



(21)申請案號：111136641

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl. : H04W88/08 (2009.01)

H04L67/00 (2022.01)

(30)優先權：2017/05/04 美國

62/501,664

2018/03/23 美國

15/934,771

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

美國

(72)發明人：古拉帝 卡皮爾 GULATI, KAPIL (IN)；阮 天越 NGUYEN, TIEN VIET (VN)；

巴海爾 蘇希古莫 BAGHEL, SUDHIR KUMAR (IN)；江利賓 JIANG, LIBIN

(CN)；吳志斌 WU, ZHIBIN (CN)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2015/0215068A1

網路文獻 3GPP TS 36.331 V14.2.2 3rd Generation Partnership Project;

Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved

Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio Resource

Control (RRC); Protocol specification (Release 14) 2017/04

網路文獻 3GPP TSG RAN WG4 Meeting #82 R4-1702103 Discussion about

single link demodulation requirements for Rel-14 V2V 2017/02/17

審查人員：陳宇超

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：13 共 85 頁

(54)名稱

針對調制和編碼方案值的限制

(57)摘要

本案內容的各個態樣係關於針對調制和編碼方案 (MCS) 值的限制。例如，第一組限制 (例如，最小限制和最大限制) 可以用於第一 MCS 表，並且第二組限制可以用於第二 MCS 表。本案內容在一些態樣亦係關於指示針對 MCS 表的何者最小限制和最大限制要被用於設備之間的通訊的設備間信號傳遞。

Various aspects of the disclosure relate to limits for modulation and coding scheme (MCS) values. For example, a first set of limits (e.g., minimum and maximum limits) may be used for a first MCS table and a second set of limits may be used for a second MCS table. The disclosure also relates in some aspects to inter-device signaling that indicates which minimum and maximum limits for an MCS table are to be used for communication between the devices.

指定代表圖：

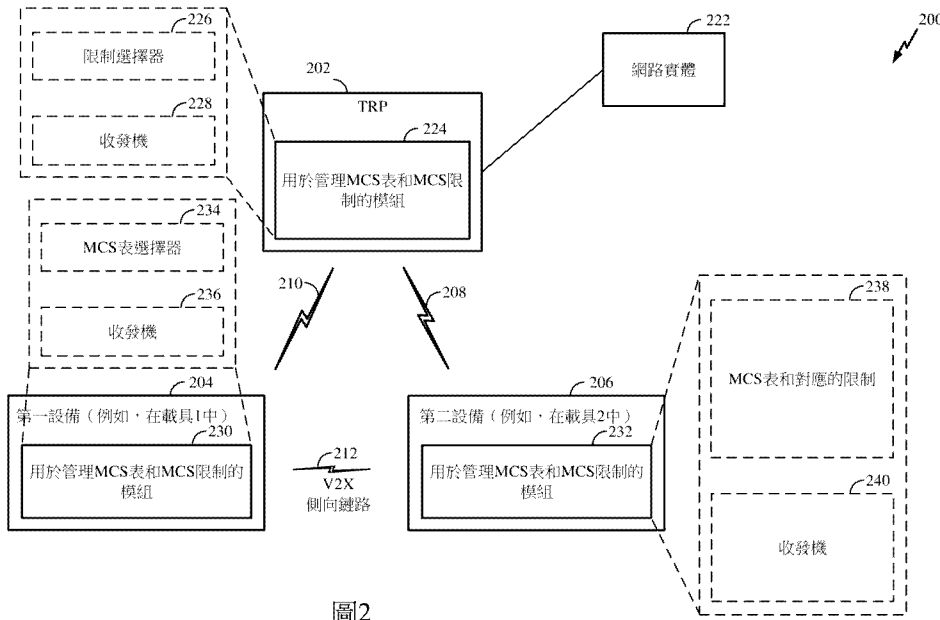


圖2

符號簡單說明：

- 200:無線通訊系統
- 202:傳輸接收點(TRP)
- 204:第一設備
- 206:第二設備
- 208:第一鏈路
- 210:第二鏈路
- 212:V2X 鏈路
- 222:網路實體
- 224:用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組
- 226:限制選擇器
- 228:收發機
- 230:用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組
- 232:用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組
- 234:MCS 表選擇器
- 236:收發機
- 238:MCS 表和對應的限制
- 240:收發機



I842112

【發明摘要】

【中文發明名稱】針對調制和編碼方案值的限制

【英文發明名稱】LIMITS FOR MODULATION AND CODING SCHEME

VALUES

【中文】

本案內容的各個態樣係關於針對調制和編碼方案（MCS）值的限制。例如，第一組限制（例如，最小限制和最大限制）可以用於第一MCS表，並且第二組限制可以用於第二MCS表。本案內容在一些態樣亦係關於指示針對MCS表的何者最小限制和最大限制要被用於設備之間的通訊的設備間信號傳遞。

【英文】

Various aspects of the disclosure relate to limits for modulation and coding scheme (MCS) values. For example, a first set of limits (e.g., minimum and maximum limits) may be used for a first MCS table and a second set of limits may be used for a second MCS table. The disclosure also relates in some aspects to inter-device signaling that indicates which minimum and maximum limits for an MCS table are to be used for communication between the devices.

【指定代表圖】第（2）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

200：無線通訊系統

202：傳輸接收點（TRP）

204：第一設備

206：第二設備

208: 第一鏈路

210: 第二鏈路

212: V2X 鏈路

222: 網路實體

224: 用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組

226: 限制選擇器

228: 收發機

230: 用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組

232: 用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組

234: MCS 表選擇器

236: 收發機

238: MCS 表和對應的限制

240: 收發機

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】針對調制和編碼方案值的限制

【英文發明名稱】LIMITS FOR MODULATION AND CODING SCHEME

VALUES

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2017年5月4日向美國專利和商標局提出申請的臨時申請案第62/501,664以及於2018年3月23日向美國專利和商標局提出申請的非臨時申請案第15/934,771的優先權和權益。

【0002】 本文描述各個態樣係關於無線通訊，並且更具體地但非排他性地係關於針對調制和編碼方案（MCS）值的限制。

【先前技術】

【0003】 無線通訊網路被廣泛部署以提供各種通訊服務，例如，電話、視訊、資料、訊息傳遞、廣播等。此種網路（通常是多工存取網路）經由共用可用網路資源來支援多個使用者的通訊。

【0004】 通常，通道條件可能影響無線通訊設備處的接收。考慮到該因素和其他因素，可以選擇諸如調制和編碼方案（MCS）之類的通訊參數，以嘗試使無線通訊效能最大化。因此，需要用於選擇MCS以改良無線通訊效能的高效技術。

【發明內容】

【0005】 以下呈現了本案內容的一些態樣的簡要概述以提供對該等態樣的基本理解。本發明內容不是對本案內容的所有預期特徵的詳盡概述，並且既不意欲辨識本案內容的所有態樣的重要或關鍵元素，亦不意欲圖示本案內容的任何或所有態樣的範疇。其唯一目的是以簡化形式呈現本案內容的一些態樣的各種概念，作為稍後呈現的更詳細描述的序言。

【0006】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊方法，包括以下步驟：決定針對第一設備與第二設備之間的同級間通訊定義的第一組調制和編碼方案（MCS）值的第一最小值和第一最大值；決定針對同級間通訊定義的第二組MCS值的第二最小值和第二最大值；及向第一設備發送第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值。

【0007】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，包括記憶體和耦合到記憶體的處理器。處理器和記憶體被配置為：決定針對第一設備與第二設備之間的同級間通訊定義的第一組調制和編碼方案（MCS）值的第一最小值和第一最大值；決定針對同級間通訊定義的第二組MCS值的第二最小值和第二最大值；及向第一設備發送第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值。

【0008】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於決定針對第一設備與第二設備之間的同級間通訊定義的第一組調制和編碼方案（MCS）值的第一最小值和第一最大值的構件；用於決

定針對同級間通訊定義的第二組MCS值的第二最小值和第二最大值的構件；及用於向第一設備發送第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值的構件。

【0009】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：決定針對第一設備與第二設備之間的同級間通訊定義的第一組調制和編碼方案（MCS）值的第一最小值和第一最大值；決定針對同級間通訊定義的第二組MCS值的第二最小值和第二最大值；及向第一設備發送第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值。

【0010】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊方法，包括以下步驟：從複數組調制和編碼方案（MCS）值中辨識要用於與另一裝置進行通訊的一組MCS值；從複數組最小值和最大值中辨識要與所辨識的一組MCS值一起使用的一組最小值和最大值；及與另一裝置進行通訊，其中通訊使用所辨識的一組MCS值和所辨識的一組最小值和最大值。

【0011】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，包括記憶體和耦合到記憶體的處理器。處理器和記憶體被配置為：從複數組調制和編碼方案（MCS）值中辨識要用於與另一裝置進行通訊的一組MCS值；從複數組最小值和最大值中辨識要與所辨識的一組MCS值一起使用的一組最小值和最大值；及與另一裝置進行通訊，其

中通訊使用所辨識的一組 **MCS** 值和所辨識的一組最小值和最大值。

【0012】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於從複數組調制和編碼方案（**MCS**）值中辨識要用於與另一裝置進行通訊的一組 **MCS** 值的構件；用於從複數組最小值和最大值中辨識要與所辨識的一組 **MCS** 值一起使用的一組最小值和最大值的構件；及用於與另一裝置進行通訊的構件，其中通訊使用所辨識的一組 **MCS** 值和所辨識的一組最小值和最大值。

【0013】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：從複數組調制和編碼方案（**MCS**）值中辨識要用於與另一裝置進行通訊的一組 **MCS** 值；從複數組最小值和最大值中辨識要與所辨識的一組 **MCS** 值一起使用的一組最小值和最大值；及與另一裝置進行通訊，其中通訊使用所辨識的一組 **MCS** 值和所辨識的一組最小值和最大值。

【0014】 在閱讀下文的具體實施方式之後，將變得更全面地理解本案內容的該等態樣和其他態樣。在結合附圖閱讀本案內容的具體實現方式的以下描述之後，本案內容的其他態樣、特徵和實現方式對於一般技術者將變得顯而易見。儘管本案內容的特徵可以關於下文的某些實現方式和附圖進行論述，但是本案內容的所有實現方式可以包括本

文論述的有利特徵中的一或多個。換言之，儘管一或多個實現方式可以被論述為具有某些有利特徵，但是亦可以根據本文論述的本案內容的各種實現方式使用該等特徵中的一或多個。以類似的方式，儘管某些實現方式可以在下文作為設備、系統或方法實現方式進行論述，但是應該理解，可以在各種設備、系統和方法中實現此種實現方式。

【圖式簡單說明】

【0015】 呈現附圖以幫助描述本案內容的態樣，並且提供附圖僅用於對該等態樣進行說明而不是對其進行限制。

【0016】 圖1是其中可以使用本案內容的態樣的示例性通訊系統的圖。

【0017】 圖2是根據本案內容的一些態樣的示例性通訊元件的方塊圖。

【0018】 圖3是有效編碼速率相對MCS的實例的曲線圖。

【0019】 圖4是根據本案內容的一些態樣的有效編碼速率相對MCS的實例的曲線圖。

【0020】 圖5是圖示根據本案內容的一些態樣的示例性通訊過程的流程圖。

【0021】 圖6是圖示根據本案內容的一些態樣的另一示例性通訊過程的流程圖。

【0022】 圖7是圖示根據本案內容的一些態樣的可以支援通訊的裝置（例如，電子設備）的示例性硬體實現方式的方塊圖。

【0023】圖8是圖示根據本案內容的一些態樣的用信號通知所選定的MCS集合的過程的實例的流程圖。

【0024】圖9是圖示根據本案內容的一些態樣的可以支援通訊的裝置（例如，電子設備）的另一示例性硬體實現方式的方塊圖。

【0025】圖10是圖示根據本案內容的一些態樣的用信號通知所選定的最小值和最大值的過程的實例的流程圖。

【0026】圖11是圖示根據本案內容的一些態樣的可以支援通訊的裝置（例如，電子設備）的另一示例性硬體實現方式的方塊圖。

【0027】圖12是圖示根據本案內容的一些態樣的使用所選定的MCS集合的過程的實例的流程圖。

【0028】圖13是圖示根據本案內容的一些態樣的使用所辨識的最小值和最大值的過程的實例的流程圖。

【實施方式】

【0029】本案內容的各個態樣係關於多個MCS表的使用。例如，第一MCS表可以用於第一條件，並且第二MCS表用於第二條件。本案內容在一些態樣係關於指示何者表要被用於設備之間的通訊的、設備之間的信號傳遞。本案內容在一些態樣係關於指示何者對MCS表的最小限制和最大限制要被用於設備之間的通訊的、設備之間的信號傳遞。

【0030】下文結合附圖闡述的具體實施方式意欲作為對各種配置的描述，而不意欲表示可以實踐本文所描述的

概念的唯一配置。具體實施方式包括出於提供對各種概念的透徹理解目的的具體細節。然而，對於熟習此項技術者顯而易見的是，可以在沒有該等具體細節的情況下實踐該等概念。此外，可以設計替代配置而不脫離本案內容的範疇。另外，公知的元件將不被詳細描述或將被省略，以免混淆本案內容的相關細節。

【0031】 貫穿本案內容呈現的各種概念可以跨多種多樣的電信系統、網路架構和通訊標準實現。例如，第三代合作夥伴計畫（3GPP）是定義涉及進化型封包系統（EPS）（通常稱為長期進化（LTE）網路）的網路的若干無線通訊標準的標準主體。LTE網路的進化版本（例如，第五代（5G）網路）可以提供許多不同類型的服務或應用，包括但不限於網頁瀏覽、視訊串流、VoIP、任務關鍵型應用、多躍點網路、具有即時回饋的遠端操作（例如，遠距手術）等。因此，本文的教示可以根據各種網路技術來實現，包括但不限於5G技術、第四代（4G）技術、第三代（3G）技術和其他網路架構。另外，本文描述的技術可以用於下行鏈路、上行鏈路、同級間鏈路或某種其他類型的鏈路。

【0032】 所使用的實際電信標準、網路架構及/或通訊標準將取決於特定應用和施加在系統上的整體設計約束。出於說明的目的，下文可以描述5G系統及/或LTE系統的上下文中的各個態樣。然而，應該理解的是，本文的教示亦可以用於其他系統。因此，在5G及/或LTE術語

的上下文中對功能的引用應該被理解為同樣適用於其他類型的技術、網路、元件、信號傳遞等。

示例性通訊系統

【0033】 圖1圖示無線通訊系統100的實例，其中使用者設備（UE）可以經由無線通訊信號傳遞與其他設備進行通訊。例如，第一UE 102和第二UE 104可以使用由傳輸接收點（TRP）106及/或其他網路元件（例如，核心網路108、網際網路服務提供者（ISP）110、同級設備等）管理的無線通訊資源與TRP 106進行通訊。如所指示的，UE 102和104可以經由設備對設備（D2D）鏈路112直接地彼此通訊。

【0034】 在一些場景中，D2D鏈路可以是載具對萬物（V2X）鏈路。例如，第一載具114可以經由某種形式（或多種形式）的V2X通訊與第二載具116、UE 118、感測器120、TRP 106或無線通訊系統100的某個其他元件（例如，設備）進行通訊。

【0035】 根據本文的教示，該等設備可以包括用於管理MCS表和MCS限制的功能。例如，第一載具114、第二載具116、UE 118、感測器120、UE 102、UE 104和TRP 106（以及系統100中的其他設備）之每一者可以包括用於管理MCS表和MCS限制的模組122，以用於控制D2D、V2X和系統100中的類似通訊。為了降低圖1的複雜度，僅針對第一載具114、UE 118和TRP 106圖示用於管理MCS表和MCS限制的模組122。

【0036】在不同的實現方式中，無線通訊系統100的元件和鏈路可以採取不同的形式。例如但不限於，UE可以是蜂巢設備、物聯網路（IoT）設備、蜂巢IoT（CIoT）設備、LTE無線蜂巢設備、機器類型通訊（MTC）蜂巢設備、智慧警報、遠端感測器、智慧型電話、行動電話、智慧型儀器表、個人數位助理（PDA）、個人電腦、網狀節點以及平板電腦。

【0037】在一些態樣，TRP可以代表包含針對特定實體細胞的無線電頭端功能的實體實體。在一些態樣，TRP可以包括具有基於正交分頻多工（OFDM）的空中介面的5G新無線電（NR）功能。NR可以支援（例如但不限於）增強型行動寬頻（eMBB）、關鍵任務服務以及IoT設備的大規模部署。TRP的功能可以在一或多個態樣類似於（或併入）CIoT基地站（C-B S）、節點B、進化型節點B（eNodeB）、無線電存取網路（RAN）存取節點、無線電網路控制器（RNC）、基地站（BS）、無線電基地站（RBS）、基地站控制器（BSC）、基地站收發機（BTS）、收發機功能（TF）、無線電收發機、無線電路由器、基本服務集（BSS）、擴展服務集（ESS）、巨集細胞、巨集節點、家庭eNB（HeNB）、毫微微細胞、毫微微節點、微微節點或某個其他合適的實體的功能。在不同的場景中（例如，NR、LTE等），TRP可以被稱為gNodeB（gNB）、eNB、基地站，或者使用其他術語來引用。

