



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I859159 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：108134842

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 26 日

(51)Int. Cl. : **H04W72/04 (2023.01)**

(30)優先權：2018/09/26 美國 62/737,101

2019/09/25 美國 16/582,995

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

美國

(72)發明人：森古塔 艾言 SENGUPTA, AYAN (IN)；福雅爾 烏梅許 PHUYAL, UMESH (CA)；瑞可亞瓦利諾 艾柏多 RICO ALVARINO, ALBERTO (ES)；劉樂 LIU, LE (CN)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2018/0270895A1

WO 2017/105151A1

WO 2018/127092A1

網路文獻 CMCC Discussion on UE states in NR 3GPP TSG-RAN WG2 22nd - 26th August 2016 R2-165211

網路文獻 Samsung Data transfer in inactive state based on 4-step RACH procedures 3GPP TSG-RAN WG2 13 - 17 February 2017 R2-1701529

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：16 共 115 頁

(54)名稱

用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性

(57)摘要

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者設備 (UE) 可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示 UE 在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。UE 可以至少部分地基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。當在斷開狀態中操作時，UE 可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may receive a connection release message, the connection release message including a resource indicator indicating that a set of resources are to be used for grant-free uplink transmissions by the UE while operating in a disconnected state. The UE may transition from a connected state to a disconnected state based at least in part on the connection release message. The UE may perform, while operating in the disconnected state, the grant-free uplink transmissions using the set of resources.

指定代表圖：

符號簡單說明：
200:無線通訊系統
205:基地台
210:UE

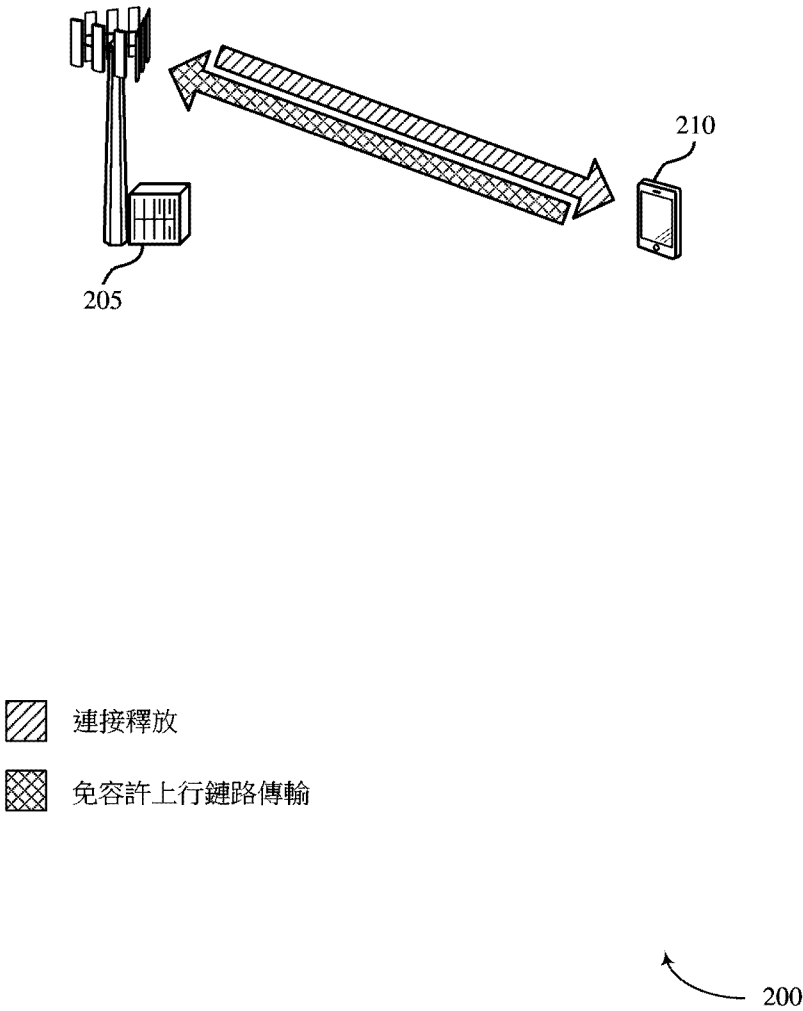


圖2



I859159

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性

【英文發明名稱】RESOURCE MANAGEMENT, ACCESS CONTROL AND
MOBILITY FOR GRANT-FREE UPLINK TRANSMISSION

【中文】

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。使用者設備（UE）可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。UE可以至少部分地基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。當在斷開狀態中操作時，UE可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may receive a connection release message, the connection release message including a resource indicator indicating that a set of resources are to be used for grant-free uplink transmissions by the UE while operating in a disconnected state. The UE may transition from a connected state to a disconnected state based at least in part on the connection release message. The UE may perform, while operating in the disconnected state, the grant-free uplink transmissions using the set of resources.

【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

205 ... 基地台

2 1 0 . . . U E

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性

【英文發明名稱】RESOURCE MANAGEMENT, ACCESS CONTROL AND MOBILITY FOR GRANT-FREE UPLINK TRANSMISSION

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張以下申請案的優先權：由 SENGUPTA 等人於 2019 年 9 月 25 日提出申請的、名稱為「RESOURCE MANAGEMENT, ACCESS CONTROL AND MOBILITY FOR GRANT-FREE UPLINK TRANSMISSION（用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性）」的美國臨時申請案第 16/582,995 號；及由 SENGUPTA 等人於 2018 年 9 月 26 日提出申請的、名稱為「RESOURCE MANAGEMENT, ACCESS CONTROL AND MOBILITY FOR GRANT-FREE UPLINK TRANSMISSION（用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性）」的美國臨時專利申請案第 62/737,101 號，上述兩個申請案被轉讓給本案的受讓人，並且藉由引用的方式將每一個申請案整體併入本文。

【0002】 大體而言，下文係關於無線通訊，並且更具體地，下文係關於用於免容許（grant）上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性。

【先前技術】

【0003】無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等各種類型的通訊內容。該等系統可以能夠藉由共享可用的系統資源（例如，時間、頻率和功率）來支援與多個使用者的通訊。此種多工存取系統的實例包括第四代（4G）系統（諸如長期進化（LTE）系統、先進的LTE（LTE-A）系統或LTE-A專業系統）和第五代（5G）系統（其可以被稱為新無線電（NR）系統）。該等系統可以採用諸如以下各項的技術：分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）或者離散傅裡葉變換展頻OFDM（DFT-S-OFDM）。無線多工存取通訊系統可以包括多個基地台或網路存取節點，每個基地台或網路存取節點同時支援針對多個通訊設備（其可以另外被稱為使用者設備（UE））的通訊。

【0004】無線通訊系統可以使用各種傳輸方案來支援UE與基地台之間的通訊。在一些實例中，傳輸方案可以至少在一些態樣中基於隨機存取程序來支援上行鏈路傳輸。例如，一些傳統傳輸方案可以支援四步上行鏈路隨機存取程序，其允許在隨機存取程序的訊息五（Msg5）中的資料傳輸。另一種傳統傳輸方案可以支援提早資料傳輸，該傳統傳輸方案通常利用兩步上行鏈路存取程序，其允許在隨機存取程序的訊息三（Msg3）中的資料傳輸。

【0005】 在一些實例中，傳輸方案可以支援使用所配置的資源在訊息一（**M s g 1**）中的上行鏈路資料傳輸。當 **U E** 具有有效時序提前（**T A**）時，諸如當 **U E** 靜止時，可以支援該傳輸方案的某些態樣。該傳輸方案亦可以被認為是無容許或免容許傳輸，其亦可以被稱為自主上行鏈路（**A U L**）傳輸。然而，習知技術不提供用於當 **U E** 在斷開狀態中操作時使用被配置用於 **U E** 的資源來執行免容許上行鏈路傳輸的機制。

【發明內容】

【0006】 所描述的技術係關於支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的改進的方法、系統、設備和裝置。大體而言，所描述的技術提供對當 **U E** 在斷開狀態中操作時被 **U E** 用來執行自主上行鏈路（**A U L**）傳輸的資源的較高層管理。例如，可以配置用於 **U E** 在斷開狀態中操作時使用的資源集合。當 **U E** 在連接狀態（諸如無線電資源控制（**R R C**）連接狀態）中操作時及/或在 **U E** 從連接狀態釋放時可以配置資源。在釋放連接狀態時，**U E** 可以轉變到斷開狀態（例如，諸如 **R R C** 閒置或不活動模式或狀態）。在一些態樣中，將 **U E** 從連接狀態釋放的信號（例如，連接釋放訊息）可以攜帶關於 **U E** 在斷開狀態中操作時是否要使用所配置的資源的顯式或隱式指示。**U E** 可以接收連接釋放訊息，並且決定在連接釋放訊息中的資源指示符指示針對 **U E** 的資源集合是被啟動還是不活動（例如，是可用的還是被釋放）。當是可

用的時，UE可以在斷開狀態中操作時使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。所描述的技術的各態樣亦提供用於資源的釋放及/或到期、交遞控制、細胞重選等的機制。

【0007】 描述了一種UE處的無線通訊的方法。該方法可以包括：接收連接釋放訊息，該連接釋放訊息包括資源指示符，該資源指示符指示該UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於該連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態；及當在該斷開狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸。

【0008】 描述了一種用於UE處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與該處理器進行電子通訊的記憶體、以及被儲存在該記憶體中的指令。該等指令可以由該處理器可執行以使得該裝置進行以下操作：接收連接釋放訊息，該連接釋放訊息包括資源指示符，該資源指示符指示該UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於該連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態；及當在該斷開狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸。

【0009】 描述了另一種用於UE處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於進行以下操作的構件：接收連接釋放訊息，該連接釋放訊息包括資源指示符，該資源指示符指示該UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於該連接釋放訊息來從連接狀態轉變

到斷開狀態；及當在該斷開狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸。

【0010】 描述了一種儲存用於UE處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括由處理器可執行以進行以下操作的指令：接收連接釋放訊息，該連接釋放訊息包括資源指示符，該資源指示符指示該UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於該連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態；及當在該斷開狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸。

【0011】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定在該連接釋放訊息中的該資源指示符指示與該資源集合相關聯的資訊。

【0012】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該決定來確認當在該斷開狀態中操作時該資源集合可以可用於免容許上行鏈路傳輸。

【0013】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該決定來釋放當在該斷開狀態中操作時要用於免容許上行鏈路傳輸的該資源集合。

【0014】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特

徵、構件或指令：決定在該連接釋放訊息中的該資源指示符隱式地指示與該資源集合相關聯的資訊。

【0015】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：回應於接收到該連接釋放訊息來發送連接釋放認可訊息。

【0016】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定在一時間段期間沒有從該基地台接收到重傳請求訊息；及基於該決定來在該時間段的結束處轉變到該斷開狀態。

【0017】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該時間段包括以下各項中的至少一項：由網路實體配置的時間段、或預先配置的時間段、或其組合。

【0018】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：當在該連接狀態中操作時，發送以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0019】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該免容許上行鏈路傳輸包括以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0020】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：在UE能力信號中發送以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0021】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：執行從該基地台到鄰近基地台的交遞；及回應於該UE執行該交遞，發送關於該資源集合可能將由該鄰近基地台進行配置的指示。

【0022】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該指示可以是在RRC訊息中或者在斷開狀態釋放/保持活躍訊息中發送的。

【0023】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定該資源集合在一時間段內可能未被使用；及基於該決定來釋放該資源集合。

【0024】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：從該基地台接收解除配置該資源集合的釋放訊息。

【0025】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特

徵、構件或指令：從該基地台接收重新配置與該資源集合相關聯的一或多個參數的重新配置訊息。

【0026】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定時鐘漂移水平可能已經降級到閾值水平以下；及基於該決定來釋放該資源集合。

【0027】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸來調整細胞重選參數。

【0028】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：從該基地台接收轉變請求訊息；及基於該轉變請求訊息來轉變到該連接狀態。

【0029】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：當該UE可能正在該連接狀態中操作時，接收配置要用於免容許上行鏈路傳輸的該資源集合的訊息，其中資源指示符辨識該資源集合是否可以被啟動。

【0030】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該資源集合包括解調參考信號（DMRS）辨識符和要用於該免容許上行鏈路傳輸的對應的DMRS資源，該DMRS辨識符包括以下各項中的至少一項：DMRS序列、或循環移位、或頻域梳模式、或

跨越時間的正交覆蓋碼模式、或 *Zadoff-Chu* 根、或其組合。

【0031】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該訊息包括無線電資源控制訊息。

【0032】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該連接釋放訊息包括辨識該資源集合的該資源指示符。

【0033】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該免容許上行鏈路傳輸包括 *RACH* 訊息 1 (*Msg1*) 傳輸。

【0034】 描述了一種基地台處的無線通訊的方法。該方法可以包括：配置當 *UE* 在斷開狀態中操作時用於該 *UE* 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向該 *UE* 發送包括資源指示符的連接釋放訊息，該資源指示符指示被配置用於該 *UE* 的該資源集合，該連接釋放訊息使該 *UE* 從連接狀態向該斷開狀態轉變；及當該 *UE* 在該斷開狀態中操作時，使用被配置用於該 *UE* 的該資源集合來從該 *UE* 接收該免容許上行鏈路傳輸。

【0035】 描述了一種用於基地台處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與該處理器進行電子通訊的記憶體、以及被儲存在該記憶體中的指令。該等指令可以由該處理器可執行以使得該裝置進行以下操作：配置當 *UE* 在斷開狀態中操作時用於該 *UE* 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向該 *UE* 發送包括資源指示符的

連接釋放訊息，該資源指示符指示被配置用於該UE的該資源集合，該連接釋放訊息使該UE從連接狀態向該斷開狀態轉變；及當該UE在該斷開狀態中操作時，使用被配置用於該UE的該資源集合來從該UE接收該免容許上行鏈路傳輸。

【0036】 描述了一種用於基地台處的無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於進行以下操作的構件：配置當UE在斷開狀態中操作時用於該UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向該UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，該資源指示符指示被配置用於該UE的該資源集合，該連接釋放訊息使該UE從連接狀態向該斷開狀態轉變；及當該UE在該斷開狀態中操作時，使用被配置用於該UE的該資源集合來從該UE接收該免容許上行鏈路傳輸。

【0037】 描述了一種儲存用於基地台處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括由處理器可執行以進行以下操作的指令：配置當UE在斷開狀態中操作時用於該UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向該UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，該資源指示符指示被配置用於該UE的該資源集合，該連接釋放訊息使該UE從連接狀態向該斷開狀態轉變；及當該UE在該斷開狀態中操作時，使用被配置用於該UE的該資源集合來從該UE接收該免容許上行鏈路傳輸。

【0038】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：將在該連接釋放訊息中的該資源指示符配置為隱式地指示與該資源集合相關聯的資訊。

【0039】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該配置來釋放該資源集合。

【0040】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該配置來確認當在該斷開狀態中操作時該資源集合可以可用於免容許上行鏈路傳輸。

【0041】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：將在該連接釋放訊息中的該資源指示符配置為指示與該資源集合相關聯的資訊。

【0042】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該配置來確認當該UE可能正在該斷開狀態中操作時該資源集合可以可用於免容許上行鏈路傳輸。

【0043】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：基於該配置來釋放該資源集合。

【0044】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：回應於發送該連接釋放訊息來接收連接釋放認可訊息。

【0045】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：當該UE可能正在該連接狀態中操作時，接收以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0046】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該免容許上行鏈路傳輸包括以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、傳輸量水平指示符、或其組合。

【0047】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：在UE能力信號中接收以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0048】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定該UE可能已經執行了從該基地台到鄰近基地台的交遞；及回應於該UE執行該交遞，發送關於該資源集合可以被釋放的指示。

【0049】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定該資源集合在一時間段內可能未被使用；及基於該決定來釋放該資源集合。

【0050】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：向該UE發送解除配置該資源集合的釋放訊息。

【0051】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定該UE可以與定義的存取類相關聯，其中該釋放訊息可以是基於該決定來發送的。

【0052】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定該UE可能已經從該斷開狀態轉變到該連接狀態，其中該釋放訊息可以是基於該決定來發送的。

【0053】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：決定傳呼訊息可能要被發送給該UE，其中該釋放訊息可以是基於該決定來發送的，並且至少在一些態樣中，該傳呼訊息包括該釋放訊息。

【0054】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特

徵、構件或指令：向該UE發送重新配置與該資源集合相關聯的一或多個參數的重新配置訊息。

【0055】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：向該UE發送轉變請求訊息。

【0056】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的操作、特徵、構件或指令：當該UE可能正在該連接狀態中操作時，發送配置要用於免容許上行鏈路傳輸的該資源集合的訊息，其中資源指示符辨識該資源集合是否可以被啟動。

【0057】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該資源集合包括DMRS辨識符和要用於該免容許上行鏈路傳輸的對應的DMRS資源，該DMRS辨識符包括以下各項中的至少一項：DMRS序列、或循環移位、或頻域梳模式、或跨越時間的正交覆蓋碼模式、或Zadoff-Chu根、或其組合。

【0058】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該訊息包括無線電資源控制訊息。

【0059】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，該連接釋放訊息包括辨識該資源集合的該資源指示符。

【圖式簡單說明】

【0060】圖1根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的用於無線通訊的系統的實例。

【0061】圖2根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的無線通訊系統的實例。

【0062】圖3根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法的實例。

【0063】圖4根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的過程的實例。

【0064】圖5和圖6根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備的方塊圖。

【0065】圖7根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的通訊管理器的方塊圖。

【0066】圖8根據本揭示內容的各態樣圖示包括支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備的系統的圖。

【0067】圖9和圖10根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備的方塊圖。

【0068】 圖11根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的通訊管理器的方塊圖。

【0069】 圖12根據本揭示內容的各態樣圖示包括支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備的系統的圖。

【0070】 圖13至圖16根據本揭示內容的各態樣圖示說明支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法的流程圖。

【實施方式】

【0071】 無線通訊系統可以使用各種傳輸方案來支援在使用者設備（UE）與基地台之間的通訊。例如，傳輸方案可以至少在一些態樣中基於隨機存取程序來支援上行鏈路傳輸。例如，一些傳統傳輸方案可以支援四步上行鏈路隨機存取程序，其允許在隨機存取程序的訊息五（Msg5）中的資料傳輸。另一種傳統傳輸方案可以支援提早資料傳輸，該傳統傳輸方案通常利用兩步上行鏈路存取程序，其允許在隨機存取程序的訊息三（Msg3）中的資料傳輸。該2步上行鏈路存取程序亦可以被稱為提早資料傳輸（EDT）。

【0072】 在一些實例中，傳輸方案可以支援使用所配置的資源在訊息一（Msg1）中的上行鏈路傳輸。當UE具有有效時序提前（TA）時，諸如當UE靜止時，可以支援該傳輸方案的某些態樣。由於資源中的至少一些資源被配

置用於UE，因此該傳輸方案亦可以被認為是無容許或免容許傳輸，其亦可以被稱為自主上行鏈路（AUL）傳輸。然而，習知技術不提供用於當UE在斷開狀態（例如，諸如無線電資源控制（RRC）閒置或不活動狀態）中操作時UE執行免容許上行鏈路傳輸的機制。

【0073】首先在無線通訊系統的上下文中描述了本揭示內容的各態樣。本揭示內容的各態樣提供用於針對免爭用資源的基於RRC的協商。例如，UE可能在與關聯基地台的連接狀態（例如，RRC連接狀態）中操作。在當UE在連接狀態中操作時及/或在將UE從連接狀態釋放時中任一情況下，可以為UE配置當UE在斷開狀態（例如，RRC閒置或不活動狀態）中操作時用於免容許上行鏈路傳輸的資源集合。在一些態樣中，連接釋放訊息可以用於攜帶或者以其他方式傳送對資源指示符的指示，該資源指示符指示資源集合是否要被用於免容許上行鏈路傳輸。資源指示符可以是顯式的（例如，位元、欄位、參數等）及/或可以是隱式的（例如，可以不存在或者被設置為NULL值）。UE可以接收連接釋放訊息，並且使用資源指示符來決定針對UE的資源集合是活動的（例如，是可用的）還是不活動的（例如，被釋放）。隨後，UE可以回應於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。當資源集合是活動的時（例如，如在連接釋放訊息中的資源指示符所指示的），UE可以在斷開狀態中操作時使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。免容許上行鏈路傳輸可以包括

上行鏈路資料傳輸、M s g 1 傳輸、針對額外資源的請求、傳輸量水平指示符等。

【0074】 本揭示內容的各態樣進一步藉由涉及用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的裝置圖、系統圖和流程圖來示出並且參照該等圖來描述。

【0075】 圖1根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的無線通訊系統100的實例。無線通訊系統100包括基地台105、U E 115以及核心網130。在一些實例中，無線通訊系統100可以是長期進化（L T E ）網路、先進的L T E （L T E - A ）網路、L T E - A 專業網路或新無線電（N R ）網路。在一些情況下，無線通訊系統100可以支援增強型寬頻通訊、超可靠（例如，關鍵任務）通訊、低時延通訊或者與低成本且低複雜度設備的通訊。

