

公告本

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

94年6月1日修正替換頁

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：94103178

※申請日期：94.2.2

※IPC 分類：

H04W 28116 (2009.01)

H04L 12/851 (2013.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

端對端的提供優質服務所用之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING END-TO-END QUALITY OF SERVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

諾基亞股份有限公司 / NOKIA CORPORATION

代表人：(中文/英文)

塔格奈堤 維皮 / TOGNETTY, VIRPI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

芬蘭艾斯浦·克萊萊登堤 4 號

Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, Finland

國籍：(中文/英文) 芬蘭/FI

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1 陳馬克/Mark W CHENG

2 蘇良奇/Liangchi HSU

國籍：(中文/英文)

1~2 美國/US

四、聲明事項：

主張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： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國臨時案 2004/2/3 No.60/541,514

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

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、中文發明摘要：

本發明係提供一種支援端對端服務品質(QoS)控制的方法。一個可映射一項 QoS 參數的 QoS 設定檔識別符號產生，識別符號沿著無線電通訊系統被傳輸到一個末端站，其中末端站根據接收識別符號確定 QoS 參數。本方法同樣提供一個警報信號機構，其中末端站於檢測到偏離 QoS 參數的離差時傳送一個警報信號訊息。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 無線電網路

101, 103 行動站(MS)

105 基地站(BS)

107 基地資料收發器站(BTS)

109 基地站控制器(BSC)

111 封包資料伺服節點(PDSN)

113 封包控制功能(PCF)

115 無線電存取網路(RAN)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於通訊；特別關於提供服務品質(QoS)的服務。

【先前技術】

無線電通訊系統，諸如蜂巢式系統之類，提供使用者行動便利性。作為一種商業及個人用的採用通訊模式，這種方便性已造成消費者大量採納，例如：蜂巢式服務提供者，藉由發展更增強型網路服務及應用程式已激起此一接受度。由於用戶類型及其通訊需要多樣化，服務供應者全神貫注在提供反映不同等級的服務品質(QoS)。舉例：供個人使用，用戶能接受一種較低的(QoS)程度（例如：較高些的延遲、更低的資料速率或可利用性較低）以交換較低費。另一方面，對一位企業用戶來說可能需要一種更高 QoS 等級，由於最小延遲、高速率及高可利用性相對成本是具首要重要性。令人失望的是，在 QoS 支援上的開發差異很大，導致在網路資源使用上沒有效率（由實施 QoS 服務上較高經常費用造成）。

由於在硬體與軟體平台的潛在非相容性，QoS 支援從一個服務供應者的網路到下一個供應者的系統可以是很複雜。當一個端點到另一個端點都在要求 QoS 支援時，複雜性進一步擴大。點對點 QoS 支援給服務供應者引來另外的挑戰，這由於服務供應者對終端用戶部署升級或變更上控制更少。

因此，有必要一種減少網路資源使用到最低限度的 QoS 控制之方法。

【發明內容】

本發明滿足以上及其他需要，其中一種方法提供沿著無線電通訊網路上端對端服務品質(QoS)。

根據本發明實施例之一目的，揭露一種於一無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之方法。該方法包括於一第一終端站上接收相當於沿著無線電通訊系統上的一 QoS 參數之一 QoS 設定檔識別符號。方法亦包括根據接收的識別符號來確定 QoS 參數，其中 QoS 參數具體指明沿著無線電通訊系統於第一終端站與一第二終端站之間建立的一通訊對話之特徵。

根據本發明實施例之一目的。揭露一種於一無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之裝置。該裝置包括配置成接收一相當於沿著無線電通訊系統的一個 QoS 參數之 QoS 設定檔識別符號的通訊介面。裝置還包括一配置成根據接收的識別符號以確定 QoS 參數的處理機，其中 QoS 參數具體指明沿著無線電通訊系統於第一終端站與一第二終端站之間建立的一通訊對話之特徵。

根據本發明實施例之再一目的，揭露一種於一無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之方法。該方法包括產生一個映射一 QoS 參數之 QoS 設定檔識別符號。另外，方法包括沿著無線電通訊系統傳輸識別符號到一終端站，其中終端站根據接收的識別符號確定 QoS 參數。

仍然本發明其他的目的、特徵及優點，從以下僅由用插圖或例子說明若干特殊實施例及施行。包括意欲用來執行本發明的最佳模式在內之詳細說明，輕易地清晰可見。在全不背離本發明的精神及範疇下，本發明還能進行其他不同的實施例以及其多個細節可在種種顯見的方面進行修飾。因此，本發明附圖及說明，本質上，應被認為是解說性的，而非為限制性者。

【實施方式】

本文中敘述一種支援端對端服務品質(QoS)發信號用之裝置、方法、及軟體。以下說明中，為了觸釋目的，乃闡明許多具體細節以便提供對本發明全面了解。當然，對一位熟習本技術人士而言，本發明在無這些具體細節或是在相等安排存在之下可加以實施，是顯然可見。在其他實施例方面，顯示呈方塊圖型的眾所周知的結構及裝置以避免對本發明產生不必要的難解及模糊。

雖然對本發明就有關無線電通訊系統進行結論，普通熟習本技藝人士認識到，本發明可應用在任何類型的傳送網路包括地面系統。

圖 1 為一依照本發明之實施例，能支援一端對端服務品質(QoS)的無線電通訊系統圖。一無線電網路 100 包含與一基地端(BS)105 通訊的行動站(MS)101，103。根據本發明之一實施例，無線電網路 100 係支援如由國際電信聯盟(ITU)為 2000 年國際行動及長途通訊規範(IMT-2000)所界定之第三代(3G)服務。為了解釋說明目

的，係就一 cdma 2000 架構方面對無線電網路 100 之端對端 QoS 能力作了說明。

本例子中，基地站 105 包括一基地收發器站(BTS) 107 及基地站控制器(BSC)109。雖然是顯示一單一 BST 107，不難認出多個 BTSs 透過，例如：點對點鏈接，典型地連接到 BCS 109。BS 105 則是透過一封包控制功能(PCF)113 鏈接到一封包資料伺服節點(PDSN)111。PCF 113 大部分負責導引來自 MS101 的點對點協定(PPP)連結請求到 PDSN 111。BS 105，PCF 113，及 PSDN 111 組成無線電存取網路(RAN)115。

可以看出 QoS 參數需被傳送到一個終端站(例如：MS 110 或 MS103)以確保這些參數正確實施。以傳達 QoS 參數支援端對端服務保證，根據本發明一實施例，系統 100 利用一包含有 QoS 參數的表格，這樣，沿著無線電鏈路僅有表格索引互相交換，就如以下圖 3 及 4 中所更徹底描述者。

視所使用於建立無線電存取載體之模型而定，MS 101 或 PDSN 111 可為每個來自 QoS 參數的資料服務事例映射 QoS 屬性。有兩種途徑提供出來：一 MS-中心途徑及一 PDSN-中心途徑。在 MS-中心途徑，MS 101 請求其從網路 100 處所需的必要無線電存取 QoS 參數以支援應用程式 QoS。在 PDSN-中心途徑下，網路 100 要求無線電存取載體在映射接收自 MS 101 的 QoS 參收之後，到必要無線電存取 QoS 參數。

與上述途徑相反，如果系統 100 傳送了全部 QoS 參數作為一位元區塊(BLOB)，此時將有必要消耗珍貴的網路處理容量，用於協商過程期間沿著無線電鏈路傳送這些 QoS 參數，使成為必要浪費更多網路處理容量。同樣，由於過長的 BLOB 壓制可採用的發信號協定類型，傳輸全部 QoS 參數可以是比較緩慢為另一個缺點。

系統 100 的 QoS 途徑有利地允許使用一個 QoS 設定檔識別符號，諸如：索引，以指稱一屬性集，從而避開一含有 QoS BLOB 的較長尺寸訊息。由於在傳送這些 QoS 參數的尺寸減縮，而可採用媒體存取控制(MAC)協定，第 3 階層(L3)發信號（發信號應用程式）以進位此一識別符號。

與傳統系統其中對 QoS 政策的實施或問題不同，系統 100 提供一種 QoS 警報系統以確保無線電鏈路，如與圖 7 及 8 相關聯所詳述，滿足協商 QoS 層次。

