



(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 I855003 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：108139682 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : H04W72/04 (2023.01) H04L5/00 (2006.01)

(30)優先權：2018/11/02 美國 62/755,411

2019/10/31 美國 16/670,666

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

美國

(72)發明人：胡賽尼 席德凱納許 HOSSEINI, SEYEDKIANOUSH (IR)；陳萬士 CHEN, WANSHI

(CN)；江勁 JIANG, JING (CN)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

TW 201842749A US 2018/0288746A1

WO 2018175596A1

網路文獻 NTT DOCOMO, INC., "Enhanced UL transmission with configured grant for URLLC", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #94bis, R1-1811380, Chengdu, China, October 8th - 12th, 2018. October 8th - 12th, 2018.

網路文獻 Huawei, HiSilicon, "Overview on mini-slot design", 3GPP TSG RAN WG1 88bis Meeting R1-1704219; Spokane, USA, 2017/03/25.

https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_88b/Docs/

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：20 共 122 頁

(54)名稱

上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯

(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)可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。UE可以至少部分地基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。UE可以根據資源分配和聚合因數藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。

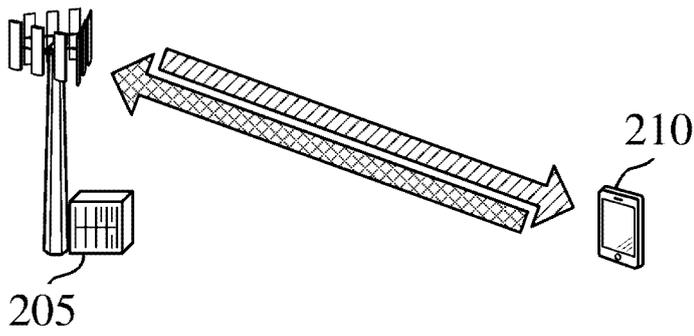
Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may receive, from a base station, a control signal indicating a resource allocation for either an uplink transmission or a downlink transmission. The UE may identify, based at least in part on a modulation and coding scheme indicated in the control signal, an aggregation factor of the uplink transmission or the downlink transmission. The UE may communicate with the base station by either transmitting the uplink transmission or receiving the downlink transmission in accordance with the resource allocation and the aggregation factor.

指定代表圖：

符號簡單說明：

205:基地台

210:UE



-  聚合的DL
-  聚合的UL

200

圖2

**公告本**

I855003

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯**【英文發明名稱】** AGGREGATION FACTOR ASSOCIATIONS IN UPLINK AND DOWNLINK TRANSMISSIONS**【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）可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。UE可以至少部分地基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。UE可以根據資源分配和聚合因數藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A user equipment (UE) may receive, from a base station, a control signal indicating a resource allocation for either an uplink transmission or a downlink transmission. The UE may identify, based at least in part on a modulation and coding scheme indicated in the control signal, an aggregation factor of the uplink transmission or the downlink transmission. The UE may communicate with the base station by either transmitting the uplink transmission or receiving the downlink transmission in accordance with the resource allocation and the aggregation factor.

【指定代表圖】 第（ 2 ）圖。**【代表圖之符號簡單說明】**

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】上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯

【英文發明名稱】AGGREGATION FACTOR ASSOCIATIONS IN UPLINK AND DOWNLINK TRANSMISSIONS

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2019年10月31日由HOSSEINI等人提出申請的名稱為「AGGREGATION FACTOR ASSOCIATIONS IN UPLINK AND DOWNLINK TRANSMISSIONS」的美國專利申請案第16/670,666號的權益，以及於2018年11月2日由HOSSEINI等人提出申請的名稱為「AGGREGATION FACTOR ASSOCIATIONS IN UPLINK AND DOWNLINK TRANSMISSIONS」的美國臨時專利申請案第62/755,411號的權益，以上每個專利申請案均轉讓給本受讓人，並在此明確併入本文。

【0002】 下文大體上關於無線通訊，並且更具體地，關於上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供各種類型的通訊內容，諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等。該等系統可以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LTE（LTE-A）系統或LTE-A Pro

系統以及被稱為新無線電（NR）系統的第五代（5G）系統。該等系統可以採用諸如分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）或離散傅立葉轉換擴展正交分頻多工（DFT-S-OFDM）的技術。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用於多個通訊設備的通訊，該等通訊設備可以被另外稱為使用者設備（UE）。

【0004】 無線通訊系統通常支援多種傳輸模式。傳輸模式可以被配置用於上行鏈路傳輸及/或下行鏈路傳輸。舉一個實例，上行鏈路傳輸模式可以支援基於下行鏈路控制資訊（DCI）的上行鏈路傳輸，其中DCI（或控制）信號配置用於上行鏈路傳輸的資源。在一些態樣中，上行鏈路傳輸可以具有關聯的冗餘要求，以改進上行鏈路傳輸的可靠性。因此，上行鏈路傳輸可以具有相關聯的聚合因數（亦稱為重複因數），其中上行鏈路資訊是經由多個時槽多次發送的。在此種情況下，資源分配通常是在DCI中傳達的，並用於所有時槽中。但是，習知技術半靜態地配置聚合因數。舉一個實例，通常是在配置用於上行鏈路傳輸的資源的容許中發信號通知聚合因數。舉另一實例，聚合因數可以是基於啟動的，例如，啟動用於上行鏈路傳輸的一或多個預配置資源。但是，習知技術不提供用於提供聚合因數的動態指示的機制，這導致資源使用率增加，因為

必須使用一或多個位元、欄位等來用信號發送聚合因數（或聚合級別（AL））。

【發明內容】

【0005】 所描述的技術關於在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的改進的方法、系統、設備和裝置。通常，所描述的技術提供了改進聚合無線通訊的各種機制。在一些態樣中，所描述的技術提供了一種用於控制信號（例如，下行鏈路控制資訊（DCI）信號）的機制，該控制信號（顯式地及/或隱式地）攜帶或傳遞與要用於無線通訊的聚合因數（或重複因數）相連結或以其他方式關聯的對調制和編碼方案（MCS）的指示。例如，DCI可以配置或以其他方式指示要用於無線通訊的MCS，其隱式地指示要在無線通訊期間使用的聚合因數。在一些態樣中，無線通訊可以是上行鏈路或下行鏈路，並且相關聯的使用者設備（UE）及/或基地台採用或以其他方式實施所描述的技術。例如，UE可以接收控制信號（例如，DCI），該控制信號攜帶或傳遞對用於上行鏈路或下行鏈路傳輸的資源分配的指示，並且基於MCS來辨識要用於上行鏈路或下行鏈路傳輸的聚合因數。UE可以使用在控制信號中指示的資源分配以及聚合因數來與基地台進行通訊，例如，向基地台發送上行鏈路傳輸或者從基地台接收下行鏈路傳輸。基地台可以辨識將用於無線通訊的聚合因數，並配置控制信號以指示適當的對應MCS。

【0006】 在一些態樣中，所描述的技術可以用於支援指示用於無容許傳輸（例如，自主上行鏈路（AUL）傳輸）的聚合因數。例如，複數種配置可供UE用於AUL傳輸。在一些態樣中，每個可用的配置可以具有相關聯的聚合因數。因此，取決於UE希望在AUL傳輸期間使用的聚合因數，UE可以選擇該等配置之一並且根據所選擇的配置來發送AUL傳輸。因此，選擇用於AUL傳輸的特定配置的UE隱式地攜帶或傳遞對要在AUL傳輸期間使用的聚合因數的指示。

【0007】 在一些態樣中，所描述的技術亦可以提供一種用於在無線通訊期間改進參考信號重複的機制。例如，可以支援用於監測基於重複的通道狀態參考信號的複數種配置。UE可以接收控制信號（例如，DCI），該控制信號攜帶或傳達對要供UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的至少一種配置的指示。因為每個配置可以與單獨的聚合因數相關聯，所以UE可以基於控制信號中提供的指示或者指定的配置之一來辨識聚合因數。亦即，UE可以選擇配置之一以用於從選擇的配置中監測基於重複的通道狀態參考信號及/或所選擇的配置可以在控制信號中覆寫。因此，UE可以基於所選擇的配置或在控制信號中指示的配置來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0008】 描述了一種在UE處的無線通訊的方法。該方法可以包括：從基地台接收指示用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號；基於控制信號中指示的

