



(21)申請案號：108130447 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H04W4/40 (2018.01)** **H04W4/02 (2018.01)**

(30)優先權：2018/09/26 美國 62/737,086
2019/08/23 美國 16/549,453

(71)申請人：美商高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：吳志斌 WU, ZHIBIN (CN)；巴海爾 蘇希古莫 BAGHEL, SUDHIR KUMAR (IN)；古拉帝 卡皮爾 GULATI, KAPIL (IN)；巴拉瓦節 亞振 BHARADWAJ, ARJUN (IN)；陳 宏 CHENG, HONG (SG)；帕帝 雪萊希 PATIL, SHAILESH (US)；李 君毅 LI, JUNYI (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US	7089264B1	US	2016/0302137A1
US	2018/0124771A1	US	2018/0139724A1
WO	2017/103662A1		

審查人員：張智杰

申請專利範圍項數：125 項 圖式數：13 共 97 頁

(54)名稱

使用地理區域指示的傳輸

(57)摘要

提供了在 V2X/V2V/D2D 中傳輸和接收訊息的改良的方式，其中傳輸設備決定行動傳輸設備的地理位置並且產生針對服務群組的訊息，該訊息具有與服務群組相關聯的群組 ID，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，地理區域是至少部分地基於傳輸設備的地理位置的。隨後，裝置例如經由 V2X/V2V/D2D 通訊來向服務群組傳輸該訊息。隨後，接收設備決定其地理位置，並且基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。

An improved manner of transmitting and receiving messages in V2X/V2V/D2D is presented in which a transmitting device determines a geographic location of the mobile transmitting device and generates a message for a service group having a group ID associated with the service group, the message comprising a first indication of a geographic area associated with the message, the geographic area based at least in part on the geographic location of the transmitting device. Then, the apparatus transmits the message to the service group, e.g., via V2X/V2V/D2D communication. A receiving device then determines its geographic location and determines whether to send a feedback for the message based on the first indication of the geographic area associated with the message and the geographic location of the receiving device.

指定代表圖：

符號簡單說明：

400:通訊

401:範圍/區域

402:UE

404:UE

406:UE

408:UE

414:訊息

416:NACK

420:NACK

424:步驟

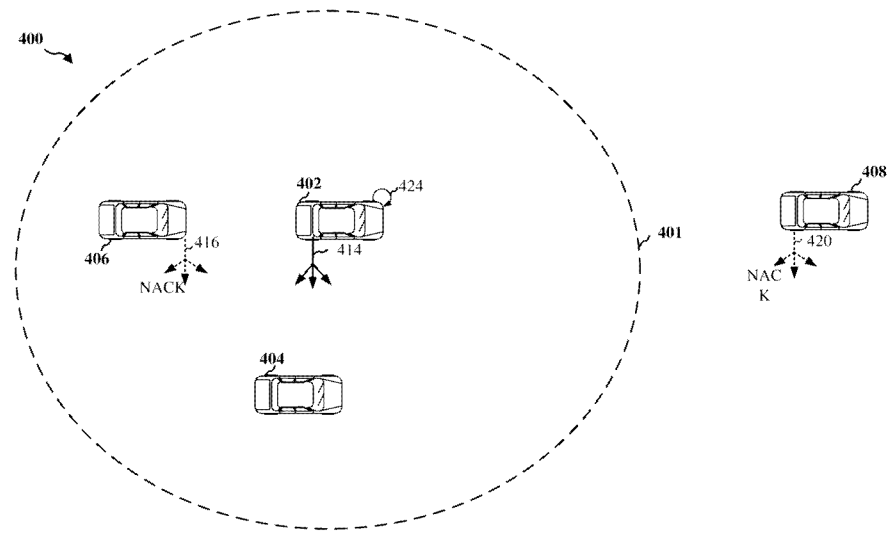


圖4



I822837

【發明摘要】

【中文發明名稱】使用地理區域指示的傳輸

【英文發明名稱】TRANSMISSION WITH INDICATION OF GEOGRAPHIC

AREA

【中文】

提供了在 V2X/V2V/D2D 中傳輸和接收訊息的改良的方式，其中傳輸設備決定行動傳輸設備的地理位置並且產生針對服務群組的訊息，該訊息具有與服務群組相關聯的群組 ID，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，地理區域是至少部分地基於傳輸設備的地理位置的。隨後，裝置例如經由 V2X/V2V/D2D 通訊來向服務群組傳輸該訊息。隨後，接收設備決定其地理位置，並且基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。

【英文】

An improved manner of transmitting and receiving messages in V2X/V2V/D2D is presented in which a transmitting device determines a geographic location of the mobile transmitting device and generates a message for a service group having a group ID associated with the service group, the message comprising a first indication of a geographic area associated with the message, the geographic area based at least in part on the geographic location of the transmitting device. Then, the apparatus transmits the message to the service group, e.g., via V2X/V2V/D2D communication. A receiving device then determines its geographic location and determines whether to send a

feedback for the message based on the first indication of the geographic area associated with the message and the geographic location of the receiving device.

【指定代表圖】第（ 4 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

4 0 0 . . . 通 訊
4 0 1 . . . 範 圍 / 區 域
4 0 2 . . . U E
4 0 4 . . . U E
4 0 6 . . . U E
4 0 8 . . . U E
4 1 4 . . . 訊 息
4 1 6 . . . N A C K
4 2 0 . . . N A C K
4 2 4 . . . 步 驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 使用地理區域指示的傳輸

【英文發明名稱】 TRANSMISSION WITH INDICATION OF GEOGRAPHIC AREA

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張享受以下申請案的權益：於2018年9月26日提出申請的並且名稱為「TRANSMISSION WITH INDICATION OF GEOGRAPHIC AREA」的序號為No. 62/737,086的美國臨時申請案；及於2019年8月23日提出申請的並且名稱為「TRANSMISSION WITH INDICATION OF GEOGRAPHIC AREA」的美國專利申請案第16/549,453，該等申請案明確地經由引用方式整體併入本文。

【0002】 大體而言，本案內容係關於通訊系統，並且更具體地，本案內容係關於運載工具到運載工具（V2V）、運載工具到萬物（V2X）或其他設備到設備（D2D）通訊。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞和廣播之類的各種電信服務。典型的無線通訊系統可以採用能夠經由共享可用的系統資源來支援與多個使用者的通訊的多工存取技術。此種多工存取技術的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、

分時多工存取 (TDMA) 系統、分頻多工存取 (FDMA) 系統、正交分頻多工存取 (OFDMA) 系統、單載波分頻多工存取 (SC-FDMA) 系統以及分時同步分碼多工存取 (TD-SCDMA) 系統。

【0004】 已經在各種電信標準中採用該等多工存取技術以提供共用協定，該協定使得不同的無線設備能夠在城市、國家、地區以及甚至全球層面上進行通訊。一種示例性電信標準是5G新無線電 (NR)。5G NR是第三代合作夥伴計畫 (3GPP) 發佈的連續行動寬頻進化的一部分，以滿足與延時、可靠性、安全性、可擴展性 (例如，隨著物聯網路 (IoT) 一起) 相關聯的新要求和其他要求。5G NR包括與增強型行動寬頻 (eMBB)、大規模機器類型通訊 (mMTC) 和超可靠低時延通訊 (URLLC) 相關聯的服務。5G NR的一些態樣可以基於4G長期進化 (LTE) 標準。存在對5G NR技術進一步改良的需求。該等改良亦可以適用於其他多工存取技術以及採用該等技術的電信標準。

【發明內容】

【0005】 下文提供了一或多個態樣的簡化概述，以便提供對此種態樣的基本理解。該概述不是對所有預期態樣的詳盡綜述，而且既不意欲辨識所有態樣的關鍵或重要元素，亦不意欲圖示任何或所有態樣的範疇。其唯一目的是以簡化的形式提供一或多個態樣的一些概念，作為稍後提供的更加詳細的描述的前序。

【0006】 在本案內容的一個態樣中，提供了用於傳輸設備處的無線通訊的一種方法、一種電腦可讀取媒體和一種裝置。該裝置決定行動傳輸設備的地理位置，並且例如經由V2X/V2V/D2D通訊來傳輸針對服務群組的訊息，該訊息具有與該服務群組相關聯的群組辨識符（ID），該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，該地理區域是至少部分地基於該行動傳輸設備的該地理位置的。

【0007】 在本案內容的另一個態樣中，提供了用於接收設備處的無線通訊的一種方法、一種電腦可讀取媒體和一種裝置。該裝置例如經由V2X/V2V/D2D通訊來接收針對服務群組的訊息，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示。該裝置決定該接收設備的地理位置，並且基於對與該訊息相關聯的該地理區域的該第一指示和該接收設備的該地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。

【0008】 為了實現前述和相關目的，一或多個態樣包括下文中充分描述並且在請求項中具體指出的特徵。以下描述和附圖詳細地闡述了一或多個態樣的某些說明性特徵。然而，該等特徵指示可以採用各個態樣的原理的各種方式中的僅一些方式，並且該描述意欲包括所有此種態樣以及其均等物。

【圖式簡單說明】

【0009】 圖1是圖示無線通訊系統和存取網路的實例的圖。

【0010】 圖2圖示側鏈路時槽結構的示例性態樣。

【0011】 圖3是圖示在基於例如V2V、V2X及/或設備到設備通訊的無線通訊中涉及的第一設備和第二設備的實例的圖。

【0012】 圖4圖示UE之間的通訊的實例。

【0013】 圖5圖示UE之間的示例性通訊流程。

【0014】 圖6是無線通訊的方法的流程圖。

【0015】 圖7是圖示示例性裝置中的不同構件/元件之間的資料流程的概念性資料流程圖。

【0016】 圖8是圖示針對採用處理系統的裝置的硬體實現的實例的圖。

【0017】 圖9是無線通訊的方法的流程圖。

【0018】 圖10是圖示示例性裝置中的不同構件/元件之間的資料流程的概念性資料流程圖。

【0019】 圖11是圖示針對採用處理系統的裝置的硬體實現的實例的圖。

【0020】 圖12圖示傳輸設備和接收設備處的不同層之間的示例性互動。

【0021】 圖13圖示傳輸設備和接收設備處的不同層之間的示例性互動。

【實施方式】

【0022】 下文結合附圖闡述的詳細描述意欲作為各種配置的描述，而並非意欲表示可以在其中實施本文所描述的概念的僅有配置。為了提供對各個概念的透徹理解，詳細描述包括特定細節。然而，對於熟習此項技術者將顯而易見的是，可以在沒有該等特定細節的情況下實施該等概念。在一些例子中，以方塊圖形式圖示公知的結構和元件，以便避免模糊此種概念。

【0023】 現在將參照各種裝置和方法來提供電信系統的若干態樣。將經由各個方塊、元件、電路、過程、演算法等（被統稱為「元素」），在以下的詳細描述中描述並且在附圖中圖示該等裝置和方法。該等元素可以使用電子硬體、電腦軟體或其任意組合來實現。至於該等元素是實現為硬體還是軟體，取決於特定的應用和對整體系統所施加的設計約束。

【0024】 舉例而言，可以將元素，或元素的任何部分，或元素的任意組合實現為「處理系統」，其包括一或多個處理器。處理器的實例包括：微處理器、微控制器、圖形處理單元（GPU）、中央處理單元（CPU）、應用處理器、數位信號處理器（DSP）、精簡指令集運算（RISC）處理器、晶片上系統（SoC）、基頻處理器、現場可程式設計閘陣列（FPGA）、可程式設計邏輯設備（PLD）、狀態機、閘控邏輯、個別硬體電路，以及被配置為執行貫穿本案內容描述的各种功能的其他合適的硬體。處理系統

中的一或多個處理器可以執行軟體。無論被稱為軟體、軟體、中間軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他名稱，軟體皆應當被廣義地解釋為意指指令、指令集、代碼、程式碼片段、程式碼、程式、副程式、軟體元件、應用程式、軟體應用程式、套裝軟體、常式、子常式、物件、可執行檔案、執行的執行緒、程序、函數等。

【0025】相應地，在一或多個實例中，可以用硬體、軟體或其任意組合來實現所描述的功能。若用軟體來實現，該等功能可以儲存在電腦可讀取媒體上或編碼為電腦可讀取媒體上的一或多個指令或代碼。電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體。儲存媒體可以是能夠由電腦存取的任何可用媒體。經由舉例而非限制的方式，此種電腦可讀取媒體可以包括隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、電子可抹除可程式設計ROM(EEPROM)、光碟儲存、磁碟儲存、其他磁儲存設備、上述類型的電腦可讀取媒體的組合，或者能夠用於儲存能夠由電腦存取的具有指令或資料結構形式的電腦可執行代碼的任何其他媒體。

【0026】無線通訊可以涉及來自傳輸設備的用於由至少一個接收設備接收的傳輸。例如，傳輸設備可以經由V2V/V2X/D2D向接收運載工具傳輸訊息。作為一個實例，該訊息可以從傳輸設備進行多播並且應當被在包括傳輸設備的某個區域內的某些接收設備(例如，針對對應的服務群組的設備)可靠地接收。為了確保該訊息被可靠地遞送給接收設備，傳輸設備可以監聽來自接收設備的回

饋，以決定該訊息是否被正確地接收。接收設備可以提供回饋。例如，沒有成功地接收到該訊息的接收設備可以例如利用否定認可（NACK）來對傳輸設備進行回應。NACK可以提示傳輸設備重傳該訊息。然而，遠離傳輸設備的接收設備可能利用NACK進行回應，此舉導致傳輸設備徒勞地重傳該訊息。用於在距傳輸設備的不期望接近度處的接收設備的此種回饋和浪費重傳使系統效能降級。由於傳輸器及/或接收器的高度行動性質，該問題在V2V/V2X/D2D環境中可能是尤其具有挑戰性的。

【0027】 本文所提供的各態樣提供了如下解決方案：其中經由從傳輸設備向接收設備提供使接收設備能夠決定其是否是訊息的預期接收器的資訊，可以限制來自在預期地理區域外部的接收器的回饋。隨後，接收設備可以基於該接收設備是否是該訊息的預期接收器來決定是否發送回饋，以便限制來自不在預期區域內的接收設備的回饋。

【0028】 圖1是圖示無線通訊系統和存取網路100的實例的圖。無線通訊系統（亦被稱為無線廣域網路（WWAN））包括基地站102、UE 104、進化封包核心（EPC）160和核心網路（例如，5GC）190。基地站102可以包括巨集細胞（高功率蜂巢基地站）及/或小型細胞（低功率蜂巢基地站）。巨集細胞包括基地站。小型細胞包括毫微微細胞、微微細胞和微細胞。

【0029】 被配置用於4GLTE（被統稱為進化型通用行動電信系統（UMTS）陸地無線電存取網路

(E-UTRAN))的基地站102可以經由回載鏈路132(例如,S1介面)與EPC160進行對接。被配置用於NR(被統稱為下一代RAN(NG-RAN))的基地站102可以經由回載鏈路184與核心網路190進行對接。除了其他功能之外,基地站102亦可以執行以下功能中的一或多個功能:使用者資料的傳輸、無線電通道加密和解密、完整性保護、標頭壓縮、行動性控制功能(例如,交遞、雙連接)、細胞間干擾協調、連接建立和釋放、負載平衡、針對非存取層(NAS)訊息的分發、NAS節點選擇、同步、無線電存取網路(RAN)共享、多媒體廣播多播服務(MBMS)、用戶和設備追蹤、RAN資訊管理(RIM)、傳呼、定位,以及警告訊息的遞送。基地站102可以經由回載鏈路134(例如,X2介面)來直接或間接地(例如,經由EPC160或核心網路190)彼此通訊。回載鏈路134可以是有線的或無線的。

【0030】 基地站102可以與UE104無線地進行通訊。基地站102之每一者基地站102可以為相應的地理覆蓋區域110提供通訊覆蓋。可以存在重疊的地理覆蓋區域110。例如,小型細胞102'可以具有與一或多個巨集基地站102的覆蓋區域110重疊的覆蓋區域110'。包括小型細胞和巨集細胞兩者的網路可以被稱為異質網路。異質網路亦可以包括家庭進化型節點B(eNB)(HeNB),其可以向被稱為封閉用戶群組(CSG)的受限群組提供服務。基地站102和UE104之間的通訊鏈路120可以包括

從 UE 104 到 基地站 102 的上行鏈路 (UL) (亦被稱為反向鏈路) 傳輸及 / 或從 基地站 102 到 UE 104 的下行鏈路 (DL) (亦被稱為前向鏈路) 傳輸。通訊鏈路 120 可以使用多輸入多輸出 (MIMO) 天線技術, 其包括空間多工、波束成形及 / 或傳輸分集。通訊鏈路可以是經由一或多個載波的。基地站 102 / UE 104 可以使用在用於每個方向上的傳輸的多至總共 Yx MHz (x 個分量載波) 的載波聚合中分配的每個載波多至 Y MHz (例如, 5、10、15、20、100、400 等 MHz) 的頻寬的頻譜。載波可以彼此相鄰或可以彼此不相鄰。載波的分配可以關於 DL 和 UL 是不對稱的 (例如, 與針對 UL 相比, 可以針對 DL 分配更多或更少的載波)。分量載波可以包括主分量載波和一或多個次分量載波。主分量載波可以被稱為主細胞 (PCell), 以及次分量載波可以被稱為次細胞 (SCell)。

【0031】 某些 UE 104 可以使用設備到設備 (D2D) 通訊鏈路 158 來彼此通訊。D2D 通訊鏈路 158 可以使用 DL/UL WWAN 頻譜。D2D 通訊鏈路 158 可以使用一或多個側鏈路通道, 例如, 實體側鏈路廣播通道 (PSBCH)、實體側鏈路探索通道 (PSDCH)、實體側鏈路共享通道 (PSSCH) 和實體側鏈路控制通道 (PSCCH)。D2D 通訊可以經由多種多樣的無線 D2D 通訊系統, 例如, FlashLinQ、WiMedia、藍芽、

ZigBee、基於IEEE 802.11標準的Wi-Fi、LTE或NR。

【0032】無線通訊系統亦可以包括Wi-Fi存取點(AP) 150，其經由5 GHz免授權頻譜中的通訊鏈路154來與Wi-Fi站(STA) 152相通訊。當在免授權頻譜中進行通訊時，STA 152/AP 150可以在進行通訊之前執行閒置通道評估(CCA)，以便決定通道是否是可用的。

【0033】小型細胞102'可以在經授權及/或免授權頻譜中操作。當在免授權頻譜中操作時，小型細胞102'可以採用NR並且使用與Wi-Fi AP 150所使用的相同的5 GHz免授權頻譜。在免授權頻譜中採用NR的小型細胞102'可以提升對存取網路的覆蓋及/或增加存取網路的容量。

【0034】基地站102（無論是小型細胞102'還是大型細胞（例如，巨集基地站））可以包括eNB、gNodeB（gNB）或其他類型的基地站。一些基地站（例如，gNB 180）可以在傳統的低於6 GHz頻譜中、在毫米波(mmW)頻率及/或近mmW頻率中操作，以與UE 104進行通訊。當gNB 180在mmW或近mmW頻率中操作時，gNB 180可以被稱為mmW基地站。極高頻(EHF)是RF在電磁頻譜中的一部分。EHF具有30 GHz到300 GHz的範圍並且具有1毫米和10毫米之間的波長。該頻帶中的無線電波可以被稱為毫米波。近mmW可以向下擴展到3 GHz的頻率，具有100毫米的波長。超高頻(SHF)頻帶在3 GHz

和 30 GHz 之間擴展，亦被稱為釐米波。使用 mmW / 近 mmW 射頻頻帶的通訊具有極高的路徑損耗和短範圍。mmW 基地站 180 可以利用與 UE 104 的波束成形 182 來補償極高的路徑損耗和短範圍。