為了更好了解本發明，對一項於圖 1 的系統 100 中所使用的範例型端對端 QoS 架構的描述可增進知識。

圖 2 為一根據本發明之一實施例，提供端對端 QoS 的協定架構圖。本件模型中，作為行動節點，MS 101，103 可被看作是具有二組件：一終端設備(TE)201 及一行動終端機(MT)203，如早些時所提到，一個無線電存取網路(RAN)205 包含從 MS 101 至 PDSN 207 的網路之部分。

PDSN/AGW（存取閘道路）207，家庭代理者(HA)

209，及邊界路由器(BR)211 構成一核心網路，此核心網路可強制執行於 MS 101 與一對應節點(CN)213 之間的服务等級協定。CN 213 可駐存在一個與不同的行政管理領域相關聯的對等網路中。因此，一個端對端(E2E) QoS 服務 215 可被定義為一終端主機(MS 101 CN 213)之間的應用層 QoS。端對端 QoS 服務 215 可識別 QoS 要求，例如：經由多媒體協定，諸如：SIP/SDP (對話啟動協定/對話描述協定)。

接著，MT 203 可建立一個適合支援網路層對話的鏈結層連接。接收自應用程式層的 QoS 參數被映射至對應網際網路協定(IP)層發信號參數以及 IP QoS 服務 217 提供的鏈結層參數。尤其，IP QoS 服務 217 可具體指明任一數目的網際網路工程任務推動小組(IETF) QoS 服務，諸如：整體服務及微分服務。TE 201 與 MT 203 之間提供有一 TE-MT 載送服務 218。

無線電網路載送服務 219 係於 MT 203 與 PDSN 207 之間的載送服務，且包括一無線電存取載送服務 221 及 R-P 載送服務 223。無線電網路載送服務 219 包括一用於無線電載送服務屬性與外部網路服務控制協定的 QoS 屬性之間轉換的翻譯功能。無線電網路載送服務 219 同樣提供一個容許控制功能，此功能維持關於在 PDSN 207 中全部可取得資源的資訊。

此外，無線電網路載送服務 219 包括支援一個協商 QoS 的管理功能。這種管理功能包含一個分類/過濾功能

以將資料包分類及一個交通調節功能。無線電存取載送服務 221 界定確定模式及不確定模式(最佳工作量)QoS 參數，並進一步於 3GPP2 C.S007-0-2 中詳細說，其名稱為：「展開頻譜系統之資料服務選擇」，茲將之整體納入本文中作為參考。

R-P 載送服務 223 係界定於 RAN 205 與 PDSN 207 之間。R-P 載送服務 223 具有 A8-A11 介面可向 PDSN /AGW 207 發確定模式 QoS 屬性信號。

外部載送服務 225 是由一個外部網路所提供。無線電網路的核心網路載送服務 227 在 PDSN 207 與 BR 211 之間提供載送服務。

無線電傳送服務 229 是由一被以實體無線電頻道之需求，諸如：FCH(基本頻道)，DCCH(專屬控制頻道)，SCH(輔助頻道)等等為基礎的 QoS 交通類別及屬性所分類的實體層提供者。這些頻道是被進一步定義在 3GPP2-C.S0001-C，名稱為：「展開頻譜系統之 cdma 2000 標準入門」中，茲將之整體納入本文中作為參考。MAC/多功法子層將無線電載送 QoS 屬性映射至實體頻道 QoS 參數。無線電傳送層服務控制由無線電載送服務 221 所產生之實體無線電頻道資料單元。

R-P 傳送服務 231 是由一個 R-P 傳送網路(典型地為一非-Diffserv 網路)以保障在其給定 QoS 極限 R-P 載送服務 223 的遞送。

圖 3 依照本發明一項具體實施例，為一利用一個

QoS 設定檔識別符號以確定 QoS 參數的行動站圖。本實例中，MS 101 包括一個供確定 QoS 參數及執行過程以檢測自 QoS 參數的偏差用的端對端 QoS 邏輯 301。記憶體 303 儲存一個 QoS 表格 305，此一表格 305 可預載在記憶體 303 中或可在建立一通訊對談（例如：呼叫設置）期間下載。表格 305 具體指定 QoS 參數集作為 QoS 設定檔具有對應 QoS 設定檔索引。在這種安排之，行動站 105 只需沿著無線電鏈路傳輸一個 QoS 設定檔識別符號（「QoS ProfileID」），諸如：一表格索引值，以具體指定整個的 QoS 參數集。

通過實例的方式，表格 305 代表表 1 的 QoS 參數。表 1 提供一個 QoS 表的例。一般公認，由於頻寬要求的變，可將頻寬（或資料速率）要求指定為一分離的 QoS 屬性以使表的大小最小化。

表 1

| QoS 設定 檔 ID | 相對優先權 | 延 遲 | 延遲偏差 | 資訊損失 |
|----------------|-------|--------|-------|---------|
| 1 | 優先權 1 | <150ms | <1ms | <2% FER |
| 2 | 優先權 1 | <250ms | <1ms | <2% FER |
| 3 | 優先權 1 | <500ms | <1ms | <2% FER |
| 4 | 優先權 1 | <750ms | <1sec | <3% FER |
| 5 | 優先權 2 | <1sec | <1sec | <3% FER |
| 6 | 優先權 2 | <4sec | <2sec | <3% FER |

如表 1 中所列舉，典範的 QoS 參數集可具體指定下列：一相對優先權用於顯示優先、延遲、延遲偏差及用框錯誤速率(FER)計算之資訊損失。表格 305 作為替換則

是儲存可包含任何一個確定模式及不確定模式（最佳工作量）屬性，例如：界定為確定模式 QoS 的 QoS 屬性包括資料速率、延遲、抖動、錯誤率、優先權等等。

根據本發明之一具體實施例，在提出請求前若干或全部的 QoS 屬性可預先配置而能使作一特定保留。在這個實例，作為一個存取網路(AN)無線電網路 100 需要知道，作為一個存取終端機(AT)MS 101 可能會請求的潛在 QoS 屬性（「QoS 設定檔」）。具有了這一知識，無線電網路 100 可以預先在保留被提出及/或能實現之前，設置界定許多的 MAC 及應用層流程的若干或全部屬性。表 2~4 係說明呼叫設定期間被下載進入行動站 101 的參數（QoS 設定檔）。

表 2

| 欄位 | 長度 (位元) |
|-------|------------|
| 長度 | 8 |
| 屬性 ID | 16 |

屬性 ID 欄位唯一識別特定 QoS 屬性。表 3 具體指定每一 QoS 設定檔計數欄位，其可 MS101 支援的 QoS 設定檔數目。

表 3

| 欄位 | 長度 (位元) |
|-----------|------------|
| 值 ID | 8 |
| QoS 設定檔計數 | 8 |

表 4 的欄位與每一個 QoS 設定檔相符合。設定檔類型欄位表明設定檔的形態，而長度則由設定檔長度欄位具體指定。關於設定檔值欄位，係發送者設定此一欄位，而取決於設定檔長度欄位具有一長度。設定檔值欄位可省略下來如果設定檔類型被設定在預先確定的佈（例如：0x 00）。

表 4

| 欄 位 | 長 度 (位元) |
|-------|-------------|
| 設定檔類型 | 8 |
| 設定檔長度 | 8 |
| 設定檔值 | 設定檔長度× 8 |

由於預先已知 QoS 設定檔，MS 101 和無線電網路 100 不需啟動對 QoS 屬性的協商。與以上訊息欄位有關的典範 QoS 設置程序係說明於 3GPP2X.S0011-D，其名稱為：「cdma200 無線 IP 網路標準：服務品質及標頭縮減」，茲將之整體納入本文。

假如 MS 101 發展一種新的不為無線網路 100 所知道的 QoS 屬性，MS 101 可提議列舉包含新的屬性的全部支援類型，此時無線網路 100 將會於，例如：對話組態期間選擇上述類型的支援子。此途徑具有優點，預備列舉所有的相互支援 QoS 設定檔類型以便 MS 101 只需選擇所無線網路 100 會支援的 QoS 設定檔類型。

圖 4 為一按照本發明的具體實施例，獲得一個儲存 QoS 參數的 QoS 表格的方法之流程圖。如所描述，MS

101 接收如於步驟 401 中，一相當於 QoS 參數集的 QoS 設定檔識別符號（例如：表索引）。

按照本發明的一項具體實施例，根據一個標準可預先定義 QoS 表格，如此使 QoS 參數預先載入或儲存。如果表格已預先定義如於步驟 403 中所確定的，根據索引（按照步驟 405）檢索適合的 QoS 參數。一個選擇的方式，如於步驟 407 中在建立一通訊對話（例如：呼叫設置）期間可將表格下載。步驟 409 中，索引係用來確定對應的 QoS 參數集。