【0038】 在無線通訊系統100中可以支援各種類型的網路對設備鏈路和D2D鏈路。例如，D2D鏈路可以包括但不限於機器對機器（M2M）鏈路、MTC鏈路、載具對載具（V2V）鏈路以及載具對萬物（V2X）鏈路。網路對設備鏈路可以包括但不限於上行鏈路（或反向鏈路）、下行鏈路（或前向鏈路）以及載具對網路（V2N）鏈路。

示例性通訊元件

【0039】 圖2圖示無線通訊系統200的另一實例，其中設備經由V2X側向鏈路或某個其他合適的通訊鏈路（例如，D2D鏈路）進行通訊。例如，傳輸接收點（TRP）202可以分別經由第一鏈路208和第二鏈路210（例如，V2X鏈路）與第一設備204和第二設備206進行通訊。另外，第一設備204和第二設備206可以經由V2X鏈路212進行通訊。

【0040】 無線通訊系統200中的設備可以存取廣域網路的其他通訊設備（例如，經由網路實體222）或存取其他網路中的通訊設備（未圖示）。為了降低圖2的複雜度，僅圖示TRP和兩個設備。實際上，無線通訊系統可以包括更多的該等設備和其他設備。在一些實現方式中，TRP 202可以對應於圖1的TRP 106。另外，第一設備204和第二設備206可以分別對應於圖1的第一載具114和第二載具116。

【0041】 V2X鏈路上的通訊可以使用MCS表。因此，無線通訊系統200的元件中的一些元件可以包括用於管

理 MCS 表的功能。例如，TRP 202 可以包括用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 224。在一些態樣，用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 224 可以包括限制選擇器 226，其用於選擇對 MCS 表的最小限制和最大限制 226。TRP 202 可以經由收發機 228 將該等限制發送到第一設備 204 和第二設備 206。

【0042】 第一設備 204 和第二設備 206 亦可以包括用於管理 MCS 表和 MCS 限制的功能。例如，第一設備可以包括用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 230，並且第二設備可以包括用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 232。用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 230 可以包括 MCS 表選擇器 234，其用於從一組 MCS 表中選擇要用於 V2X 側向鏈路 212 上的通訊 MCS 表。第一設備 204 可以經由收發機 236 向第二設備 206 發送對所選定的 MCS 表的指示。用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 232 可以管理第二設備 206 從第一設備 204 及 / 或 TRP 202 接收的 MCS 表和對應的限制 238。例如，第一設備 204 可以辨識何者 MCS 表要被使用，並且 TRP 202 可以提供要用於不同的 MCS 表的一組最小值和最大值（例如，一組至少一個最小值和至少一個最大值）。第二設備 206 的收發機 240 隨後可以使用該資訊來選擇用於 V2X 側向鏈路 212 上的通訊的適當速率等。另外，無線通訊系統 200 的其他設備可以包括類似的功能（未圖示）。

MCS 表

【0043】無線通訊系統可能支援高達指定的最大調制階數。例如，3GPP技術規範群組（TSG）無線電存取網路（RAN）版本14（下文中簡稱為Rel.-14）指定側向鏈路通訊可以使用支援高達16 QAM的傳統上行鏈路（UL）MCS表。該MCS表包括用於MCS索引的5個位元元（MCS-0至MCS-28可用），具有調制階數被設置為 $Q_m = \min(4, Q_m')$ 的附加約束。該約束將MCS表限制為16 QAM。Qm'是下文的表1中指示的調制階數（表1是3GPP Rel.-14 36.213中的表8.6.1-1的複製）。TBS代表傳輸塊大小。

MCS表		
MCS索引	調制階數	TBS索引
I_{MCS}	Q_m'	I_{TBS}
0	2	0
1	2	1
2	2	2
3	2	3
4	2	4
5	2	5
6	2	6
7	2	7
8	2	8
9	2	9

1 0	2	1 0
1 1	4	1 0
1 2	4	1 1
1 3	4	1 2
1 4	4	1 3
1 5	4	1 4
1 6	4	1 5
1 7	4	1 6
1 8	4	1 7
1 9	4	1 8
2 0	4	1 9
2 1	6	1 9
2 2	6	2 0
2 3	6	2 1
2 4	6	2 2
2 5	6	2 3
2 6	6	2 4
2 7	6	2 5
2 8	6	2 6

表 1

【0044】 3GPP TSG RAN 版本 15（下文中簡稱為 Rel.-15）提議使用 64 QAM 用於實體側向鏈路共用通道（PSSCH）。實現 64 QAM 的一種方式是使用傳統 UL

MCS表，但是經由移除 $Q_m = \min(4, Q_{m'})$ 約束允許 64 QAM。根據本文的教示，傳輸器可以在控制通道中發送附加位元以指示是否應該在接收器處應用 $Q_m = \min(4, Q_{m'})$ 。

【0045】 存在由於PSSCH中的管理負擔與使用傳統UL MCS表的傳統實體上行鏈路共用通道（PUSCH）中的管理負擔相比更高而出現的V2X PSSCH的另一問題。例如，V2X PSSCH傳輸的管理負擔可能是4個解調參考符號（本文稱為DMRS符號），加上針對傳輸/接收轉變而刪餘的最後一個符號，加上可能潛在地在接收器處刪餘以用於自動增益控制（AGC）的一個符號。相反，UL PUSCH的管理負擔可能是2個DMRS符號。因此，PSSCH可以使用多達六個符號，而PUSCH僅使用兩個符號。此舉導致對於某些MCS，編碼速率大於期望的閾值水準。例如，圖3圖示了圖表300，其繪製了PSSCH相對MCS的有效編碼速率。圖表300對應於上文的PSCCH傳輸的管理負擔可能是4個DMRS符號的實例。在圖3中，編碼速率由實線302表示。水準虛線304表示0.931的編碼速率限制（例如，超過該限制可能不要求接收器對接收到的信號進行解碼）。例如，對於MCS索引值18，有效編碼速率為0.955。儘管一些16 QAM MCS點如圖3所示受到影響，但是對於64 QAM MCS點（MCS索引值為21和更高），該問題更突出。

MCS表選擇和相關聯的限制

【0046】 本案內容在一些態樣係關於使用附加的MCS表，使得設備可以在某些條件下從16 QAM切換到64 QAM。例如，當PSSCH的有效編碼速率超過針對16 QAM的閾值（例如，0.931）時可以進行向64 QAM的切換（考慮到與MCS表最初被設計用於的UL PUSCH相比的附加管理負擔）。因此，如下文闡述的兩個表（表2和表3）可以由傳輸設備（例如，UE）用於Rel.-15系統或其他無線通訊系統。此處可以看出，現在在表3中針對MCS索引18、19和20指定了64 QAM。圖4圖示了圖表400，其繪製了當使用該兩個MCS表時PSSCH相對MCS的有效編碼速率（例如，UE基於當前條件或某個其他因素選擇在給定的時間使用該兩個表中的一個）。編碼速率由實線402表示。水準虛線404表示0.931的編碼速率限制。部分虛線406圖示該曲線圖來自圖3的對應部分（說明使用傳統MCS表的問題）。

【0047】 因此，本案內容在一些態樣係關於指示在側向鏈路控制中何者MCS映射表要被用於側向鏈路控制中指示的側向鏈路資料通訊的設備（例如，UE）。在一種情況下，一個位元用於指示兩個表之間的選擇。在一種情況下，傳輸器基於用於側向鏈路資料的調制階數來設置該位元。

R-14 MCS表			附加MCS表		
MCS索	調制階	TBS索	MCS索	調制階	TBS索

引	數	引	引	數	引
I_{MCS}	Q_m	I_{TBS}	I_{MCS}	Q_m	I_{TBS}
0	2	0	0	2	0
1	2	1	1	2	1
2	2	2	2	2	2
3	2	3	3	2	3
4	2	4	4	2	4
5	2	5	5	2	5
6	2	6	6	2	6
7	2	7	7	2	7
8	2	8	8	2	8
9	2	9	9	2	9
10	2	10	10	2	10
11	4	10	11	4	10
12	4	11	12	4	11
13	4	12	13	4	12
14	4	13	14	4	13
15	4	14	15	4	14
16	4	15	16	4	15
17	4	16	17	4	16
18	4	17	18	6	16
19	4	18	19	6	17
20	4	19	20	6	18

2 1	6	1 9	2 1	6	1 9
2 2	6	2 0	2 2	6	2 0
2 3	6	2 1	2 3	6	2 1
2 4	6	2 2	2 4	6	2 2
2 5	6	2 3	2 5	6	2 3
2 6	6	2 4	2 6	6	2 4
2 7	6	2 5	2 7	6	2 5
2 8	6	2 6	2 8	6	2 6
針對 Rel. - 14, $Q_m = \min(4, Q_{m'})$					

表 2

表 3

【0048】 本案內容在一些態樣亦係關於提供具有指示要用於該兩個 MCS 映射表的對應 MCS 最小限制和最大限制的配置（例如，無線電資源控制（RRC）配置）的設備（例如，UE）。

【0049】 對於 V2X，UE 可以配置（例如，預先配置）有作為 UE 的速度的函數及 / 或作為系統中量測的壅塞的函數的對 MCS 的限制。一些系統可以使用表 4 中闡述的 MCS 限制（經由 RRC 配置來配置）。此處， $\min_{MCS-PSSCH-r14}$ 和 $\max_{MCS-PSSCH-r14}$ 可以各自具有從 0 到 31 的值。

$SL-PSSCH-TxParameters-r14 ::=$ 序列 {

```

minMCS-PSSCH-r14          整數(0..31)，
maxMCS-PSSCH-r14          整數(0..31)，

minRB-NumberPSSCH-r14     整數(1..100)，
maxRB-NumberPSSCH-r14     整數(1..100)，
allowedRetxNumberPSSCH-r14
    ENUMERATED {n0, n1, both, spare1}，
maxTxPower-r14            SL-TxPower-r14

OPTIONAL    -- Cond CBR
}

```

表 4

【0050】 表 4 的配置可以用於速度相關的傳輸參數（例如，*SL-PSSCH-TxConfig-r14*）和壅塞控制配置（例如，*SL-CBR-PSSCH-TxConfigList-r14*）。

【0051】 經由引入如本文教示的附加 MCS 表，下文是用於辨識如何解釋最小和最大 MCS 配置的技術（例如，使用 Rel.-14 MCS 表或 Rel.-15 MCS 表）。此外，由於 Rel.-15 UE 可以使用兩個 MCS 表（例如，上文論述的表 2 和表 3）中的任一個，所以針對 MCS 表之每一者提供配置，如下文的表 5 所示。此處，*minMCS-PSSCH-r14* 和 *maxMCS-PSSCH-r14* 針對 Rel.-14（例如，表 2）分別保持最小限制和最大限制，

而 minMCS-PSSCH-r15 和 maxMCS-PSSCH-r15 針對 Rel.-15 (例如, 表 3) 分別保持最小限制和最大限制。

```

SL-PSSCH-TxParameters-r14 ::= 序列 {

    minMCS-PSSCH-r14      整數(0..31),
    -- 關於 R-14 MCS 表

    maxMCS-PSSCH-r14      整數(0..31),
    -- 關於 R-14 MCS 表

    minMCS-PSSCH-r15      整數(0..31),
    -- 關於 R-15 MCS 表

    maxMCS-PSSCH-r15      整數(0..31),
    -- 關於 R-15 MCS 表

    minRB-NumberPSSCH-r14  整數(1..100),
    maxRB-NumberPSSCH-r14  整      數
(1..100),

    allowedRetxNumberPSSCH-r14
ENUMERATED {n0, n1, both, spare1},

    maxTxPower-r14          SL-TxPower-r14
OPTIONAL                    -- Cond CBR
}

```

表 5

示例性操作

【0052】 圖5圖示根據本案內容的一些態樣的用於選擇MCS表的過程500。過程500可以發生在UE、存取終端、TRP、基地站或某個其他合適的裝置內。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程500可以由能夠支援與通訊有關的操作（例如，側向鏈路操作）的任何合適的裝置來實現。

【0053】 在方塊502處，第一UE決定MCS表選擇的至少一個條件（例如，編碼速率或調制階數）。

【0054】 在方塊504處，第一UE基於至少一個條件（例如，如本文論述的）來選擇要用於與第二UE的側向鏈路通訊的MCS表。

【0055】 在方塊506處，第一UE向第二UE發送對所選定的MCS表的指示。

【0056】 在方塊508處，第二UE接收該指示。

【0057】 在方塊510處，第二UE基於該指示獲得所選定的MCS表。例如，第二UE可以從由第二UE維護的一組MCS表中取得MCS表。

【0058】 在方塊512處，第一UE和第二UE使用所選定的MCS表經由側向鏈路資料通道進行通訊。

【0059】 圖6圖示根據本案內容的一些態樣的用於選擇MCS表的過程600。過程600可以發生在UE、存取終端、TRP、基地站或某個其他合適的裝置內。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程600可以由能

夠支援與通訊有關的操作（例如，側向鏈路操作）的任何合適的裝置來實現。

【0060】 在方塊602處，基地站（例如，eNB或gNB）決定與第一側向鏈路設備和第二側向鏈路設備相關聯的至少一個條件（例如，平移速度及/或通道條件）。

【0061】 在方塊604處，基地站基於至少一個條件來選擇最小MCS值和最大MCS值（例如，一組最小MCS值和一組最大MCS值）。

【0062】 在方塊606處，基地站向第一側向鏈路設備（例如，主側向鏈路設備）發送對所選定的值的指示。

【0063】 在方塊608處，第一側向鏈路設備接收該指示。

【0064】 在方塊610處，第一側向鏈路設備選擇要用於與第二設備的側向鏈路通訊的MCS表。方塊610的操作可以對應於例如圖5的方塊504的操作。

【0065】 在方塊612處，第一側向鏈路設備基於所選定的MCS表來選擇要用於與第二設備的側向鏈路通訊的最小MCS值和最大MCS值。

【0066】 在方塊614處，第一側向鏈路設備和第二側向鏈路設備使用所選定的MCS表經由側向鏈路資料通道進行通訊。

第一示例性裝置

【0067】 圖7圖示根據本案內容的一或多個態樣的被配置為進行通訊（例如，使用MCS表）的裝置700的示

例性硬體實現方式的方塊圖。裝置700可以在UE、傳輸接收點（TRP）、存取點或支援如本文教示的通訊的某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置700可以在存取終端、基地站或某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置700可以在行動電話、智慧型電話、平板電腦、可攜式電腦、伺服器、網路實體、個人電腦、感測器、警報器、載具、機器、娛樂設備、醫療設備或具有電路系統的任何其他電子設備內體現或實現。

【0068】 裝置700包括通訊介面702（例如，至少一個收發機）、儲存媒體704、使用者介面706、記憶體設備708以及處理電路710（例如，至少一個處理器）。該等元件可以經由信號傳遞匯流排或其他合適的元件（通常由圖7中的連接線表示）彼此耦合及/或放置成彼此電通訊。信號傳遞匯流排可以包括任何數量的互連匯流排和橋接器，該數量取決於處理電路710的特定應用以及整體設計約束。信號傳遞匯流排將各種電路連結在一起，使得通訊介面702、儲存媒體704、使用者介面706以及記憶體設備708之每一者耦合到處理電路710及/或與處理電路710電通訊。信號傳遞匯流排亦可以連結諸如定時源、周邊設備、調壓器和功率管理電路之類的各種其他電路（未圖示），該等電路是本領域公知的，並且因此將不再進行描述。

【0069】 通訊介面702可以適於促進裝置700的無線通訊。例如，通訊介面702可以包括適於促進關於網路中一或多個通訊設備的雙向資訊通訊的電路系統及/或程式設計。因此，在一些實現方式中，通訊介面702可以耦合到一或多個天線712以用於無線通訊系統內的無線通訊。在一些實現方式中，通訊介面702可以被配置用於基於有線的通訊。例如，通訊介面702可以是匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面，包括驅動器、緩衝器或用於輸出及/或獲得信號（例如，從積體電路輸出信號及/或接收信號到積體電路中）的其他電路系統。通訊介面702可以配置有一或多個獨立的接收器及/或傳輸器，以及一或多個收發機。在所示的實例中，通訊介面702包括傳輸器714和接收器716。

【0070】 記憶體設備708可表示一或多個記憶體設備。如所指示的，記憶體設備708可以保持MCS資訊718以及由設備700使用的其他資訊。在一些實現方式中，記憶體設備708和儲存媒體704被實現為共用記憶體元件。記憶體設備708亦可以用於儲存由處理電路710或裝置700的某個其他元件操縱的資料。

【0071】 儲存媒體704可以表示用於儲存程式設計（例如，處理器可執行代碼或指令（例如，軟體、韌體）、電子資料、資料庫或其他數位資訊）的一或多個電腦可讀取、機器可讀取及/或處理器可讀取的設備。儲存媒體704亦可以用於儲存當執行程式設計時由處理電路710操縱