【0035】設備可以使用波束成形來傳輸和接收通訊。例如，圖 1 圖示基地站 180 可以在一或多個傳輸方向 182' 上向 UE 104 傳輸波束成形信號。UE 104 可以在一或多個接收方向 182'' 上從基地站 180 接收波束成形信號。UE 104 亦可以在一或多個傳輸方向上向基地站 180 傳輸波束成形信號。基地站 180 可以在一或多個接收方向上從 UE 104 接收波束成形信號。基地站 180 / UE 104 可以執行波束訓練以決定用於基地站 180 / UE 104 中的每一者的最佳接收方向和傳輸方向。用於基地站 180 的傳輸方向和接收方向可以是相同的或可以是不同的。用於 UE 104 的傳輸方向和接收方向可以是相同的或可以是不同的。儘管波束成形信號被示為在 UE 104 與基地站 102 / 180 之間，但是波束成形的各態樣可以類似地由 UE 104 或 RSU 107 應用於與另一 UE 104 或 RSU 107 進行通訊（諸如基於 V2X、V2V 或 D2D 通訊）。

【0036】EPC 160 可以包括行動性管理實體（MME）162、其他 MME 164、服務閘道 166、多媒體廣播多播服務（MBMS）閘道 168、廣播多播服務中心（BM-SC）170，以及封包資料網路（PDN）閘道 172。MME 162 可以與歸屬用戶伺服器（HSS）174 相通訊。MME 162

是處理在 UE 104 和 EPC 160 之間的信號傳遞的控制節點。通常，MME 162 提供承載和連接管理。所有的使用者網際網路協定 (IP) 封包經由服務閘道 166 來傳輸，該服務閘道 166 本身連接到 PDN 閘道 172。PDN 閘道 172 提供 UE IP 位址分配以及其他功能。PDN 閘道 172 和 BM-SC 170 連接到 IP 服務 176。IP 服務 176 可以包括網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統 (IMS)、PS 串流服務及 / 或其他 IP 服務。BM-SC 170 可以提供針對 MBMS 使用者服務供應和遞送的功能。BM-SC 170 可以充當用於內容提供者 MBMS 傳輸的入口點，可以用於在公共陸地行動網路 (PLMN) 內授權和啟動 MBMS 承載服務，並且可以用於排程 MBMS 傳輸。MBMS 閘道 168 可以用於向屬於廣播特定服務的多播廣播單頻網路 (MBSFN) 區域的基站 102 分發 MBMS 訊務，並且可以負責通信期管理 (開始 / 停止) 和收集與 eMBMS 相關的計費資訊。

【0037】 核心網路 190 可以包括存取和行動性管理功能單元 (AMF) 192、其他 AMF 193、通信期管理功能單元 (SMF) 194 和使用者平面功能單元 (UPF) 195。AMF 192 可以與統一資料管理單元 (UDM) 196 相通訊。AMF 192 是處理在 UE 104 和核心網路 190 之間的信號傳遞的控制節點。通常，AMF 192 提供 QoS 流程和通信期管理。所有的使用者網際網路協定 (IP) 封包經由 UPF 195 來傳輸。UPF 195 提供 UE IP 位址分配以及

其他功能。UPF 195 連接到 IP 服務 197。IP 服務 197 可以包括網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統 (IMS)、PS 串流服務及 / 或其他 IP 服務。

【0038】 基地站亦可以被稱為 gNB、節點 B、進化型節點 B (eNB)、存取點、基地站收發機、無線電基地站、無線電收發機、收發機功能單元、基本服務集 (BSS)、擴展服務集 (ESS)、傳輸接收點 (TRP) 或某種其他適當的術語。基地站 102 為 UE 104 提供到 EPC 160 或核心網路 190 的存取點。UE 104 的實例包括蜂巢式電話、智慧型電話、通信期啟動協定 (SIP) 電話、膝上型電腦、個人數位助理 (PDA)、衛星無線電單元、全球定位系統、多媒體設備、視訊設備、數位音訊播放機 (例如, MP3 播放機)、照相機、遊戲控制台、平板設備、智慧設備、可穿戴設備、運載工具、電錶、氣泵、大型或小型廚房電器、醫療保健設備、植入物、感測器 / 致動器、顯示器或者任何其他相似功能的設備。UE 104 中的一些 UE 104 可以被稱為 IoT 設備 (例如, 停車計費表、氣泵、烤麵包機、運載工具、心臟監護器等)。UE 104 亦可以被稱為站、行動站、用戶站、行動單元、用戶單元、無線單元、遠端單元、行動設備、無線設備、無線通訊設備、遠端設備、行動用戶站、存取終端、行動終端、無線終端、遠端終端機、手機、使用者代理、行動服務客戶端、客戶端, 或某種其他適當的術語。

【0039】 一些無線通訊網路可以包括基於運載工具的通訊設備，其可以根據運載工具到運載工具（V2V）、運載工具到基礎設施（V2I）（例如，從基於運載工具的通訊設備到道路基礎設施節點（諸如路邊單元（RSU）））、運載工具到網路（V2N）（例如，從基於運載工具的通訊設備到一或多個網路節點（諸如基地站））及/或其組合進行通訊及/或與其他設備進行通訊，此舉可以被統稱為運載工具到萬物（V2X）通訊。再次參照圖1，在某些態樣中，UE 104（例如，傳輸運載工具使用者設備（VUE）或其他UE）可以被配置為直接向另一UE 104傳輸訊息。該通訊可以是基於V2V/V2X/V2I或其他D2D通訊（諸如接近度服務（ProSe）等）的。基於V2V、V2X、V2I及/或D2D的通訊亦可以由其他傳輸和接收設備（諸如路邊單元（RSU）107等）來傳輸和接收。該通訊的各態樣可以是基於PC5或側鏈路通訊的，例如，如結合圖2中的實例描述的。儘管以下描述可以提供針對與5G NR相結合的V2X/D2D通訊的實例，但是本文描述的概念可以適用於其他類似領域，諸如LTE、LTE-A、CDMA、GSM和其他無線技術。

【0040】 再次參照圖1，在某些態樣中，UE 104可以被配置為直接向另一UE 104（例如，UE）傳輸訊息。該通訊可以是基於V2V/V2X或其他D2D通訊（諸如接近度服務（ProSe））的。本文所提供的各態樣提高了例

如參與基於PC5的通訊的設備之間的通訊的可靠性，同時避免對用於向遠距離接收器進行重傳的資源的低效利用。例如，傳輸設備（無論是UE、RSU還是基地站）可以決定其地理位置並且可以包括訊息元件198，訊息元件198被配置為產生針對服務群組的訊息，該訊息具有對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，該地理區域是至少部分地基於行動傳輸設備的地理位置的。該訊息亦可以包括群組ID資訊。隨後，傳輸設備可以例如經由V2X/V2V/D2D來向服務群組傳輸該訊息。接收設備（無論是UE、RSU還是基地站）可以接收該訊息。該訊息可以包括對與該訊息相關聯的地理區域的指示。接收設備（例如，UE104）可以決定UE104的地理位置。UE104可以包括決定元件199，決定元件199被配置為：基於對與多播訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。

【0041】 圖2圖示示例性圖200和210，示例性圖200和210圖示可以用於UE104與UE104'之間的無線通訊（例如，用於側鏈路通訊）的示例性時槽結構。該時槽結構可以在5G/NR訊框結構內。儘管以下描述可能集中在5G NR上，但是本文描述的概念可以適用於其他類似領域，諸如LTE、LTE-A、CDMA、GSM和其他無線技術。此情形僅是一個實例，並且其他無線通訊技術可以具有不同的訊框結構及/或不同的通道。一個訊框（10ms）可以被劃分為10個大小相等的子訊框（1ms）。每個子

訊框可以包括一或多個時槽。子訊框亦可以包括微時槽，微時槽可以包括7、4或2個符號。每個時槽可以包括7或14個符號，此情形取決於時槽配置。對於時槽配置0，每個時槽可以包括14個符號，而對於時槽配置1，每個時槽可以包括7個符號。圖200圖示單時槽傳輸，例如，其可以對應於0.5 ms傳輸時間間隔（TTI）。圖210圖示示例性兩時槽聚合，例如，兩個0.5 ms TTI的聚合。圖200圖示單個RB，而圖210圖示N個RB。在圖210中，將10個RB用於控制，此舉僅是一個實例。RB數量可以是不同的。

【0042】 資源網格可以用於表示訊框結構。每個時槽可以包括資源區塊（RB）（亦被稱為實體RB（PRB）），其擴展12個連續的次載波。資源網格被劃分為多個資源元素（RE）。每個RE攜帶的位元數取決於調制方案。如圖2中所示，RE中的一些RE可以包括控制資訊，例如，連同解調RS（DMRS）一起。圖2亦圖示符號可以包括CSI-RS。在圖2中被指示用於DMRS或CSI-RS的符號指示該符號包括DMRS或CSI-RS RE。此種符號亦可以包括包含資料的RE。例如，若用於DMRS或CSI-RS的埠數量是1並且梳2模式用於DMRS/CSI-RS，則一半的RE可以包括RS，並且另一半的RE可以包括資料。CSI-RS資源可以在時槽的任何符號處開始，並且可以佔用1、2或4個符號，此情形取決於所配置的埠數量。CSI-RS可以是週期性的、半持久的或者非週期性的（例

如，基於DCI觸發）。對於時間/頻率追蹤，CSI-RS可以是週期性或非週期性的。可以在跨越一個或兩個時槽而散開的兩個或四個符號的短脈衝中傳輸CSI-RS。控制資訊可以包括側鏈路控制資訊（SCI）。至少一個符號可以用於回饋，如本文描述的。在回饋之前及/或之後的符號可以用於在接收資料與傳輸回饋之間的轉向。儘管符號12被示為用於資料，但是其可以替代地是用於實現用於符號13中的回饋的轉向的間隙符號。另一符號（例如，在時槽的結束處）可以用作間隙。間隙使設備能夠從作為傳輸設備進行操作切換到準備作為接收設備進行操作（例如，在接下來的時槽中）。可以在剩餘的RE中傳輸資料，如圖所示。資料可以包括本文描述的資料訊息。SCI、回饋和LBT符號中的任何一項的位置可以不同於在圖2中圖示的實例。可以將多個時槽聚合在一起。圖2亦圖示兩個時槽的示例性聚合。經聚合的時槽數量亦可以大於二。當將時槽聚合時，與單個時槽相比，用於回饋的符號及/或間隙符號可以是不同的。儘管針對聚合實例未圖示回饋，但是多時槽聚合中的符號亦可以被分配用於回饋，如在一時槽實例中所示。

【0043】 圖3是第一無線通訊設備310與第二無線通訊設備350經由V2V/V2X/D2D通訊（例如，經由側鏈路）進行通訊的方塊圖300。設備350可以包括經由V2V/V2X/D2D通訊（例如，經由側鏈路）與另一設備350進行通訊的UE。第一無線通訊設備310可以包括經

由側鏈路與另一 UE（例如，設備 350）進行通訊的 UE。除了在圖 3 中圖示的其他元件之外，設備 310 和 350 可以分別包括訊息元件 391、393 及 / 或決定元件 392、394。訊息元件 391、393 可以被配置為產生訊息，該訊息具有對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，該地理區域是至少部分地基於傳輸該訊息的設備 310、350 的地理位置的。決定元件 392、394 可以被配置為：基於對與多播訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。可以將封包提供給控制器 / 處理器 375，控制器 / 處理器 375 實現層 3 和層 2 功能。層 3 包括無線電資源控制（RRC）層，以及層 2 包括封包資料彙聚協定（PDCP）層、無線電鏈路控制（RLC）層和媒體存取控制（MAC）層。

【0044】 傳輸（TX）處理器 316 和接收（RX）處理器 370 實現與各種信號處理功能相關聯的層 1 功能。層 1（其包括實體（PHY）層）可以包括傳輸通道上的錯誤偵測、傳輸通道的前向糾錯（FEC）編碼 / 解碼、交錯、速率匹配、映射到實體通道上、實體通道的調制 / 解調，以及 MIMO 天線處理。TX 處理器 316 處理基於各種調制方案（例如，二進位移相鍵控（BPSK）、正交移相鍵控（QPSK）、M-移相鍵控（M-PSK）、M-正交振幅調制（M-QAM））的到信號群集的映射。經編碼且調制的符號隨後可以被分離成並行的串流。每個串流隨後可以被映射到 OFDM 次載波，在時域及 / 或頻域中與參考信號

(例如，引導頻)進行多工處理，並且隨後使用快速傅裡葉逆變換(IFFT)組合到一起，以產生攜帶時域OFDM符號串流的實體通道。OFDM串流被空間預編碼以產生多個空間串流。來自通道估計器374的通道估計可以用於決定編碼和調制方案，以及用於空間處理。可以根據由設備350傳輸的參考信號及/或通道狀況回饋推導通道估計。可以隨後經由單獨的傳輸器318TX將每一個空間串流提供給不同的天線320。每個傳輸器318TX可以利用相應的空間串流來對RF載波進行調制以用於傳輸。

【0045】在設備350處，每個接收器354RX經由其各自的天線352接收信號。每個接收器354RX恢復出被調制到RF載波上的資訊，並且將該資訊提供給接收(RX)處理器356。TX處理器368和RX處理器356實現與各種信號處理功能相關聯的層1功能。RX處理器356可以對該資訊執行空間處理以恢復出以設備350為目的地的任何空間串流。若多個空間串流以設備350為目的地，則可以由RX處理器356將該多個空間串流合併成單個OFDM符號串流。RX處理器356隨後使用快速傅裡葉變換(FFT)將該OFDM符號串流從時域轉換到頻域。頻域信號包括針對該OFDM信號的每一個次載波的單獨的OFDM符號串流。經由決定由設備310傳輸的最有可能的信號群集點來對每個次載波上的符號和參考信號進行恢復和解調。該等軟決策可以基於由通道估計器358計算的通道估計。該等軟決策隨後被解碼和解交錯以恢復出由設

備 310 最初在實體通道上傳輸的資料和控制信號。隨後將該資料和控制信號提供給控制器/處理器 359，控制器/處理器 359 實現層 3 和層 2 功能。

【0046】 控制器/處理器 359 可以與儲存程式碼和資料的記憶體 360 相關聯。記憶體 360 可以被稱為電腦可讀取媒體。控制器/處理器 359 可以提供在傳輸通道和邏輯通道之間的解多工、封包重組、解密、標頭解壓縮，以及控制信號處理。控制器/處理器 359 亦負責使用 ACK 及 / 或 NACK 協定來支援 HARQ 操作的錯誤偵測。

【0047】 與結合設備 310 進行的傳輸所描述的功能類似，控制器/處理器 359 可以提供：與以下各項相關聯的 RRC 層功能：系統資訊（例如，MIB、SIB）獲取、RRC 連接，以及量測報告；與以下各項相關聯的 PDCP 層功能：標頭壓縮/解壓縮，以及安全性（加密、解密、完整性保護、完整性驗證）；與以下各項相關聯的 RLC 層功能：上層 PDU 的傳輸、經由 ARQ 的糾錯、RLC SDU 的串接、分段和重組、RLC 資料 PDU 的重新分段，以及 RLC 資料 PDU 的重新排序；及與以下各項相關聯的 MAC 層功能：邏輯通道和傳輸通道之間的映射、MAC SDU 到 TB 上的多工、MAC SDU 從 TB 的解多工、排程資訊報告、經由 HARQ 的糾錯、優先順序處置，以及邏輯通道優先化。

【0048】 TX 處理器 368 可以使用由通道估計器 358 根據由設備 310 傳輸的參考信號或回饋來推導出的通道估

計來選擇適當的編碼和調制方案並且促進空間處理。可以經由單獨的傳輸器 354 TX 將由 TX 處理器 368 產生的空間串流提供給不同的天線 352。每個傳輸器 354 TX 可以利用相應的空間串流來對 RF 載波進行調制，以用於傳輸。

【0049】 在設備 310 處，以與結合設備 350 處的接收器功能所描述的方式類似的方式來處理傳輸。每個接收器 318 RX 經由其各自的天線 320 接收信號。每個接收器 318 RX 恢復出被調制到 RF 載波上的資訊並且將該資訊提供給 RX 處理器 370。

【0050】 控制器/處理器 375 可以與儲存程式碼和資料的記憶體 376 相關聯。記憶體 376 可以被稱為電腦可讀取媒體。控制器/處理器 375 提供在傳輸通道和邏輯通道之間的解多工、封包重組、解密、標頭解壓縮、控制信號處理。控制器/處理器 375 亦負責使用 ACK 及 / 或 NACK 協定來支援 HARQ 操作的錯誤偵測。

【0051】 無線通訊可以包括在 UE 之間的多播通訊。作為一個實例，可以經由 PC5 介面來執行多播側鏈路通訊。UE 可以使用基於例如 V2X 通訊、V2V 通訊或 D2D 通訊的側鏈路多播來進行通訊。多播可以涉及來自一個 UE 的、被預期由作為服務群組的一部分的 UE 解碼的傳輸。服務群組可以包括一或多個 UE。可以在訊息中（例如，在多播訊息的側鏈路控制資訊（SCI）中及 / 或作為 MAC 層目的地地址的一部分）包括辨識服務群組的群組 ID。

【0052】 在PC5多播中，傳輸UE可以確保在服務群組中並且在傳輸UE附近的所有預期接收器準確地接收到訊息。若服務群組中的在傳輸UE附近的預期接收器沒有準確地接收到訊息，則傳輸UE可以重傳該訊息，以確保對該訊息的準確接收。

【0053】 為了提高可靠性，可以從服務群組中的接收UE發回回饋。例如，若服務群組中的特定UE沒有正確地接收到訊息，則該UE可以例如經由側鏈路來傳輸NACK，NACK向傳輸UE指示在接收訊息時存在錯誤。回應於NACK，傳輸UE可以重傳該訊息。

【0054】 圖4圖示在多個UE之間的例如基於V2X/V2V/D2D通訊的通訊400的實例。UE402可以是多播針對服務群組的訊息414的傳輸UE。UE404、406和408可以與服務群組相關聯。UE404可能已經正確地接收到訊息414並且不傳輸NACK。UE406在接收該訊息時可能已經經歷了錯誤。因此，UE406可以傳輸NACK416，其向UE402指示該訊息沒有被準確地接收。回應於NACK416，傳輸UE402可以決定（例如，在424處）要重傳訊息414。然而，否定回饋（例如，NACK）可能是從在傳輸UE402的期望接近度外部的遠距離接收器接收的。如圖4中所示，UE可能預期在範圍/區域401內的UE可靠地接收訊息。在預期區域401外部並且不在UE402附近的UE408可以接收到該訊息的至少一部分並且向UE402發送NACK420。然而，UE408

可能在此種距離處：UE 408 將永遠不可能正確地接收到訊息 414，甚至是在來自 UE 402 的重傳的情況下。另外，基於服務要求，可能不需要使在該距離處的 UE（例如，UE 408）接收該訊息，因為該訊息變得不相關。

【0055】 因此，NACK 可能是從此種接收 UE 接收到的：其與服務群組相關聯，但是在傳輸器將徒勞地重傳訊息的此種距離處。此種徒勞重傳將經由對無線資源的低效使用和經由對其他無線通訊的不必要潛在干擾來使整體系統效能降級。儘管群組 ID（例如，共用目的地 ID）可以用於辨識多播服務群組，但是在自組織 V2X/V2V/D2D 環境中，管理或建立僅為在服務群組中的亦在傳輸 UE 附近的運載工具已知的群組共用辨識符可能是困難的，是因為傳輸器及 / 或接收器的高度行動性質。

【0056】 提供了經由提供使接收器能夠決定其是否是訊息的預期接收器的資訊來限制來自在預期地理區域外部的接收器（例如，接收 UE）的回饋的各態樣。隨後，接收器可以基於該接收器是否是訊息的預期接收器來決定是否發送回饋。傳輸設備（例如，402）可以在每個多播訊息中指示地理區域資訊，地理區域資訊指示在所指示的地理區域（例如，401）內的接收器（例如，404、406）被預期可靠地接收該訊息並且應當發送回饋，從而幫助改良多播。此舉可以幫助在預期區域外部的接收器（例如，UE 408）決定其不需要發送回饋。因此，地理區域資訊有助於限制來自在服務群組中的不在傳輸器附近的接收

器的回饋。儘管已經使用了對 UE 402、404、406、408 之間的 V2X/V2V/D2D 通訊的示圖來描述該等問題，但是該等概念同等地適用於參與基於 PC5 的通訊的基地站、RSU、行動 UE、運載工具 UE 等。