圖 5 係顯示一按照本發明明具體實施例，一封包資料伺服節點(PDSN)一中心 QoS 設置程序的圖。為插圖說明起見。QoS 設置程序係就圖 2 的 QoS 架構而描述者。如步驟 501 中，一個無線電鏈路是利用一項服務連接與服務連接完整訊息的交換於 MS 101 與 PDSN 111 之間設立。其次，根據步驟 503，PSDN 301 向 BS/PCF 305 發送一個 QoS 使用者設定檔請求。

在步驟 505 中，MS 101 傳送一份保留協定(RSVP)保留(RESV)請求(Resv)訊息到 PDSN 111。此刻，服務網路 QoS 被授權（步驟 507）。在步驟 509 中，一份更新(Update)訊息從 PDSN 111 被傳輸到 BS 105/PCF 113，此更新訊息在執行必要的空中鏈路 QoS 授權與准許進入控制（步驟 511）之後賦予 QoS。

在步驟 513 中，BS 105/PCF 113 發送一份服務連接訊息到 MS 101，此服務連接訊息相當於一服務連接完整

訊息（步驟 515）。同樣，如於步驟 517 中，BS 105/PCF 113 發送一份 A11 登記請求訊息到 PDSN 111。在步驟 519 中，PDSN 111 以一份 A11 登記回答訊息回應，在步驟 521 中，由 PDSN 111 傳達一份 RSVP ResvConf 訊息到 MS 101。

圖 6 為一按照本發明具體實施例，一用於協商 QoS 參數的訊息流圖。在這個典範情節下，資料對話期間 MS 101 利用提交一項不同的 QoS 設定檔 ID，發送一請求調整延遲需求。在步驟 601 中，MS 101 利用發送一個服務連接訊息開始表示一個 QoS 設定檔 ID（例如：3 的 QoS 設定檔 ID）的 QoS 談判。BS 105 則以一個服務連接完成訊息回應，且於 MS 101 與 BS 105（步驟 603 及 605）之間進行資料流量交換。

此刻，MS 101 意識到資料流需要較短的延遲。因此，根據步驟 607，MS 101 發出一個具體指定一個不同的 QoS 設定檔 ID（2 的 QoS 設定檔 ID）的 QoS 請求訊息。如於步驟 609 中，以傳輸一 QoS 賦予訊息到 MS 101，BS 105 允許請求。之後，資料流量則是與新的 QoS 參數（步驟 601）交換。

以上過程中的 QoS 發信號可由 MAC 發信號或 L3 發信號（發信號應用程式）來傳遞。如果正向及反向 PDCH 均被指定時，可利用 R-REQCH（反向請求通道）及 F-GCH（正向賦予通道）來執行此一信號發送。反向請求訊息及正向賦予通道訊息係用例子說明如下於表 5

及 6 中。如果僅有 F-PDCH 被指定，此時 R-CQICH（反向通道品質指示通道）及 F-PDCH（正向封包資料控制通道）可為此一發信號而予以修正。如果沒有 PDCH 被指定時則使用 L3 發信號。

表 5

| 欄 位 | 長度 (位元) |
|------------|------------|
| 保留 | 1 |
| QoS 設定檔 ID | 6 |
| 保留 2 | 4 |

RESERVES 及 RESERVED2 為保留欄位。QoS_設定檔 ID 欄位顯示與 QoS 表格相關聯的請求 QoS 設定檔識別號。

表 6

| 欄 位 | 長度 (位元) |
|------------|------------|
| MAC ID | 8 |
| QoS 設定檔 ID | 6 |

MAC_ID 欄位為 MAC 識別符號。經由實例，基地站 105 設定此一欄位對 MAC 識別符號為大於或等於被該 QoS 訊息定址的行動站相關聯的「01000000」。QoS_設定檔 ID 欄位表示 QoS 設定檔識別號。

系統 100，如下面所說，透過一個警報機構提供對 QoS 政策的強制執行。

圖 7 為按照本發明之具體實施例，一種提供警報以支援 QoS 強制執行之方法的一個流程圖。利用 QoS 設定

檔 ID，一旦資料流量在一協定 QoS 層次交換過後，MS 101 可按 QoS 參數監視通訊對話。本實例中，根據步驟 701，MS 101 檢測違反 QoS 參數。這種檢測，在一典型的具體實施例中係可以定限為基礎。例如：供 MS 101 啟動 QoS 強制執行請求的觸發器可包含確定以下事項：正向鏈路資料速率是低於一定限，延遲高於一定限，抖動高於定限或錯誤率高於定限。按應用程式類型，用於觸發警報的定限可自基地站 105 載入或由行動站 101 確定。

BS 105 可以以下訊息中一項來回應觸發器：ACCEPT（接受）訊息指示接受請求並將採取適當行動以執行 QoS；REJECT（拒絕接受）訊息指示因為例如：現行系統負載而不能處理請求；及 ACK（確認接收訊息）訊息表示已接收觸發器並將被中繼轉發到另一個網路元件（或節點），一個可能在無線電網路 100 的外部。

於是，如於步驟 703 中，MS 101 發送一份警報訊息到基地站 105 請求適當行動以便更正問題。步驟 705 中，基地站 105 確定該問題為系統 100 的無線電（或空中連結）外部。如果問題起源於一個為系統 100 內部的根源時，根據步驟 707，基地站 101 接受請求並採取適當行動以把 QoS 參數帶回到符合回要求。然而，如果問題不是外部時，根據步驟 709，基地站 105 以一個 ACK 訊息確認來自 MS 101 的請求。由於問題為系統 100 的外部，如於步驟 711 中，基地站 105 中繼轉發警報訊息到 PDSN

111 以解決問題或進一步將訊息轉送到合適實體解決。

圖 8 為一顯示按照本發明之一具體實施例為 QoS 強制執行的訊息流圖。根據步驟 801 及 803，於 MS 101 及 BS 105 之間透過一個服務連線與服務連接完成訊息的交換設立一個無線電鏈路。步驟 805 中，資料是由 MS 101 發送到 BS 105，但服務為降級品質。QoS 屬性其中一種是低於各自的定限。特別是，MS 101 發覺資料流具有一個比預期較長的延遲（以 QoS 參數為基礎）。例如：無詮什麼時候 QoS 參數（即：Delay（延遲））降低於一個延遲定限值，此一情況觸發警報。

因此，步驟 807 中，MS 101 發送一份 QoS Alert（警報）訊息，該訊息指示延遲過長。而回應此一訊息，根據步驟 809，BS 105 接受請求。如此，如於步驟 811 中，MS 101 現在可以新的 QoS 參數傳輸資料。

一般考慮，L3 發信號（發信號應用程式）或 MAC 發信號可用供此一 QoS 警告。如果 R-PDCH 被指定，則可使用 R-REQCH 及 F-GCH 來攜帶警報作為 MAC 發信號。只要是 F-PDCH 被指定，此時，R-CQICH 及 F-PDCCH 可用來攜帶 MAC 發信號。

以上所描述之各個方法提供一端對端 QoS 方案，其中一個 QoS 設定檔 ID 是用來具體指定 QoS 參數，及一個 QoS 警報信號機構以執行 QoS 政策。以上詳細敘述之方法可透過種種的硬體及/或軟體組態予以執行。

圖 9 說明在其上根據本發明的一具體實施例可予以

實施的典範硬體。一計算系統 900 包括一條匯流排 901 或其他用於傳達資訊的通訊機構及一個用於處理資訊而耦合至匯流排 901 的處理機 903。計算系統 900 同樣包括用於儲存資訊及待由處理機 903 執行之指令而耦合至匯流排 901 的主記憶體 905，諸如：隨機存取記憶體 (RAM) 或其他動態儲存裝置。主記憶體 905 亦可用來於由處理機 903 執行指令期間儲存暫時變數或其他中間資訊。計算系統 900 可進一步包括一個唯讀記憶體 (ROM) 907 或其他用於儲存供處理機 903 用的靜態資訊及指令而耦合至匯流排 901 的靜態儲存裝置。一個儲存裝置 909，諸如：磁碟或光碟，係耦合至匯排流 901 用於持續性儲存資料及指令。

