而言，本揭露提出一種經組態以用於網路控制節點的經由點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法，且所述方法包括：接收服務資料的資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配資料頻道資源以產生所述資料頻道的分配資訊；基於所述服務資料的所述資訊來分配控制頻道資源以產生所述控制頻道的分配資訊；以及將所述控制頻道的所述分配資訊傳輸至目標裝置。

**【0011】** 本揭露提出一種經組態以用於基地台（BS）的經由多播頻道使用點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法，所述多播頻道將包括資料頻道以及控制頻道，且所述方法將包括：接收使用者平面資料以及包括控制資訊的控制平面資料；根據所述控制資訊而將第一資料置放於所述資料頻道中，以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的第二資料置放於所述控制頻道中；以及將所述資料頻道中的所述第一資料以及所述控制頻道中的具有所述控制資訊的所述第二資料傳輸至使用者裝置。

**【0012】** 本揭露提出一種經組態以用於使用者設備（UE）的經由點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法，且所述方法將包括：自廣播頻道讀取廣播資訊；自所述廣播資訊接收控制頻道；判定所述控制頻道中的第一服務資料位置；以及自所述控制頻道接收所述第一服務資料。

【0013】 為了使本揭露的上述特徵與優點明顯易懂，下文詳細描述伴有圖式的例示性實施例。應理解的是，上文一般描述與下文詳細描述兩者為例示性的，且意欲提供如所主張的本揭露的進一步解釋。

【0014】 然而，應理解的是，此處可能不含有本揭露的所有態樣以及實施例，且因此並不意謂以任何方式為限制性的。此外，本揭露將包括對於本領域具有通常知識者而言明顯的改良以及修改。

### 【圖式簡單說明】

【0015】 附圖包括於本文中提供本揭露的進一步理解，且併入於本說明書中並構成本說明書的一部分。附圖說明本揭露的實施例，並與描述一起用以解釋本揭露的原理。

圖 1A 說明在 MBMS 服務區域下伺服的多個胞的實例。

圖 1B 說明習知 MBMS 控制結構。

圖 1C 說明在習知 MBMS 控制結構下的 MBSFN 子訊框的實例。

圖 2A 說明增強型 MCCH 的概念模型。

圖 2B 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的具有增強型 MCCH 的 MCH 子訊框的資源分配。

圖 2C 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的具有增強型 MCCH 的 MCH 子訊框的資源分配。

圖 3A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 BMSC 決策的增強型 MCCH 程序。

圖 3B 說明圖 3A 的網路結構。

圖 4A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 MBMS GW 決策的增強型 MCCH 程序。

圖 4B 說明圖 4A 的網路結構。

圖 5A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 MCE-GW 決策的增強型 MCCH 程序。

圖 5B 說明圖 5A 的網路結構。

圖 6A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 eNB 決策的增強型 MCCH 程序。

圖 6B 說明圖 6A 的網路結構。

圖 7 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的使用不同服務識別碼來將 MBMS 資料分裂成控制平面與使用者平面。

圖 8A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的 MCCH 訊息中的新 IE。

圖 8B 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的方塊圖。

圖 8C 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的詳細流程圖。

圖 9A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的新 MCCH 訊息。

圖 9B 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的方塊圖。

圖 9C 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的詳細流程圖。

圖 10 自網路控制節點的觀點說明使用 MBMS 的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。

圖 11 自基地台的觀點說明使用 MBMS 的將為群組式的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。

圖 12 自使用者設備的觀點說明使用 MBMS 的將為群組式的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。

## 【實施方式】

【0016】 現將詳細地參考本揭露的例示性實施例，例示性實施例的實例說明於附圖中。只要有可能，相同元件符號在圖式及描述中用來表示相同或相似部分。

【0017】 在本揭露中，3GPP 類的關鍵字或用語（諸如，MBMS）僅用作實例以呈現根據本揭露的發明概念；然而，本揭露中呈現的相同概念可由一般本領域具有通常知識者應用於任何其他系統，例如，IEEE 802.11、IEEE 802.16、WiMAX 及其類似者。因此，MBMS 可擴展至由其他類型的網路使用的其他類型的點對多點傳輸服務。

【0018】 圖 2A 說明增強型 MCCH 的概念模型。根據本揭露獲取

MBMS 使用者資料將需要使用者設備 (UE) 讀取第 13 號系統信息區塊 (SystemInformationBlock Type13, SIB 13) 以便獲得 MBSFN-AreaInfo 中的 MCCH 組態，且接著自 MCCH 組態，UE 可在 MCCH 中獲取實體層群播通道 (PMCH) 的詳細組態與 MBMS 資料資訊兩者。通常每 MBSFN 區域將存在一個特定 MCCH。對於特定 MBSFN 區域下的 UE，PMCH 組態將為將向 UE 指出如何在 MTCH 中接收 MBMS 資料的控制資訊，且 MBMS 資料資訊將指示 MBMS 資料的長度 (若存在於 MCCH 中) 以及 MCCH 中的準確 MBMS 資料內容。UE 可接著根據 MCCH 組態而在 MTCH 及 /或 MCCH 中接收 MBMS 使用者資料。

【0019】 圖 2B 說明具有增強型 MCCH 的例示性 MCH MBSFN 子訊框中的資源分配。MCH MBSFN 子訊框通常將為週期性的，且因此 MCH#1 (10) 可包括 MSI (20) 以及 MCCH (200)，且 MTCH 將為不包括 MSI (20) 以及 MCCH (200) 的 MCH#1 (10) 的剩餘部分。假設，服務#10 (201) 將為 UE 所關注。對於增強型方法，MCCH (200) 將直接在 MCCH 訊息中攜載服務#10 (201) 的控制資訊與資料資訊兩者。UE 將首先讀取 MCCH (200)，且知曉服務#10 (201) 整體已位於 MCCH (200) 內部。但為了讀取服務#8 (202)，UE 將需要讀取指示哪一子訊框用於服務#8 (202) 的 MSI (203)，且接著 UE 將讀取如由 MSI (203) 指示的對應 MTCH 子訊框以定位服務#8 (202)。因而，本揭露將提供靈活性，以使得網路可決定將 MBMS 資料置於 MCCH (200) 或 MTCH 中。若 UE

僅關注於服務#10 (201)，則將僅需要 UE 執行 MCH 的 1 個子訊框的讀取，而習知方法將需要 MCH 的 3 個子訊框讀取，且因此子訊框的讀取將自 3 個子訊框減少至 1 個子訊框。

**【0020】** 圖 2C 說明具有增強型 MCCH 的另一例示性 MCH MBSFN 子訊框中的資源分配。對於圖 2C 的例示性 MCH 子訊框，服務#8 (251) 與服務#10 (252) 兩者將位於 MCCH (250) 內。假設服務#8 (251) 以及服務#10 (252) 將為 UE 所關注，UE 將僅需要讀取一個子訊框，在不讀取 MSI (254) 以及 MTCH 的情況下獲得整個服務#8 (251) 以及服務#10 (252)。因此，需要讀取子訊框的數目自 4 個子訊框減少至 1 個子訊框。若 MBMS 資料過大而超過一個以上子訊框，則其仍有助於減少至少一個子訊框 (MSI)。

**【0021】** 因為本揭露提出允許 MBMS 使用者資料置放於 MCCH 內且藉由控制平面來遞送，因此網路業者可根據不同要求以及情境來選擇至少 4 個不同實施選項。

**【0022】** 圖 3A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 BMSC 決策的增強型 MCCH 程序。圖 3B 說明圖 3A 的網路結構。圖 3A 與圖 3B 將一起被提及。在步驟 S301 中，BMSC (312) 將自內容提供者 (311) 接收的 MBMS 資料 (321) 劃分成獲接資料 (322) 與增強資料 (323)，且藉由 SGmb/SGi-mb 介面而將其遞送至 MBMS GW (313)。在步驟 S302 中，MBMS GW (313) 將增強資料 (323) 與相關於獲接資料的控制資訊一起藉由 Sm 介面經由控制平面傳輸至 MME (314) 且接著藉由 M3 介面傳輸至 MCE

315；而獲接資料（322）將藉由 M1 介面經由使用者平面而遞送至 eNB（316）。在步驟 S303 中，MCE（315）將使增強資料（323）與 MCCH 控制（324）一起合併至 MCCH 資料中，且藉由 M2 介面而將 MCCH 資料遞送至 eNB（316）。eNB（316）將接著將獲接資料置放於 MTCH 中，且重編 MTCH 與 MCCH 資料。在步驟 S304 中，eNB（316）會將 MTCH 中的獲接資料（322）以及 MCCH 組態中的增強資料（323）與 MCCH 控制（324）傳輸至至少一個 UE（317）。

【0023】圖 4A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 MBMS GW 決策的增強型 MCCH 程序。圖 4B 說明圖 4A 的網路結構，且因此圖 4A 與圖 4B 將一起被提及。圖 4A 與圖 4B 與圖 3A 與圖 3B 的先前實施例的不同之處在於 MBMS GW（413）決定 MBMS 資料（421）如何在獲接資料與增強資料之間進行劃分。在步驟 S401 中，內容提供者（411）將 MBMS 資料（421）遞送至 BMSC（412），MBMS 資料（421）將接著越過 SGmb/SGi-mb 介面而遞送至 MBMS GW（413）。MBMS GW（413）會將 MBMS 資料（421）劃分成獲接資料（422）與增強資料（423）。獲接資料（422），如其名稱所暗示，將由 MBMS GW（413）經由在本揭露中將實際上是 MBMS 使用者資料的一部分的獲接手段來遞送，亦即，獲接資料（422）待藉由 M1 介面經由使用者平面而遞送至 eNB（416）；而增強資料（423）將由 MBMS GW（413）藉由 Sm 介面借助於 MME（414）藉由 M3 介面與控制資訊一起經由控制平面而遞送至

MCE (415)。控制資訊將包括諸如獲接資料 (422) 以及增強資料 (423) 的大小的資訊。在步驟 S402 中，MCE (415) 將合併增強資料 (423) 與 MCCH 控制 (424) 以形成 MCCH 資料。在步驟 S403 中，eNB (416) 將合併獲接資料 (422)、將包括增強資料 (423) 以及 MCCH 控制 (424) 的 MCCH 資料，且接著 eNB (416) 會將所述資料的整體發送至 UE (417)。在此實施例中，MBMS GW (413) 將負責將 MBMS 資料分裂成增強資料 (423) 與獲接資料 (422)。對於獲接資料 (422)，其將越過 M1 介面作為獲接手段發送至 eNB (416)。對於增強資料 (423)，MBMS GW (413) 將藉由 Sm 介面而發送至 MME (414)，MME (414) 將接著將資料傳輸至 MCE (415)，以使得 MCE (415) 將整合增強資料 (423) 與 MCCH 控制 (424) 且將其發送至 eNB (416)。eNB (416) 將接著將 MCCH 資料與 MTCH 資料兩者發送至諸如 UE (417) 的 UE。

**【0024】** 圖 5A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 MCE 決策的增強型 MCCH 程序。圖 5B 說明圖 5A 的網路結構，且因此圖 5A 與圖 5B 將一起被提及。此實施例將類似於上述實施例，唯可將 MCE (515) 視為待描述如下的決策者外。在步驟 S501 中，在 MBMS 資料 (521) 由內容提供者 (511) 經由 MBSC (512) 而遞送至 MBMS GW (513) 之後，所有 MBMS 資料 (521) 將由 MBMS GW (513) 越過諸如 M1 介面的使用者平面而遞送至 eNB (516)，而控制資訊將藉由 Sm 介面而遞送至 MME (514) 且接著藉由 M3 介面而遞送至 MCE (515)。在步驟 S502 中，基於控制資