【0076】 基地台105可以經由一或多個基地台天線與U E 115無線地進行通訊。本文描述的基地台105可以包括或可以被本領域技藝人士稱為基地台收發機、無線電基地台、存取點、無線電收發機、節點B、進化型節點B（e N B ）、下一代節點B或千兆節點B（任一項可以被稱為g N B ）、家庭節點B、家庭進化型節點B、或一些其他適當的術語。無線通訊系統100可以包括不同類型的基地台105（例如，巨集細胞基地台或小型細胞基地台）。本文描述的U E 115可以能夠與各種類型的基地台105和網

路設備（包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、gNB、中繼基地台等）進行通訊。

【0077】 每個基地台 105 可以與在其中支援與各個 UE 115 的通訊的特定地理覆蓋區域 110 相關聯。每個基地台 105 可以經由通訊鏈路 125 為相應的地理覆蓋區域 110 提供通訊覆蓋，並且在基地台 105 與 UE 115 之間的通訊鏈路 125 可以利用一或多個載波。在無線通訊系統 100 中圖示的通訊鏈路 125 可以包括：從 UE 115 到基地台 105 的上行鏈路傳輸、或者從基地台 105 到 UE 115 的下行鏈路傳輸。下行鏈路傳輸亦可以被稱為前向鏈路傳輸，而上行鏈路傳輸亦可以被稱為反向鏈路傳輸。

【0078】 可以將針對基地台 105 的地理覆蓋區域 110 劃分為扇區，該等扇區僅構成地理覆蓋區域 110 的一部分，並且每個扇區可以與細胞相關聯。例如，每個基地台 105 可以提供針對巨集細胞、小型細胞、熱點、或其他類型的細胞、或其各種組合的通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以是可移動的，並且因此，提供針對移動的地理覆蓋區域 110 的通訊覆蓋。在一些實例中，與不同的技術相關聯的不同的地理覆蓋區域 110 可以重疊，並且與不同的技術相關聯的重疊的地理覆蓋區域 110 可以由相同的基地台 105 或由不同的基地台 105 來支援。無線通訊系統 100 可以包括例如異構 LTE/LTE-A/LTE-A 專業或 NR 網路，其中不同類型的基地台 105 提供針對各個地理覆蓋區域 110 的覆蓋。

【0079】術語「細胞」代表用於與基地台105的通訊（例如，在載波上）的邏輯通訊實體，並且可以與用於對經由相同或不同載波來操作的相鄰細胞進行區分的辨識符（例如，實體細胞辨識符（PCID）、虛擬細胞辨識符（VCID））相關聯。在一些實例中，載波可以支援多個細胞，並且不同的細胞可以是根據不同的協定類型（例如，機器類型通訊（MTC）、窄頻物聯網路（NB-IoT）、增強型行動寬頻（eMBB）或其他協定類型）來配置的，該等不同的協定類型可以為不同類型的設備提供存取。在一些情況下，術語「細胞」可以代表邏輯實體在其上進行操作的地理覆蓋區域110的一部分（例如，扇區）。

【0080】UE 115可以散佈於整個無線通訊系統100中，並且每個UE 115可以是靜止的或行動的。UE 115亦可以被稱為行動設備、無線設備、遠端設備、手持設備、或用戶設備、或一些其他適當的術語，其中「設備」亦可以被稱為單元、站、終端或客戶端。UE 115亦可以是個人電子設備，諸如蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、平板電腦、膝上型電腦或個人電腦。在一些實例中，UE 115亦可以代表無線區域迴路（WLL）站、物聯網路（IoT）設備、萬物聯網路（IoE）設備或MTC設備等，其可以是在諸如電器、運載工具、儀錶等的各種物品中實現的。

【0081】一些UE 115（諸如MTC或IoT設備）可以是低成本或低複雜度設備，並且可以提供機器之間的自動

化通訊（例如，經由機器到機器（M2M）通訊）。M2M通訊或MTC可以代表允許設備在沒有人為干預的情況下與彼此或基地台105進行通訊的資料通訊技術。在一些實例中，M2M通訊或MTC可以包括來自集成有感測器或儀錶以量測或擷取資訊並且將該資訊中繼給中央伺服器或應用程式的設備的通訊，該中央伺服器或應用程式可以利用該資訊或者將該資訊呈現給與該程式或應用進行互動的人類。一些UE 115可以被設計為收集資訊或者實現機器的自動化行為。針對MTC設備的應用的實例包括智慧計量、庫存監控、水位監測、設備監測、醫療保健監測、野生生物監測、氣候和地質事件監測、車隊管理和追蹤、遠端安全感測、實體存取控制、以及基於事務的傳輸量計費。

【0082】 一些UE 115可以被配置為採用減小功耗的操作模式，諸如半雙工通訊（例如，一種支援經由發送或接收的單向通訊而不是同時進行發送和接收的模式）。在一些實例中，半雙工通訊可以是以減小的峰值速率來執行的。針對UE 115的其他功率節約技術包括：當不參與活動的通訊或者在有限的頻寬上操作（例如，根據窄頻通訊）時，進入功率節省的「深度睡眠」模式。在一些情況下，UE 115可以被設計為支援關鍵功能（例如，關鍵任務功能），並且無線通訊系統100可以被配置為提供用於該等功能的超可靠通訊。

【0083】 在一些情況下，UE 115亦可以能夠與其他UE 115直接進行通訊（例如，使用同級間（P2P）或設備到設備（D2D）協定）。利用D2D通訊的一組UE 115中的一或多個UE 115可以在基地台105的地理覆蓋區域110內。此種組中的其他UE 115可以在基地台105的地理覆蓋區域110之外，或者以其他方式無法從基地台105接收傳輸。在一些情況下，經由D2D通訊來進行通訊的多組UE 115可以利用一對多（1:M）系統，其中每個UE 115向組中之每一個其他UE 115進行發送。在一些情況下，基地台105促進對用於D2D通訊的資源的排程。在其他情況下，D2D通訊是在UE 115之間執行的，而不涉及基地台105。

【0084】 基地台105可以與核心網130進行通訊以及彼此進行通訊。例如，基地台105可以經由回載鏈路132（例如，經由S1、N2、N3或另一種介面）與核心網130對接。基地台105可以在回載鏈路134上（例如，經由X2、Xn或其他介面）上直接地（例如，直接在基地台105之間）或間接地（例如，經由核心網130）彼此進行通訊。

【0085】 核心網130可以提供使用者認證、存取授權、追蹤、網際網路協定（IP）連接、以及其他存取、路由或行動性功能。核心網130可以是進化封包核心（EPC），其可以包括至少一個行動性管理實體（MME）、至少一個服務閘道（S-GW）和至少一個封包資料網路（PDN）閘道（P-GW）。MME可以管理非存取層（例如，控制

平面)功能,諸如針對由與EPC相關聯的基地台105服務的UE 115的行動性、認證和承載管理。使用者IP封包可以經由S-GW來傳輸,該S-GW本身可以連接到P-GW。P-GW可以提供IP位址分配以及其他功能。P-GW可以連接到網路服務供應商IP服務。服務供應商IP服務可以包括對網際網路、網內網路、IP多媒體子系統(IMS)或封包切換(PS)串流服務的存取。

【0086】 網路設備中的至少一些網路設備(諸如基地台105)可以包括諸如存取網路實體之類的子部件,其可以是存取節點控制器(ANC)的實例。每個存取網路實體可以經由多個其他存取網路傳輸實體(其可以被稱為無線電頭端、智慧無線電頭端或發送/接收點(TRP))來與UE 115進行通訊。在一些配置中,每個存取網路實體或基地台105的各種功能可以是跨越各個網路設備(例如,無線電頭端和存取網路控制器)分佈的或者合併到單個網路設備(例如,基地台105)中。

【0087】 無線通訊系統100可以使用一或多個頻帶(通常在300 MHz到300 GHz的範圍中)來操作。通常,從300 MHz到3 GHz的區域被稱為特高頻(UHF)區域或分米頻帶,因為波長範圍在長度上從近似一分米到一米。UHF波可能被建築物和環境特徵阻擋或重定向。然而,波可以足以穿透結構,以用於巨集細胞向位於室內的UE 115提供服務。與使用頻譜的低於300 MHz的高頻(HF)或超高頻(VHF)部分的較小頻率和較長的波的

傳輸相比，UHF波的傳輸可以與是較小的天線和較短的距離（例如，小於100 km）相關聯的。

【0088】無線通訊系統100亦可以在使用從3 GHz到30 GHz的頻帶（亦被稱為釐米頻帶）的超高頻（SHF）區域中操作。SHF區域包括諸如5 GHz工業、科學和醫療（ISM）頻帶之類的頻帶，其可以由能夠容忍來自其他使用者的干擾的設備機會性地使用。

【0089】無線通訊系統100亦可以在頻譜的極高頻（EHF）區域（例如，從30 GHz到300 GHz）（亦被稱為毫米頻帶）中操作。在一些實例中，無線通訊系統100可以支援在UE 115與基地台105之間的毫米波（mmW）通訊，並且與UHF天線相比，相應設備的EHF天線可以甚至更小並且間隔得更緊密。在一些情況下，這可以促進在UE 115內使用天線陣列。然而，與SHF或UHF傳輸相比，EHF傳輸的傳播可能遭受到甚至更大的大氣衰減和更短的距離。可以跨越使用一或多個不同的頻率區域的傳輸來採用本文揭示的技術，並且對跨越該等頻率區域的頻帶的指定使用可以根據國家或管理機構而不同。

【0090】在一些情況下，無線通訊系統100可以利用經許可和免許可射頻譜帶兩者。例如，無線通訊系統100可以採用在免許可頻帶（諸如5 GHz ISM頻帶）中的許可輔助存取（LAA）、LTE免許可（LTE-U）無線電存取技術或NR技術。當在免許可射頻譜帶中操作時，無線設

備（諸如基地台 105 和 UE 115）可以在發送資料之前採用先聽後說（LBT）程序來確保頻率通道是閒置的。在一些情況下，免許可頻帶中的操作可以基於結合在經許可頻帶（例如，LAA）中操作的 CC 的 CA 配置。在免許可頻譜中的操作可以包括下行鏈路傳輸、上行鏈路傳輸、同級間傳輸或該等項的組合。在免許可頻譜中的雙工可以基於分頻雙工（FDD）、分時雙工（TDD）或這兩者的組合。

【0091】 在一些實例中，基地台 105 或 UE 115 可以被配備有多個天線，其可以用於採用諸如發射分集、接收分集、多輸入多輸出（MIMO）通訊或波束成形之類的技術。例如，無線通訊系統 100 可以在發送設備（例如，基地台 105）與接收設備（例如，UE 115）之間使用傳輸方案，其中發送設備被配備有多個天線，以及接收設備被配備有一或多個天線。MIMO 通訊可以採用多徑信號傳播，以藉由經由不同的空間層來發送或接收多個信號（這可以被稱為空間多工）來提高頻譜效率。例如，發送設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來發送多個信號。同樣，接收設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來接收多個信號。多個信號之每一個信號可以被稱為分離的空間串流，並且可以攜帶與相同的資料串流（例如，相同的編碼字元）或不同的資料串流相關聯的位元。不同的空間層可以與用於通道量測和報告的不同的天線埠相關聯。MIMO 技術包括單使用者 MIMO

(S U - M I M O) (其中多個空間層被發送給相同的接收設備) 和多使用者 M I M O (M U - M I M O) (其中多個空間層被發送給多個設備)。

【0092】 波束成形(其亦可以被稱為空間濾波、定向發送或定向接收)是一種如下的信號處理技術:可以在發送設備或接收設備(例如,基地台105或UE 115)處使用該技術,以沿著在發送設備與接收設備之間的空間路徑來形成或引導天線波束(例如,發送波束或接收波束)。可以藉由以下操作來實現波束成形:對經由天線陣列的天線元件傳送的信號進行組合,使得在相對於天線陣列的特定朝向上傳播的信號經歷相長干涉,而其他信號經歷相消干涉。對經由天線元件傳送的信號的調整可以包括:發送設備或接收設備向經由與該設備相關聯的天線元件之每一個天線元件攜帶的信號應用某些幅度和相位偏移。可以藉由與特定朝向(例如,相對於發送設備或接收設備的天線陣列,或者相對於一些其他朝向)相關聯的波束成形權重集來定義與天線元件之每一個天線元件相關聯的調整。

【0093】 在一個實例中,基地台105可以使用多個天線或天線陣列,來進行用於與UE 115的定向通訊的波束成形操作。例如,基地台105可以在不同的方向上將一些信號(例如,同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號)發送多次,該等一些信號可以包括根據與不同的傳輸方向相關聯的不同的波束成形權重集發送的信號。不同的波束方向上的傳輸可以用於(例如,由基地台105或

接收設備（諸如，UE 115））辨識用於基地台105進行的後續發送及/或接收的波束方向。基地台105可以在單個波束方向（例如，與接收設備（諸如，UE 115）相關聯的方向）上發送一些信號（諸如與特定的接收設備相關聯的資料信號）。在一些實例中，與沿著單個波束方向的傳輸相關聯的波束方向可以是至少部分地基於在不同的波束方向上發送的信號來決定的。例如，UE 115可以接收基地台105在不同方向上發送的信號中的一或多個信號，並且UE 115可以向基地台105報告對其接收到的具有最高信號品質或者以其他方式可接受的信號品質的信號的指示。儘管該等技術是參照基地台105在一或多個方向上發送的信號來描述的，但是UE 115可以採用類似的技術來在不同方向上多次發送信號（例如，用於辨識用於UE 115進行的後續發送或接收的波束方向）或者在單個方向上發送信號（例如，用於向接收設備發送資料）。

【0094】 當從基地台105接收各種信號（諸如同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號）時，接收設備（例如，UE 115，其可以是mmW接收設備的實例）可以嘗試多個接收波束。例如，接收設備可以藉由經由不同的天線子陣列來進行接收，藉由根據不同的天線子陣列來處理接收到的信號，藉由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集來進行接收，或者藉由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集來處

理接收到的信號(以上各個操作中的任何操作可以被稱為根據不同的接收波束或接收方向的「監聽」)，來嘗試多個接收方向。在一些實例中，接收設備可以使用單個接收波束來沿著單個波束方向進行接收(例如，當接收資料信號時)。單個接收波束可以在至少部分地基於根據不同的接收波束方向進行監聽而決定的波束方向(例如，至少部分地基於根據多個波束方向進行監聽而被決定為具有最高信號強度、最高訊雜比、或者以其他方式可接受的信號品質的波束方向)上對準。

【0095】 在一些情況下，基地台105或UE 115的天線可以位於一或多個天線陣列內，該一或多個天線陣列可以支援MIMO操作或者發送或接收波束成形。例如，一或多個基地台天線或天線陣列可以共置於天線組件處，諸如天線塔。在一些情況下，與基地台105相關聯的天線或天線陣列可以位於不同的地理位置上。基地台105可以具有天線陣列，該天線陣列具有基地台105可以用於支援對與UE 115的通訊的波束成形的多行和多列的天線埠。同樣，UE 115可以具有可以支援各種MIMO或波束成形操作的一或多個天線陣列。

【0096】 在一些情況下，無線通訊系統100可以是根據分層協定堆疊來操作的基於封包的網路。在使用者平面中，在承載或封包資料彙聚協定(PDCP)層處的通訊可以是基於IP的。在一些情況下，無線電鏈路控制(RLC)層可以執行封包分段和重組以在邏輯通道上進行通訊。媒

體存取控制（**MAC**）層可以執行優先順序處理和邏輯通道到傳輸通道的多工。**MAC**層亦可以使用混合自動重傳請求（**HARQ**）來提供在**MAC**層處的重傳，以改進鏈路效率。在控制平面中，無線電資源控制（**RRC**）協定層可以提供對在UE 115與基地台105或核心網130之間的**RRC**連接（其支援針對使用者平面資料的無線電承載）的建立、配置和維護。在實體（**PHY**）層處，傳輸通道可以被映射到實體通道。

【0097】 在一些情況下，UE 115和基地台105可以支援資料的重傳，以增加資料被成功接收的可能性。**HARQ**回饋是一種增加資料在通訊鏈路125上被正確接收的可能性的技術。**HARQ**可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（**CRC**））、前向糾錯（**FEC**）和重傳（例如，自動重傳請求（**ARQ**））的組合。**HARQ**可以在差的無線電狀況（例如，信號與雜訊狀況）下改進**MAC**層處的輸送量。在一些情況下，無線設備可以支援相同時槽**HARQ**回饋，其中設備可以在特定的時槽中提供針對在該時槽中的先前符號中接收的資料的**HARQ**回饋。在其他情況下，設備可以在後續時槽中或者根據一些其他時間間隔來提供**HARQ**回饋。

【0098】 可以以基本時間單位（其可以例如代表 $T_s = 1/30,720,000$ 秒的取樣週期）的倍數來表示LTE或NR中的時間間隔。可以根據均具有10毫秒（ms）的持續時間的無線電訊框來對通訊資源的時間間隔進行組

織，其中訊框週期可以表示為 $T_f = 307,200 T_s$ 。無線電訊框可以藉由範圍從0到1023的系統訊框編號（SFN）來標識。每個訊框可以包括編號從0到9的10個子訊框，並且每個子訊框可以具有1 ms的持續時間。可以進一步將子訊框劃分成2個時槽，每個時槽具有0.5 ms的持續時間，並且每個時槽可以包含6或7個調制符號週期（例如，這取決於在每個符號週期前面添加的循環字首的長度）。排除循環字首，每個符號週期可以包含2048個取樣週期。在一些情況下，子訊框可以是無線通訊系統100的最小排程單元，並且可以被稱為傳輸時間間隔（TTI）。在其他情況下，無線通訊系統100的最小排程單元可以比子訊框短或者可以是動態選擇的（例如，在縮短的TTI（sTTI）的短脈衝中或者在選擇的使用sTTI的分量載波中）。

【0099】 在一些無線通訊系統中，可以將時槽進一步劃分成包含一或多個符號的多個微時槽。在一些實例中，微時槽的符號或者微時槽可以是最小排程單元。每個符號在持續時間上可以取決於例如次載波間隔或操作的頻帶而改變。此外，一些無線通訊系統可以實現時槽聚合，其中多個時槽或微時槽被聚合在一起並且用於在UE 115與基地台105之間的通訊。

【0100】 術語「載波」代表具有用於支援在通訊鏈路125上的通訊的定義的實體層結構的射頻頻譜資源集合。例如，通訊鏈路125的載波可以包括射頻譜帶中的根

據用於給定無線電存取技術的實體層通道來操作的部分。每個實體層通道可以攜帶使用者資料、控制資訊或其他訊號傳遞。載波可以與預定義的頻率通道（例如，E-UTRA絕對射頻通道號（EARFCN））相關聯，並且可以根據通道柵格來放置以便被UE 115發現。載波可以是下行鏈路或上行鏈路（例如，在FDD模式中），或者可以被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在TDD模式中）。在一些實例中，在載波上發送的信號波形可以由多個次載波構成（例如，使用諸如OFDM或DFT-s-OFDM之類的多載波調制（MCM）技術）。

【0101】 針對不同的無線電存取技術（例如，LTE、LTE-A、LTE-A專業、NR等），載波的組織結構可以是不同的。例如，可以根據TTI或時槽來組織載波上的通訊，該等TTI或時槽中的每一者可以包括使用者資料以及用於支援對使用者資料進行解碼的控制資訊或訊號傳遞。載波亦可以包括專用擷取訊號傳遞（例如，同步信號或系統資訊等）和協調針對載波的操作的控制訊號傳遞。在一些實例中（例如，在載波聚合配置中），載波亦可以具有擷取訊號傳遞或協調針對其他載波的操作的控制訊號傳遞。

【0102】 可以根據各種技術在載波上對實體通道進行多工處理。例如，可以使用分時多工（TDM）技術、分頻多工（FDM）技術或混合TDM-FDM技術來在下行鏈路載波上對實體控制通道和實體資料通道進行多工處

理。在一些實例中，在實體控制通道中發送的控制資訊可以以級聯的方式分佈在不同的控制區域之間（例如，在共用控制區域或公共搜尋空間與一或多個特定於UE的控制區域或特定於UE的搜尋空間之間）。

【0103】 載波可以與射頻頻譜的特定頻寬相關聯，並且在一些實例中，載波頻寬可以被稱為載波或無線通訊系統100的「系統頻寬」。例如，載波頻寬可以是針對特定無線電存取技術的載波的多個預定頻寬中的一個頻寬（例如，1.4、3、5、10、15、20、40或80 MHz）。在一些實例中，每個被服務的UE 115可以被配置用於在載波頻寬的部分或全部頻寬上進行操作。在其他實例中，一些UE 115可以被配置用於使用與載波內的預定義的部分或範圍（例如，次載波或RB的集合）相關聯的窄頻協定類型進行的操作（例如，窄頻協定類型的「帶內」部署）。

【0104】 在採用MCM技術的系統中，資源元素可以由一個符號週期（例如，一個調制符號的持續時間）和一個次載波組成，其中符號週期和次載波間隔是逆相關的。每個資源元素攜帶的位元的數量可以取決於調制方案（例如，調制方案的階數）。因此，UE 115接收的資源元素越多並且調制方案的階數越高，針對UE 115的資料速率就可以越高。在MIMO系統中，無線通訊資源可以代表射頻頻譜資源、時間資源和空間資源（例如，空間層）的組合，並且對多個空間層的使用可以進一步增加用於與UE 115的通訊的資料速率。

