



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202114450 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：109126825

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 07 日

(51)Int. Cl. : *H04W52/06 (2009.01)**H04W52/54 (2009.01)**H04W88/02 (2009.01)*

(30)優先權：2019/08/08 美國

62/884,632

2020/08/06 美國

16/947,578

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

美國

(72)發明人：阿卡拉卡蘭 索尼 AKKARAKARAN, SONY (IN) ; 駱 濤 LUO, TAO (US) ; 李

君毅 LI, JUNYI (US) ; 蒙托傑 貞 MONTOJO, JUAN (US) ; 柳 仲皓 RYU, JUNG

HO (US) ; 古拉帝 卡皮爾 GULATI, KAPIL (IN) ; 陳 宏 CHENG, HONG (SG)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 47 頁

(54)名稱

側鏈路閉合迴路發射功率控制命令處理

(57)摘要

概括而言，本案內容的各個態樣涉及無線通訊。在一些態樣中，使用者設備 (UE) 可以接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的發射功率控制 (TPC) 命令。UE 可以至少部分地基於避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路通訊的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於 TPC 命令來調整 UE 的發射功率。UE 可以至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整 UE 的發射功率。本案提供了大量其他態樣。

Various aspects of the present disclosure generally relate to wireless communication. In some aspects, a user equipment (UE) may receive a transmit power control (TPC) command that is based at least in part on a scheduled transmission of a sidelink communication. The UE may determine, based at least in part on refraining from transmitting the sidelink communication or transmitting the sidelink communication at a power that is lower than a power configured for the scheduled transmission of the sidelink communication, whether to adjust a transmit power of the UE based at least in part on the TPC command. The UE may selectively adjust the transmit power of the UE based at least in part on determining whether to adjust the transmit power. Numerous other aspects are provided.

指定代表圖：

符號簡單說明：

400:實例

402:步驟

404:步驟

406:步驟

408:步驟

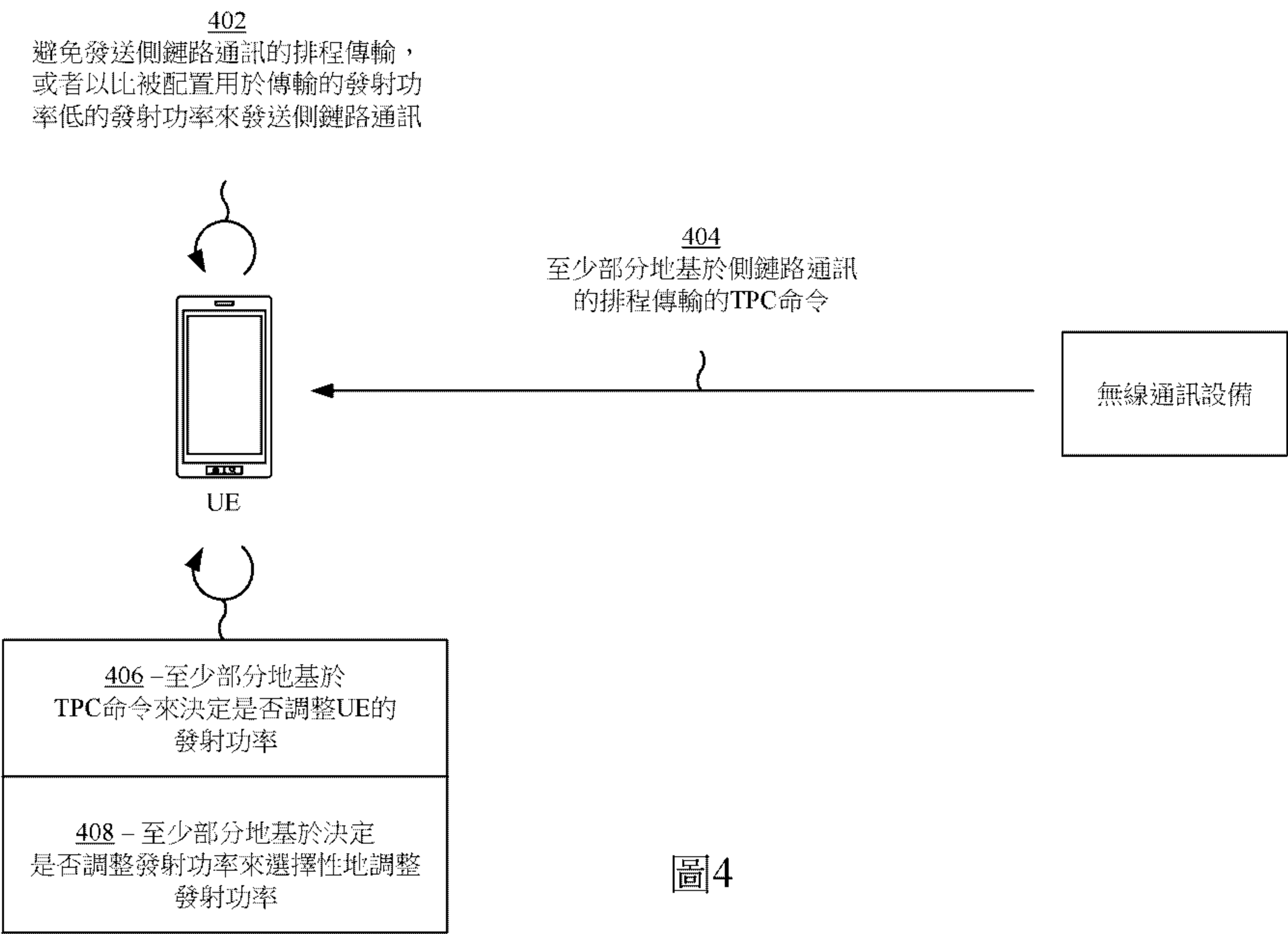


圖4



202114450

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 側鏈路閉合迴路發射功率控制命令處理**【英文發明名稱】** SIDELINK CLOSED-LOOP TRANSMIT POWER CONTROL
COMMAND PROCESSING**【中文】**

概括而言，本案內容的各個態樣涉及無線通訊。在一些態樣中，使用者設備（UE）可以接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的發射功率控制（TPC）命令。UE可以至少部分地基於避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路通訊的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於TPC命令來調整UE的發射功率。UE可以至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整UE的發射功率。本案提供了大量其他態樣。

【英文】

Various aspects of the present disclosure generally relate to wireless communication. In some aspects, a user equipment (UE) may receive a transmit power control (TPC) command that is based at least in part on a scheduled transmission of a sidelink communication. The UE may determine, based at least in part on refraining from transmitting the sidelink communication or transmitting the sidelink communication at a power that is lower than a power configured for the scheduled transmission of the sidelink communication, whether to adjust a transmit power of the UE based at least in part on the TPC command. The UE may selectively adjust the transmit power of the UE based at least in part on determining whether to adjust the transmit power. Numerous other aspects are provided.

【指定代表圖】第（ 4 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

4 0 0：實 例

4 0 2：步 驟

4 0 4：步 驟

4 0 6：步 驟

4 0 8：步 驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】側鏈路閉合迴路發射功率控制命令處理

【英文發明名稱】SIDELINK CLOSED-LOOP TRANSMIT POWER CONTROL
COMMAND PROCESSING

【技術領域】

【0001】 概括而言，本案內容的各態樣涉及無線通訊並且涉及用於側鏈路閉合迴路發射功率控制（TPC）命令處理的技術和裝置。

【先前技術】

【0002】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞以及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（例如，頻寬、發射功率等）來支援與多個使用者進行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、時分同步分碼多工存取（TD-SCDMA）系統以及長期進化（LTE）。LTE/改進的LTE是對由第三代合作夥伴計畫（3GPP）發佈的通用行動電信系統（UMTS）行動服務標準的增強集。

【0003】 無線通訊網路可以包括能夠支援針對多個使用者設備（UE）的通訊的多個基地台（BS）。使用者設備（UE）可以經由下行鏈路和上行鏈路與基地台（BS）進行通訊。

下行鏈路（或前向鏈路）指示從BS到UE的通訊鏈路，而上行鏈路（或反向鏈路）指示從UE到BS的通訊鏈路。如本文將更加詳細描述的，BS可以被稱為節點B、gNB、存取點（AP）、無線電頭端、發射接收點（TRP）、新無線電（NR）BS、5G節點B等。

【0004】 已經在各種電信標準中採用了以上的多工存取技術以提供公共協定，該公共協定使得不同的使用者設備能夠在城市、國家、地區、以及甚至全球層面上進行通訊。新無線電（NR）（其亦可以被稱為5G）是對由第三代合作夥伴計畫（3GPP）發佈的LTE行動服務標準的增強集。NR被設計為經由提高頻譜效率、降低成本、改進服務、利用新頻譜以及在下行鏈路（DL）上使用具有循環字首（CP）的正交分頻多工（OFDM）（CP-OFDM）、在上行鏈路（UL）上使用CP-OFDM及/或SC-FDM（例如，亦被稱為離散傅裡葉變換展頻OFDM（DFT-s-OFDM））來更好地與其他開放標準整合，從而更好地支援行動寬頻網際網路存取，以及支援波束成形、多輸入多輸出（MIMO）天線技術和載波聚合。然而，隨著對行動寬頻存取的需求持續增長，存在對LTE和NR技術進行進一步改進的需求。優選地，該等改進應當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】 在一些態樣中，一種由使用者設備（UE）執行的無線通訊的方法可以包括：接收至少部分地基於側鏈路通

訊的排程傳輸的發射功率控制（TPC）命令；至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的功率低的功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該TPC命令來調整該UE的發射功率；及至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該UE的該發射功率。

【0006】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的UE可以包括記憶體和操作地耦合到該記憶體的一或多個處理器。該記憶體和該一或多個處理器可以被配置為：接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的TPC命令；至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的功率低的功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該TPC命令來調整該UE的發射功率；及至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該UE的該發射功率。

【0007】 在一些態樣中，一種非暫時性電腦可讀取媒體可以儲存用於無線通訊的一或多個指令。該一或多個指令在由UE的一或多個處理器執行時，可以使得該一或多個處理器進行以下操作：接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的TPC命令；至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的功率低的功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該TPC命令來調整該UE的發射功率；及至少部分地基於決