訊，MCE (515) 將保留 MCCH 資料中用於增強資料 (523) 的空間、MTCH 中用於獲接資料 (522) 的空間，且將 MCCH 控制 (524) 插入於 MCCH 資料中。對於此 MCE 決策方法，因為 MCE (515) 將藉由來自 MME 的控制資訊而知曉資料量，所以 MCE (515) 將負責將 MBMS 資料分裂成增強資料 (523) 與獲接資料 (522)。對於獲接資料 (522)，將照例保留用於 MTCH 的空間，而對於增強資料 (523)，MCE (515) 將保留 MCCH 資料中的空間。在步驟 S503 中，eNB (516) 將自 MBMS GW (513) 接收 MBMS 資料 (521) 且自 MCE (515) 接收 MCCH 資料，因此基於藉由 M2 來自 MCE (515) 的控制資訊，eNB (516) 將 MBMS 資料 (521) 分裂成獲接資料 (522) 與增強資料 (523)，其中獲接資料 (522) 將處於 MTCH 中，且增強資料 (523) 將處於 MCCH 中。接著，在步驟 S504 中，eNB (516) 將接著將整個 MBMS 資料 (522、523) 與 MCCH 控制 (524) 一起遞送至 UE (517)。

【0025】圖 6A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的基於 eNB 決策的增強型 MCCH 程序。圖 6B 說明圖 6A 的網路結構。參看圖 6A 與圖 6B，此實施例將類似於上述實施例，唯 eNB (616) 將決定如何將 MBMS 資料 (621) 分裂成增強資料 (623) 以及獲接資料 (622) 外。在步驟 S601 中，在內容提供者 (611) 經由 BMSC (612) 而將 MBMS 資料 (621) 遞送至 MBMS GW (613) 之後，MBMS GW (613) 將經由諸如 M1 介面的使用者平面而將 MBMS 資料 (621) 遞送至 eNB (616)，且經由諸如 Sm 介面的控

制平面而將控制資訊遞送至 MME (614)，MME (614) 接著將藉由 M3 介面而將控制資訊遞送至 MCE (615)。MCE (615) 將藉由 M2 介面而將 MCCH 控制 (624) 傳輸至諸如 eNB 616 的一或多個 eNB。在步驟 S602 中，eNB (616) 會將 MBMS 資料 (621) 分離成獲接資料 (622) 與增強資料 (623)，且接著 eNB (616) 會將增強資料 (623) 與 MCCH 控制 (624) 一起置放於 MCCH 中，且將獲接資料 (622) 置放於 MTCH 中。對於此實施例，eNB 通常將作出決策以分裂 MBMS 資料。獲接資料照例將置放於 MTCH 中，但增強資料將置放於 MCCH 中。eNB (616) 視需要將經由同一 MBSFN 區域中的諸如 X2 介面的 eNB 間或基地台間介面而與其他 eNB (618) 協調以將增強資料添加至 MCCH 中。以此方式，UE (617、619) 可在 MCCH 中且在 MTCH 中接收 MBMS 資料。

【0026】 圖 7 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的四個不同控制節點，諸如，BMSC、MBMS GW、MCE 以及 eNodeB，所述控制節點各自使用不同服務識別碼來將 MBMS 資料分裂成控制平面與使用者平面。舉例而言，BMSC 可使用來自內容提供者的服務資料的應用識別符 (Application Identifier, ID)，且因此將基於具有特定應用 ID 的應用而執行 MBMS 資料的分裂。以相同方式，MBMS GW 可使用來自 BMSC 的服務資料的 MBMS 會話識別符 (MBMS ID)，MCE 可使用來自 MME 的服務資料的 M3 信令連接識別符 (ID)，且 eNB 可使用來自 MBMS GW 的服務資料的通用封包式無線電服務通道協定-使用者通道端點識別符 (General

Packet Radio Service (又簡稱為 GPRS) Tunnelling Protocol User Tunnel Endpoint Identifier, GTP-U TEID) 或網際網路協定 (internet protocol, IP) 多播位址, 且使用來自 MCE 的服務資料的 M2 信令連接 ID。因此, 決策作出將並非排外地由一個控制元件或另一控制元件執行, 而是工作可基於網路的瞬時需要或要求由如前述的各種控制節點中的任何一或多者分享。

【0027】 以下揭露內容是關於在無線電存取網路 (RAN) 中使用 MBMS 的群組式資料傳輸的所提出處置。一般而言, 基地台或 eNB 將經由控制平面而自 MCE 接收 MCCH 內的 MCCH 控制, 且可自 MBMS GW 接收獲接資料 (若存在任何獲接資料), 且自 MCE 接收 MCCH 內的增強資料 (若存在任何增強資料)。基地台或 eNB 將接著基於自 MCE 接收的 MCCH 控制總體上重編 MBMS 資料, 其可包括 MCCH 中的增強資料、MTCH 中的獲接資料以及 MCCH 中的 MCCH 控制。基地台或 eNB 可接著經由廣播頻道 (Broadcast Channel, BCH) 而傳輸 MBMS 資料, 在所述廣播頻道內, 廣播控制頻道 (Broadcast Control Channel, BCCH) 將廣播 UE 可獲得 MBSFN-AreaInfo 內的 MBSFN 區域 ID 以及 MCCH 相關組態的系統資訊區塊類型 13。自 MBSFN 區域 ID, UE 可映射至特定 MCCH, 在所述特定 MCCH 內, 實體層群播通道信息清單 (PMCH-Infolist) 將含有新資訊元素 (information element, IE), 其指示增強資料的存在以及增強資料的可選位置及長度。

【0028】 圖 8A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的

MCCH 訊息中的新 IE。更具體而言，在針對 LTE/LTE-A 的無線電資源控制（Radio Resource Control，RRC）信令的 MBSFNAreaConfiguration MCCH 訊息的 PMCH-InfoList 的 MBMS-SessionInfo-r9 內，將存在可為 UE 所關注的至少四個 IE，亦即，臨時行動群組識別碼（temporary mobile group identity，TMGI）（例如，tmgi-r9（801））將指示 UE 的預期群組的 ID，會話 ID（例如，sessionID-r9（802））將指示當前 MBMS 資料是否將屬於特定會話，邏輯頻道識別符（logical channel identifier，LCID）（例如，logicalChannelIdentity-r9（803））將用以指示 MBMS 資料的類型，且群組訊息 IE（例如，groupMessage-r12（804））將含有群組訊息的內容。更具體而言，groupMessage-r12（804）將更包括兩個變數，即，指示 MCCH 中的增強資料的長度的第一變數，以及指示 MCCH 中的增強資料的內容的第二變數。

**【0029】** 圖 8B 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的方塊圖。在步驟 S811 中，UE 將首先讀取 MCCH 中的 TMGI 以及會話 ID。在步驟 S812 中，若 TMGI 以及會話 ID 將向 UE 指示，對應於 TMGI 以及會話 ID 的 MBMS 將為 UE 所關注，則 UE 將讀取 MCCH 中的 LCID 以判定 MBMS 資料的類型。若 LCID 的值為 0，則在步驟 S813 中，UE 可讀取 804 中的 IE 以直接獲得 MCCH 中的增強資料的位置及內容。若 LCID 中的值在特定範圍內（諸如，在 1 與 28 之間），則在步驟 S814 中，UE 將接著讀取 MSI 中的 LCID 以獲得 MTCH 中的獲接資料的位置以

便在步驟 S815 中讀取 MTCH 從而獲得 MBMS 資料。以此方式，所提出方法將支援增強型方法與獲接方法兩者以傳輸 MBMS 資料。

【0030】圖 8C 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的詳細流程圖。作為實例，流程圖將適用於增強型 LTE (LTE-A)。在步驟 S821 中，將假設 UE 是在 MBMS 資料傳送下，以使得 UE 已開始自基地台接收資料。在步驟 S822 中，UE 將對 MCCH 進行解碼以在 MBSFNAreaConfiguration 下獲得 IE MBMS-SessionInfo-r9。在步驟 S823 中，UE 將接收 TMGI 以及會話 ID，且判定對應 MBMS 資料是否將受到關注。若否，則程序將進行至 S829，其中，UE 將不接收任何群組訊息更新。若是，則在步驟 S824 中，UE 將檢查 MCCH 中的 LCID 是否將為 0。若 LCID 為 0，則在步驟 S825 中，UE 將檢查群組訊息指示符 (804) 或識別符以判定任何增強資料是否將存在。若是，則在步驟 S826 中，UE 將自 MCCH 獲得增強資料或群組訊息。返回步驟 s824，若 LCID 值並非為零，則在步驟 S827 中，UE 將判定 LCID 是否將在 1 與 28 之間。若是，則在步驟 S828 中，UE 將在讀取 MSI 以判定 MBMS 資料的位置之後自 MTCH 獲得群組訊息或 MBMS 資料。若否，則因為未接收到群組訊息，所以將執行步驟 S829。

【0031】圖 9A 說明根據本揭露的例示性實施例中的一者的出於將 MBMS 資料置放於控制頻道上的目的的新 MCCH 訊息。對於此實施例，將定義稱作 MBMSGroupMessage 的新 MCCH 訊息。

MBMSGroupMessage 訊息將包括新 IE GroupMessageInfo-r12，其包括數個參數，亦即，TMGI（例如，901）、sessionID（例如，902）、LCID（例如，903，可選）、GroupMessageVersion（例如，904，可選）以及 GroupMessageData（例如，905，可選）。TMGI 將指示預期群組對象，且 sessionID 將指示當前 MBMS 是否是在同一會話下。LCID 將輔助 UE 判定 MBMS 資料為獲接資料抑或增強資料。GroupMessageVersion（例如，諸如 904 的版本號碼）將提供群組訊息的版本。因為網路可重新傳輸相同資訊，所以 UE 可讀取上述變數以判定 MBMS 資料是否將為 UE 所關注且因此可減少不必要的電池消耗。特別是對於 GCSE，重要訊息可被傳輸一次以上以允許稍遲進入的 UE 接收到重要內容。此外，GCSE 應用伺服器可使用 GroupMessageVersion（例如，904）來指示群組訊息的版本，且基於所述版本，UE 可決定是否獲得群組訊息。若已指示所改變的版本，則 UE 可讀取 GroupMessageData（例如，905）以獲得群組訊息或 MBMS 資料。

**【0032】** 圖 9B 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的方塊圖。在步驟 S911 中，UE 將讀取 MCCH 中的 TMGI 以及會話 ID。在步驟 S912 中，UE 將讀取 GroupMessageVersion（例如，904）以判定當前接收的 MBMS 資料的版本是否已改變。若 MBMS 版本保持相同，則可表示 UE 已獲得 MBMS 資料且將因此不進一步進行。若 MBMS 版本已改變，則可表示 UE 之前尚未獲得 MBMS 資料。在步驟 S913 中，UE 可

讀取 TMGI (例如, 901) 以及會話 ID (例如, 902), 前述兩者將向 UE 指示, 對應於 TMGI 以及會話 ID 的 MBMS 為 UE 所關注或並不為 UE 所關注, 接著 UE 將讀取 MCCH 中的 LCID 以判定 MBMS 資料的類型。若 LCID 的值為 0, 則在步驟 S914 中, UE 可讀取諸如 GroupMessageData (905) 的 IE 以直接獲得 MCCH 中的增強資料的位置以及內容。若 LCID 中的值在 1 與 28 之間, 則在步驟 S915 中, UE 將接著讀取 MSI 中的 LCID 以獲得 MTCH 中的獲接資料的位置以便在步驟 S916 中讀取 MTCH 從而獲得 MBMS 資料。以此方式, 所提出方法將支援增強型方法與獲接方法兩者以傳輸 MBMS 資料。