的資料。儲存媒體 704 可以是能夠由通用或專用處理器存取的任何可用媒體，包括便攜或固定的儲存設備、光儲存設備以及能夠儲存、包含或攜帶程式設計的各種其他媒體。

【0072】 經由實例而非限制的方式，儲存媒體 704 可以包括磁儲存設備（例如，硬碟、軟碟、磁條）、光碟（例如，壓縮光碟（CD）或數位多功能光碟（DVD））、智慧卡、快閃記憶體設備（例如，卡、棒或鍵式驅動）、隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、可程式設計 ROM（PROM）、可抹除 PROM（EPROM）、電子可抹除 PROM（EEPROM）、暫存器、可移除磁碟以及用於儲存可以由電腦存取和讀取的軟體及 / 或指令的任何其他合適的媒體。儲存媒體 704 可以體現在製品（例如，電腦程式產品）中。經由實例的方式，電腦程式產品可以包括封裝材料中的電腦可讀取媒體。鑒於上文內容，在一些實現方式中，儲存媒體 704 可以是非暫時性（例如，有形）儲存媒體。

【0073】 儲存媒體 704 可以耦合到處理電路 710，使得處理電路 710 可以從儲存媒體 704 讀取資訊並將資訊寫入到儲存媒體 704。亦即，儲存媒體 704 可以耦合到處理電路 710，使得儲存媒體 704 至少可由處理電路 710 存取，包括其中至少一種儲存媒體與處理電路 710 成為一體的實例及 / 或其中至少一種儲存媒體與處理電路 710 分離

的實例（例如，常駐在裝置700中，在裝置700外部，跨多個實體分佈等）。

【0074】 由儲存媒體704儲存的程式設計當由處理電路710執行時使處理電路710執行本文描述的各種功能及/或過程操作中的一或多個。例如，儲存媒體704可以包括被配置用於調節處理電路710的一或多個硬體區塊處的操作以及利用通訊介面702來利用其相應的通訊協定進行無線通訊的操作。在一些態樣，儲存媒體704可以包括儲存電腦可執行代碼（包括用於執行本文描述的功能的代碼）的非暫時性電腦可讀取媒體。

【0075】 處理電路710通常適於處理，包括執行儲存在儲存媒體704上的此種程式設計。如本文所使用的，術語「代碼」或「程式設計」應被廣義地解釋為包括而不限於指令、指令集、資料、代碼、程式碼片段、程式碼、程式、程式設計、副程式、軟體模組、應用程式、軟體應用、套裝軟體、常式、副常式、物件、可執行檔案、執行緒、程式、函數等，無論其被稱為軟體、韌體、中間軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他。

【0076】 處理電路710被配置為獲得、處理及/或發送資料，控制資料存取和儲存，發佈命令，以及控制其他期望的操作。在至少一個實例中，處理電路710可以包括被配置為實現由適當的媒體提供的期望程式設計的電路系統。例如，處理電路710可以實現為被配置為執行可執行程式設計的一或多個處理器、一或多個控制器及/或其他

結構。處理電路 710 的實例可以包括通用處理器、數位信號處理器 (DSP)、特殊應用積體電路 (ASIC)、現場可程式設計閘陣列 (FPGA) 或其他可程式設計邏輯元件、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體元件或者被設計用於執行本文描述的功能的其任何組合。通用處理器可以包括微處理器以及任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理電路 710 亦可以實現為計算元件的組合，例如，DSP 和微處理器的組合、多個微處理器、結合 DSP 核心的一或多個微處理器、ASIC 和微處理器，或者任何其他數量的不同配置。處理電路 710 的該等實例僅用於說明，並且亦設想本案內容的範疇內的其他合適的配置。

【0077】 根據本案內容的一或多個態樣，處理電路 710 可以適於執行本文描述的裝置中的任一個或全部裝置的特徵、過程、功能、操作及/或常式中的任一個或全部。例如，處理電路 710 可以被配置為執行關於圖 1 - 圖 6 和圖 8 描述的步驟、功能及/或過程中的任一個。如本文所使用的，關於處理電路 710 的術語「適於」可以代表處理電路 710 被配置、使用、實現及/或程式設計為執行根據本文描述的各種特徵的特定過程、功能、操作及/或常式中的一或多個。

【0078】 處理電路 710 可以是專用處理器，例如，特殊應用積體電路 (ASIC)，其用作用於執行結合圖 1 - 圖 6 和圖 8 描述的操作中的任何一個操作的構件 (例如，結構)。處理電路 710 可以用作用於傳輸的構件及/或用於

接收的構件的一個實例。在各種實現方式中，處理電路 710 可以至少部分地提供及 / 或包含上文針對圖 2 的第一設備 204（例如，用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 230）描述的功能。

【0079】 根據裝置 700 的至少一個實例，處理電路 710 可以包括用於選擇的電路 / 模組 720、用於發送的電路 / 模組 722 或用於通訊的電路 / 模組 724 中的一或多個。在各種實現方式中，用於選擇的電路 / 模組 720、用於發送的電路 / 模組 722 或用於通訊的電路 / 模組 724 可以至少部分地提供及 / 或包含上文針對圖 2 的第一設備 204（例如，用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 230）描述的功能。

【0080】 如上文提及的，由儲存媒體 704 儲存的程式設計當由處理電路 710 執行時使處理電路 710 執行本文描述的各種功能及 / 或過程操作中的一或多個。例如，在各種實現方式中，程式設計可以使處理電路 710 執行本文關於圖 1 - 圖 6 和圖 8 描述的各種功能、步驟及 / 或過程。如圖 7 所示，儲存媒體 704 可以包括用於選擇的代碼 730、用於發送的代碼 732 或用於通訊的代碼 734 中的一或多個。在各種實現方式中，用於選擇的代碼 730、用於發送的代碼 732 或用於通訊的代碼 734 可以被執行或以其他方式使用以提供本文針對用於選擇的電路 / 模組 720、用於發送的電路 / 模組 722 或用於通訊的電路 / 模組 724 描述的功能。

【0081】 用於選擇的電路/模組720可以包括適於執行與例如進行選擇有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體704上的用於選擇的代碼730）。在一些態樣，用於選擇的電路/模組720（例如，用於選擇的構件）可以對應於例如處理電路。

【0082】 用於選擇的電路/模組720可以基於一或多個輸入來進行選擇。例如，用於選擇的電路/模組720可以基於以下各項中的一項或多項來從複數組MCS值中選擇一組MCS值：編碼速率、調制階數或某個其他因素。因此，用於選擇的電路/模組720可以（例如，從記憶體設備708或裝置700的某個其他元件）初始獲得輸入資訊。用於選擇的電路/模組720因此可以基於適當的輸入來進行選擇（例如，如本文結合圖1-圖6論述的）。隨後，用於選擇的電路/模組720可以（例如，向用於發送的電路/模組722、用於通訊的電路/模組724、通訊介面702、記憶體設備708或裝置700的某個其他元件）輸出對選擇的指示。

【0083】 用於發送的電路/模組722可以包括適合於執行與例如發送（例如，傳輸）資訊有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體704上的用於發送的代碼732）。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組722可以（例如，從記憶體設備708或裝置700的某個其他元件）獲得資訊並處理該資訊（例如，對資訊進行編碼以用於傳輸）。例如，用於發送的電路/模組722

可以從用於選擇的電路/模組 720 獲得對所選定的一組 MCS 值的指示。在一些場景中，用於發送的電路/模組 722 將資訊發送到另一元件（例如，傳輸器 714、通訊介面 702 或某個其他元件），該另一元件將資訊傳輸到另一設備。在一些場景中（例如，若用於發送的電路/模組 722 包括傳輸器），則用於發送的電路/模組 722 經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞直接將資訊傳輸到另一設備（例如，最終目的地）。

【0084】 用於發送的電路/模組 722（例如，用於發送的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於發送的電路/模組 722 可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、傳輸器或如本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面 702 包括用於發送的電路/模組 722 及/或用於發送的代碼 732。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組 722 及/或用於發送的代碼 732 被配置為控制通訊介面 702（例如，收發機或傳輸器）發送資訊。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組 722 是用於通訊的電路/模組 724 的一部分。

【0085】 用於通訊的電路/模組 724 可以包括適於執行與例如傳送資訊有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體 704 上的用於通訊的代碼 734）。在一些實現方式中，通訊涉及接收資訊。在一些實現方式中，通訊涉及發送（例如，傳輸）資訊。

【0086】在不同的場景中，資訊可以採取不同的形式。在一些態樣，用於通訊的電路/模組724可以使用所選定的一組MCS值（例如，從用於選擇的電路/模組720獲得）來傳送資料。在一些態樣，用於通訊的電路/模組724可以經由NR側向鏈路進行通訊。

【0087】在其中通訊涉及接收資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路/模組724（例如，從通訊介面702、接收器716、記憶體設備708、裝置700的某個其他元件或某個其他設備）接收資訊，處理（例如，解碼）該資訊，並且將該資訊輸出到裝置700的另一元件（例如，記憶體設備708或某個其他元件）。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路/模組724包括接收器），則通訊涉及用於通訊的電路/模組724直接從傳輸資訊的設備接收資訊（例如，經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞）。

【0088】在其中通訊涉及發送資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路/模組724（例如，從記憶體設備708或裝置700的某個其他元件）獲得資訊，處理（例如，編碼）該資訊，並且輸出處理後的資訊。在一些場景中，通訊涉及將資訊發送到裝置700的另一元件（例如，傳輸器714、通訊介面702或某個其他元件），該另一元件將向另一設備傳輸資訊。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路/模組724包括傳輸器），則通訊涉及用於通訊的電路/模組724經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體

的某種其他類型的信號傳遞將資訊直接傳輸到另一設備（例如，最終目的地）。

【0089】用於通訊的電路/模組724（例如，用於通訊的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於通訊的電路/模組724可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、傳輸器、接收器或如本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面702包括用於通訊的電路/模組724及/或用於通訊的代碼734。在一些實現方式中，用於通訊的電路/模組724及/或用於通訊的代碼734被配置為控制通訊介面702（例如，收發機、接收器或傳輸器）傳送資訊。

第一示例性過程

【0090】圖8圖示根據本案內容的一些態樣的用於通訊的過程800。過程800可以在處理電路（例如，圖7的處理電路710）內發生，該處理電路可以位於UE、存取終端、TRP、基地站或某個其他合適的裝置中。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程800可以由能夠支援與通訊有關的操作（例如，側向鏈路操作）的任何合適的裝置來實現。

【0091】在方塊802處，裝置（例如，UE）從複數組調制和編碼方案（MCS）值中選擇一組MCS值。

【0092】在不同的實現方式中，各組MCS值可以採取不同的形式。在一些態樣，複數組MCS值可以包括第一

MCS 表和 第二 MCS 表。在一些態樣，第一 MCS 表可以支援高達第一調制階數；並且第二 MCS 表可以支援高達與第一調制階數不同的第二調制階數。在一些態樣，第一 MCS 表可以支援高達 16 正交幅度調制 (QAM)；並且第二 MCS 表可以支援高達 64 QAM。在一些態樣，第一 MCS 表的針對 MCS 索引值 18、19 和 20 的調制階數條目可以具有值 4；並且第二 MCS 表的針對 MCS 索引值 18、19 和 20 的調制階數條目可以具有值 6。

【0093】 在不同的實現方式中，對該組 MCS 值的選擇可以採取不同的形式。在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以包括：決定要用於通訊的調制階數；及基於所決定的調制階數來選擇該組 MCS 值。在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以包括：決定是 16 正交幅度調制 (QAM) 還是 64 QAM 要被用於通訊；及基於該決定來選擇該組 MCS 值。

【0094】 在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以基於通訊的編碼速率。在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以基於通訊的編碼速率是否大於或等於針對特定調制階數的閾值編碼速率。在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以基於針對 16 正交幅度調制 (QAM) 通訊的編碼速率是否大於 0.931。在一些態樣，對該組 MCS 值的選擇可以包括決定針對 16 正交幅度調制 (QAM) 通訊的編碼速率大於 0.931；及作為決定的結果選擇 64 QAM MCS 表。

【0095】 在方塊804處，該裝置向另一裝置發送對所選定的一組MCS值的指示。在一些態樣，該指示可以經由同級間控制通道、側向鏈路控制通道、載具對萬物控制通道或其任何組合發送。

【0096】 在方塊806處，該裝置與另一裝置進行通訊，其中通訊使用所選定的一組MCS值。在一些態樣，通訊可以經由同級間資料通道、側向鏈路資料通道、載具對萬物資料通道或其任何組合。

【0097】 在一些態樣，根據本文的教示的過程可以包括上述操作及/或特徵的任何組合。

第二示例性裝置

【0098】 圖9圖示根據本案內容的一或多個態樣的被配置為進行通訊（例如，使用MCS表）的裝置900的示例性硬體實現方式的方塊圖。裝置900可以在gNB、傳輸接收點（TRP）、存取點、UE或支援如本文教示的無線通訊的某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置900可以在基地站、存取終端或某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置900可以在伺服器、網路實體、行動電話、智慧型電話、平板電腦、可攜式電腦、個人電腦、感測器、警報器、載具、機器、娛樂設備、醫療設備或具有電路系統的任何其他電子設備內體現或實現。

【0099】 裝置900包括通訊介面902（例如，至少一個收發機）、儲存媒體904、使用者介面906、記憶體設備

908（例如，儲存MCS資訊918）以及處理電路910（例如，至少一個處理器）。在各種實現方式中，使用者介面906可以包括以下各項中的一項或多項：鍵盤、顯示器、揚聲器、麥克風、觸控式螢幕顯示器或用於從使用者接收輸入或向使用者發送輸出的某個其他電路系統。通訊介面902可以耦合到一或多個天線912，並且可以包括傳輸器914和接收器916。通常，圖9的元件可以類似於圖7的裝置700的對應元件。

【0100】 根據本案內容的一或多個態樣，處理電路910可以適於執行本文描述的裝置中的任一個或全部裝置的特徵、過程、功能、操作及/或常式中的任一個或全部。例如，處理電路910可以被配置為執行關於圖1-圖6和圖10描述的步驟、功能及/或過程中的任一個。如本文所使用的，關於處理電路910的術語「適於」可以代表處理電路910被配置、使用、實現及/或程式設計為執行根據本文描述的各種特徵的特定過程、功能、操作及/或常式中的一或多個。

【0101】 處理電路910可以是專用處理器，例如，特殊應用積體電路（ASIC），其用作用於執行結合圖1-圖6和圖10描述的操作中的任何一個操作的構件（例如，結構）。處理電路910可以用作用於傳輸的構件及/或用於接收的構件的一個實例。在各種實現方式中，處理電路910可以至少部分地提供及/或包含上文針對圖2的TRP

202（例如，用於管理MCS表和MCS限制的模組224）描述的功能。

【0102】 根據裝置900的至少一個實例，處理電路910可以包括用於決定的電路/模組920、用於發送的電路/模組922或用於通訊的電路/模組924中的一或多個。在各種實現方式中，用於決定的電路/模組920、用於發送的電路/模組922或用於通訊的電路/模組924可以至少部分地提供及/或包含上文針對圖2的TRP 202（例如，用於管理MCS表和MCS限制的模組224）描述的功能。

【0103】 如上文提及的，由儲存媒體904儲存的程式設計當由處理電路910執行時使處理電路910執行本文描述的各種功能及/或過程操作中的一或多個。例如，在各種實現方式中，程式設計可以使處理電路910執行本文關於圖1-圖6和圖10描述的各種功能、步驟及/或過程。如圖9所示，儲存媒體904可以包括用於決定的代碼930、用於發送的代碼932或用於通訊的代碼934中的一或多個。在各種實現方式中，用於決定的代碼930、用於發送的代碼932或用於通訊的代碼934可以被執行或以其他方式使用以提供本文針對用於決定的電路/模組920、用於發送的電路/模組922或者用於通訊的電路/模組924描述的功能。

【0104】 用於決定的電路/模組920可以包括適於執行與例如進行決定有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體904上的用於決定的代碼

930)。在一些態樣，用於決定的電路/模組920（例如，用於決定的構件）可以對應於例如處理電路。

【0105】 用於決定的電路/模組920可以基於一或多個輸入來進行選擇。例如，用於決定的電路/模組920可以決定針對設備之間的同級間通訊定義的各組MCS值的最小值和最大值。在一些態樣，該決定可以基於與設備中的一或多個設備相關聯的一或多個條件（例如，速度、通道條件等）。因此，用於決定的電路/模組920可以（例如，從記憶體設備908、通訊介面902或裝置900的某個其他元件）初始獲得輸入資訊。因此，用於決定的電路/模組920可以基於適當的輸入來進行一或多個決定（例如，如本文結合圖1-圖6論述的）。隨後，用於決定的電路/模組920可以向用於發送的電路/模組922、用於通訊的電路/模組924、通訊介面902、記憶體設備908或裝置900的某個其他元件輸出對決定的指示（例如，最小值和最大值）。

【0106】 用於發送的電路/模組922可以包括適合於執行與例如發送（例如，傳輸）資訊有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體904上的用於發送的代碼932）。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組922可以（例如，從記憶體設備908或裝置900的某個其他元件）獲得資訊並處理該資訊（例如，對資訊進行編碼以用於傳輸）。例如，用於發送的電路/模組922可以從用於決定的電路/模組920獲得最小值和最大值。

在一些場景中，用於發送的電路/模組 9 2 2 將資訊發送到另一元件（例如，傳輸器 9 1 4、通訊介面 9 0 2 或某個其他元件），該另一元件將資訊傳輸到另一設備。在一些場景中（例如，若用於發送的電路/模組 9 2 2 包括傳輸器），則用於發送的電路/模組 9 2 2 經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞直接將資訊傳輸到另一設備（例如，最終目的地）。