調制和編碼方案，辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及根據資源分配和聚合因數來藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。

【0009】 描述了一種用於在 UE 處進行無線通訊的裝置。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、以及儲存在該記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置從基地台接收指示用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及根據資源分配和聚合因數來藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸與基地台進行通訊。

【0010】 描述了另一種用於在 UE 處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於執行以下操作的構件：從基地台接收用於指示對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，基於該控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及根據資源分配和聚合因數來藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸與基地台進行通訊。

【0011】 描述了一種儲存用於在 UE 處進行無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括可由處理器執行以進行如下操作的指令：從基地台接收用於指示對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈

路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及根據資源分配和聚合因數來藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸與基地台進行通訊。

【0012】 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，辨識聚合因數可以包括用於辨識控制信號中指示的調制和編碼方案的操作、特徵、構件或指令可能與聚合因數相關聯。

【0013】 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，可以經由控制信號動態地指示聚合因數。

【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可以進一步包括用於以下動作的操作、特徵、構件或指令：量測通道品質，至少基於所量測的通道品質來決定可以與品質閾值和所請求的聚合因數相關聯的通道品質指示符，其中UE期望使用所請求的聚合因數去往UE的傳輸可以滿足品質閾值，以及向基地台發送通道品質指示符，其中控制信號中指示的調制和編碼方案可以基於與通道品質指示符相關聯的所請求的聚合因數。

【0015】 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，決定通道品質指示符可以包括用於從表格或從表格的一部分中選擇通道品質指示符的操作、特徵、構件或指令，該表格的條目可能分別與相應的聚合因數相關聯。

【0016】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例可以進一步包括用於監測位於時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處的控制信號的操作、特徵、構件或指令，其中預定義符號位置可以與時槽中一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【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，與基地台進行通訊可以包括用於執行以下動作的操作、特徵、構件或指令：發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸，以使得上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的第一符號可以僅在時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處進行發送或接收，其中預定義符號位置可以與該時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【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可以進一步包括：用於將資源分配與預定義的符號位置進行比較，以及基於該比較根據資源分配來決定與基地台進行通訊的操作、特徵、構件或指令。

【0019】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例可以進一步包括用於從基地台接收多個控制信號的操作、特徵、構件或指令，每個控制信號指示用於與基地台進行通訊的不同資源分配，決定來自多個控制信號的資源分配是重疊的，以及使用來自多個控制信號中的最後一個控制信號的資源分配與基地台進行通訊。

【0020】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例可以進一步包括用於執行以下動作的操

作、特徵、構件或指令：辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽，接收與上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸將要跨越的未來時槽有關的配置資訊，以及基於該配置資訊，辨識將在未來時槽中用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0021】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例可以進一步包括用於執行以下動作的操作、特徵、構件或指令：辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽，解碼上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸將要跨越的未來時槽的時槽格式和控制區域大小，以及基於該解碼來辨識將在未來時槽中用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0022】 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可以進一步包括用於執行以下動作的操作、特徵、構件或指令：辨識要與通訊相關聯地使用的解調參考信號配置，其中解調參考信號配置可以與聚合因數相關聯。

【0023】 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，辨識解調參考信號配置可以包括用於在控制信號中接收對解調參考信號配置的指示的操作、特徵、構件或指令。

【0024】 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，辨識解調參考信號配置可以包括用

於基於聚合因數來決定解調參考信號配置的操作、特徵、構件或指令。

【0025】 描述了一種在 UE 處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，選擇多個配置中的一個配置以用於自主上行鏈路傳輸，以及根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0026】 描述了一種用於 UE 處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體、以及儲存在記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置辨識可供該 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，選擇該等多個配置中的一個配置以用於自主上行鏈路傳輸，以及根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0027】 描述了另一種用於在 UE 處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於執行以下操作的構件：辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，選擇多個配置中的一個配置以用於自主上行鏈路傳輸，以及根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0028】 描述了一種儲存用於在 UE 處進行無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括可由處理器執行以進行以下操作的指令：辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合

因數相關聯，選擇多個配置中的一個配置以用於自主上行鏈路傳輸，以及根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0029】 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，選擇多個配置中的一個配置可以包括用於基於傳輸塊大小、調制和編碼方案、自主上行鏈路傳輸的起始符號或其組合來選擇該等多個配置中的一個配置的操作、特徵、構件或指令。

【0030】 描述了一種在UE處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收用於指示要由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定的配置是該等多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於所指定的配置或聚合因數中的至少一個來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0031】 描述了用於在UE處進行無線通訊的裝置。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、以及儲存在該記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置以進行以下操作：辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收用於指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0032】 描述了一種用於在UE處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於執行以下操作的構件：辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收用於指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0033】 描述了一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於在UE處進行無線通訊的代碼。該代碼可以包括可由處理器執行以進行以下操作的指令：辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收用於指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0034】 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，接收控制信號可以包括用於接收控制信號中的指定配置的明顯指示的操作、特徵、構件或指令。

【0035】 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可以進一步包括用於基於聚合因數來辨識該指定配置的操作、特徵、構件或指令。

【0036】 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，監測可以包括用於僅監測與聚合因數相關聯的信號數量而不管指定配置中包括的重複數量的操作、特徵、構件或指令。

【0037】 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可以進一步包括用於接收用於指示UE可以不對任何基於重複的通道狀態參考信號進行組合、對基於重複的通道狀態參考信號中的一些或全部進行組合的信號的操作、特徵、構件或指令。

【0038】 描述了一種在基地台處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：辨識與要從UE接收的上行鏈路傳輸或要發送給該UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數，向UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸與UE進行通訊。

【0039】 描述了一種用於在基地台處進行無線通訊的裝置。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、以及儲存在該記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置進行以下操作：辨識與要從UE接收的上行鏈路傳輸或要發送給該UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數，向該UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號

指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸與UE進行通訊。

【0040】 描述了一種用於在基地台處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於以下操作的構件：辨識與要從UE接收的上行鏈路傳輸或要發送給該UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數，向該UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸與UE進行通訊。

【0041】 描述了一種儲存用於在基地台處進行無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼可以包括可由處理器執行以進行以下操作的指令：辨識與要從UE接收的上行鏈路傳輸或要發送給UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數，向UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸與UE進行通訊。

【0042】 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，可以經由控制信號將聚合因數動態地指示給UE。

【0043】 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，辨識聚合因數可以包括用於從UE接收通道品質指示符的操作、特徵、構件或指令，其中該通道品質指示符可以與所請求的聚合因數相關聯，使得UE可以期望使用所請求的聚合因數的去往UE的傳輸滿足與通道品質指示符相關聯的品質閾值，以及將聚合因數設置為等於所請求的聚合因數。

【0044】 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，通道品質指示符可以來自表格或表格的一部分，表格的條目可以各自與相應的聚合因數相關聯。

【0045】 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，與UE進行通訊可以包括用於接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸的操作、特徵、構件或指令，使得可以僅在時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處接收或發送上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的第一符號，其中預定義符號位置可以與該時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【0046】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例可以進一步包括用於以下動作的操作、特徵、構件或指令：辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽，發送關於要由上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸跨越的未來時槽的配置資訊，以及基於該配置

資訊來辨識要在未來時槽中用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【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可以進一步包括用於辨識要與通訊相關聯地使用的解調參考信號配置的操作、特徵、構件或指令，其中解調參考信號配置可以與聚合因數相關聯。

【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可以進一步包括用於在控制信號中向UE發送對解調參考信號配置的指示的操作、特徵、構件或指令。