定是否調整該發射功率來選擇性地調整該UE的該發射功率。

【0008】 在一些態樣中，一種用於無線通訊的裝置可以包括：用於接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的TPC命令的手段；用於至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的功率低的功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該TPC命令來調整該UE的發射功率的手段；及用於至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該UE的該發射功率的手段。

【0009】 概括而言，各態樣包括如本文中參照附圖和說明書充分描述的並且如經由附圖和說明書示出的方法、裝置、系統、電腦程式產品、非暫時性電腦可讀取媒體、使用者設備、基地台、無線通訊設備及/或處理系統。

【0010】 前文已經相當寬泛地概述了根據本案內容的實例的特徵和技術優點，以便可以更好地理解以下的詳細描述。下文將描述額外的特徵和優點。所揭示的概念和特定實例可以容易地用作用於修改或設計用於實現本案內容的相同目的的其他結構的基礎。此種等效構造不脫離所附的請求項的範圍。當結合附圖考慮時，根據下文的描述，將更好地理解本文公開的概念的特性（其組織和操作方法二者）以及相關聯的優點。附圖之每一者附圖是出於說明和描述的目的而提供的，而並不作為對請求項的限制的定義。

【圖式簡單說明】

【0011】 為了可以詳盡地理解本案內容的上述特徵，經由參照各態樣（其中一些態樣在附圖中示出），可以獲得對上文簡要概述的發明內容的更加具體的描述。然而，要注意的是，附圖僅圖示本案內容的某些典型的態樣並且因此不被認為是限制本案內容的範圍，因為該描述可以容許其他同等有效的態樣。不同附圖中的相同的元件符號可以標識相同或相似元素。

【0012】 圖 1 是概念性地示出根據本案內容的各個態樣的無線通訊網路的實例的方塊圖。

【0013】 圖 2 是概念性地示出根據本案內容的各個態樣的無線通訊網路中的基地台與使用者設備（UE）相通訊的實例的方塊圖。

【0014】 圖 3 是示出根據本案內容的各個態樣的側鏈路閉合迴路發射功率控制（TPC）的一或多個實例的方塊圖。

【0015】 圖 4 是示出根據本案內容的各個態樣的側鏈路閉合迴路 TPC 命令處理的一或多個實例的圖。

【0016】 圖 5 是示出根據本案內容的各個態樣的例如由 UE 執行的示例程序的圖。

【實施方式】

【0017】 下文參考附圖更加充分描述了本案內容的各個態樣。然而，本案內容可以以許多不同的形式來體現，並且不應當被解釋為限於貫穿本案內容所呈現的任何特定的結構或功能。更確切而言，提供了該等態樣使得本案內容將

是透徹和完整的，並且將向本領域技藝人士充分傳達本案內容的範圍。基於本文的教導，本領域技藝人士應當明白的是，本案內容的範圍意欲涵蓋本文所揭示的本案內容的任何態樣，無論該態樣是獨立於本案內容的任何其他態樣來實現的還是與任何其他態樣結合地來實現的。例如，使用本文所闡述的任何數量的態樣，可以實現一種裝置或可以實施一種方法。此外，本案內容的範圍意欲涵蓋使用除了本文所闡述的本案內容的各個態樣之外或不同於本文所闡述的本案內容的各個態樣的其他結構、功能，或者結構和功能來實施的此種裝置或方法。應當理解的是，本文所揭示的本案內容的任何態樣可以由發明申請專利範圍的一或多個元素來體現。

【0018】 現在將參考各種裝置和技術來提供電信系統的數個態樣。該等裝置和技術將經由各種塊、模組、部件、電路、步驟、程序、演算法等（被統稱為「元素」），在以下詳細描述中進行描述，以及在附圖中進行示出。該等元素可以使用硬體、軟體或其組合來實現。至於此種元素是實現為硬體還是軟體，取決於特定的應用以及施加在整個系統上的設計約束。

【0019】 應當注意的是，儘管本文可能使用通常與 3 G 及 / 或 4 G 無線技術相關聯的術語來描述各態樣，但是本案內容的各態樣可以應用於基於其他代的通訊系統（例如，5 G 及之後（包括 NR 技術）的通訊系統）中。

【0020】 圖 1 是圖示可以在其中實施本案內容的各態樣的無線網路 100 的圖。無線網路 100 可以是 LTE 網路或某種其他無線網路（例如，5G 或 NR 網路）。無線網路 100 可以包括多個 BS 110（圖示為 BS 110a、BS 110b、BS 110c 和 BS 110d）和其他網路實體。BS 是與使用者設備（UE）進行通訊的實體並且亦可以被稱為基地台、NR BS、節點 B、gNB、5G 節點 B（NB）、存取點、發射接收點（TRP）等。每個 BS 可以提供針對特定地理區域的通訊覆蓋。在 3GPP 中，術語「細胞」可以指示 BS 的覆蓋區域及 / 或為該覆蓋區域服務的 BS 子系統，此取決於使用該術語的上下文。

【0021】 BS 可以提供針對巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞及 / 或另一種類型的細胞的通訊覆蓋。巨集細胞可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為數公里），並且可以允許由具有服務訂製的 UE 進行的不受限制的存取。微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域，並且可以允許由具有服務訂製的 UE 進行的不受限制的存取。毫微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域（例如，住宅），並且可以允許由與該毫微微細胞具有關聯的 UE（例如，封閉使用者群組（CSG）中的 UE）進行的受限制的存取。用於巨集細胞的 BS 可以被稱為巨集 BS。用於微微細胞的 BS 可以被稱為微微 BS。用於毫微微細胞的 BS 可以被稱為毫微微 BS 或家庭 BS。在圖 1 中示出的實例中，BS 110a 可以用於巨集細胞 102a 的巨集 BS，BS 110b 可以用於微微細胞 102b 的微微 BS，

以及 BS 110c 可以是用於毫微微細胞 102c 的毫微微 BS。BS 可以支援一或多個（例如，三個）細胞。術語「eNB」、「基地台」、「NR BS」、「gNB」、「TRP」、「AP」、「節點 B」、「5G NB」和「細胞」在本文中可以互換地使用。

【0022】 在一些態樣中，細胞可能未必是靜止的，並且細胞的地理區域可以根據移動 BS 的位置進行移動。在一些態樣中，BS 可以經由各種類型的回載介面（例如，直接實體連接、虛擬網路，及/或使用任何適當的傳輸網路的類似介面）來彼此互連及/或與無線網路 100 中的一或多個其他 BS 或網路節點（未圖示）互連。

【0023】 無線網路 100 亦可以包括中繼站。中繼站是可以從上游站（例如，BS 或 UE）接收資料傳輸並且將資料傳輸發送給下游站（例如，UE 或 BS）的實體。中繼站亦可以是能夠為其他 UE 中繼傳輸的 UE。在圖 1 中示出的實例中，中繼基地台 110d 可以與巨集 BS 110a 和 UE 120d 進行通訊，以便促進 BS 110a 與 UE 120d 之間的通訊。中繼基地台亦可以被稱為中繼 BS、中繼基地台、中繼器等。

【0024】 無線網路 100 可以是包括不同類型的 BS（例如，巨集 BS、微微 BS、毫微微 BS、中繼 BS 等）的異質網路。該等不同類型的 BS 可以具有不同的發射功率位準、不同的覆蓋區域以及對無線網路 100 中的干擾的不同影響。例如，巨集 BS 可以具有高發射功率位準（例如，5 到 40 瓦特），

而微微 B S 、毫微微 B S 和中繼 B S 可以具有較低的發射功率位準（例如，0.1 到 2 瓦特）。

【0025】 網路控制器 130 可以耦合到一組 B S ，並且可以提供針對該等 B S 的協調和控制。網路控制器 130 可以經由回載與 B S 進行通訊。B S 亦可以例如經由無線或有線回載直接地或間接地與彼此進行通訊。

【0026】 U E 120 （例如，120 a 、120 b 、120 c ）可以散佈於整個無線網路 100 中，並且每個 U E 可以是靜止的或行動的。U E 亦可以被稱為存取終端、終端、行動站、使用者單元、站等。U E 可以是蜂巢式電話（例如，智慧型電話）、個人數位助理（ P D A ）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、膝上型電腦、無線電話、無線區域迴路（ W L L ）站、平板設備、相機、遊戲裝置、小筆電、智慧型電腦、超級本、醫療設備或裝置、生物計量感測器 / 設備、可穿戴設備（智慧手錶、智慧服裝、智慧眼鏡、智慧腕帶、智慧珠寶（例如，智慧指環、智慧手鏈等））、娛樂設備（例如，音樂或視訊設備，或衛星無線電單元等）、車輛部件或感測器、智慧型儀器表 / 感測器、工業製造設備、全球定位系統設備或者被配置為經由無線或有線媒體進行通訊的任何其他適當的設備。

【0027】 一些 U E 可以被認為是機器類型通訊（ M T C ）或者進化型或增強型機器類型通訊（ e M T C ） U E 。 M T C 和 e M T C U E 包括例如機器人、無人機、遠端設備、感測器、儀錶、監視器、位置標籤等，其可以與基地台、另一個設

備（例如，遠端設備）或某個其他實體進行通訊。無線節點可以例如經由有線或無線通訊鏈路來提供針對網路（例如，諸如網際網路或蜂巢網路之類的廣域網）的連接或到網路的連接。一些 UE 可以被認為是物聯網（IoT）設備，及/或可以被實現成 NB-IoT（窄頻物聯網）設備。一些 UE 可以被認為是客戶端設備（CPE）。UE 120 可以被包括在容納 UE 120 的元件（諸如處理器部件、記憶體部件等）的殼體內部。

【0028】 通常，可以在給定的地理區域中部署任意數量的無線網路。每個無線網路可以支援特定的 RAT 並且可以在一或多個頻率上操作。RAT 亦可以被稱為無線電技術、空中介面等。頻率亦可以被稱為載波、頻道等。每個頻率可以在給定的地理區域中支援單種 RAT，以便避免不同 RAT 的無線網路之間的干擾。在一些情況下，可以部署 NR 或 5G RAT 網路。

【0029】 在一些態樣中，兩個或更多個 UE 120（例如，被示為 UE 120a 和 UE 120e）可以使用一或多個側鏈路（sidelink）通道直接進行通訊（例如，而不使用基地台 110 作為彼此進行通訊的中介）。例如，UE 120 可以使用同級間（P2P）通訊、設備到設備（D2D）通訊、運載工具到萬物（V2X）協定（例如，其可以包括運載工具到運載工具（V2V）協定、運載工具到基礎設施（V2I）協定等）、網狀網路等進行通訊。在此種情況下，UE 120 可以