【0 1 0 7】 用於發送的電路/模組 9 2 2（例如，用於發送的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於發送的電路/模組 9 2 2 可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、傳輸器或如本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面 9 0 2 包括用於發送的電路/模組 9 2 2 及/或用於發送的代碼 9 3 2。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組 9 2 2 及/或用於發送的代碼 9 3 2 被配置為控制通訊介面 9 0 2（例如，收發機或傳輸器）發送資訊。在一些實現方式中，用於發送的電路/模組 9 2 2 是用於通訊的電路/模組 9 2 4 的一部分。

【0 1 0 8】 用於通訊的電路/模組 9 2 4 可以包括適於執行與例如傳送資訊有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體 9 0 4 上的用於通訊的代碼 9 3 4）。在一些實現方式中，通訊涉及接收資訊。在一些實現方式中，通訊涉及發送（例如，傳輸）資訊。

【0109】 在不同的場景中，資訊可以採取不同的形式。在一些態樣，用於通訊的電路/模組924可以使用所選定的一組MCS值來傳送資料。在一些態樣，用於通訊的電路/模組924可以經由NR側向鏈路進行通訊。

【0110】 在其中通訊涉及接收資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路/模組924（例如，從通訊介面902、接收器916、記憶體設備908、裝置900的某個其他元件或某個其他設備）接收資訊，處理（例如，解碼）該資訊，並且將該資訊輸出到裝置900的另一元件（例如，記憶體設備908或某個其他元件）。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路/模組924包括接收器），則通訊涉及用於通訊的電路/模組924直接從傳輸資訊的設備接收資訊（例如，經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞）。

【0111】 在其中通訊涉及發送資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路/模組924（例如，從記憶體設備908或裝置900的某個其他元件）獲得資訊，處理（例如，編碼）該資訊，並且輸出處理後的資訊。在一些場景中，通訊涉及將資訊發送到裝置900的另一元件（例如，傳輸器914、通訊介面902或某個其他元件），該另一元件將向另一設備傳輸資訊。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路/模組924包括傳輸器），則通訊涉及用於通訊的電路/模組924經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體

的某種其他類型的信號傳遞將資訊直接傳輸到另一設備（例如，最終目的地）。

【0112】用於通訊的電路/模組924（例如，用於通訊的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於通訊的電路/模組924可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、傳輸器、接收器或如本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面902包括用於通訊的電路/模組924及/或用於通訊的代碼934。在一些實現方式中，用於通訊的電路/模組924及/或用於通訊的代碼934被配置為控制通訊介面902（例如，收發機、接收器或傳輸器）傳送資訊。

第二示例性過程

【0113】圖10圖示根據本案內容的一些態樣的用於通訊的過程1000。過程1000可以在處理電路（例如，圖9的處理電路910）內發生，該處理電路可以位於gNB、TRP、基地站、UE、存取終端或某個其他合適的裝置中。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程1000可以由能夠支援與通訊有關的操作的任何合適的裝置來實現。

【0114】在方塊1002處，裝置（例如，gNB）決定針對第一設備與第二設備之間的同級間通訊（例如，諸如側向鏈路通訊的D2D通訊）定義的第一組調制和編碼方案（MCS）值的第一最小值和第一最大值。

【0115】 在方塊1004處，該裝置決定針對同級間通訊定義的第二組MCS值的第二最小值和第二最大值。

【0116】 在方塊1006處，該裝置向第一設備（例如，UE）發送第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值。

【0117】 在一些態樣，過程1000亦可以包括決定至少一個其他組MCS值的至少一個其他最小值和至少一個其他最大值；及向第一設備發送至少一個其他最小值和至少一個其他最大值。

【0118】 在不同的實現方式中，各組MCS值可以採取不同的形式。在一些態樣，第一組MCS值可以包括第一MCS表；並且第二組MCS值可以包括第二MCS表。在一些態樣，第一MCS表可以支援高達第一調制階數；並且第二MCS表可以支援高達與第一調制階數不同的第二調制階數。在一些態樣，第一MCS表可以支援高達16正交幅度調制（QAM）；並且第二MCS表可以支援高達64QAM。

【0119】 在不同的實現方式中，對值的決定可以採取不同的形式。在一些態樣，對第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值的決定可以包括：決定要用於同級間通訊的通道的條件；及基於所決定的通道的條件來選擇第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值。在一些態樣，通道可以是同級間資料通道、側向鏈路資料通道、載具對萬物資料通道或其任何組合。在一些態樣，對

第一最小值、第一最大值、第二最小值和第二最大值的決定可以基於與第一設備或第二設備中的至少一個設備相關聯的條件。在一些態樣，條件可以包括第一設備或第二設備中的至少一個設備的至少一個行動速率。

【0120】 在一些態樣，根據本文的教示的過程可以包括上述操作及/或特徵的任何組合。

第三示例性裝置

【0121】 圖11圖示根據本案內容的一或多個態樣的被配置為進行通訊（例如，使用MCS表）的裝置1100的示例性硬體實現方式的方塊圖。裝置1100可以在UE、gNB、傳輸接收點（TRP）、存取點或支援如本文教示的無線通訊（例如，具有自我調整訊框特性）的某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置1100可以在基地站、存取終端或某種其他類型的設備內體現或實現。在各種實現方式中，裝置1100可以在行動電話、智慧型電話、平板電腦、可攜式電腦、個人電腦、感測器、警報器、載具、機器、伺服器、網路實體、娛樂設備、醫療設備或具有電路系統的任何其他電子設備內體現或實現。

【0122】 裝置1100包括通訊介面1102（例如，至少一個收發機）、儲存媒體1104、使用者介面1106、記憶體設備1108（例如，儲存MCS資訊1118）和處理電路1110（例如，至少一個處理器）。在各種實現方式中，使用者介面1106可以包括以下各項中的一項或多項：鍵盤、顯

示器、揚聲器、麥克風、觸控式螢幕顯示器或用於從使用者接收輸入或向使用者發送輸出的某個其他電路系統。通訊介面 1102 可以耦合到一或多個天線 1112，並且可以包括傳輸器 1114 和接收器 1116。通常，圖 11 的元件可以類似於圖 7 的裝置 700 的對應元件。

【0123】 根據本案內容的一或多個態樣，處理電路 1110 可以適於執行本文描述的裝置中的任一個或全部裝置的特徵、過程、功能、操作及 / 或常式中的任一個或全部。例如，處理電路 1110 可以被配置為執行關於圖 1 - 圖 6、圖 12 和圖 13 描述的步驟、功能及 / 或過程中的任一個。如本文所使用的，關於處理電路 1110 的術語「適於」可以代表處理電路 1110 被配置、使用、實現及 / 或程式設計為執行根據本文描述的各种特徵的特定過程、功能、操作及 / 或常式中之一或多個。

【0124】 處理電路 1110 可以是專用處理器，例如，特殊應用積體電路（ASIC），其用作用於執行結合圖 1 - 圖 6、圖 12 和圖 13 描述的操作中的任何一個操作的構件（例如，結構）。處理電路 1110 可以用作用於傳輸的構件及 / 或用於接收的構件的一個實例。在各種實現方式中，處理電路 1110 可以至少部分地提供及 / 或包含上文針對圖 2 的第二設備 206（例如，用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 232）描述的功能。

【0125】 根據裝置 1100 的至少一個實例，處理電路 1110 可以包括用於接收的電路 / 模組 1120、用於通訊的

電路 / 模組 1122、用於辨識一組 MCS 值的電路 / 模組 1124、用於辨識一組最小值和最大值的電路 / 模組 1126 或用於取得的電路 / 模組 1128 中的一或多個。在各種實施方式中，用於接收的電路 / 模組 1120、用於通訊的電路 / 模組 1122、用於辨識一組 MCS 值的電路 / 模組 1124、用於辨識一組最小值和最大值的電路 / 模組 1126 或用於取得的電路 / 模組 1128 可以至少部分地提供及 / 或包含上文針對圖 2 的第二設備 206（例如，用於管理 MCS 表和 MCS 限制的模組 232）描述的功能。

【0126】 如上文提及的，由儲存媒體 1104 儲存的程式設計當由處理電路 1110 執行時使處理電路 1110 執行本文描述的各種功能及 / 或過程操作中的一或多個。例如，在各種實現方式中，程式設計可以使處理電路 1110 執行本文關於圖 1 - 圖 6、圖 12 和圖 13 描述的各種功能、步驟及 / 或過程。如圖 11 所示，儲存媒體 1104 可以包括用於接收的代碼 1130、用於通訊的代碼 1132、用於辨識一組 MCS 值的代碼 1134、用於辨識一組最小值和最大值的代碼 1136 或用於取得的代碼 1138 中的一或多個。在各種實現方式中，用於接收的代碼 1130、用於通訊的代碼 1132、用於辨識一組 MCS 值的代碼 1134、用於辨識一組最小值和最大值的代碼 1136 或用於取得的代碼 1138 可以被執行或以其他方式使用以提供本文針對用於接收的電路 / 模組 1120、用於通訊的電路 / 模組 1122、用於辨識一組 MCS 值的電路 / 模組 1124、用於辨識一組最小值

和最大值的電路/模組 1126 或用於取得的電路/模組 1128 描述的功能。

【0127】 用於接收的電路/模組 1120 可以包括適於執行與例如接收資訊（例如，對一組選定的 MCS 值、各組 MCS 值、各組最小值和最大值或資料的指示）有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體 1104 上的用於接收的代碼 1130）。在一些場景中，用於接收的電路/模組 1120 可以（例如，從通訊介面 1102、記憶體設備或裝置 1100 的某個其他元件）獲得資訊，並且處理（例如，解碼）該資訊。在一些場景中（例如，若用於接收的電路/模組 1120 是 RF 接收器或包括 RF 接收器），則用於接收的電路/模組 1120 可以直接從傳輸資訊的設備（例如，經由 RF 信號傳遞）接收資訊。在任一種情況下，用於接收的電路/模組 1120 可以向裝置 1100 的另一元件（例如，用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124、用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組 1126、用於取得的電路/模組 1128、記憶體設備 1108 或某個其他元件）輸出所獲得的資訊。

【0128】 用於接收的電路/模組 1120（例如，用於接收的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於接收的電路/模組 1120 可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、接收器或本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面 1102 包括用於接收的電路/模組

1120 及 / 或用於接收的代碼 1130。在一些實現方式中，用於接收的電路 / 模組 1120 及 / 或用於接收的代碼 1130 被配置為控制通訊介面 1102（例如，收發機或接收器）接收資訊。

【0129】 用於通訊的電路 / 模組 1122 可以包括適於執行與例如傳送資訊有關的若干功能的電路系統及 / 或程式設計（例如，儲存在儲存媒體 1104 上的用於通訊的代碼 1132）。在一些實現方式中，通訊涉及接收資訊。在一些實現方式中，通訊涉及發送（例如，傳輸）資訊。

【0130】 在不同的場景中，資訊可以採取不同的形式。在一些態樣，用於通訊的電路 / 模組 1122 可以使用所選定的一組 MCS 值來傳送資料。在一些態樣，用於通訊的電路 / 模組 1122 可以經由 NR 側向鏈路進行通訊。

【0131】 在其中通訊涉及接收資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路 / 模組 1122（例如，從通訊介面 1102、接收器 1116、記憶體設備 1108、裝置 1100 的某個其他元件或某個其他設備）接收資訊，處理（例如，解碼）該資訊，並且將該資訊輸出到裝置 1100 的另一元件（例如，記憶體設備 1108 或某個其他元件）。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路 / 模組 1122 包括接收器），則通訊涉及用於通訊的電路 / 模組 1122 直接從傳輸資訊的設備接收資訊（例如，經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞）。

【0132】在其中通訊涉及發送資訊的一些實現方式中，用於通訊的電路/模組1122（例如，從記憶體設備1108或裝置1100的某個其他元件）獲得資訊，處理（例如，編碼）該資訊，並且輸出處理後的資訊。在一些場景中，通訊涉及將資訊發送到裝置1100的另一元件（例如，傳輸器1114、通訊介面1102或某個其他元件），該另一元件將向另一設備傳輸資訊。在一些場景中（例如，若用於通訊的電路/模組1122包括傳輸器），則通訊涉及用於通訊的電路/模組1122經由射頻信號傳遞或適用於適用的通訊媒體的某種其他類型的信號傳遞將資訊直接傳輸到另一設備（例如，最終目的地）。

【0133】用於通訊的電路/模組1122（例如，用於通訊的構件）可以採取各種形式。在一些態樣，用於通訊的電路/模組1122可以對應於例如介面（例如，匯流排介面、發送/接收介面或某種其他類型的信號介面）、通訊設備、收發機、傳輸器、接收器或本文論述的某個其他類似元件。在一些實現方式中，通訊介面1102包括用於通訊的電路/模組1122及/或用於通訊的代碼1132。在一些實現方式中，用於通訊的電路/模組1122及/或用於通訊的代碼1132被配置為控制通訊介面1102（例如，收發機、接收器或傳輸器）傳送資訊。

【0134】用於辨識一組MCS值的電路/模組1124可以包括適於執行與例如辨識MCS值有關的若干功能的電路系統及/或程式設計（例如，儲存在儲存媒體1104上的用

於辨識一組 MCS 值的代碼 1134)。在一些態樣，用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 (例如，用於辨識一組 MCS 值的構件) 可以對應於例如處理電路。

【0135】 用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 可以基於一或多個輸入來進行辨識。例如，用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 可以從針對與另一裝置進行的通訊定義的複數組 MCS 值中辨識一組 MCS 值。在一些態樣，該決定可以基於與設備中的一或多個設備相關聯的一或多個條件 (例如，編碼速率、調制階數等)。因此，用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 可以 (例如，從記憶體設備 1108、通訊介面 1102 或裝置 1100 的某個其他元件) 初始獲得輸入資訊。用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 因此可以基於適當的輸入來進行一或多個決定 (例如，如本文結合圖 1 - 圖 6 論述的)。用於辨識一組 MCS 值的電路/模組 1124 隨後可以向用於通訊的電路/模組 1122、通訊介面 1102、記憶體設備 1108 或裝置 1100 的某個其他元件輸出對辨識的指示 (例如，一組 MCS 值)。

【0136】 用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組 1126 可以包括適於執行與例如辨識最小 MCS 值和最大 MCS 值 (例如，MCS 限制) 有關的若干功能的電路系統及/或程式設計 (例如，儲存在儲存媒體 1104 上的用於辨識一組最小值和最大值的代碼 1135)。在一些態樣，用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組 1126 (例如，用

於辨識一組最小值和最大值的構件)可以對應於例如處理電路。

【0137】用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組1126可以基於一或多個輸入來進行辨識。例如，用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組1126可以決定要與所辨識的一組MCS值一起使用的各組MCS值的最小值和最大值。在一些態樣，該決定可以基於與設備中的一或多個設備相關聯的一或多個條件(例如，速度、通道條件等)。因此，用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組1126可以(例如，從記憶體設備1108、通訊介面1102或裝置1100的某個其他元件)初始獲得輸入資訊。用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組1126因此可以基於適當的輸入來進行一或多個決定(例如，如本文結合圖1-圖6論述的)。隨後，用於辨識一組最小值和最大值的電路/模組1126可以向用於通訊的電路/模組1122、通訊介面1102、記憶體設備1108或裝置1100的某個其他元件輸出對決定的指示(例如，最小值和最大值)。

【0138】用於取得的電路/模組1128可以包括適於執行與例如從記憶體(例如，記憶體設備1108)取得資訊有關的若干功能的電路系統及/或程式設計(例如，儲存在儲存媒體1104上的用於取得的代碼1138)。在一些態樣，用於取得的電路/模組1128(例如，用於取得的構件)可以對應於例如處理電路。

【0139】 用於取得的電路/模組1128可以根據一或多個輸入來取得資訊。例如，用於取得的電路/模組1128可以從儲存在記憶體中的複數組MCS值中取得所選定的一組MCS值，其中該取得基於對所選定的一組MCS值的指示。因此，用於取得的電路/模組1128可以（例如，從用於接收的電路/模組1120、記憶體設備1108、通訊介面1102或者裝置1100的某個其他元件）初始獲得辨識特定的一組MCS值的輸入資訊。隨後，用於取得的電路/模組1128可以使用該指示來辨識MCS值在一組MCS值中的位置（例如，如本文結合圖1-圖6論述的）。例如，該指示可以用作表中的索引。用於取得的電路/模組1128隨後可以向用於通訊的電路/模組1122、通訊介面1102、記憶體設備1108或裝置1100的某個其他元件輸出所取得的資訊（例如，一組MCS值）。

第三示例性過程

【0140】 圖12圖示根據本案內容的一些態樣的用於通訊的過程1200。過程1200可以在處理電路（例如，圖11的處理電路1110）內發生，該處理電路可以位於UE、存取終端、gNB、TRP、基地站或某個其他合適的裝置中。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程1200可以由能夠支援與通訊有關的操作的任何合適的裝置來實現。