【0049】 描述了一種在基地台處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，以及根據由UE選擇的多個配置中一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0050】 描述了一種用於基地台處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體、以及儲存在記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，並根據該等多個配置中的由UE選擇的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0051】 描述了另一種用於在基地台處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於辨識可供UE用於自主上行

鏈路傳輸的多個配置的構件，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，並且根據多個配置中的由UE選擇的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0052】 描述了一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於在基地台處進行無線通訊的代碼。該代碼可以包括可由處理器執行的指令，以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，並根據多個配置中的由UE選擇的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0053】 描述了一種在基地台處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，以及向UE發送用於指示要由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一個指示聚合因數。

【0054】 描述了一種用於基地台處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體、以及儲存在記憶體中的指令。該等指令可由處理器執行以使該裝置辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，以及將用於指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號發送給UE，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一個指示聚合因數。

【0055】 描述了一種用於基地台處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括用於辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置以及向UE發送控制信號的構件，該控制信號指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一個指示聚合因數。

【0056】 描述了一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於在基地台處進行無線通訊的代碼。該代碼可以包括可由處理器執行的指令，以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，以及將控制信號發送給UE，該控制信號指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一個指示聚合因數。

【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，發送控制信號可以包括用於發送控制信號中的指定配置的明顯指示的操作、特徵、構件或指令。

【0058】 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可以進一步包括用於發送用於指示UE可以對基於重複的通道狀態參考信號不進行組合、對基於重複的通道狀態參考信號中的一些或全部進行組合的信號的操作、特徵、構件或指令。

【圖式簡單說明】

【0059】圖1示出根據本揭示內容的各態樣，用於在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的無線通訊的系統的實例。

【0060】圖2示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的無線通訊系統的實例。

【0061】圖3示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的時槽配置的實例。

【0062】圖4示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程的實例。

【0063】圖5示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程的實例。

【0064】圖6示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程的實例。

【0065】圖7和圖8圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備的方塊圖。

【0066】圖9圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的通訊管理器的方塊圖。

【0067】圖10圖示根據本揭示內容的各態樣，包括在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備的系統的圖。

【0068】 圖11和圖12圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備的方塊圖。

【0069】 圖13圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的通訊管理器的方塊圖。

【0070】 圖14圖示根據本揭示內容的各態樣，包括在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備的系統的圖。

【0071】 圖15至圖20圖示示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法的流程圖。

【實施方式】

【0072】 無線通訊系統通常支援多種傳輸模式。該等傳輸模式可以被配置用於上行鏈路傳輸及/或下行鏈路傳輸。舉一個實例，上行鏈路傳輸模式可以支援基於下行鏈路控制資訊（DCI）的上行鏈路傳輸，其中該DCI（或控制）信號配置用於上行鏈路傳輸的資源。在一些態樣中，上行鏈路傳輸可以具有關聯的冗餘要求，以改進上行鏈路傳輸的可靠性。因此，上行鏈路傳輸可以具有相關聯的聚合因數（亦稱為重複因數），其中上行鏈路資訊是在多個時槽上多次發送的。在此種情況下，資源分配通常在DCI中傳達，並用於所有時槽中。然而，習知技術半靜態地配置聚合因數。舉一個實例，通常在配置用於上行鏈路

傳輸的資源的容許中用信號通知聚合因數。舉另一實例，聚合因數可以是基於啟動的，例如，啟動用於上行鏈路傳輸的一或多個預配置資源。但是，習知技術沒有提供用於提供對聚合因數的動態指示的機制，這導致資源使用率增加，因為必須使用一或多個位元、欄位等以信號發送聚合因數（或聚合水平（AL））。

【0073】首先在無線通訊系統的上下文中描述本揭示內容的各態樣。所描述的技術關於在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的改進的方法、系統、設備和裝置。通常，所描述的技術提供了改進聚合無線通訊的各種機制。在一些態樣中，所描述的技術提供了一種用於控制信號（例如，下行鏈路控制資訊（DCI）信號）的機制，該控制信號（顯式地及/或隱式地）攜帶或傳達對與要用於無線通訊的聚合因數（或重複因數）相連結或以其他方式關聯的調制和編碼方案（MCS）的指示。例如，DCI可以配置或以其他方式指示要用於無線通訊的MCS，其隱式地指示要在無線通訊期間使用的聚合因數。在一些態樣中，無線通訊可以是上行鏈路或下行鏈路，並且相關聯的使用者設備（UE）及/或基地台採用或以其他方式實施所描述的技術。例如，UE可以接收控制信號（例如，DCI），該控制信號攜帶或傳達對用於上行鏈路或下行鏈路傳輸的資源分配的指示，以及基於MCS來辨識用於上行鏈路或下行鏈路傳輸的聚合因數。UE可以使用控制信號中指示的資源分配以及聚合因數來與基地台進行通

訊，例如，向基地台發送上行鏈路傳輸或者從基地台接收下行鏈路傳輸。基地台可以辨識將要用於無線通訊的聚合因數，並且配置控制信號以指示適當的對應MCS。

【0074】 在一些態樣中，所描述的技術可以用於支援指示用於未容許傳輸（例如，自主上行鏈路（AUL）傳輸）的聚合因數。例如，複數個配置可供UE用於AUL傳輸。在一些態樣中，每個可用配置可以具有關聯的聚合因數。相應地，依據UE希望要在AUL傳輸期間使用的聚合因數，UE可以選擇多個配置之一並且根據所選擇的配置來發送AUL傳輸。相應地，選擇用於AUL傳輸的特定配置的UE隱式地攜帶或傳達對要在AUL傳輸期間使用的聚合因數的指示。

【0075】 在一些態樣中，所描述的技術亦可以提供一種用於在無線通訊期間改進參考信號重複的機制。例如，可以支援用於監測基於重複的通道狀態參考信號的複數種配置。UE可以接收控制信號（例如，DCI），該控制信號攜帶或傳達對多個配置中的要供UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的至少一個配置的指示。因為每個配置可以與單獨的聚合因數相關聯，所以UE可以基於控制信號中提供的指示或者多個指定配置中的一個指定配置來辨識聚合因數。亦即，UE可以從所選擇的配置中選擇一個配置以用於監測基於重複的通道狀態參考信號，及/或所選擇的配置可以在控制信號中被覆寫。因此，UE可

以基於所選擇的配置或控制信號中指示的配置來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0076】 本揭示內容的各態樣是參照與上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯有關的裝置圖、系統圖和流程圖進一步示出和描述的。

【0077】 圖1示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的無線通訊系統100的實例。無線通訊系統100包括基地台105、UE 115和核心網130。在一些實例中，無線通訊系統100可以是長期進化(LTE)網路、先進LTE(LTE-A)網路、LTE-A Pro網路或新無線電(NR)網路。在一些情況下，無線通訊系統100可以支援增強的寬頻通訊、超可靠(例如，關鍵任務)通訊、低時延通訊或與低成本及低複雜度設備的通訊。

【0078】 基地台105可以經由一或多個基地台天線與UE 115進行無線通訊。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、eNodeB(eNB)、下一代節點B或giga-節點B(兩者中的任一者可以稱為gNB)、家庭節點B、家庭eNodeB或某種其他合適的術語。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)。本文所述的UE 115可能能夠與各種類型的基地台105和網路設備

進行通訊，包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、gNB、中繼基地台等。

【0079】 每個基地台 105 可以與其中支援與各種 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，並且基地台 105 和 UE 115 之間的通訊鏈路 125 可以採用一或多個載波。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。