執行排程操作、資源選擇操作及/或本文中在別處被描述為由基地台 110 執行的其他操作。

【0030】 如上所指出的，圖 1 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 1 所描述的實例。

【0031】 圖 2 圖示基地台 110 和 UE 120（其可以是圖 1 中的基地台中的一個基地台以及 UE 中的一個 UE）的設計 200 的方塊圖。基地台 110 可以被配備有 T 個天線 234a 至 234t，以及 UE 120 可以被配備有 R 個天線 252a 至 252r，其中一般而言， $T \geq 1$ 且 $R \geq 1$ 。

【0032】 在基地台 110 處，發送處理器 220 可以從資料來源 212 接收針對一或多個 UE 的資料，至少部分地基於從每個 UE 接收的通道品質指示符（CQI）來選擇用於該 UE 的一或多個調制和編碼方案（MCS），至少部分地基於被選擇用於每個 UE 的 MCS 來處理（例如，編碼和調制）針對該 UE 的資料，以及為所有 UE 提供資料符號。發送處理器 220 亦可以處理系統資訊（例如，針對半靜態資源劃分資訊（SRPI）等）和控制資訊（例如，CQI 請求、授權、上層訊號傳遞等），以及提供管理負擔符號和控制符號。發送處理器 220 亦可以產生用於參考信號（例如，特定於細胞的參考信號（CRS））和同步信號（例如，主要同步信號（PSS）和輔同步信號（SSS））的參考符號。發送（TX）多輸入多輸出（MIMO）處理器 230 可以對資料符號、控制符號、管理負擔符號及/或參考符號執行空間處理（例如，預編碼）（若適用），並且可以向 T 個調制器（MOD）

2 3 2 a 至 2 3 2 t 提供 T 個輸出符號串流。每個調制器 2 3 2 可以（例如，針對 OFDM 等）處理相應的輸出符號串流以獲得輸出取樣串流。每個調制器 2 3 2 可以進一步處理（例如，轉換到模擬、放大、濾波以及升頻轉換）輸出取樣串流以獲得下行鏈路信號。可以分別經由 T 個天線 2 3 4 a 至 2 3 4 t 來發送來自調制器 2 3 2 a 至 2 3 2 t 的 T 個下行鏈路信號。根據以下更加詳細描述的各個態樣，可以利用位置編碼產生同步信號以傳送額外的資訊。

【0033】 在 UE 1 2 0 處，天線 2 5 2 a 至 2 5 2 r 可以從基地台 1 1 0 及 / 或其他基地台接收下行鏈路信號，並且可以分別向解調器（DEMOD）2 5 4 a 至 2 5 4 r 提供接收的信號。每個解調器 2 5 4 可以調節（例如，濾波、放大、降頻轉換以及數位化）接收的信號以獲得輸入取樣。每個解調器 2 5 4 可以（例如，針對 OFDM 等）進一步處理輸入取樣以獲得接收符號。MIMO 偵測器 2 5 6 可以從所有 R 個解調器 2 5 4 a 至 2 5 4 r 獲得接收符號，對接收符號執行 MIMO 偵測（若適用），以及提供偵測到的符號。接收處理器 2 5 8 可以處理（例如，解調和解碼）所偵測到的符號，向資料槽 2 6 0 提供針對 UE 1 2 0 的經解碼的資料，以及向控制器 / 處理器 2 8 0 提供經解碼的控制資訊和系統資訊。通道處理器可以決定參考信號接收功率（RSRP）、接收信號強度指示符（RSSI）、參考信號接收品質（RSRQ）、通道品質指示符（CQI）等。在一些態樣中，UE 1 2 0 的一或多個部件可以被包括在殼體中。

【0034】 在上行鏈路上，在UE 120處，發送處理器264可以接收並且處理來自資料來源262的資料和來自控制器/處理器280的控制資訊（例如，用於包括RSRP、RSSI、RSRQ、CQI等的報告）。發送處理器264亦可以產生用於一或多個參考信號的參考符號。來自發送處理器264的符號可以由TX MIMO處理器266進行預編碼（若適用），由調制器254a至254r（例如，針對DFT-s-OFDM、CP-OFDM等）進一步處理，以及被發送給基地台110。在基地台110處，來自UE 120和其他UE的上行鏈路信號可以由天線234接收，由解調器232處理，由MIMO偵測器236偵測（若適用），以及由接收處理器238進一步處理，以獲得由UE 120發送的經解碼的資料和控制資訊。接收處理器238可以向資料槽239提供經解碼的資料，並且向控制器/處理器240提供經解碼的控制資訊。基地台110可以包括通訊單元244並且經由通訊單元244來與網路控制器130進行通訊。網路控制器130可以包括通訊單元294、控制器/處理器290和記憶體292。

【0035】 基地台110的控制器/處理器240、UE 120的控制器/處理器280及/或圖2中的任何其他部件可以執行與側鏈路閉合迴路發射功率控制（TPC）命令處理相關聯的一或多個技術，如本文中在別處更詳細描述的。例如，基地台110的控制器/處理器240、UE 120的控制器/處理器280及/或圖2中的任何其他部件可以執行或指導例如圖5的程序500及/或如本文描述的其他程序的操作。記憶體

242 和 282 可以分別儲存用於基地台 110 和 UE 120 的資料和程式碼。在一些態樣中，記憶體 242 及 / 或記憶體 282 可以包括儲存用於無線通訊的一或多個指令的非暫時性電腦可讀取媒體。例如，一或多個指令在由基地台 110 及 / 或 UE 120 的一或多個處理器執行時，可以執行或指導例如圖 5 的程序 500 及 / 或如本文描述的其他程序的操作。排程器 246 可以排程 UE 用於下行鏈路及 / 或上行鏈路上的資料傳輸。

【0036】 在一些態樣中，UE 120 可以包括：用於接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的 TPC 命令的手段；用於至少部分地基於避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路通訊的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於 TPC 命令來調整 UE 的發射功率的手段；用於至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整 UE 的發射功率的手段等。在一些態樣中，此種手段可以包括結合圖 2 描述的 UE 120 的一或多個部件，如控制器 / 處理器 280、發送處理器 264、TX MIMO 處理器 266、MOD 254、天線 252、DEMOD 254、MIMO 偵測器 256、接收處理器 258 等。

【0037】 如上所指出的，圖 2 是作為實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 2 所描述的實例。

【0038】 圖 3 是示出根據本案內容的各個態樣的側鏈路閉合迴路 TPC 的一或多個實例 300 的圖。如圖 3 所示，實例 300 可以包括多個 UE (例如，UE 120) (諸如 UE 1 至 UE 5) 和 BS (例如，BS 110) 之間的通訊。多個 UE 和 BS 可以

被包括在諸如無線網路 100 及 / 或另一無線網路之類的無線網路中。在一些態樣中，實例 300 可以包括更多或更少數量的 UE、更多數量的 BS 等。

【0039】 在一些態樣中，UE 中的兩個或更多個 UE 可以在側鏈路上進行通訊。例如，UE 1 可以向 UE 2、UE 3、UE 4 及 / 或其他 UE 發送側鏈路通訊及 / 或從其接收側鏈路通訊。在一些態樣中，UE 中的一或多個 UE 可以在存取鏈路上與 BS 進行通訊。例如，UE 中的一或多個 UE 可以向 BS 發送上行鏈路通訊，可以從 BS 接收下行鏈路通訊，等等。

【0040】 在一些態樣中，多個 UE 和 BS 可執行與跟 UE 1 相關聯的側鏈路閉合迴路 TPC 相關聯的一或多個動作及 / 或技術。側鏈路閉合迴路 TPC 可以包括至少部分地基於來自側鏈路上的側鏈路通訊的接收器的回饋來執行發射功率控制。例如，UE 可以從另一 UE 接收側鏈路通訊，可以執行與側鏈路通訊相關聯的一或多個量測（例如，RSRP、RSSI、RSRQ、CQI、訊雜比（SNR）等）。並且可以向其他 UE 發送 TPC 命令以提供關於側鏈路通訊的發射功率的回饋。TPC 命令可以是至少部分地基於一或多個量測的結果的，並且可以用於增加 UE 的發射功率的命令（例如，使得將來的側鏈路通訊以更大的發射功率被發送）、用於減小 UE 的發射功率的命令（例如，使得將來的側鏈路通訊以更低的發射功率被發送）等。

【0041】 在一些態樣中，UE（例如，發射器 UE）可以直接從側鏈路上產生 TPC 命令的另一 UE（例如，接收器

UE)、從發射器UE與接收器UE之間的一或多個中繼UE、從一或多個BS(例如,服務於發射器UE的BS,服務於接收器UE的BS、服務於一或多個中繼UE的BS等)等接收TPC命令。

【0042】 作為上述實例,並且如圖3所示,UE1可以向UE2、UE3和UE4發送側鏈路通訊。如圖3進一步所示,UE2可以至少部分地基於側鏈路傳輸將TPC命令經由側鏈路直接發送到UE1。如圖3進一步所示,UE3和UE4可以各自至少部分地基於側鏈路傳輸向BS發送相應的TPC命令,BS可以經由存取鏈路(例如,下行鏈路)將TPC命令中繼到UE1。在一些態樣中,BS可以向UE1發送單獨的TPC命令,可以將TPC命令合併為單個TPC命令,可以對TPC命令執行額外的處理,等等。

【0043】 此外,UE5可以與或可以不與UE1無線電資源控制(RRC)連接,可以正在或可以不正在監測來自UE1的資料及/或控制傳輸,並且可以正在針對各種類型的干擾(諸如側鏈路干擾、存取鏈路干擾等)監測無線網路。在此種情況下,由於向UE2-UE4傳輸側鏈路通訊,所以UE5可能接收側鏈路干擾。因此,UE5可以對接收到的側鏈路干擾(例如,RSRP)執行一或多個量測,可以至少部分地基於一或多個量測的結果來產生TPC命令,並且可以經由BS、經由一或多個中繼UE等等向UE1發送TPC命令。

【0044】 在一些態樣中,UE1可以在側鏈路通訊中從另一UE接收TPC命令。在一些態樣中,UE1可以在下行鏈路通

訊中從BS接收TPC命令。例如，UE1可以在下行鏈路控制資訊（DCI）通訊、媒體存取控制（MAC）控制元素（MAC-CE）、RRC通訊等中從BS接收TPC命令。作為另一實例，UE1可以在授權（諸如下行鏈路授權、上行鏈路授權、側鏈路授權、配置的授權、動態授權等）中接收TPC命令。