【0141】 在方塊1202處，裝置（例如，UE）從另一裝置接收對所選定的一組調制和編碼方案（MCS）值的指

示。例如，該裝置可以接收在圖 8 的方塊 804 處發送的指示。在一些態樣，該指示可以經由同級間控制通道、側向鏈路控制通道、載具對萬物控制通道或其任何組合接收。

【0142】 在不同的實現方式中，各組 MCS 值可以採取不同的形式。在一些態樣，複數組 MCS 值可以包括第一 MCS 表和第二 MCS 表。在一些態樣，第一 MCS 表可以支援高達第一調制階數；並且第二 MCS 表可以支援高達與第一調制階數不同的第二調制階數。在一些態樣，第一 MCS 表可以支援高達 16 正交幅度調制 (QAM)；並且第二 MCS 表可以支援高達 64 QAM。在一些態樣，第一 MCS 表的針對 MCS 索引值 18、19 和 20 的調制階數條目可以具有值 4；並且第二 MCS 表的針對 MCS 索引值 18、19 和 20 的調制階數條目可以具有值 6。

【0143】 在方塊 1204 處，裝置從儲存在記憶體中的複數組 MCS 值中取得所選定的一組 MCS 值。在一些態樣，取得可以基於在方塊 1202 處接收的指示。

【0144】 在方塊 1206 處，該裝置使用所選定的一組 MCS 值與另一裝置進行通訊。在一些態樣，通訊可以經由同級間資料通道、側向鏈路資料通道、載具對萬物資料通道或其任何組合。

【0145】 在一些態樣，根據本文的教示的過程可以包括上述操作及 / 或特徵的任何組合。

第四示例性過程

【0146】圖13圖示根據本案內容的一些態樣的用於通訊的過程1300。過程1300可以在處理電路（例如，圖11的處理電路1110）內發生，該處理電路可以位於UE、存取終端、gNB、TRP、基地站或某個其他合適的裝置中。當然，在處於本案內容的範疇內的各個態樣中，過程1300可以由能夠支援與通訊有關的操作的任何合適的裝置來實現。

【0147】在可選方塊1302處，裝置（例如，UE）可以接收複數組MCS值。例如，該裝置可以從服務gNB接收該資訊。

【0148】在不同的實現方式中，各組MCS值可以採取不同的形式。在一些態樣，複數組MCS值可以包括第一MCS表和第二MCS表。在一些態樣，第一MCS表可以支援高達第一調制階數；並且第二MCS表可以支援高達與第一調制階數不同的第二調制階數。在一些態樣，第一MCS表可以支援高達16正交幅度調制（QAM）；並且第二MCS表可以支援高達64 QAM。

【0149】在方塊1304處，該裝置從複數組調制和編碼方案（MCS）值中辨識要用於與另一裝置進行通訊的一組MCS值。在一些態樣，對該組MCS值的辨識可以基於與該裝置相關聯的條件。在一些態樣，條件可以包括該裝置的行動速率（例如，平移速度）。

【0150】 在可選方塊1306處，裝置（例如，UE）可以接收複數組最小值和最大值。例如，該裝置可以接收在圖10的方塊1006處發送的值。

【0151】 在方塊1308處，該裝置從複數組最小值和最大值中辨識要與所辨識的一組MCS值一起使用的一組最小值和最大值。

【0152】 在方塊1310處，該裝置與另一裝置通訊，其中通訊使用所辨識的一組MCS值（來自方塊1304）和所辨識的一組最小值和最大值（來自方塊1308）。在一些態樣，通訊可以經由同級間資料通道、側向鏈路資料通道、載具對萬物資料通道或其任何組合。

【0153】 在一些態樣，根據本文的教示的過程可以包括上述操作及/或特徵的任何組合。

其他態樣

【0154】 提供本文闡述的實例以說明本案內容的某些概念。一般技術者將理解該等內容在本質上僅僅是說明性的，並且其他實例可以落入本案內容和所附請求項的範疇內。

【0155】 如熟習此項技術者將容易理解的，貫穿本案內容所描述各個態樣可以擴展到任何合適的電信系統、網路架構和通訊標準。經由實例的方式，可以將各個態樣應用於3GPP 5G系統及/或其他合適的系統，包括彼等由尚未定義的廣域網路標準描述的系統。各個態樣亦可以應用於使用LTE（以FDD、TDD或兩種模式）、高級LTE

(LTE-A) (以FDD、TDD或兩種模式)、通用行動電信系統(UMTS)、行動通訊全球系統(GSM)、分碼多工存取(CDMA)、CDMA 2000、進化資料最佳化(EV-DO)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、超寬頻(UWB)、藍芽的系統及/或其他合適的系統。各個態樣亦可以應用於諸如W-CDMA、TD-SCDMA和TD-CDMA之類的UMTS系統。所使用的實際電信標準、網路架構及/或通訊標準將取決於特定應用和施加在系統上的整體設計約束。

【0156】 在要由例如計算設備的元件執行的動作序列態樣描述了許多態樣。應該認識到，本文描述的各種動作可以經由特定的電路(例如，中央處理單元(CPU)、圖形處理單元(GPU)、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、現場可程式設計閘陣列(FPGA)或各種其他類型的通用或專用處理器或電路)、經由由一或多個處理器執行的程式指令或經由兩者的組合來執行。另外，本文描述的該等動作序列可以被認為完全體現在其中儲存有對應的一組電腦指令的任何形式的電腦可讀取儲存媒體中，該等電腦指令在執行之後將使相關聯的處理器執行本文描述的功能。因此，本案內容的各個態樣可以以許多不同的形式來體現，所有該等皆被認為是處於所主張保護的標的的範疇內。另外，對於本文描述的態樣之每一者態樣，任何此種態樣的對應形式在本

文中可以描述為例如「邏輯，其被配置為」執行所描述的動作。

【0157】 熟習此項技術者將認識到，可以使用各種不同的科技和技術中的任一種來表示資訊和信號。例如，可以經由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任何組合來表示可以貫穿上文的說明書提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片。

【0158】 此外，熟習此項技術者將認識到，結合本文揭示的態樣描述的各種說明性邏輯區塊、模組、電路和演算法步驟可以實現為電子硬體、電腦軟體或兩者的組合。為了清楚地說明硬體和軟體的此種可互換性，上文已經在其功能態樣一般性地描述了各種說明性的元件、方塊、模組、電路和步驟。此種功能是實現為硬體還是軟體取決於特定應用和施加在整體系統上的設計約束。技術者可以針對每個特定應用以變化的方式實現所描述的功能，但是此種實現決定不應被解釋為導致背離本案內容的範疇。

【0159】 上文說明的元件、步驟、特徵及/或功能中的一或多個可以被重新排列及/或組合成單個元件、步驟、特徵或功能，或者體現為若干元件、步驟或功能。在不脫離本文揭示的新穎特徵的情況下，亦可以添加附加元件、組件、步驟及/或功能。上文所示的裝置、設備及/或元件可以被配置為執行本文描述的方法、特徵或步驟中的一或多個。本文描述的新穎演算法亦可以用軟體高效地實現及/或嵌入硬體中。

【0160】 應理解，所揭示的方法中的步驟的特定順序或層級是對示例性過程的說明。基於設計偏好，應理解，可以重新排列方法中的步驟的特定順序或層級。所附方法請求項以取樣順序呈現各種步驟的元素，並且不意味著限於所呈現的特定順序或層級，除非在文中特別敘述。

【0161】 結合本文揭示的態樣描述的方法、序列或演算法可以直接體現為硬體、由處理器執行的軟體模組或該兩者的組合。軟體模組可以常駐在RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、可移除磁碟、CD-ROM或本領域已知的任何其他形式的儲存媒體中。儲存媒體的實例耦合到處理器，使得處理器可以從儲存媒體讀取資訊並將資訊寫入儲存媒體。在替代例中，儲存媒體可以與處理器成為一體。

【0162】 本文使用詞語「示例性」來表示「用作示例、實例或說明」。本文中描述為「示例性」的任何態樣不一定被解釋為比其他態樣更佳或有利。

【0163】 同樣，術語「態樣」不要求所有態樣皆包括所論述的特徵、優點或操作模式。基於本文的教示，熟習此項技術者應該認識到，可以獨立於任何其他態樣來實現本文揭示的態樣，並且該等態樣中的兩個或更多個可以以各種方式組合。例如，可以使用任何數量的本文闡述的態樣來實現裝置或實踐方法。另外，可以使用除了本文闡述的態樣中的一或多個，或除本文闡述的態樣中的一或多個以外的其他結構、功能或結構和功能來實現此種裝置，或者

實踐此種方法。此外，態樣可以包括請求項的至少一個元素。

【0164】 本文使用的術語僅用於描述特定態樣的目的是，而並不意欲限制該等態樣。如本文所使用的，除非上下文另外清楚地指出，否則單數形式「一」、「一個」和「該」意欲亦包括複數形式。將進一步理解的是，當在本文中使用时，術語「包括」、「包括有」、「包含」或「包含有」指定所陳述的特徵、整體、步驟、操作、元件或組件的存在，但不排除一或多個其他特徵、整體、步驟、操作、元件、組件或其群組的存在或添加。此外，應理解的是，詞語「或」具有與布林運算元「或（OR）」相同的含義，亦即，其涵蓋「任一者」和「兩者」的可能性，並且不限於「排他性的或」（「XOR」），除非另有明確陳述。亦應該理解，除非另有明確陳述，否則兩個相鄰單詞之間的符號「/」具有與「或」相同的含義。此外，諸如「連接到」、「耦合到」或「與……通訊」之類的短語不限於直接連接，除非另有明確陳述。

【0165】 本文使用諸如「第一」、「第二」等之類的指定對元素的任何引用通常不限制該等元素的數量或順序。而是，該等指定可以在本文中用作在兩個或更多個元素或元素的實例之間進行區分的便利方法。因此，對第一元素和第二元素的引用並不意味著在該處僅可以使用兩個元素，或者第一元素必須以某種方式在第二元素之前。另外，除非另有陳述，否則一組元素可以包括一或多個元

素。另外，在說明書或申請專利範圍中使用的「a、b或c中的至少一個」或「a、b、c或其任何組合」形式的術語表示「a或b或c或該等元素的任何組合」。例如，該術語可以包括a，或b，或c，或a和b，或a和c，或a和b和c，或2a，或2b，或2c，或2a和b等。

【0166】 如本文所使用的，術語「決定」涵蓋各種各樣的動作。例如，「決定」可以包括運算、計算、處理、推導、調查、檢視（例如，在表、資料庫或另一資料結構中檢視）、確證等。另外，「決定」可以包括接收（例如，接收資訊）、存取（例如，存取記憶體中的資料）等。另外，「決定」可以包括解析、選擇、選取、建立等。

【0167】 儘管前述揭示內容展示說明性態樣，但應該注意的是，在不脫離所附請求項的範疇的情況下，可以進行各種改變和修改。除非另有明確陳述，否則根據本文描述的態樣的方法請求項的功能、步驟或動作不一定以任何特定的順序執行。此外，儘管可以以單數形式描述或主張保護元素，但是設想複數形式，除非明確陳述限於單數形式。

【符號說明】

【0168】

100：無線通訊系統

102：第一UE

104：第二UE

106：傳輸接收點（TRP）

108：核心網路

- 1 1 2 : 設備對設備 (D 2 D) 鏈路
- 1 1 4 : 第一載具
- 1 1 6 : 第二載具
- 1 1 8 : U E
- 1 2 0 : 感測器
- 1 2 2 : 用於管理 M C S 表和 M C S 限制的模組
- 2 0 0 : 無線通訊系統
- 2 0 2 : 傳輸接收點 (T R P)
- 2 0 4 : 第一設備
- 2 0 6 : 第二設備
- 2 0 8 : 第一鏈路
- 2 1 0 : 第二鏈路
- 2 1 2 : V 2 X 鏈路
- 2 2 2 : 網路實體
- 2 2 4 : 用於管理 M C S 表和 M C S 限制的模組
- 2 2 6 : 限制選擇器
- 2 2 8 : 收發機
- 2 3 0 : 用於管理 M C S 表和 M C S 限制的模組
- 2 3 2 : 用於管理 M C S 表和 M C S 限制的模組
- 2 3 4 : M C S 表選擇器
- 2 3 6 : 收發機
- 2 3 8 : M C S 表和對應的限制
- 2 4 0 : 收發機
- 3 0 0 : 圖表

- 3 0 2 : 實 線
- 3 0 4 : 水 準 虛 線
- 4 0 0 : 圖 表
- 4 0 2 : 實 線
- 4 0 4 : 水 準 虛 線
- 4 0 6 : 部 分 虛 線
- 5 0 0 : 過 程
- 5 0 2 : 方 塊
- 5 0 4 : 方 塊
- 5 0 6 : 方 塊
- 5 0 8 : 方 塊
- 5 1 0 : 方 塊
- 5 1 2 : 方 塊
- 6 0 0 : 過 程
- 6 0 2 : 方 塊
- 6 0 4 : 方 塊
- 6 0 6 : 方 塊
- 6 0 8 : 方 塊
- 6 1 0 : 方 塊
- 6 1 2 : 方 塊
- 6 1 4 : 方 塊
- 7 0 0 : 裝 置
- 7 0 2 : 通 訊 介 面
- 7 0 4 : 儲 存 媒 體

- 706: 使用者介面
- 708: 記憶體設備
- 710: 處理電路
- 712: 天線
- 714: 傳輸器
- 716: 接收器
- 718: MCS 資訊
- 720: 用於選擇的電路 / 模組
- 722: 用於發送的電路 / 模組
- 724: 用於通訊的電路 / 模組
- 730: 用於選擇的代碼
- 732: 用於發送的代碼
- 734: 用於通訊的代碼
- 800: 過程
- 802: 方塊
- 804: 方塊
- 806: 方塊
- 900: 裝置
- 902: 通訊介面
- 904: 儲存媒體
- 906: 使用者介面
- 908: 記憶體設備
- 910: 處理電路
- 912: 天線

- 9 1 4 : 傳 輸 器
- 9 1 6 : 接 收 器
- 9 1 8 : M C S 資 訊
- 9 2 0 : 用 於 決 定 的 電 路 / 模 組
- 9 2 2 : 用 於 發 送 的 電 路 / 模 組
- 9 2 4 : 用 於 通 訊 的 電 路 / 模 組
- 9 3 0 : 用 於 決 定 的 代 碼
- 9 3 2 : 用 於 發 送 的 代 碼
- 9 3 4 : 用 於 通 訊 的 代 碼
- 1 0 0 0 : 過 程
- 1 0 0 2 : 方 塊
- 1 0 0 4 : 方 塊
- 1 0 0 6 : 方 塊
- 1 1 0 0 : 裝 置
- 1 1 0 2 : 通 訊 介 面
- 1 1 0 4 : 儲 存 媒 體
- 1 1 0 6 : 使 用 者 介 面
- 1 1 0 8 : 記 憶 體 設 備
- 1 1 1 0 : 處 理 電 路
- 1 1 1 2 : 天 線
- 1 1 1 4 : 傳 輸 器
- 1 1 1 6 : 接 收 器
- 1 1 1 8 : M C S 資 訊
- 1 1 2 0 : 用 於 接 收 的 電 路 / 模 組

1 1 2 2 : 用於通訊的電路 / 模組

1 1 2 4 : 用於辨識一組 M C S 值的電路 / 模組

1 1 2 6 : 用於辨識一組最小值和最大值的電路 / 模組

1 1 2 8 : 用於取得的電路 / 模組

1 1 3 0 : 用於接收的代碼

1 1 3 2 : 用於通訊的代碼

1 1 3 4 : 用於辨識一組 M C S 值的代碼

1 1 3 6 : 用於辨識一組最小值和最大值的代碼

1 1 3 8 : 用於取得的代碼

1 2 0 0 : 過程

1 2 0 2 : 方塊

1 2 0 4 : 方塊

1 2 0 6 : 方塊

1 3 0 0 : 過程

1 3 0 2 : 可選方塊

1 3 0 4 : 方塊

1 3 0 6 : 可選方塊

1 3 0 8 : 方塊

1 3 1 0 : 方塊

【生物材料寄存】

【 0 1 6 9 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 7 0 】 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】

【請求項 1】 一種用於通訊的第一使用者設備，包括：

一記憶體；及

耦合到該記憶體的一處理器，

該處理器和該記憶體被配置為：

從用於側向鏈路通訊的複數組調變和編碼方案 (MCS) 表中辨識用於一實體側向鏈路共享通道 (PSSCH) 的一第一 MCS 表，其中該複數組 MCS 表包括該第一 MCS 表與一第二 MCS 表；

接收與該複數組 MCS 表分離的複數組最小和最大 MCS 值，其中該複數組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一組最小和最大 MCS 值以及要與該第二 MCS 表一起使用的一第二組最小和最大值；

基於對該第一 MCS 表的該辨識，從該複數組最小和最大 MCS 值中識別該第一組最小和最大 MCS 值，其中該第一組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最小 MCS 值以及要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最大 MCS 值；