**【0033】** 圖 9C 為根據本揭露的例示性實施例中的一者的自 UE 的觀點展示資料傳送的詳細流程圖。作為實例, 流程圖將適用於增強型 LTE (LTE-A)。在步驟 S921 中, 將假設 UE 是在 MBMS 資料傳送下, 以使得 UE 已開始自基地台接收資料。在步驟 S922 中, UE 將對 MCCH 進行解碼以獲得 IE MBMSGroupMessage。在步驟 S923 中, UE 將接收 TMGI 以及會話 ID, 且判定對應 MBMS 資料是否將受到關注。若否, 則程序將進行至 S930, 其中, UE 將不接收任何群組訊息更新。若是, 則在步驟 S924 中, UE 將判定 MBMS 版本是否已改變。若是, 則程序將進行至 S925, 否則將執行步驟 S930。在步驟 S925 中, UE 將檢查 MCCH 中的 LCID 是否將為 0。若 LCID 為 0, 則在步驟 S926 中, UE 將檢查 groupMessageData (例如, 905) 以判定任何增強資料是否將存在於 MCCH 中。若是,

則在步驟 S927 中，UE 將自 MCCH 獲得增強資料或群組訊息。返回步驟 S925，若 LCID 值並非為零，則在步驟 S928 中，UE 將判定 LCID 是否將在 1 與 28 之間。若是，則在步驟 S929 中，UE 將在讀取 MSI 以判定 MBMS 資料的位置之後自 MTCH 獲得群組訊息或 MBMS 資料。若否，則因為未接收到群組訊息，所以將執行步驟 S930。

【0034】圖 10 自網路控制節點的觀點說明使用可為 MBMS 服務的點對多點傳輸服務的將為群組式的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。在步驟 S1001 中，網路控制節點將接收第一服務資料以及第二服務資料的資訊。第一服務資料以及第二服務資料可為（例如）目標為 MBMSN 區域內的 UE 群組的 MBMS 資料。網路控制節點將接收關於服務資料的資訊，諸如，其大小及目標位置。在步驟 S1002 中，網路控制節點將基於服務資料的資訊來分配資料頻道資源以產生資料頻道的分配資訊。舉例而言，網路控制節點可基於服務資料的資訊來分配 MTCH 中的資源以傳輸第一服務資料。在步驟 S1003 中，網路控制節點將基於服務資料的資訊來分配控制頻道資源以產生控制頻道的分配資訊。舉例而言，網路控制節點可基於服務資料的資訊來分配 MCCH 中的資源以傳輸第二服務資料。在步驟 S1004 中，網路控制節點將控制頻道或資料頻道的分配資訊傳輸至目標裝置。與資源分配相關的資訊將直接傳遞至基地台，或經由另一網路控制節點而間接傳遞至基地台。基於資源資訊的分配，網路控制節點亦可劃分服務資料且將服務



資料置放於彼等所分配資源中。

【0035】 圖 11 自基地台的觀點說明使用 MBMS 的將為群組式的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。在步驟 S1101 中，基地台將接收使用者平面資料，以及包括控制資訊的控制平面資料。在步驟 S1102 中，基地台將根據控制資訊而將第一服務資料置放於資料頻道中，且根據控制資訊而將具有控制資訊的第二服務資料置放於控制頻道中。換言之，在自使用者平面以及控制平面接收資料之後，基地台可將所接收的資料置放於諸如 MTCH 的資料頻道中，且亦基於諸如自 MCE 接收的 MCCH 控制的控制資訊而將所接收的資料置放於 MCCH 中。第一服務資料可起源於使用者平面，且第二服務資料可起源於使用者平面或控制平面。在步驟 S1103 中，基地台可將資料頻道中的第一服務資料以及控制頻道中的具有控制資訊的第二服務資料傳輸至使用者裝置。

【0036】 圖 12 自使用者設備的觀點說明使用 MBMS 的將為群組式的所提出資料傳輸方法的例示性實施例。在步驟 S1201 中，UE 將諸如藉由在 LTE / LTE A 中自 BCCH 讀取 SIB13 來自廣播頻道讀取廣播資訊。在步驟 S1202 中，UE 將基於 MBSFN 區域 ID 而自可為區域特定的廣播資訊接收控制頻道（諸如，MCCH）。在步驟 S1203 中，UE 將判定控制頻道中的第一服務資料位置。在步驟 S1204 中，UE 將自控制頻道接收第一服務資料。此外，UE 可自廣播資訊接收資料頻道，判定資料頻道中的第二服務資料位置，且自資料頻道接收第二服務資料。應注意，資料頻道服務資料的

接收以及控制頻道服務資料的接收並非必須同時發生，而是可獨立地或一次一個地接收。

【0037】 本揭露中的基地台可視為等效於 LTE 系統中的演進型節點 B (eNodeB)。基地台亦可包括用於其他類型的通訊網路中的定義，諸如，進階基地台 (advanced base station, ABS)、基地收發器系統 (base transceiver system, BTS)、存取點、家用基地台、中繼台、轉發器、中間節點、中間的及/或基於衛星的通訊基地台。

【0038】 網路控制節點在本揭露中可指以下各者中的任一者：BMSC、MBMS 閘道器及核心網路中的 MME，以及無線電存取網路中的 MCE 及 eNB。

【0039】 自硬件觀點，基地台或網路控制節點可包括至少（但不限於）傳輸器電路、接收器電路、類比至數位 (A/D) 轉換器、數位至類比 (D/A) 轉換器、處理電路、一或多個天線單元以及視情況選用的儲存媒體。傳輸器以及接收器無線地傳輸下行鏈路訊號以及接收上行鏈路訊號。接收器可包括執行諸如低雜訊放大、阻抗匹配、混頻、降頻轉換、濾波、放大等操作的功能元件。傳輸器可包括執行諸如放大、阻抗匹配、混頻、升頻轉換、濾波、功率放大等操作的功能元件。類比至數位 (A/D) 或數位至類比 (D/A) 轉換器經組態以在上行鏈路訊號處理期間自類比訊號格式轉換為數位訊號格式且在下行鏈路訊號處理期間自數位訊號格式轉換為類比訊號格式。

【0040】 處理電路經組態以處理數位訊號且執行本揭露的例示性

實施例中的所提出方法的功能、處理程序或程序或方法步驟。此外，處理電路可視情況耦接至記憶體電路以存儲程式碼、裝置組態、碼簿、緩衝的或永久資料等。處理電路的功能可使用諸如微處理器、微控制器、DSP 晶片、FPGA 等可程式化單元來實施。處理電路的功能亦可用獨立電子裝置或 IC 實施，且處理電路亦可用硬件或軟件實施。

【0041】 在本揭露中，術語「用戶設備」(UE)可表示各種實施例，其(例如)可包括(但不限於)行動台、進階行動台(advanced mobile station, AMS)、伺服器、用戶端、桌上型電腦、膝上型電腦、網路電腦、工作站、個人數位助理(personal digital assistant, PDA)、平板型個人電腦(personal computer, PC)、掃描儀、電話裝置、傳呼機、相機、電視、掌上型視訊遊戲裝置、音樂裝置、無線感測器及其類似者。在一些應用中，UE 可為在例如公共汽車、火車、飛機、船隻、汽車等行動環境中操作的固定電腦裝置。

【0042】 自硬件觀點，UE 可包括至少(但不限於)傳輸器電路、接收器電路、類比至數位(A/D)轉換器、數位至類比(D/A)轉換器、處理電路、一或多個天線單元以及視情況選用的記憶體電路。記憶體電路可儲存程式碼、裝置組態、緩衝的或永久資料、碼簿等。處理電路亦可藉由硬體或軟體來實施，且將視為實施本揭露的實施例的功能、處理程序或程序以及方法步驟。UE 的每一元件的功能類似於控制節點且因此將不重複對每一元件的詳細描述。

【0043】 鑒於前述描述，本揭露能夠藉由減少傳輸延時而經由 MBMS 網路有效地傳輸群組式資料。此可藉由將傳入的 MBMS 資料劃分為獲接資料以及增強資料而實現，獲接資料以及增強資料將分別經由使用者平面以及控制平面而傳輸。獲接資料將置放於 MTCH 中，且增強資料將置放於 MCCH 中。以此方式，將不需要使用者在讀取 MTCH 中的使用者資料之前首先讀取 MCCH 以及接著讀取 MSI，而是可另外自 MCCH 直接獲得使用者資料。

【0044】 用於本申請案的所揭露實施例的詳細描述中的元件、動作或指令不應解釋為對本揭露而言為絕對關鍵或必要的，除非明確地如此描述。此外，如本文中所使用，用詞「一」可包括一個以上項目。若意欲僅指一個項目，則將使用術語「單一」或類似語言。此外，如本文中所使用，在多個項目及/或多個項目種類的清單之前的術語「中的任一者」意欲包括所述項目及/或項目種類個別地或結合其他項目及/或其他項目種類「中的任一者」、「中的任何組合」、「中的任何多個」及/或「中的多個的任何組合」。另外，如本文中所使用，術語「集合」意欲包括任何數目個項目，包括零個。另外，如本文中所使用，術語「數目」希望包括任何數目，包括零。

【0045】 在本揭露的所有附圖中，虛線圍起的方塊意謂任選功能元件或任選步驟，且虛線可意謂程序流程可為任選的或可能未必發生。

【0046】 對於本領域具有通常知識者將顯而易見的是，可對所揭

露的實施例的結構進行各種修改及改變，而不偏離本揭露的範疇或精神。鑒於前述內容，希望本揭露涵蓋本揭露的修改以及改變，其限制條件為此等修改以及改變落入隨附申請專利範圍及其均等物的範疇內。

【0047】 此外，除非如此陳述，申請專利範圍不應視為限於所描述的次序或元件。

## ● 【符號說明】

### 【0048】

20：MSI

200：MCCH

201：服務#10

202：服務#8

203：MSI

● 250：MCCH

251：服務#8

252：服務#10

254：MSI

311：內容提供者

312：BMSC

313：MBMS GW

314：MME

- 315 : MCE
- 316 : eNB
- 317 : UE
- 321 : MBMS 資料
- 322 : 獲接資料
- 323 : 增強資料
- 324 : MCCH 控制
- 411 : 內容提供者
- 412 : BMSC
- 413 : MBMS GW
- 414 : MME
- 415 : MCE
- 416 : eNB
- 417 : UE
- 421 : MBMS 資料
- 422 : 獲接資料
- 423 : 增強資料
- 424 : MCCH 控制
- 511 : 內容提供者
- 512 : MBSC
- 513 : MBMS GW
- 514 : MME

- 515 : MCE
- 516 : eNB
- 517 : UE
- 521 : MBMS 資料
- 522 : 獲接資料
- 523 : 增強資料
- 524 : MCCH 控制
- 611 : 內容提供者
- 612 : BMSC
- 613 : MBMS GW
- 614 : MME
- 615 : MCE
- 616 : eNB
- 617 : UE
- 618 : eNB
- 619 : UE
- 621 : MBMS 資料
- 622 : 獲接資料
- 623 : 增強資料
- 801 : tmgi-r9
- 802 : sessionID-r9
- 803 : logicalChannelIdentity-r9