【0080】 可以將用於基地台 105 的地理覆蓋區域 110 劃分為構成地理覆蓋區域 110 的一部分的扇區，並且每個扇區可以與細胞相關聯。例如，每個基地台 105 可以為巨集細胞、小型細胞、熱點或其他類型的細胞或其各種組合提供通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以是移動的，並且因此為移動的地理覆蓋區域 110 提供通訊覆蓋。在一些實例中，與不同技術相關聯的不同地理覆蓋區域 110 可以重疊，並且與不同技術相關聯的重疊地理覆蓋區域 110 可以由相同的基地台 105 或不同的基地台 105 支援。無線通訊系統 100 可以包括例如異構 LTE/LTE-A/LTE-A Pro 或 NR 網路，其中不同類型的基地台 105 為各種地理覆蓋區域 110 提供覆蓋。

【0081】術語「細胞」是指用於（例如，經由載波）與基地台105進行通訊的邏輯通訊實體，並且可以與用於區分鄰點細胞的辨識符（例如，實體細胞辨識符（PCID）、經由相同或不同載波操作的虛擬細胞辨識符（VCID））相關聯。在一些實例中，載波可以支援多個細胞，並且可以根據可為不同類型的設備提供存取的不同協定類型（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）對不同細胞進行配置。在一些情況下，術語「細胞」可以指邏輯實體在其上操作的地理覆蓋區域110的一部分（例如，扇區）。

【0082】UE 115可以散佈在整個無線通訊系統100中，並且每個UE 115可以是靜止或行動的。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某種其他合適術語，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、交通工具、儀錶等各種物品中實現的。

【0083】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通訊（例如，經由機器到機器（M2M）通訊）。M2M通訊或MTC可以指的是允許設備在無需人工幹預的情況

下相互通訊或者與基地台 105 進行通訊的資料通訊技術。在一些實例中，M2M 通訊或 MTC 可以包括來自集成感測器或儀錶的設備的通訊以用於量測或擷取資訊並將該資訊中繼到中央伺服器或應用程式，該中央伺服器或應用程式可以利用該資訊或將該資訊呈現給與該程式或應用程式進行互動的人。一些 UE 115 可以被設計為收集資訊或實現機器的自動行為。MTC 設備的應用實例包括智慧計量、庫存監測、水位監測、設備監測、醫療保健監測、野生生物監測、天氣和地質事件監測、車隊管理和追蹤、遠端安全感測、實體存取控制以及基於交易的傳輸量計費。

【0084】 一些 UE 115 可以被配置為採用降低功耗的操作模式，諸如，半雙工通訊（例如，支援經由發送或接收但不同時發送和接收的單向通訊的模式）。在一些實例中，可以以降低的峰值速率執行半雙工通訊。用於 UE 115 的其他節電技術包括當不參與主動通訊時或者經由有限頻寬（例如，根據窄頻通訊）操作時進入省電「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，任務關鍵功能），並且無線通訊系統 100 可以被配置為對該等功能提供超可靠通訊。

【0085】 在一些情況下，UE 115 亦可能能夠（例如，使用同級間（P2P）或設備對設備（D2D）協定）與其他 UE 115 進行直接通訊。利用 D2D 通訊的 UE 115 群組中的一或多個 UE 可以位於基地台 105 的地理覆蓋區域

110內。在該群組中的其他UE 115可以位於基地台105的地理覆蓋區域110之外，或者在其他方面中不能從基地台105接收傳輸。在一些情況下，經由D2D通訊進行通訊的UE 115群組可以利用一對多(1:M)系統，其中每個UE 115向該群組中之每一個其他UE 115進行發送。在一些情況下，基地台105有助於用於D2D通訊的資源的排程。在其他情況下，在UE 115之間執行D2D通訊，而無需基地台105的參與。

【0086】 基地台105可以與核心網130進行通訊以及相互通訊。例如，基地台105可以經由回載鏈路132（例如，經由S1、N2、N3或其他介面）與核心網130進行對接。基地台105可以直接（例如，在基地台105之間直接）或間接（例如，經由核心網130）經由回載鏈路134（例如，經由X2、Xn或其他介面）彼此通訊。

【0087】 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)連接性以及其他存取、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，針對與EPC相關聯的基地台105所服務的UE 115的行動性、認證和承載管理。使用者IP資料包可以經由S-GW進行傳輸，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 - G W 可以連接到網路服務供應商的 IP 服務。服務供應商的 IP 服務可以包括對網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統 (I M S) 或封包切換 (P S) 串流服務的存取。

【 0 0 8 8 】 諸如基地台 1 0 5 之類的網路設備中的至少一些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 (A N C) 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與 U E 1 1 5 進行通訊，該等其他存取網路傳輸實體可以被稱為無線電頭端、智慧無線電頭端或發送 / 接收點 (T R P) 。在一些配置中，每個存取網路實體或基地台 1 0 5 的各種功能可以分佈在各種網路設備 (例如，無線電頭端和存取網路控制器) 上，或者合併到單個網路設備 (例如，基地台 1 0 5) 中。

【 0 0 8 9 】 無線通訊系統 1 0 0 可以使用通常在 3 0 0 兆赫茲 (M H z) 至 3 0 0 千兆赫茲 (G H z) 範圍內的一或多個頻帶進行操作。通常，從 3 0 0 M H z 到 3 G H z 的區域被稱為超高頻 (U H F) 區域或分米頻帶，因為波長的長度範圍從大約 1 分米到 1 米。建築物和環境特徵可能會阻擋或重定向 U H F 波。然而，該等波可以充分穿透結構以用於巨集細胞向位於室內的 U E 1 1 5 提供服務。與使用低於 3 0 0 M H z 的頻譜的高頻率 (H F) 或者極高頻率 (V H F) 部分的較小頻率以及較長波的傳輸相比，U H F 波的傳輸可能與較小天線和較短範圍 (例如，小於 1 0 0 k m) 相關聯。

【0090】 無線通訊系統100亦可以使用從3 GHz至30 GHz的頻帶（亦稱為釐米頻帶）在超高頻率（SHF）區域中操作。SHF區域包括諸如5 GHz工業、科學和醫學（ISM）頻帶之類的頻帶，該等頻帶可能會被能夠容忍來自其他使用者的干擾的設備適時地使用。

【0091】 無線通訊系統100亦可以在亦被稱為毫米頻帶的頻譜的極高頻率（EHF）區域（例如，從30 GHz到300 GHz）中操作。在一些實例中，無線通訊系統100可以支援UE 115和基地台105之間的毫米波（mmW）通訊，並且相應設備的EHF天線可以甚至比UHF天線更小並且更緊密地間隔。在一些情況下，這可以有助於UE 115內的天線陣列的使用。然而，與SHF或UHF傳輸相比，EHF傳輸的傳播可能經受甚至更大的大氣衰減和更短的範圍。可以在使用一或多個不同頻率區域的傳輸之間採用本文揭示的技術，並且跨越該等頻率區域的頻帶的指定使用可能因國家或監管機構而異。

【0092】 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用經授權和未授權的射頻譜帶。例如，無線通訊系統100可以在諸如5 GHz ISM頻帶之類的未授權頻帶中採用授權輔助存取（LAA）、未授權LTE（LTE-U）無線電存取技術或NR技術。當在未授權射頻譜帶中操作時，諸如基地台105和UE 115之類的無線設備可以採用先聽後講（LBT）程序來確保在發送資料之前頻道是閒置的。在一些情況下，未授權頻帶中的操作可以基於載波聚合配置

結合在經授權頻帶（例如，LAA）中操作的分量載波。未授權頻譜中的操作可以包括下行鏈路傳輸、上行鏈路傳輸、同級間傳輸或該等的組合。未授權頻譜中的雙工可以基於分頻雙工（FDD）、分時雙工（TDD）或兩者的組合。

【0093】 在一些實例中，基地台105或UE 115可以配備有多個天線，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可以在發射設備（例如，基地台105）和接收設備（例如，UE 115）之間使用傳輸方案，其中發送設備配備有多個天線並且接收設備配備有一或多個天線。MIMO通訊可以經由經由不同空間層發送或接收多個信號來採用多徑信號傳播來增加頻譜效率，其可以被稱為空間多工。多個信號可以例如由發射設備經由不同天線或不同天線組合來發送。同樣，多個信號可以由接收設備經由不同天線或不同天線組合來接收。多個信號之每一個信號可以被稱為單獨的空間串流，並且可以攜帶與相同資料串流（例如，相同編碼字元）或不同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天線埠相關聯。MIMO技術包括其中將多個空間層發送到同一接收設備的單使用者MIMO（SU-MIMO），以及其中將多個空間層發送到多個設備的多使用者MIMO（MU-MIMO）。