【0045】 UE1可以從UE2-UE5、從其他UE及/或從BS接收TPC命令，並且可以至少部分地基於TPC命令來調整UE1的發射功率。例如，UE1可以至少部分地基於指示UE1將增加、減少或維持發射功率的TPC命令來增加、減少或維持發射功率。在一些態樣中，UE1可以至少部分地基於TPC命令來調整用於與BS的存取鏈路的發射功率（例如，上行鏈路發射功率），可以調整用於與UE2-UE4的側鏈路的發射功率，等等。在一些態樣中，UE1可以至少部分地基於TPC命令來調整用於特定TPC迴路（或多個TPC迴路）的發射功率。在一些態樣中，TPC迴路可以與上行鏈路、與UE2-UE4的一或多個側鏈路等相關聯。在一些態樣中，TPC迴路可以與上行鏈路的特定通道（例如，實體上行鏈路控制通道（PUCCH）、實體上行鏈路共享通道（PUSCH）等）、一或多個側鏈路的特定通道（實體側鏈路控制通道（PSCCH）、實體側鏈路共享通道（PSSCH）、實體側鏈路回饋通道（PSFCH）、實體側鏈路廣播通道（PSBCH）等）等相關聯。

【0046】 在一些態樣中，UE 1 可以以由 TPC 命令指示的幅度來增加或減少發射功率。例如，由接收器 UE 產生的 TPC 命令可以標識調整值，該調整值可以指示 UE 1 要相對於數值範圍（例如，-5 到 +5、-1 到 +1、-10 到 +10 等）將發射功率增加或減少的幅度。此外，UE 1 要將發射功率增加或減小的幅度可以是至少部分地基於被配置用於接收器 UE 的步長的。步長可以控制可以在數值範圍上指定的調整值的增量（例如，以 1 值的增量、以 5 值的增量等）。換言之，步長可以控制用於在 TPC 命令中指定調整值的精細度。

【0047】 如上所指出的，圖 3 是作為一或多個實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 3 所描述的實例。

【0048】 UE（例如，發射器 UE）可以被排程為向一或多個其他 UE 發送側鏈路通訊。在一些情況下，UE 可以決定避免發送側鏈路通訊，或者可以決定以與 UE 被排程為用來發送側鏈路通訊的配置的或預期的發射功率不同的經修改的發射功率（及 / 或另一經修改的傳輸參數）來發送側鏈路通訊。例如，UE 可以被配置為以特定的發射功率來發送側鏈路通訊，但是由於決定配置的發射功率將不滿足最大允許照射（MPE）臨限值、峰均功率比（PAPR）臨限值及 / 或另一發射功率臨限值，因此可以以與配置的發射功率相比更低的發射功率來發送側鏈路通訊。作為另一實例，UE 可以至少部分地基於側鏈路通訊的傳輸被更緊急的訊務（例如，超可靠低時延（URLLC）訊務、時間敏感訊務等）搶佔，來避免發送側鏈路通訊。

【0049】 在一些情況下，一或多個 UE 可能不知道側鏈路通訊的傳輸被中止或者是以經修改的傳輸參數來執行的。因此，一或多個 UE 可以至少部分地基於在被排程用於側鏈路通訊的傳輸的時間期間量測與 UE 的相應側鏈路來產生 TPC 命令。此可能導致一或多個 UE 產生不準確及 / 或錯誤的 TPC 命令，因為 TPC 命令是在不存在側鏈路通訊的情況下產生的，或者是至少部分地基於以經修改的傳輸參數來發送側鏈路通訊而產生的，並且因此不是至少部分地基於對 UE 與一或多個其他 UE 之間的側鏈路的準確量測的。繼而，此可能導致 UE 至少部分地基於不準確及 / 或錯誤的 TPC 命令來執行閉合迴路 TPC，此可能導致 UE 以比所需的發射功率高的發射功率進行發送（例如，此可能增加干擾），可能導致 UE 以比所需的發射功率低的發射功率進行發送（例如，此可能導致一或多個 UE 處的 SNR 降低），等等。

【0050】 本文描述的一些態樣提供了與側鏈路閉合迴路 TPC 命令處理相關聯的技術和裝置。在一些態樣中，UE 可以被排程為向一或多個其他 UE 發送側鏈路通訊，並且可以決定避免發送側鏈通訊，或者可以決定以與 UE 被配置為用來發送側鏈路通訊的傳輸參數不同的經修改的傳輸參數來發送側鏈路通訊。UE 可以從一或多個其他 UE 中的另一 UE 接收 TPC 命令。TPC 命令可以是至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的。

【0051】 UE 可以決定是否至少部分地基於 TPC 命令來調整 UE 的發射功率，並且可以至少部分地基於決定是否要調整發射功率來選擇性地調整 UE 的發射功率。例如，UE 可以至少部分地基於在用於接收 TPC 命令的預期時間段期間接收到 TPC 命令來決定避免調整發射功率。作為另一實例，UE 可以至少部分地基於從正在監測干擾的 UE 接收到 TPC 命令，至少部分地基於從 BS 接收到 TPC 命令，等等，來決定調整發射功率。此防止或減小了 UE 將至少部分地基於不準確及 / 或錯誤的 TPC 命令來執行閉合迴路 TPC 的可能性，此防止或減小了 UE 將以比所需的發射功率高的發射功率進行發送的可能性（例如，此可以減少干擾，及 / 或可以增加 UE 的電池壽命），防止或減小了 UE 將以比所需的發射功率低的發射功率進行發送的可能性（例如，此可以增加一或多個 UE 處的 SNR），等等。

【0052】 圖 4 是示出根據本案內容的各個態樣的側鏈路閉合迴路 TPC 命令處理的一或多個實例 400 的圖。如圖 4 所示，實例 400 可以包括 UE（例如，UE 120）與無線通訊設備（諸如 UE（例如，UE 120）、BS（例如，BS 110）等）之間的通訊。UE 和無線通訊設備可以被包括在諸如無線網路 100 及 / 或另一無線網路之類的無線網路中。

【0053】 在一些態樣中，UE 可以向無線網路中的其他 UE 發送側鏈路通訊。例如，UE 可以在 PSSCH、PSCCH、PSFCH、PSBCH、側鏈路參考信號（RS）（諸如通道狀態資訊參考信號（CSI-RS）、探測參考信號（SRS））等

上向其他 UE 發送側鏈路通訊。其他 UE 可以執行對側鏈路通訊的一或多個量測，可以至少部分地基於一或多個量測的結果來產生 TPC 命令，並且可以向 UE 發送 TPC 命令，使得 UE 可以至少部分地基於 TPC 命令來執行側鏈路閉合迴路 TPC。

【0054】 在一些態樣中，UE 可以被排程為發送側鏈路通訊。例如，UE 可以從服務 BS 接收側鏈路授權，可以從另一 UE 接收側鏈路授權，等等。在一些態樣中，UE 可以被配置為以特定的發射功率（例如，開放迴路發射功率、至少部分地基於一或多個先前 TPC 命令來調整的發射功率等）執行側鏈路通訊的排程傳輸。

【0055】 如在圖 4 中並且經由元件符號 402 所示，UE 可以避免發送側鏈路通訊，或者可以以比 UE 被配置為以其發送側鏈路通訊的發射功率低的發射功率來發送側鏈路通訊。例如，UE 可以至少部分地基於決定 UE 被配置為以其發送側鏈路通訊的發送功率將不滿足 MPE 臨限值、PAPR 臨限值及 / 或另一發射功率臨限值，來以比 UE 被配置為以其發送側鏈路通訊的發射功率低的發射功率來發送側鏈路通訊。作為另一實例，UE 可以至少部分地基於側鏈路通訊的傳輸被更緊急的訊務（例如，URLLC 訊務、時間敏感訊務等）搶佔，來避免發送側鏈路通訊。

【0056】 如在圖 4 中並且經由元件符號 404 進一步所示，UE 可以從無線通訊設備接收 TPC 命令。在一些態樣中，無線通訊設備可以是產生 TPC 命令的接收器 UE。在一些態樣

中，無線通訊設備可以是中繼來自產生 T P C 命令的接收器 U E 的 T P C 命令的另一 U E 或 B S 。在一些態樣中，另一 U E 或 B S 可以出於各種目的來為接收器 U E 中繼 T P C 命令，例如，為了減少時延，若接收器 U E 沒有與 U E 進行 R R C 連接，若接收器 U E 在其上與 U E 進行通訊的波束被阻塞，若接收器 U E 的發射功率在接收器 U E 要在其上發送 T P C 命令的波束上是受限的，等等。在一些態樣中，無線通訊設備可以是至少部分地基於從一或多個接收器 U E 接收的一或多個其他 T P C 命令來產生 T P C 命令的 B S 。

【0057】 可以至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸來產生 T P C 命令。換言之，產生 T P C 命令的接收器 U E 可能已經至少部分地基於在側鏈路通訊被排程為被發送的時間期間執行一或多個量測來產生 T P C 命令。在此種情況下，當沒有發送側鏈路通訊時（例如，這可能導致人為及 / 或錯誤地降低量測），當發送不同的側鏈路通訊時（例如，這可能導致不準確的量測），等等，接收器 U E 可能執行一或多個量測，並且可能產生不準確及 / 或錯誤的 T P C 命令。

【0058】 如在圖 4 中並且經由元件符號 4 0 6 進一步所示，U E 可以決定 T P C 命令與側鏈路通訊相關聯，並且因此可以決定是否至少部分地基於 T P C 命令來調整 U E 的發射功率。在一些態樣中，U E 可以至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸與接收到 T P C 命令之間的時序來決定 T P C 命令與側鏈路通訊相關聯。例如，U E 可以至少部分地基於在用於接收與側鏈路通訊的排程傳輸相關聯的 T P C 命令的配置的

時間訊窗或持續時間中接收到 T P C 命令，來決定 T P C 命令與側鏈路通訊相關聯。作為另一實例，U E 可以至少部分地基於在與接收器 U E 用於產生和發送 T P C 命令的處理能力相對應的時間接收到 T P C 命令，來決定 T P C 命令與側鏈路通訊相關聯。