804 : groupMessage-r12

901 : TMGI

902 : sessionID

903 : LCID

904 : GroupMessageVersion

905 : GroupMessageData

S301~S304 、S401~S403 、S501~S504 、S601~S605 、S811~S815 、

S821~S829 、S911~S916 、S921~S930 、S1001~S1004 、S1101~S1103 、

S1201~S1204 : 步驟



## 申請專利範圍

1. 一種經由使用點對多點傳輸服務的資料傳輸方法，其透過多播頻道並經組態以用於網路控制節點，所述多播頻道包括資料頻道以及控制頻道，且所述方法包括：

接收使用者資料的資訊；

基於所述使用者資料的所述資訊來分配資料頻道資源以產生所述資料頻道的分配資訊；

基於所述使用者資料的所述資訊來分配控制頻道資源以產生所述控制頻道的分配資訊，其中所述資料頻道的所述分配資訊不同於所述控制頻道的所述分配資訊；

基於所述資料頻道的所述分配資訊及所述控制頻道的所述分配資訊來劃分所述使用者資料；以及

將所述控制頻道的所述分配資訊傳輸至目標裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中當所述網路控制節點為廣播多播服務中心時，更包括：

接收所述使用者資料；

根據所述資料頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配待置放於所述資料頻道中的第一服務資料；以及

根據所述控制頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配待置放於所述控制頻道中的第二服務資料。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，更包括：

經由使用者平面來將所述第一服務資料間接傳輸至基地台；

以及

經由控制平面來將所述第二服務資料間接傳輸至所述基地台。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中當所述網路控制節點為多媒體廣播/多播服務閘道器時，更包括：

接收所述使用者資料；

根據所述資料頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配待置放於所述資料頻道中的第一服務資料；以及

根據所述控制頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配待置放於所述控制頻道中的第二服務資料。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，更包括：

經由使用者平面來將所述第一服務資料直接傳輸至基地台；

以及

經由控制平面來將所述第二服務資料間接傳輸至所述基地台。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中當所述網路控制節點為多胞/多播協調實體時，所述將所述資料頻道的所述分配資訊以及所述控制頻道的所述分配資訊傳輸至所述目標裝置的步驟包括：

根據所述資料頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配待置放於所述資料頻道中的第一服務資料；以及

根據所述控制頻道的所述分配資訊而自所述使用者資料分配

待置放於所述控制頻道中的第二服務資料。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的方法，更包括：

經由控制平面將所述第一服務資料以及所述第二服務資料的所述分配資訊傳輸至所述目標裝置，其中所述目標裝置為基地台。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述資料頻道的所述分配資訊包括所述使用者資料在多播訊務頻道中的資源分配，且所述控制頻道的所述分配資訊包括所述使用者資料在多播控制頻道中的資源分配。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中當所述網路控制節點為廣播多播服務中心、多媒體廣播/多播服務閘道器或多胞/多播協調實體時，所述使用者資料的服務識別碼分別為應用識別符、多媒體廣播/多播服務會話識別符或 M3 信令連接識別符。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述網路控制節點包括經組態以分別傳輸及接收資料的傳輸器以及接收器，以及耦接至所述傳輸器以及所述接收器的處理單元，且經組態以執行申請專利範圍第 1 項的功能。

11. 一種經由使用點對多點傳輸服務的資料傳輸方法，其透過多播頻道並經組態以用於基地台，所述多播頻道包括資料頻道以及控制頻道，且所述方法包括：

接收使用者平面資料以及包括控制資訊的控制平面資料；

根據所述控制資訊而將第一服務資料置放於所述資料頻道中，以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的第二服務資

104-8-14

料置放於所述控制頻道中，其中所述第一資料及所述第二資料組成一使用者資料；以及

將所述資料頻道中的所述第一服務資料以及所述控制頻道中的具有所述控制資訊的所述第二服務資料傳輸至使用者裝置。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中當所述控制平面資料除所述控制資訊外亦含有所述使用者資料時，所述根據所述控制資訊而將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中的步驟包括：

根據所述控制資訊而將所述使用者平面資料作為所述第一服務資料置放於所述資料頻道中，且將來自所述控制平面的所述使用者資料作為所述第二服務資料與所述控制資訊一起置放於所述控制頻道中。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中當所述控制平面資料除所述控制資訊外不含有所述使用者資料時，所述根據所述控制資訊而將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中的步驟包括：

基於所述控制平面資料而將所述使用者平面資料劃分成所述第一服務資料與所述第二服務資料；以及

將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中且將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中當所述控制平面資料除所述控制資訊外不含有使用者資料時，所述根據所述控制資訊而將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中的步驟包括：

基於所述控制資訊而將所述使用者平面資料劃分成所述第一服務資料與所述第二服務資料；以及

將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中且將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，更包括：

與第二基地台協調以經由基地台間介面而將另一使用者平面資料劃分成第三服務資料與第四服務資料；以及

所述第二基地台將所述第三服務資料置放於另一資料頻道中且將所述第四服務資料置放於另一控制頻道中。

16. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中所述資料頻道為多播訊務頻道，且所述控制頻道為多播控制頻道。

17. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，更包括傳輸映射至所述控制頻道的系統資訊，所述系統資訊含有指示所述第二服務資料在所述控制頻道中的存在的群組訊息指示符。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述的方法，其中所述群組訊息指示符更指示所述控制頻道中的所述第二服務資料的長度。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述的方法，其中所述群組訊息

指示符更含有指示所述第一服務資料以及所述第二服務資料是否已被更新的版本號碼。

20. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中根據所述控制資訊而將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中以及根據所述控制資訊而將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道包括：

基於來自多媒體廣播/多播服務閘道器的服務資料的通用封包式無線電服務-使用者通道端點識別符或網際網路協定多播位址根據所述控制資訊來將所述第一服務資料置放於所述資料頻道中，以及基於來自多播/多播協調實體的 M2 信令連接識別符來將具有所述控制資訊的所述第二服務資料置放於所述控制頻道中。

21. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其中所述基地台包括經組態以分別傳輸及接收資料的傳輸器以及接收器，以及耦接至所述傳輸器以及所述接收器的處理單元，且經組態以執行如申請專利範圍第 11 項所述的方法。

22. 一種經由點對多點傳輸服務而實現的資料傳輸方法，其經組態以用於使用者設備，且所述方法包括：

自廣播頻道讀取廣播資訊；

自所述廣播資訊接收控制頻道；

判定所述控制頻道中的第一服務資料位置，其中一使用者資料包括所述第一服務資料；以及

自所述控制頻道接收所述第一服務資料。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，其中所述自所述廣播資訊接收所述控制頻道的步驟更包括：

自所述廣播資訊接收資料頻道；

判定所述資料頻道中的第二服務資料位置，其中所述使用者資料包括所述第二服務資料；以及

自所述資料頻道接收所述第二服務資料。

24. 如申請專利範圍第 23 項所述的方法，更包括：

當所述控制頻道中的指示符指示第一值時，自所述控制頻道接收所述第一服務資料；以及

當所述控制頻道中的所述指示符不指示所述第一值時，自所述資料頻道接收所述第二服務資料。

25. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，其中所述控制頻道為多播控制頻道。

26. 如申請專利範圍第 24 項所述的方法，其中所述指示符為邏輯頻道識別符，且當所述邏輯頻道識別符指示所述第一值時，自所述控制頻道讀取所述第一服務資料。

27. 如申請專利範圍第 26 項所述的方法，其中當所述邏輯頻道識別符並不指示所述第一值而是指示第二值時，申請專利範圍第 26 項更包括：

判定所述第二值是否在特定範圍內；以及

當所述第二值落入所述特定範圍內時，自所述資料頻道讀取所述第二服務資料。

28. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，其中所述控制頻道含有群組訊息指示符，其指示所述第一服務資料在所述控制頻道中的存在。

29. 如申請專利範圍第 28 項所述的方法，其中所述群組訊息指示符更指示所述控制頻道中的所述第一服務資料的長度。

30. 如申請專利範圍第 29 項所述的方法，其中所述群組訊息指示符更指示版本號碼，所述版本號碼指示所述第一服務資料或所述第二服務資料是否已被更新。

31. 如申請專利範圍第 22 項所述的方法，其中所述 UE 包括經組態以分別傳輸及接收資料的傳輸器以及接收器，以及耦接至所述傳輸器以及所述接收器的處理單元，且經組態以執行如申請專利範圍第 22 項所述的方法。