【0105】 無線通訊系統100的設備（例如，基地台105或UE 115）可以具有支援特定載波頻寬上的通訊的硬體配置，或者可以可配置為支援在載波頻寬集合中的一個載波頻寬上的通訊。在一些實例中，無線通訊系統100可以包括基地台105及/或UE 115，其能夠支援經由與一個以上的不同載波頻寬相關聯的載波進行的同時通訊。

【0106】 無線通訊系統100可以支援在多個細胞或載波上與UE 115的通訊（一種可以被稱為載波聚合（CA）或多載波操作的特徵）。根據載波聚合配置，UE 115可以被配置有多個下行鏈路CC和一或多個上行鏈路CC。可以將載波聚合與FDD和TDD分量載波兩者一起使用。

【0107】 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用增強型分量載波（eCC）。eCC可以由包括以下各項的一或多個特徵來表徵：較寬的載波或頻率通道頻寬、較短的符號持續時間、較短的TTI持續時間或經修改的控制通道配置。在一些情況下，eCC可以與載波聚合配置或雙連接配置相關聯（例如，當多個服務細胞具有次優的或非理想的回載鏈路時）。eCC亦可以被配置用於在免許可頻譜或共享頻譜中使用（例如，其中允許一個以上的服務供應商使用頻譜）。由寬載波頻寬表徵的eCC可以包括可以被無法監測整個載波頻寬或以其他方式被配置為使用有限載波頻寬（例如，以節省功率）的UE 115利用的一或多個片段。

【0108】 在一些情況下，eCC可以利用與其他CC不同的符號持續時間，這可以包括使用與其他CC的符號持續時間相比減小的符號持續時間。較短的符號持續時間可以與在相鄰次載波之間的增加的間隔相關聯。利用eCC的設備（諸如UE 115或基地台105）可以以減小的符號持續時間（例如，16.67微秒）來發送寬頻信號（例如，根據20、40、60、80 MHz等的頻率通道或載波頻寬）。eCC中的TTI可以由一或多個符號週期組成。在一些情況下，TTI持續時間（亦即，TTI中的符號週期的數量）可以是可變的。

【0109】 除此之外，無線通訊系統（諸如NR系統）可以利用經許可、共享和免許可譜帶的任意組合。eCC符號持續時間和次載波間隔的靈活性可以允許跨越多個頻譜來使用eCC。在一些實例中，NR共享頻譜可以提高頻譜利用率和頻譜效率，尤其是經由對資源的動態垂直（例如，跨越頻域）和水平（例如，跨越時域）共享。

【0110】 在一些態樣中，UE 115可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示在斷開狀態中操作時資源集合要被UE 115用來進行免容許上行鏈路傳輸。UE 115可以至少部分地基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。當在斷開狀態中操作時，UE 115可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。

【0111】 在一些態樣中，基地台105可以配置當UE 115在斷開狀態中操作時用於UE 115使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。基地台105可以向UE 115發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於UE 115的資源集合並且使UE 115從連接狀態向斷開狀態轉變。當UE 115在斷開狀態中操作時，基地台105可以使用被配置用於UE 115的資源集合來從UE 115接收免容許上行鏈路傳輸。

【0112】 圖2根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的無線通訊系統200的實例。在一些實例中，無線通訊系統200可以實現無線通訊系統100的各態樣。無線通訊系統200可以包括基地台205和UE 210，其可以是本文描述的對應設備的實例。

【0113】 無線通訊系統200可以實現支援在基地台205與UE 210之間的上行鏈路及/或下行鏈路傳輸的一或多個傳輸方案。傳輸方案可以包括傳統傳輸方案及/或非傳統（例如，NR）傳輸方案。一些傳輸方案可以基於隨機存取程序來支援上行鏈路傳輸。一種示例傳統傳輸方案可以支援四步上行鏈路隨機存取程序，其允許在隨機存取程序的Msg 5中的資料傳輸。另一種示例傳統傳輸方案可以支援EDT，該傳統傳輸方案通常利用兩步上行鏈路存取程序，其允許在隨機存取程序的Msg 3中的資料傳輸。

【0114】 另一種示例傳輸方案可以支援使用所配置的資源在 *Msg 1* 中的上行鏈路資料傳輸。例如，當 *UE 210* 具有有效 *TA* 時，諸如當 *UE 210* 靜止時，可以支援該傳輸方案。該傳輸方案亦可以被認為是無容許或免容許傳輸（例如，免容許上行鏈路傳輸），這是因為資源中的至少一些資源被配置用於 *UE 210*，而不是被容許給 *UE 210* 或者由 *UE 210* 擷取以用於免容許上行鏈路傳輸。

【0115】 相應地，*UE 210* 可以被配置為使用配置的資源集合來向基地台 *205* 發送免容許上行鏈路傳輸。配置的資源集合可以是從一組可用的配置的資源集合中選擇的。例如，基地台 *205* 及 / 或網路實體可以配置用於 *UE*（諸如 *UE 210*）使用以執行免容許上行鏈路傳輸（例如，上行鏈路資料傳輸、*Msg 1* 傳輸等）的資源集合。在一些態樣中，當 *UE 210* 在連接狀態中（例如，在 *RRC* 連接狀態或模式中）操作時，可以配置資源集合。在一些態樣中，這可以包括基地台 *205* 和 *UE 210* 交換一或多個 *RRC* 訊息，以配置用於 *UE 210* 在斷開狀態（諸如 *RRC* 閒置或不活動模式或狀態）中操作時使用的資源集合。

【0116】 在其他態樣中，可以在從連接狀態釋放時配置資源集合。例如，基地台 *205* 可以發送（並且 *UE 210* 可以接收）連接釋放訊息，連接釋放訊息可以包括資源指示符，資源指示符辨識資源集合及 / 或傳送關於當 *UE 210* 在斷開狀態中操作時資源被啟動（例如，是可用的）還是不活動的（例如，被釋放）的指示。

【0117】 在一些態樣中，被配置用於UE 210用於在斷開狀態中時執行免容許上行鏈路傳輸的資源集合可以包括時間及/或頻率資源。在一些態樣中，被配置用於UE 210用於在斷開狀態中時執行免容許上行鏈路傳輸的資源集合可以包括對DMRS序列和模式的指派。例如，資源集合可以是在RRC連接釋放/RRC暫停期間配置的（例如，經由RRC連接釋放訊息）。藉由RRC來建立資源集合（例如，Msg1資源）亦可以包括對特定DMRS序列和模式的指派。可以採用如下方式來建立資源集合：向UE指派唯一的DMRS序列/模式，而資料資源可以是唯一的（專用免爭用）或者可以在UE之間至少部分地重疊（共享免爭用），DMRS可以用於爭用解決。

【0118】 在一些態樣中，UE 210可以從連接狀態轉變到斷開狀態。例如，基地台205可以發送（並且UE 210可以接收）連接釋放訊息，連接釋放訊息攜帶或者以其他方式傳送資源指示符，資源指示符指示當UE 210在斷開狀態中操作時是否要使用所配置的資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。UE 210可以回應於接收到連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。

【0119】 如所論述的，UE 210可以使用在連接釋放訊息中攜帶或者以其他方式傳送的資源指示符來決定所配置的資源集合在UE 210的斷開狀態期間是活動的（例如，是可用的）還是不活動的（例如，被釋放）。在一些態樣中，連接釋放訊息（例如，RRC連接釋放訊息）可

以包含隱式及/或顯式指示（例如，隱式及/或顯式資源指示符）。至少部分地基於資源指示符（隱式的及/或顯式的中任一者），UE 210可以決定關於免爭用資源集合的以下各項中的至少一項：UE 210可以繼續使用已經（或先前）指派的所指派的Msg 1資料資源（例如，資源集合）；UE 210可以確認已經（或先前）指派的Msg 1資料資源的有效性或無效性；解除配置（或釋放）已經（或先前）指派的Msg 1資料資源；及/或指派新的Msg 1資料資源。

【0120】作為一個實例，當接收到連接釋放訊息（例如，RRC連接釋放訊息）時，若不存在用於UE 210使用的關於其Msg 1資源（例如，資源集合）的資源指示符（例如，對與資源集合相關聯的資訊的隱式指示），則將向UE 210指派的現有Msg 1資源解除配置；而在另一方面，指示可以暗示（i）關於現有資源集合仍然是有效的確認，或者（ii）已經指派了新的資源。

【0121】作為另一個實例，當接收到連接釋放訊息（例如，RRC連接釋放訊息）時，若不存在用於UE 210使用的關於其Msg 1資源的資源指示符（例如，隱式指示），則UE 210可以繼續使用先前指派的資源（例如，確認資源集合是可用的）；而在另一方面，指示可以暗示（i）對資源集合的解除配置，或者（ii）資源集合的改變。在一些態樣中，無線通訊系統200可以被配置為支援UE 210保留「舊」RRC配置。UE 210和基地台205可以事

先已知所選擇的機制，因此可以正確地解釋該機制，憑此機制資源指示符被用於用信號發送資源集合是活動的或者是不活動的。

【0122】 在一些態樣中，藉由連接釋放訊息對所配置的資源集合的有效性的確認可以使免受某些基地台205事件（諸如基地台205重置）。對所配置的資源集合的有效性的確認可以是資源集合的子集（或散列/ID）。

【0123】 在一些態樣中，RRC連接釋放訊息的保真度可能是重要的。因此，無線通訊系統200可以支援用於指示來自UE 210的對連接釋放訊息進行回應的RRC連接釋放「完成」（例如，連接釋放認可訊息）的機制。在第一選項中，連接釋放認可訊息可以包括來自UE 210的L2/L3 ACK，之後跟有等待時段（例如，時間段），例如，以確保基地台205不要求重傳。在一些態樣中，若RRC連接釋放包括與用於免容許資料的Msg1資源（例如，資源集合）相關的資訊，則可以使用該程序（L2/L3 ACK及/或等待時段）。否則，UE 210可以遵循傳統程序。在一些態樣中，來自UE 210的L2/L3 ACK可以是可配置的。例如，在一些情況下基地台205可以明確地要求發送/不發送連接釋放認可訊息。在第二選項中，基地台205可以發送無線電鏈路控制（RLC）輪詢位元連同攜帶RRC連接釋放訊息的RLC封包。在一些態樣中，第一選項和第二選項可以是單獨地或者一起被採用的，例如，其彼此不是互斥的。

【0124】 在一些態樣中，無線通訊系統200可以被配置為支援UE輔助資訊，例如，用於UE 210向基地台205提供傳輸量資訊、CE水平等。在第一選項中，這可以包括UE 210能夠發起以請求額外資源的程序。在針對額外資源的請求中，UE 210可以包括或者以其他方式傳送對傳輸量資訊資料的指示（例如，傳輸量水平指示符）。在一些態樣中，該請求亦可以是在向UE 210指派的Msg1資料資源之一（例如，使用資源集合的免容許上行鏈路傳輸）中發送的。在一些態樣中，針對額外資源的請求及/或傳輸量水平指示符可以是在UE 210在連接狀態中操作時及/或至少部分地基於UE能力信號來發送的。在第二選項中，這可以包括關於在UE能力信號傳遞中用信號發送的傳輸量需求的資訊。在一些態樣中，與傳輸量有關的資訊（例如，傳輸量水平指示符）可以包括以下各項中的一或多項：傳輸量週期（或傳輸量到達模式）；傳輸量概率（例如，UE 210將總是進行發送還是有時將不具有用於發送的資料）；延遲容限；封包大小等。

【0125】 因此，配置的資源集合可以包括用於UE 210在斷開狀態中操作時用於無容許或免容許上行鏈路傳輸的時間/頻率資源。在一些態樣中，配置的資源集合可以由UE（諸如UE 210）用於發送參考信號（例如，DMRS）以及資料。在一些態樣中，配置的資源集合可以是基於參考信號的辨識符或者以其他方式與參考信號的辨識符相關聯的。例如，每個參考信號（例如，DMRS）可以具

有在使用配置的資源集合時UE 210選擇的關聯索引（例如，DMRS序列）。配置的資源集合之每一個DMRS序列可以是與某個梳（例如，對頻寬內的通道的選擇）、正交覆蓋碼（OCC）、頻率偏移或循環移位、Zadoff-Chu根等相關聯的。在選擇特定參考信號辨識符（例如，DMRS序列）時，UE 210可以自動地使用與參考信號辨識符連結或者以其他方式與其相關聯的資源來發送資料信號（例如，免容許上行鏈路傳輸）。由於配置了該連結，因此從UE 210接收DMRS的基地台（諸如基地台205）自動地知道UE 210正在配置的資源集合上執行免容許上行鏈路傳輸。因此，基地台205可以使用參考信號來決定通道狀況，並且隨後使用通道狀況來偵測和解碼關聯的資料信號。

【0126】 在一些態樣中，無線通訊系統200可以被配置為支援對所配置的資源集合的釋放。在一些態樣中，所配置的資源集合可以是基於交遞程序被釋放的，在交遞程序中，UE 210執行從基地台205到鄰近基地台（未圖示）的交遞。在一些態樣中，所配置的資源集合可以是在其中資源沒有被使用的時間段到期之後被釋放的。在一些態樣中，所配置的資源集合可以是至少部分地基於UE 210所辨識的一或多個狀況（例如，過度的時鐘漂移、以及不同步狀況等）被釋放的。

【0127】 在一些態樣中，資源釋放通常可以發生在UE 210移出當前服務細胞（例如，移出基地台205的覆蓋區

域) 時或者以其他方式基於 U E 2 1 0 移出當前服務細胞。對於「僅 S I B」資源(例如, 共享、基於爭用), 在一些實例中, 可能不需要資源釋放機制。

【0 1 2 8】 當 R R C 訊號傳遞用於釋放所配置的資源集合(免爭用)時, 若干選項可以是可用的。在第一選項中, 來自 U E 2 1 0 的新的較高層訊息可以用於顯式地用信號向基地台 2 0 5 發送或者以其他方式向基地台 2 0 5 通知細胞變化。例如, 這將在 U E 2 1 0 進行細胞重選時執行。為了避免在重選期間的「p i n g - p o n g」(在細胞之間來回重選), 可以使用「禁止計時器」。例如, U E 2 1 0 可以在每個細胞重選之後啟動計時器, 並且當計時器正在執行時(例如, 在一時間段期間), 可以不重選到舊細胞(例如, 基地台 2 0 5)。在一些態樣中, 計時器可以是可配置的(例如, 由網路實體、基地台 2 0 5 來配置), 及/或可以被預先配置用於 U E 2 1 0。

【0 1 2 9】 在一些態樣中, 這可以包括建立明確地用於該目的的「連接」。該技術的一個替代可以是在下一次建立連接(用於例如行動站始呼資料)時發送該資訊。這可以藉由網路實現方式來處理。例如, 可以建立與第二基地台的連接, 並且隨後, 第二基地台可以將該訊息(例如, 經由 M M E 或經由 X 2)轉發給源基地台(例如, 基地台 2 0 5), 源基地台可以釋放所配置的資源集合。

【0 1 3 0】 在用於資源釋放的第二選項中, 資源釋放可以包括從 U E 2 1 0 提供閒置模式「釋放/保持活躍(k e e p

alive)」訊息。這通常可以是以指定間隔來自UE 210的小傳輸塊大小(TBS)(例如,1位元)不連續傳輸(DTX)訊息。基地台205可以監測該訊息並且決定UE 210仍然是活躍的還是已經釋放了資源。例如,該信號的傳輸可以標誌(signal)「Msg1資源釋放」,而無傳輸可以標誌「保持活躍」。在一些態樣中,可以藉由在UE 210保持活躍期間不發送信號來實現UE 210功率節省。在另一個實例中,訊息的傳輸可以被認為是「保持活躍」信標,而針對 $N > 1$ 個連續時機無傳輸可以標誌「Msg1資源釋放」。在一些態樣中,使用 $N > 1$ 可以避免錯過來自UE 210的保持活躍傳輸。在一些態樣中,該UE 210訊息亦可以被擴展為攜帶多於1位元的資訊,例如,來自UE 210的該訊息可以用於指示UE覆蓋水平變化、窄頻變化、載波變化等。

【0131】 在一些態樣中,可以根據兩個選項來發送釋放/保持活躍訊息的傳輸。在第一選項中,UE指派的Msg1資源中的一些Msg1資源可以使用具有小TBS的可能的單獨「格式」。除了使用者平面資料之外,這可能需要在免容許Msg1上行鏈路資源(例如,所配置的資源集合)中促進/發送控制平面資料。在第二選項中,可以使用被指派給UE用於顯式地在Msg1資源上進行報告的新聞置模式「控制通道」。在一些實例中,此種通道亦可以攜帶一些UE輔助資訊,例如,針對額外資源的請求及/或傳輸量水平指示符。

【0132】 在用於資源釋放的第三選項中，其可以類似於選項二，但是可以使用或者以其他方式基於計數器/計時器（例如，時間段）。例如，若UE 210沒有使用資源達N次/T秒（N/T可以是固定的及/或由基地台205或另一網路實體配置的），則基地台205可以釋放所配置的資源集合。從UE的角度來看，這可以被看作「若UE 210在N次期間或者在T秒內沒有接收到針對免容許資料的ACK...」或者「若UE 210在N次期間或者在T秒內沒有完成免容許資料程序...」。在一些態樣中，UE 210可能具有由於UE 210沒有資料要用於傳輸因此其將不會使用的資源。為了避免對Msg1資源的釋放，UE 210可以週期性地發送虛擬有效負荷（填充），以讓基地台205知道其仍然在使用彼等資源。該虛擬有效負荷可以是在Msg1資料配置中具有其自己的TBS的單獨「格式」等。

【0133】 在一些態樣中，資源釋放可以是基於存取控制的。例如，在細胞中可能存在許多較高優先順序的UE 210，並且基地台205可能希望不使用已經針對一些UE 210被預留（指派）的資源。可以根據各種選項來支援這一點。在第一選項中，可以支援針對免容許Msg1資料的存取類禁止（ACB）。該指示可以是與傳統ACB分離的。這可以包括取決於可能需要此種釋放機制的情況來向UE 210指派「相關」類。該機制可能禁止屬於不同傳輸量優先順序類/覆蓋增強的不同UE 210使用免容許資源。

【0134】 在第二選項中，可以採用特定於UE/UE組的方式來釋放資源集合。作為一個實例，在UE 210的RRC連接時（或者在EDT/Msg1免容許的傳輸之後），基地台205可以指示對Msg1資源的釋放。在另一個實例中，基地台205可以使用基地台發起的傳呼來指示對Msg1資源的釋放。傳呼訊息可以被擴展為包括新「原因」，例如，「釋放Msg1/EDT資源」原因。傳呼可以是「特定於UE組的」，在此種情況下，新傳呼訊息可以釋放用於該UE組的Msg1資源。傳呼可以使用新傳呼訊息處理程序。例如，傳呼訊息可能不觸發PRACH，這是因為UE 210已經具有有效TA。在一些態樣中，可能需要更新在UE 210處的傳呼記錄，以反映必要的傳呼「原因」。另外或可選地，針對確認，UE 210可以在釋放之前最後一次使用Msg1資源。

【0135】 在一些態樣中，資源釋放可以是至少部分地基於UE 210提早喚醒（例如，UE 210在所排程的資源集合之前喚醒）的單次釋放。例如，在UE 210的時鐘漂移導致其顯著地提前於Msg1資料資源來獲取同步的情況下，UE 210可以移到EDT/PRACH並且釋放用於該實例的Msg1資料資源。在一些態樣中，與UE 210保持喚醒直到發生Msg1資料資源相比，這可能是更加功率高效的。該釋放可以是顯式的（例如，UE 210發送關於「我不需要該資源」的指示）或者隱式的（例如，若UE 210在資源之前T秒發起連接，則自動地釋放資源）。

【0136】 在一些態樣中，資源釋放及/或配置的資源集合可以是與各種存取功能（例如，交遞、細胞重選等）相關聯的。例如，所配置的資源集合通常可以被認為是僅單一細胞（例如，若UE 210四處移動，則其失去其TA）。因此，使UE 210儘可能長時間地待在細胞中的覆蓋區域內（例如，在覆蓋區域基地台205內）可能是有好處的，在該細胞中UE 210具有資源。因此，在一些態樣中，細胞重選可以將關於UE 210具有與基地台205的所配置的資源集合的事實考慮在內。例如，當評估S標準或者針對細胞重選進行排名時，可以給予UE 210在其中具有有效TA及/或有效資源的細胞額外的偏移。作為一個非限制性實例，傳統UE使用以下等式來進行細胞重選：

$$R_S = Q_{meas,s} + Q_{Hyst} - Q_{offset_{temp}} + Q_{offset_{SCPTM}}$$

$$R_n = Q_{meas,n} - Q_{offset} - Q_{offset_{temp}} + Q_{offset_{SCPTM}}$$

【0137】 在一些態樣中，若UE 210具有在服務細胞中的資源，則可以向該服務細胞排名 R_s （例如，針對基地台205的排名）中添加額外的偏移 $Q_{免容許}$ 變數。 $Q_{免容許}$ 的值可以是固定的（例如，預先配置的）、在SIB訊息中用信號發送的、或者在向UE 210指派資源時用信號向UE 210發送的。