【0057】 為了減少用於對訊息中的地理區域資訊進行編碼的管理負擔量，可以使用預定義的區 (zone) 或區域 (area) 來指示地理區域。例如，可以將區 ID 或區域 ID 編碼在訊息中。在一個實例中，被預期可靠地接收訊息的區/區域可以包括以傳輸設備 (例如，UE 402 或參與 PC5 通訊的其他傳輸器) 的位置為中心並且擴展到向接收設備指示的半徑的圓形區域。在另一個實例中，預定義的區可以具有非圓形的形狀，例如，具有被劃分成分別具有對應的區 ID 的一組矩形、六邊形或其他形狀的區的地區 (region)。在又一個實例中，預定義的區可以具有定製的形狀。例如，預定義的區可以遵循道路的輪廓、行駛方向、地理特徵的形狀等。在另一個實例中，可以在不同的層中組織分級的區。每一層與具有不同大小的區相對應。例如，第一層可以與具有 50 m 的半徑、50 m 的寬度等的區相對應。第二層可以與具有 100 m 的半徑、100 m 的寬度等的區相對應。第三層可以與具有 500 m 的半徑、500 m 的寬度等的區相對應。因此，傳輸設備和接收設備可以基於層 ID 和與層 ID 相對應的區 ID 的組合來辨識被預期用於對訊息的可靠接收的區/區域。在另一個實例中，可以針對接收設備來預先配置區劃分。例如，區劃分

可以是基於地理位置的全球座標的。則，傳輸設備可以從預先配置的區劃分當中選擇對應的區。接收設備和傳輸設備可以接收針對預先配置的區劃分的不定期更新。

【0058】 圖5圖示在傳輸設備502與接收設備504之間的示例性通訊流程500。該通訊可以是基於V2X/V2V/D2D通訊（例如，PC5多播通訊）的。在一些態樣中，該通訊可以是基於其他D2D直接通訊（諸如ProSe）的。儘管圖5圖示被示為UE的傳輸設備502與接收設備504之間的通訊的實例，但是該等概念同等地適用於參與基於PC5的通訊、V2X/V2V通訊或其他直接D2D通訊的基站、RSU、行動UE、運載工具UE等。作為產生用於例如經由V2X/V2V/D2D進行傳輸的服務群組訊息的一部分，傳輸設備502可以決定預期訊息被服務群組中的接收器可靠地接收所針對的區/區域/範圍。此舉可以提供用於傳輸設備502將回饋僅限於預期的區/區域/範圍內的接收器的方式。傳輸設備可以在503處決定其當前地理位置，並且可以使用當前位置來決定被預期接收訊息並且傳輸設備應當接收HARQ回饋所針對的區域/區/範圍。例如，傳輸設備可以辨識傳輸設備當前所位於的預先配置的區。在另一個實例中，該區可以是以傳輸設備為中心，具有選定的半徑。在另一個實例中，傳輸設備可以以另一種方式來定義區或者以其他方式來選擇區域/範圍/區。

【0059】 作為一個實例，可以例如基於與多播相關聯的服務品質（QoS）參數來選擇範圍。例如，針對不同服務的5QI可以指示QoS資訊，諸如以下各項中的任何一項：資源類型、針對通訊的優先順序水平、指示封包可以被延遲的時間量的封包延遲預算（PDB）、指示關於封包丟失率的限制的封包錯誤率（PER）、平均訊窗、指示關於在一時間段內要被提供的資料量的限制的資料短脈衝量參數。另外，應用可以指示針對訊務的範圍要求。例如，範圍可以具有絕對距離（例如，500米）或相對級別（例如，長、中等或短）的形式。

【0060】 傳輸設備可以在訊息中指示其當前位置和周圍範圍。可以基於傳輸設備的地理位置和周圍區的範圍來將該等指示成區ID。例如，傳輸設備可以指示被預期可靠地接收訊息的相鄰的周圍區的量或數量N。若 $N = 1$ ，則接收設備將需要在與傳輸設備相同的區內，以便被期望可靠地接收訊息。若 $N = 2$ ，則與傳輸設備在相同的區內和在與傳輸設備的區直接相鄰的區內的接收設備將被期望可靠地接收訊息。例如，若該等區具有矩形的形狀，則被期望可靠地接收訊息的設備應當在傳輸設備的相同的區和8個相鄰的區中。若該等區具有六邊形的形狀，則被期望可靠地接收訊息的設備應當在傳輸設備的相同的區和6個相鄰的區中。可以將N選擇為任何數量。

【0061】 一旦傳輸設備已經決定了被預期可靠地遞送訊息並且在其內的接收器應當發送回饋的區/區域/範

圍，傳輸設備就可以產生訊息。該訊息可以包括控制部分和資料部分。控制部分可以在側鏈路控制資訊（SCI）中包括對被預期可靠地接收該訊息的區域/區/範圍的指示。SCI亦可以包括與用於多播的服務群組相對應的群組ID資訊。群組ID資訊可以使該訊息能夠被與服務群組相關聯並且已知群組ID的接收器解碼。群組ID可以與目的地ID相同或者可以與目的地ID不同。群組ID可以由UE的應用層或中間軟體層來提供或者由V2X層從應用層所提供的ID進行映射。群組ID可以與較高層ID或從較高層ID映射的ID相對應，而目的地ID與較低層ID相對應。群組ID可以被映射到目的地ID。

【0062】 圖12和圖13圖示在傳輸設備和接收設備處的不同層之間的針對使用區ID來進行V2X/V2V通訊的互動的實例。儘管針對V2X實例提供了各態樣，但是各態樣可以應用於其他直接D2D通訊。在圖12中的實例1200中，應用層1202、用於D2D通訊的層3（例如，V2X層）1204和存取層（AS）層1206是用於傳輸設備（例如，502）的。在一個實例中，層3可以包括V2X層。在其他實例中，各態樣可以應用於其他D2D直接通訊（諸如ProSe）。應用層1208、用於D2D通訊的層3（例如，V2X層）1210和AS層1212是用於接收設備（例如，504）的。在傳輸設備處，應用層可以向層3提供針對特定服務群組的群組ID和QoS簡介。QoS簡介可以包括以下各項中的任何一項：對針對服務群組的5QI的指示、用

於服務群組的速率，及 / 或用於服務群組的範圍。應用層 1202 亦可以向層 3 提供要在訊息（例如，多播訊息）中傳輸給服務群組的資料。資料可以是與對應的群組 ID 一起提供的。應用層可以與資料一起提供供應商服務辨識符（PSID）。層 3 可以將從應用層接收到的群組 ID 映射到用於服務群組的目的地 L2 ID（Dst. L2 ID）。層 3 亦可以儲存用於服務群組的 QoS 簡介。若層 3 不向層 3 提供 QoS 簡介，則層 3 可以使用 PSID 來決定對應的 QoS 簡介，例如，將 PSID 映射到 QoS 簡介。同樣，若應用層不向層 3 提供群組 ID，則層 3 所決定的 Dst. L2 ID 可以是基於 PSID 到 Dst. L2 ID 的映射的。此種映射資訊可以被預先配置在 UE 上，儲存在（U）SIM 卡中，或者是經由動態供應機制（例如，開放行動聯盟（OMA）設備管理（DM）OMA-DM 或 UE 策略遞送機制）來從網路供應的。AS 層可以從層 3 接收用於服務群組的 Dst. L2 ID、源 L2 ID、QoS 簡介（例如，包括 5QI 及 / 或範圍）和資料。AS 層可以基於來自 QoS 簡介或本端策略的 5QI 來決定是否將認可模式（例如，NACK 模式）用於多播。例如，若 5QI 指示針對高可靠性的要求（例如，非常低的 PER 值），則傳輸 UE 可以選擇使用認可來實現此種高可靠性。在 NACK 模式下，傳輸設備可以監測回饋（例如，NACK），以便決定是否重傳訊息。AS 層 1206 亦可以決定要在訊息中使用的區 ID。區 ID 可以與傳輸設備當前所位於的區相對應。AS 層 1206 亦可以決定要在訊息中使

用的範圍。該範圍可以指示在傳輸設備周圍的額外範圍，或者接收設備所位於的、傳輸設備預期訊息將被可靠地接收所針對的區或區列表。該範圍可以向接收器通知其是否應當提供回饋。隨後，傳輸設備可以傳輸訊息，其包括 SCI 1214 和資料 1216。SCI 可以包括指示群組 ID 或 Dst. L2 ID、AS 所決定的區 ID，及 / 或 AS 所決定的範圍的資訊。

【0063】 在接收設備處，應用層 1208 向層 1210 提供針對接收設備與其相關聯的服務群組的群組 ID。與由傳輸設備的層 1204 執行的映射類似，層 1210 基於群組 ID 來決定 Dst. L2 ID。接收設備處的 AS 層 1212 決定其自己的區 ID，例如，針對接收設備當前所位於的區。當接收設備接收到訊息（其包括 SCI 1214 和資料 1216）時，若訊息的資料部分沒有被正確地接收，則接收設備決定是否發送回饋（例如，NACK）。接收設備可以基於層 1210 所決定的 Dst. L2 ID 是否與在訊息的 SCI 1214 中指示的 Dst. L2 ID 相匹配，及 / 或基於 AS 1212 所決定的針對接收設備的區 ID 是否與在 SCI 1214 中指示的區 ID 相匹配或者是否落入在 SCI 1214 中指示的區 ID 的範圍內，來決定是否發送 NACK。例如，若訊息的資料部分沒有被接收，而若 Dst. L2 ID 相匹配並且接收設備的區 ID 落入所指示的傳輸設備的區 ID 的範圍內，則接收設備可以提供 NACK。若在接收設備處沒有從層 1210 向 AS 層 1212 提供 Dst. L2 ID，則接收設備可以決定不發送

NACK。SCI可以以不同的形式來攜帶關於區ID、Dst. L2 ID和範圍的資訊。例如，可以將SCI的區ID和Dst. L2 ID進行雜湊運算以減少發送訊息所要求的管理負擔。在此種情況下，SCI可以具有與用於其他V2X訊息傳輸（例如，廣播訊息）的格式不同的格式。因此，可以在SCI中包括額外位元，以便區分訊息的格式，例如，訊息是廣播、多播還是單播。

【0064】圖13中的實例1300與圖12中的實例類似。傳輸設備處的應用層1302和用於D2D通訊的層3（例如，V2X層）1304可以與圖12中的實例類似地運作。在一個實例中，層3可以包括V2X層。在其他實例中，各態樣可以應用於其他D2D多播通訊（諸如ProSe）。然而，在圖13中，範圍可能不是由傳輸設備處的AS層1306來決定或指示的。替代地，接收設備處的應用層1308可以向接收設備處的層1310提供針對服務群組的QoS簡介。可以從層1310向接收設備的AS層1312提供5QI和範圍資訊。隨後，接收設備處的AS層不僅可以基於接收設備的當前位置來決定其自己的區ID，亦可以決定要在決定是否發送回饋時使用的範圍。因此，連同資料1316一起從傳輸設備發送的SCI 1314可能不包括指示範圍的資訊。接收設備可以基於以下各項的任何組合來決定是否發送回饋：SCI的Dst. L2 ID是否與層1310所決定的Dst. L2 ID相匹配、AS 1312所決定的區ID是否處於在SCI 1314中指示的區ID加上AS層1312所決定的範圍內。或

者，接收設備可以基於其自己的區ID來決定範圍，並且驗證在SCI 1314中指示的區ID是否處於該範圍內。例如，若SCI 1314中的區ID不在其自己的區ID的範圍內，則接收設備可能決定不發送NACK。如上文所解釋的，SCI可以包括用於支援該操作的其他資訊。例如，其可以包括對訊息是否是重傳的訊息的指示以及針對訊息的序號。在此種情況下，接收設備可以基於其是否已經接收到同一訊息的原始傳輸來決定是否發送NACK。

【0065】 為了進一步減少在訊息中傳輸區/區域/範圍資訊的管理負擔，在507處，傳輸設備可以對群組ID和區ID進行雜湊運算，以產生縮短的ID（例如，資訊元素（IE））。隨後，在509處，作為產生訊息的一部分，可以將IE嵌入在該訊息的SCI中。在509處的產生之後，傳輸設備502可以將訊息511連同IE一起傳輸。

【0066】 在519處，接收設備504可以對訊息的至少一部分進行解碼，以便決定對被預期可靠地接收訊息的範圍/區域/區的指示（例如，區ID資訊）。接收設備可能接收到訊息的控制部分，但是可能沒有正確地接收到該訊息的資料部分。由於訊息沒有被正確地接收，因此接收設備504可能需要決定是否向傳輸設備502發送HARQ回饋（例如，NACK）。在521處，接收設備可以基於接收設備的當前位置並且基於在訊息中包括的對被預期可靠地接收訊息的範圍/區域/區的指示，來決定是否發送NACK。因此，在517處，接收設備可以決定其當前位置，

並且可以當接收設備 504 在所指示的範圍 / 區域 / 區內時決定要發送 NACK。例如，若接收設備在與傳輸設備相同的區中時（例如，當 $N = 1$ 時）或者在周圍區的列表內時（當 $N > 1$ 時），接收設備可以發送 NACK。周圍區可以是基於向接收設備 504 指示的範圍 / 數量 / 量的。在另一個實例中，周圍區的範圍 / 數量 / 量可以是針對多播服務的 QoS 的函數。QoS 可以是經由 RRC 或者經由上層來配置的。

【0067】 在訊息 511 中指示的區域 / 區 / 範圍可以引用至少一個預先配置的區，該等預先配置的區是被預先配置和儲存在接收設備處的。如在 513 處所示，接收設備可以接收對預先配置的區 / 區域 / 範圍的更新。儘管未圖示，但是傳輸設備 502 可以接收對預先配置的區 / 區域 / 範圍的類似更新。有時，設備可以作為傳輸設備進行操作，而在其他時間，同一設備可以作為接收設備進行操作。

【0068】 當在 IE 中包括對區域的指示及 / 或群組 ID 時，在 515 處，接收設備 504 可以監測任何接收到的訊息的 SCI 中的至少一個 IE。接收設備在 515 處所監測的 IE 可以是基於對與周圍區 ID 進行雜湊運算的、針對接收 UE 與其相關聯的多播服務的任何群組 ID 的預定雜湊運算的。由於接收設備可能是行動的，因此可以基於接收設備的當前位置來更新周圍區 ID。

【0069】 若 UE 在 521 處決定 UE 在對訊息的預期可靠接收的區域 / 區 / 範圍內，並且 UE 還沒有正確地接收到訊

息 511，則 UE 可以利用 NACK 523 來對傳輸設備 502 進行回應。UE 可以基於額外的態樣（例如，接收器是否與對應於在訊息中包括的群組 ID 的服務群組相關聯，等等）來決定是否發送 NACK。回應於 NACK 523，傳輸設備 502 可以重傳訊息 525，以便確保接收設備 504 對訊息的可靠接收。

【0070】 圖 6 是無線通訊的方法的流程圖 600。該方法可以由傳輸設備或傳輸設備的元件（例如，UE 104、402、1050；基地站 102、180；RSU 107；傳輸設備 310、502；裝置 702、702'；處理系統 814）來執行。傳輸設備可以基於 V2V 或 V2X 通訊或其他直接 D2D 通訊來直接向接收設備（例如，向 UE、RSU、基地站）進行傳輸。傳輸設備可以包括參與 PC5 通訊的任何設備。利用虛線圖示可選態樣。該方法經由提高對無線資源的使用效率並且經由避免不必要干擾（其可能是經由去往不在傳輸設備附近的非預期接收器的重傳而導致的）來改良系統效能。

【0071】 在 602 處，傳輸設備決定該傳輸設備的地理位置。該位置可以是例如由裝置 702 的位置元件 708 來決定的。傳輸設備可以基於任何全球定位系統（GPS）等來決定地理位置。針對傳輸設備所傳輸的訊息的地理區域可以是至少部分地基於該傳輸設備的地理位置的。

【0072】 在 610 處，傳輸設備例如經由 V2X/V2V/D2D 通訊來向服務群組傳輸訊息。該傳輸可

以是例如由裝置 702 的傳輸元件 706 及 / 或訊息元件 710 來執行的。圖 5 圖示對訊息 511 的示例性傳輸。該訊息可以是針對服務群組來傳輸的，並且可以包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示。服務群組可以包括一或多個 UE。該訊息可以包括針對服務群組的多播訊息，諸如結合圖 4 所描述的。傳輸設備可以依賴於回饋，以便確保既與服務群組相關聯又在傳輸設備附近的接收器對訊息的可靠接收。對與訊息相關聯的地理區域的指示可以向接收設備通知對訊息的可靠接收的預期範圍。因此，對地理區域的第一指示可以指示從其中的接收設備請求回饋的範圍。該訊息亦可以包括針對服務群組的群組 ID 資訊。

【0073】 第一指示所指示的地理區域可以包括對例如為傳輸設備和接收設備已知的預先配置的區域的引用。例如，全域區可以被劃分成預先配置的區，並且傳輸設備可以例如經由使用區 ID 來指示預先配置的區中的至少一個區。在另一個實例中，對地理區域的第一指示可以指示傳輸設備所決定的區域。對地理區域的第一指示可以指示在傳輸設備的地理位置周圍的半徑。在另一個實例中，對地理區域的第一指示可以指示非圓形的區域。對地理區域的第一指示可以是基於與訊息相關聯的 QoS 參數來決定的。同樣，在地理區域周圍的範圍（例如，N）可以是類似地基於與訊息相關聯的 QoS 參數來決定的。

【0074】 對地理區域的第一指示可以具有包括針對地理區域的減少的資訊的區 ID 的形式，例如，使用全域區

ID 的最後 M 個位元。對地理區域的第一指示可以具有基於對地理區域資訊執行的模運算的區 ID 的形式，例如，僅包括區 ID 的餘數。對地理區域的第一指示可以是基於區域的分級層的。因此，第一指示可以包括層 ID 和與層 ID 相對應的區域 ID。

【0075】 對地理區域的第一指示可以指示區 ID。對區 ID 的引用可以減少在訊息中向接收設備指示區域所要求的管理負擔量。因此，在 604 處，傳輸設備可以基於傳輸設備的地理位置來決定區 ID。區 ID 可以例如是由裝置 702 的區 ID 元件 712 來決定的。區 ID 可以與傳輸器設備當前所位於的區相對應。在 608 處，傳輸設備亦可以指示對參數的第二指示，該參數指示在從其請求回饋的具有區 ID 的區周圍的至少一個區的範圍。對該範圍的指示可以指示在傳輸器設備所位於的並且預期對訊息的可靠接收所針對的區周圍的相鄰區的數量 / 量（例如，N）。N 可以等於一或更大。若 $N = 1$ ，則該參數可以指示僅從位於與傳輸設備相同的區中的接收器請求回饋。若 $N > 1$ ，則該參數可以指示針對在傳輸設備所位於的區周圍的區的相鄰層來請求回饋。例如，若 $N = 2$ ，則可以從傳輸設備的區和與傳輸設備的區直接相鄰的區的周圍層請求回饋。若 $N = 3$ ，則可以從周圍區的額外群組請求回饋。

【0076】 可以在訊息的控制部分中（例如，在 SCI 中）包括對地理區域的第一指示及 / 或群組 ID 資訊。為了進一步減少指示群組 ID 及 / 或所預期的範圍 / 區域 / 區所需要

的管理負擔，在 606 處，傳輸設備可以將對地理區域的第一指示及 / 或群組 ID 進行雜湊運算，以產生至少一個 IE。雜湊運算可以是由例如裝置 702 的雜湊元件 714 來執行的。在一個實例中，可以對群組 ID 和區 ID 進行雜湊運算以形成單個 IE。在另一個實例中，可以對群組 ID 進行雜湊運算以形成第一 IE，並且可以對區 ID 進行雜湊運算以形成第二 IE。在另一個實例中，可以對群組 ID 或區 ID 中的一者進行雜湊運算以形成 IE，並且可以以另一種方式在控制資訊中指示區 ID 或群組 ID 中的另一者。可以在訊息中包括（例如，在 SCI 中嵌入）IE。

【0077】 如結合圖 5 所描述的，若傳輸設備從在服務群組中並且基於所指示的區域資訊在附近的至少一個接收器接收到否定回饋，則傳輸設備可以重傳訊息（例如，525）。回饋可以例如是由裝置 702 的回饋元件 720 來接收的。重傳可以例如是由裝置 702 的訊息元件 710 及 / 或傳輸元件 706 來執行的。