經由一側向鏈路控制通道向一第二使用者設備發送用於藉由該第一使用者設備從用於側向鏈路通

訊的該複數組 MCS 表中所識別的該 PSSCH 的該第一 MCS 表的一指示；及

經由該 PSSCH 與該第二使用者設備進行通訊，其中經由該 PSSCH 的該通訊是基於該第一 MCS 表和該第一組最小和最大 MCS 值的。

【請求項 2】 根據請求項 1 之第一使用者設備，其中該處理器和該記憶體亦被配置為：

接收與該複數組最小和最大 MCS 值分離的該複數組 MCS 表。

【請求項 3】 根據請求項 1 之第一使用者設備，其中：

該第一 MCS 表支援高達一第一調制階數；並且

該第二 MCS 表支援高達與該第一調制階數不同的一第二調制階數。

【請求項 4】 根據請求項 1 之第一使用者設備，其中：

該第一 MCS 表支援高達 16 正交幅度調制(QAM)；並且

該第二 MCS 表支援高達 64 QAM。

【請求項 5】 根據請求項 1 之第一使用者設備，其中對

該第一 MCS 表的該辨識是基於與該第一使用者設備相關聯的一條件的。

【請求項 6】 根據請求項 5 之第一使用者設備，其中該

條件包括該第一使用者設備的一行動速率。

【請求項7】 根據請求項 1 之第一使用者設備，其中經由該側向鏈路通道的該通訊是經由一同級間資料通道、一側向鏈路資料通道、一載具對萬物資料通道或其任何組合的。

【請求項8】 一種用於一第一使用者設備的通訊方法，包括以下步驟：

從用於側向鏈路通訊的複數組調變和編碼方案 (MCS) 表中辨識用於一實體側向鏈路共享通道 (PSSCH) 的一第一 MCS 表，其中該複數組 MCS 表包括該第一 MCS 表與一第二 MCS 表；

接收與該複數組 MCS 表分離的複數組最小和最大 MCS 值，其中該複數組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一組最小和最大 MCS 值以及要與該第二 MCS 表一起使用的一第二組最小和最大值；

基於對該第一 MCS 表的該辨識，從該複數組最小和最大 MCS 值中識別該第一組最小和最大 MCS 值，其中該第一組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最小 MCS 值以及要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最大 MCS 值；

經由一側向鏈路控制通道向一第二使用者設備發送用於藉由該第一使用者設備從用於側向鏈路通訊的該

複數組 MCS 表中所識別的該 PSSCH 的該第一 MCS 表的一指示；及

經由該 PSSCH 與該第二使用者設備進行通訊，其中經由該 PSSCH 的該通訊是基於該第一 MCS 表和該第一組最小和最大 MCS 值的。

【請求項 9】 根據請求項 8 之方法，亦包括以下步驟：

接收該複數組 MCS 表。

【請求項 10】 根據請求項 8 之方法，其中：

該第一 MCS 表支援高達一第一調制階數；並且

該第二 MCS 表支援高達與該第一調制階數不同的一第二調制階數。

【請求項 11】 根據請求項 8 之方法，其中：

該第一 MCS 表支援高達 16 正交幅度調制(QAM)；並且

該第二 MCS 表支援高達 64 QAM。

【請求項 12】 根據請求項 8 之方法，其中對該第一 MCS

表的該辨識是基於與該第一使用者設備相關聯的一條件的。

【請求項 13】 根據請求項 12 之方法，其中該條件包括該第一使用者設備的一行動速率。

【請求項 14】 根據請求項 8 之方法，其中經由該側向鏈路通道的該通訊是經由一同級間資料通道的。

【請求項 15】根據請求項 8 之方法，其中經由該側向鏈路通道的該通訊是經由一側向鏈路資料通道的。

【請求項 16】根據請求項 8 之方法，其中經由該側向鏈路通道的該通訊是經由一載具對萬物資料通道的。

【請求項 17】一種用於通訊的第一使用者設備，包括：

用於從用於側向鏈路通訊的複數組調變和編碼方案 (MCS) 表中辨識用於一實體側向鏈路共享通道 (PSSCH) 的一第一 MCS 表的構件，其中該複數組 MCS 表包括該第一 MCS 表與一第二 MCS 表；

用於接收與該複數組 MCS 表分離的複數組最小和最大 MCS 值的構件，其中該複數組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一組最小和最大 MCS 值以及要與該第二 MCS 表一起使用的一第二組最小和最大值；

用於基於對該第一 MCS 表的該辨識從該複數組最小和最大 MCS 值中識別該第一組最小和最大 MCS 值的構件，其中該第一組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最小 MCS 值以及要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最大 MCS 值；

用於經由一側向鏈路控制通道向一第二使用者設備發送用於藉由該第一使用者設備從用於側向鏈路通訊的該複數組 MCS 表中所識別的該 PSSCH 的該第一

MCS 表的一指示的構件；及

用於經由該 PSSCH 與該第二使用者設備進行通訊的構件，其中經由該 PSSCH 的該通訊是基於該第一 MCS 表和該第一組最小和最大 MCS 值的。

【請求項 18】根據請求項 17 之第一使用者設備，亦包括：

用於接收該複數組 MCS 表的構件。

【請求項 19】一種用於一第一使用者設備的儲存電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：

從用於側向鏈路通訊的複數組調變和編碼方案 (MCS) 表中辨識用於一實體側向鏈路共享通道 (PSSCH) 的一第一 MCS 表，其中該複數組 MCS 表包括該第一 MCS 表與一第二 MCS 表；

接收與該複數組 MCS 表分離的複數組最小和最大 MCS 值，其中該複數組最小和最大 MCS 值包括要與該第一 MCS 表一起使用的一第一組最小和最大 MCS 值以及要與該第二 MCS 表一起使用的一第二組最小和最大值；

基於對該第一 MCS 表的該辨識，從該複數組最小和最大 MCS 值中識別該第一組最小和最大 MCS 值，其中該第一組最小和最大值包括要與該第一 MCS 表

一起使用的一第一最小 MCS 值以及要與該第一 MCS 表一起使用的一第一最大 MCS 值；

經由一側向鏈路控制通道向一第二使用者設備發送用於藉由該第一使用者設備從用於側向鏈路通訊的該複數組 MCS 表中所識別的該 PSSCH 的該第一 MCS 表的一指示；及