【0094】 波束成形（亦可以稱為空間濾波、定向發送或定向接收）是可以在發射設備或接收設備（例如，基地台105或UE 115）處使用的信號處理技術，以便沿著發射設備和接收設備之間的空間路徑成形或操縱天線波束（例如，發射波束或接收波束）。可以藉由組合經由天線陣列的天線元件進行傳送的信號來實現波束成形，以使得在相對於天線陣列的特定方位傳播的信號經歷相長干擾，而其他信號經歷相消干擾。經由天線元件進行通訊的信號的調整可以包括向經由與該設備相關聯的每個天線元件所攜帶的信號應用特定幅度和相位偏移的發射設備或接收設備。可以藉由與特定方位（例如，相對於發射設備或接收設備的天線陣列，或相對於某個其他方位）相關聯的波束成形權重集合來定義與每個天線元件相關聯的調整。

【0095】 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波束成形操作以用於與UE 115進行定向通訊。例如，基地台105可以在不同方向上多次發送一些信號（例如，同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號），其可以包括根據與不同發送方向相關聯的不同波束成形權重集合而發送的信號。（例如，基地台105或諸如UE 115之類的接收設備）可以使用不同波束方向上的傳輸來辨識用於基地台105隨後發送及/或接收的波束方向。

【0096】 基地台105可以在單個波束方向（例如，與諸如UE 115之類的接收設備相關聯的方向）上發送一些信

號（例如，與特定接收設備相關聯的資料信號）。在一些實例中，可以至少部分地基於在不同波束方向上發送的信號來決定與沿著單個波束方向的傳輸相關聯的波束方向。例如，UE 115 可以接收基地台 105 在不同方向上發送的一或多個信號，並且 UE 115 可以向基地台 105 報告其接收到的具有最高信號品質或者另外可接受信號品質的信號的指示。儘管參照基地台 105 在一或多個方向上發送的信號描述了該等技術，但是 UE 115 可以採用類似的技術以在不同方向上多次發送信號（例如，用於辨識用於 UE 115 隨後發送或接收的波束方向），或在單個方向上發送信號（例如，用於將資料發送給接收設備）。

【0097】 當從基地台 105 接收諸如同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號之類的各種信號時，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，接收設備可以藉由以下方式來嘗試多個接收方向：經由不同的天線子陣列來接收，根據不同的天線子陣列來處理接收信號，根據向天線陣列的複數個天線元件處接收到的信號應用的不同接收波束成形權重集合來接收，或者根據向天線陣列的複數個天線元件處接收的信號施加的不同接收波束成形權重集合來處理接收信號，可以根據不同接收波束或接收方向來將上述任一項稱為「收聽」。在一些實例中，接收設備可以使用單個接收波束沿單個波束方向進行接收（例如，當接收資料信號時）。可以至少部分地基於根據不同的接收

波束方向進行收聽而決定的波束方向（例如，被決定為至少部分地基於根據多個波束方向進行收聽的具有最高信號強度、最高訊雜比或者另外可接受信號品質的波束方向）上對準單個接收波束。

【0098】 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，其可以支援 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（諸如，天線塔）處。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地理位置。基地台 105 可以具有帶有天線埠的多個行和列的天線陣列，基地台 105 可以使用該天線陣列來支援與 UE 115 的通訊的波束成形。同樣，UE 115 可以具有一或多個天線陣列，該等天線陣列可以支援各種 MIMO 或波束成形操作。

【0099】 在一些情況下，無線通訊系統 100 可以是根據分層協定堆疊進行操作的基於封包的網路。在使用者平面中，位於承載或封包資料彙聚協定（PDCP）層的通訊可以是基於 IP 的。無線電鏈路控制（RLC）層可以執行封包分段和重組，以經由邏輯通道進行通訊。媒體存取控制（MAC）層可以執行優先順序處理並將邏輯通道多工到傳輸通道中。MAC 層亦可以使用混合自動重傳請求（HARQ）以在 MAC 層處提供重傳，從而改進鏈路效率。在控制平面中，無線電資源控制（RRC）協定層可以提供 UE 115 與支援用於使用者平面資料的無線電承載的

基地台 105 或核心網 130 之間的 R R C 連接的建立、配置和維護。在實體層處，傳輸通道可以映射到實體通道。

【0100】 在一些情況下，UE 115 和基地台 105 可以支援資料的重傳，以增加成功接收資料的可能性。H A R Q 回饋是一種增加在通訊鏈路 125 上正確接收資料的可能性的技術。H A R Q 可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（C R C））、前向糾錯（F E C）和重傳（例如，自動重複請求（A R Q））的組合。H A R Q 可以在惡劣的無線電條件（例如，訊雜比條件）下改進 M A C 層處的輸送量。在一些情況下，無線設備可以支援相同時槽的 H A R Q 回饋，其中該設備可以在具體時槽中提供針對在該時槽中的先前符號中接收的資料的 H A R Q 回饋。在其他情況下，設備可以在後續時槽中或根據一些其他時間間隔來提供 H A R Q 回饋。

【0101】 L T E 或 N R 中的時間間隔可以以基本時間單位的倍數來表示，其可以例如是指取樣週期 $T_s = 1/30,720,000$ 秒。可以根據均具有持續時間為 10 毫秒（m s）的無線電訊框來組織通訊資源的時間間隔，其中訊框週期可以被表示為 $T_f = 307,200 T_s$ 。可以藉由範圍從 0 到 1023 的系統訊框號（S F N）來辨識無線電訊框。每個訊框可以包括編號為從 0 到 9 的 10 個子訊框，並且每個子訊框可以具有的持續時間為 1 m s。一個子訊框可以進一步劃分為 2 個時槽，每個時槽具有的持續時間為 0.5 m s，並且每個時槽可以包含 6 或 7 個調制符號週期（例

如，取決於在每個符號週期之前的循環字首的長度）。除了循環字首之外，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更短或者可以被動態地選擇（例如，在縮短的 TTI（sTTI）的短脈衝中或者在使用 sTTI 的所選分量載波中）。

【0102】 在一些無線通訊系統中，一個時槽可以進一步被劃分為包含一或多個符號的多個迷你時槽。在一些情況下，一個迷你時槽的一個符號或一個迷你時槽可以是排程的最小單位。例如，每個符號的持續時間可以依據次載波間隔或操作的頻帶而變化。此外，一些無線通訊系統可以實現時槽聚合，其中多個時槽或迷你時槽被聚合在一起，並用於 UE 115 和基地台 105 之間的通訊。

【0103】 術語「載波」是指具有定義的實體層結構的射頻頻譜資源集合，以用於支援經由通訊鏈路 125 的通訊。例如，通訊鏈路 125 的載波可以包括根據用於給定無線電存取技術的實體層通道進行操作的射頻譜帶的一部分。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。載波可以與預定義頻率通道（例如，進化通用行動電信系統地面無線電存取（E-UTRA）絕對射頻通道編號（EARFCN））相關聯，並且可以根據用於 UE 115 發現的通道柵格來定位。載波可以是下行鏈路或上行鏈路

（例如，在 F D D 模式中），或者被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在 T D D 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組成（例如，使用諸如正交分頻多工（O F D M）或離散傅立葉轉換擴展 O F D M（D F T - S - O F D M）之類的多載波調制（M C M）技術）。