計算系統 900 可經由匯流排 901 耦合至一顯示器 911，諸如：液晶顯示器，或是一主動矩陣顯示，用於將資訊顯示給使用者。一個輸入裝置 913，諸如含有文數及其他鍵的鍵盤，可能耦合至匯流排 901 用於傳達資訊及命令選擇給處理機 903。輸入裝置 913 可包含一個游標控制，諸如滑鼠，一個軌跡球，或游標方向鍵，用於傳達方向資訊及命令選擇給處理機 903 以及將游標移動控制在顯示器 911 上。

根據本發明之一具體實施例，回應執行主記憶體 905 中所含指令的安排的處理機 903，圖 4-8 之方法可由計算系統 900 來提供。此類指令可從另一個電腦可讀媒體，諸如儲存裝置 909，予以讀主記憶體 905 中。執行

主記憶體 905 中所含指令安排使處理機 903 完成本文中所述之方法步驟。為執行主記憶體 905 中所含指令亦可以採用一或多個處理安排中一個或多個處理機。在選擇性具體實施例中，替代或與軟體指令結合以實施本發明具體實施例，可利用硬體線電路系統。另一個實施例中，可使用可重組態硬體，諸如現場可程式閘陣列(FPGAs)其中在運行時間其邏輯閘的官能性及連接結構係可定制，典型地藉由程式設計記憶體查找表格。如此，本發明之具體實施例並非限制在任一特殊結合硬體電路系統與軟體。

計算系統 900 又包括至少一個耦合至匯流排 901 的通訊介面 915。通訊介面 915 提供一耦合一網路鏈路(未示)的雙向資料通訊。通訊介面 915 發送及接收傳遞代表不同類型資訊的數位資料流的電子，電磁，或光訊號。此外，通訊介面 915 可包含周邊介面裝置，諸如一通用串列匯流排(USB)介面，一 PCMCIA (個人電腦記憶卡國際協會) 介面，等等。

處理機 903 可能於接收到傳送碼時執行該碼及/或儲存該碼於儲存裝置 909 中，或是其他不變性儲存器中供以後執行時用。如此，計算系統 900 可能取得呈載波波形式的應用程式碼。

如本文中所使用之「電腦可讀媒體」術語係指任一參與於提供處理機 903 指令供執行用的媒體。此類媒體可採用許多形式，包括但非限制於，非依電性媒體，依

電性媒體及傳輸媒體。非依電性媒體包含，例如光碟或磁碟，諸如儲存裝置 909。依電性媒體包含動態記憶體，諸如主記憶體 905。傳輸媒體包含同軸電纜，銅線及光纖，包括構成匯流排 901 的線路。傳輸媒體亦可採用聲響，光學，或電磁波形形式，諸如於射頻(RF)及紅外線(IR)數據通訊期間所產生的那些波形。普通形狀的電腦可讀媒體包括，例如，軟式磁碟片，軟性磁碟，磁帶，任一其他磁媒體，CD-ROM，CDRW，DVD，任一其他光媒體，打孔卡片，紙帶，光標示表單，任一其他具有洞孔圖型的實體媒體或其他光學可辨識標記，一 RAM，一 PROM 及 EPROM，一 FLASH-EPROM (快閃) 可抹除可程式化唯讀記憶體，任一其他記憶體晶片或卡匣，一載波波形，或任一其他媒體、從該媒體一個電腦可讀者。

不同形狀的電腦可讀媒體可能參與於提供指令給一個處理機供執行用。例如：用於執行至少部分的本發明之指令起始可能是承載在一遠端電腦的一個磁碟上。在這種情節下，遠端電腦將指令載入主記憶體並利用一數據機沿著一電話線將指令發送。一部局系統的數據機在電話線上接收數據及利用一個紅外線發射器將數據轉換成紅外線信號並將紅外線信號發送到一部可攜計算裝置。諸如一部個人數位助理(PDA)或一部膝上型電腦。可攜計算裝置上的紅外線檢測器接收由紅外線信號所傳遞的資訊及指令並將數據安置在一匯流排上。匯流排傳

送數據到主記憶體，處理機從主記憶體中檢索並執行指令。由主記憶體接收到的指令可任選地於由處理機執行之前或執行之後而儲存在儲存裝置裡。

當本發明就與若干具體實施例及工具相關已予以敘述時，對本發明並非因此加以限制，而是涵蓋不同、顯著的修飾及相等的安排，這些都屬於以下申請專利範圍下。

【圖式簡單說明】

圖 1 係根據本發明之一具體實施例，一種能支援端對端服務品質(QoS)的無線電通訊系統圖。

圖 2 係根據本發明之一具體實施例，一種提供端對端 QoS 的協定架構圖。

圖 3 係根據本發明之一具體實施例，一種利用 QoS 設定檔識別符號以確定 QoS 參數的行動站圖。

圖 4 係根據本發明之一實體實施例，一種獲得儲存 QoS 參數的 QoS 表格之方法的流程圖。

圖 5 係根據本發明之一實體實施例，顯示一種封包資料伺服節點(PDSN)一中心 QoS 設置程序圖。

圖 6 係根據本發明之一實體實施例，一種協商 QoS 參數的訊息流程圖。

圖 7 係根據本發明之一具體實施例，一種提供警報信號以支援 QoS 實施的方法之流程圖。

圖 8 係根據本發明之一具體實施例，顯示一種實施的訊息流圖。及

圖 9 係一可用來實施本發明之一具體實施例的硬體圖。

【主要元件符號說明】

100 無線電網路

101, 103 行動站(MS)

105 基地站(BS)

107 基地資料收發器站(BTS)

- 109 基地站控制器(BSC)
- 111, 207 封包資料伺服節點(PDSN)
- 113 封包控制功能(PCF)
- 115, 205 無線電存取網路(RAN)
- 201 終端設備(TE)
- 203 行動式終端機(MT)
- 209 家庭代理者(HA)
- 211 邊界路由器(BR)
- 213 對應節點(CN)
- 215 端對端(E2E) QoS 服務
- 217 IP QoS 服務
- 218 TE-MT 載送服務
- 219 無線電網路載送服務
- 221 無線電存取載送服務
- 223 R-P 載送服務
- 225 外部載送服務
- 227 核心網路載送服務
- 229 無線電傳送服務
- 231 R-P 傳送服務
- 301 端對端 QoS 邏輯
- 303 記憶體
- 305 QoS 表格
- 401, 403, 40, 407, 409 步驟
- 501, 503, 505, 507, 509, 511, 513, 515, 517,

- 519 , 521 步驟
- 601 , 603 , 605 , 607 , 609 , 611 步驟
- 701 , 703 , 705 , 707 , 709 , 711 步驟
- 801 , 803 , 805 , 807 , 809 , 811 步驟
- 900 計算系統
- 901 匯流排
- 903 處理機
- 905 主記憶體
- 907 唯讀記憶體(ROM)
- 909 儲存裝置
- 911 顯示器
- 913 輸入裝置
- 915 通訊介面

十、申請專利範圍：

1.一種於無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之方法，方法包括：

在一第一末端站沿著無線電通訊系統上接收一個相當於一 QoS 參數的 QoS 設定檔識別符號；及

根據接收識別符號確定 QoS 參數，

其中 QoS 參數具體指定一於第一末端站與第二末端站之間沿著無線電通訊系統上所建立之通訊對話的特徵。

2.根據請求項 1 之方法，尚包括：

檢測偏移 QoS 參數之離差；及

傳輸一警報信號訊息以通知離差之無線電通訊系統內的其地站。

3.根據請求項 2 之方法，其中回應警報信號訊息，基地站確定針對離差是否可在無線電通訊系統內以內部方式予以處理，及如果離差不可以內部方式更正時，則將警報信號訊息轉遞到一核心網路。

4 根據請求項 1 之方法，其中識別符號是一儲存多個具體指定多個包含 QoS 參數在內的 QoS 參數之 QoS 設定檔的表格的索引，及 QoS 參數是包括資料速率、優先權、延遲、延遲偏差、抖動、或錯誤率等的空中介面