經由該 PSSCH 與該第二使用者設備進行通訊，其中經由該 PSSCH 的該通訊是基於該第一 MCS 表和該第一組最小和最大 MCS 值的。

【發明圖式】

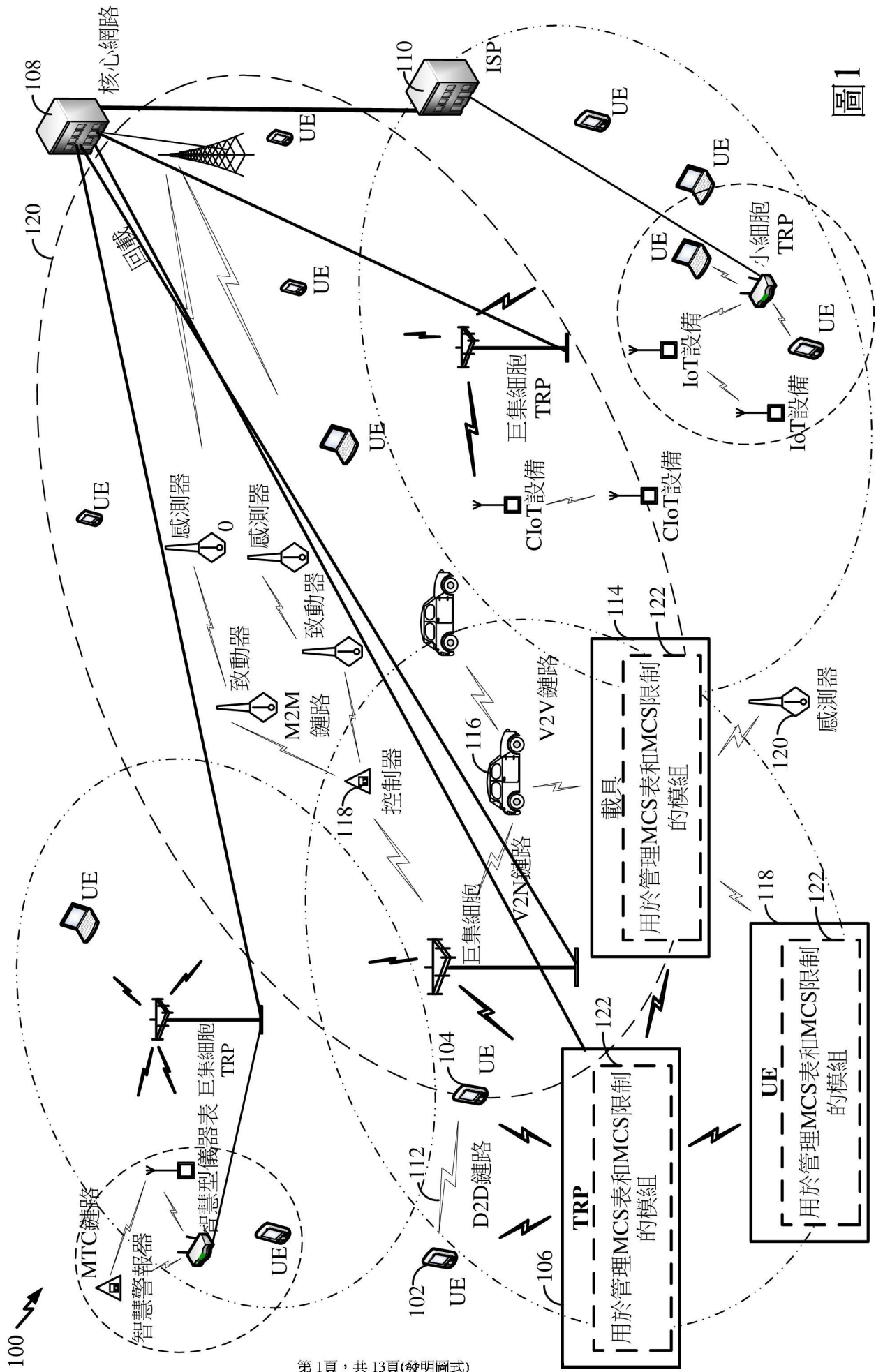


圖1

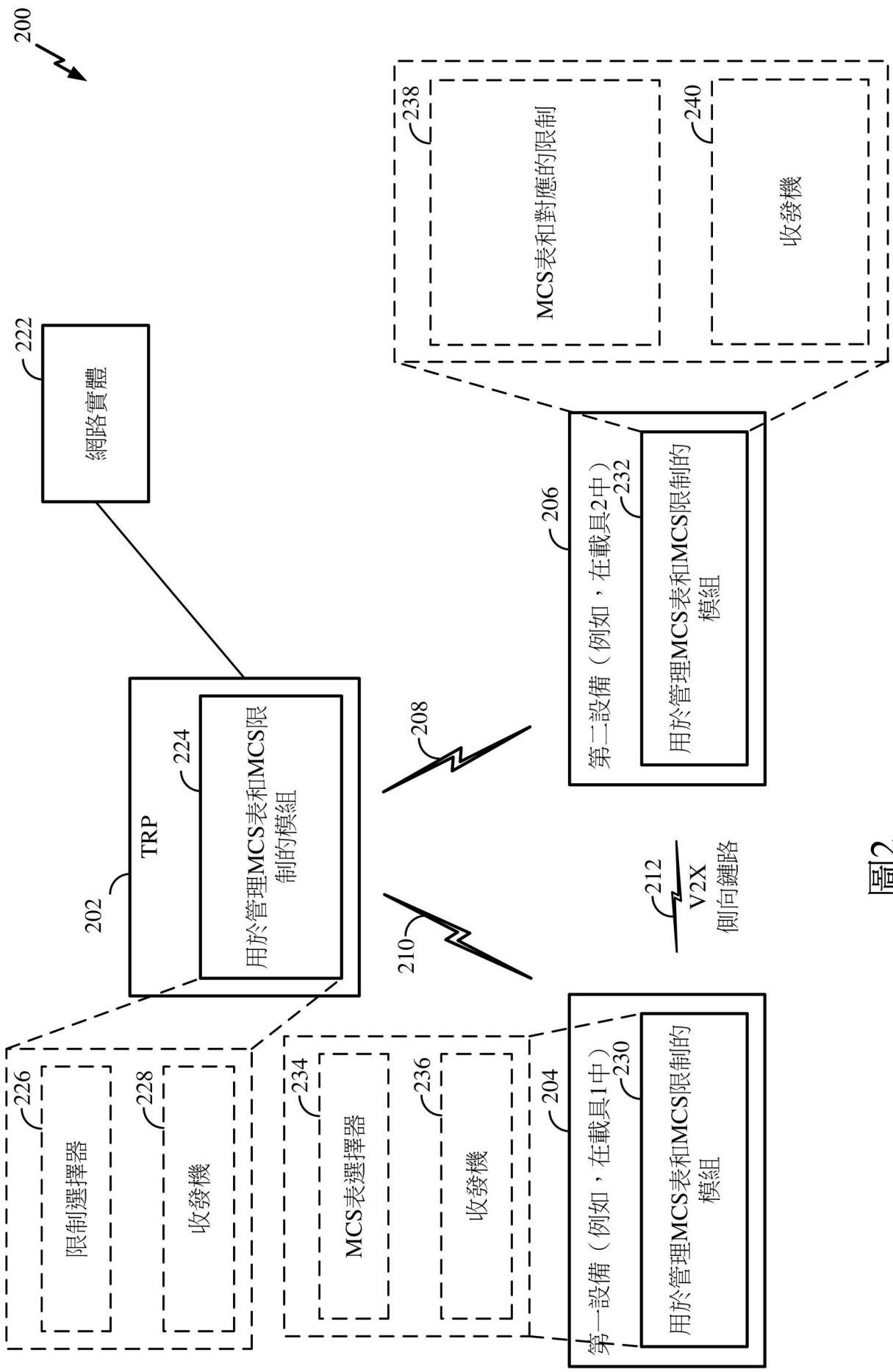


圖2

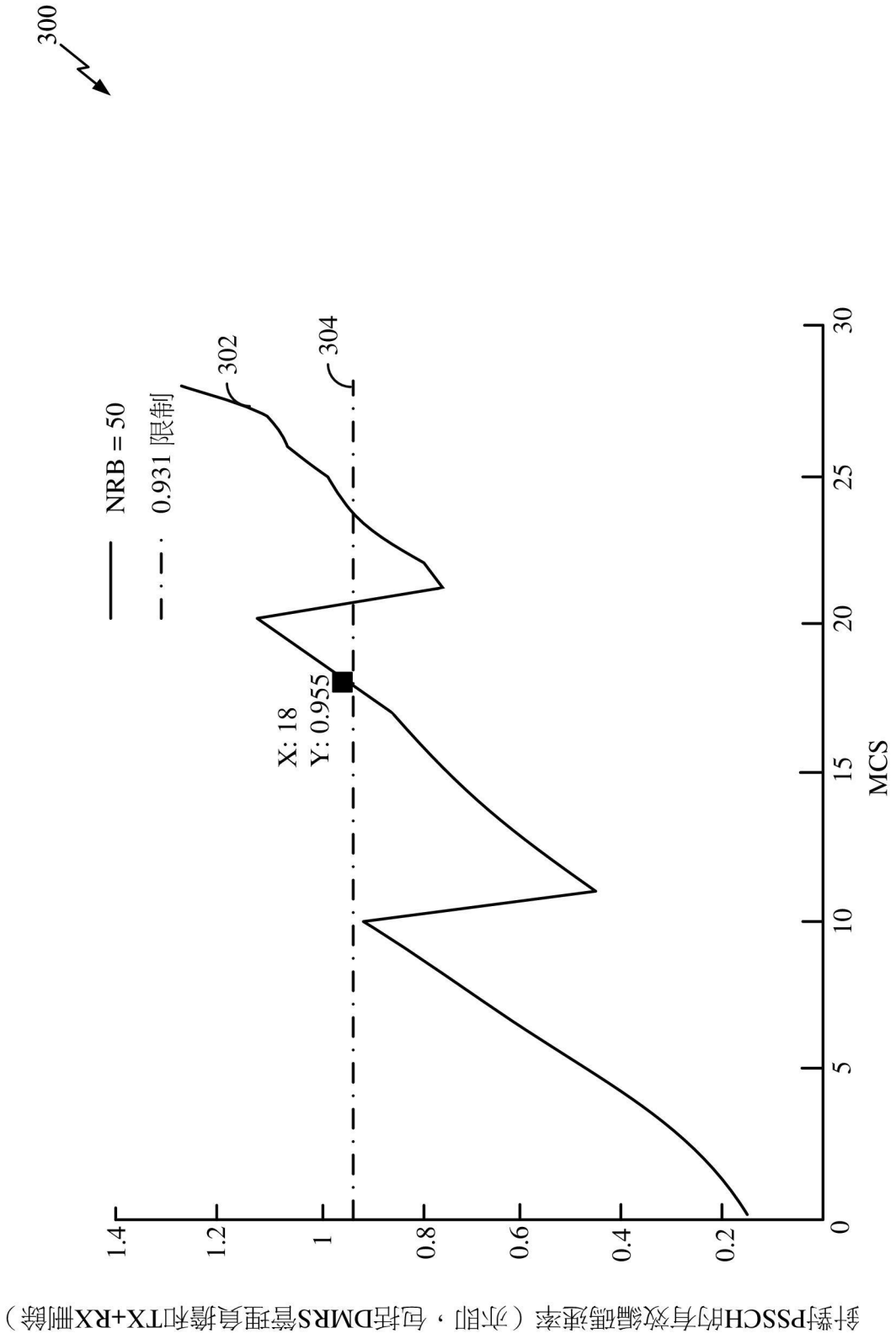


圖3

400 ↘

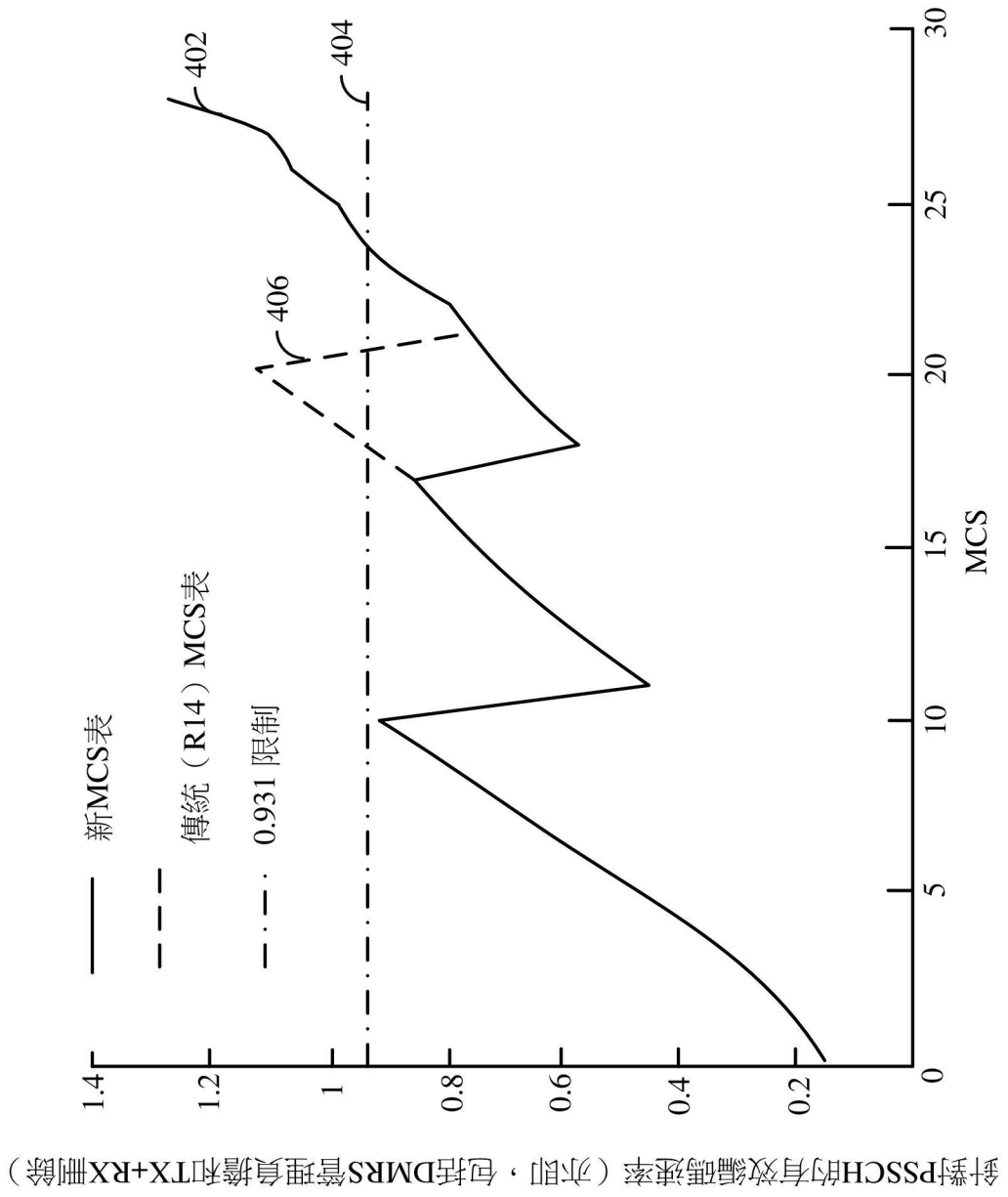


圖4

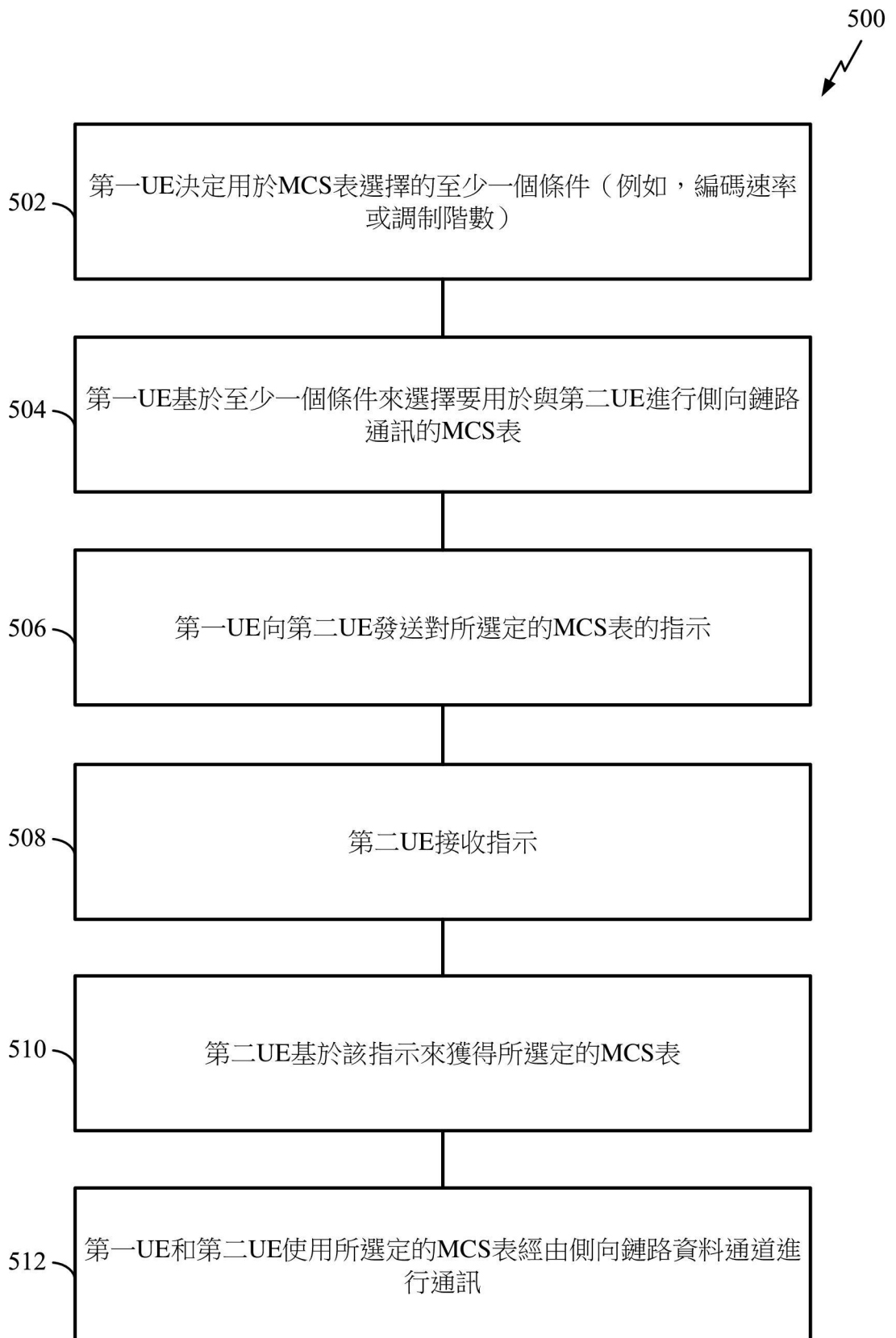


圖5

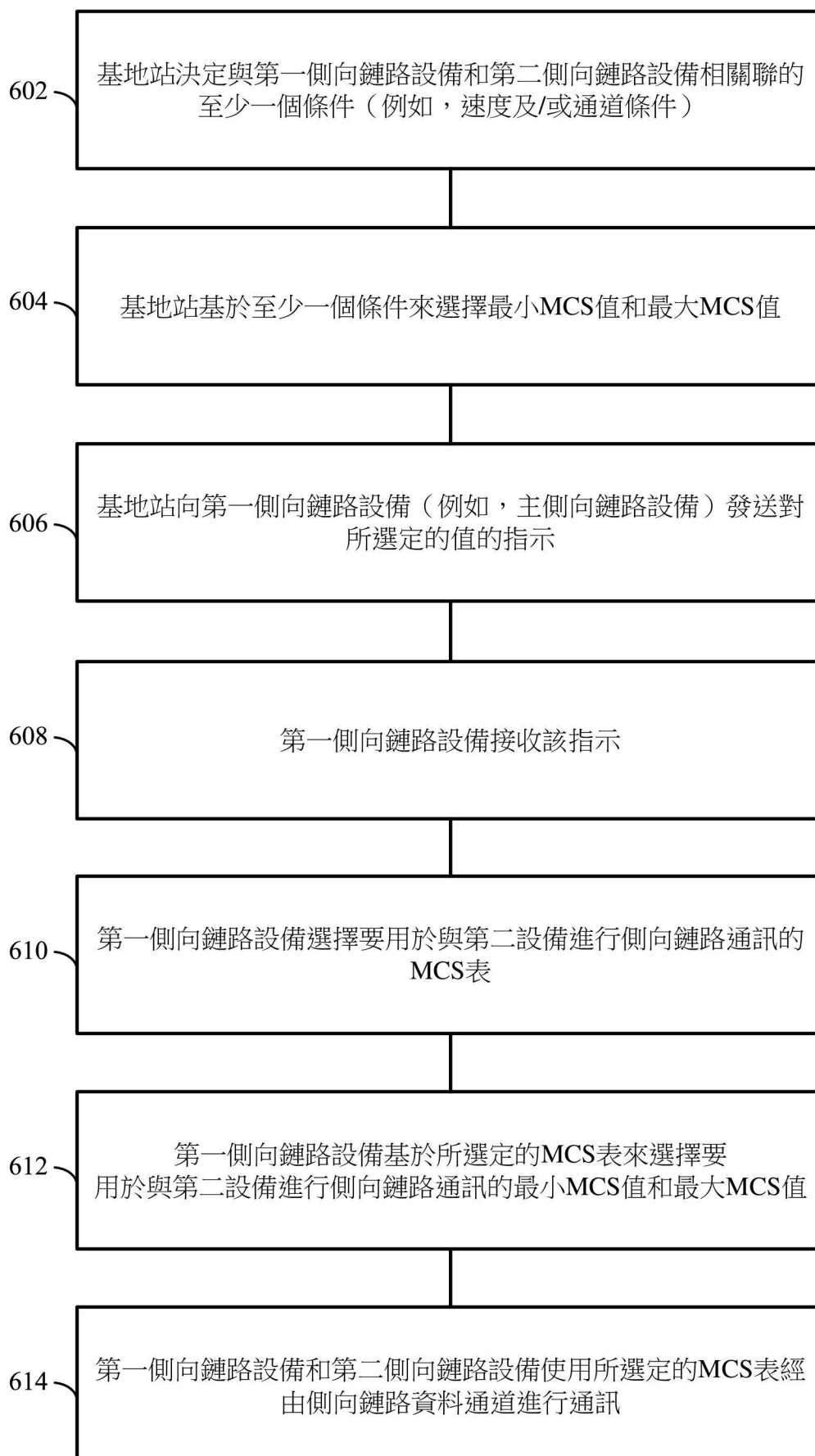