【0138】 另外或替代地，可以利用所描述的技術的各態樣來允許基地台205將UE 210轉變回連接狀態。例如，由於關於UE 210（其能夠在免容許資源中執行上行鏈路Msg 1資料傳輸，例如，使用資源集合來執行免容許上行

鏈路傳輸) 具有有效 T A 的事實，因此除了經由上述程序進行的資源管理和資源釋放之外，在與 M s g 1 資料有關的通訊(包括 R R C 協商)的程序期間，基地台 2 0 5 可以藉由跳過 P R A C H 來(經由 R R C)直接地使 U E 2 1 0 進入到連接狀態。在一些態樣中，這基本上可以是「R R C 連接建立」，其可以是作為 M s g 1 協商和通訊過程的一部分用信號發送的。該 R R C 連接建立可以是作為對 M s g 1 資料的回應來接收的(替代地，若基地台 2 0 5 只想要認可所發送的資料，則可以接收 R R C 連接釋放)。

【0139】 圖 3 根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法 3 0 0 的實例。在一些實例中，方法 3 0 0 可以實現無線通訊系統 1 0 0 / 2 0 0 的各態樣。方法 3 0 0 的各態樣可以由基地台及 / 或 U E (其可以是本文描述的對應設備的實例)來實現。

【0140】 在 3 0 5 處，可以為 U E 配置當 U E 在斷開狀態中(例如，在 R R C 閒置或不活動狀態中)操作時用於執行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。在一些態樣中，資源集合可以是使用一或多個 R R C 訊息、M A C C E 或較高層訊號傳遞訊息來配置的。在一些態樣中，資源集合可以是當 U E 在連接狀態中(例如，在 R R C 連接狀態中)操作時配置的及 / 或可以是在從連接狀態釋放時配置的。

【0141】 在一些態樣中，資源集合可以包括用於 U E 用於執行免容許上行鏈路傳輸的一或多個時間及 / 或頻率資

源。在一些態樣中，資源集合可以包括一或多個DMRS資源（例如，DMRS序列和對應的資料資源（諸如PUSCH資源））。

【0142】 在310處，基地台可以發送（並且UE可以接收）連接釋放訊息，其通常觸發UE從連接狀態向斷開狀態轉變。在一些態樣中，連接釋放訊息可以包括RRC連接釋放訊息。在一些態樣中，連接釋放訊息可以攜帶或者以其他方式傳送（顯式地及/或隱式地）資源指示符，資源指示符指示或者以其他方式表示當UE在斷開狀態中操作時是否將使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。例如，資源指示符可以包括位元、旗標、欄位、參數等，其用信號發送資源可用於在免容許上行鏈路傳輸中始於或者被釋放（例如，資源集合被解除配置）。因此，UE可以使用資源指示符來確認資源集合可用於使用或者釋放資源集合。

【0143】 如上文所論述的，在一些實例中，可以在釋放連接狀態時配置資源集合。例如，在連接釋放訊息中攜帶或者以其他方式傳送的資源指示符可以辨識（例如，配置）用於UE在斷開狀態中操作時使用以執行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。例如，資源指示符可以攜帶或者以其他方式傳送對與資源集合相關聯的辨識符、索引等的指示。UE可以使用辨識符/索引來決定哪些資源要用於免容許上行鏈路傳輸。在一些態樣中，辨識資源集合的資源指示

符可以隱式地及 / 或顯式地傳送關於資源是否是可用的指示。

【0144】 在一些態樣中，資源指示符可以是空白的或者另外是空的，以隱式地傳送關於資源集合是否是可用的指示。例如，當UE在連接狀態中操作時可以配置資源集合，其中此種配置指示資源是可用的。在此種情況下，資源指示符可以隱式地指示資源集合在斷開狀態期間是否是可用的。在一個實例中，可以將資源指示符保留為空白，以用信號發送資源是可用的或者資源是不可用的。替代地，資源指示符可以不是空白的（例如，可以包括與資源集合相關聯的資訊），以用信號發送資源是可用的或者資源是不可用的。基地台和UE可以知道對資源指示符的特定配置及 / 或使用，以便使每個設備理解要如何配置 / 解釋所配置的資源指示符。

【0145】 UE可以回應於連接釋放訊息來可選地發送連接釋放認可訊息。可選的連接釋放認可訊息可以向基地台提供關於UE接收到連接釋放訊息及 / 或能夠確認資源集合的可用性或者釋放資源集合的指示。在一些態樣中，基地台可以接收連接釋放認可訊息並且成功地解碼在連接釋放認可訊息中包含的資訊。若基地台無法成功地解碼該資訊，則基地台可以向UE發送重傳請求訊息。UE可以發起計時器，並且若在與計時器相關聯的時間段期間沒有接收到重傳請求訊息，則UE可以考慮成功的認可並且因此在計時器到期時轉變到斷開狀態。

【0146】 因此，在315處，UE可以轉變到斷開狀態。在320處，UE可以決定在UE在斷開狀態中操作時資源集合是活動的還是以其他方式可用於執行免容許上行鏈路傳輸。例如，UE可以使用在連接釋放訊息中攜帶或者以其他方式傳送的資源指示符來決定資源是否是可用的。若資源是不可用的，則在325處，UE可以繼續在斷開狀態中操作，直到UE轉變回連接狀態（例如，由於行動站始呼資料可用於上行鏈路傳輸，由於從基地台接收到轉變請求訊息，等等）為止。

【0147】 若資源集合是可用的或者以其他方式活動的以供使用，則在330處，UE可以決定是否需要執行免容許上行鏈路傳輸。例如，UE可以決定其是否具有要向基地台發送的上行鏈路資料及/或UE是否需要執行UE輔助傳輸（例如，請求額外資源及/或提供與當前傳輸量水平、通道狀況等有關的回饋資訊）。當不存在要執行的免容許上行鏈路傳輸時，UE可以在325處繼續在斷開狀態中操作，直到UE轉變回連接狀態為止。

【0148】 若當UE在斷開狀態中操作時存在要執行的免容許上行鏈路傳輸，則在335處，UE可以執行去往基地台的免容許上行鏈路傳輸。在一些態樣中，免容許上行鏈路傳輸可以是使用資源集合來執行的。在一些態樣中，免容許上行鏈路傳輸可以包括上行鏈路資料傳輸、針對額外資源的請求、傳輸量水平指示符、用於存取程序的Msg1傳輸等。

【0149】 圖4根據本揭示內容的各態樣示出支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的過程400的實例。在一些實例中，過程400可以實現無線通訊系統100/200及/或方法300的各態樣。過程400的各態樣可以由UE 405及/或基地台410（其可以是本文描述的對應設備的實例）來實現。

【0150】 在415處，基地台410可以配置當UE 405在斷開狀態中操作時用於UE 405使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。在一些態樣中，資源集合可以包括DMRS辨識符和要用於免容許上行鏈路傳輸的對應的DMRS資源（例如，PUSCH資源）。在一些態樣中，DMRS辨識符可以包括或者以其他方式代表DMRS序列、循環移位、頻域梳模式、跨越時間散佈的正交覆蓋碼模式、及/或Zadoff-Chu根。

【0151】 在420處，基地台410可以發送（並且UE 405可以接收）連接釋放訊息。在一些態樣中，連接釋放訊息可以攜帶或者以其他方式傳送對資源指示符的指示，資源指示符指示或者以其他方式用信號發送在斷開狀態中操作時UE 405是否要將資源集合用於免容許上行鏈路傳輸。例如，基地台410可以將資源指示符配置為隱式地及/或顯式地指示與資源集合相關聯的資訊。亦即，可以隱式地及/或顯式地將資源指示符配置為允許UE 405確認資源集合可用於使用還是釋放資源集合。

【0152】 在一些態樣中，資源指示符可以用於配置資源集合。例如，資源指示符可以辨識（例如，配置）用於UE 405使用以執行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。

【0153】 在425處，UE 405可以至少部分地基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。在一些態樣中，連接狀態可以包括RRC連接或活動狀態，而斷開狀態可以包括RRC閒置狀態及/或RRC不活動狀態。

【0154】 在430處，當在斷開狀態中操作時，UE 405可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。在一些態樣中，免容許上行鏈路傳輸可以包括上行鏈路資料傳輸、針對額外資源的請求、傳輸量水平指示、通道效能度量、Msg1傳輸等。

【0155】 在一些態樣中，基地台410可以向UE 405發送（未圖示）一或多個訊息，該一或多個訊息釋放（例如，解除配置）資源集合及/或重新配置與資源集合相關聯的參數中的一或多個參數。例如，基地台410可以發送使用ACB、傳呼、細胞重選等來釋放關於UE 405的資源集合的訊息。在一些態樣中，基地台410可以向UE 405發送（未圖示）一或多個訊息，該一或多個訊息重新配置（例如，調整）資源集合的一或多個參數。

【0156】 圖5根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備505的方塊圖500。設備505可以是如本文描述的UE 115的各態樣的實例。設備505可以包括接收器510、通

訊管理器 515 和發射器 520。設備 505 亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0157】 接收器 510 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 505 的其他部件。接收器 510 可以是參照圖 8 描述的收發機 820 的各態樣的實例。接收器 510 可以利用單個天線或一組天線。

【0158】 通訊管理器 515 可以進行以下操作：接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示 UE 在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態；及當在斷開狀態中操作時，使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。通訊管理器 515 可以是本文描述的通訊管理器 810 的各態樣的實例。

【0159】 通訊管理器 515 或其子部件可以用硬體、由處理器執行的代碼（例如，軟體或韌體）或其任意組合來實現。若用由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器 515 或其子部件的功能可以由被設計為執行本揭示內容中描述的功能的通用處理器、DSP、特殊應用積體電路（ASIC）、FPGA 或其他可程式設計邏輯設備、個別閘

門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來執行。

【0160】 通訊管理器515或其子部件可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈以使得功能中的部分功能由一或多個實體部件在不同的實體位置處實現。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器515或其子部件可以是分離且不同的部件。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器515或其子部件可以與一或多個其他硬體部件（包括但不限於輸入/輸出（I/O）部件、收發機、網路伺服器、另一計算設備、本揭示內容中描述的一或多個其他部件、或其組合）組合。

【0161】 發射器520可以發送由設備505的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器520可以與接收器510共置於收發機模組中。例如，發射器520可以是參照圖8描述的收發機820的各個態樣的實例。發射器520可以利用單個天線或一組天線。

【0162】 圖6根據本揭示內容的各個態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備605的方塊圖600。設備605可以是如本文描述的設備505或UE 115的各個態樣的實例。設備605可以包括接收器610、通訊管理器615和發射器635。設備605亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0163】 接收器610可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備605的其他部件。接收器610可以是參照圖8描述的收發機820的各態樣的實例。接收器610可以利用單個天線或一組天線。

【0164】 通訊管理器615可以是如本文描述的通訊管理器515的各態樣的實例。通訊管理器615可以包括連接釋放管理器620、轉變管理器625和AUL管理器630。通訊管理器615可以是本文描述的通訊管理器810的各態樣的實例。

【0165】 連接釋放管理器620可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。

【0166】 轉變管理器625可以基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。

【0167】 AUL管理器630可以當在斷開狀態中操作時，使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。

【0168】 發射器635可以發送由設備605的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器635可以與接收器610共置於收發機模組中。例如，發射器635可以是參照

圖 8 描述的收發機 8 2 0 的各態樣的實例。發射器 6 3 5 可以利用單個天線或一組天線。

【0 1 6 9】 圖 7 根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的通訊管理器 7 0 5 的方塊圖 7 0 0。通訊管理器 7 0 5 可以是本文描述的通訊管理器 5 1 5、通訊管理器 6 1 5 或通訊管理器 8 1 0 的各態樣的實例。通訊管理器 7 0 5 可以包括連接釋放管理器 7 1 0、轉變管理器 7 1 5、A U L 管理器 7 2 0、顯式指示管理器 7 2 5、隱式指示管理器 7 3 0、認可管理器 7 3 5、U E 輔助管理器 7 4 0、交遞管理器 7 4 5、釋放管理器 7 5 0、重新配置管理器 7 5 5 和基於狀態的資源管理器 7 6 0。該等模組之每一個模組可以直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0 1 7 0】 連接釋放管理器 7 1 0 可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示 U E 在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。

【0 1 7 1】 在一些情況下，資源集合包括 D M R S 辨識符和要用於免容許上行鏈路傳輸的對應的 D M R S 資源，D M R S 辨識符包括以下各項中的至少一項：D M R S 序列、或循環移位、或頻域梳模式、或跨越時間的正交覆蓋碼模式、或 Z a d o f f - C h u 根、或其組合。

【0 1 7 2】 在一些情況下，連接釋放訊息包括辨識資源集合的資源指示符。

【0173】 轉變管理器 715 可以基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。在一些實例中，轉變管理器 715 可以從基地台接收轉變請求訊息。在一些實例中，轉變管理器 715 可以基於轉變請求訊息來轉變到連接狀態。

【0174】 AUL 管理器 720 可以當在斷開狀態中操作時，使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。在一些情況下，免容許上行鏈路傳輸包括 RACH Msg1 傳輸。

【0175】 顯式指示管理器 725 可以決定在連接釋放訊息中的資源指示符指示與資源集合相關聯的資訊。在一些實例中，顯式指示管理器 725 可以基於該決定來確認當在斷開狀態中操作時可用的以用於免容許上行鏈路傳輸的資源集合。在一些實例中，顯式指示管理器 725 可以基於該決定來釋放當在斷開狀態中操作時要用於免容許上行鏈路傳輸的資源集合。

【0176】 隱式指示管理器 730 可以決定在連接釋放訊息中的資源指示符隱式地指示與資源集合相關聯的資訊。在一些實例中，隱式指示管理器 730 可以基於該決定來釋放當在斷開狀態中操作時要用於免容許上行鏈路傳輸的資源集合。在一些實例中，隱式指示管理器 730 可以基於該決定來確認當在斷開狀態中操作時可用的以用於免容許上行鏈路傳輸的資源集合。

【0177】 認可管理器 735 可以回應於接收到連接釋放訊息來發送連接釋放認可訊息。在一些實例中，認可管理器 735 可以決定在一時間段期間沒有從基地台接收到重

傳請求訊息。在一些實例中，認可管理器 735 可以基於該決定來在該時間段的結束處轉變到斷開狀態。在一些情況下，時間段包括以下各項中的至少一項：由網路實體配置的時間段、或預先配置的時間段、或其組合。

【0178】 當在連接狀態中操作時，UE 輔助管理器 740 可以發送以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。在一些實例中，UE 輔助管理器 740 可以在 UE 能力信號中發送以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。在一些情況下，免容許上行鏈路傳輸包括以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。

【0179】 交遞管理器 745 可以執行從基地台到鄰近基地台的交遞。在一些實例中，交遞管理器 745 可以回應於 UE 執行交遞，發送關於資源集合要由鄰近基地台進行配置的指示。在一些實例中，交遞管理器 745 可以基於資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸來調整細胞重選參數。在一些情況下，指示是在 RRC 訊息中或者在斷開狀態釋放/保持活躍訊息中發送的。

【0180】 釋放管理器 750 可以決定資源集合在一時間段內未被使用。在一些實例中，釋放管理器 750 可以基於該決定來釋放資源集合。在一些實例中，釋放管理器 750 可以從基地台接收用於解除配置資源集合的釋放訊息。在一些實例中，釋放管理器 750 可以決定時鐘漂移水平已經

降級到閾值水平以下。在一些實例中，釋放管理器 750 可以基於該決定來釋放資源集合。

【0181】 重新配置管理器 755 可以從基地台接收用於重新配置與資源集合相關聯的一或多個參數的重新配置訊息。

【0182】 當 UE 在連接狀態中操作時，基於狀態的資源管理器 760 可以接收用於將資源集合配置用於免容許上行鏈路傳輸的訊息，其中資源指示符辨識資源集合是否被啟動。

【0183】 在一些情況下，資源集合包括 DMRS 辨識符和要用於免容許上行鏈路傳輸的對應的 DMRS 資源，DMRS 辨識符包括以下各項中的至少一項：DMRS 序列、或循環移位、或頻域梳模式、或跨越時間的正交覆蓋碼模式、或 Zadoff-Chu 根、或其組合。在一些情況下，訊息包括無線電資源控制訊息。

【0184】 圖 8 根據本揭示內容的各態樣圖示包括支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備 805 的系統 800 的圖。設備 805 可以是如本文描述的設備 505、設備 605 或 UE 115 的實例或者包括設備 505、設備 605 或 UE 115 的部件。設備 805 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 810、I/O 控制器 815、收發機 820、天線 825、記憶體 830 和處理器 840。該等部件可

以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 845）來進行電子通訊。

【0185】 通訊管理器 810 可以進行以下操作：接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示 UE 在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態；及當在斷開狀態中操作時，使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。

【0186】 I/O 控制器 815 可以管理針對設備 805 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 815 亦可以管理沒有集成到設備 805 中的周邊設備。在一些情況下，I/O 控制器 815 可以表示到外部周邊設備的實體連接或埠。在一些情況下，I/O 控制器 815 可以利用諸如 iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX® 之類的作業系統或另一種已知的作業系統。在其他情況下，I/O 控制器 815 可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似設備或者與上述設備進行互動。在一些情況下，I/O 控制器 815 可以被實現成處理器的一部分。在一些情況下，使用者可以經由 I/O 控制器 815 或者經由 I/O 控制器 815 所控制的硬體部件來與設備 805 進行互動。

【0187】 收發機 820 可以經由如上文描述的一或多個天線、有線或無線鏈路來雙向地進行通訊。例如，收發機 820 可以表示無線收發機並且可以與另一個無線收發機

雙向地進行通訊。收發機 8 2 0 亦可以包括數據機，其用於調制封包並且將經調制的封包提供給天線以進行傳輸，以及解調從天線接收的封包。

【0 1 8 8】 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線 8 2 5。然而，在一些情況下，設備可以具有一個以上的天線 8 2 5，其可以能夠同時地發送或接收多個無線傳輸。

【0 1 8 9】 記憶體 8 3 0 可以包括 R A M 和 R O M。記憶體 8 3 0 可以儲存電腦可讀取的、電腦可執行的代碼 8 3 5，該代碼 8 3 5 包括當被執行時使得處理器執行本文描述的各種功能的指令。在一些情況下，除此之外，記憶體 8 3 0 亦可以包含 B I O S，其可以控制基本的硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的互動。

【0 1 9 0】 處理器 8 4 0 可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、D S P、C P U、微控制器、A S I C、F P G A、可程式設計邏輯設備、個別閘門或者電晶體邏輯部件、個別硬體部件或者其任意組合）。在一些情況下，處理器 8 4 0 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在其他情況下，記憶體控制器可以集成到處理器 8 4 0 中。處理器 8 4 0 可以被配置為執行記憶體（例如，記憶體 8 3 0）中儲存的電腦可讀取指令以使得設備 8 0 5 執行各種功能（例如，支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的功能或任務）。

【0 1 9 1】 代碼 8 3 5 可以包括用於實現本揭示內容的各種態樣的指令，包括用於支援無線通訊的指令。代碼 8 3 5 可

以被儲存在非暫時性電腦可讀取媒體（諸如，系統記憶體或其他類型的記憶體）中。在一些情況下，代碼 835 可能不是由處理器 840 直接可執行的，但是可以使得電腦（例如，當被編譯和被執行時）執行本文描述的功能。

【0192】 圖 9 根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備 905 的方塊圖 900。設備 905 可以是如本文描述的基地台 105 的各態樣的實例。設備 905 可以包括接收器 910、通訊管理器 915 和發射器 920。設備 905 亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0193】 接收器 910 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備 905 的其他部件。接收器 910 可以是參照圖 12 描述的收發機 1220 的各態樣的實例。接收器 910 可以利用單個天線或一組天線。

【0194】 通訊管理器 915 可以進行以下操作：配置當 UE 在斷開狀態中操作時用於 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向 UE 發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於 UE 的資源集合，連接釋放訊息使 UE 從連接狀態向斷開狀態轉變；及當 UE 在斷開狀態中操作時，使用被配置用於 UE 的資源集合來

從UE接收免容許上行鏈路傳輸。通訊管理器915可以是本文描述的通訊管理器1210的各態樣的實例。

【0195】 通訊管理器915或其子部件可以用硬體、由處理器執行的代碼（例如，軟體或韌體）或其任意組合來實現。若用由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器915或其子部件的功能可以由被設計為執行本揭示內容中描述的功能的通用處理器、DSP、特殊應用積體電路（ASIC）、FPGA或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來執行。

【0196】 通訊管理器915或其子部件可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈以使得功能中的部分功能由一或多個實體部件在不同的實體位置處實現。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器915或其子部件可以是分離且不同的部件。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器915或其子部件可以與一或多個其他硬體部件（包括但不限於輸入/輸出（I/O）部件、收發機、網路伺服器、另一計算設備、本揭示內容中描述的一或多個其他部件、或其組合）組合。

【0197】 發射器920可以發送由設備905的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器920可以與接收器910共置於收發機模組中。例如，發射器920可以是參照圖12描述的收發機1220的各態樣的實例。發射器920可以利用單個天線或一組天線。