# 圖式

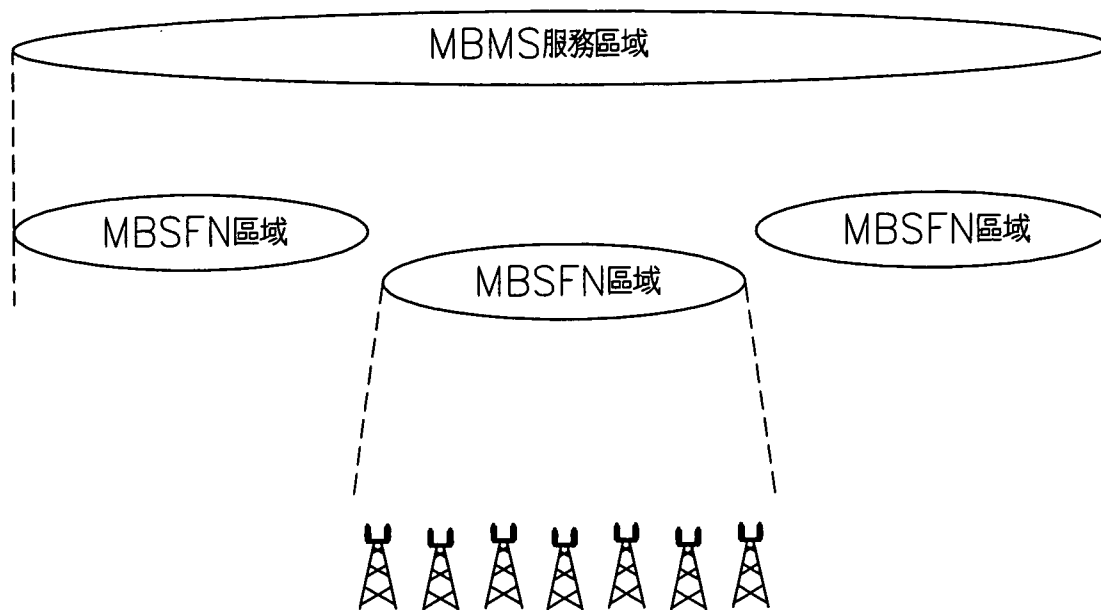


圖 1A

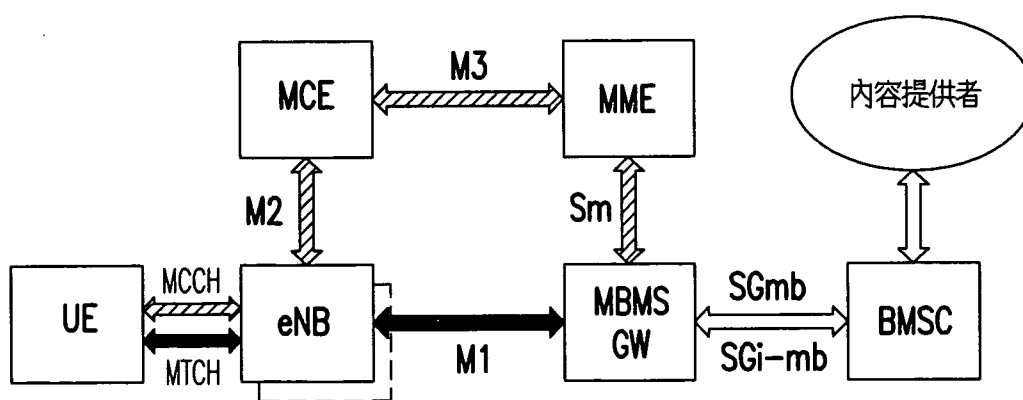


圖 1B

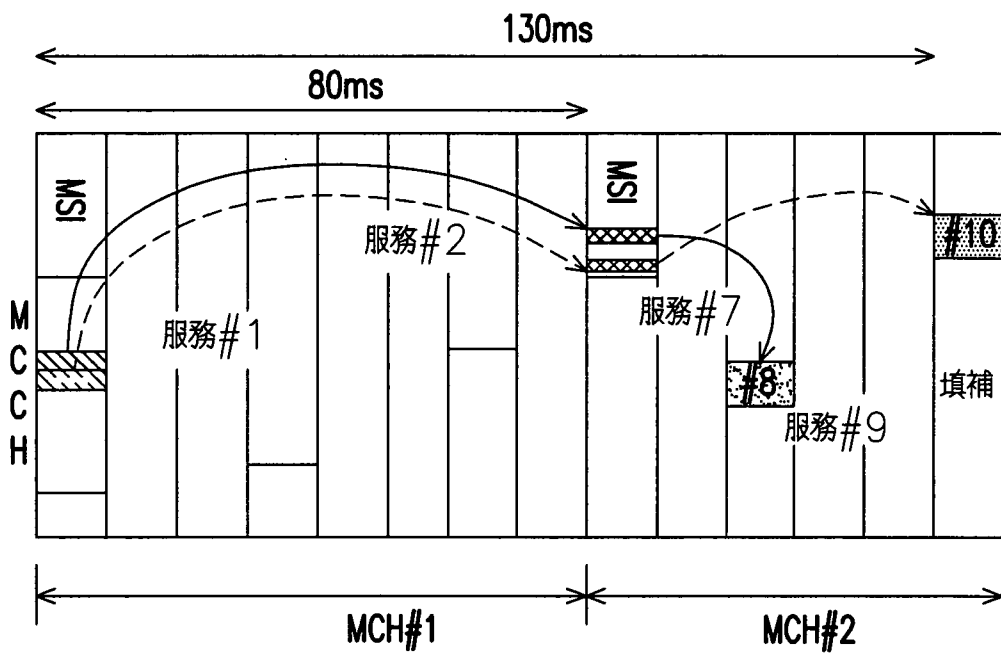


圖 1C

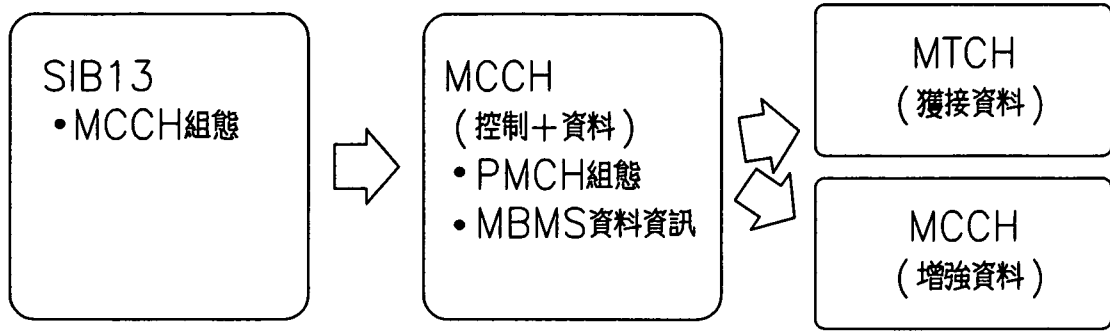


圖 2A

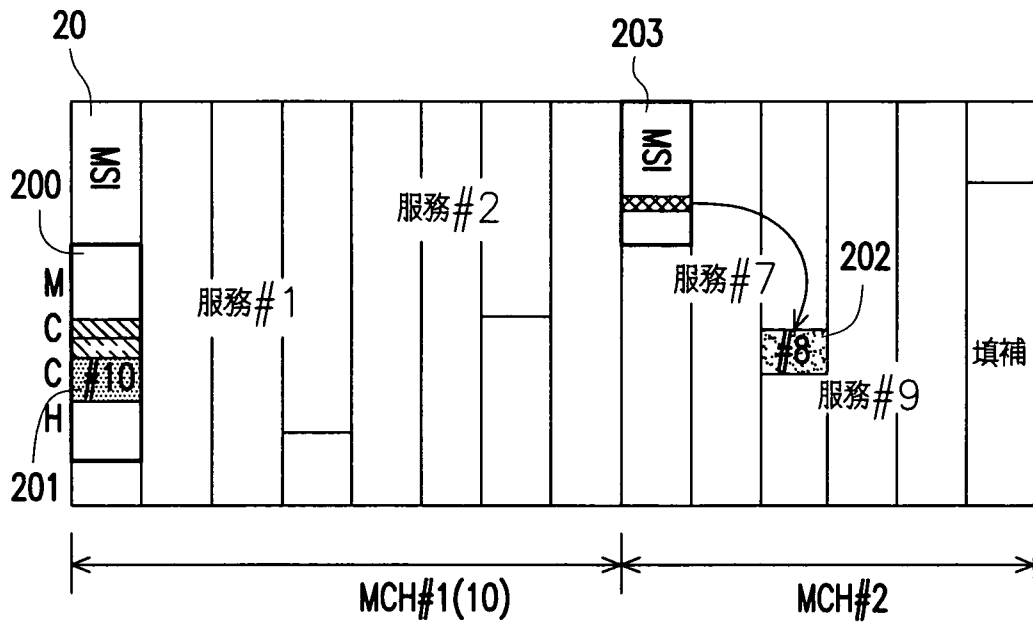


圖 2B

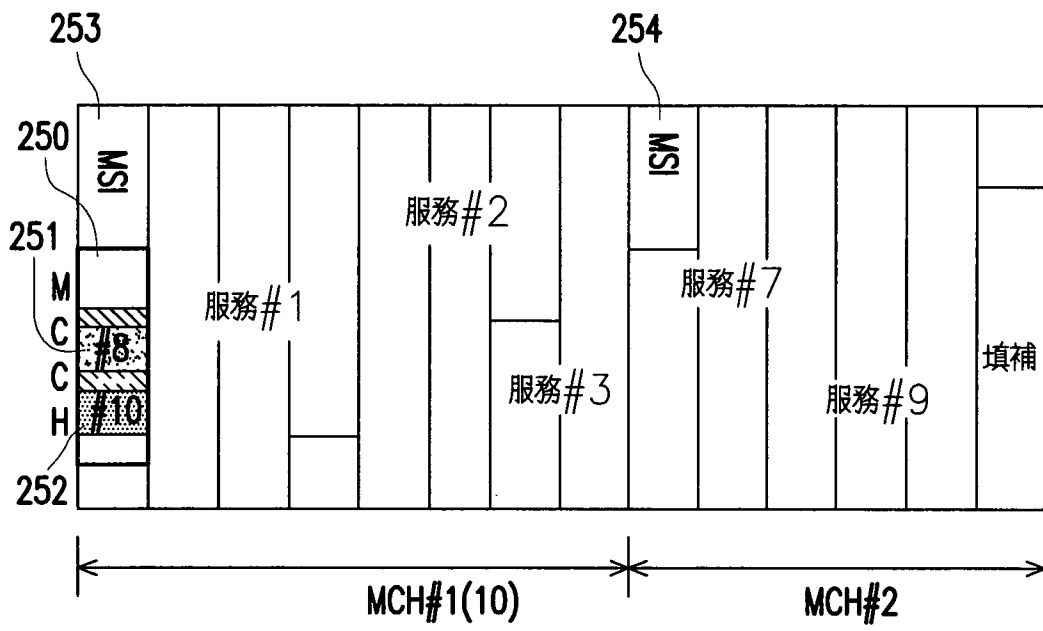


圖 2C

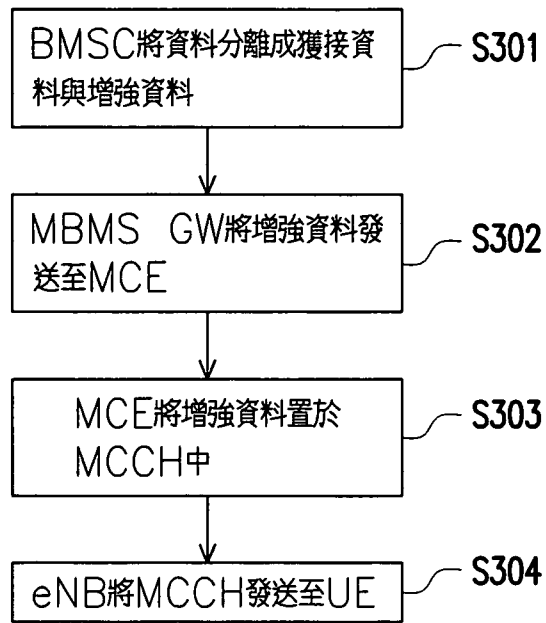


圖 3A

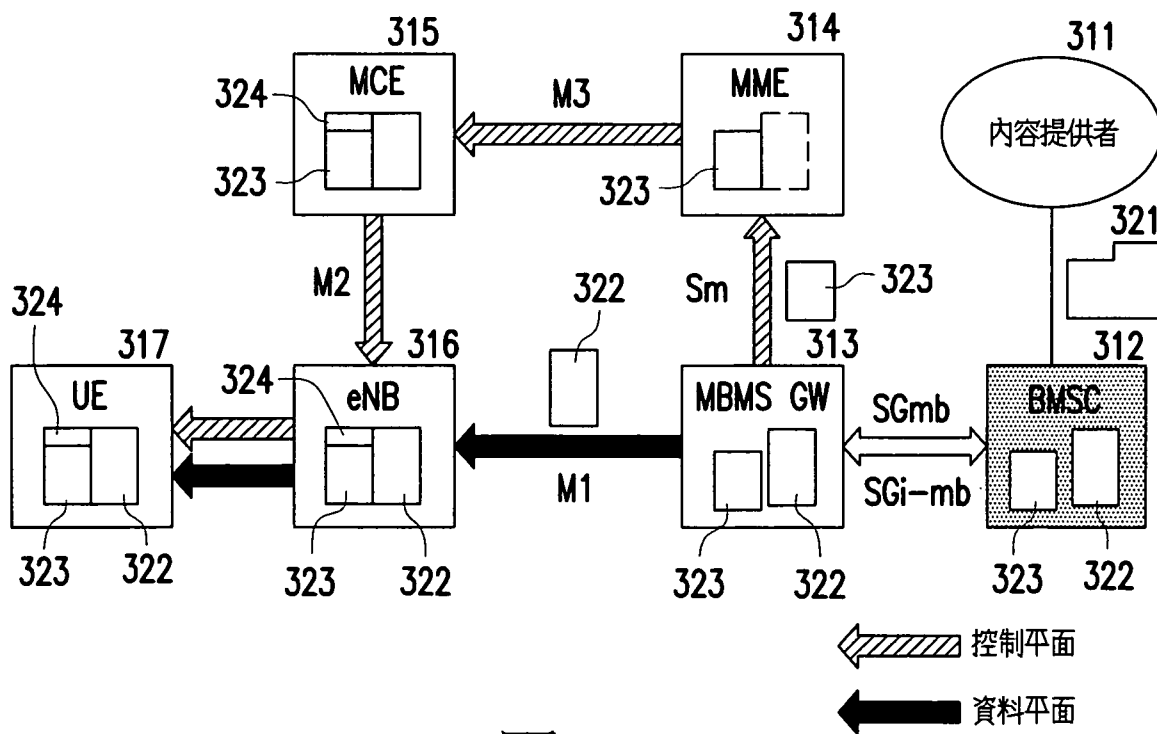