【0059】 在一些態樣中，U E 可以至少部分地基於決定 T P C 命令與側鏈路通訊的排程傳輸相關聯，來決定避免調整 U E 的發射功率。在此種情況下，由於接收器 U E 可能不知道 U E 避免發送側鏈路通訊或者以比 U E 被配置為以其發送側鏈路通訊的發射功率低的發射功率來發送側鏈路通訊，所以 U E 可以決定 T P C 命令是不準確及 / 或錯誤的，並且因此可以忽略、丟棄及 / 或以其他方式避免調整 U E 的發射功率。

【0060】 在一些態樣中，U E 可以至少部分地基於決定 T P C 命令是出於針對接收器 U E 的干擾控制的目的而提供的，來決定調整 U E 的發射功率。在一些態樣中，U E 可以至少部分地基於接收到關於 T P C 命令是出於針對接收器 U E 的干擾控制的目的而提供的指示，來決定 T P C 命令是出於針對接收器 U E 的干擾控制的目的而提供的。例如，T P C 命令可以指示 T P C 命令是出於干擾控制的目的而提供的。作為另一實例，若接收器 U E 經由 B S 將 T P C 命令中繼到 U E，則 B S 可以向 U E 發送關於 T P C 命令是出於針對接收器 U E 的干擾控制的目的而提供的指示。

【0061】 在一些態樣中，U E 可以至少部分地基於決定 T P C 命令是從 B S 或接收器 U E 接收到的來決定調整 U E 的發射

功率，該BS或接收器UE知道UE避免發送側鏈路通訊或者以比UE被配置為以其發送側鏈路通訊的發射功率低的發射功率來發送側鏈路通訊。例如，若接收器UE知道UE由於該UE被排程有搶佔側鏈路通訊的傳輸的另一側鏈路通訊而避免發送側鏈路通訊，則接收器UE可以提供用於另一側鏈路通訊的TPC命令，UE可以將該TPC命令用於在其上發送了另一側鏈路通訊的側鏈路通道的閉合迴路TPC。

【0062】 如在圖4中並且經由元件符號408進一步所示，UE可以至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整UE的發射功率。例如，若UE決定避免調整發射功率，則UE可以避免調整發射功率，並且可以繼續以被配置用於UE的發射功率來發送側鏈路及/或存取鏈路通訊。作為另一實例，若UE決定調整發射功率，則UE可以至少部分地基於TPC命令指示UE將增加還是減少發射功率來調整發射功率，可以至少部分地基於TPC命令所標識的調整值來調整發射功率，等等。

【0063】 以此種方式，UE可以決定是否至少部分地基於TPC命令來調整UE的發射功率，並且可以至少部分地基於決定是否要調整發射功率來選擇性地調整UE的發射功率。例如，UE可以至少部分地基於在用於接收TPC命令的預期時間段期間接收到TPC命令來決定避免調整發射功率。作為另一實例，UE可以至少部分地基於從正在監測干擾的UE接收到TPC命令，至少部分地基於從BS接收到TPC命令，等等，來決定調整發射功率。此防止或減小了

UE 將至少部分地基於不準確及 / 或錯誤的 TPC 命令來執行閉合迴路 TPC 的可能性，此防止或減小了 UE 將以比所需的發射功率高的發射功率進行發送的可能性（例如，此可以減少干擾，及 / 或節省 UE 的電池電量 / 壽命），防止或減小了 UE 將以比所需的發射功率低的發射功率進行發送的可能性（例如，此可以增加一或多個 UE 處的 SNR），等等。注意，UE 可以不單獨處理和應用每個接收到的 TPC 命令，而是可以替代地組合（例如，累積）來自一或多個源的多個接收到的 TPC 命令，並且隨後應用所得的功率調整。在此種情況下，UE 可以從該組合中忽略或省略基於接收到中止的傳輸或以比接收器期望的功率低的功率發送的傳輸而知道已經產生的 TPC 命令。

【0064】 如上所指出的，圖 4 是作為一或多個實例來提供的。其他實例可以不同於關於圖 4 所描述的實例。

【0065】 圖 5 是示出根據本案內容的各個態樣的例如由 UE 執行的示例程序 500 的圖。示例程序 500 是其中 UE（例如，UE 120 等）執行與側鏈路閉合迴路 TPC 命令處理相關聯的操作的實例。

【0066】 如圖 5 所示，在一些態樣中，程序 500 可以包括：接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的 TPC 命令（方塊 510）。例如，UE（例如，使用接收處理器 258、發送處理器 264、控制器 / 處理器 280、記憶體 282 等）可以接收至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸的 TPC 命令，如前述。

【0067】 如圖 5 進一步所示，在一些態樣中，程序 500 可以包括：至少部分地基於避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路通訊的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於 TPC 命令來調整 UE 的發射功率（方塊 520）。例如，UE（例如，使用接收處理器 258、發送處理器 264、控制器/處理器 280、記憶體 282 等）可以至少部分地基於避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路通訊的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於 TPC 命令來調整 UE 的發射功率，如前述。

【0068】 如圖 5 進一步所示，在一些態樣中，程序 500 可以包括：至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整 UE 的發射功率（方塊 530）。例如，UE（例如，使用接收處理器 258、發送處理器 264、控制器/處理器 280、記憶體 282 等）可以至少部分地基於決定是否調整發射功率來選擇性地調整 UE 的發射功率，如前述。

【0069】 程序 500 可以包括額外的態樣，諸如在下文及/或結合本文中在別處描述的一或多個其他程序描述的各態樣中的任何單個態樣或任何組合。

【0070】 在第一態樣中，至少部分地基於 TPC 命令來決定是否調整 UE 的發射功率包括：決定避免調整 UE 的發射功率，並且選擇性地調整發射功率包括：至少部分地基於決定避免調整 UE 的發射功率來避免調整 UE 的發射功率。在第二態樣中，單獨地或與第一態樣相結合，程序 500 亦包

括：至少部分地基於側鏈路通訊的排程傳輸與接收 T P C 命令之間的時序來決定 T P C 命令與側鏈路通訊相關聯。

【0071】 在第三態樣中，單獨地或與第一態樣和第二態樣中的一或多個相結合，至少部分地基於 T P C 命令來決定是否調整 U E 的發射功率包括：至少部分地基於接收到關於 T P C 命令是出於干擾控制的目的的指示來決定調整 U E 的發射功率，並且選擇性地調整發射功率包括：至少部分地基於決定調整 U E 的發射功率來調整 U E 的發射功率。在第四態樣中，單獨地或與第一態樣至第三態樣中的一或多個相結合，至少部分地基於 T P C 命令來決定是否調整 U E 的發射功率包括：至少部分地基於決定 T P C 命令是從基地台或另一 U E 接收到的來決定調整 U E 的發射功率，該基地台或另一 U E 知道 U E 避免發送側鏈路通訊或者以比被配置用於側鏈路的排程傳輸的功率低的功率來發送側鏈路通訊，並且選擇性地調整發射功率包括：至少部分地基於決定調整 U E 的發射功率來調整 U E 的發射功率。

【0072】 儘管圖 5 圖示程序 5 0 0 的示例方塊，但是在一些態樣中，程序 5 0 0 可以包括與圖 5 中圖示的彼等方塊相比額外的方塊、更少的方塊、不同的方塊或者以不同方式佈置的方塊。另外或替代地，程序 5 0 0 的方塊中的兩個或更多個方塊可以並行地執行。

【0073】 前述公開內容提供了說明和描述，但是並不意欲是詳盡的或者將各態樣限制為所揭示的精確形式。按照上

文公開內容，可以作出修改和變型，或者可以從對各態樣的實踐中獲取修改和變型。

【0074】 如本文所使用，術語「部件」意欲廣義地解釋為硬體、韌體，及/或硬體和軟體的組合。如本文所使用的，處理器是用硬體、韌體，及/或硬體和軟體的組合來實現的。

【0075】 如本文所使用的，取決於上下文，滿足臨限值可以指示值大於臨限值、大於或等於臨限值、小於臨限值、小於或等於臨限值、等於臨限值、不等於臨限值等。

【0076】 將顯而易見的是，本文描述的系統及/或方法可以用不同形式的硬體、韌體，及/或硬體和軟體的組合來實現。用於實現該等系統及/或方法的實際的專門的控制硬體或軟體代碼不是對各態樣進行限制。因此，本文在不引用特定的軟體代碼的情況下描述了系統及/或方法的操作和行為，要理解的是，軟體和硬體可以被設計為至少部分地基於本文的描述來實現系統及/或方法。

【0077】 即使在申請專利範圍中記載了及/或在說明書中揭示特徵的特定組合，該等組合亦不意欲限制各個態樣的公開內容。事實上，可以以沒有在申請專利範圍中具體記載及/或在說明書中具體公開的方式來組合該等特徵中的許多特徵。儘管下文列出的每個從屬請求項可以僅直接依賴於一個請求項，但是各個態樣的公開內容包括每個從屬請求項與請求項集合之每一者其他請求項的組合。提及項目列表「中的至少一個」的短語指示彼等項目的任意組合，包括單個成員。舉例而言，「a、b或c中的至少一個」意欲

涵蓋 a 、 b 、 c 、 $a-b$ 、 $a-c$ 、 $b-c$ 和 $a-b-c$ 、以及與相同元素的倍數的任意組合（例如， $a-a$ 、 $a-a-a$ 、 $a-a-b$ 、 $a-a-c$ 、 $a-b-b$ 、 $a-c-c$ 、 $b-b$ 、 $b-b-b$ 、 $b-b-c$ 、 $c-c$ 和 $c-c-c$ 或者 a 、 b 和 c 的任何其他排序）。

【0078】 本文使用的元素、動作或指令中沒有一個應當被解釋為關鍵或必要的，除非明確描述為如此。此外，如本文所使用的，冠詞「一」和「一個」意欲包括一或多個項目，並且可以與「一或多個」互換使用。此外，如本文所使用的，術語「集合」和「群組」意欲包括一或多個項目（例如，相關項目、無關項目、相關項目和無關項目的組合等），並且可以與「一或多個」互換使用。在僅預期一個項目的情況下，使用短語「僅一個」或類似語言。此外，如本文所使用的，術語「具有（**h a s**）」、「具有（**h a v e**）」、「具有（**h a v i n g**）」及/或類似術語意欲是開放式術語。此外，除非另有明確聲明，否則短語「基於」意欲意指「至少部分地基於」。