【0198】 圖10根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備1005的方塊圖1000。設備1005可以是如本文描述的設備905或基地台105的各態樣的實例。設備1005可以包括接收器1010、通訊管理器1015和發射器1035。設備1005亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0199】 接收器1010可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備1005的其他部件。接收器1010可以是參照圖12描述的收發機1220的各態樣的實例。接收器1010可以利用單個天線或一組天線。

【0200】 通訊管理器1015可以是如本文描述的通訊管理器915的各態樣的實例。通訊管理器1015可以包括資源管理器1020、連接釋放管理器1025和AUL管理器1030。通訊管理器1015可以是本文描述的通訊管理器1210的各態樣的實例。

【0201】 資源管理器1020可以配置當UE在斷開狀態中操作時用於UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。

【0202】 連接釋放管理器1025可以向UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於

UE 的資源集合，連接釋放訊息使 UE 從連接狀態向斷開狀態轉變。

【0203】 當 UE 在斷開狀態中操作時，AUL 管理器 1030 可以使用被配置用於 UE 的資源集合來從 UE 接收免容許上行鏈路傳輸。

【0204】 發射器 1035 可以發送由設備 1005 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 1035 可以與接收器 1010 共置於收發機模組中。例如，發射器 1035 可以是參照圖 12 描述的收發機 1220 的各態樣的實例。發射器 1035 可以利用單個天線或一組天線。

【0205】 圖 11 根據本揭示內容的各態樣圖示支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的通訊管理器 1105 的方塊圖 1100。通訊管理器 1105 可以是本文描述的通訊管理器 915、通訊管理器 1015 或通訊管理器 1210 的各態樣的實例。通訊管理器 1105 可以包括資源管理器 1110、連接釋放管理器 1115、AUL 管理器 1120、隱式指示管理器 1125、顯式指示管理器 1130、認可管理器 1135、UE 輔助管理器 1140、交遞管理器 1145、釋放管理器 1150、重新配置管理器 1155、轉變管理器 1160 和基於狀態的資源管理器 1165。該等模組之每一個模組可以直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0206】 資源管理器1110可以配置當UE在斷開狀態中操作時用於UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。

【0207】 連接釋放管理器1115可以向UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於UE的資源集合，連接釋放訊息使UE從連接狀態向斷開狀態轉變。在一些情況下，資源集合包括DMRS辨識符和要用於免容許上行鏈路傳輸的對應的DMRS資源，DMRS辨識符包括以下各項中的至少一項：DMRS序列、或循環移位、或頻域梳模式、或跨越時間的正交覆蓋碼模式、或Zadoff-Chu根、或其組合。在一些情況下，連接釋放訊息包括辨識資源集合的資源指示符。

【0208】 當UE在斷開狀態中操作時，AUL管理器1120可以使用被配置用於UE的資源集合來從UE接收免容許上行鏈路傳輸。

【0209】 隱式指示管理器1125可以將在連接釋放訊息中的資源指示符配置為隱式地指示與資源集合相關聯的資訊。在一些實例中，隱式指示管理器1125可以基於配置來釋放資源集合。在一些實例中，隱式指示管理器1125可以基於配置來確認當在斷開狀態中操作時資源集合是可用的以用於免容許上行鏈路傳輸。

【0210】 顯式指示管理器1130可以將在連接釋放訊息中的資源指示符配置為指示與資源集合相關聯的資訊。在一些實例中，顯式指示管理器1130可以基於配置來確認

當UE在斷開狀態中操作時資源集合是可用的以用於免容許上行鏈路傳輸。在一些實例中，顯式指示管理器1130可以基於配置來釋放資源集合。

【0211】 認可管理器1135可以回應於發送連接釋放訊息來接收連接釋放認可訊息。

【0212】 當UE在連接狀態中操作時，UE輔助管理器1140可以接收以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。在一些實例中，UE輔助管理器1140可以在UE能力信號中接收以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、或傳輸量水平指示符、或其組合。在一些情況下，免容許上行鏈路傳輸包括以下各項中的至少一項：針對額外資源的請求、傳輸量水平指示符、或其組合。

【0213】 交遞管理器1145可以決定UE已經執行了從基地台到鄰近基地台的交遞。在一些實例中，交遞管理器1145可以回應於UE執行交遞，發送關於資源集合被釋放的指示。

【0214】 釋放管理器1150可以決定資源集合在一時間段內未被使用。在一些實例中，釋放管理器1150可以基於該決定來釋放資源集合。在一些實例中，釋放管理器1150可以向UE發送用於解除配置資源集合的釋放訊息。在一些實例中，釋放管理器1150可以決定UE與定義的存取類相關聯，其中釋放訊息是基於該決定來發送的。在一些實例中，釋放管理器1150可以決定UE已經從斷開

狀態轉變到連接狀態，其中釋放訊息是基於該決定來發送的。在一些實例中，決定傳呼訊息要被發送給UE，其中釋放訊息是基於該決定來發送的，並且傳呼訊息包括釋放訊息。例如，傳呼訊息可以攜帶或者以其他方式指示新的傳呼「原因」。

【0215】 重新配置管理器1155可以向UE發送用於重新配置與資源集合相關聯的一或多個參數的重新配置訊息。

【0216】 轉變管理器1160可以向UE發送轉變請求訊息。

【0217】 當UE在連接狀態中操作時，基於狀態的資源管理器1165可以發送將資源集合配置用於免容許上行鏈路傳輸的訊息，其中資源指示符辨識資源集合是否被啟動。

【0218】 在一些情況下，資源集合包括DMRS辨識符和要用於免容許上行鏈路傳輸的對應的DMRS資源，DMRS辨識符包括以下各項中的至少一項：DMRS序列、或循環移位、或頻域梳模式、或跨越時間的正交覆蓋碼模式、或Zadoff-Chu根、或其組合。在一些情況下，訊息包括無線電資源控制訊息。

【0219】 圖12根據本揭示內容的各態樣圖示包括支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的設備1205的系統1200的圖。設備1205可以是如本文描述的設備905、設備1005或基地台105的實例或者包

括設備 905、設備 1005 或基地台 105 的部件。設備 1205 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 1210、網路通訊管理器 1215、收發機 1220、天線 1225、記憶體 1230、處理器 1240 和站間通訊管理器 1245。該等部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1250）來進行電子通訊。

【0220】 通訊管理器 1210 可以進行以下操作：配置當 UE 在斷開狀態中操作時用於 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合；向 UE 發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於 UE 的資源集合，連接釋放訊息使 UE 從連接狀態向斷開狀態轉變；及當 UE 在斷開狀態中操作時，使用被配置用於 UE 的資源集合來從 UE 接收免容許上行鏈路傳輸。

【0221】 網路通訊管理器 1215 可以管理與核心網的通訊（例如，經由一或多個有線回載鏈路）。例如，網路通訊管理器 1215 可以管理針對客戶端設備（諸如一或多個 UE 115）的資料通訊的傳輸。

【0222】 收發機 1220 可以經由如上文描述的一或多個天線、有線或無線鏈路來雙向地進行通訊。例如，收發機 1220 可以表示無線收發機並且可以與另一個無線收發機雙向地進行通訊。收發機 1220 亦可以包括數據機，其用於調制封包並且將經調制的封包提供給天線以進行傳輸，以及解調從天線接收的封包。

【0223】 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線1225。然而，在一些情況下，設備可以具有一個以上的天線1225，其可以能夠同時地發送或接收多個無線傳輸。

【0224】 記憶體1230可以包括RAM、ROM或其組合。記憶體1230可以儲存電腦可讀取代碼1235，電腦可讀取代碼1235包括當被處理器（例如，處理器1240）執行時使得設備執行本文描述的各種功能的指令。在一些情況下，除此之外，記憶體1230亦可以包含BIOS，其可以控制基本的硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的互動。

【0225】 處理器1240可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯設備、個別閘門或者電晶體邏輯部件、個別硬體部件或者其任意組合）。在一些情況下，處理器1240可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在一些情況下，記憶體控制器可以集成到處理器1240中。處理器1240可以被配置為執行記憶體（例如，記憶體1230）中儲存的電腦可讀取指令以使得設備1205執行各種功能（例如，支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的功能或任務）。

【0226】 站間通訊管理器1245可以管理與其他基地台105的通訊，並且可以包括用於與其他基地台105協調地控制與UE115的通訊的控制器或排程器。例如，站間通訊管理器1245可以協調針對去往UE115的傳輸的排

程，以實現諸如波束成形或聯合傳輸之類的各種干擾減輕技術。在一些實例中，站間通訊管理器1245可以提供LTE/LTE-A無線通訊網路技術內的X2介面，以提供基地台105之間的通訊。

【0227】代碼1235可以包括用於實現本揭示內容的各態樣的指令，包括用於支援無線通訊的指令。代碼1235可以被儲存在非暫時性電腦可讀取媒體（諸如系統記憶體或其他類型的記憶體）中。在一些情況下，代碼1235可能不是由處理器1240直接可執行的，但是可以使得電腦（例如，當被編譯和被執行時）執行本文描述的功能。

【0228】圖13根據本揭示內容的各態樣圖示說明支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法1300的流程圖。方法1300的操作可以由如本文描述的UE 115或其部件來實現。例如，方法1300的操作可以由如參照圖5至圖8描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE可以執行指令集以控制UE的功能元件來執行下文描述的功能。另外或替代地，UE可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0229】在1305處，UE可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1305的操作。在一些實例中，1305的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的連接釋放管理器來執行。

【0230】 在1310處，UE可以基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。可以根據本文描述的方法來執行1310的操作。在一些實例中，1310的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的轉變管理器來執行。

【0231】 在1315處，當在斷開狀態中操作時，UE可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1315的操作。在一些實例中，1315的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的AUL管理器來執行。

【0232】 圖14根據本揭示內容的各態樣圖示說明支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法1400的流程圖。方法1400的操作可以由如本文描述的UE 115或其部件來實現。例如，方法1400的操作可以由如參照圖5至圖8描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE可以執行指令集以控制UE的功能元件來執行下文描述的功能。另外或替代地，UE可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0233】 在1405處，UE可以接收連接釋放訊息，連接釋放訊息包括資源指示符，資源指示符指示UE在斷開狀態中操作時要使用資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1405的操作。在一些實例中，1405的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的連接釋放管理器來執行。

【0234】 在1410處，UE可以基於連接釋放訊息來從連接狀態轉變到斷開狀態。可以根據本文描述的方法來執行1410的操作。在一些實例中，1410的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的轉變管理器來執行。

【0235】 在1415處，當在斷開狀態中操作時，UE可以使用資源集合來執行免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1415的操作。在一些實例中，1415的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的AUL管理器來執行。

【0236】 在1420處，UE可以回應於接收到連接釋放訊息來發送連接釋放認可訊息。可以根據本文描述的方法來執行1420的操作。在一些實例中，1420的操作的各態樣可以由如參照圖5至圖8描述的認可管理器來執行。

【0237】 圖15根據本揭示內容的各態樣圖示說明支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法1500的流程圖。方法1500的操作可以由如本文描述的基地台105或其部件來實現。例如，方法1500的操作可以由如參照圖9至圖12描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，基地台可以執行指令集以控制基地台的功能元件來執行下文描述的功能。另外或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0238】 在1505處，基地台可以配置當UE在斷開狀態中操作時用於UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。可以根據本文描述的方法來執行1505的操作。在

一些實例中，1505的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的資源管理器來執行。

【0239】 在1510處，基地台可以向UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於UE的資源集合，連接釋放訊息使UE從連接狀態向斷開狀態轉變。可以根據本文描述的方法來執行1510的操作。在一些實例中，1510的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的連接釋放管理器來執行。

【0240】 在1515處，當UE在斷開狀態中操作時，基地台可以使用被配置用於UE的資源集合來從UE接收免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1515的操作。在一些實例中，1515的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的AUL管理器來執行。

【0241】 圖16根據本揭示內容的各態樣圖示說明支援用於免容許上行鏈路傳輸的資源管理、存取控制和行動性的方法1600的流程圖。方法1600的操作可以由如本文描述的基地台105或其部件來實現。例如，方法1600的操作可以由如參照圖9至圖12描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，基地台可以執行指令集以控制基地台的功能元件來執行下文描述的功能。另外或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0242】 在1605處，基地台可以配置當UE在斷開狀態中操作時用於UE使用以進行免容許上行鏈路傳輸的資源集合。可以根據本文描述的方法來執行1605的操作。在

一些實例中，1605的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的資源管理器來執行。

【0243】 在1610處，基地台可以向UE發送包括資源指示符的連接釋放訊息，資源指示符指示被配置用於UE的資源集合，連接釋放訊息使UE從連接狀態向斷開狀態轉變。可以根據本文描述的方法來執行1610的操作。在一些實例中，1610的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的連接釋放管理器來執行。

【0244】 在1615處，當UE在斷開狀態中操作時，基地台可以使用被配置用於UE的資源集合來從UE接收免容許上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1615的操作。在一些實例中，1615的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的AUL管理器來執行。

【0245】 在1620處，基地台可以決定UE已經執行了從基地台到鄰近基地台的交遞。可以根據本文描述的方法來執行1620的操作。在一些實例中，1620的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的信遞管理器來執行。

【0246】 在1625處，基地台可以回應於UE執行交遞，發送關於資源集合被釋放的指示。可以根據本文描述的方法來執行1625的操作。在一些實例中，1625的操作的各態樣可以由如參照圖9至圖12描述的信遞管理器來執行。

【0247】 應當注意的是，本文描述的方法描述了可能的實現方式，並且操作和步驟可以被重新排列或者以其他方

式修改，並且其他實現方式是可能的。此外，來自兩種或多種方法的各態樣可以被組合。

【0248】 本文描述的技術可以用於各種無線通訊系統，諸如分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）和其他系統。CDMA系統可以實現諸如CDMA2000、通用陸地無線電存取（UTRA）等的無線電技術。CDMA2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本通常可以被稱為CDMA2000 1X、1X等。IS-856（TIA-856）通常被稱為CDMA2000 1xEV-DO、高速封包資料（HRPD）等。UTRA包括寬頻CDMA（W-CDMA）和CDMA的其他變型。TDMA系統可以實現諸如行動通訊全球系統（GSM）之類的無線電技術。

【0249】 OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻（UMB）、進化型UTRA（E-UTRA）、電氣與電子工程師協會（IEEE）802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、快閃-OFDM等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。LTE、LTE-A和LTE-A專業是UMTS的使用E-UTRA的版本。在來自名稱為「第3代合作夥伴計畫」（3GPP）的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、LTE-A專業、NR

和 GSM。在來自名稱為「第3代合作夥伴計畫2」(3GPP2)的組織的文件中描述了 CDMA 2000 和 UMB。本文中描述的技術可以用於本文提及的系統和無線電技術以及其他系統和無線電技術。儘管可能出於舉例的目的，描述了 LTE、LTE-A、LTE-A 專業或 NR 系統的各態樣，並且可能在大部分的描述中使用了 LTE、LTE-A、LTE-A 專業或 NR 術語，但是本文中描述的技術可以適用於 LTE、LTE-A、LTE-A 專業或 NR 應用之外的範圍。

【0250】 巨集細胞通常覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑若干公里），並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂閱的 UE 115 進行的不受限制的存取。相比於巨集細胞，小型細胞可以與較低功率的基地台 105 相關聯，並且小型細胞可以在與巨集細胞相同或不同（例如，經許可、免許可等）的頻帶中操作。根據各個實例，小型細胞可以包括微微細胞、毫微微細胞和微細胞。例如，微微細胞可以覆蓋小的地理區域，並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂閱的 UE 115 進行的不受限制的存取。毫微微細胞亦可以覆蓋小的地理區域（例如，住宅），並且可以提供由與該毫微微細胞具有關聯的 UE 115（例如，封閉用戶群組（CSG）中的 UE 115、針對住宅中的使用者的 UE 115 等）進行的受限制的存取。針對巨集細胞的 eNB 可以被稱為巨集 eNB。針對小型細胞的 eNB 可以被稱為小型細胞 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB 或家庭 eNB。eNB

可以支援一或多個（例如，兩個、三個、四個等）細胞，以及亦可以支援使用一或多個分量載波的通訊。

【0251】本文中描述的一或多個無線通訊系統100可以支援同步操作或非同步操作。對於同步操作，基地台105可以具有相似的訊框時序，並且來自不同基地台105的傳輸可以在時間上近似對準。對於非同步操作，基地台105可以具有不同的訊框時序，並且來自不同基地台105的傳輸可以不在時間上對準。本文中描述的技術可以用於同步操作或非同步操作。

【0252】本文中描述的資訊和信號可以使用各種不同的技術和方法中的任何一種來表示。例如，可能貫穿描述所提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和晶片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合來表示。

【0253】可以利用被設計為執行本文所述功能的通用處理器、數位訊號處理器（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設備（PLD）、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合來實現或執行結合本文的揭示內容描述的各種說明性的方塊和模組。通用處理器可以是微處理器，但是在替代方式中，處理器可以是任何習知的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理器亦可以實現為計算設備的組合（例如，DSP和微處理器的組

合、多個微處理器、一或多個微處理器與DSP核的結合、或者任何其他此種配置)。

【0254】 本文中所描述的功能可以用硬體、由處理器執行的軟體、韌體或其任意組合來實現。若用由處理器執行的軟體來實現，該等功能可以作為一或多個指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或經由其進行發送。其他實例和實現方式在本揭示內容和所附請求項的範圍之內。例如，由於軟體的性質，本文描述的功能可以使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬接線或該等項中的任意項的組合來實現。實現功能的特徵亦可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈為使得功能中的各部分功能在不同的實體位置處實現。

【0255】 電腦可讀取媒體包括非暫時性電腦儲存媒體和通訊媒體二者，通訊媒體包括促進電腦程式從一個地方到另一個地方的傳送的任何媒體。非暫時性儲存媒體可以是能夠由通用電腦或專用電腦存取的任何可用媒體。藉由舉例而非限制的方式，非暫時性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唯讀記憶體(EEPROM)、快閃記憶體、壓縮光碟(CD)ROM或其他光碟儲存、磁碟儲存或其他磁儲存設備、或能夠用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望的程式碼構件以及能夠由通用或專用電腦、或通用或專用處理器存取的任何其他非暫時性媒體。此外，任何連接適當地被稱為電腦可讀取媒體。例如，若

軟體是使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術來從網站、伺服器或其他遠端源發送的，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術被包括在媒體的定義內。如本文中所使用的，磁碟和光碟包括CD、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地複製資料，而光碟則利用鐳射來光學地複製資料。上文的組合亦被包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0256】如本文所使用的（包括在請求項中），如項目列表（例如，以諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」之類的片語結束的項目列表）中所使用的「或」指示包含性列表，使得例如A、B或C中的至少一個的列表意指A或B或C或AB或AC或BC或ABC（亦即，A和B和C）。此外，如本文所使用的，片語「基於」不應當被解釋為對封閉的條件集的引用。例如，在不脫離本揭示內容的範圍的情況下，被描述為「基於條件A」的示例性步驟可以基於條件A和條件B兩者。換言之，如本文所使用的，應當以與解釋片語「至少部分地基於」相同的方式來解釋短語「基於」。

【0257】在附圖中，相似的部件或特徵可以具有相同的元件符號。此外，相同類型的各種部件可以藉由在部件符號後跟隨有破折號和第二標記進行區分，該第二標記用於在相似部件之間進行區分。若在說明書中僅使用了第一元

件符號，則描述適用於具有相同的第一元件符號的相似部件中的任何一個部件，而不考慮第二元件符號或其他後續元件符號是什麼。

【0258】 本文結合附圖闡述的描述對示例配置進行了描述，而不表示可以實現或在請求項的範圍內的所有實例。本文所使用的術語「示例性」意味著「用作示例、實例或說明」，而不是「優選的」或者「比其他實例有優勢」。出於提供對所描述的技術的理解的目的，詳細描述包括具體細節。但是，可以在沒有該等具體細節的情況下實踐該等技術。在一些實例中，熟知的結構和設備以方塊圖的形式圖示，以便避免使所描述的實例的概念模糊。

【0259】 為使本領域技藝人士能夠實現或者使用本揭示內容，提供了本文中的描述。對於本領域技藝人士而言，對本揭示內容的各種修改將是顯而易見的，並且在不脫離本揭示內容的範圍的情況下，本文中定義的整體原理可以應用於其他變型。因此，本揭示內容不限於本文中描述的實例和設計，而是被賦予與本文中揭示的原理和新穎特徵相一致的最廣範圍。

【符號說明】

【0260】

100	...	無線通訊系統
105	...	基地台
110	...	地理覆蓋區域
115	...	UE

1 2 5	...	通 訊 鏈 路
1 3 0	...	核 心 網
1 3 2	...	回 載 鏈 路
1 3 4	...	回 載 鏈 路
2 0 0	...	無 線 通 訊 系 統
2 0 5	...	基 地 台
2 1 0	...	U E
3 0 0	...	方 法
3 0 5	...	方 塊
3 1 0	...	方 塊
3 1 5	...	方 塊
3 2 0	...	方 塊
3 2 5	...	方 塊
3 3 0	...	方 塊
3 3 5	...	方 塊
4 0 0	...	過 程
4 0 5	...	方 塊
4 1 0	...	方 塊
4 1 5	...	方 塊
4 2 0	...	方 塊
4 2 5	...	方 塊
4 3 0	...	方 塊
5 0 0	...	方 塊 圖
5 0 5	...	設 備