【0078】 圖 7 是圖示示例性裝置 702 中的不同構件 / 元件之間的資料流程的概念性資料流程圖 700。該裝置可以是傳輸設備，例如，UE 或 UE 的元件（例如，UE 104、402；設備 310、502）。在其他實例中，傳輸設備可以包括參與 PC5 通訊的基地站 102、180 或 RSU 107。行動傳輸設備可以基於 V2V / V2X / D2D 通訊直接向行動接收設備（例如，向其他 UE）進行傳輸。該裝置包括接收元件 704，其例如基於 PC5 通訊來從其他 UE 750、RSU

及/或基地站接收通訊。該裝置包括傳輸元件706，其例如基於PC5通訊來向其他UE 750、UE 750、RSU及/或基地站傳輸通訊。通訊可以是作為側鏈路通訊來傳輸和接收的。儘管裝置702和1002是分開圖示的，但是單個設備有時可以作為傳輸器進行操作，而在其他時間可以作為接收器進行操作。因此，單個設備可以包括結合圖7和圖10描述的元件之每一者元件。

【0079】 該裝置可以包括位置元件708，其被配置為決定傳輸設備的地理位置（例如，如結合圖5中的503和圖6中的602所描述的）。該裝置可以包括訊息元件710，其被配置為產生針對服務群組的訊息，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示（例如，如結合圖5中的509和圖6中的610所描述的）。對地理區域的指示可以是至少部分地基於傳輸設備的地理位置的。因此，位置元件708可以向訊息元件710提供所決定的位置。該訊息亦可以包括群組ID資訊（例如，如群組ID元件716所辨識的），群組ID元件716可以向訊息元件提供群組ID資訊以包括在該訊息中。傳輸元件706可以被配置為例如經由V2V/V2X/D2D通訊來向服務群組傳輸該訊息（例如，如結合圖5中的511和圖6中的610所描述的）。傳輸元件可以接收如訊息元件710所產生的用於傳輸的訊息。可以使用區ID來指示對地理區域的指示。因此，該裝置可以包括區ID元件712，其被配置為基於傳輸設備的地理位置來決定區ID（例如，如結合圖5中的505和圖

6 中的 604 所描述的) 並且向訊息元件 710 提供區 ID 以包括在該訊息中。在其他實例中，在該訊息中包括的第一指示可以是基於該裝置的當前位置的，而不使用區 ID。該裝置可以包括周圍區元件 718，其被配置為例如經由傳輸元件 706 來傳輸對參數的第二指示，該參數指示在從其請求回饋的具有區 ID 的區周圍的至少一個區的範圍（例如，如結合圖 6 中的 608 所描述的）。範圍指示可以是與訊息分開地發送的，或者可以被提供給訊息元件以包括在訊息中。該裝置可以包括雜湊元件 714，其被配置為將（例如，來自區 ID 元件 712 的）對地理區域的第一指示與（群組 ID 元件 716 所決定的）群組 ID 進行雜湊運算，以產生具有可以被包括在該訊息中的減小的大小的資訊元素 IE（例如，經由向訊息元件 710 提供所產生的 IE）。在另一個實例中，雜湊元件 714 可以被配置為對群組 ID 進行雜湊運算以形成第一 IE 及 / 或對區 ID 進行雜湊運算以形成第二 IE。在其他實例中，可以將群組 ID 與經雜湊運算的 IE 分開地提供給訊息元件 710，並且可以以另一種方式在該訊息中指示群組 ID。該裝置亦可以包括回饋元件 720，其被配置從至少一個接收設備接收回饋（例如，如結合圖 5 中的 523 所描述的）。回饋可以包括肯定回饋或否定回饋。回應於否定回饋及 / 或不存在肯定回饋，回饋元件 720 可以向訊息元件 710 提供用於重傳該訊息的指示。訊息元件 710 可以被配置為基於回饋來重傳該訊息。

【0080】 該裝置可以包括執行上述圖5和圖6的流程圖中的演算法的方塊之每一者方塊的另外的元件。因此，可以由元件執行上述圖5和圖6的流程圖之每一者方塊，並且該裝置可以包括彼等元件中的一或多個元件。該等元件可以是被專門配置為執行所述過程/演算法的一或多個硬體元件，由被配置為執行所述過程/演算法的處理器來實現，儲存在電腦可讀取媒體內以用於由處理器來實現，或其某種組合。

【0081】 圖8是圖示針對採用處理系統814的裝置702'的硬體實現的實例的圖800。可以利用匯流排架構（通常由匯流排824表示）來實現處理系統814。匯流排824可以包括任何數量的互連匯流排和橋接，該數量取決於處理系統814的特定應用和整體設計約束。匯流排824將包括一或多個處理器及/或硬體元件（由處理器804、元件704、706、708、710、712、714、716、718、720以及電腦可讀取媒體/記憶體806表示）的各種電路連接到一起。匯流排824亦可以將諸如定時源、周邊設備、電壓調節器以及功率管理電路之類的各種其他電路連接，該等其他電路是本領域公知的，並且因此將不再進行描述。

【0082】 處理系統814可以耦合到收發機810。收發機810耦合到一或多個天線820。收發機810提供用於在傳輸媒體上與各種其他裝置進行通訊的構件。收發機810從一或多個天線820接收信號，從所接收的信號中提取資

訊，以及向處理系統 814（具體為接收元件 704）提供所提取的資訊。另外，收發機 810 從處理系統 814（具體為傳輸元件 706）接收資訊，並且基於所接收的資訊來產生要被應用到一或多個天線 820 的信號。處理系統 814 包括耦合到電腦可讀取媒體/記憶體 806 的處理器 804。處理器 804 負責一般的處理，包括對儲存在電腦可讀取媒體/記憶體 806 上的軟體的執行。軟體在由處理器 804 執行時使得處理系統 814 執行上文針對任何特定裝置所描述各種功能。電腦可讀取媒體/記憶體 806 亦可以用於儲存由處理器 804 在執行軟體時所操縱的資料。處理系統 814 亦包括元件 704、706、708、710、712、714、716、718、720 中的至少一個。元件可以是在處理器 804 中執行的、位於/儲存在電腦可讀取媒體/記憶體 806 中的軟體元件、耦合到處理器 804 的一或多個硬體元件，或其某種組合。處理系統 814 可以是設備 350 的元件，並且可以包括 TX 處理器 368、RX 處理器 356 以及控制器/處理器 359 中的至少一個及/或記憶體 360。或者，處理系統可以包括整個設備（例如，整個 UE）。

【0083】 在一種配置中，用於無線通訊的裝置 702/702' 包括：用於決定傳輸設備的地理位置的構件（例如，至少位置元件 708）；用於產生針對服務群組的訊息的構件，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示，地理區域是至少部分地基於傳輸設備的地理位置的（例如，至少訊息元件 710）；用於經由 V2X 通訊

來向服務群組傳輸該訊息的構件（例如，至少傳輸元件 706）；用於基於傳輸設備的地理位置來決定區ID的構件（例如，至少區ID元件 712）；用於傳輸對參數的第二指示的構件，該參數指示在從其請求回饋的具有該區ID的區周圍的至少一個區的範圍（例如，至少周圍區元件 718）；及/或用於將對地理區域的第一指示與群組ID進行雜湊運算，以產生資訊元素IE的構件（例如，至少雜湊元件 714）。上述構件可以是裝置 702 的上述元件中的一或多個元件及/或是裝置 702' 的被配置為執行由上述構件所記載的功能的處理系統 814。如前述，處理系統 814 可以包括 TX 處理器 368、RX 處理器 356 以及控制器/處理器 359。因此，在一種配置中，上述構件可以是被配置為執行上述構件所記載的功能的 TX 處理器 368、RX 處理器 356 以及控制器/處理器 359。

【0084】圖 9 是無線通訊的方法的流程圖 900。該方法可以由接收設備（例如，UE 或 UE 的元件（例如，UE 104、404、406、408、750）、基地站 102、180、RSU 107、接收設備 504、設備 310、350；裝置 1002、1002'；處理系統 1114 等）來執行。接收設備可以基於 V2V、V2X 或 D2D 通訊直接從傳輸設備（例如，從其他 UE、RSU、基地站等）接收通訊。該方法可以由參與 PC5 通訊的任何接收設備來執行。利用虛線圖示可選態樣。該方法經由提高對無線資源的使用效率並且經由避免不必要

干擾（其可能是經由去往不在傳輸設備附近的非預期接收器的重傳而導致的）來改良系統效能。

【0085】 在906處，接收設備例如經由V2X/V2V通訊或其他D2D通訊來接收針對服務群組的訊息，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示。對地理區域的指示可以是至少部分地基於傳輸設備的位置的。該接收可以例如是由裝置1002的接收元件1004及/或訊息元件1008來執行的。

【0086】 在910處，接收設備決定該接收設備的地理位置。當前位置可以是基於GPS等中的任何一者的。接收設備的地理位置可以例如是由裝置1002的位置元件1018來決定的。儘管被示為發生在906處接收到該訊息之後，但是接收設備的位置亦可以是在接收到該訊息之前決定的。對地理區域的第一指示可以包括區ID。若如在910處決定的接收設備的地理位置在區ID所指示的地理區域內，則在916處，接收設備決定要發送回饋。該決定可以例如是由決定元件1010基於來自裝置1002的區ID元件1020的資訊來執行的。若接收設備的地理位置在具有該區ID的區周圍的至少一個區的範圍內，則在916處，接收設備亦可以決定要發送回饋。周圍區可以是例如由裝置1002的周圍區元件1022來決定的。例如，在908處，接收設備可以接收對指示至少一個區的範圍的參數（例如，N）的第二指示，如結合圖5和圖6所描述的。該參數可以指示相鄰區的數量，其中若接收設備的地理位置

在基於在具有該區ID的區周圍的相鄰區的數量的範圍內時，接收設備決定要發送回饋。該範圍可以是根據用於訊息的SCI來推導的。

【0087】 對地理區域的第一指示可以具有包括針對地理區域的減少的資訊的區ID的形式，例如，使用全域區ID的最後M個位元。對地理區域的第一指示可以具有基於對地理區域資訊執行的模運算的區ID的形式，例如，僅包括區ID的餘數。對地理區域的第一指示可以是基於區域的分級層的。因此，第一指示可以包括層ID和與層ID相對應的區域ID。

【0088】 在916處，接收設備基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋。該決定可以例如是由決定元件1010來執行的。例如，若接收設備的地理位置在基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示的預期範圍內，則在916處，接收設備可以決定要發送回饋。隨後，在918處，接收設備可以進行到傳輸回饋。回饋可以由裝置1002的回饋元件1012及/或傳輸元件1006來傳輸。作為一個實例，回饋可以包括NACK。關於是否發送回饋的決定可以是進一步基於在912處關於訊息是否被正確地接收的決定的。正確接收可以例如是由裝置1002的接收元件1016來決定的。若接收設備的地理位置在基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示的預期範圍外部，則在916處，接收設備可以決定要避免發送回饋。隨後，UE

可以在 914 處避免傳輸回饋，或者可能以其他方式不被要求傳輸回饋。儘管該實例是結合提供否定回饋來描述的，但是 UE 亦可以在訊息被正確地接收時決定要發送肯定回饋。該訊息亦可以包括針對服務群組的群組 ID 資訊，並且在 916 處，接收設備可以進一步基於在該訊息中包括的群組 ID 資訊來決定是否發送針對該訊息的回饋。例如，只有在群組 ID 是針對接收設備所對應的服務群組時，接收設備可能才發送回饋。

【0089】 第一指示所指示的地理區域可以包括對例如為傳輸設備和接收設備所已知的預先配置的區域的引用。例如，全域區可以被劃分成預先配置的區，並且傳輸設備可以例如經由使用區 ID 來指示預先配置的區中的至少一個區。在 902 處，接收設備可以接收對預先配置的區域的更新。該更新可以例如是由裝置 1002 的更新元件 1024 來接收的。在另一個實例中，對地理區域的第一指示可以指示傳輸設備所決定的區域。對地理區域的第一指示可以指示在傳輸設備的地理位置周圍的半徑。在另一個實例中，對地理區域的第一指示可以指示非圓形的區域。對地理區域的第一指示可以是基於與訊息相關聯的 QoS 參數來決定的。同樣，在地理區域周圍的範圍（例如，N）可以是類似地基於與訊息相關聯的 QoS 參數來決定的。

【0090】 該訊息可以包括至少一個 IE，其是基於對例如在該訊息的 SCI 中包括的區 ID 及 / 或群組 ID 的雜湊運算的。在一個實例中，可以對群組 ID 和區 ID 進行雜湊運

算以形成單個IE。在另一個實例中，可以對群組ID進行雜湊運算以形成第一IE，並且可以對區ID進行雜湊運算以形成第二IE。在另一個實例中，可以對群組ID或區ID中的一者進行雜湊運算以形成IE，並且可以以另一種方式在控制資訊中指示區ID或群組ID中的另一者。因此，在904處，接收設備可以基於至少一個預定雜湊運算來監測至少一個IE，該預定雜湊運算是基於針對服務群組的群組ID及/或在接收設備的地理位置周圍的區ID的。例如，裝置1002的監測元件1014可以監測IE。如結合圖5中的515所描述的，接收設備可以使用針對接收設備關聯到的至少一個服務群組的群組ID連同針對區的周圍範圍的區ID來形成至少一個IE的集合。隨後，UE可以監測將在任何接收到的訊息中包括的IE。基於該監測，UE可以快速地辨識該UE應當傳輸針對其的回饋的訊息。

【0091】 圖10是圖示示例性裝置1002中的不同構件/元件之間的資料流程的概念性資料流程圖1000。該裝置可以是行動接收設備，例如，UE或UE的元件（例如，UE 104、404、406、408、504、設備310）。在其他實例中，接收設備可以包括參與PC5通訊的UE、基地站或RSU。接收設備可以基於V2V/V2X/D2D通訊來直接從傳輸設備接收通訊。裝置1002包括接收元件1004，其例如基於PC5通訊來從其他UE 1050、RSU及/或基地站接收通訊。該裝置包括傳輸元件1006，其例如基於PC5通訊來向其他UE 1050、UE 1050、RSU及/或基

地站等傳輸通訊。通訊可以是作為側鏈路通訊來傳輸和接收的。儘管裝置702和1002是分開圖示的，但是單個設備有時可以作為傳輸器進行操作，而在其他時間可以作為接收器進行操作。因此，單個設備可以包括結合圖7和圖10描述的元件之每一者元件。

【0092】 該裝置可以包括訊息元件1008，其被配置為例如經由V2V/V2X通訊或其他D2D通訊來接收針對服務群組的訊息，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示（例如，如結合圖5中的511和圖9中的906所描述的）。該裝置可以包括位置元件1018，其被配置為決定接收設備的地理位置（例如，如結合圖5中的517和圖10中的910所描述的）。該裝置可以包括決定元件1010，其被配置為基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋（例如，如結合圖9中的916和圖5中的521所描述的）。來自訊息元件1008的資訊可以被提供給決定元件，例如，其包括IE、群組ID、區ID等。同樣，位置元件1018所決定的當前位置可以被提供給決定元件1010。該裝置亦可以包括區ID元件1020，其被配置為例如基於位置元件1018對位置的決定來決定針對該裝置當前所位於的區的區ID。類似地，區ID可以被提供給決定元件以用於在決定是否發送回饋時使用。該裝置可以包括回饋元件1012，其被配置為：若訊息沒有被正確地接收並且基於決定元件所作出的決定，來傳輸回饋（例如，

NACK) (例如, 如結合圖9中的918和圖5中的523所描述的)。該裝置可以包括周圍區元件1022, 其被配置為接收對指示至少一個區的範圍的參數的第二指示(例如, 如結合圖9中的908所描述的)。周圍區(無論一個還是多個)的範圍可以被提供給決定元件1010以用於在決定是否發送回饋時使用。該裝置可以包括更新元件1024, 其被配置為接收對預先配置的區域的更新(例如, 如結合圖5中的513和圖9中的902所描述的)。任何更新可以被提供給決定元件。該裝置可以包括監測元件1014, 其被配置為基於至少一個預定雜湊運算來監測第一IE、第二IE或第三IE中的至少一者, 該預定雜湊運算是基於針對服務群組的群組ID或在接收設備的地理位置周圍的區ID中的至少一者的(例如, 如結合圖5中的515和圖9中的904所描述的)。監測元件1014可以決定該裝置應當發送針對其的回饋的至少一個IE, 並且可以在任何接收到的訊息中監測IE。若偵測到IE, 則監測元件1014可以向決定元件1010提供指示。該裝置亦可以包括接收元件1016, 其被配置為決定訊息是否被正確地接收。關於訊息是否被正確地接收的決定可以被提供給決定元件以用於在決定是否提供回饋時使用。

【0093】 該裝置可以包括執行上述圖5和圖9的流程圖中的演算法的方塊之每一者方塊的另外的元件。因此, 可以由元件執行上述圖5和圖9的流程圖之每一者方塊, 並且該裝置可以包括彼等元件中的一或多個元件。該等元件

可以是被專門配置為執行所述過程/演算法的一或多個硬體元件，由被配置為執行所述過程/演算法的處理器來實現，儲存在電腦可讀取媒體內以用於由處理器來實現，或其某種組合。

【0094】圖11是圖示針對採用處理系統1114的裝置1002'的硬體實現的實例的圖1100。可以利用匯流排架構（通常由匯流排1124表示）來實現處理系統1114。匯流排1124可以包括任何數量的互連匯流排和橋接，該數量取決於處理系統1114的特定應用和整體設計約束。匯流排1124將包括一或多個處理器及/或硬體元件（由處理器1104、元件1004、1006、1008、1010、1012、1014、1016、1018、1020、1022、1024以及電腦可讀取媒體/記憶體1106表示）的各種電路連接到一起。匯流排1124亦可以將諸如定時源、周邊設備、電壓調節器以及功率管理電路之類的各種其他電路連接，該等其他電路是本領域公知的，並且因此將不再進行描述。

【0095】處理系統1114可以耦合到收發機1110。收發機1110耦合到一或多個天線1120。收發機1110提供用於在傳輸媒體上與各種其他裝置進行通訊的構件。收發機1110從一或多個天線1120接收信號，從所接收的信號中提取資訊，以及向處理系統1114（具體為接收元件1004）提供所提取的資訊。另外，收發機1110從處理系統1114（具體為傳輸元件1006）接收資訊，並且基於所接收的資訊來產生要被應用到一或多個天線1120的信號。處理

系統 1114 包括耦合到電腦可讀取媒體 / 記憶體 1106 的處理器 1104。處理器 1104 負責一般處理，包括對儲存在電腦可讀取媒體 / 記憶體 1106 上的軟體的執行。軟體在由處理器 1104 執行時使得處理系統 1114 執行上文針對任何特定裝置所描述的各種功能。電腦可讀取媒體 / 記憶體 1106 亦可以用於儲存由處理器 1104 在執行軟體時所操縱的資料。處理系統 1114 亦包括元件 1004、1006、1008、1010、1012、1014、1016、1018、1020、1022、1024 中的至少一個。元件可以是在處理器 1104 中執行的、位於 / 儲存在電腦可讀取媒體 / 記憶體 1106 中的軟體元件、耦合到處理器 1104 的一或多個硬體元件，或其某種組合。處理系統 1114 可以是設備 350 的元件，並且可以包括 TX 處理器 368、RX 處理器 356 以及控制器 / 處理器 359 中的至少一個及 / 或記憶體 360。或者，處理系統可以包括整個設備（例如，整個 UE）。

【0096】 在一種配置中，用於無線通訊的裝置 1002 / 1002' 包括：用於經由 V2X 通訊來接收針對服務群組的訊息的構件，該訊息包括對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示（例如，至少訊息元件 1008 及 / 或接收元件 1004）；用於決定接收設備的地理位置的構件（例如，至少位置元件 1018）；用於基於對與該訊息相關聯的地理區域的第一指示和接收設備的地理位置，來決定是否發送針對該訊息的回饋的構件（例如，至少決定元件 1010）；用於若訊息沒有被正確地接收，則傳輸回饋（例