參數。

5 根據請求項 4 方法，尚包括：

於建立通訊對話期間，在第一末端站接收表格；及
利用索引自表格中檢索 QoS 參數。

6 根據請求項 1 之方法，其中按照一包含層 3 發信號或一媒體存取控制(MAC)協定中之一者的發信號協定沿著無線電通訊系統的無線電鏈路接收識別符號。

7. 根據請求項 1 之方法，其中無線電通訊系統為一蜂巢式系統。

8. 一種於無線電通訊系統中攜帶有支援服務品質(QoS)的指令之電腦可讀媒體，該指令係被安排於執行時引起一個或更多處理機去執行請求項 1 之方法。

9. 一種於無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之裝置，裝置包括：

一通訊介面配置以沿著無線電通訊系統接收相當於一 QoS 參數的 QoS 設定檔識別符號；及

一處理機配置成根據接收識別符號以確定 QoS 參數，

其中 QoS 參數具體指定一於第一末端站與第二末端

站之間沿著無線電通訊系統上所建立之通訊對話的特徵。

10.根據請求項 9 之裝置，其中處理機已經進一步配置以檢測偏移 QoS 參數之離差，及傳輸一警報信號訊息以通知離差之無線電通訊系統的基地站。

11.根據請求項 10 之裝置，其中回應警報信號訊，基地站確定針對離差是否可在無線電通訊系統內以內部方式予以處理，及如果離差不可以內部方式更正時，則將警報信號訊息轉遞到一核心網路。

12.根據請求項 10 之裝置，其中識別符號是一儲存多個具體指定多個包含 QoS 參數在內的 QoS 參數之 QoS 設定檔的表格的索引，及 QoS 參數是包括資料速率、優先權、延遲、延遲偏差、抖動、或錯誤率等的空中介面參數。

13.根據請求項 12 之裝置，尚包括：

一記憶體配置以儲存表格，表格於建立通訊對話期間正被下載，

其中利用索引從表格中檢索 QoS 參數。

14.根據請求項 9 之裝置，其中按照一包含層 3 發信

號或一媒體存取控制(MAC)協定中之一者的發信號協定沿著無線電通訊系統的無線電鏈路接收識別符號。

15.根據請求項 9 之裝置，其中無線電通訊系統為一蜂巢式系統。

16.一種於無線電通訊系統中支援服務品質(QoS)之方法，方法包括：

產生一映射一個 QoS 參數的 QoS 設定檔識別符號；
及

沿著無線電通訊系統傳輸識別符號到一末端站，其中末端根據接收識別符號確定 QoS 參數。

17.根據請求項 16 之方法，其中末端站檢測一偏離 QoS 參數的離差，方法尚包括：

接收一提供離差通知的警報信號訊號。

18.根據請求項 17 之方法，尚包括：

回應警報信號訊息，確定離差是否可在無線電通訊系統內以內部方式予以處理；及

如果離差不可以內部方式予以更正時，將警報信號訊息轉遞到一核心網路待進一步行動。

19.根據請求項 16 之方法，其中識別符號是儲存多

個具體指定多個包含 QoS 參數在內的 QoS 參數之 QoS 設定當的表格的索引，及 QoS 參數是包括資料速率、優先權、延遲、延遲偏差、抖動、或錯誤率等的空中介面參數。