5 1 0	...	接 收 器
5 1 5	...	通 訊 管 理 器
5 2 0	...	發 射 器
6 0 0	...	方 塊 圖
6 0 5	...	設 備
6 1 0	...	接 收 器
6 1 5	...	通 訊 管 理 器
6 2 0	...	連 接 釋 放 管 理 器
6 2 5	...	轉 變 管 理 器
6 3 0	...	A U L 管 理 器
6 3 5	...	發 射 器
7 0 0	...	方 塊 圖
7 0 5	...	通 訊 管 理 器
7 1 0	...	連 接 釋 放 管 理 器
7 1 5	...	轉 變 管 理 器
7 2 0	...	A U L 管 理 器
7 2 5	...	顯 式 指 示 管 理 器
7 3 0	...	隱 式 指 示 管 理 器
7 3 5	...	認 可 管 理 器
7 4 0	...	U E 輔 助 管 理 器
7 4 5	...	交 遞 管 理 器
7 5 0	...	釋 放 管 理 器
7 5 5	...	重 新 配 置 管 理 器
7 6 0	...	基 於 狀 態 的 資 源 管 理 器

8 0 0	...	系 統
8 0 5	...	設 備
8 1 0	...	通 訊 管 理 器
8 1 5	...	I / O 控 制 器
8 2 0	...	收 發 機
8 2 5	...	天 線
8 3 0	...	記 憶 體
8 3 5	...	代 碼
8 4 0	...	處 理 器
8 4 5	...	匯 流 排
9 0 0	...	方 塊 圖
9 0 5	...	設 備
9 1 0	...	接 收 器
9 1 5	...	通 訊 管 理 器
9 2 0	...	發 射 器
1 0 0 0	...	方 塊 圖
1 0 0 5	...	設 備
1 0 1 0	...	接 收 器
1 0 1 5	...	通 訊 管 理 器
1 0 2 0	...	資 源 管 理 器
1 0 2 5	...	連 接 釋 放 管 理 器
1 0 3 0	...	A U L 管 理 器
1 0 3 5	...	發 射 器
1 1 0 0	...	方 塊 圖

1 1 0 5	...	通 訊 管 理 器
1 1 1 0	...	資 源 管 理 器
1 1 1 5	...	連 接 釋 放 管 理 器
1 1 2 0	...	A U L 管 理 器
1 1 2 5	...	隱 式 指 示 管 理 器
1 1 3 0	...	顯 式 指 示 管 理 器
1 1 3 5	...	認 可 管 理 器
1 1 4 0	...	U E 輔 助 管 理 器
1 1 4 5	...	交 遞 管 理 器
1 1 5 0	...	釋 放 管 理 器
1 1 5 5	...	重 新 配 置 管 理 器
1 1 6 0	...	轉 變 管 理 器
1 1 6 5	...	基 於 狀 態 的 資 源 管 理 器
1 2 0 0	...	系 統
1 2 0 5	...	設 備
1 2 1 0	...	通 訊 管 理 器
1 2 1 5	...	網 路 通 訊 管 理 器
1 2 2 0	...	收 發 機
1 2 2 5	...	天 線
1 2 3 0	...	記 憶 體
1 2 3 5	...	電 腦 可 讀 取 代 碼
1 2 4 0	...	處 理 器
1 2 4 5	...	站 間 通 訊 管 理 器
1 2 5 0	...	匯 流 排

1 3 0 0	...	方 法
1 3 0 5	...	方 塊
1 3 1 0	...	方 塊
1 3 1 5	...	方 塊
1 4 0 0	...	方 法
1 4 0 5	...	方 塊
1 4 1 0	...	方 塊
1 4 1 5	...	方 塊
1 4 2 0	...	方 塊
1 5 0 0	...	方 法
1 5 0 5	...	方 塊
1 5 1 0	...	方 塊
1 5 1 5	...	方 塊
1 6 0 0	...	方 法
1 6 0 5	...	方 塊
1 6 1 0	...	方 塊
1 6 1 5	...	方 塊
1 6 2 0	...	方 塊
1 6 2 5	...	方 塊

【生物材料寄存】

【 0 2 6 1 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 6 2 】 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】 一種用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

接收一連接釋放訊息，該連接釋放訊息觸發該 UE 以從一連接狀態轉變到一閒置狀態，且該連接釋放訊息包括一資源指示符，該資源指示符指示該 UE 在該閒置狀態中操作時要使用一資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；

至少部分地基於與要用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數，來調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數，其中該調整是至少部分地基於該資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸的；

至少部分地基於該連接釋放訊息，來從該連接狀態轉變到該閒置狀態；及

當在該閒置狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第2項】 如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

執行從一網路實體到一鄰近網路實體的該交遞；及

回應於該 UE 執行該交遞，發送關於該資源集合要由該鄰近網路實體進行配置的一指示。

【第3項】如請求項 2 所述之方法，其中該資源集合是至少部分地基於執行從該網路實體到該鄰近網路實體的該交遞被釋放的。

【第4項】如請求項 2 所述之方法，其中該指示是在一無線電資源控制（RRC）訊息中或者在一斷開狀態釋放/保持活躍訊息中發送的。

【第5項】如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

在從一網路實體到一鄰近網路實體的一細胞重選之後，發起一禁止計時器；及

當該禁止計時器運行時，避免執行從該鄰近網路實體到該網路實體的一細胞重選。

【第6項】如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

接收指示該偏移變數的一系統資訊區塊訊息，其中該調整係至少部分地基於接收指示該偏移變數的該系統資訊區塊訊息的。

【第7項】如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

接收在該連接釋放訊息內的該偏移變數的一指

示，其中該調整係至少部分地基於該偏移變數的該指示的。

【第8項】 一種用於一網路實體處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

配置當一使用者設備（UE）在一閒置狀態中操作時用於該 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的一資源集合，該資源集合經配置成用於觸發該 UE 調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數的該免容許上行鏈路傳輸，該細胞排名參數係至少部分地基於與被配置成用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數；

向該 UE 發送包括一資源指示符的一連接釋放訊息，該資源指示符用於指示被配置用於該 UE 的該資源集合，該連接釋放訊息使該 UE 從一連接狀態向該閒置狀態轉變；及

當該 UE 在該閒置狀態中操作時，使用被配置用於該 UE 的該資源集合來從該 UE 接收該等免容許上行鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第9項】 如請求項 8 所述之方法，進一步包括以下步驟：

決定該 UE 已經執行了從該網路實體到一鄰近網路

實體的該交遞，其中該資源集合是回應於該 UE 執行該交遞被釋放的。

【第10項】 一種用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，

記憶體，該記憶體與該至少一個處理器耦合；及

指令，該等指令經儲存在該記憶體中且可由該至少一個處理器執行以使該 UE 進行以下操作：

接收一連接釋放訊息，該連接釋放訊息觸發該 UE 從一連接狀態轉變到一閒置狀態，且該連接釋放訊息包括一資源指示符，該資源指示符指示該 UE 在該閒置狀態中操作時要使用一資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；

至少部分地基於與要用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數，來調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數，其中該調整是至少部分地基於該資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸的；

至少部分地基於該連接釋放訊息來從該連接狀態轉變到該閒置狀態；及

當在該閒置狀態中操作時使用該資源集合來執行該等免容許上行鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE

在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第11項】 如請求項10所述之裝置，其中可藉由該至少一個處理器進一步執行該等指令以使該UE執行以下操作：

執行從一網路實體到一鄰近網路實體的該交遞；及
回應於該UE執行該交遞，來發送關於該資源集合要由該鄰近網路實體進行配置的一指示。

【第12項】 如請求項11所述之裝置，其中該資源集合是至少部分地基於執行從該網路實體到該鄰近網路實體的該交遞被釋放的。

【第13項】 如請求項11所述之裝置，其中該指示是在一無線電資源控制（RRC）訊息中或者在一閒置狀態釋放/保持活躍訊息中發送的。

【第14項】 如請求項10所述之裝置，其中可由該至少一個處理器進一步執行該等指令以使該UE執行以下操作：

在從一網路實體到一鄰近網路實體的一細胞重選之後，發起一禁止計時器；及

當該禁止計時器運行時，避免執行從該鄰近網路實體到該網路實體的一細胞重選。

【第15項】 一種用於一網路實體處的無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，

記憶體，該記憶體與該至少一個處理器耦合；及

指令，該等指令經儲存在該記憶體中且可由該至少一個處理器執行以使該網路實體進行以下操作：

配置當一使用者設備（UE）在一閒置狀態中操作時用於該 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的一資源集合，該資源集合經配置成用於觸發該 UE 調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數的該免容許上行鏈路傳輸，該細胞排名參數係至少部分地基於與被配置成用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數；

向該 UE 發送包括一資源指示符的一連接釋放訊息，該資源指示符指示被配置用於該 UE 的該資源集合，該連接釋放訊息使該 UE 從一連接狀態向該閒置狀態轉變；及

當該 UE 在該閒置狀態中操作時使用被配置用於該 UE 的該資源集合來從該 UE 接收該等免容許上行鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第16項】 如請求項 15 所述之裝置，其中可由該至少一個處理器進一步執行該等指令以使該網路實體進行以下操作：

決定該 UE 已經執行了從該網路實體到一鄰近網路實體的該交遞，其中該資源集合是回應於該 UE 執行該交遞被釋放的。

【第17項】 一種用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的裝置，包括：

用於接收一連接釋放訊息的構件，該連接釋放訊息觸發該 UE 以從一連接狀態轉變到一閒置狀態，且該連接釋放訊息包括一資源指示符，該資源指示符指示該 UE 在該閒置狀態中操作時要使用一資源集合來進行免容許上行鏈路傳輸；

用於至少部分地基於與要用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數，來調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數的構件，其中該調整是至少部分地基於該資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸的；

用於至少部分地基於該連接釋放訊息來從該連接狀態轉變到該閒置狀態的構件；及

用於當在該閒置狀態中操作時，使用該資源集合來執行該等免容許上行鏈路傳輸的構件，其中該資源集合是在該 UE 執行一交遞時被釋放的。

【第18項】 一種用於一網路實體處的無線通訊的裝置，包括：

用於配置當一使用者設備（UE）在一閒置狀態中操作時用於該 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的一資源集合的構件，該資源集合經配置成用於觸發該 UE 調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數的該免容許上行鏈路傳輸，該細胞排名參數係至少部分地基於與被配置成用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數；

用於向該 UE 發送包括一資源指示符的一連接釋放訊息的構件，該資源指示符指示被配置用於該 UE 的該資源集合，該連接釋放訊息使該 UE 從一連接狀態向該閒置狀態轉變；及

用於當該 UE 在該閒置狀態中操作時，使用被配置用於該 UE 的該資源集合來從該 UE 接收該等免容許上行鏈路傳輸的構件，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第19項】 一種儲存用於一使用者設備（UE）處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼包括由一處理器可執行以進行以下操作的指令：

接收一連接釋放訊息，該連接釋放訊息觸發該 UE 以從一連接狀態轉變到一閒置狀態，且該連接釋放訊息包括一資源指示符，該資源指示符指示該 UE 在該閒置狀態中操作時將使用一資源集合來進行免容許上

行鏈路傳輸；

至少部分地基於與要用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數，來調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數，其中該調整是至少部分地基於該資源集合被配置用於免容許上行鏈路傳輸的；

至少部分地基於該連接釋放訊息來從一連接狀態轉變到該閒置狀態；及

當在該閒置狀態中操作時，使用該資源集合來執行該免容許上行鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【第20項】 一種儲存用於一網路實體處的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼包括由一處理器可執行以進行以下操作的指令：

配置當一使用者設備（UE）在一閒置狀態中操作時用於該 UE 使用以進行免容許上行鏈路傳輸的一資源集合，該資源集合經配置成用於觸發該 UE 調整用於一細胞重選程序的一細胞排名參數的該免容許上行鏈路傳輸，該細胞排名參數係至少部分地基於與被配置成用於該免容許上行鏈路傳輸的該資源集合相關聯的一偏移變數；

向該 UE 發送包括一資源指示符的一連接釋放訊息，

該資源指示符指示被配置用於該 UE 的該資源集合，
該連接釋放訊息使該 UE 從一連接狀態向該閒置狀態
轉變；及

當該 UE 在該閒置狀態中操作時，使用被配置用於
該 UE 的該資源集合來從該 UE 接收該等免容許上行
鏈路傳輸，其中該資源集合是在該 UE 在該細胞重選
程序的期間執行一交遞時被釋放的。

【發明圖式】

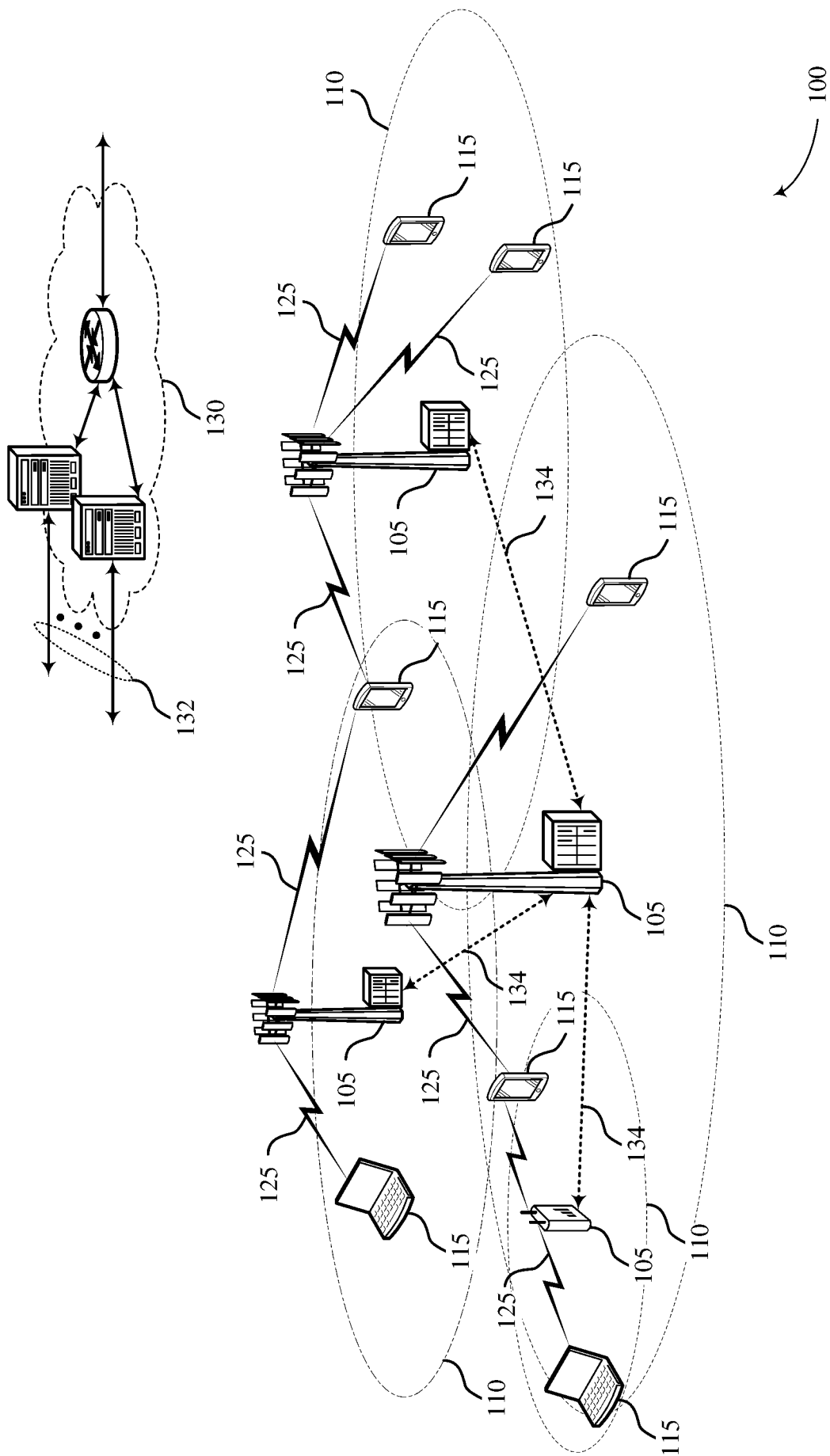
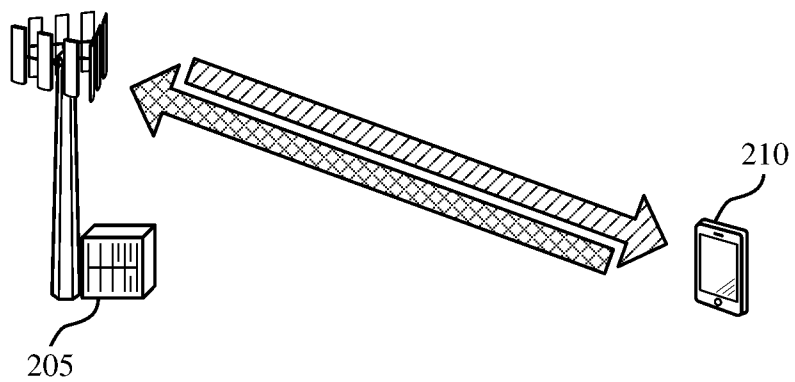