【符號說明】

【0079】

1 0 0 : 無線網路

1 0 2 a : 巨集細胞

1 0 2 b : 微微細胞

1 0 2 c : 毫微微細胞

1 1 0 : B S

1 1 0 a : B S

1 1 0 b : B S

1 1 0 c : B S

1 1 0 d : B S

1 2 0 : U E

1 2 0 a : U E

1 2 0 b : U E

1 2 0 c : U E

1 2 0 d : U E

1 2 0 e : U E

1 3 0 : 網 路 控 制 器

2 0 0 : 設 計

2 1 2 : 資 料 來 源

2 2 0 : 發 送 處 理 器

2 3 0 : 發 送 (T X) 多 輸 入 多 輸 出 (M I M O) 處 理 器

2 3 2 a : 調 制 器

2 3 2 t : 調 制 器

2 3 4 a : 天 線

2 3 4 t : 天 線

2 3 6 : M I M O 偵 測 器

2 3 8 : 接 收 處 理 器

2 3 9 : 資 料 槽

2 4 0 : 控 制 器 / 處 理 器

2 4 2 : 記 憶 體

2 4 4 : 通 訊 單 元

- 2 4 6 : 排 程 器
- 2 5 2 a : 天 線
- 2 5 2 r : 天 線
- 2 5 4 a : 解 調 器 | 調 制 器
- 2 5 4 r : 解 調 器 | 調 制 器
- 2 5 6 : M I M O 偵 測 器
- 2 5 8 : 接 收 處 理 器
- 2 6 0 : 資 料 槽
- 2 6 2 : 資 料 來 源
- 2 6 4 : 發 送 處 理 器
- 2 6 6 : T X M I M O 處 理 器
- 2 8 0 : 控 制 器 / 處 理 器
- 2 8 2 : 記 憶 體
- 2 9 0 : 控 制 器 / 處 理 器
- 2 9 2 : 記 憶 體
- 2 9 4 : 通 訊 單 元
- 3 0 0 : 實 例
- 4 0 0 : 實 例
- 4 0 2 : 步 驟
- 4 0 4 : 步 驟
- 4 0 6 : 步 驟
- 4 0 8 : 步 驟
- 5 0 0 : 程 序
- 5 1 0 : 步 驟

5 2 0 : 步 驟

5 3 0 : 步 驟

【生物材料寄存】

國 內 寄 存 資 訊 (請 依 寄 存 機 構 、 日 期 、 號 碼 順 序 註 記)

無

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】 一種由一使用者設備（UE）執行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

接收至少部分地基於一側鏈路通訊的一排程傳輸的一發射功率控制（TPC）命令；

至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的一發射功率；及

至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 2】 根據請求項 1 之方法，其中決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的該發射功率包括：

決定避免調整該 UE 的該發射功率；及

其中選擇性地調整該發射功率包括：

至少部分地基於決定避免調整該 UE 的該發射功率來避免調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 3】 根據請求項 1 之方法，亦包括：

至少部分地基於該側鏈路通訊的該排程傳輸與接收該 TPC 命令之間的一時序來決定該 TPC 命令與該側鏈路通訊相關聯。

【請求項 4】 根據請求項 1 之方法，其中決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的該發射功率包

括：

至少部分地基於接收到關於該 T P C 命令是出於干擾控制的目的是指示來決定調整該 U E 的該發射功率；及

其中選擇性地調整該發射功率包括：

至少部分地基於決定調整該 U E 的該發射功率來調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 5】 根據請求項 1 之方法，其中決定是否至少部分地基於該 T P C 命令來調整該 U E 的該發射功率包括：

至少部分地基於決定該 T P C 命令是從一基地台或另一 U E 接收到的來決定調整該 U E 的該發射功率，該基地台或另一 U E 知道該 U E 避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊；及

其中選擇性地調整該發射功率包括：

至少部分地基於決定調整該 U E 的該發射功率來調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 6】 一種用於無線通訊的使用者設備（U E），包括：

一記憶體；及

操作地耦合到該記憶體的一或多個處理器，該記憶體和該一或多個處理器被配置為：

接收至少部分地基於一側鏈路通訊的一排程傳輸的

一發射功率控制（TPC）命令；

至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的一發射功率；及

至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 7】 根據請求項 6 之 UE，其中當決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

決定避免調整該 UE 的該發射功率；及

其中當選擇性地調整該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於決定避免調整該 UE 的該發射功率來避免調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 8】 根據請求項 6 之 UE，其中該一或多個處理器亦被配置為：

至少部分地基於該側鏈路通訊的該排程傳輸與接收該 TPC 命令之間的一時序來決定該 TPC 命令與該側鏈路通訊相關聯。

【請求項 9】 根據請求項 6 之 UE，其中當決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於接收到關於該 TPC 命令是出於干擾

控制的目的一指示來決定調整該 UE 的該發射功率；
及

其中當選擇性地調整該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於決定調整該 UE 的該發射功率來調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 10】根據請求項 6 之 UE，其中當決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該 UE 的該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於決定該 TPC 命令是從一基地台或另一 UE 接收到的來決定調整該 UE 的該發射功率，該基地台或另一 UE 知道該 UE 避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊；及

其中當選擇性地調整該發射功率時，該一或多個處理器被配置為：

至少部分地基於決定調整該 UE 的該發射功率來調整該 UE 的該發射功率。

【請求項 11】一種儲存用於無線通訊的一或多個指令的非暫時性電腦可讀取媒體，該一或多個指令包括：

在由一使用者設備（UE）的一或多個處理器執行時使得該一或多個處理器進行以下操作的一或多個指令：

接收至少部分地基於一側鏈路通訊的一排程傳輸的一發射功率控制（TPC）命令；

至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該 T P C 命令來調整該 U E 的一發射功率；及

至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 1 2】根據請求項 1 1 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中使得該一或多個處理器決定是否至少部分地基於該 T P C 命令來調整該 U E 的該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

決定避免調整該 U E 的該發射功率；及

其中使得該一或多個處理器選擇性地調整該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於決定避免調整該 U E 的該發射功率來避免調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 1 3】根據請求項 1 1 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該一或多個指令在由該一或多個處理器執行時進一步使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於該側鏈路通訊的該排程傳輸與接收該 T P C 命令之間的一時序來決定該 T P C 命令與該側鏈路通訊相關聯。

【請求項 1 4】根據請求項 1 1 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中使得該一或多個處理器決定是否至少部分地基於該

T P C 命令來調整該 U E 的該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於接收到關於該 T P C 命令是出於干擾控制的目的是的一指示來決定調整該 U E 的該發射功率；及

其中使得該一或多個處理器選擇性地調整該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於決定調整該 U E 的該發射功率來調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 15】根據請求項 11 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中使得該一或多個處理器決定是否至少部分地基於該 T P C 命令來調整該 U E 的該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於決定該 T P C 命令是從一基地台或另一 U E 接收到的來決定調整該 U E 的該發射功率，該基地台或另一 U E 知道該 U E 避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊；及

其中使得該一或多個處理器選擇性地調整該發射功率的該一或多個指令使得該一或多個處理器進行以下操作：

至少部分地基於決定調整該 U E 的該發射功率來調整該 U E 的該發射功率。

【請求項 16】一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於接收至少部分地基於一側鏈路通訊的一排程傳輸的一發射功率控制（TPC）命令的手段；

用於至少部分地基於避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊，來決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該裝置的一發射功率的手段；及

用於至少部分地基於決定是否調整該發射功率來選擇性地調整該裝置的該發射功率的手段。

【請求項 17】根據請求項 16 之裝置，其中該用於決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該裝置的該發射功率的手段包括：

用於決定避免調整該裝置的該發射功率的手段；及

其中該用於選擇性地調整該發射功率的手段包括：

用於至少部分地基於決定避免調整該裝置的該發射功率來避免調整該裝置的該發射功率的手段。

【請求項 18】根據請求項 16 之裝置，亦包括：

用於至少部分地基於該側鏈路通訊的該排程傳輸與接收該 TPC 命令之間的一時序來決定該 TPC 命令與該側鏈路通訊相關聯的手段。

【請求項 19】根據請求項 16 之裝置，其中該用於決定是否至少部分地基於該 TPC 命令來調整該裝置的該發射功率的手段包括：

用於至少部分地基於接收到關於該 TPC 命令是出於

干擾控制的目的的一指示來決定調整該裝置的該發射功率的手段；及

其中該用於選擇性地調整該發射功率的手段包括：

用於至少部分地基於決定調整該裝置的該發射功率來調整該裝置的該發射功率的手段。

【請求項20】根據請求項16之裝置，其中該用於決定是否至少部分地基於該TPC命令來調整該裝置的該發射功率的手段包括：

用於至少部分地基於決定該TPC命令是從一基地台或另一裝置接收到的來決定調整該裝置的該發射功率的手段，該基地台或另一裝置知道該裝置避免發送該側鏈路通訊或者以比被配置用於該側鏈路通訊的該排程傳輸的一功率低的一功率來發送該側鏈路通訊；及