【0104】 對於不同的無線電存取技術（例如，L T E、L T E - A、L T E - A P r o、N R），載波的組織結構可能不同。例如，可以根據 T T I 或時槽來組織經由載波的通訊，每個 T T I 或時槽可以包括使用者資料以及控制資訊或訊號傳遞以支援對使用者資料進行解碼。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）和協調用於該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），載波亦可以具有協調用於其他載波的操作的擷取訊號傳遞或控制訊號傳遞。

【0105】 根據各種技術，可以在載波上多工實體通道。可以例如使用分時多工（T D M）技術、分頻多工（F D M）技術或混合 T D M - F D M 技術在下行鏈路載波上多工實體控制通道和實體資料通道。在一些實例中，在實體控制通道中發送的控制資訊可以經由級聯方式（例如，在共用控制區域或公共搜尋空間以及一或多個 U E 專用控制區域或 U E 專用搜尋空間之間）分佈在不同控制區域之間。

【0106】 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，載波頻寬可以是用於特定無線電存取技術的載波的多個預定頻寬之一（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可以被配置為在部分或全部載波頻寬上進行操作。在其他實例中，一些UE 115可以被配置用於使用與載波（例如，窄頻協定類型的「帶內」部署）內的預定義部分或範圍（例如，次載波或RB的集合）相關聯的窄頻協定類型進行操作。

【0107】 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反比關係。每個資源元素所攜帶的位元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，且調制方案的階數越高，則用於UE 115的資料速率就越高。在MIMO系統中，無線通訊資源可以指的是射頻頻譜資源、時間資源和空間資源（例如，空間層）的組合，並且多個空間層的使用可以進一步增加用於與UE 115進行通訊的資料速率。

【0108】 無線通訊系統100的設備（例如，基地台105或UE 115）可以具有支援在特定載波頻寬上的通訊的硬體配置，或者可以被配置為支援經由載波頻寬集合中的一個載波頻寬的通訊。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，該等基地台105及/或

UE 115 經由與不止一個不同載波頻寬相關聯的載波來支援同時通訊。

【0109】 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，該特徵可以被稱為載波聚合或多載波操作。根據載波聚合配置，UE 115 可以被配置有多個下行鏈路分量載波以及一或多個上行鏈路分量載波。載波聚合可以與 FDD 和 TDD 分量載波兩者一起使用。

【0110】 在一些情況下，無線通訊系統 100 可以利用增強分量載波 (eCC)。eCC 可能由一或多個特徵表徵，該一或多個特徵包括更寬的載波或頻率通道頻寬、更短的符號持續時間、更短的 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或非理想的回載鏈路時)。eCC 亦可以被配置為用於未授權頻譜或共享頻譜 (例如，其中允許不止一個服務供應商使用頻譜)。由寬載波頻寬表徵的 eCC 可以包括 UE 115 可利用的一或多個段，其不能監測整個載波頻寬或者另外被配置為使用有限載波頻寬 (例如，以便節省功率)。

【0111】 在一些情況下，eCC 可以利用與其他分量載波不同的符號持續時間，該符號持續時間可以包括與其他分量載波的符號持續時間相比使用減少的符號持續時間。更短的符號持續時間可以與相鄰次載波之間的時間增加相關聯。利用 eCC 的設備 (諸如，UE 115 或基地台 105) 可以 (例如，根據 20、40、60、80 MHz 等的頻率通道

或載波頻寬)按照減少的符號持續時間(例如16.67微秒)發送寬頻信號。eCC中的一個TTI可以由一或多個符號週期組成。在一些情況下,該TTI持續時間(亦即,一個TTI中的符號週期的數量)可能是可變的。

【0112】無線通訊系統100可以是NR系統,其可以利用經授權、共享和未授權譜帶等等的任意組合。eCC符號持續時間和次載波間隔的靈活性可以允許跨多個頻譜使用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,特別是,經由動態垂直(例如,跨頻域)和水平(例如,跨時域)的資源共享。

【0113】在一些態樣中,UE 115可以從基地台105接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。UE 115可以至少部分地基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。根據資源分配和聚合因數,UE 115可以藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台105進行通訊。

【0114】在一些態樣中,UE 115可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置,多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯。UE 115可以選擇多個配置中的一個配置用於自主上行鏈路傳輸。UE 115可以根據選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0115】在一些態樣中,UE 115可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。UE 115可以接

收控制信號，該控制信號指示要由 UE 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置。UE 115 可以至少部分地基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數。UE 115 可以至少部分地基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0116】 在一些態樣中，基地台 105 可以辨識與要從 UE 115 接收的上行鏈路傳輸或者要發送給 UE 115 的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數。基地台 105 可以向 UE 115 發送控制信號，該控制信號指示用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案。基地台 105 可以根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸來與 UE 115 進行通訊。

【0117】 在一些態樣中，基地台 105 可以辨識可供 UE 115 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯。基地台 105 可以根據由 UE 115 選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0118】 在一些態樣中，基地台 105 可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。基地台 105 可以向 UE 115 發送控制信號，該控制信號指示將要被 UE 115 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配

置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中控制信號或指定配置中的至少一個指示聚合因數。

【0119】 圖2示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的無線通訊系統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。通常，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。通常，從UE 210的角度來看，基地台205可以被認為是服務基地台。

【0120】 在一些態樣中，無線通訊系統200可以被配置為支援基地台205和UE 210之間的各种通訊模式。在一些實例中，通訊模式可以包括從UE 210到基地台205的上行鏈路通訊及/或從基地台205到UE 210的下行鏈路通訊。在一些態樣中，無線通訊可以是基於DCI的，其中控制信號(例如，DCI)攜帶或傳達用於無線通訊的資源。在一些態樣中，可以聚合無線通訊。例如，無線通訊系統200可以支援聚合的上行鏈路通訊及/或聚合的下行鏈路通訊。

【0121】 在一些態樣中，聚合通訊通常包括在多個時槽上多次發送的上行鏈路資訊及/或下行鏈路資訊(例如，諸如TB)。通常，資源分配(例如，時間、頻率及/或空間資源)通常是在DCI中攜帶或傳達的，並在每個時槽中使用。聚合通訊通常具有關聯的聚合因數，該關聯的聚合因數指示資訊的傳輸將被重複的次數。在一些態樣中，聚

合因數亦可以被認為是用於無線通訊的重複因數。習知地，聚合因數可以是半靜態配置的及/或可以由DCI發起（例如，動態的）。在一些態樣中，無線通訊可以是無容許通訊，諸如AUL通訊。在無容許通訊的上下文中，習知技術可以包括模式1（在模式1中，用於AUL傳輸的容許亦以信號發送或另外傳達對聚合因數的指示）或模式2（在模式2中，用於AUL傳輸的資源被預先配置），但是基於啟動的，例如，在DCI中啟動。所描述的技術的各態樣提供了改進或另外增強所描述的任何通訊模式的各種技術。

【0122】 在第一增強中，所描述的技術的各態樣提供了對聚合因數的動態指示。在具有重複的動態無線通訊及/或用於基於啟動的AUL傳輸的上下文中，習知技術包括DCI中的特定位元或欄位，該位元或欄位攜帶或傳達對聚合因數的指示。但是，此種方法增加了DCI的大小，這需要使用附加資源。

【0123】 所描述的技術的一些態樣提供了一種用於隱式地發信號或以其他方式傳達要用於無線通訊的聚合因數的機制。通常，該等技術可以包括關聯或另外具有將要用於與特定聚合因數相關聯的無線通訊的一或多個參數。舉一個非限制性實例，不同的MCS數值或索引可以與不同的聚合因數相關聯。例如，第一MCS可以與第一聚合因數相關聯，第二MCS可以與第二聚合因數相關聯，等等。因此，無線設備（諸如基地台205及/或UE210）