20.根據請求項 19 之方法，尚包括：

於建立通訊對話期間，傳輸表格列端末站。

21.根據請求項 16 之方法，其中按照一包含層 3 發信號或一媒體存取控制(MAC)協定中之一者的發信號協定沿著無線電通訊系統的無線電鏈路傳輸識別符號。

22.根據請求項 16 之方法，其中無線電通訊系統為一蜂巢式系統。

23.一種於無線電通訊系統中攜帶有支援服務品質(QoS)的指令之電腦可讀媒體，該指令係被安排於執行時引起一個或更多處理機去執行請求項 16 之方法。

圖 1

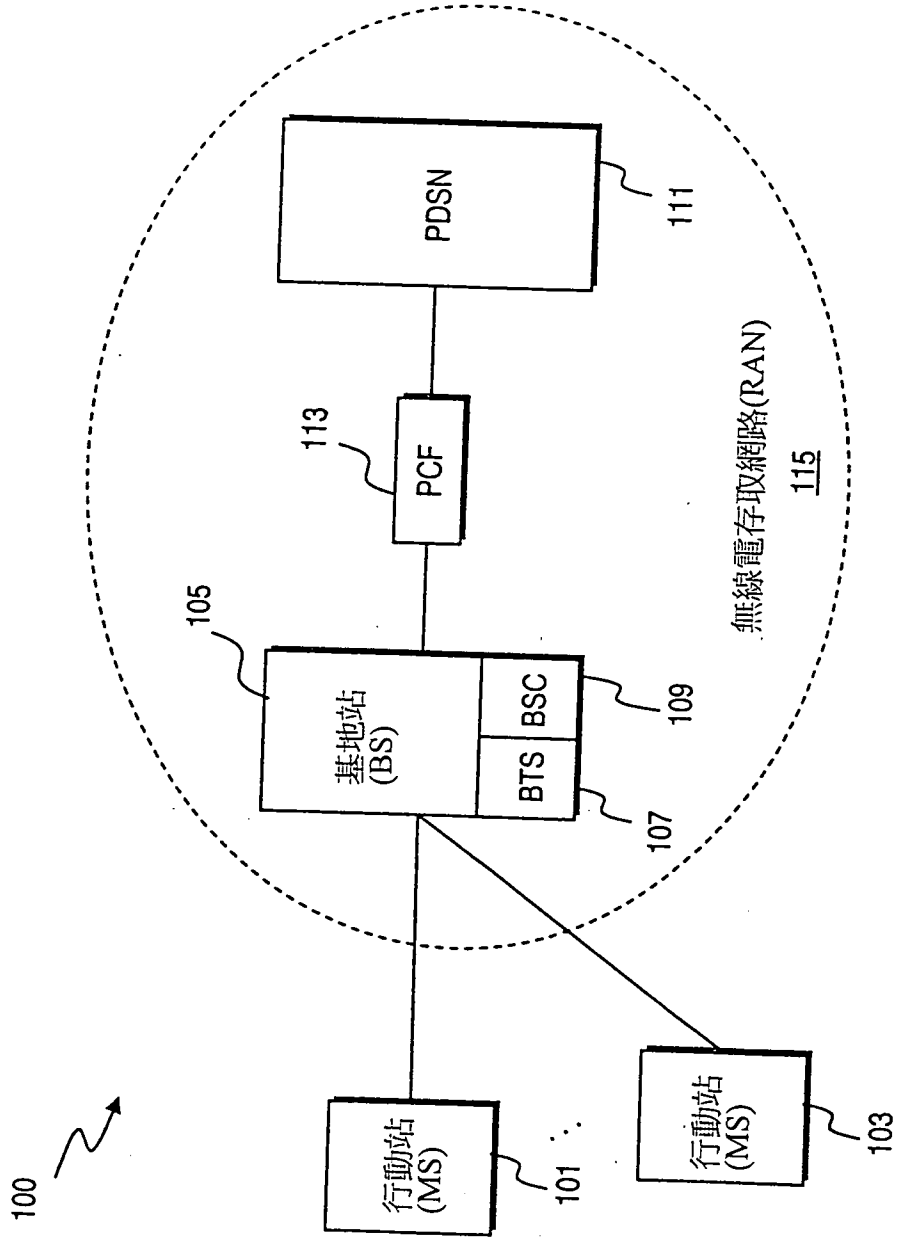


圖 2

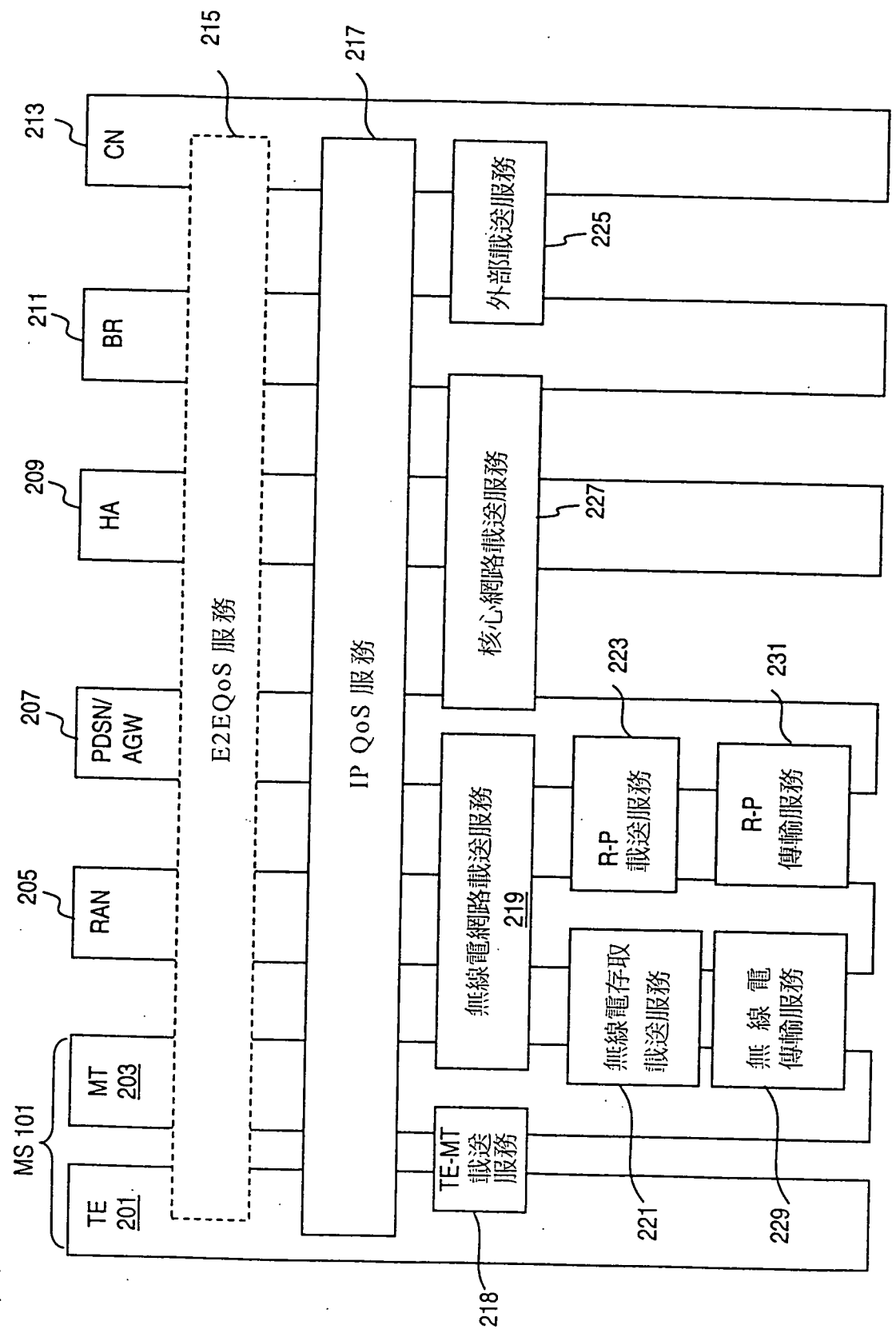


圖 3

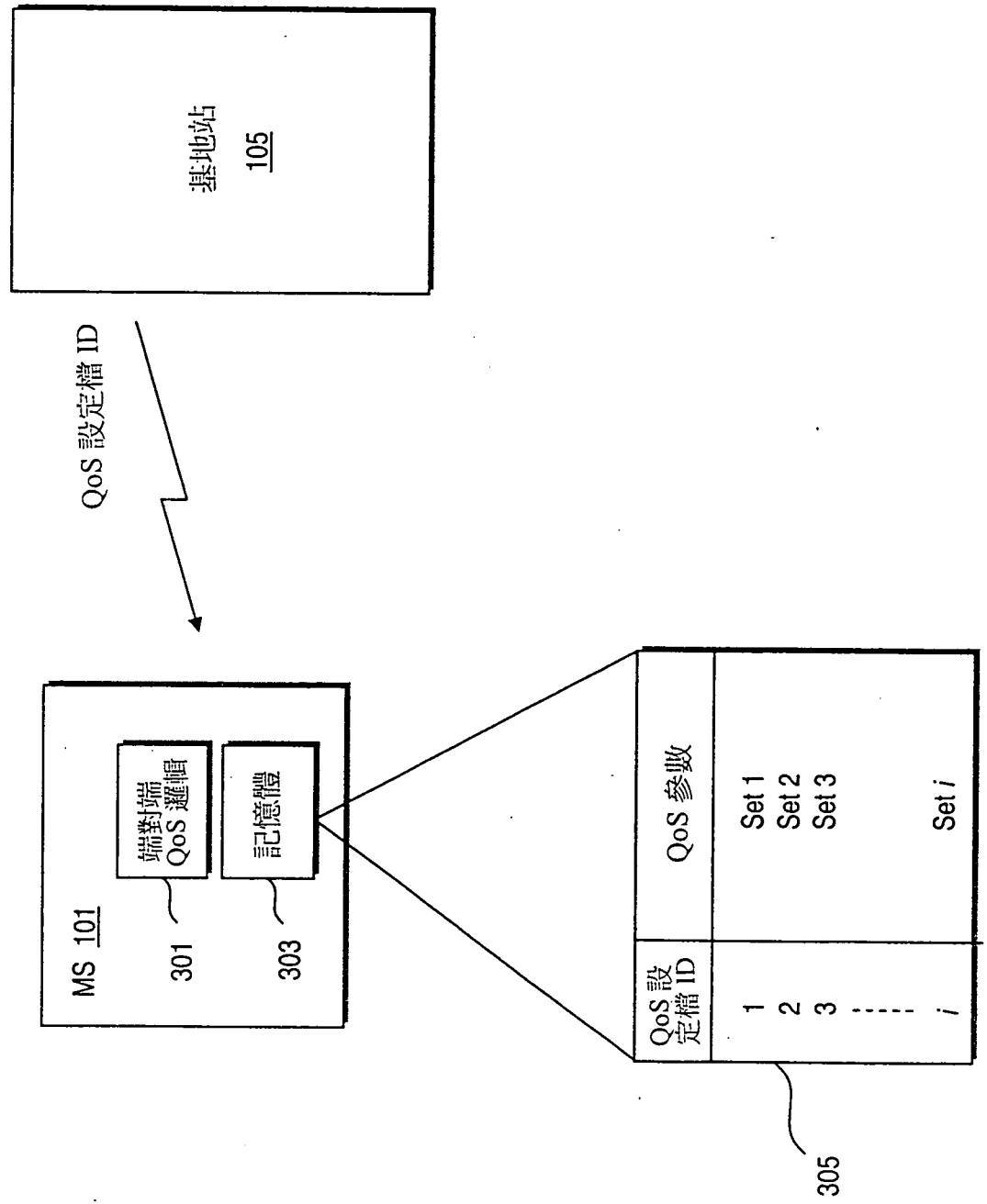


圖 4

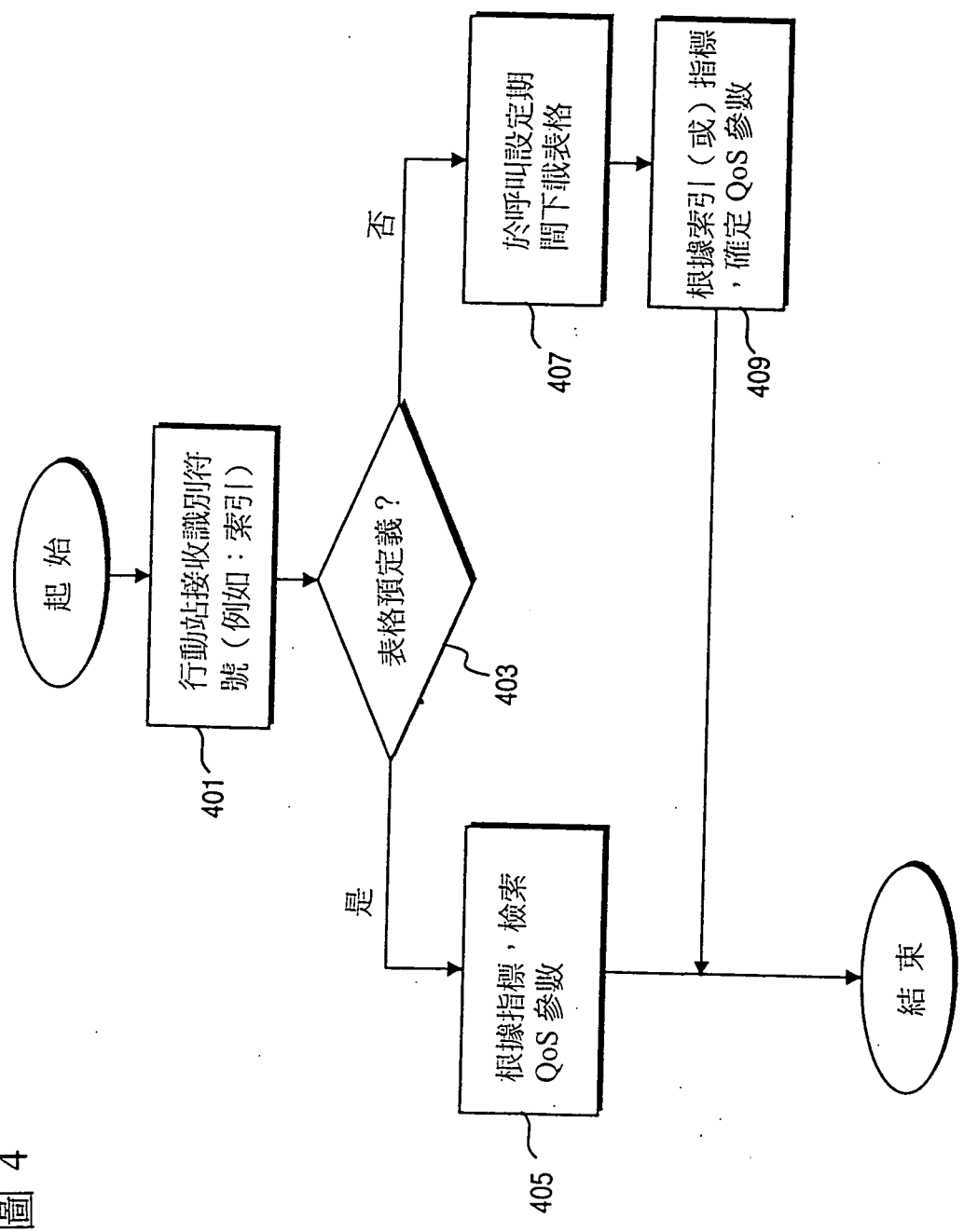