圖 3B

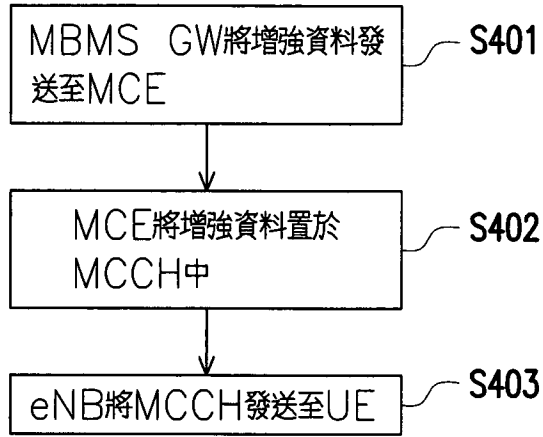


圖 4A

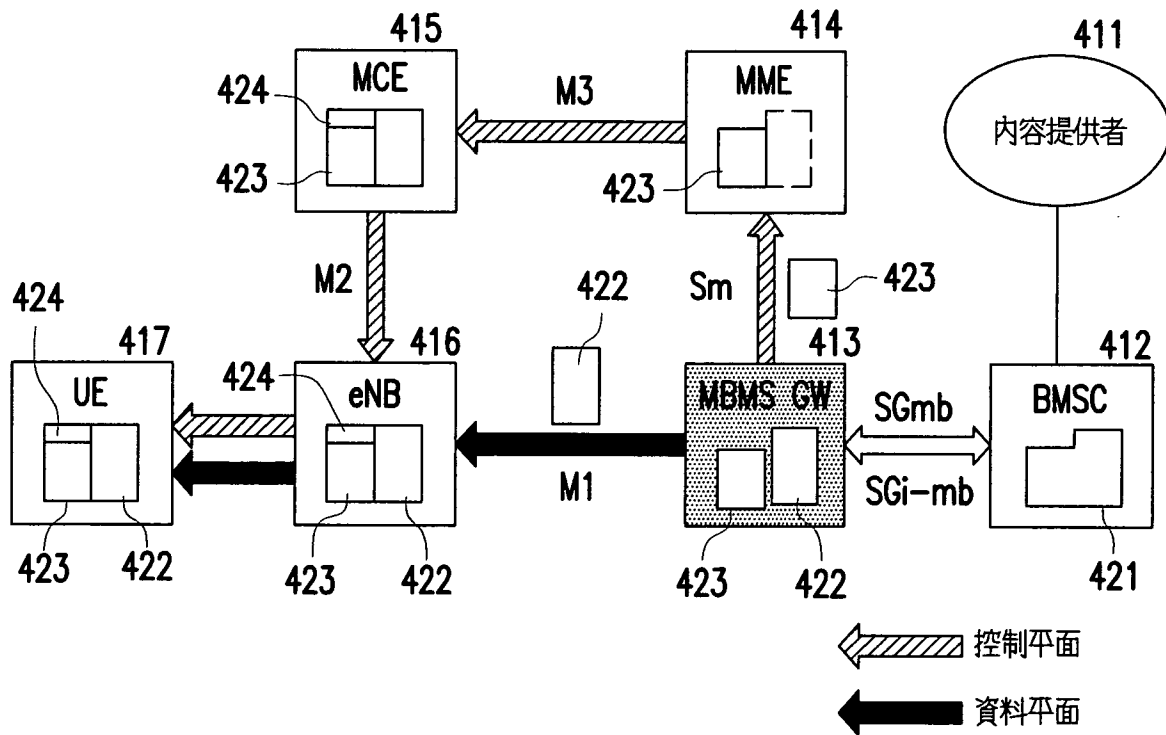


圖 4B

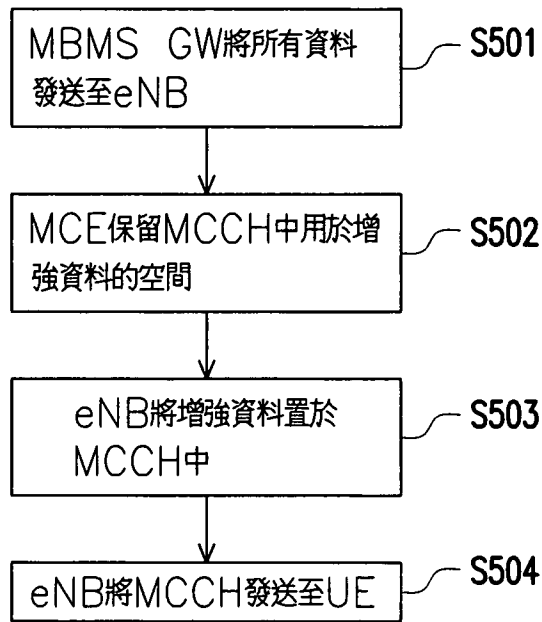


圖 5A

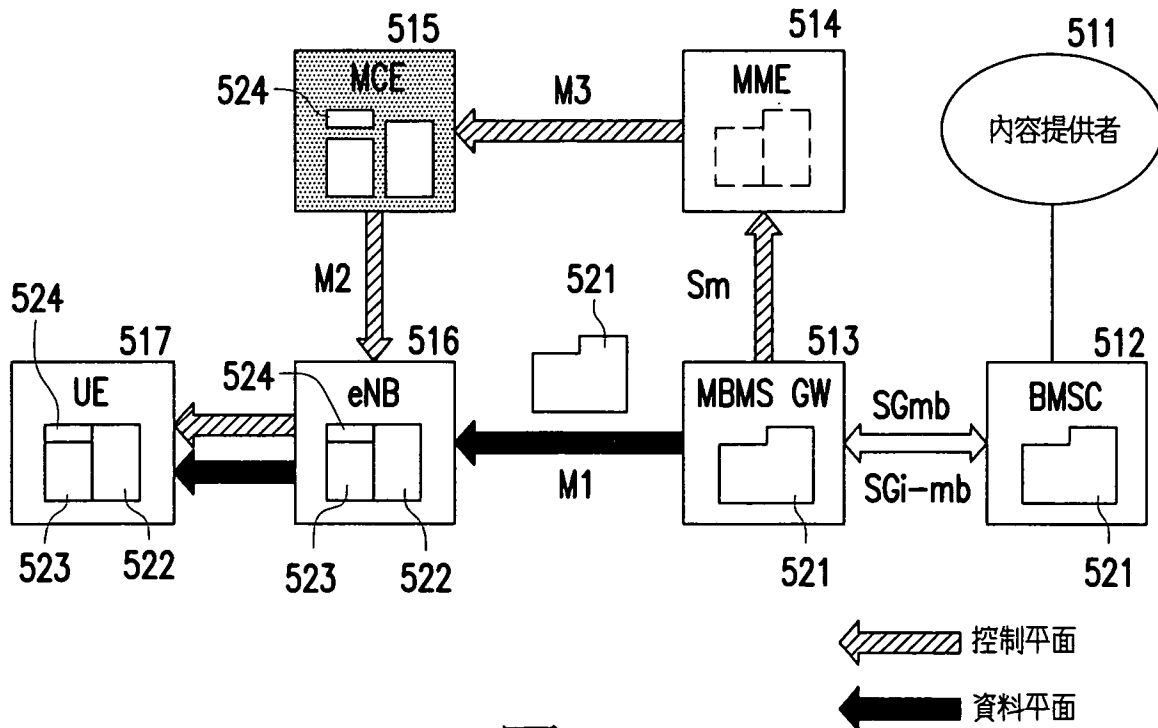


圖 5B

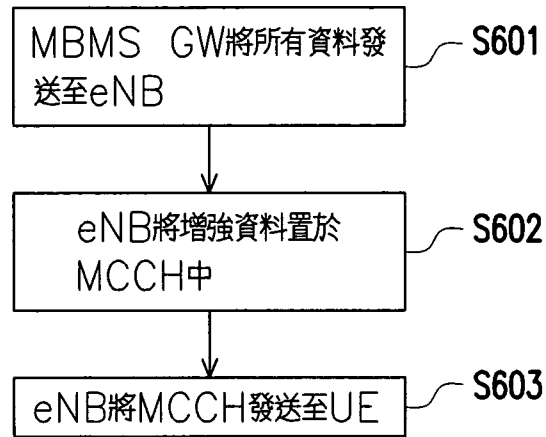


圖 6A

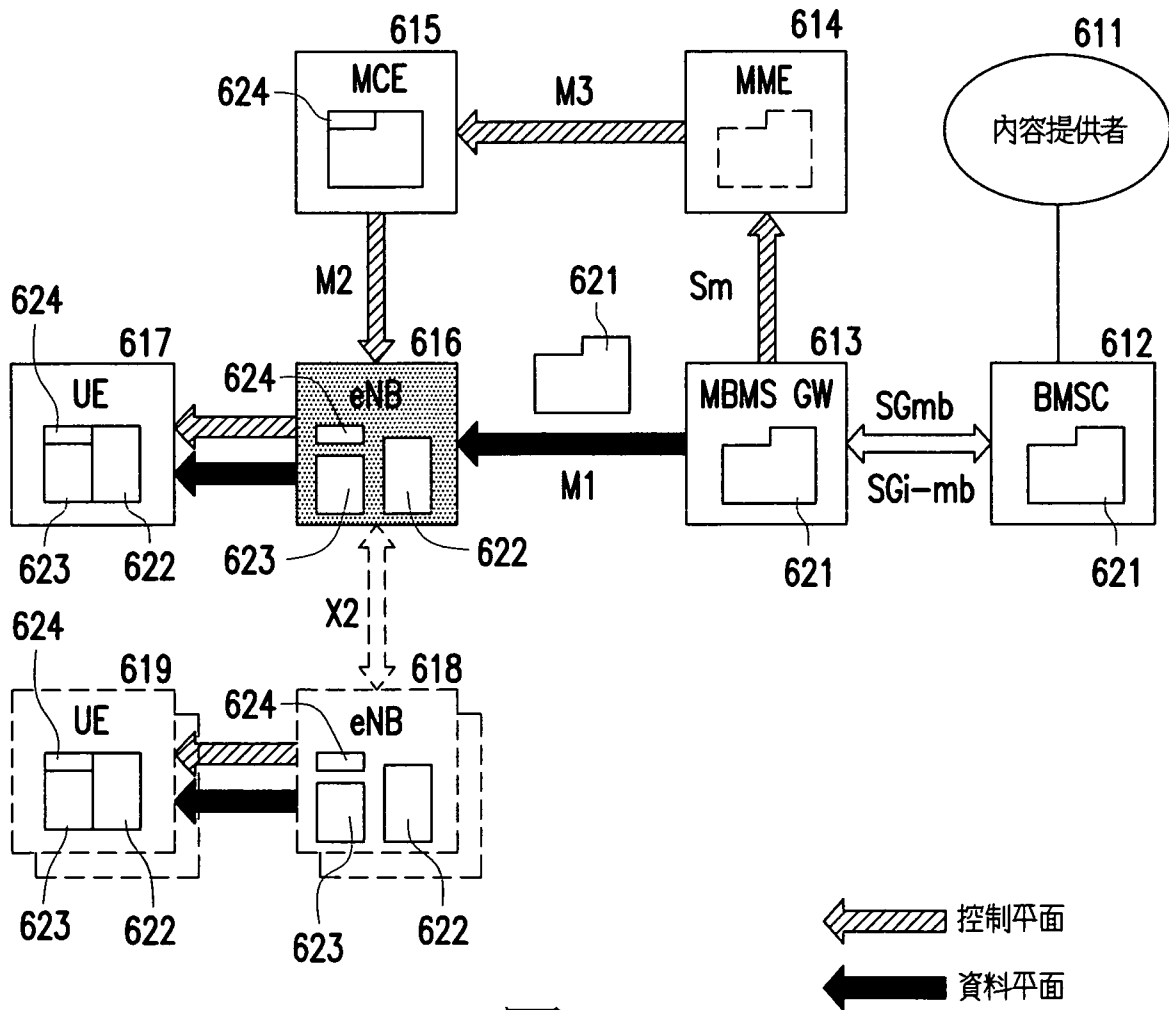


圖 6B



	BMSC	MBMS GW	MCE	eNodeB
服務 識別碼	應用識別符	MBMS 會話識別符	M3信令 連接ID	GTP-U TEID, IP多播 位址/M2信令 連接ID