可以均被配置為使得對於每個 MCS ，對應的聚合因數是事先已知的。因此，選擇或另外使用特定 MCS 亦可以攜帶或傳達對將要用於無線通訊的特定聚合因數的隱式指示。

【0124】 舉上行鏈路場景中的一個實例，基地台 205 可以選擇資源（例如，時間、頻率、空間等）以及用於上行鏈路傳輸的各種通訊參數。在一些態樣中，基地台 205 可以知道或另外決定哪個聚合因數將要用於上行鏈路傳輸，並且選擇對應的 MCS 數值作為通訊參數之一。因此，基地台 205 可以配置控制信號（例如，DCI），以攜帶或另外傳達對資源容許或分配的指示以及對各種通訊參數（包括所選擇的 MCS ）的指示。UE 210 可以接收控制信號並且基於 MCS 來辨識將要用於上行鏈路傳輸的聚合因數。例如，UE 210 可以存取查詢表格或其他配置的資訊集合以決定哪個聚合因數是與所指示的 MCS 相關聯的。因此，UE 210 可以使用所指示的資源分配和通訊參數將上行鏈路傳輸發送給基地台 205，並且用於上行鏈路傳輸的聚合因數是基於所指示的 MCS 的。

【0125】 舉另一實例並且針對下行鏈路通訊，基地台 205 可以為下行鏈路傳輸選擇資源以及各種通訊參數。基地台 205 可以知道或另外決定將要用於下行鏈路傳輸的聚合因數，並選擇與該聚合因數相對應的特定 MCS 。基地台 205 可以向 UE 210 發送控制信號，該控制信號攜帶或傳達對資源分配的指示以及通訊參數（包括 MCS ）。

UE 210 可以接收控制信號並且使用所指示的 MCS 來決定哪個聚合因數將要用於下行鏈路傳輸。基地台 205 可以使用所指示的資源並且根據聚合因數來執行去往 UE 210 的下行鏈路傳輸。

【0126】 在一些態樣中，可用 MCS 數值可以至少部分地基於可用聚合因數的數量。例如，UE 210 可以支援各種聚合因數以便滿足特定冗餘或可靠性要求。在一些態樣中，這可以包括與較低的 MCS 數值相關聯的特別高冗餘或可靠性要求（例如，可靠性可能優於輸送量）。因此，在一些態樣中，可以從可用的 MCS 數值（例如，MCS 表格）中去除高 MCS 數值，並添加較低的 MCS 數值。在一些態樣中，每個新的較低 MCS 數值可以與特定聚合因數相關聯或另外對應。在一些態樣中，可以使用新的 MCS 表格，其中新的 MCS 表格中的 MCS 數值是與對應的聚合因數相關聯的。

【0127】 在一些態樣中，在 DCI 中（隱式地或顯式地）動態地用信號通知聚合因數可以提供一種機制來動態地改變用於無線通訊的聚合因數。在 AUL 傳輸的上下文中，所描述的技術的各態樣提供了一種動態改變聚合因數的機制。例如，UE 210 可以被配置有用於 AUL 傳輸的複數種配置。通常，每個 AUL 配置可以具有關聯的或對應的聚合因數。因此，UE 210 藉由選擇要用於 AUL 傳輸的特定配置，可以隱式地選擇要用於 AUL 傳輸的聚合因數。例如，UE 210 可以選擇與第一聚合因數相對應的

第一配置，並利用對應的第一聚合因數根據第一配置來執行 A U L 傳輸。在一些態樣中，U E 2 1 0 可以基於各種因素（例如，基於用於 A U L 傳輸的傳輸塊大小、M C S、起始符號等）來選擇配置。因此，基地台 2 0 5 可以在配置的資源集合上接收 A U L 傳輸（例如，根據由 U E 2 1 0 選擇的配置），並且基於配置的資源集合來辨識或另外決定將要在 A U L 傳輸期間使用的聚合因數。

【0128】 在一些態樣中，當實現聚合時，所描述的技術可以用於改進由 U E 2 1 0 報告的通道效能。例如，在一些實例中，可以以較低的頻譜效率使用重複。然而，習知技術在計算其通道效能（例如，通道品質指示符（C Q I））時不提供給 U E 考慮重複或聚合。然而，所描述的技術的各態樣提供了一種機制，U E 2 1 0 藉由該機制可以在計算其 C Q I 時使用重複或聚合，以便向基地台 2 0 5 提供更有用的通道效能報告。在一些實例中，這可以包括 C Q I 表格中提供的一或多個新條目，並且每個新條目與特定聚合因數相關聯。可以將新條目添加到當前 C Q I 表格中（例如，藉由去除與更高的具體效率相關聯的一些索引）或藉由實現新的 C Q I 表格。因此，U E 2 1 0 可以量測通道品質，並且基於通道品質來決定與品質閾值和所請求的聚合因數相關聯的 C Q I。通常，使用所請求的聚合因數的從基地台 2 0 5 到 U E 2 1 0 的傳輸可以預期或另外配置為滿足品質閾值。在一些態樣中，U E 2 1 0 可以將 C Q I 發送給基地台

205，並且在控制信號中指示的MCS對應於與CQI相關聯的所請求的聚合因數。

【0129】 在一些態樣中，所描述的技術可以用於改進無線通訊期間的參考信號重複。例如，當在下行鏈路傳輸中採用重複或聚合時，對應的參考信號（例如，通道狀態資訊參考信號（CSI-RS））亦可以被重複。根據習知技術，在下行鏈路時槽聚合中，控制信號（例如，DCI）可能僅能夠在第一時槽中的分配上觸發CSI-RS。但是，在下行鏈路傳輸具有聚合因數大於1的情況中，此種方法是不切實際的。

【0130】 因此，所描述的技術的各態樣提供了改進的機制，以支援在下行鏈路傳輸期間使用的訊號傳遞重複參考信號資訊。在一些態樣中，可以為UE 210支援多個配置（例如，CSI-RS配置）。在一些態樣中，每個配置可以與監測基於重複的通道狀態參考信號（例如，CSI-RS）的UE 210相關聯。在一些態樣中，每個配置可以與特定聚合因數相關聯或另外對應於特定聚合因數。舉一個實例，若聚合因數被設置為4，則可用配置之一可以包括資源或其他資訊以支援參考信號並且用於重複實例。在一些態樣中，可以在DCI中顯式地用信號通知及/或基於聚合因數而隱式地指示將要由UE 210使用的特定配置。

【0131】 在一些態樣中，用於監測基於重複的通道狀態參考信號的配置可以具有固定長度，例如，可以基於最大聚合因數。舉一個實例，若用信號發送的聚合因數小於最

大聚合因數，則 UE 210 可以將該資訊用於開頭幾個 CSI-RS 配置（例如，用信號發送的聚合因數）。亦即，若針對 6 個重複實例提供了 CSI-RS 資訊，但是針對 4 個重複實例提供了信號聚合因數，則可以使用針對開頭 4 個重複實例的資訊。

【0132】 在一些態樣中，基於訊號傳遞，不同重複實例中的 CSI-RS 可以被用於相干通道估計或非相干通道估計。例如，相干組合在低行動性場景中可能是有用的，而非相干組合可能更適合於高行動性場景。在每個重複訊窗內，可以用信號通知所有 CSI-RS 被組合、不被組合，或者可以僅組合 CSI-RS 的子集。

【0133】 因此，UE 210 可以決定或另外辨識可用於監測基於重複的通道狀態參考信號的配置。隨後，UE 210 可以接收控制信號，該控制信號攜帶或傳達或另外與將要由 UE 210 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置相關聯。UE 210 可以基於控制信號或基於指定配置來辨識或另外選擇聚合因數。UE 210 可以根據指定配置及 / 或聚合因數來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0134】 在一些態樣中，所描述的技術可以在迷你時槽的上下文中改進重複或聚合的各態樣。如所論述的，可以在不同時槽中使用相同資源來進行聚合無線通訊。所描述的技術的各態樣賦能在迷你時槽級別進行此種重複，諸如賦能在一個時槽中潛在地進行重複，並且有跨越時槽邊界的可能性。