如，NACK)的構件(例如，至少回饋元件1012)；用於接收對指示至少一個區的範圍的參數的第二指示的構件(例如，至少周圍區元件1022)；用於接收對預先配置的區域的更新的構件(例如，至少更新元件1024)；及用於基於至少一個預定雜湊運算來監測IE的構件，該預定雜湊運算是基於針對服務群組的群組ID和在接收設備的地理位置周圍的區ID的(例如，至少監測元件1014)。上述構件可以是裝置1002的上述元件中的一或多個元件及/或是裝置1002'的被配置為執行由上述構件所記載的功能的處理系統1114。如前述，處理系統1114可以包括TX處理器368、RX處理器356以及控制器/處理器359。因此，在一種配置中，上述構件可以是被配置為執行上述構件所記載的功能的TX處理器368、RX處理器356以及控制器/處理器359。

【0097】 應當理解的是，所揭示的過程/流程圖中的方塊的特定次序或層次僅是對示例性方法的說明。應當理解的是，基於設計偏好，可以重新排列過程/流程圖中的方塊的特定次序或層次。此外，可以合併或省略一些方塊。所附的方法請求項以取樣次序提供了各個方塊的元素，而並不意味著限於所提供的特定次序或層次。

【0098】 提供前面的描述以使得任何熟習此項技術者能夠實施本文描述各個態樣。對該等態樣的各種修改對於熟習此項技術者而言將是顯而易見的，以及本文所定義的一般原理可以應用到其他態樣。因此，請求項並不意欲

限於本文所展示的態樣，而是被賦予與文字請求項相一致的全部範疇，其中除非明確地聲明如此，否則提及單數形式的元素並不意欲意指「一個且僅一個」，而是「一或多個」。本文使用「示例性」一詞意味著「用作示例、實例或說明」。本文中被描述為「示例性」的任何態樣未必被解釋為較佳於其他態樣或者比其他態樣有優勢。除非另外明確聲明，否則術語「一些」代表一或多個。諸如「A、B或C中的至少一個」、「A、B，或C中的一或多個」、「A、B和C中的至少一個」、「A、B和C中的一或多個」，以及「A、B、C或其任意組合」之類的組合包括A、B及/或C的任意組合，並且可以包括多倍的A、多倍的B或多倍的C。具體地，諸如「A、B或C中的至少一個」、「A、B，或C中的一或多個」、「A、B和C中的至少一個」、「A、B和C中的一或多個」，以及「A、B、C或其任意組合」之類的組合可以是僅A、僅B、僅C、A和B、A和C、B和C，或者A和B和C，其中任何此種組合可以包含A、B或C中的一或多個成員或數個成員。貫穿本案內容描述的各個態樣的元素的全部結構和功能的均等物以引用方式明確地併入本文中，以及意欲由請求項包含，該等均等物對於一般技術者而言是已知或者將要是已知的。此外，本文中沒有任何揭示的內容是想要奉獻給公眾的，不管此種揭示內容是否明確記載在請求項中。詞語「模組」、「機制」、「元素」、「設備」等等可以不是詞語「構件」的替代。因而，沒有請求項元素要被解釋為構件加功能，

除非該元素是明確地使用短語「用於…的構件」來記載的。

【符號說明】

【0099】

100	...	存取網路
102	...	基地站
102'	...	小型細胞
104	...	UE
110	...	地理覆蓋區域
110'	...	覆蓋區域
120	...	通訊鏈路
132	...	回載鏈路
134	...	回載鏈路
150	...	Wi-Fi存取點 (AP)
152	...	Wi-Fi站 (STA)
154	...	通訊鏈路
158	...	D2D通訊鏈路
160	...	EPC
162	...	行動性管理實體 (MME)
164	...	其他MME
166	...	服務閘道
168	...	多媒體廣播多播服務 (MBMS) 閘道
170	...	廣播多播服務中心 (BM-SC)
172	...	封包資料網路 (PDN) 閘道

- 1 7 4 ... 歸屬用戶伺服器 (H S S)
- 1 7 6 ... I P 服務
- 1 8 0 ... g N B
- 1 8 2 ... 波束成形
- 1 8 2 ' ... 傳輸方向
- 1 8 2 " ... 接收方向
- 1 8 4 ... 回載鏈路
- 1 9 0 ... 核心網路
- 1 9 2 ... 存取和行動性管理功能單元 (A M F)
- 1 9 3 ... 其他 A M F
- 1 9 4 ... 通信期管理功能單元 (S M F)
- 1 9 5 ... 使用者平面功能單元 (U P F)
- 1 9 6 ... 統一資料管理單元 (U D M)
- 1 9 7 ... I P 服務
- 1 9 8 ... 訊息元件
- 1 9 9 ... 決定元件
- 2 0 0 ... 圖
- 2 1 0 ... 圖
- 3 1 0 ... 第一無線通訊設備
- 3 1 6 ... 傳輸 (T X) 處理器
- 3 1 8 ... 傳輸器 / 接收器
- 3 2 0 ... 天線
- 3 5 0 ... 第二無線通訊設備
- 3 5 2 ... 天線

3 5 4	...	接收器 / 傳輸器
3 5 6	...	接收 (R X) 處理器
3 5 8	...	通道估計器
3 5 9	...	控制器 / 處理器
3 6 0	...	記憶體
3 6 8	...	T X 處理器
3 7 0	...	R X 處理器
3 7 4	...	通道估計器
3 7 5	...	控制器 / 處理器
3 7 6	...	記憶體
3 9 1	...	訊息元件
3 9 2	...	決定元件
3 9 3	...	訊息元件
3 9 4	...	決定元件
4 0 0	...	通訊
4 0 1	...	範圍 / 區域
4 0 2	...	U E
4 0 4	...	U E
4 0 6	...	U E
4 0 8	...	U E
4 1 4	...	訊息
4 1 6	...	N A C K
4 2 0	...	N A C K
4 2 4	...	步驟

5 0 0	...	通 訊 流 程
5 0 2	...	傳 輸 設 備
5 0 3	...	步 驟
5 0 4	...	接 收 設 備
5 0 5	...	步 驟
5 0 7	...	步 驟
5 0 9	...	步 驟
5 1 1	...	訊 息
5 1 3	...	步 驟
5 1 5	...	步 驟
5 1 7	...	步 驟
5 1 9	...	步 驟
5 2 1	...	步 驟
5 2 3	...	N A C K
5 2 5	...	訊 息
6 0 0	...	流 程 圖
6 0 2	...	步 驟
6 0 4	...	步 驟
6 0 6	...	步 驟
6 0 8	...	步 驟
6 1 0	...	步 驟
7 0 0	...	概 念 性 資 料 流 程 圖
7 0 2	...	裝 置
7 0 2'	...	裝 置

704	...	接收元件
706	...	傳輸元件
708	...	位置元件
710	...	訊息元件
712	...	區ID元件
714	...	雜湊元件
716	...	群組ID元件
718	...	周圍區元件
720	...	回饋元件
750	...	UE
800	...	圖
804	...	處理器
806	...	電腦可讀取媒體/記憶體
810	...	收發機
814	...	處理系統
820	...	天線
824	...	匯流排
900	...	流程圖
902	...	步驟
904	...	步驟
906	...	步驟
908	...	步驟
910	...	步驟
912	...	步驟

9 1 4	...	步 驟
9 1 6	...	步 驟
9 1 8	...	步 驟
1 0 0 0	...	概 念 性 資 料 流 程 圖
1 0 0 2	...	裝 置
1 0 0 2'	...	裝 置
1 0 0 4	...	接 收 元 件
1 0 0 6	...	傳 輸 元 件
1 0 0 8	...	訊 息 元 件
1 0 1 0	...	決 定 元 件
1 0 1 2	...	回 饋 元 件
1 0 1 4	...	監 測 元 件
1 0 1 6	...	接 收 元 件
1 0 1 8	...	位 置 元 件
1 0 2 0	...	區 I D 元 件
1 0 2 2	...	周 圍 區 元 件
1 0 2 4	...	更 新 元 件
1 0 5 0	...	U E
1 1 0 0	...	圖
1 1 0 4	...	處 理 器
1 1 0 6	...	電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體
1 1 1 0	...	收 發 機
1 1 1 4	...	處 理 系 統
1 1 2 0	...	天 線

1 1 2 4	...	匯流排
1 2 0 0	...	實例
1 2 0 2	...	應用層
1 2 0 4	...	層 3
1 2 0 6	...	存取層 (A S) 層
1 2 0 8	...	應用層
1 2 1 0	...	層 3
1 2 1 2	...	A S 層
1 2 1 4	...	S C I
1 2 1 6	...	資料
1 3 0 0	...	實例
1 3 0 6	...	A S 層
1 3 0 8	...	應用層
1 3 1 0	...	層
1 3 1 2	...	A S 層
1 3 1 4	...	S C I
1 3 1 6	...	資料

【生物材料寄存】

【 0 1 0 0 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 0 1 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種在一使用者設備 (UE) 處進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

決定該 UE 的一地理位置；及

傳輸針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (ID)，該地理區域是至少部分地基於該 UE 的該地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

傳輸該側鏈路訊息。

【第 2 項】根據請求項 1 之方法，進一步包含以下步驟：

至少部分地基於該 UE 的一位置來決定與該側鏈路訊息相關聯的該地理區域。

【第 3 項】根據請求項 1 之方法，其中該側鏈路訊息是一群播訊息且亦包括指示一服務群組的一辨識符 (ID) 的群組 ID 資訊。

【第 4 項】根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

基於該 UE 的該地理位置來決定該區 ID。

【第 5 項】根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

傳輸與包含從其請求該回饋的至少一個區的該範圍相關聯的一參數。

【第 6 項】根據請求項 5 之方法，其中該參數指示從其請求該回饋的相鄰區的一數量。

【第 7 項】根據請求項 1 之方法，其中該區 ID 包括：針對該地理區域的減少的資訊。

【第 8 項】根據請求項 1 之方法，其中該區 ID 是基於對地理區域資訊執行的一模運算。

【第 9 項】根據請求項 1 之方法，其中該地理區域是基於區域的一分級層來指示的，並且包括一層 ID 和與該層 ID 相對應的一區 ID。

【第 10 項】根據請求項 1 之方法，其中該區 ID 所指示的該地理區域包括：一預先配置的區域。

【第 11 項】根據請求項 1 之方法，其中該地理區域指示該 UE 所決定的一區域。

【第 12 項】根據請求項 1 之方法，其中該地理區域是基於在該 UE 的該地理位置周圍的一半徑。

【第 13 項】根據請求項 1 之方法，其中該地理區域對應於一非圓形的區域。

【第 14 項】根據請求項 1 之方法，其中該地理區域是基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (QoS) 參數來決定的。

【第 15 項】根據請求項 1 之方法，其中包含在一區周圍和從其請求該回饋的至少一個區的該範圍是進一步地基

於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質（QoS）參數。

【第 16 項】根據請求項 1 之方法，其中該區 ID 和對群組辨識符（ID）資訊的一指示被包括在該側鏈路訊息的一控制部分中。

【第 17 項】根據請求項 16 之方法，亦包括以下步驟：

將與該地理區域相關聯的一辨識符與一群組 ID 進行雜湊運算，以產生被包括在該側鏈路訊息中的一資訊元素（IE）；或者

對該群組 ID 進行雜湊運算以產生被包括在該側鏈路訊息中的一第一 IE，其中與該地理區域相關聯的該辨識符被包括在一第二 IE 中，該第二 IE 被包括在該側鏈路訊息中。

【第 18 項】根據請求項 17 之方法，其中該第一 IE 或該第二 IE 中的至少一者被包括在該側鏈路訊息的該 SCI 中。

【第 19 項】根據請求項 1 之方法，其中該側鏈路訊息是經由運載工具到萬物（V2X）通訊、運載工具到運載工具通訊，或設備到設備通訊來傳輸。

【第 20 項】根據請求項 1 之方法，其中該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質（QoS）參數。

【第 21 項】根據請求項 20 之方法，其中該側鏈路訊息

是一群播訊息，且該 SCI 亦包括：群組辨識符 (ID) 資訊。

【第 22 項】根據請求項 21 之方法，進一步包含以下步驟：

基於該 UE 的該地理位置來決定該區 ID。

【第 23 項】根據請求項 1 之方法，其中如果該側鏈路訊息未被正確地接收，該回饋是一否定認可 (NACK)。

【第 24 項】根據請求項 1 之方法，其中對於該側鏈路訊息的該反饋是基於一否定認可 (NACK) 模式。

【第 25 項】根據請求項 24 之方法，其中該回饋是混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request (HARQ)) 回饋。

【第 26 項】一種用於在一使用者設備 (UE) 處的無線通訊的裝置，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，其耦合到該記憶體並且被配置為：

決定該 UE 的一地理位置；及

傳輸針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：指示與該鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (ID)，該地理區域是至少部分地基於該 UE 的該地理位置且指示用以對該側

鏈路訊息回饋的一範圍；及

傳輸該側鏈路訊息。

【第 27 項】根據請求項 26 之裝置，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：至少部分地基於該 UE 的一位置來決定與該側鏈路訊息相關聯的該地理區域。

【第 28 項】根據請求項 26 之裝置，其中該側鏈路訊息是一群播訊息且亦包括指示一服務群組的一辨識符 (ID) 的群組 ID 資訊。

【第 29 項】根據請求項 26 之裝置，其中該至少一個處理器亦被配置為：

基於該 UE 的該地理位置來決定該區 ID。

【第 30 項】根據請求項 29 之裝置，其中該至少一個處理器亦被配置為：

傳輸與包含從其請求該回饋的至少一個區的該範圍相關聯的一參數。

【第 31 項】根據請求項 30 之裝置，其中該參數指示從其請求該回饋的相鄰區的一數量。

【第 32 項】根據請求項 26 之裝置，其中該區 ID 包括：針對該地理區域的減少的資訊。

【第 33 項】根據請求項 26 之裝置，其中該區 ID 是基

於對地理區域資訊執行的一模運算。

【第 34 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域是基於區域的一分級層來指示的，並且包括一層 ID 和與該層 ID 相對應的一區 ID。

【第 35 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域包括一預先配置的區域。

【第 36 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域指示該 UE 所決定的一區域。

【第 37 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域是基於在 UE 的該地理位置周圍的一半徑。

【第 38 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域對應於一非圓形的區域。

【第 39 項】根據請求項 26 之裝置，其中該地理區域是基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (QoS) 參數。

【第 40 項】根據請求項 26 之裝置，其中包含在一區周圍和從其請求該回饋的至少一個區的該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (QoS) 參數。

【第 41 項】根據請求項 26 之裝置，其中該區 ID 和對群組辨識符 (ID) 資訊的一指示被包括在該側鏈路訊息的一控制部分中。

【第 42 項】根據請求項 41 之裝置，其中該至少一個處理器亦被配置為：

將針對於該地理區域的一辨識符與一群組 ID 進行雜湊運算，以產生被包括在該側鏈路訊息中的一資訊元素 (IE)；或者

對該群組 ID 進行雜湊運算以產生被包括在該側鏈路訊息中的一第一 IE，其中針對於該地理區域的該辨識符被包括在一第二 IE 中，該第二 IE 被包括在該側鏈路訊息中。

【第 43 項】根據請求項 42 之裝置，其中該第一 IE 或該第二 IE 中的至少一者被包括在該側鏈路訊息的該 SCI 中。

【第 44 項】根據請求項 26 之裝置，其中該側鏈路訊息是經由運載工具到萬物 (V2X) 通訊、運載工具到運載工具通訊，或設備到設備通訊來傳輸。

【第 45 項】根據請求項 26 之裝置，亦包括：耦接至該至少一個處理器的至少一個天線。

【第 46 項】根據請求項 26 之裝置，其中如果該側鏈路訊息未被正確地接收，該回饋是一否定認可 (NACK)。

【第 47 項】根據請求項 26 之裝置，其中對於該側鏈路訊息的該回饋是基於一否定認可 (NACK) 模式。

【第 48 項】根據請求項 47 之裝置，其中該回饋是混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request (HARQ)) 回饋。

【第 49 項】根據請求項 26 之裝置，其中該範圍是針對於來自一第二 UE 的該回饋。

【第 50 項】一種用於在一使用者設備(UE)處的無線通訊的裝置，包括：

用於決定該 UE 的一地理位置的構件；及

用於傳輸針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊(SCI)的構件，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符(ID)，該地理區域是至少部分地基於該 UE 的該地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

用於傳輸該側鏈路訊息的構件。

【第 51 項】根據請求項 50 之裝置，其中該側鏈路訊息是一群播訊息，且該 SCI 亦包括：指示針對於該群播訊息的一辨識符(ID)的群組 ID 資訊。

【第 52 項】根據請求項 50 之裝置，亦包括：

用於傳輸與包含從其請求該回饋的至少一個區的該範圍相關聯的一參數的構件。

【第 53 項】根據請求項 50 之裝置，其中該側鏈路訊息是一群播訊息且亦包括指示一服務群組的一辨識符(ID)的群組 ID 資訊。

【第 54 項】根據請求項 50 之裝置，亦包括：

用於基於該 UE 的該地理位置來決定該區 ID 的構件。

【第 55 項】根據請求項 50 之裝置，其中對於該側鏈路訊息的該反饋是基於一否定認可 (NACK) 模式。

【第 56 項】一種儲存用於在一使用者設備 (UE) 處進行無線通訊的電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器進行以下操作：

決定該 UE 的一地理位置；及

傳輸針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (ID)，該地理區域是至少部分地基於該 UE 的該地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

傳輸該側鏈路訊息。

【第 57 項】一種在一使用者設備 (UE) 處進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

接收針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (ID)，該地理區域是至少部分地基於一傳輸 UE 的一地理位置且指示用以對該側鏈路訊息

回饋的一範圍；及

基於該 SCI 來接收該側鏈路訊息。

【第 58 項】根據請求項 57 之裝置，其中該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (QoS) 參數。

【第 59 項】根據請求項 58 之裝置，其中該側鏈路訊息是一群播訊息，且該 SCI 亦包括：指示針對於該群播訊息的一辨識符 (ID) 的群組 ID 資訊。

【第 60 項】一種用於在一使用者設備 (UE) 處進行無線通訊的裝置，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，其耦合到該記憶體並且被配置為：

接收針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (ID)，該地理區域是至少部分地基於一傳輸 UE 的一地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

基於該 SCI 來接收該側鏈路訊息。

【第 61 項】根據請求項 60 之裝置，其中該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (QoS) 參數。

【第 62 項】根據請求項 60 之裝置，其中該側鏈路

訊息是一群播訊息，且該 SCI 亦包括：指示針對於該群播訊息的一辨識符(ID)的群組 ID 資訊。

【第 63 項】根據請求項 60 之裝置，亦包括：耦接至該至少一個處理器的至少一個天線。

【第 64 項】一種用於在一使用者設備(UE)處進行無線通訊的裝置，包括：

用於接收針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊(SCI)的構件，該 SCI 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符(ID)，該地理區域是至少部分地基於一傳輸 UE 的一地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

用於基於該 SCI 來接收該側鏈路訊息的構件。

【第 65 項】根據請求項 64 之裝置，其中該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質(QoS)參數。

【第 66 項】根據請求項 65 之裝置，其中該側鏈路訊息是一群播訊息，且該 SCI 亦包括：指示針對於該群播訊息的一辨識符(ID)的群組 ID 資訊。

【第 67 項】一種儲存用於在一使用者設備(UE)處進行無線通訊的電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器進行以下操作：

接收針對於一側鏈路訊息的側鏈路控制資訊 (S C I) ，該 S C I 包括：指示與該側鏈路訊息相關聯的一地理區域的一區辨識符 (I D) ，該地理區域是至少部分地基於一傳輸 U E 的一地理位置且指示用以對該側鏈路訊息回饋的一範圍；及

基於該 S C I 來接收該側鏈路訊息。

【第 68 項】根據請求項 67 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該範圍是進一步地基於與該側鏈路訊息相關聯的一服務品質 (Q o S) 參數。

【第 69 項】根據請求項 68 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該側鏈路訊息是一群播訊息，且該 S C I 亦包括：指示針對於該群播訊息的一辨識符 (I D) 的群組 I D 資訊。

【第 70 項】一種在一第一無線設備處進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

從一第二無線設備接收側鏈路控制資訊 (S C I) ，該 S C I 指示針對於與一側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (I D) ；