圖 7

### PMCH-InfoList資訊元素

-- ASN1START

PMCH-InfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE  
(0..maxPMCH-PerMBSFN)) OF PMCH-Info-r9

PMCH-Info-r9 ::= SEQUENCE {  
 pmch-Config-r9  
 PMCH-Config-r9,  
 mbms-SessionInfoList-r9 MBMS-  
 SessionInfoList-r9,  
 ...  
}

MBMS-SessionInfoList-r9 ::= SEQUENCE (SIZE  
(0..maxSessionPerPMCH)) OF MBMS-SessionInfo-r9

MBMS-SessionInfo-r9 ::= SEQUENCE {  
 tmgi-r9  
 TMGI-r9,  
 sessionId-r9  
 OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL, -- Need  
 OR  
 logicalChannelIdentity-r9 INTEGER  
 (0..maxSessionPerPMCH-1),  
**groupMessage-r12** GroupMessage-r12 OPTIONAL, -- Need  
 OR  
 ...  
}

**GroupMessage-r12** SEQUENCE {  
**groupMessage-Length-r12** INTEGER (1.. maxMCCHMessage-r12) OPTIONAL,  
 -- Need OR  
**groupMessage-Value-r12** OCTET STRING (SIZE (1..maxMCCHMessage-r12))  
}

LTE RRC MCCH訊息 - MBSFFNAreaConfiguration

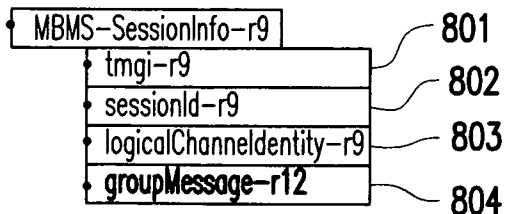


圖 8A

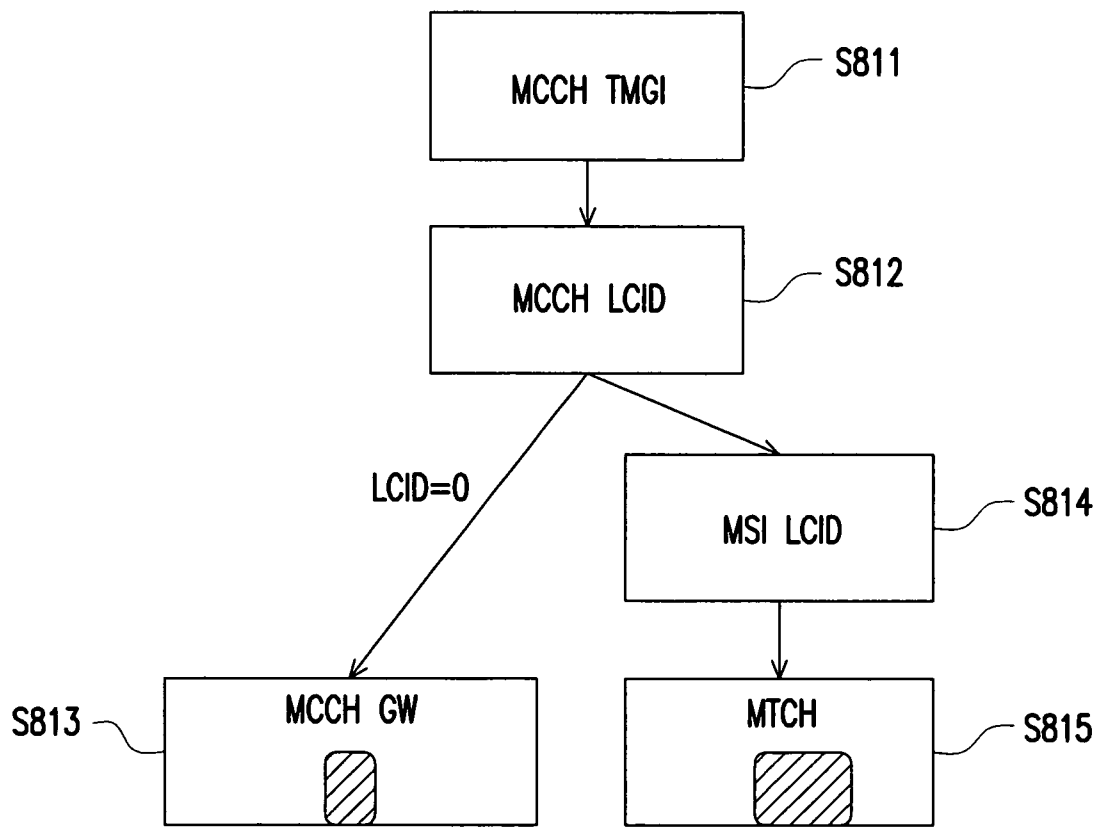


圖 8B

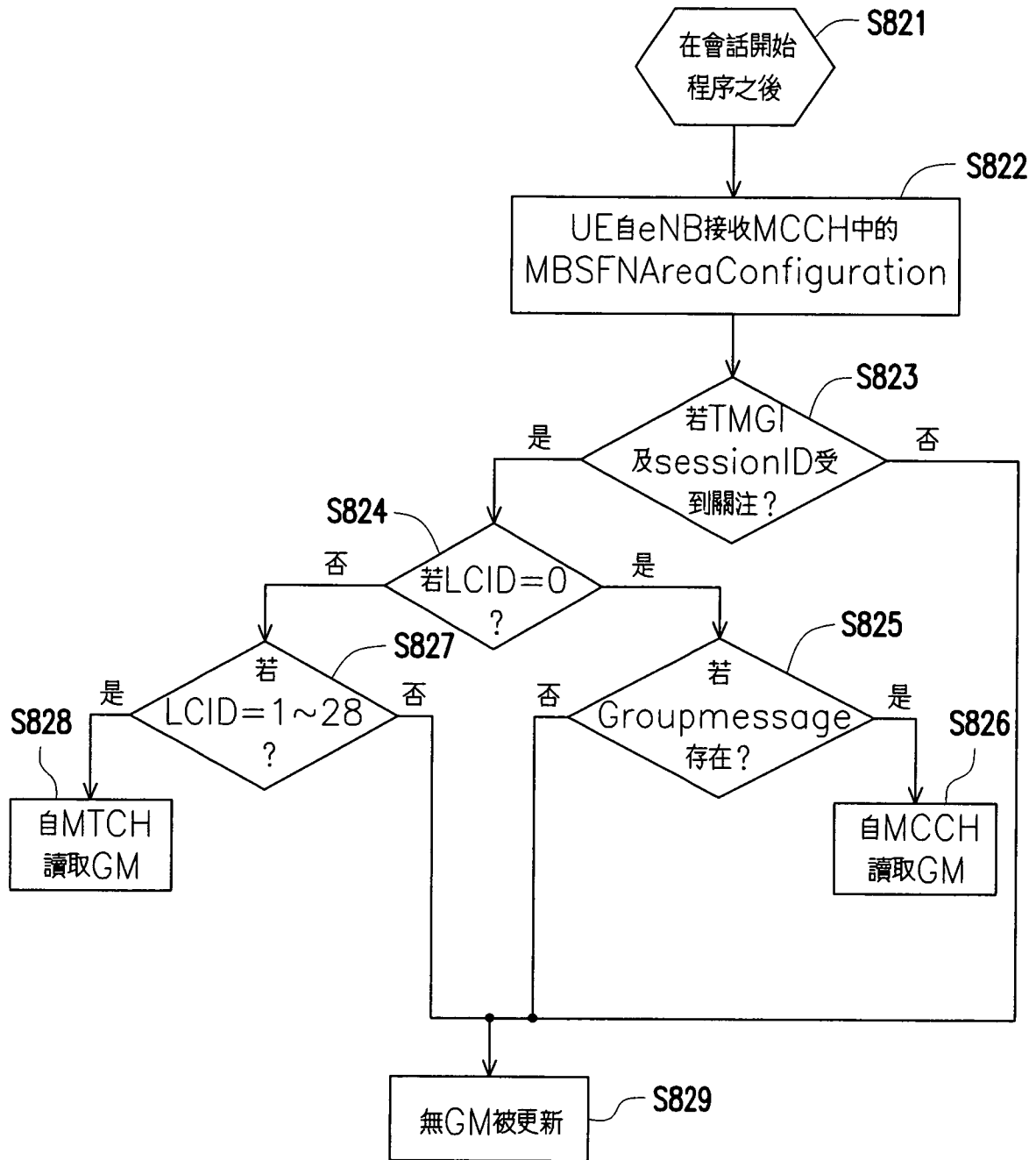


圖 8C

## MBMSGroupMessage 訊息

-- ASN1START

```
MBMSGroupMessage-r12 ::= SEQUENCE {
  groupMessageList-r12  GroupMessageList-r12,
  lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension  SEQUENCE {}              OPTIONAL -- Need OP
}
```

```
GroupMessageList-r12 ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxSessionPerPMCH)) OF
GroupMessageInfo-r12
```

```
GroupMessageInfo-r12 ::= SEQUENCE {
  tmgi-r9          TMGI-r9,
  sessionId-r9     OCTET STRING (SIZE (1))  OPTIONAL, -- Need OR
  logicalChannelIdentity-r9  INTEGER (0..maxSessionPerPMCH-1) OPTIONAL, -- Need OR
  groupMessageVersion-r12  INTEGER (0.. maxVersion-r12)  OPTIONAL, -- Need OR
  groupMessageData-r12    GroupMessageData-r12  OPTIONAL, -- Need OR
  ...
}
GroupMessageData-r12          SEQUENCE {
GroupMessageLength-r12      INTEGER (1.. maxMCCHMessage-r12),
GroupMessageValue-r12      OCTET STRING (SIZE (1..maxMCCHMessage-r12))
}
-- ASN1STOP
```