圖 5

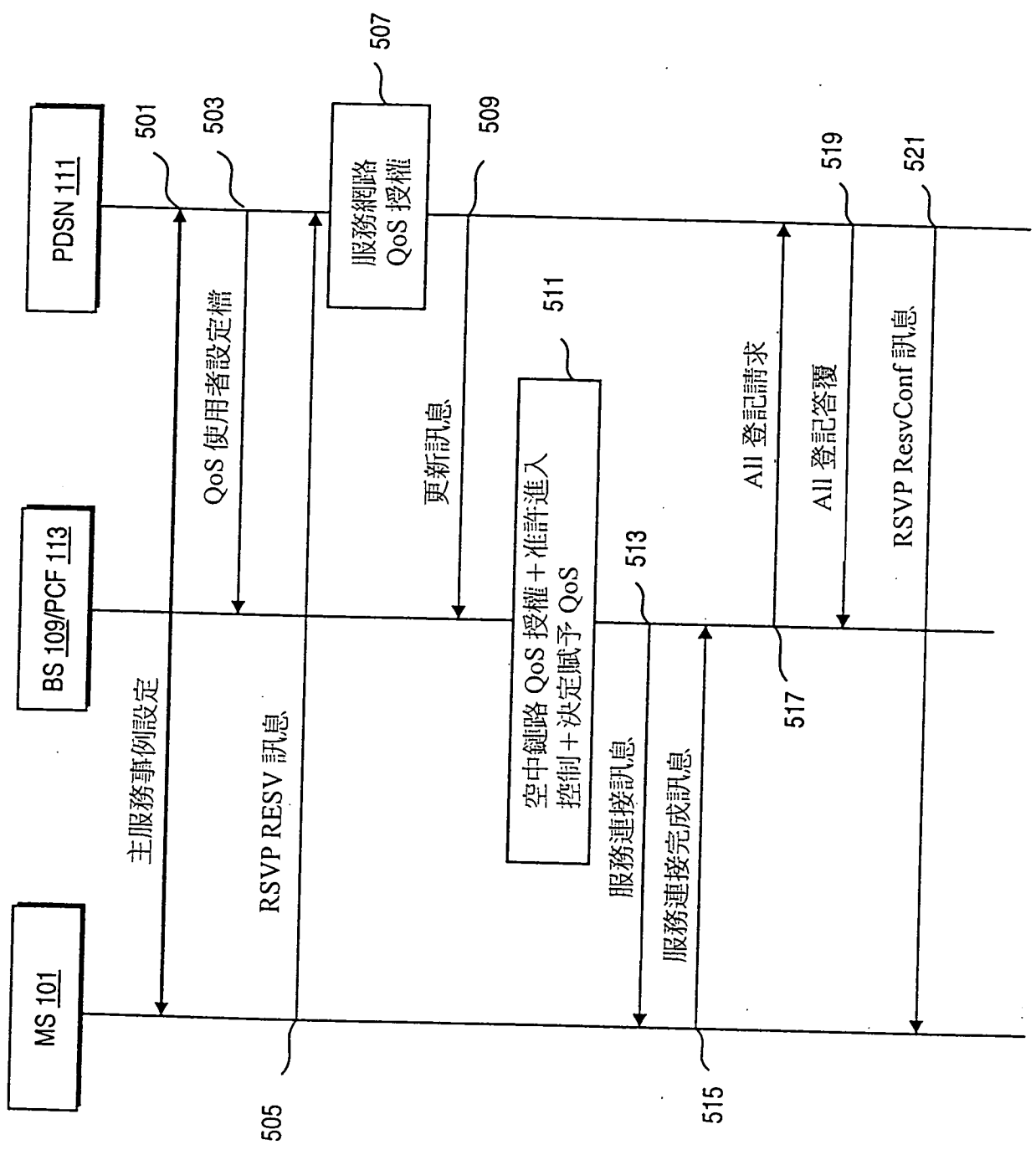


圖 6

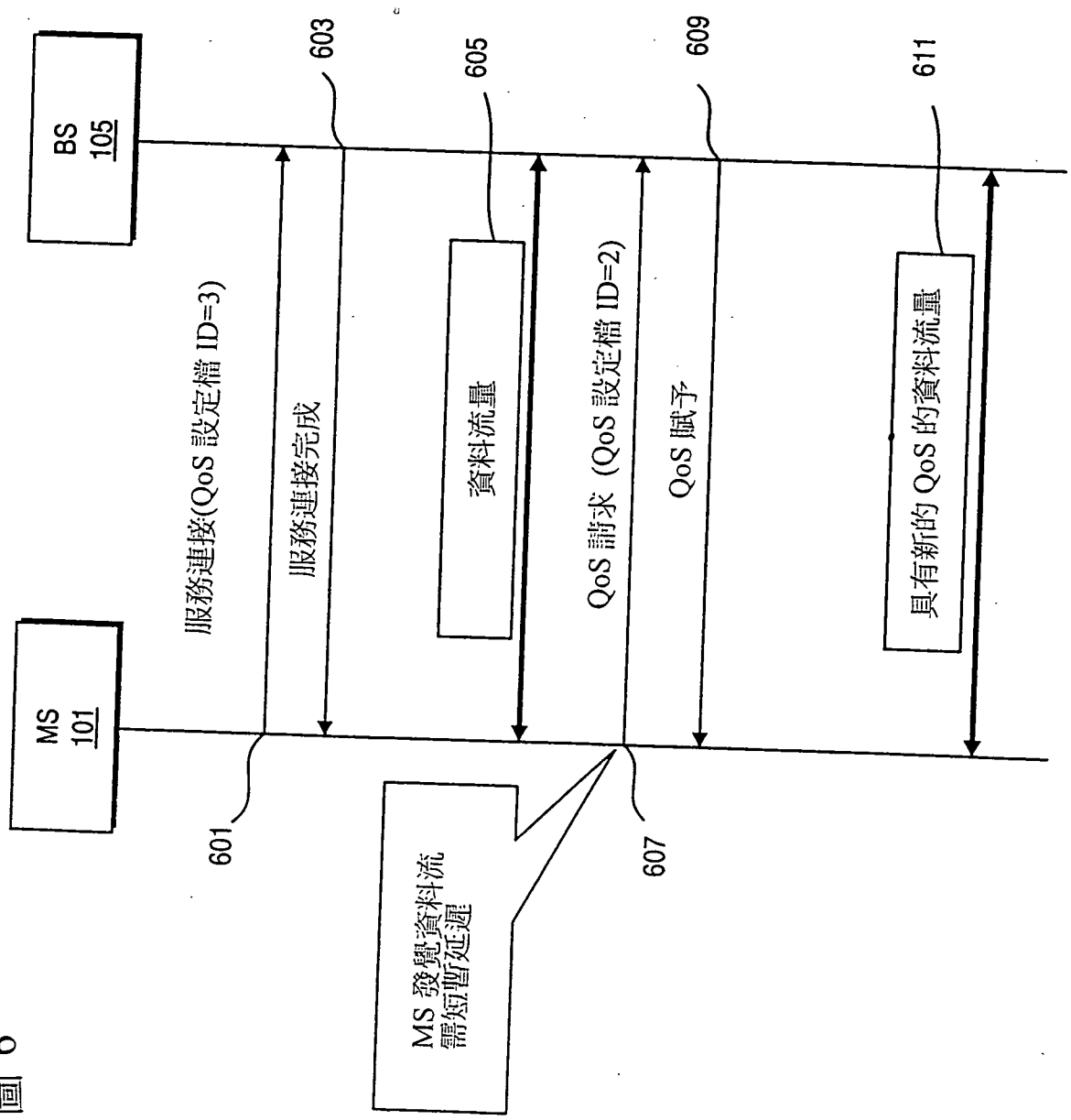


圖 7

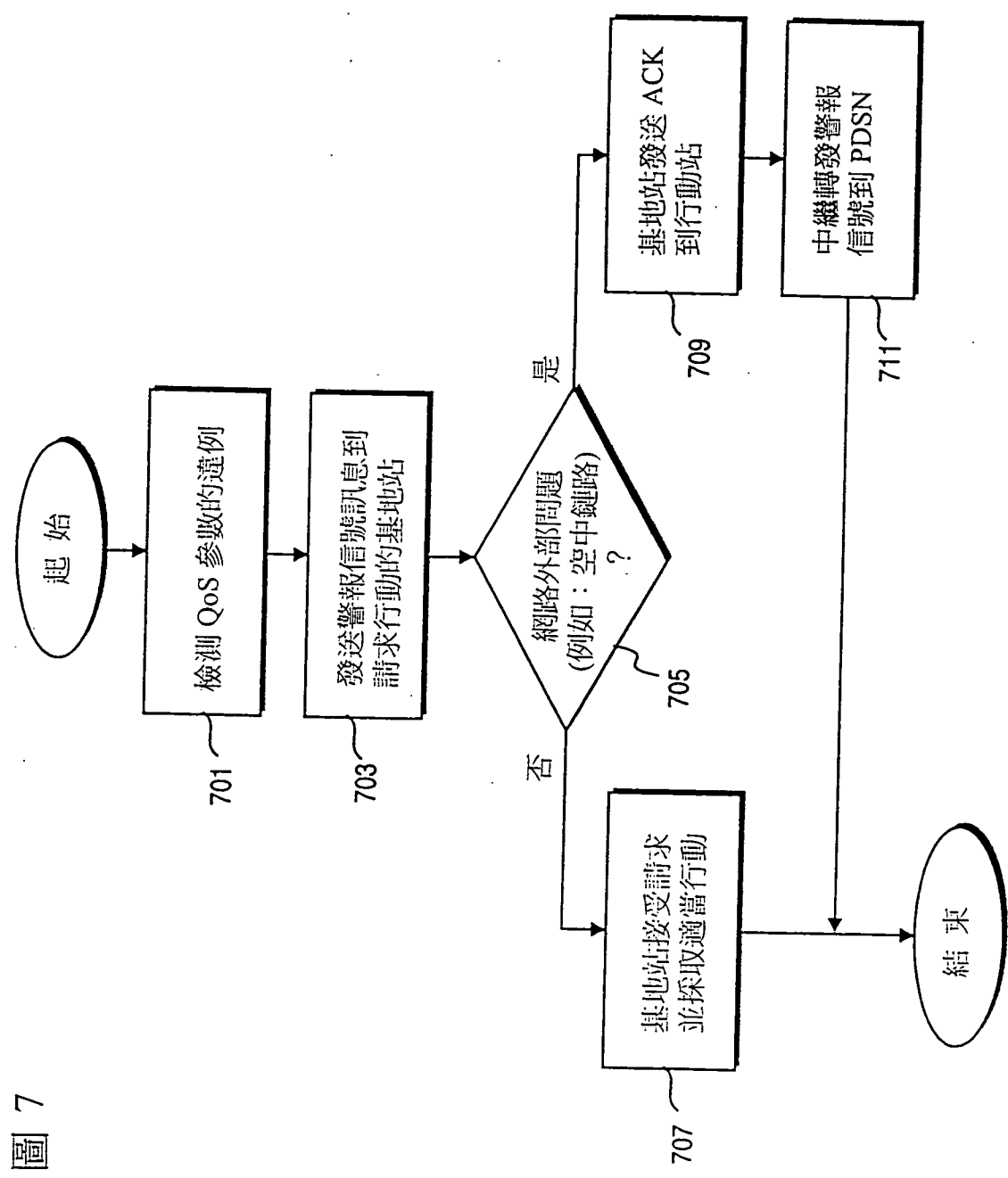


圖 8

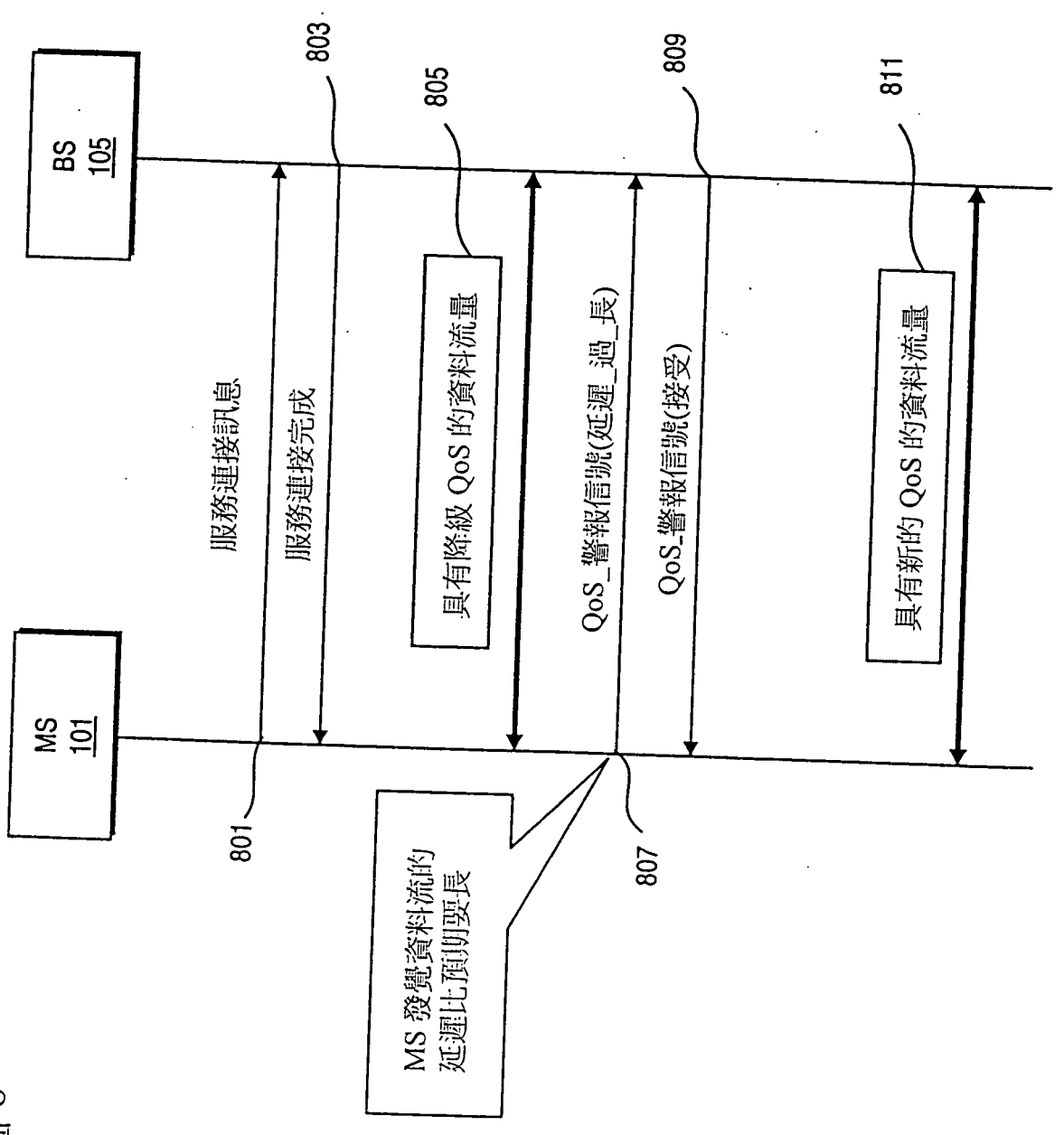


圖 9