決定該第一無線設備的一位置；及

基於該第一無線設備的該位置和接收於該 S C I 的該區 I D 來決定是否發送針對於該側鏈路群播訊息的一回饋，該區 I D 指示與該側鏈路群播訊息相關聯的該

區。

【第 71 項】根據請求項 70 之方法，其中該回饋包括：混合自動重傳請求(hybrid automatic repeat request (HARQ))回饋。

【第 72 項】根據請求項 70 之方法，其中該區 ID 是至少部分地基於該第二無線設備的一地理位置，該第二無線設備是該側鏈路群播訊息的一來源。

【第 73 項】根據請求項 70 之方法，亦包括以下步驟：

如果該第一無線設備的該位置是在基於與該側鏈路群播訊息相關聯的該區 ID 的一範圍內，發送該回饋。

【第 74 項】根據請求項 73 之方法，亦包括以下步驟：

接收在針對於該側鏈路群播訊息的該 SCI 中的該範圍的一指示。

【第 75 項】根據請求項 70 之方法，亦包括以下步驟：

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 76 項】根據請求項 70 之方法，亦包括以下步驟：

決定該側鏈路群播訊息是否被正確地接收；

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 77 項】根據請求項 70 之方法，亦包括以下步驟：

如果該第一無線設備的該位置是在基於與該側鏈路群播訊息相關聯的該區 ID 的一範圍外面，則避免發送該回饋。

【第 78 項】根據請求項 70 之方法，其中該 SCI 亦包括：代表一服務群組的一群組辨識符 (ID)，且其中決定是否發送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋之該步驟進一步地基於包括在該 SCI 中的該群組 ID。

【第 79 項】根據請求項 70 之方法，其中決定是否發送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋之該步驟包括以下步驟：如果該第一無線設備的該位置是在由該區 ID 指示的一地理區域內，決定發送該回饋。

【第 80 項】根據請求項 70 之方法，其中決定是否

發送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋之該步驟包括以下步驟：基於該第一無線設備的該位置和該區 ID 與針對於該側鏈路群播訊息的一範圍的一組合，決定發送該回饋。

【第 81 項】根據請求項 70 之方法，其中該區 ID 是基於對地理區域資訊執行的一模運算。

【第 82 項】根據請求項 70 之方法，其中由該區 ID 指示的一地理區域包括：一預先配置的區域。

【第 83 項】根據請求項 82 之方法，亦包括以下步驟：接收該預先配置的區域的一更新。

【第 84 項】根據請求項 70 之方法，其中該區 ID 對應於一非圓形的區域。

【第 85 項】一種在一無線設備處進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

決定該無線設備的一地理位置；

傳輸與一側鏈路群播訊息相關聯的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：針對於與該側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (ID)，該區 ID 至少部分地基於該無線設備的該地理位置；及

傳輸該側鏈路群播訊息。

【第 86 項】根據請求項 85 之方法，其中該 SCI 亦包括：針對於回饋的一範圍的一指示。

【第 87 項】根據請求項 86 之方法，其中該回饋包括：混合自動重傳請求(hybrid automatic repeat request (HARQ))回饋。

【第 88 項】根據請求項 86 之方法，其中該範圍是基於與該側鏈路群播訊息相關聯的一服務品質(QoS)參數來決定的。

【第 89 項】根據請求項 85 之方法，其中該 SCI 亦包括：代表一服務群組的一群組辨識符(ID)。

【第 90 項】根據請求項 85 之方法，其中該區 ID 是基於對地理區域資訊執行的一模運算。

【第 91 項】根據請求項 85 之方法，其中由該區 ID 指示的一地理區域包括：一預先配置的區域。

【第 92 項】根據請求項 85 之方法，亦包括以下步驟：接收針對於該側鏈路群播訊息的回饋，該回饋是基於在該 SCI 中指示的該區 ID。

【第 93 項】根據請求項 92 之方法，其中該回饋是進一步地基於在該 SCI 中指示的一範圍。

【第 94 項】一種用於在一第一無線設備處進行的無線通訊的設備，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，其耦合到該記憶體並且被配置為：

從一第二無線設備接收側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 指示針對於與一側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (ID)；

決定該第一無線設備的一位置；及

基於該第一無線設備的該位置和接收於該 SCI 的該區 ID 來決定是否傳送針對於該側鏈路群播訊息的一回饋，該區 ID 指示與該側鏈路群播訊息相關聯的該區。

【第 95 項】根據請求項 94 之設備，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：

如果該第一無線設備的該位置是在基於與該側鏈路群播訊息相關聯的該區 ID 的一範圍內，發送該反饋。

【第 96 項】根據請求項 95 之設備，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：接收在針對於該側鏈路群播訊息的該 SCI 中的該範圍的一指示。

【第 97 項】一種用於在一無線設備處進行的無線通訊的設備，包括：

一記憶體；及

至少一個處理器，其耦合到該記憶體並且被配置為：

決定該無線設備的一地理位置；

傳輸與一側鏈路群播訊息相關聯的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：針對於與該側鏈路群播訊息相

關聯的一區的一區辨識符(ID)，該區 ID 至少部分地基於該無線設備的該地理位置；及

傳輸該側鏈路群播訊息。

【第 98 項】根據請求項 97 之設備，其中該回饋包括：混合自動重傳請求(hybrid automatic repeat request (HARQ))回饋。

【第 99 項】根據請求項 97 之設備，其中該區 ID 是至少部分地基於該第二無線設備的一地理位置，該第二無線設備是該側鏈路群播訊息的一來源。

【第 100 項】根據請求項 97 之設備，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 101 項】根據請求項 97 之設備，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：

決定該側鏈路群播訊息是否被正確地接收；

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群

播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 102 項】根據請求項 97 之設備，亦包括：

一收發機，該收發機耦接至該記憶體和該至少一個處理器。

【第 103 項】根據請求項 97 之設備，其中該 SCI 亦包括：針對於回饋的一範圍的一指示。

【第 104 項】根據請求項 103 之設備，其中該回饋包括：混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request (HARQ)) 回饋。

【第 105 項】根據請求項 97 之設備，其中該至少一個處理器進一步地被配置為：

接收針對於該側鏈路群播訊息的回饋，該回饋是基於在該 SCI 中指示的該區 ID。

【第 106 項】根據請求項 105 之設備，其中該回饋是進一步地基於在該 SCI 中指示的一範圍。

【第 107 項】根據請求項 97 之設備，亦包括：

一收發機，該收發機耦接至該記憶體和該至少一個處理器。

【第 108 項】一種用於在一第一無線設備處進行的無線通訊的裝置，包括：

用於從一第二無線設備接收側鏈路控制資訊 (SCI)

的構件，該 S C I 指示針對於與一側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (I D) ；

用於決定該第一無線設備的一位置的構件；及

用於基於該第一無線設備的該位置和接收於該 S C I 中的該區 I D 來決定是否發送針對於該側鏈路群播訊息的一回饋的構件，該區 I D 指示與該側鏈路群播訊息相關聯的該區。

【第 109 項】根據請求項 108 之裝置，其中該回饋包括：混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request (H A R Q)) 回饋。

【第 110 項】根據請求項 108 之裝置，其中該區 I D 是至少部分地基於該第二無線設備的一地理位置，該第二無線設備是該側鏈路群播訊息的一來源。

【第 111 項】根據請求項 108 之裝置，亦包括：
用於如果該第一無線設備的該位置是在基於與該側鏈路群播訊息相關聯的該區 I D 的一範圍內，發送該回饋的構件。

【第 112 項】根據請求項 111 之裝置，亦包括：
用於接收在針對於該側鏈路群播訊息的該 S C I 中的該範圍的一指示的構件。

【第 113 項】根據請求項 108 之裝置，亦包括：
用於決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於

該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內的構件；及

用於當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋的構件。

【第 114 項】根據請求項 108 之裝置，亦包括：

用於決定該側鏈路群播訊息是否被正確地接收的構件；

用於決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內的構件；及

用於當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋的構件。

【第 115 項】一種儲存用於在一第一無線設備處進行無線通訊的電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取儲存媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器進行以下操作：

從一第二無線設備接收側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 指示針對於與一側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (ID)；

決定該第一無線設備一位置；

基於該第一無線設備的該位置和接收於該 SCI 的該區 ID 來決定是否發送針對於該側鏈路群播訊息的一

回饋，該區 ID 指示與該側鏈路群播訊息相關聯的該區。

【第 116 項】根據請求項 115 之電腦可讀取媒體，其中該回饋包括：混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request (HARQ)) 回饋。

【第 117 項】根據請求項 115 之電腦可讀取媒體，其中該區 ID 是至少部分地基於該第二無線設備的一地理位置，該第二無線設備是該側鏈路群播訊息的一來源。

【第 118 項】根據請求項 115 之電腦可讀取媒體，亦儲存在由該處理器執行時使得該處理器進行以下操作的電腦可執行代碼：

如果該第一無線設備的該位置是在基於與該側鏈路群播訊息相關聯的該區 ID 的一範圍內，發送該反饋。

【第 119 項】根據請求項 118 之電腦可讀取媒體，亦儲存在由該處理器執行時使得該處理器進行以下操作的電腦可執行代碼：

接收在針對於該側鏈路群播訊息的該 SCI 的該範圍的一指示。

【第 120 項】根據請求項 115 之電腦可讀取媒體，亦儲存在由該處理器執行時使得該處理器進行以下操作的電腦可執行代碼：

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 121 項】根據請求項 115 之電腦可讀取媒體，亦儲存在由該處理器執行時使得該處理器進行以下操作的電腦可執行代碼：

決定該側鏈路群播訊息是否被正確地接收；

決定該第一無線設備的該位置是在針對於基於該區 ID 的該側鏈路群播訊息的一範圍內；及

當該第一無線設備未成功正確地接收到該側鏈路群播訊息且該第一無線設備的該位置是在該範圍內時，傳送針對於該側鏈路群播訊息的該回饋。

【第 122 項】一種用於無線設備的裝置，包括：

用於決定該無線設備的一地理位置的構件；

用於傳輸與一側鏈路群播訊息相關聯的側鏈路控制資訊 (SCI) 的構件，該 SCI 包括：針對於與該側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (ID)，該區 ID 至少部分地基於該無線設備的該地理位置；及

用於傳輸該側鏈路群播訊息的構件。

【第 123 項】根據請求項 122 之設備，其中該 SCI

亦包括：針對於回饋的一範圍的一指示。

【第 124 項】一種儲存用於在一無線設備處進行無線通訊的電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器進行以下操作：

決定該無線設備的一地理位置；

傳輸與一側鏈路群播訊息相關聯的側鏈路控制資訊 (SCI)，該 SCI 包括：針對於與該側鏈路群播訊息相關聯的一區的一區辨識符 (ID)，該區 ID 至少部分地基於該無線設備的該地理位置；及

傳輸該側鏈路群播訊息。

【第 125 項】根據請求項 124 之電腦可讀取媒體，其中該 SCI 亦包括：針對於回饋的一範圍的一指示。

【發明圖式】

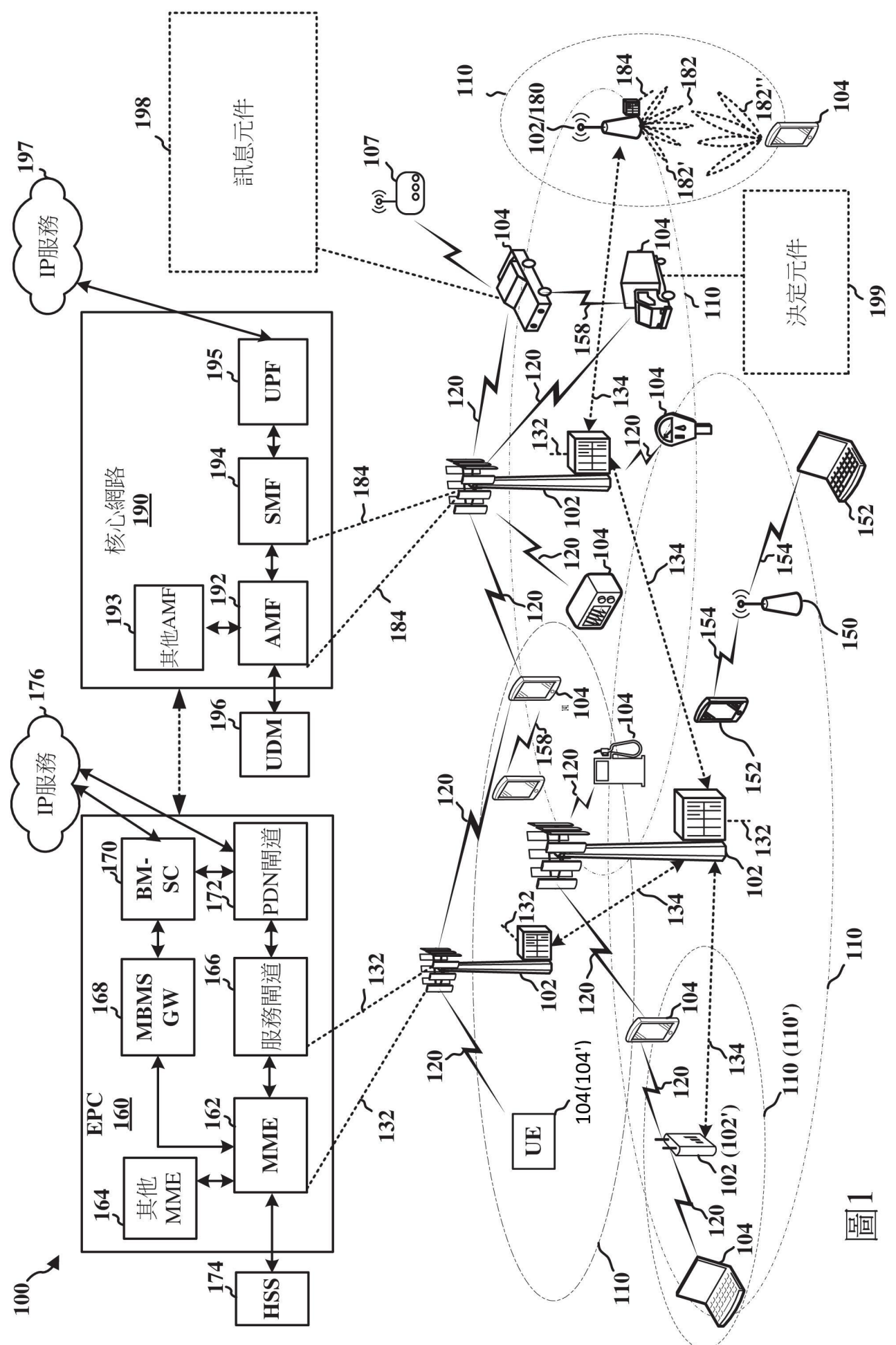
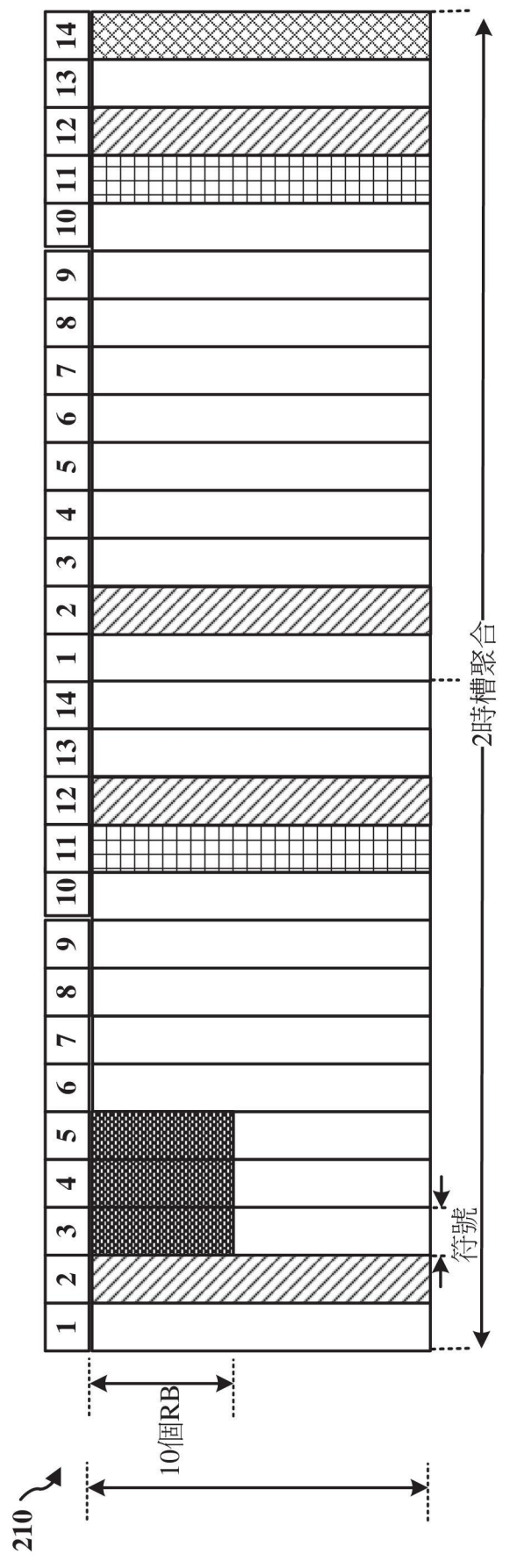
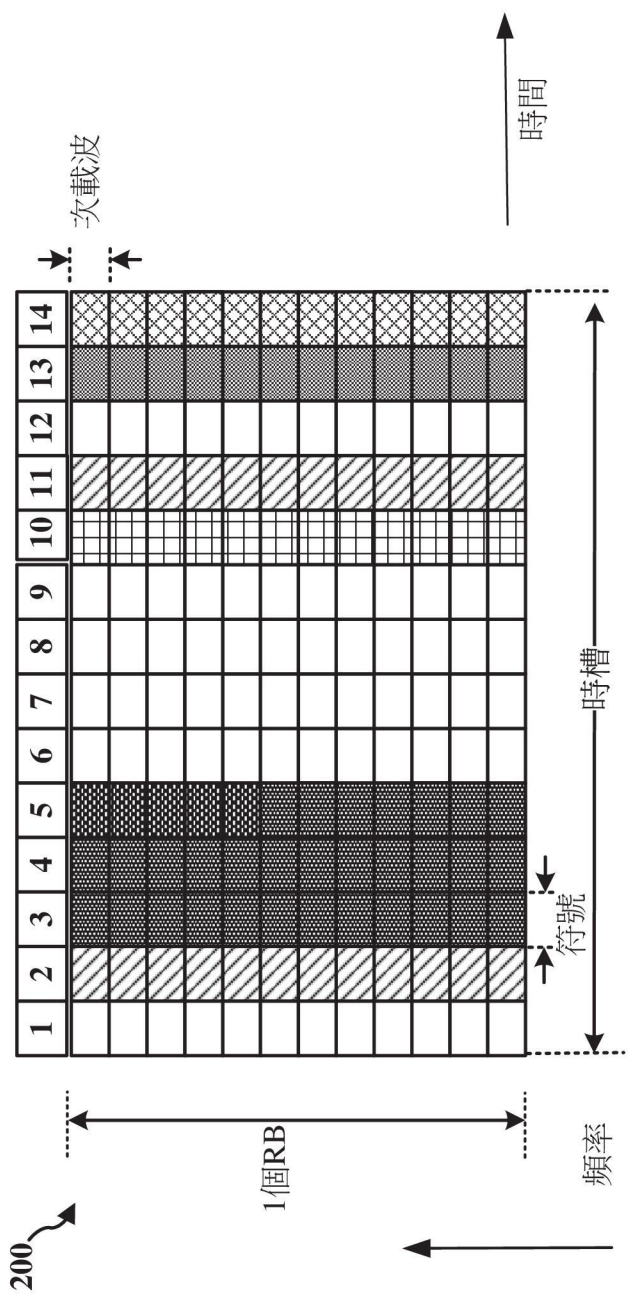
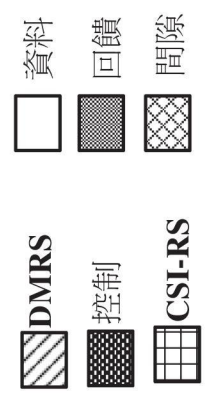