圖6

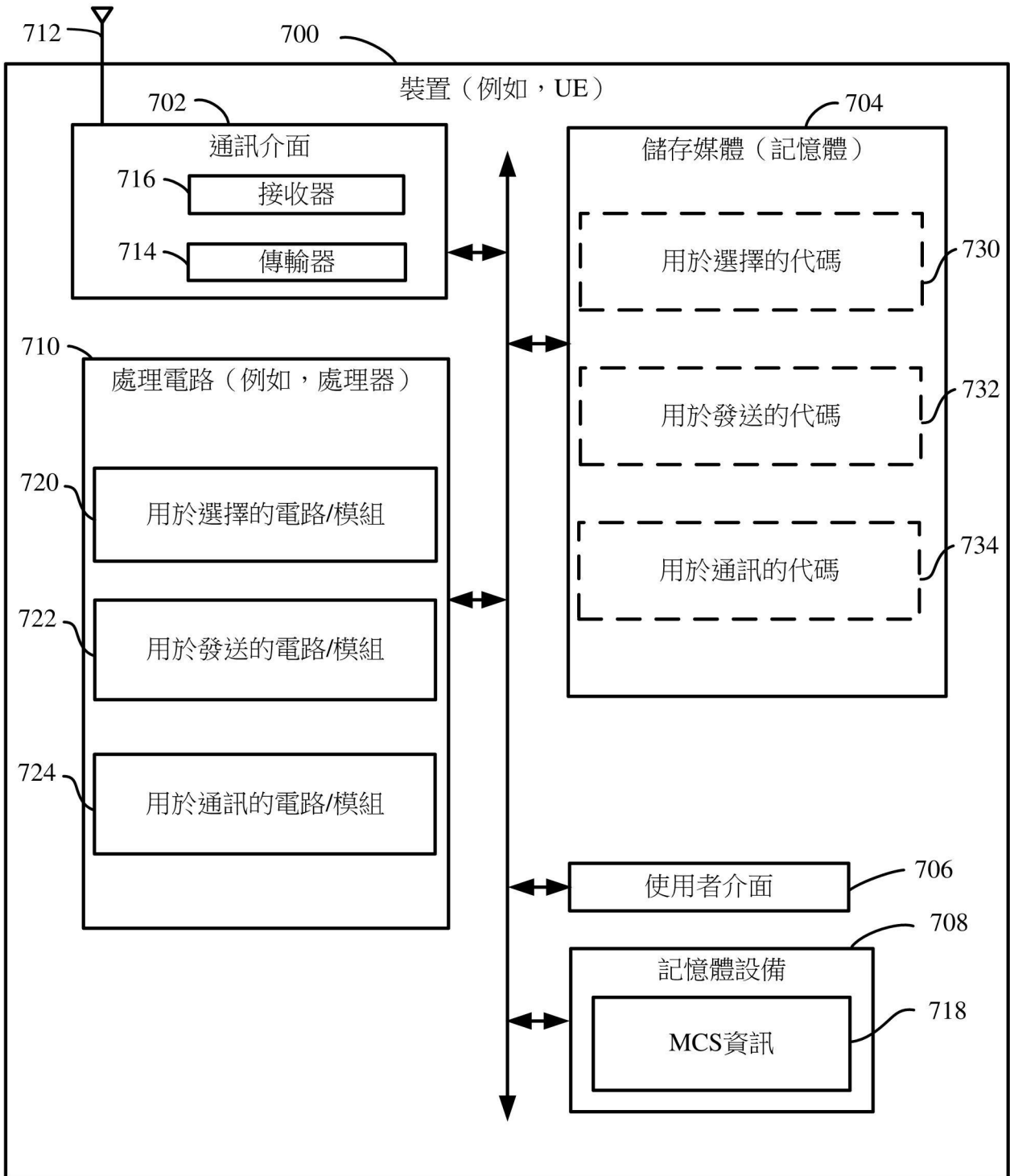


圖7

800

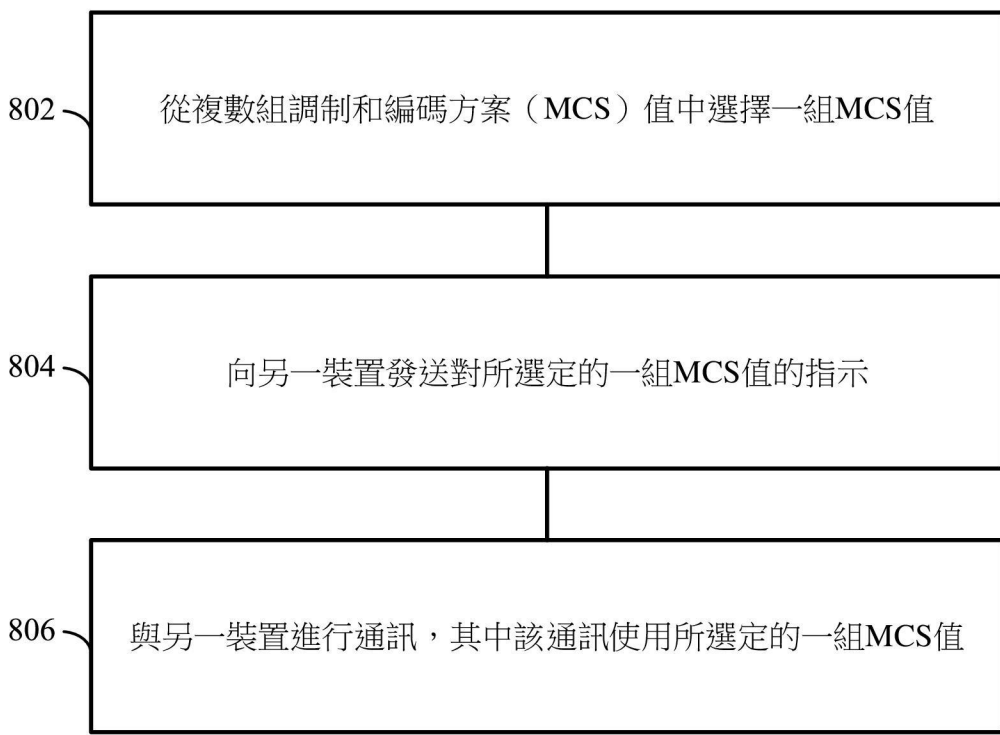


圖8

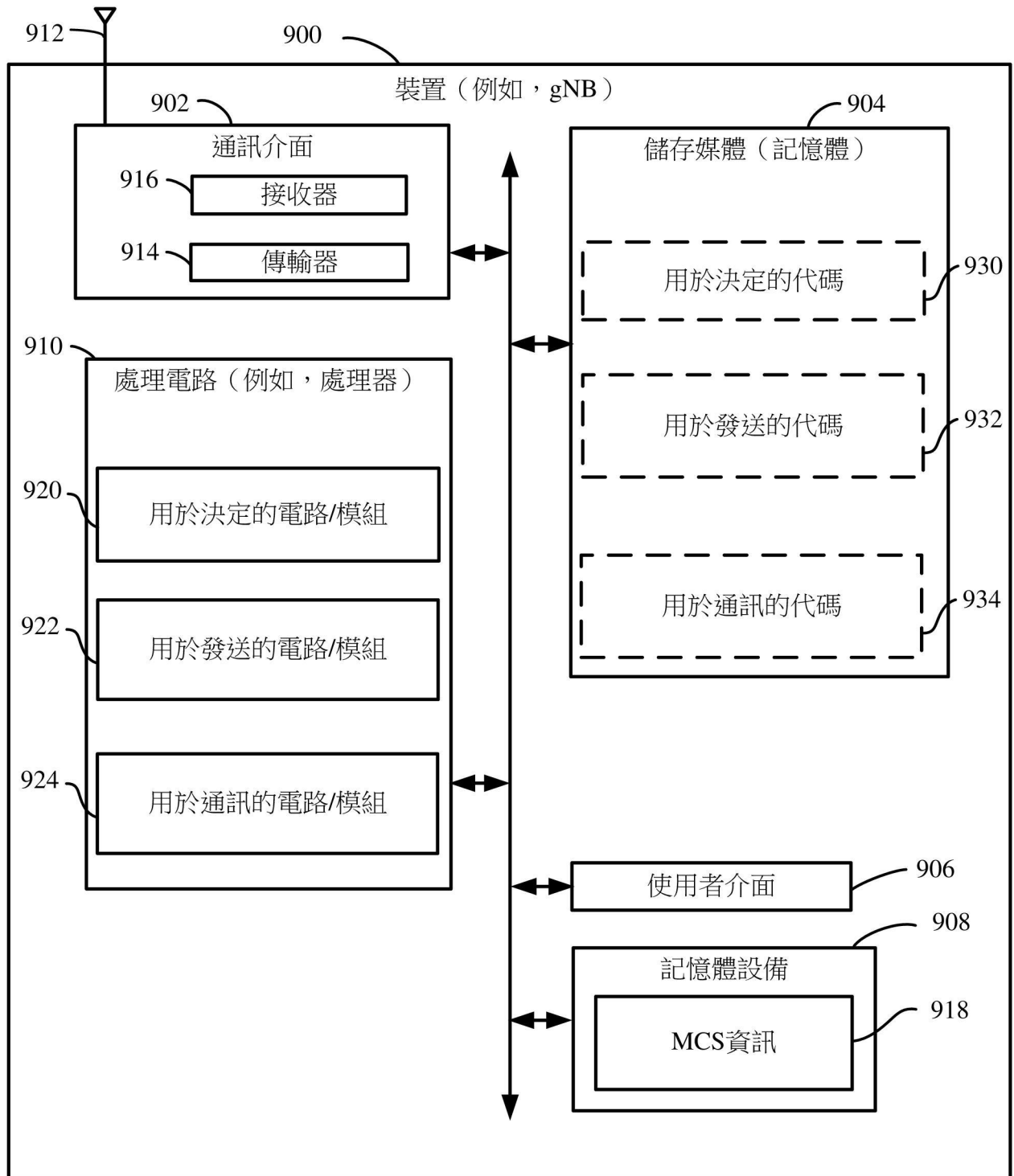


圖9

1000
↙

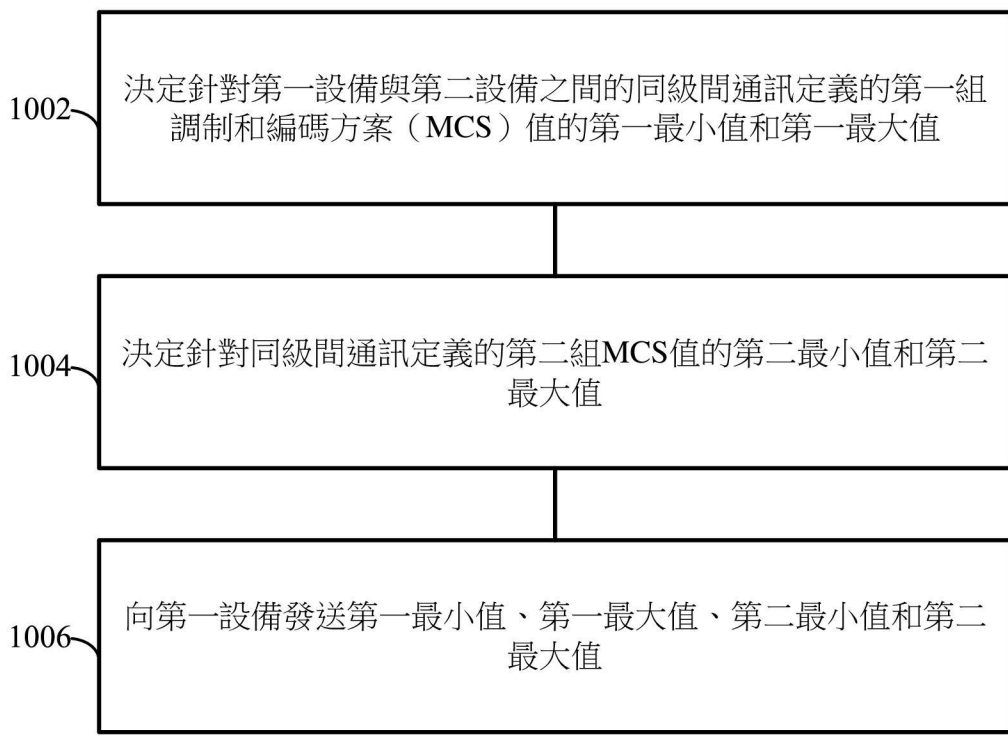


圖10

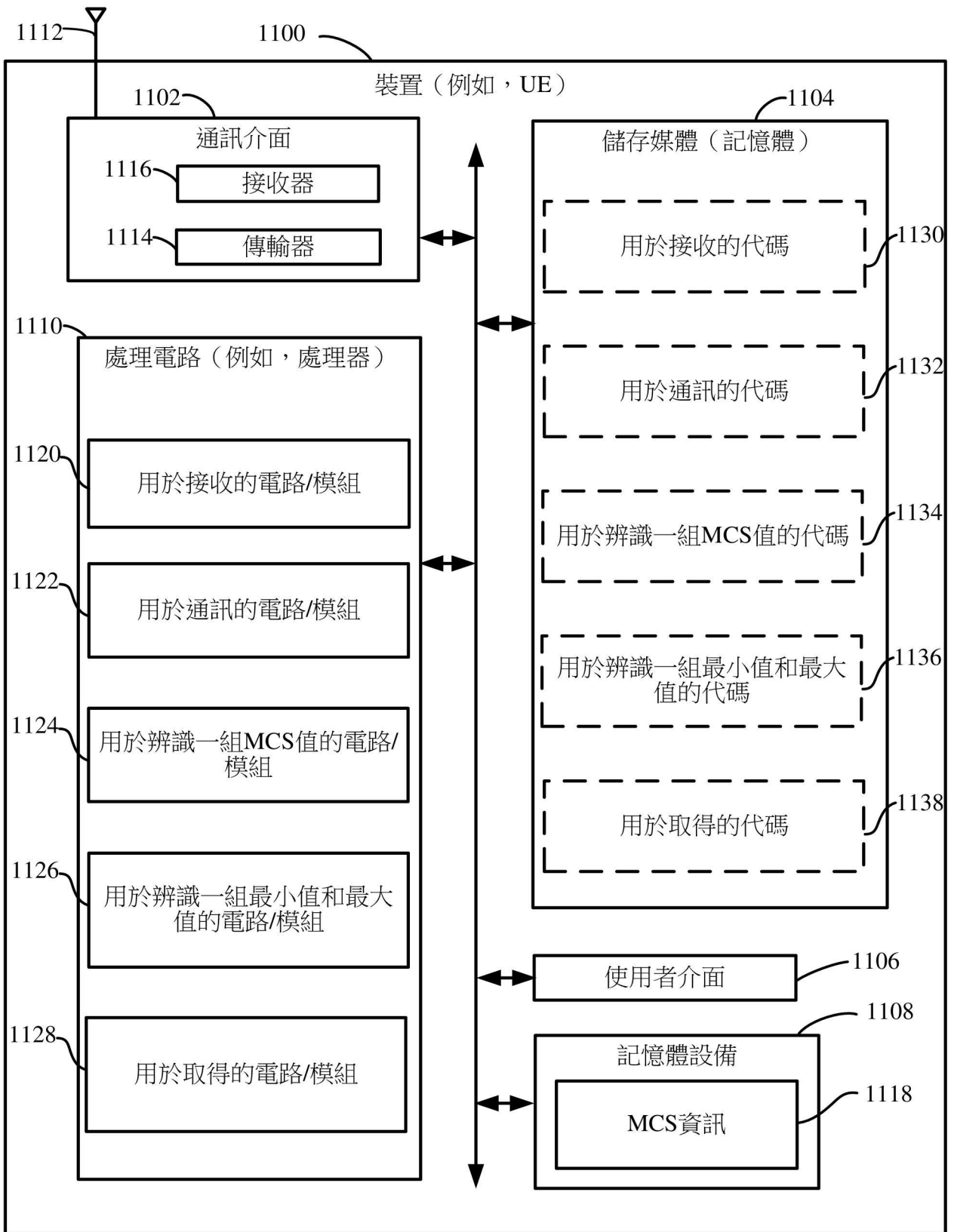


圖11

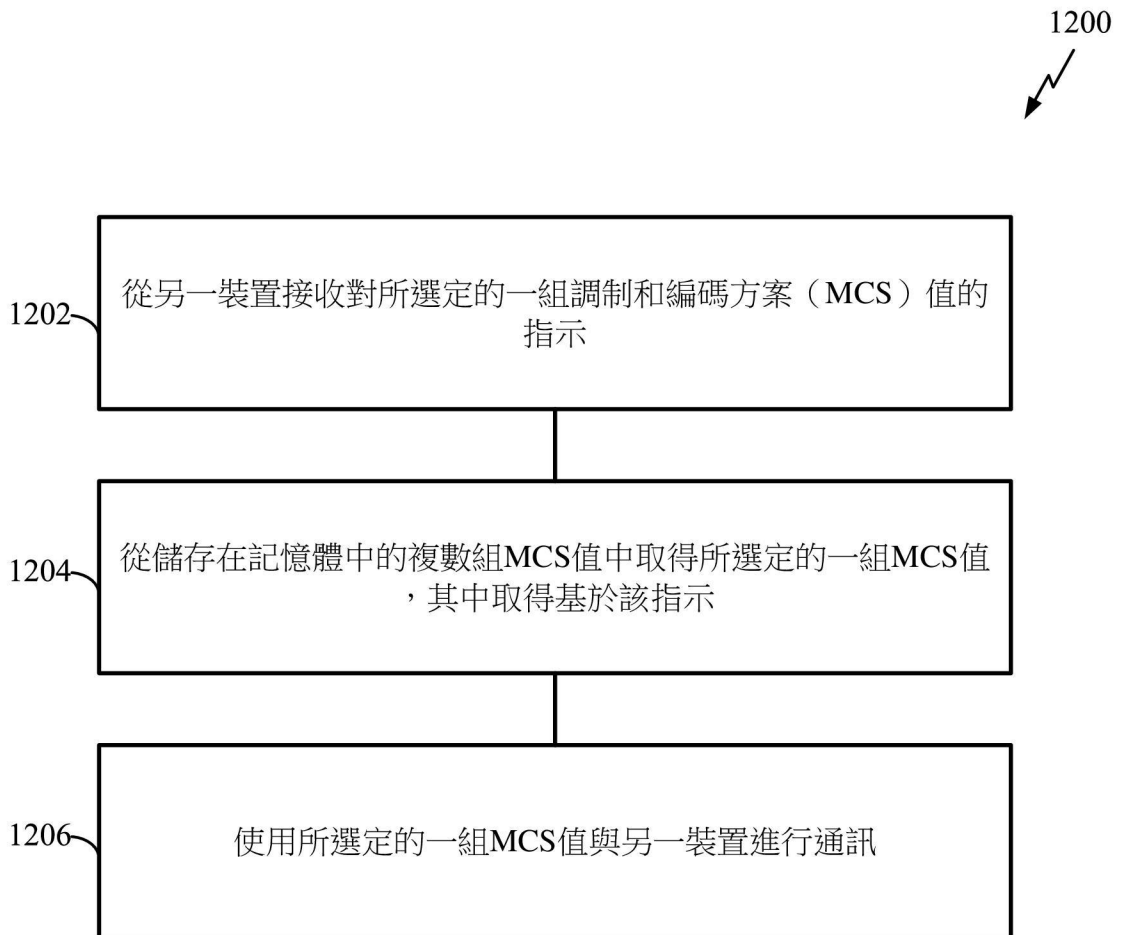


圖12

1300

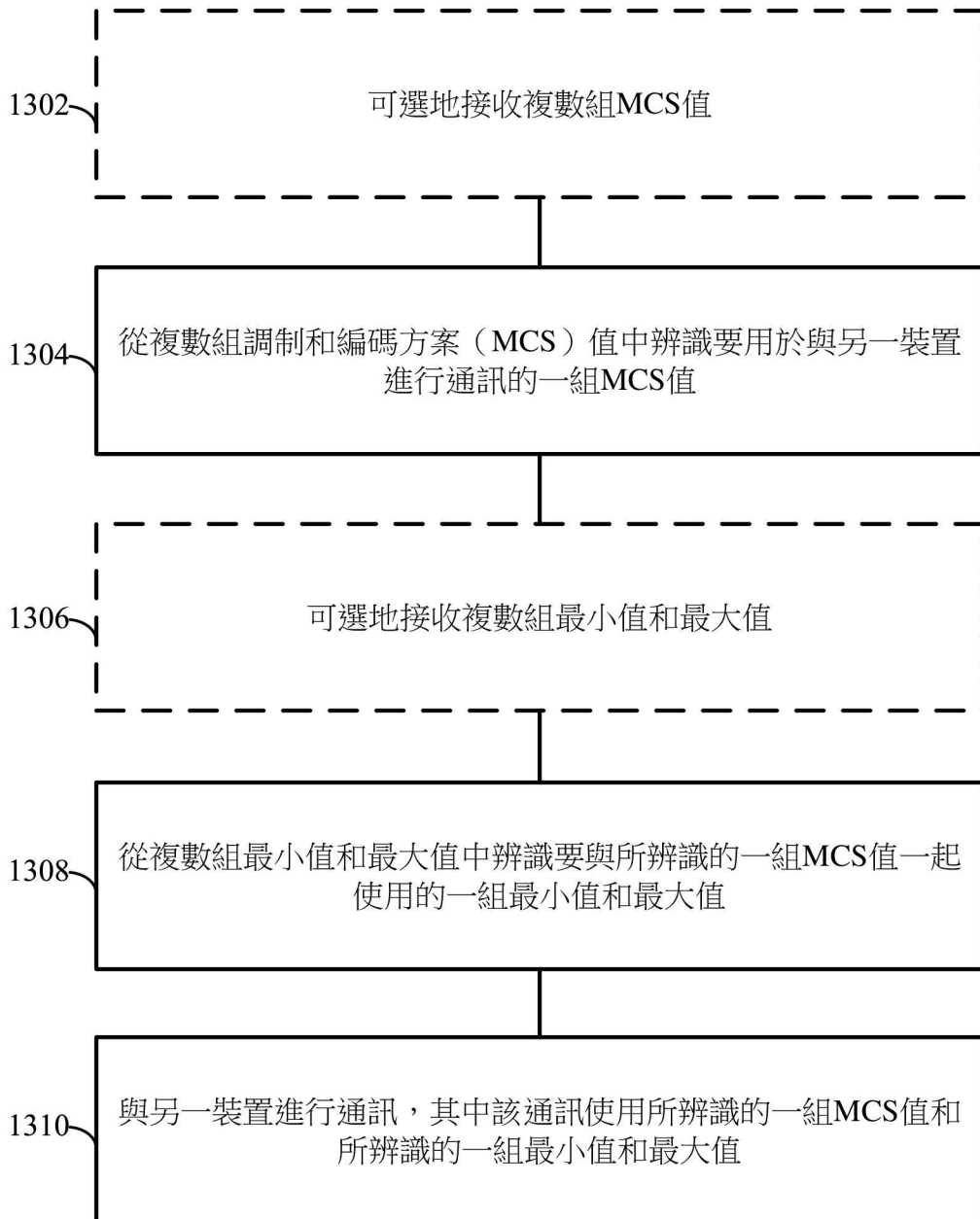


圖13