其中該用於選擇性地調整該發射功率的手段包括：

用於至少部分地基於決定調整該裝置的該發射功率來調整該裝置的該發射功率的手段。

【發明圖式】

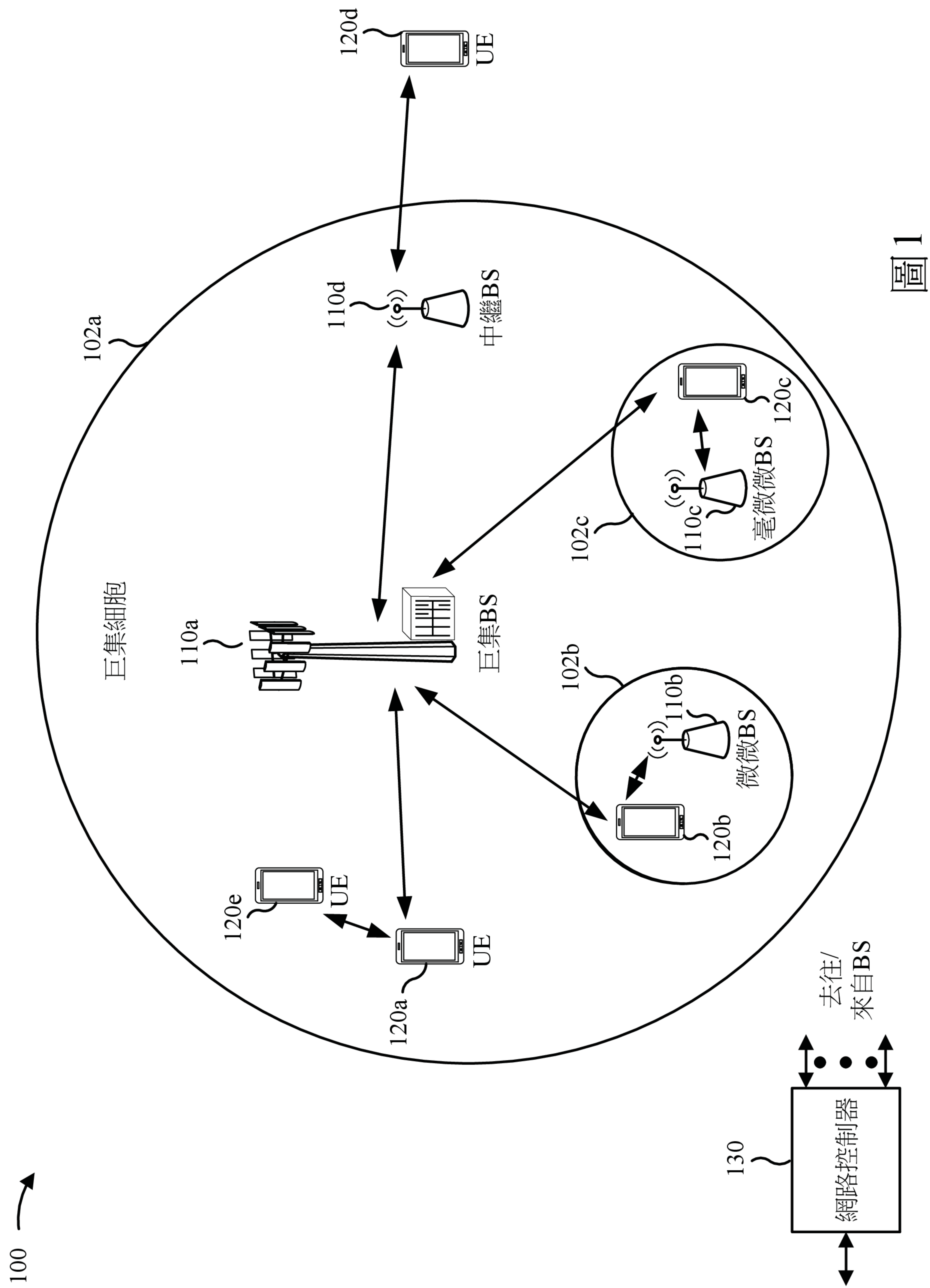


圖1

100

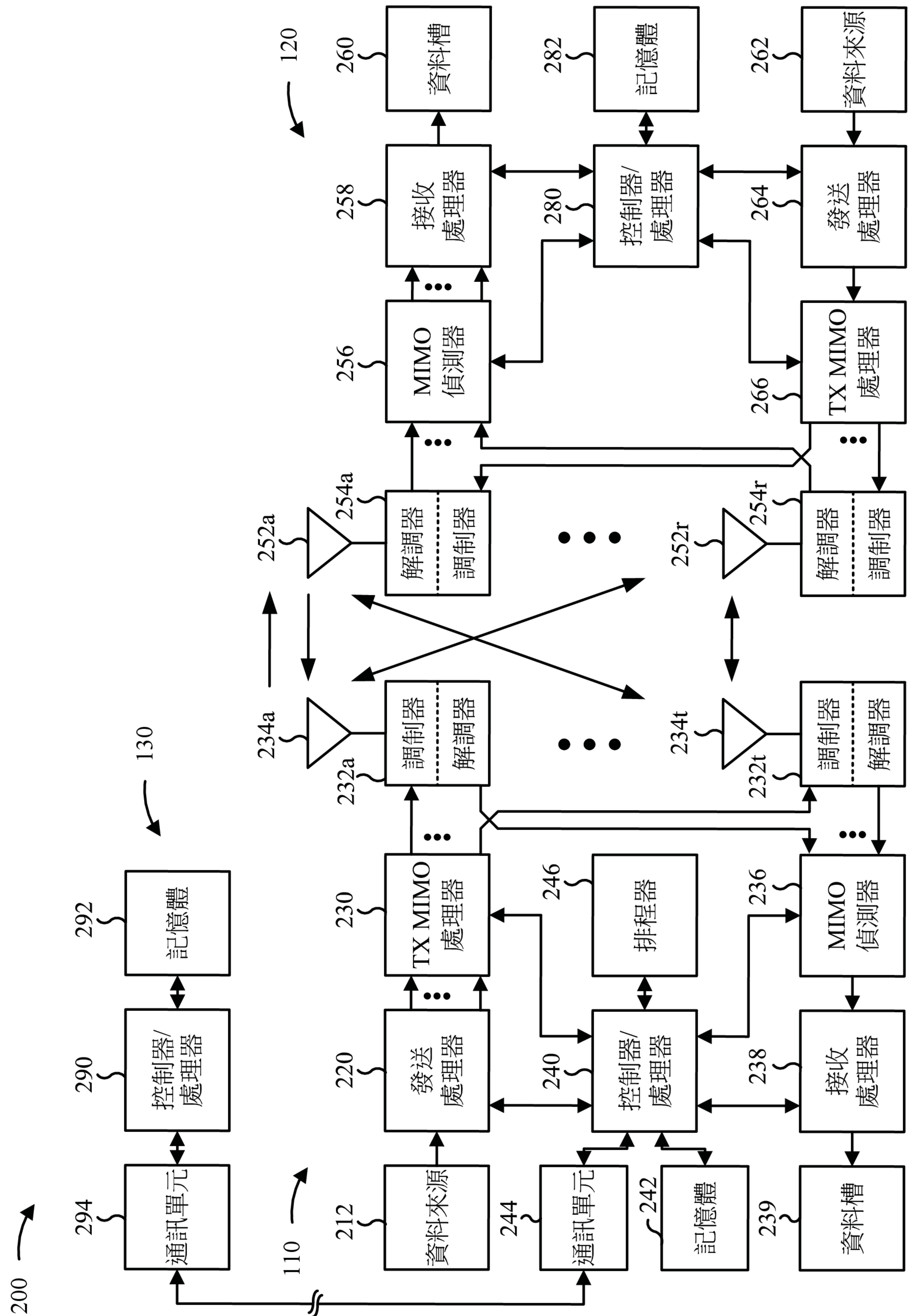


圖2

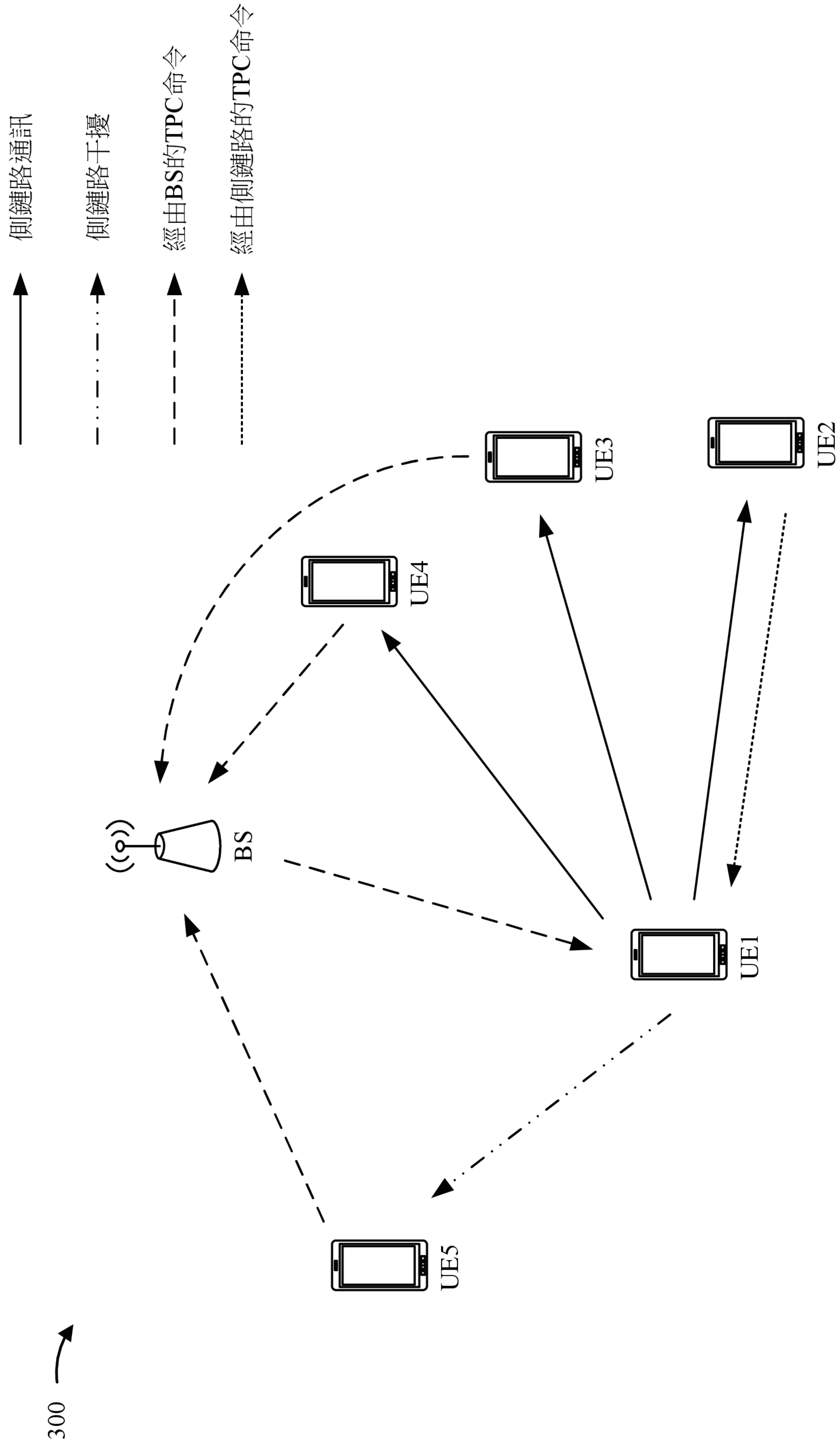