圖1

圖2



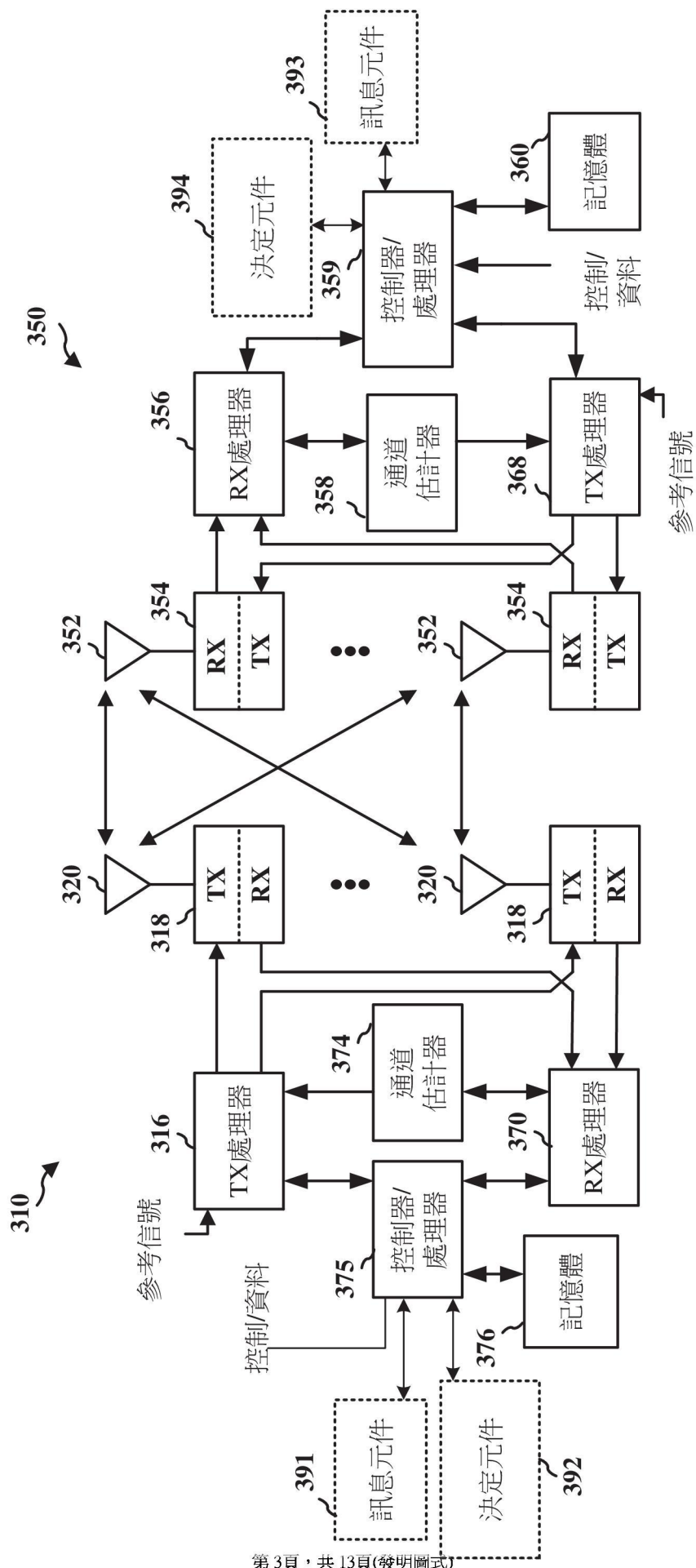


圖 3

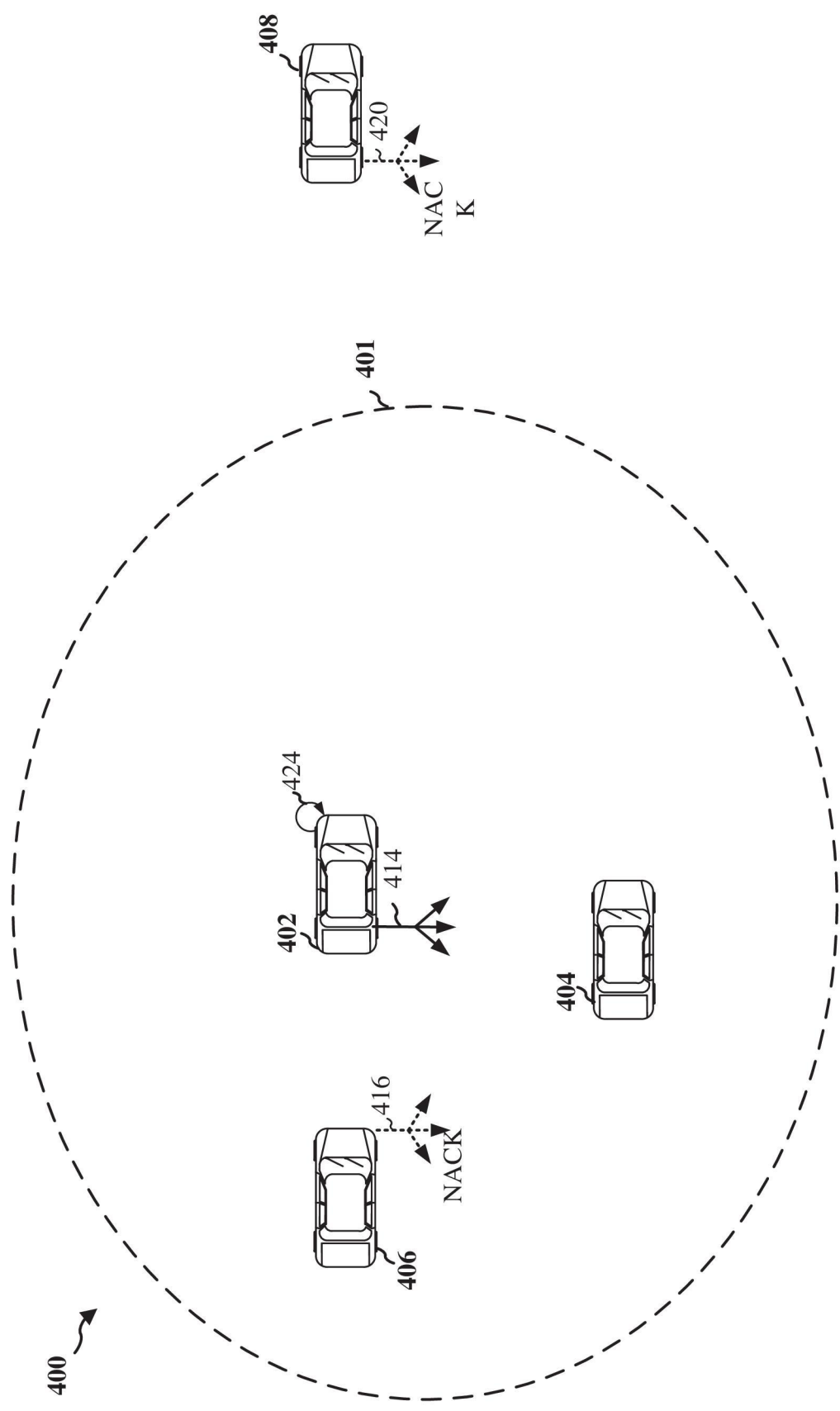


圖4

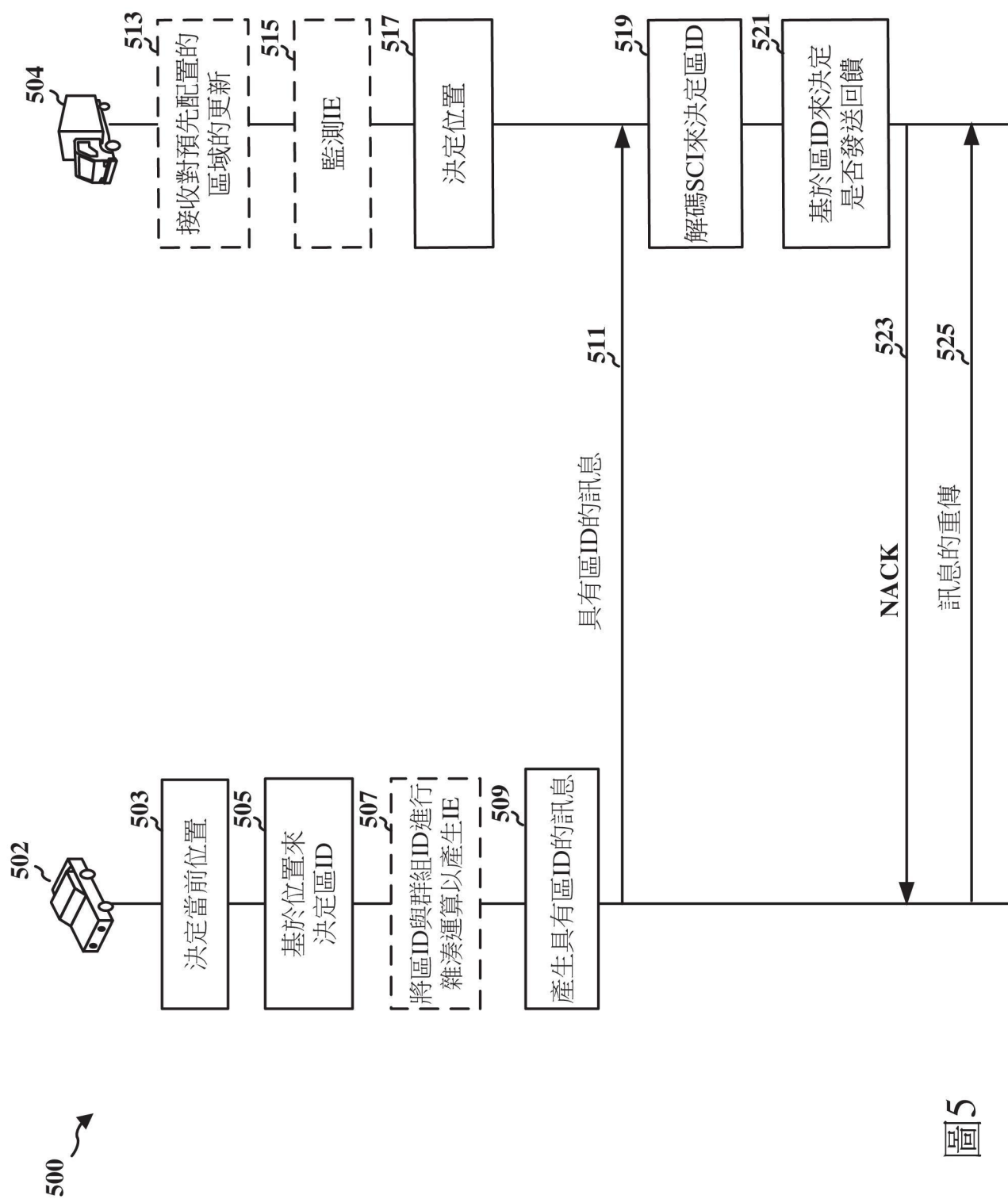


圖5

600 ↗

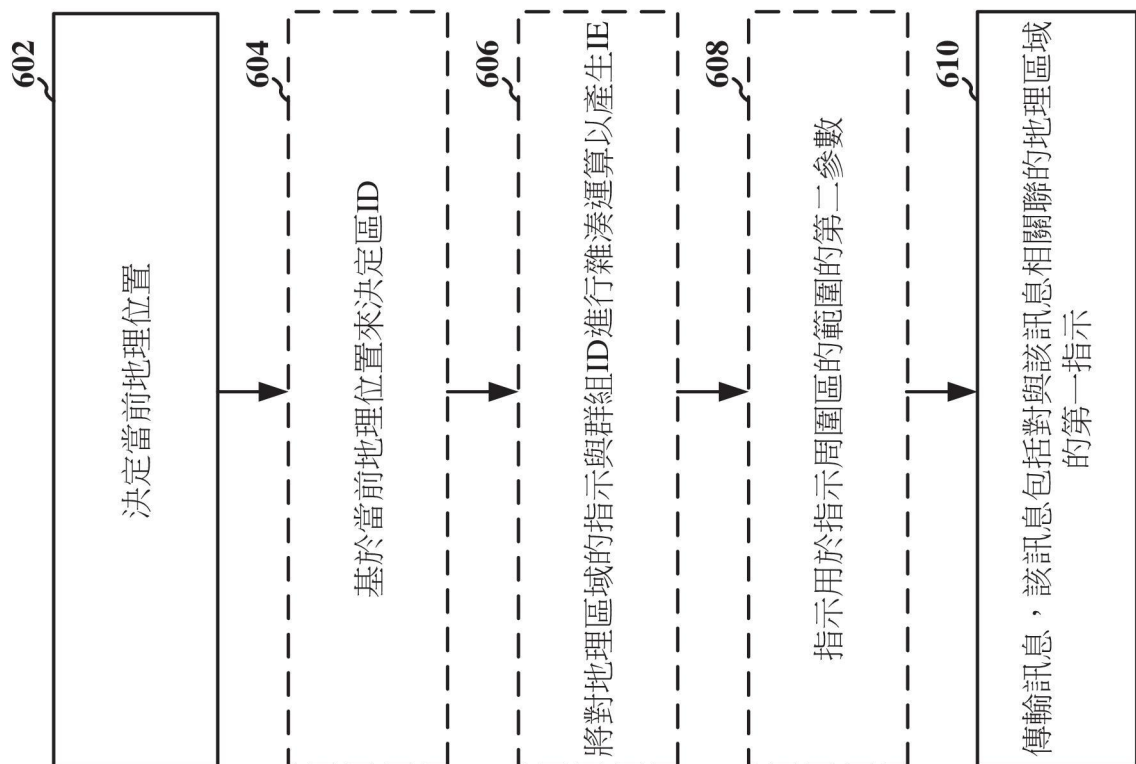


圖6

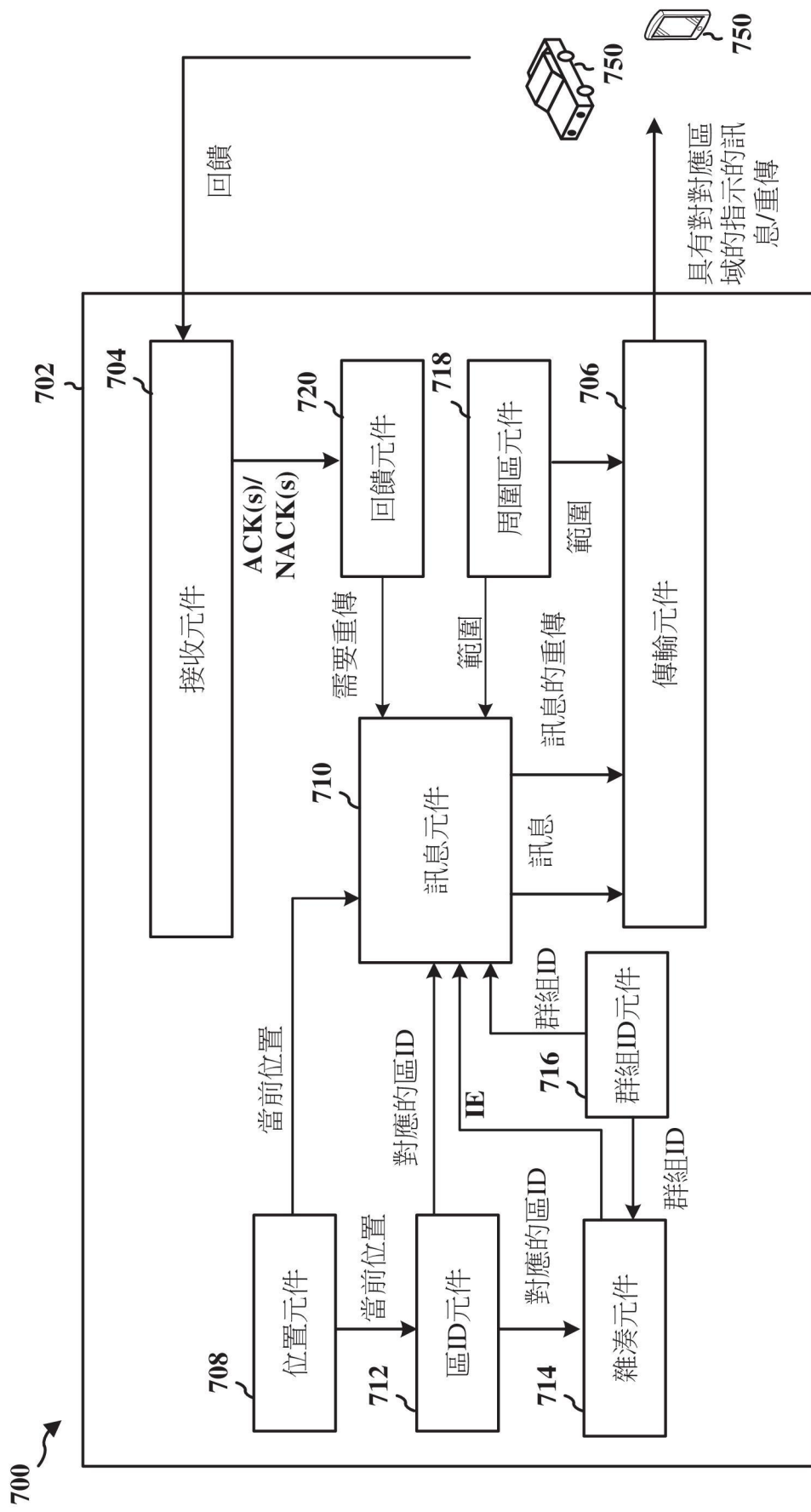


圖7