圖1

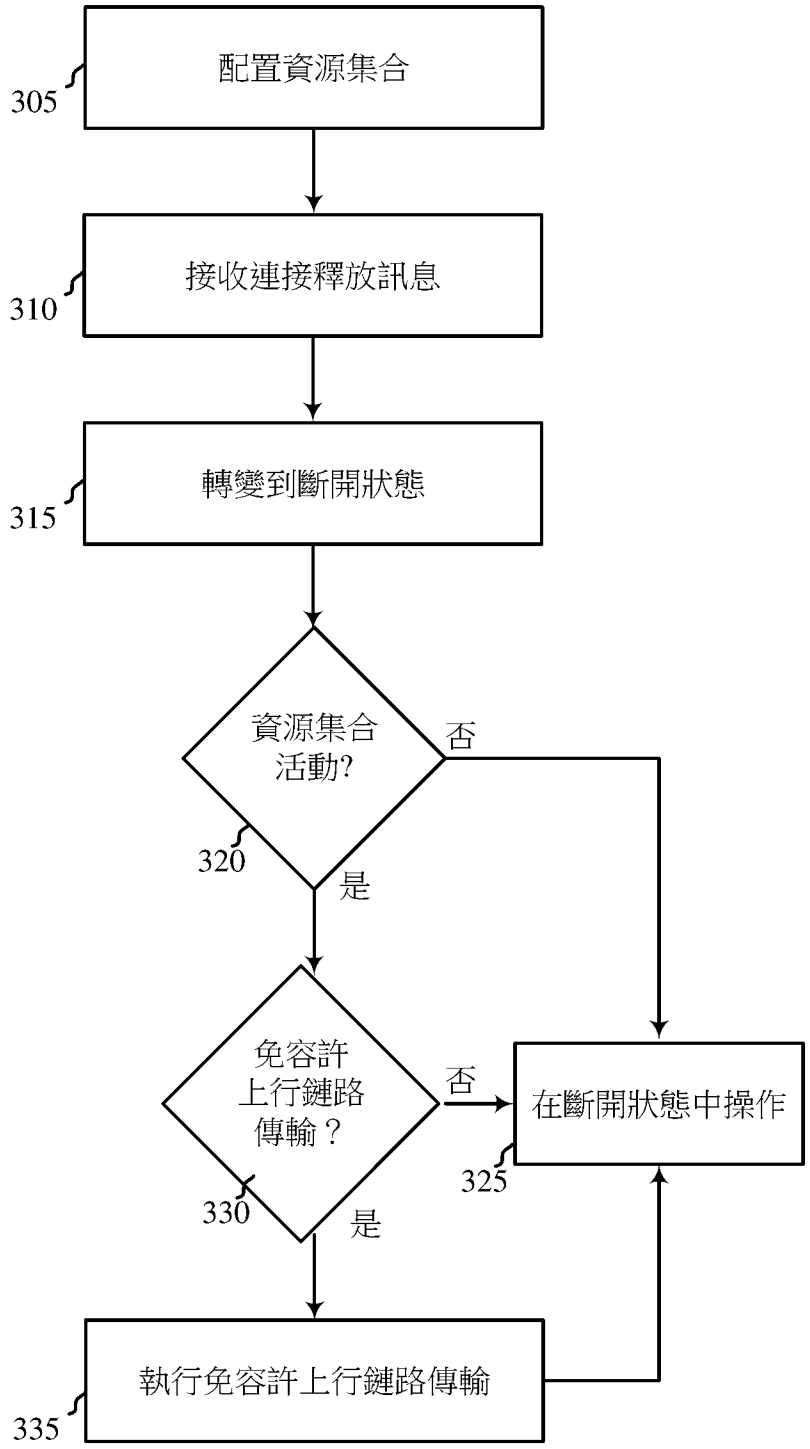


-  連接釋放
-  免容許上行鏈路傳輸

200

圖2





300

圖3

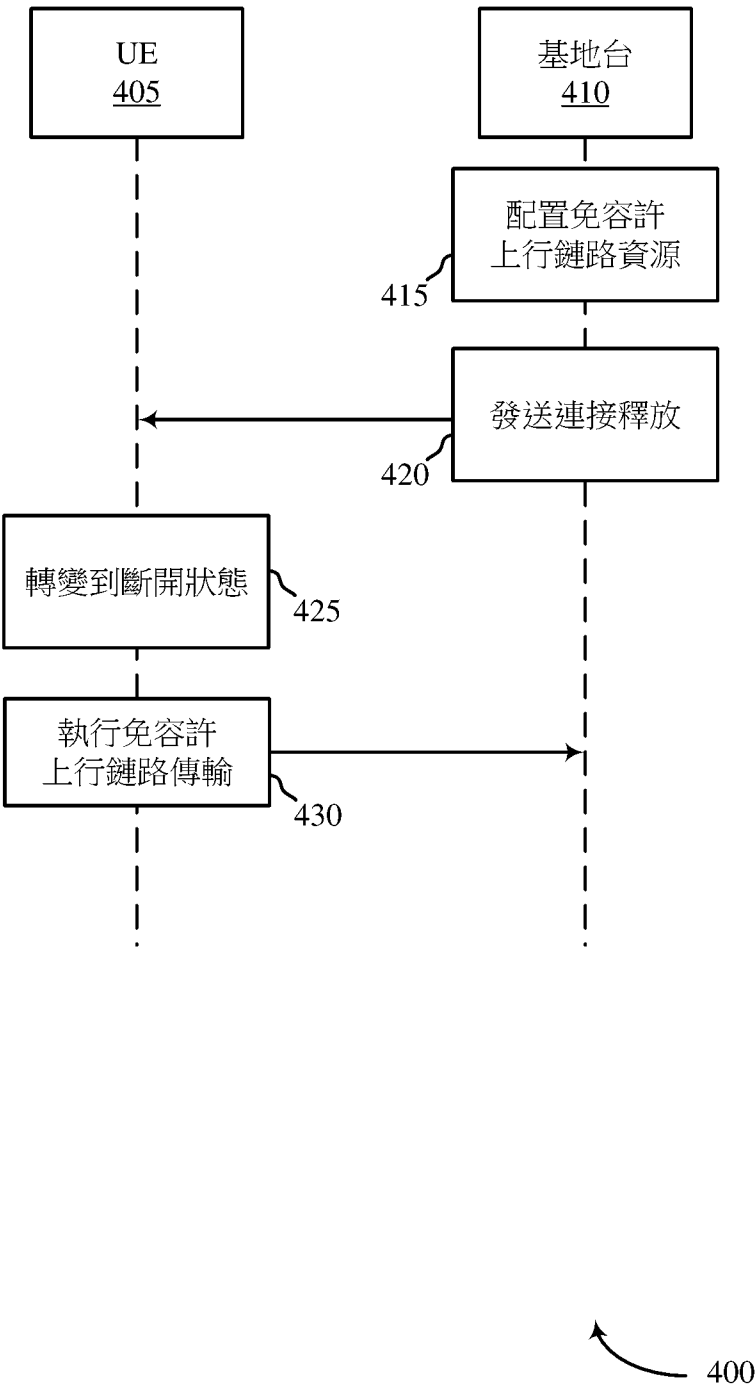
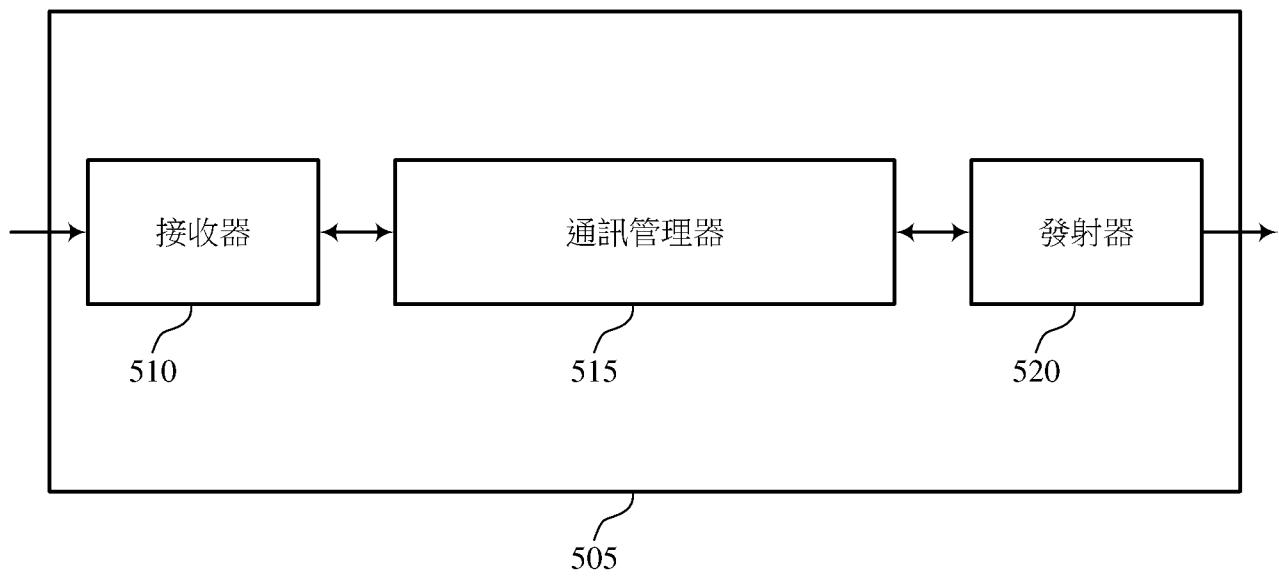


圖4



500

圖5

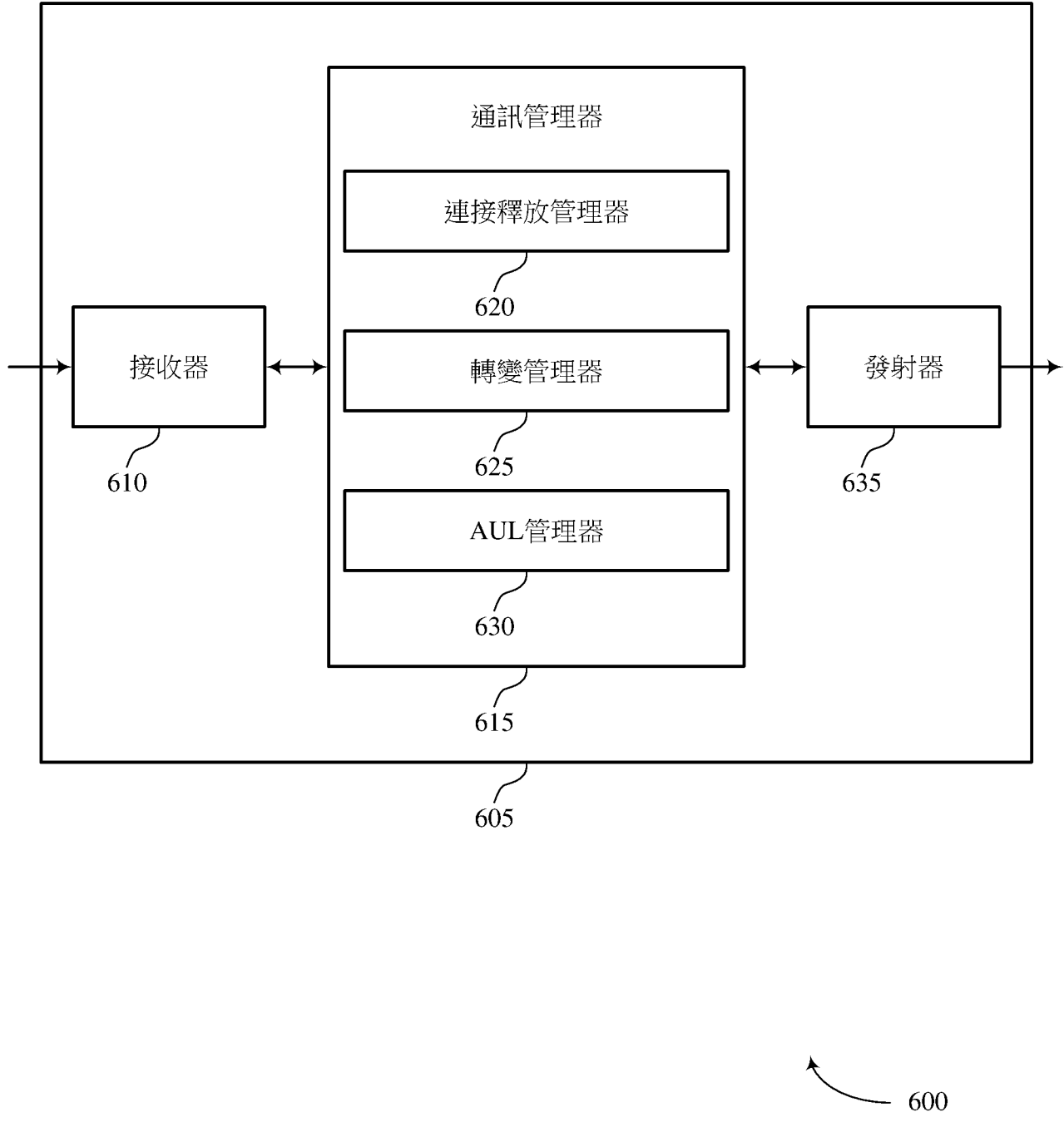


圖6

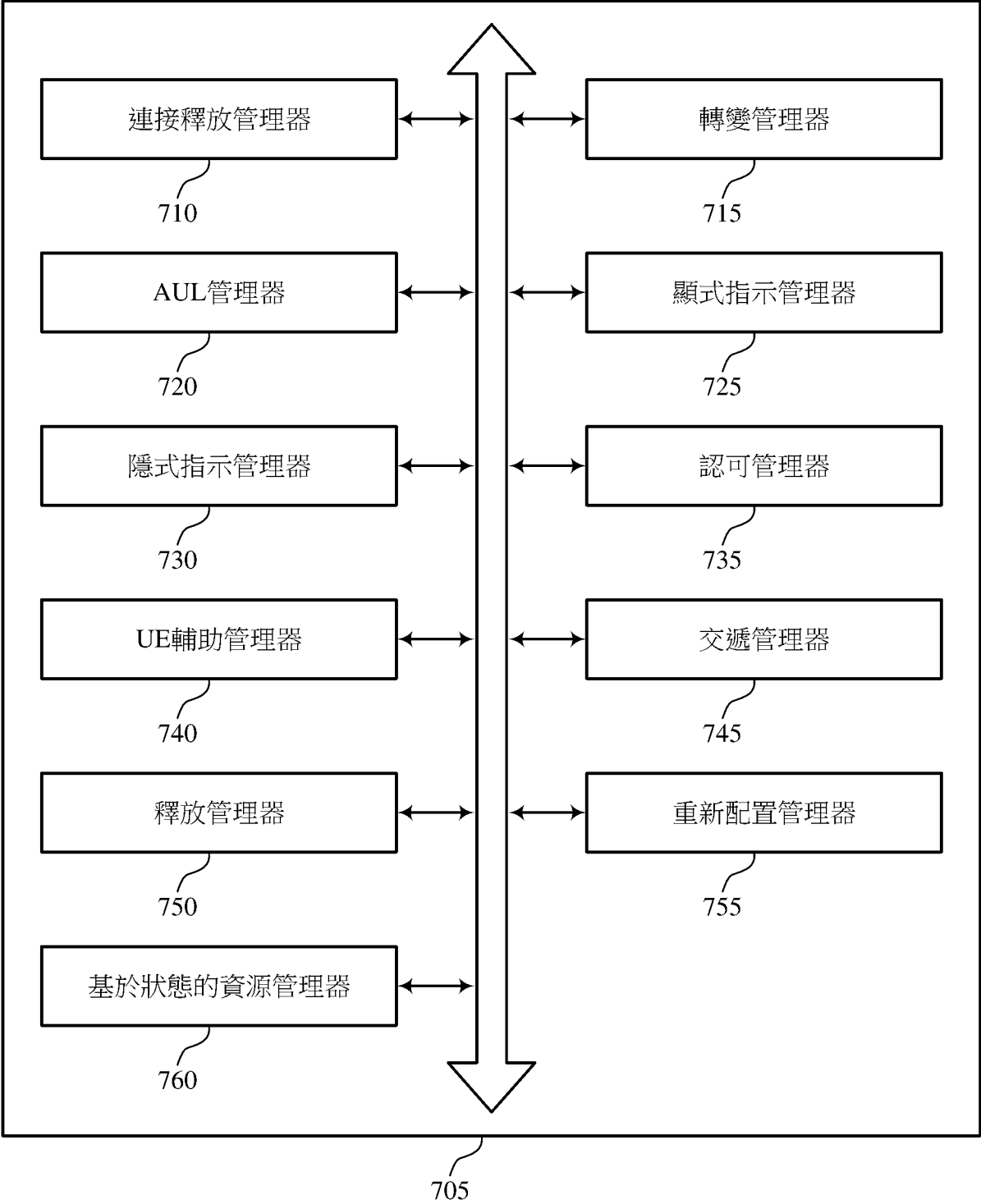


圖7

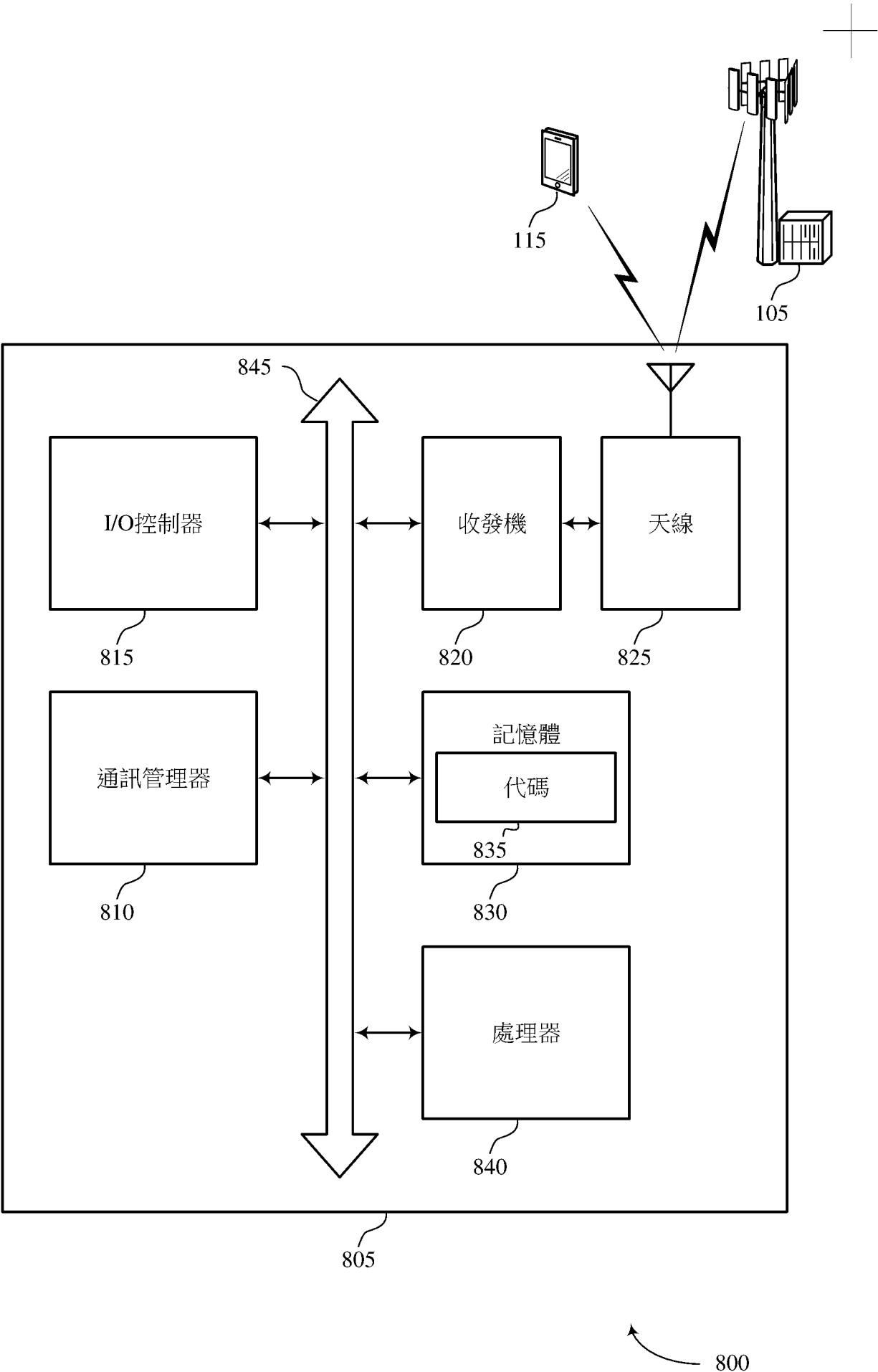
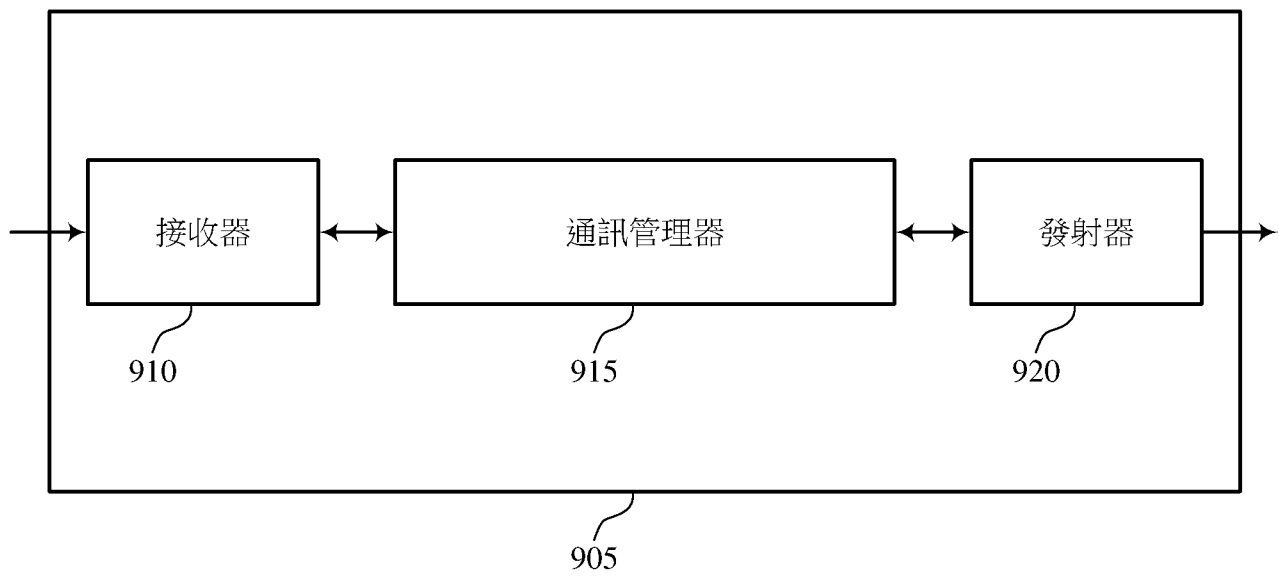