LTE RRC MCCH 訊息 - MBMSGroupMessage

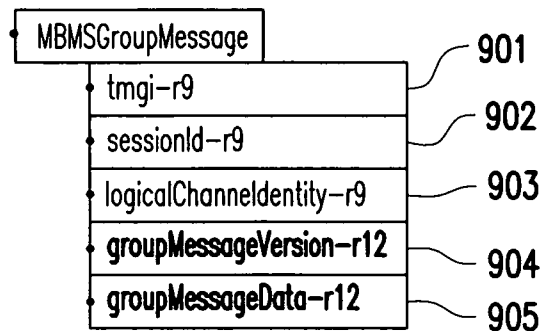


圖 9A

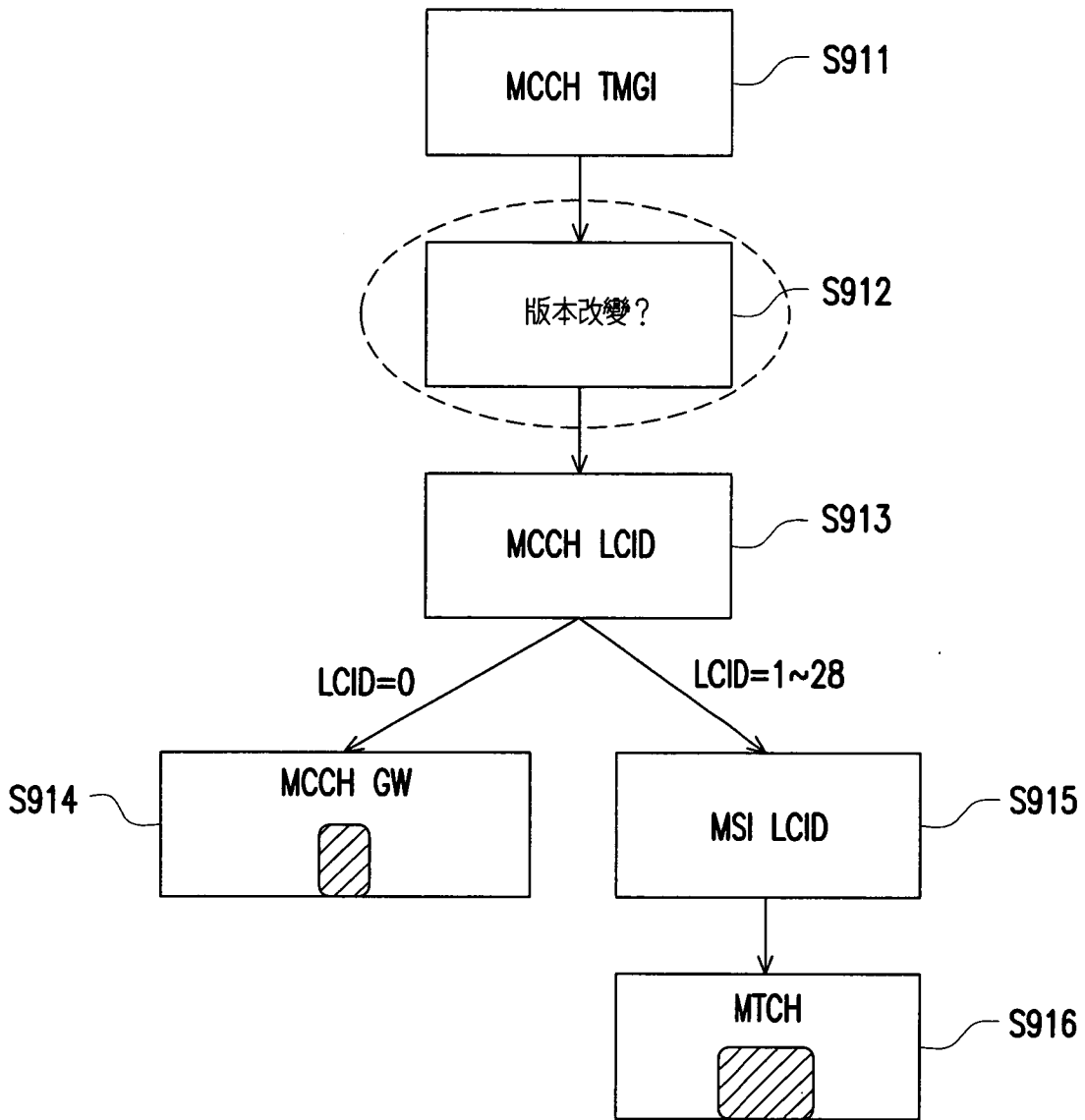


圖 9B

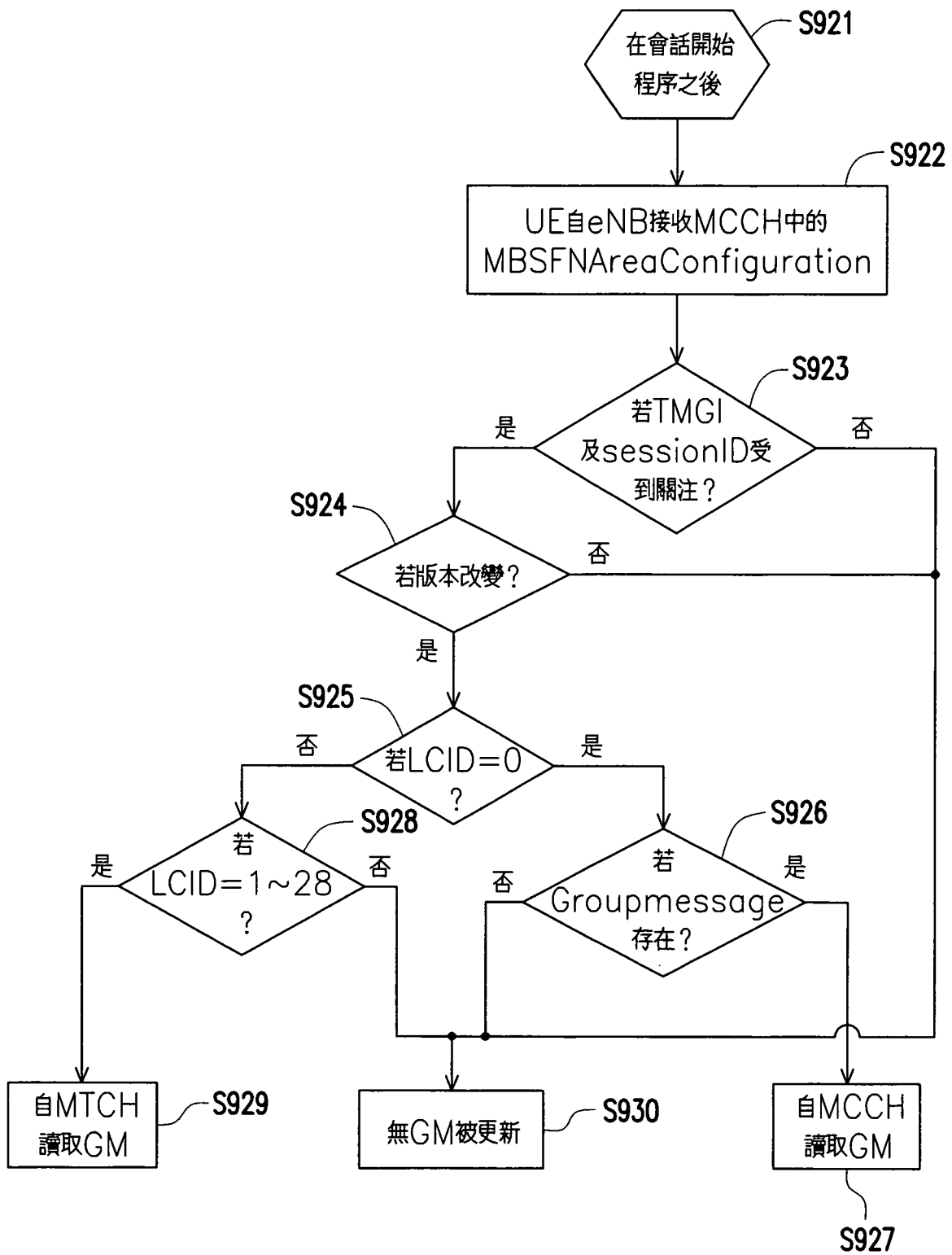


圖 9C

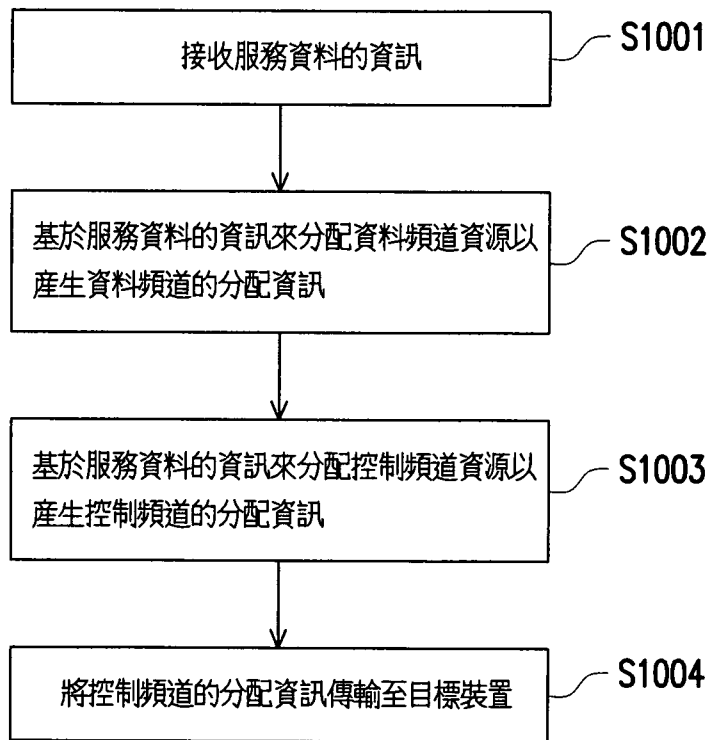


圖 10



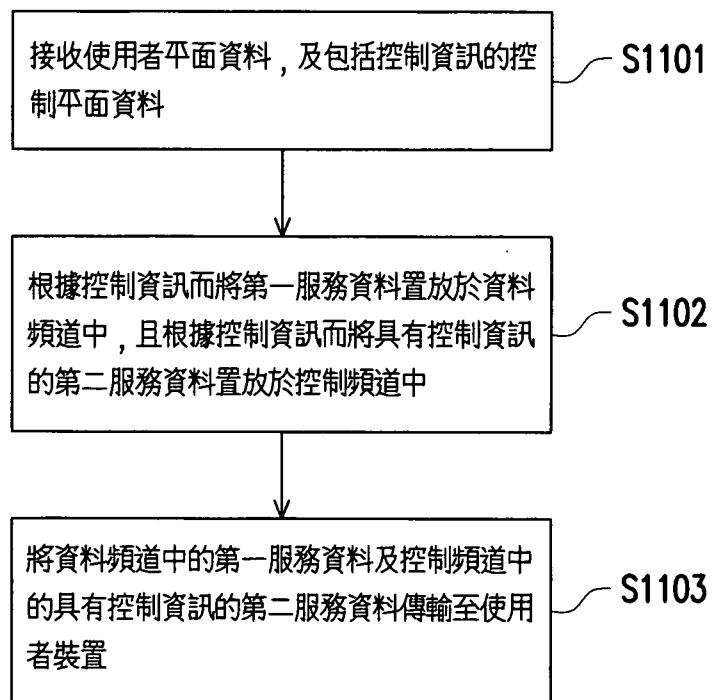


圖 11

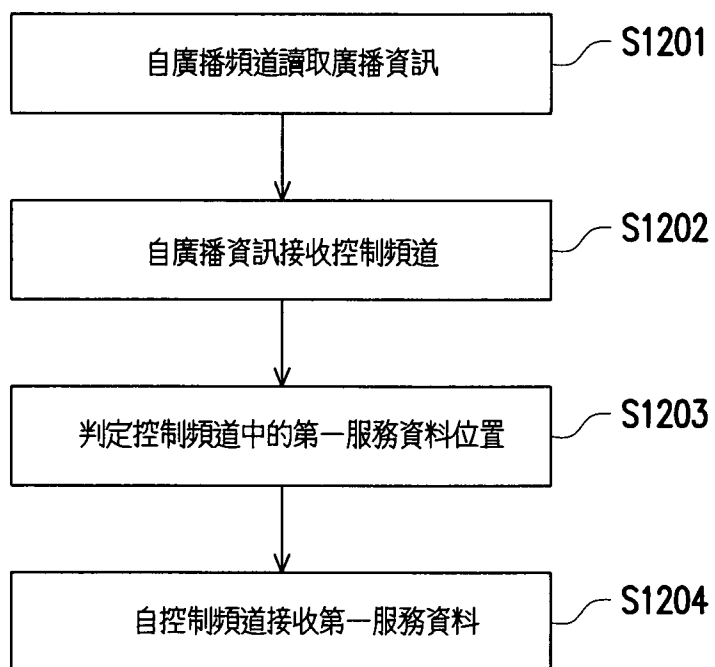


圖 12