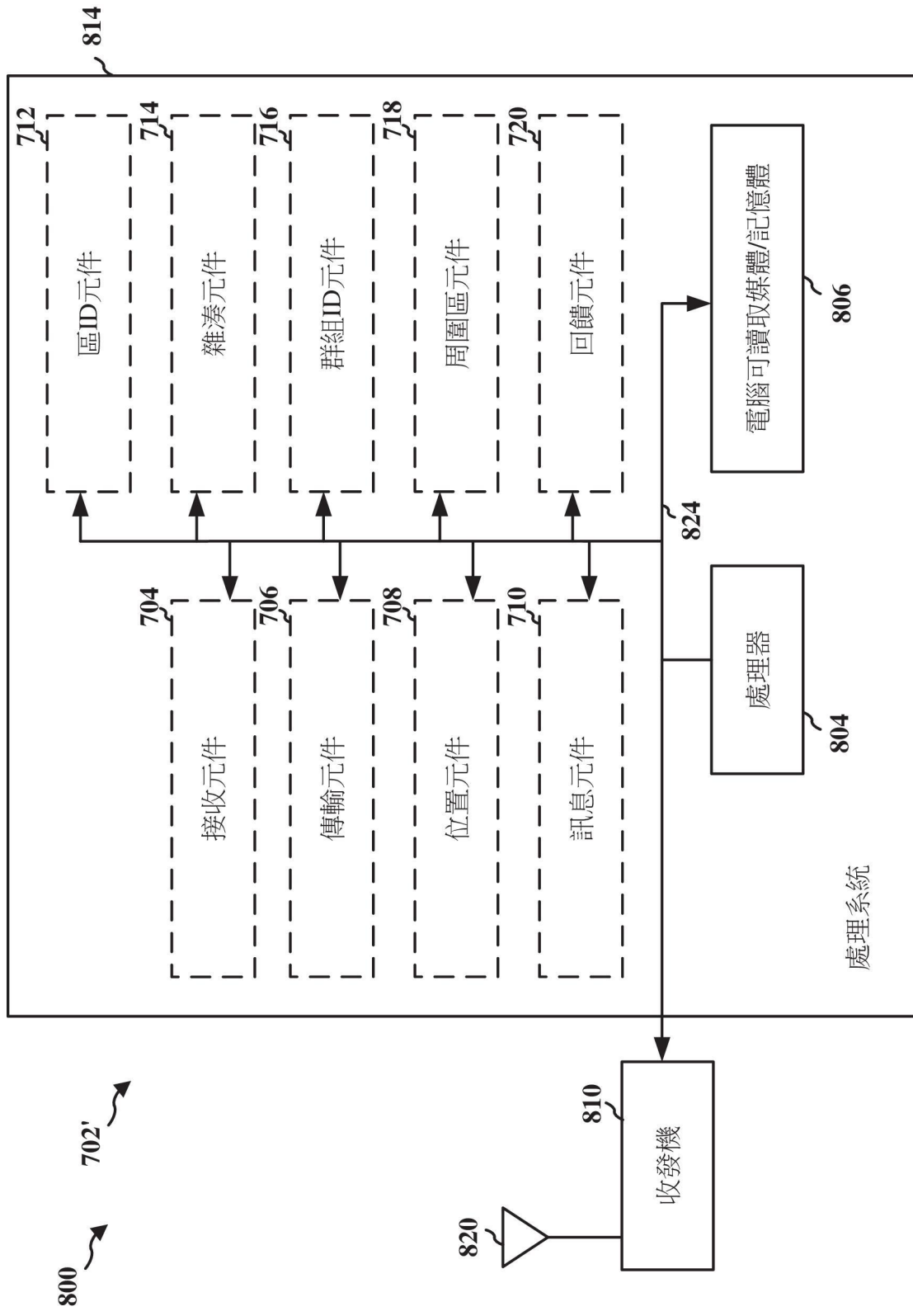


圖8

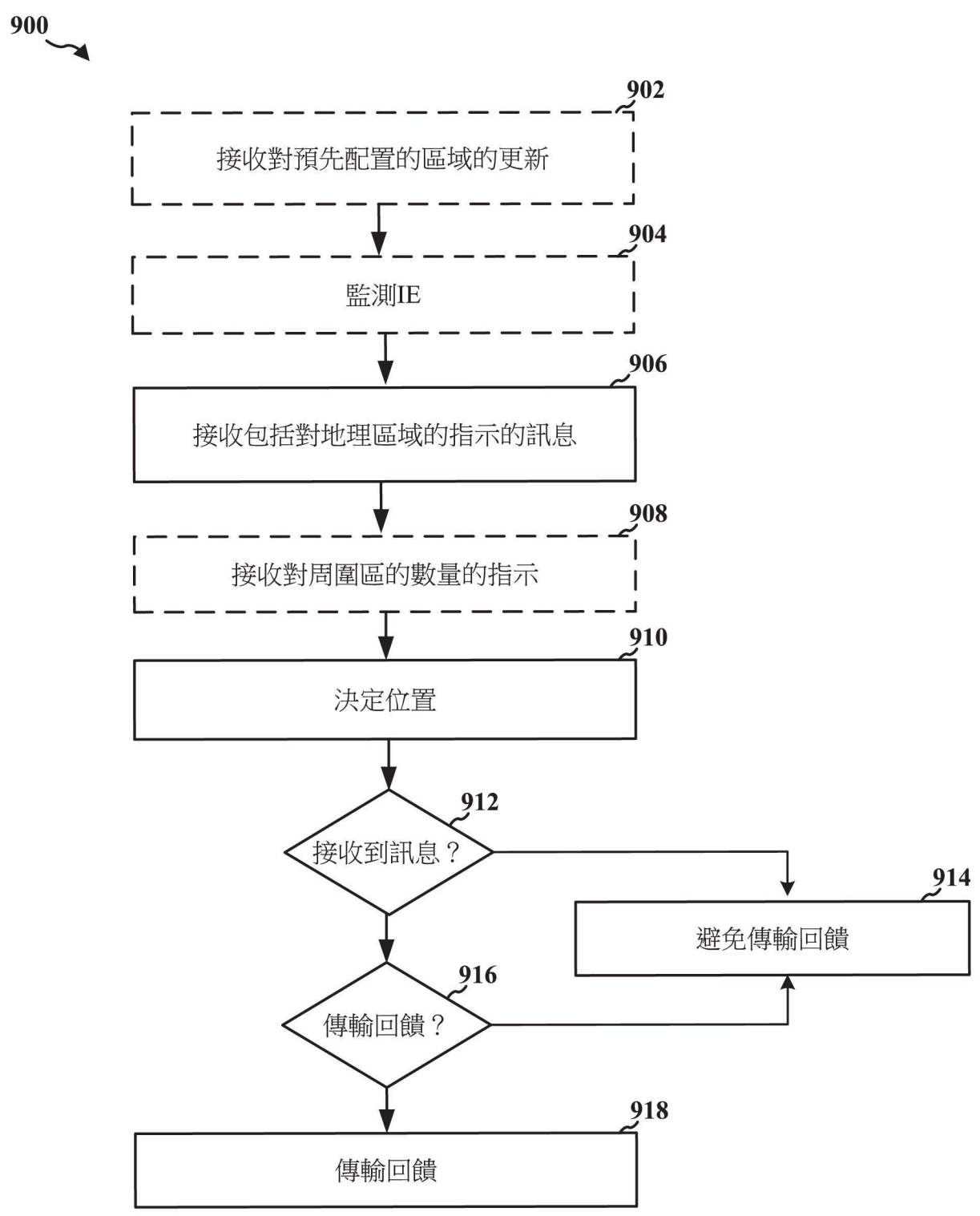


圖9

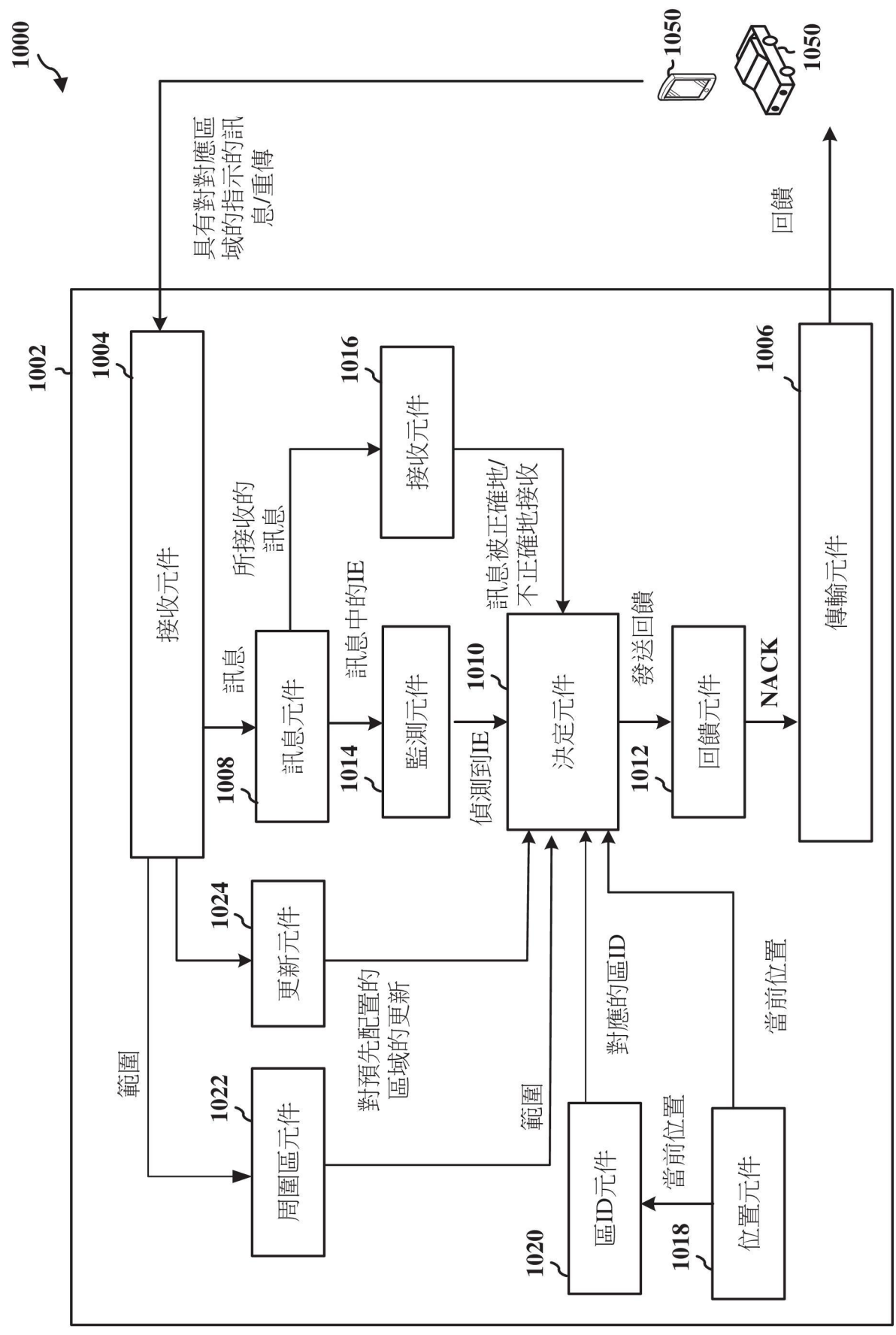


圖10

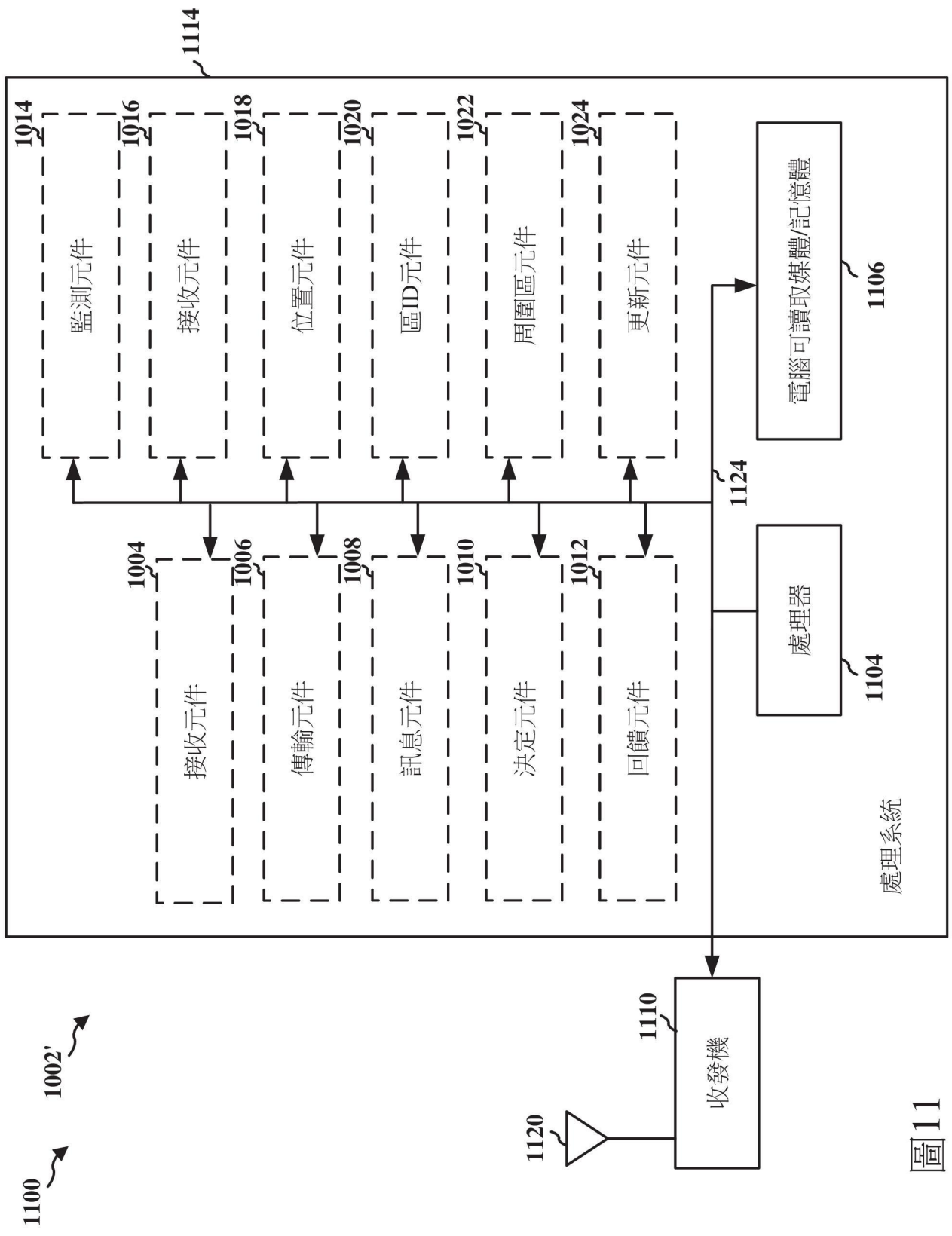


圖11

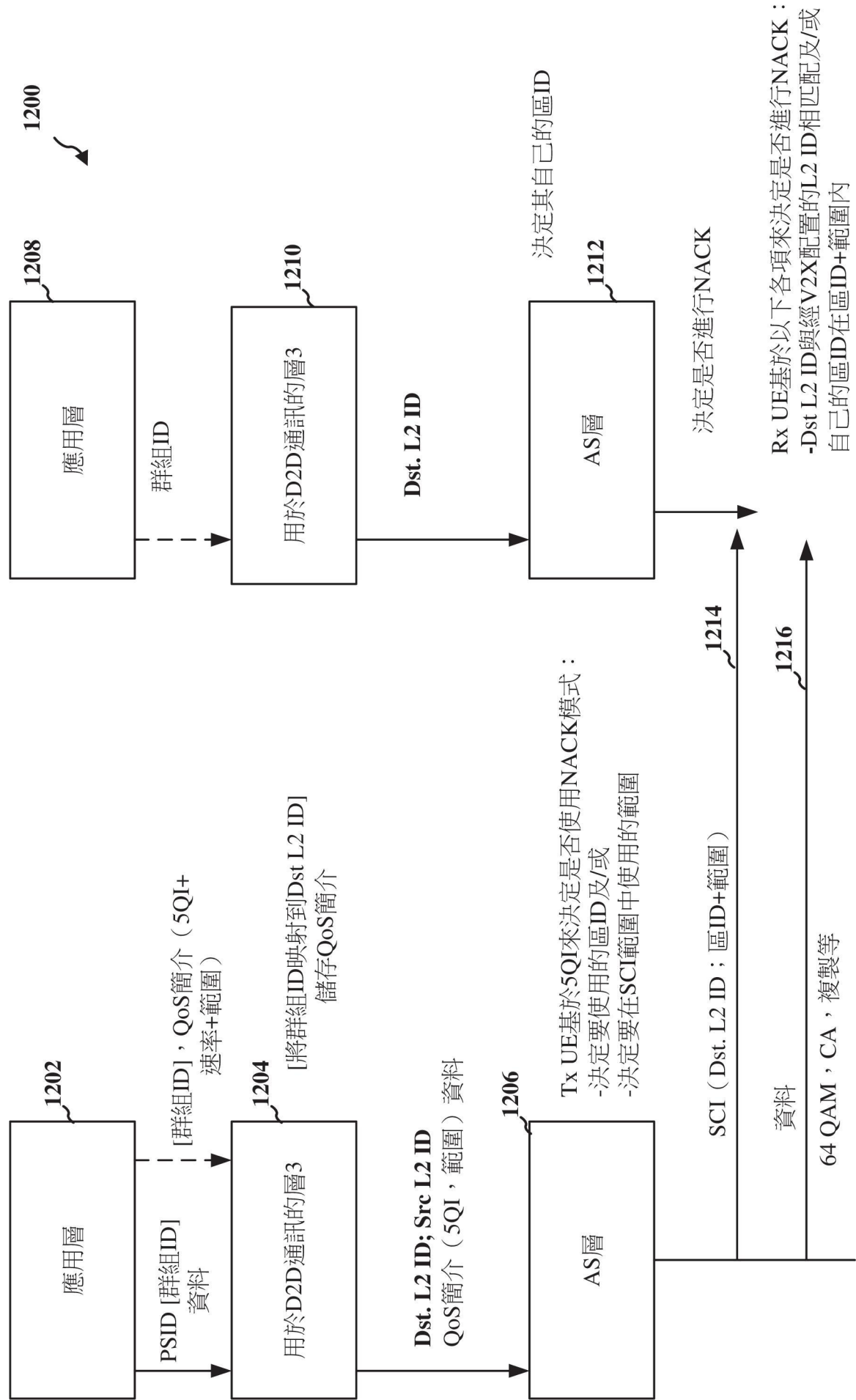


圖12

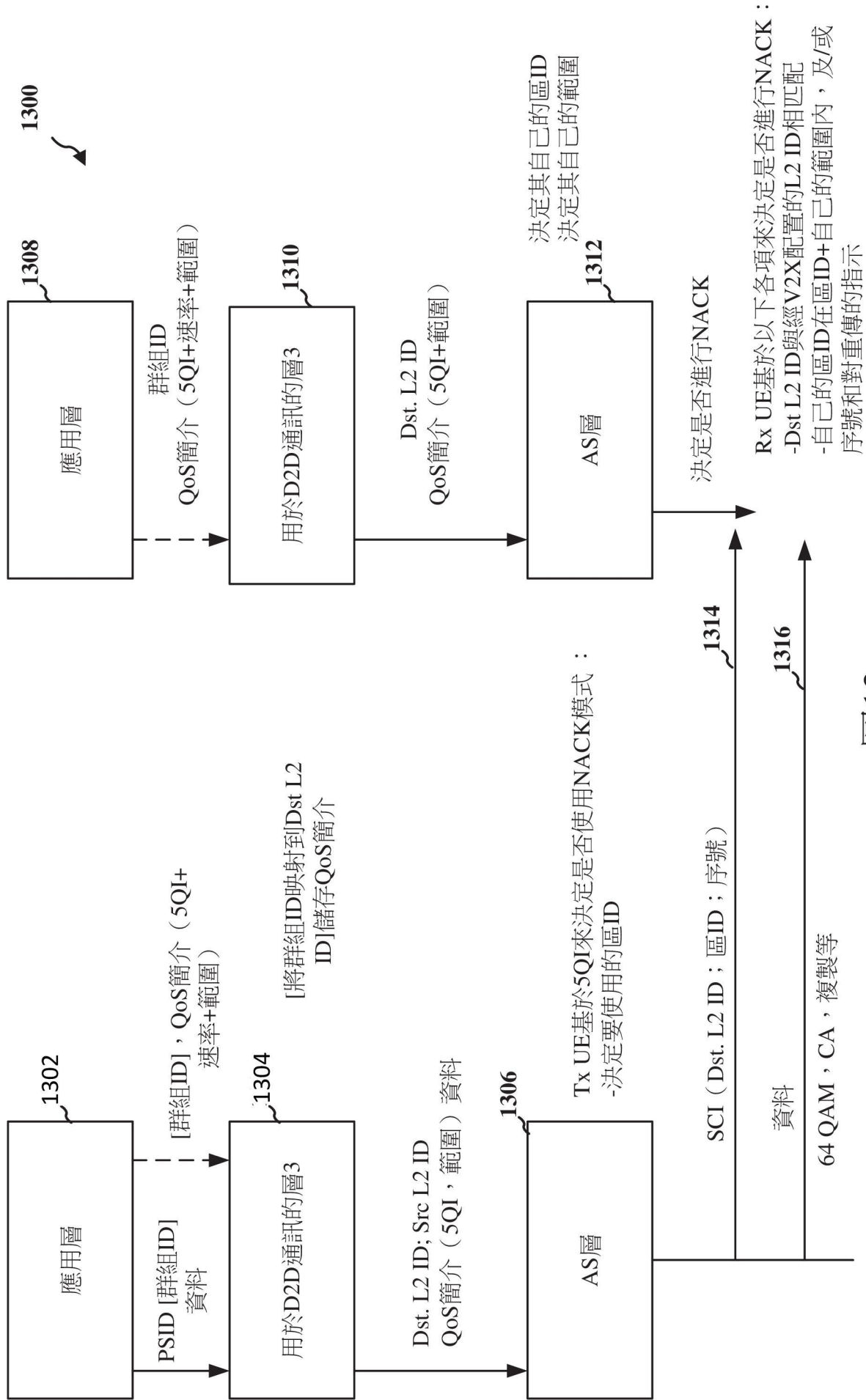


圖13