圖3

400

402
避免發送側鏈路通訊的排程傳輸，
或者以比被配置用於傳輸的發射功
率低的發射功率來發送側鏈路通訊

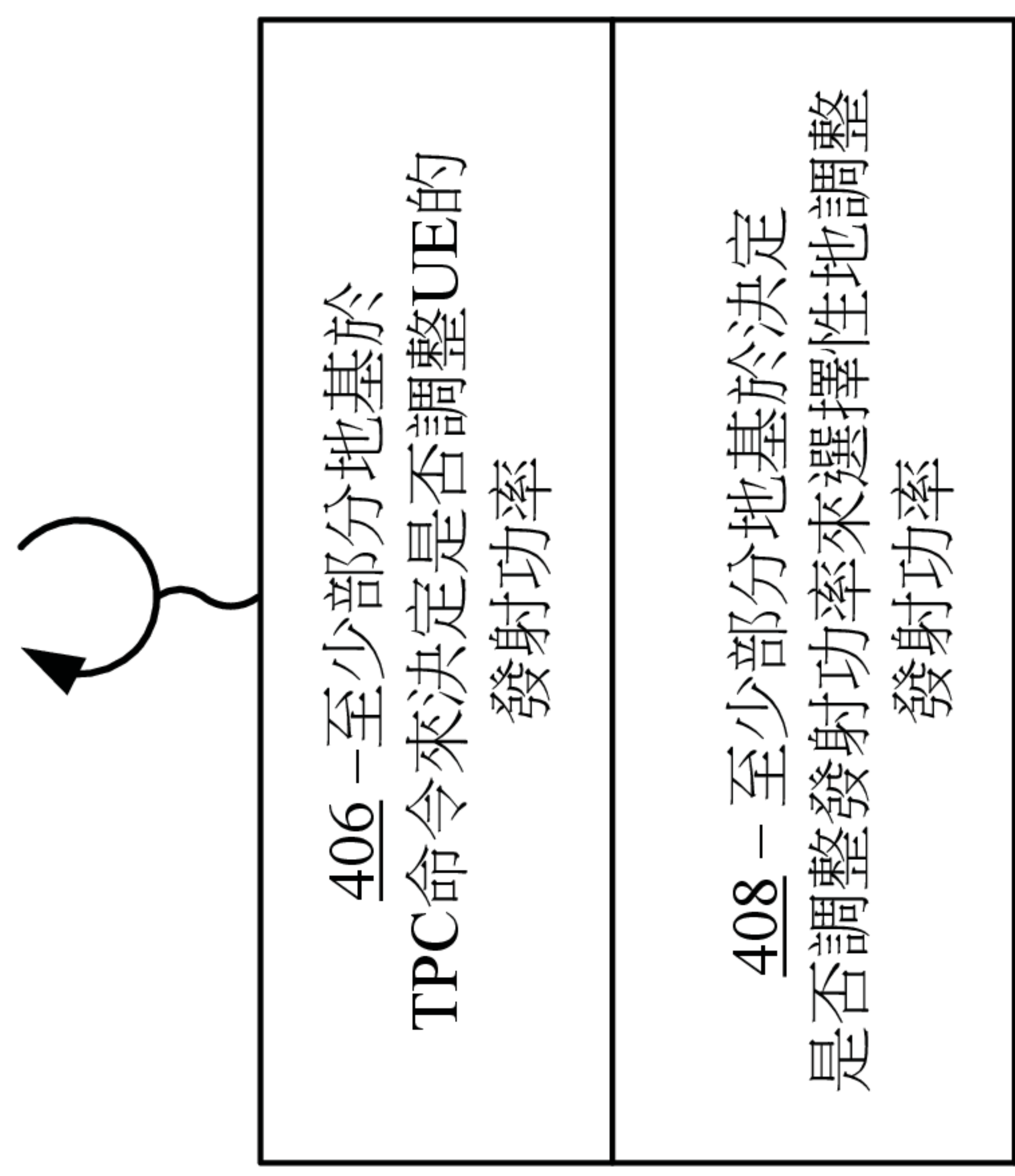
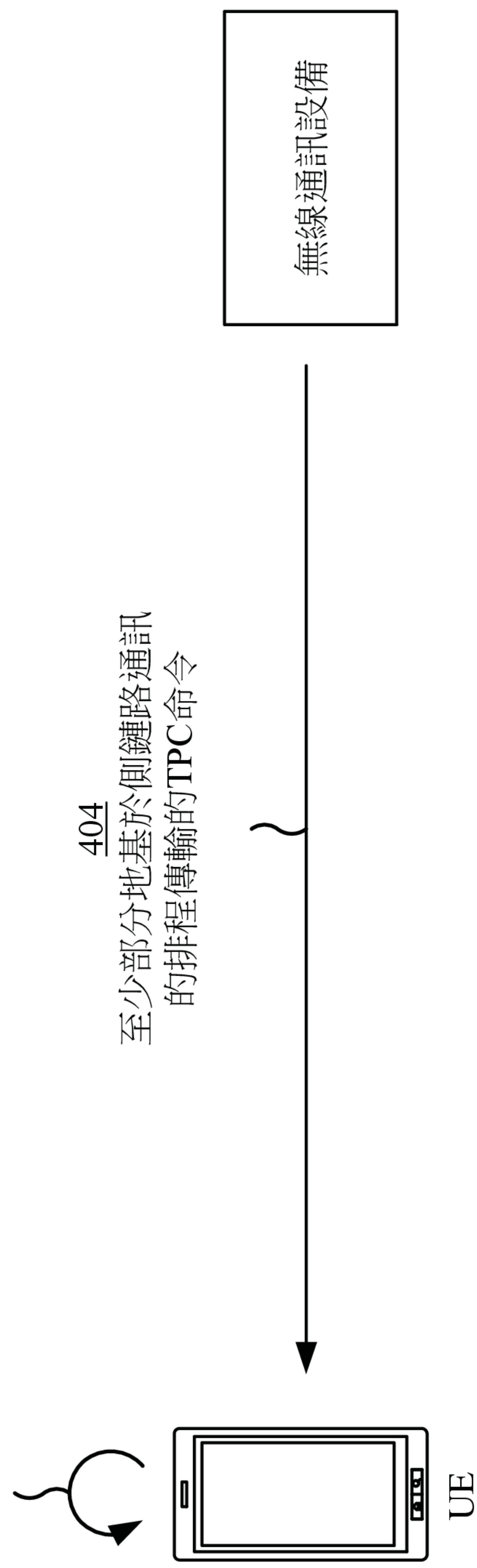


圖4

500 →

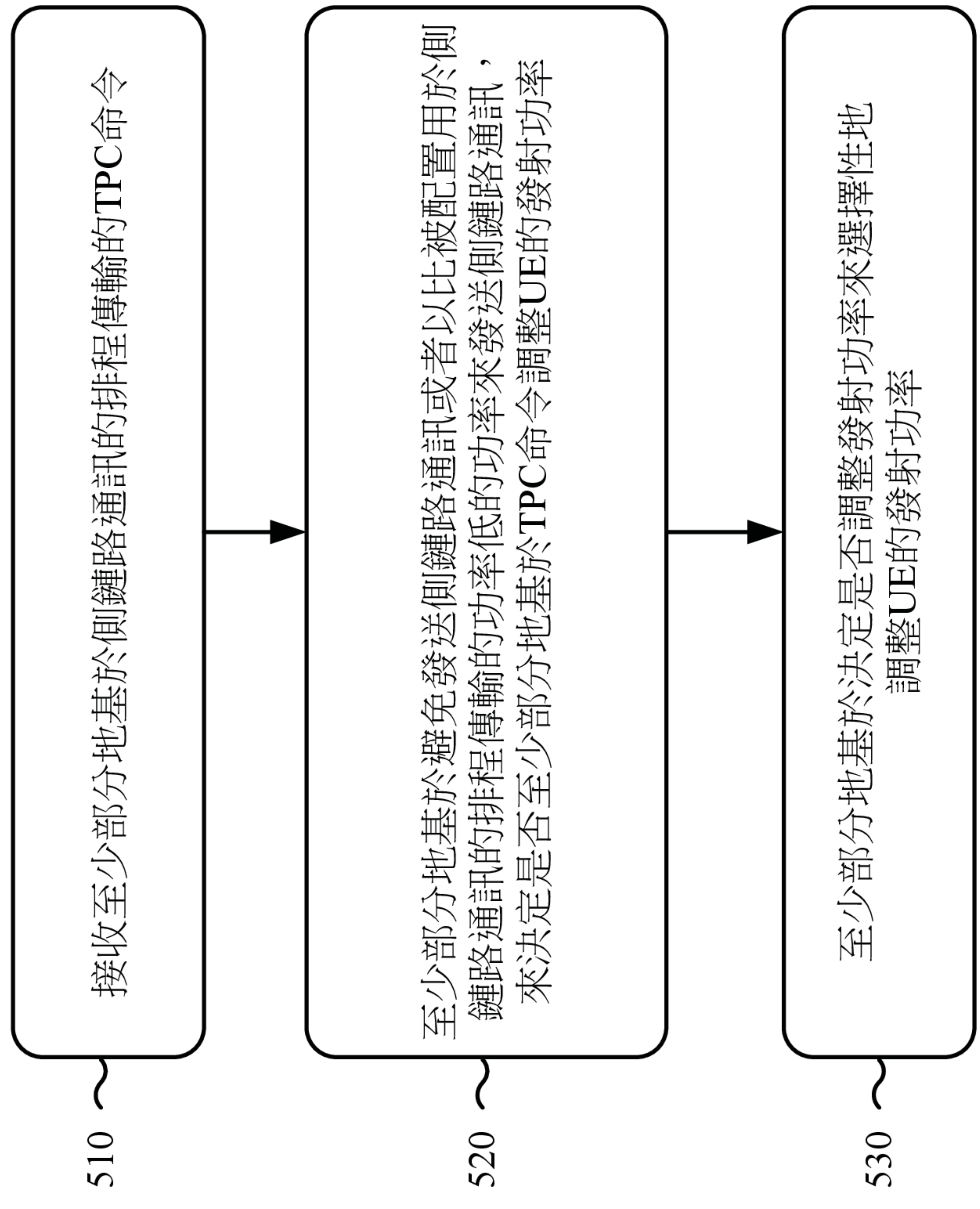


圖5