圖8



900

圖9



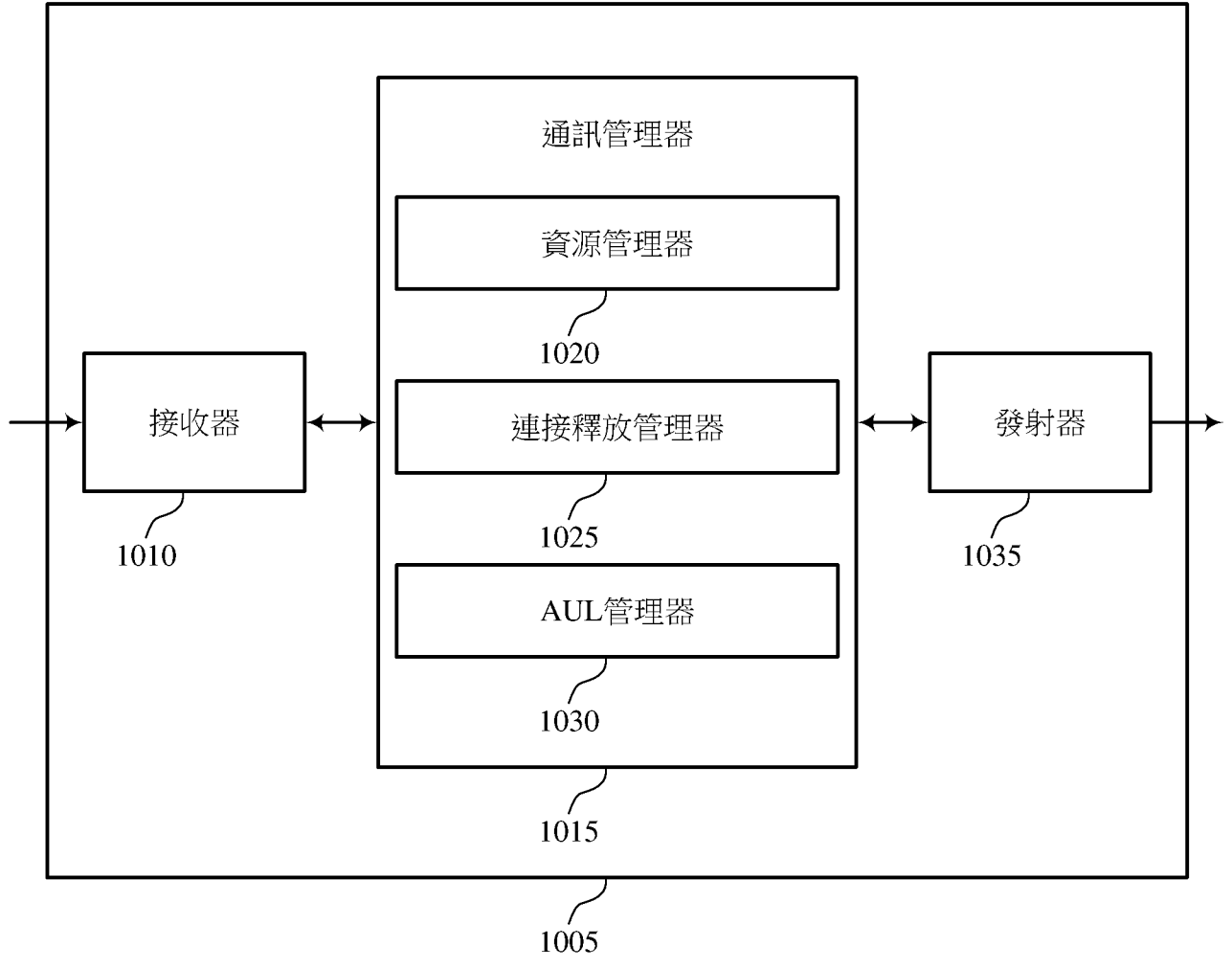
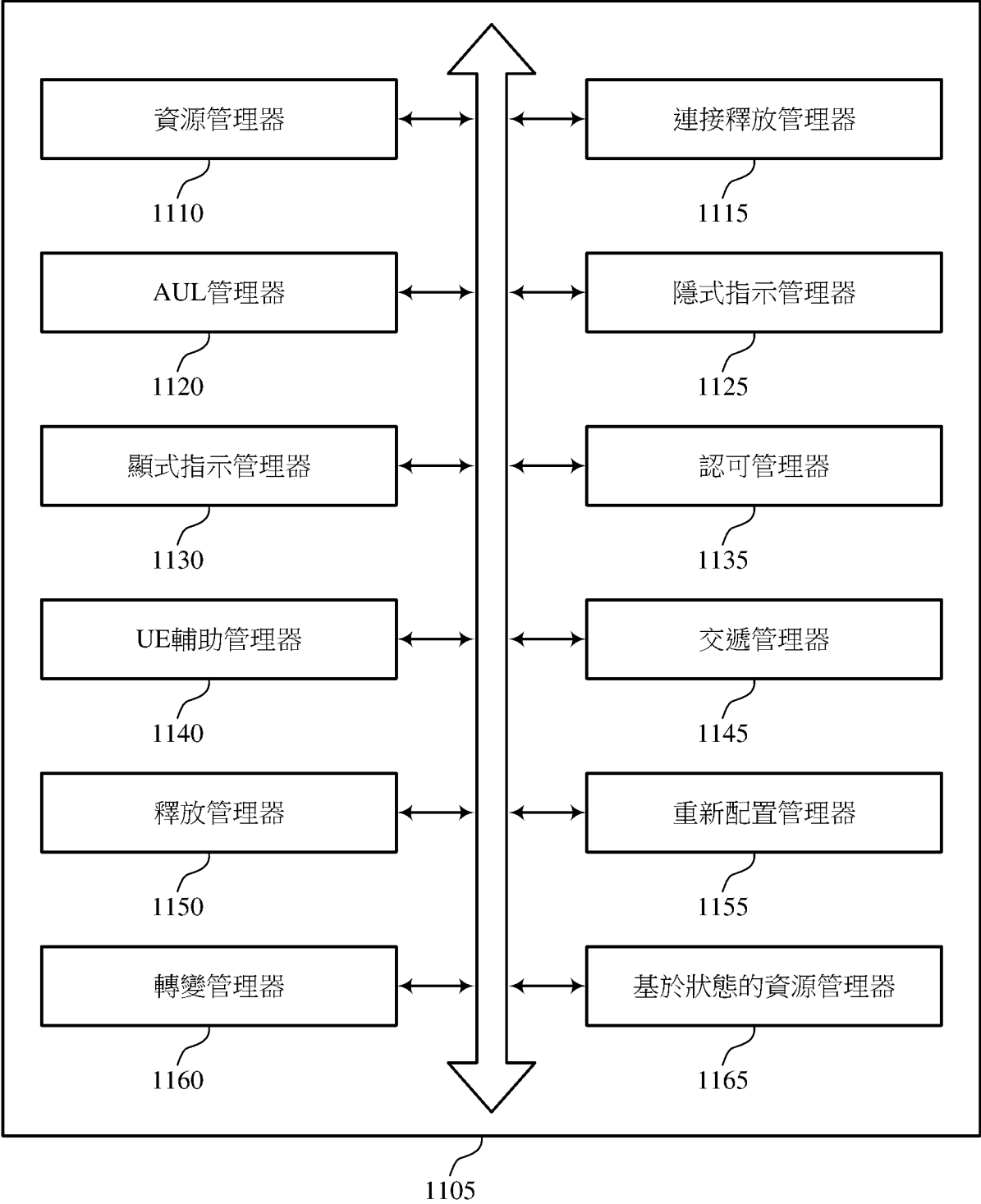


圖10





1100

圖11

第 11 頁，共 16 頁(發明圖式)

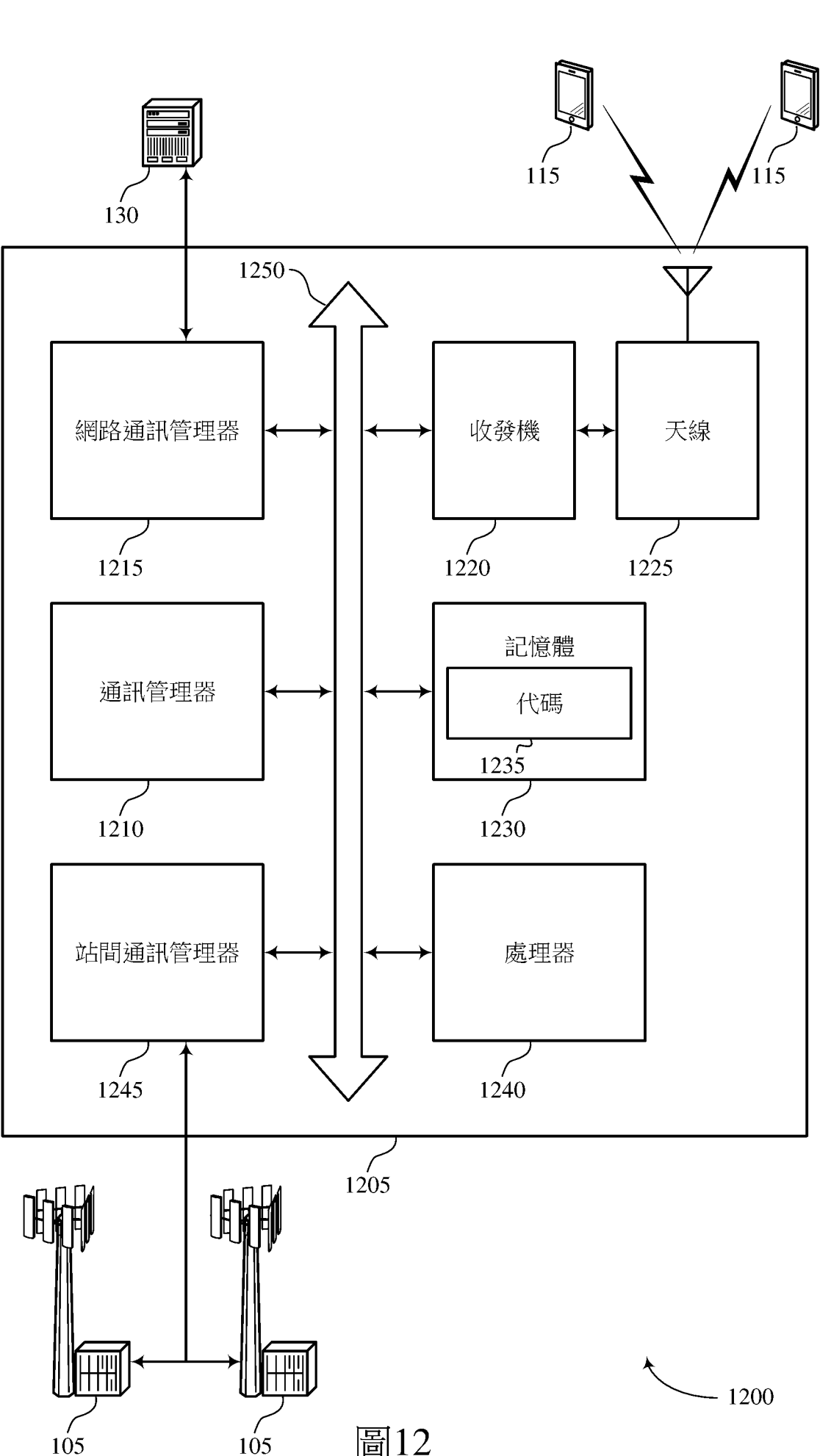
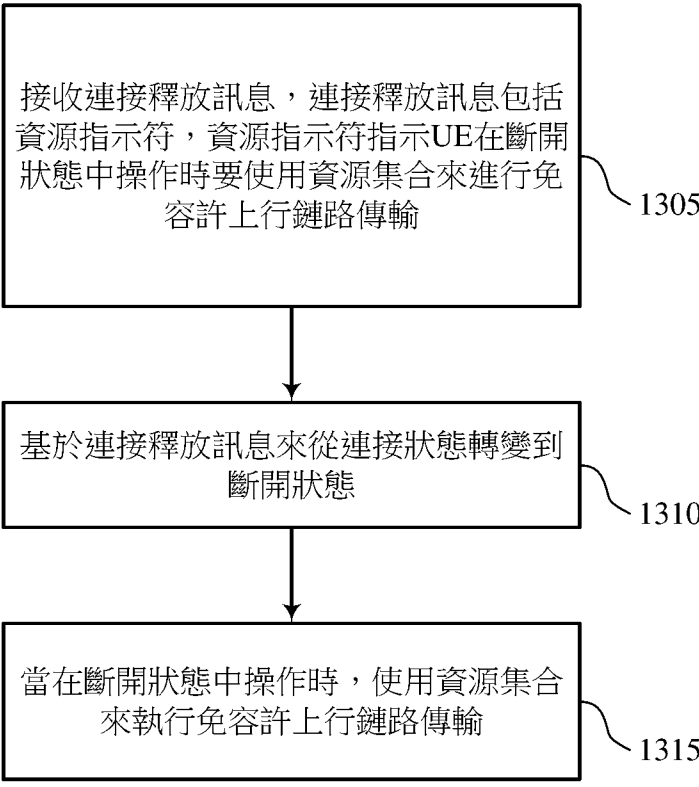


圖12

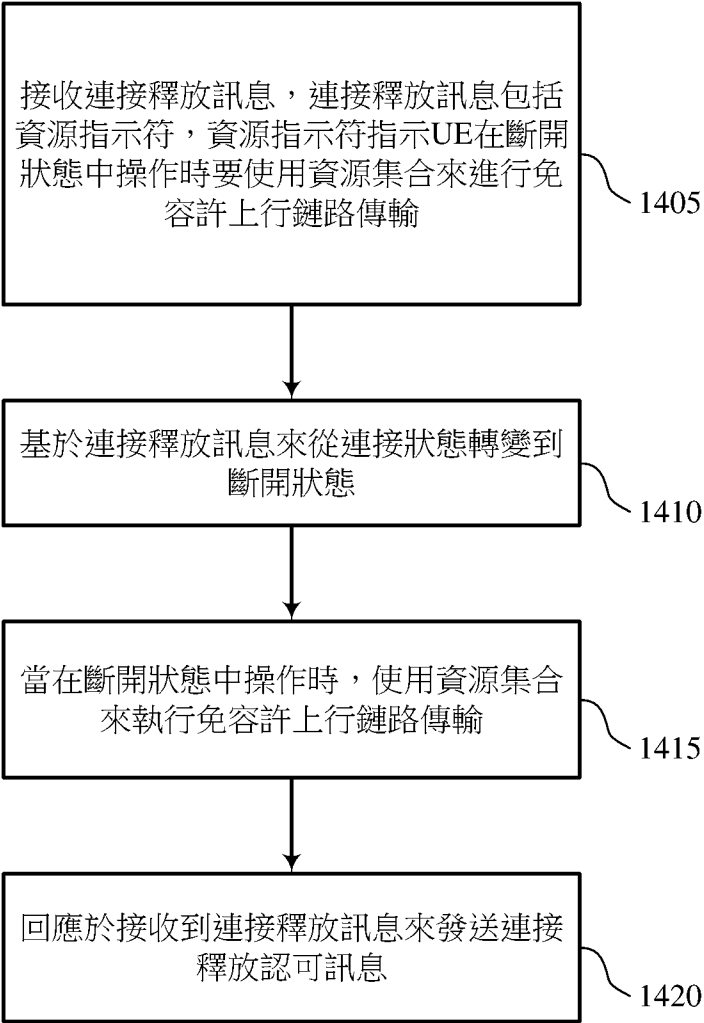
第 12 頁，共 16 頁(發明圖式)



1300

圖13





1400

圖14

第 14 頁，共 16 頁(發明圖式)

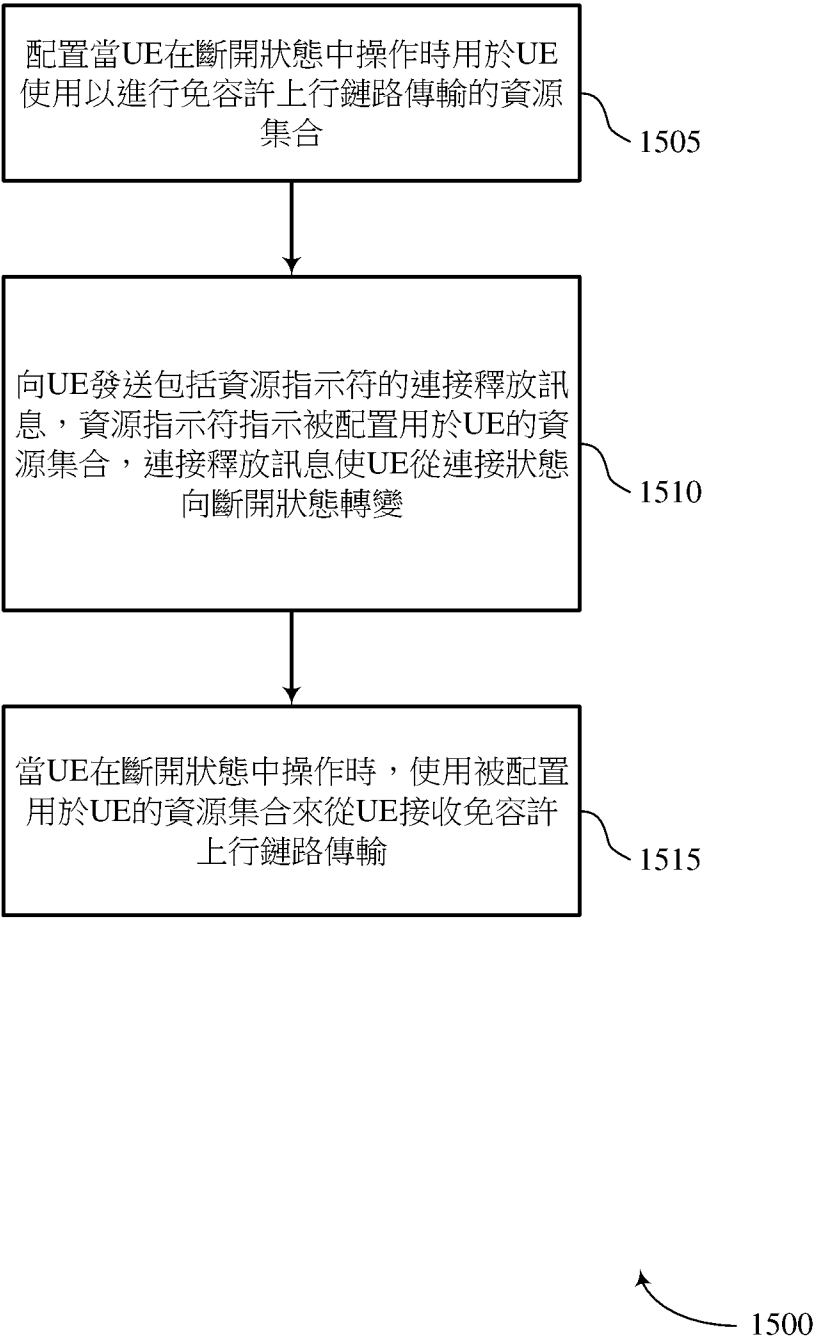


圖15

第 15 頁，共 16 頁(發明圖式)

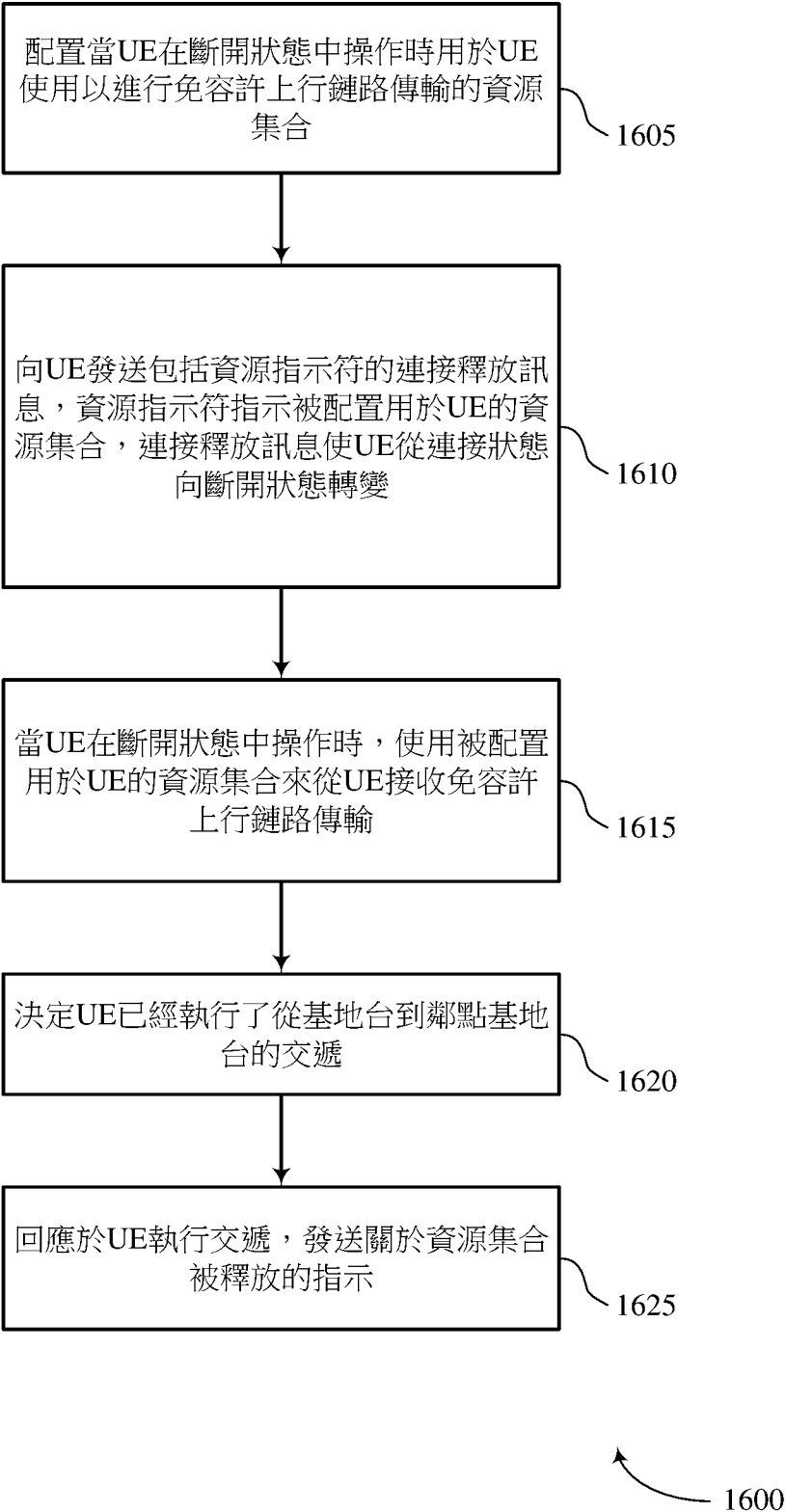


圖16