【0135】舉一個非限制性實例，使用上行鏈路類型 B 配置，可以在任何符號中排程傳輸塊。例如，若當前時槽中僅剩 5 個符號，並且傳輸塊需要 6 個符號，且隨後使用兩個符號的迷你時槽，則選項是 $2 + 2 + 1$ （不足夠）或 $2 + 2 +$ 空白 $+ 2$ （最後 2 個符號出現在下一個時槽中）。在一些態樣中，期望避免用於無線通訊的孤立符號（例如， $2 + 2 + 1 + 1$ ）。在一些態樣中，這可以根據所描述的技術使用不同的選項（單獨或組合）來實現。第一選項可以包括將監測時機（例如，當 UE 210 從基地台 205 監測諸如 DCI 之類的控制信號時）限制到預定位置，例如，每 2 個符號用於在 2 個符號的迷你時槽內重複一次。在另一種選項中，監測時機可能不受保護，但是重複拘束的第一符號可能只允許起始於一些給定位置。在一些態樣中，給定位置可以是迷你時槽長度的函數。在一些態樣中，可以針對具有任何數量的可用符號的一或多個迷你時槽配置來執行選項一和選項二。

【0136】在一些態樣中，可以要求 UE 210 同時針對不同的迷你時槽鏈路遵循第一選項或第二選項的行為，例如，具有重複和 2 符號迷你時槽和 7 符號迷你時槽的上行鏈路傳輸。若 UE 210 偵測到 DCI 與其相關聯的上行鏈路傳輸相重疊，則這可以被解釋為錯誤情況或者被解釋為基地台 205 覆寫其第一決定，例如，UE 210 應當遵循第二 DCI。

【0137】 在重複跨越時槽邊界的情況下，可以遵循不同選項。在第一選項中，向UE 210通知下一時槽的控制區域大小和下一時槽的時槽格式，使得可以為下一時槽（或多個時槽）預先決定迷你時槽。在第二選項中，僅在對下一時槽的時槽格式和控制區域大小進行解碼之後，UE 210才可以決定用於下一時槽的迷你時槽。

【0138】 在一些態樣中，所描述的技術可以為上行鏈路傳輸重複提供改進的參考信號共享。例如，可以定義多個參考信號配置（例如，解調參考信號（DMRS）配置）（例如，經由RRC、MAC CE等用信號發送）。在一些態樣中，每個參考信號配置可以是與特定聚合因數相關聯的。參考信號配置中的一個參考信號配置可以由DCI顯式地用信號發送，或者可以經由聚合因數來隱式指示。因此，UE 210可能能夠基於由基地台205傳達的DMRS模式配置（例如，參考信號配置）和控制信號（例如，DCI）來辨識聚合因數。在一些態樣中，該指示可以類似於針對CSI-RS特徵所論述的指示，例如，具有不同長度的多個配置、或者具有支援的最大聚合因數的長度的多個配置。

【0139】 圖3示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的時槽配置300的實例。在一些實例中，時槽配置300可以實現無線通訊系統100及/或200的各態樣。時槽配置300的各態樣可以由基地台及/或UE來實現，基地台及/或UE可以是本文描述的對應設備的實例。

【0140】 在一些態樣中，時槽配置300示出聚合通訊的實例，其中相同的資訊（例如，傳輸塊）跨越複數個時槽進行通訊。例如，時槽配置300包括第一時槽305和第二時槽310。第一時槽305和第二時槽310可以均包括複數個符號，其中n個符號僅作為實例圖示。在一些態樣中，第一時槽305可以包括用於攜帶或傳達控制信號（例如，DCI）的第一符號315，以及隨後可以攜帶或傳達資料的複數個附加符號320。類似地，第二時槽310可以包括攜帶或傳達控制信號（例如，DCI）的第一符號325，以及隨後可以攜帶或傳達資料的複數個附加符號330。

【0141】 在一些態樣中，無線通訊可以被配置為支援聚合，其中跨越複數個時槽的一或多個符號發送相同資訊。通常，控制信號（例如，在第一時槽305的第一符號315期間傳達的DCI）可以配置或另外啟動在基地台與UE之間的聚合無線通訊。廣泛地，聚合因數（或AL）通常可以被認為是資訊被發送的次數。無線通訊可以指由控制信號配置或另外啟動的上行鏈路通訊及/或下行鏈路通訊。在一些態樣中，控制信號可以攜帶或傳達對將用於無線通訊的資源（例如，時間、頻率、空間等資源）的指示。舉一個非限制性實例，第一時槽305的第一符號315中攜帶的控制信號可以使用與第一時槽305的符號320-a和符號320-b相對應的資源來配置無線通訊，其中相同資訊在第二時槽310的符號330-a和符號330-b中重複。符號

320及/或符號330的其他配置亦可以被配置或另外被啟動以用於無線通訊。在本實例中，聚合因數將被視為2。

【0142】 在一些態樣中，所描述的技術提供了一種機制，藉由該機制隱式地在控制信號中傳達對聚合因數的指示。例如，基地台可以配置控制信號以攜帶或傳達用於無線通訊（例如，上行鏈路通訊及/或下行鏈路通訊）的聚合因數的指示。在一些態樣中，這可以包括控制信號，該控制信號攜帶或傳達要用於無線通訊的MCS的指示。基地台和UE可以知道MCS與特定聚合因數相關聯或另外對應於特定聚合因數。因此，傳達對MCS（以及為傳輸分配的資源）的指示的控制信號隱式地傳達將用於無線通訊的聚合因數的指示。因此，UE可以使用對MCS的指示來辨識聚合因數，並且根據在控制信號中分配的資源和所辨識的聚合因數來與基地台進行通訊。

【0143】 圖4示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程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/或時槽配置300的各態樣。過程400的各態樣可以由基地台405及/或UE 410來實現，基地台405及/或UE 410可以是本文所述的對應設備的實例。

【0144】 在415處，基地台405可以辨識與要從UE 410接收的上行鏈路傳輸或要發送給UE 410的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數。通常，聚合因數可以代表特定資訊片段(piece)（例如，傳輸塊）將在基地台405和UE

410 之間進行通訊的次數。廣義上，聚合因數越高，通訊越可靠。

【0145】 在420處，基地台405可以發送（以及UE410可以接收）指示對下行鏈路傳輸的每個上行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。在一些態樣中，控制信號可以指示將用於上行鏈路傳輸的MCS以用於下行鏈路傳輸，並且MCS是與聚合因數相關聯的。在一些態樣中，控制信號可以動態地指示聚合因數。在一些態樣中，UE410可以在一個時槽（或迷你時槽）內的預定義符號位置處監測控制信號。在一些態樣中，預定義符號位置可以與時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【0146】 在425處，UE410可以至少部分地基於控制信號中指示的MCS來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。在一些態樣中，這可以包括UE410，該UE410辨識控制信號中指示的MCS與聚合因數相關聯。

【0147】 在430處，基地台405和UE410可以藉由根據資源分配和聚合因數來從UE410向基地台405發送上行鏈路傳輸或者從基地台405向UE410接收下行鏈路傳輸來進行通訊。

【0148】 在一些態樣中，這可以包括UE410發送（和基地台405接收）上行鏈路傳輸或者基地台405發送（和UE410接收）下行鏈路傳輸，使得上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的第一符號在時槽或迷你時槽內的預定義符號位置中發送或接收。在一些態樣中，預定義符號位置可以

是與時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯的。在一些態樣中，這可以包括 UE 410 將資源分配與預定義的符號位置進行比較，並且根據資源分配並且至少部分地基於比較來決定與基地台 405 進行通訊。在一些態樣中，這可以包括 UE 410 從基地台 405 接收多個控制信號，其中每個控制信號指示用於與基地台 405 進行通訊的不同資源分配。UE 410 可以決定來自多個控制信號的資源分配相重疊並且使用來自多個控制信號中的最後一個控制信號的資源分配來與基地台 405 進行通訊。

【0149】 在一些態樣中，這可以包括 UE 410，UE 410 辨識下行鏈路傳輸的上行鏈路傳輸中的任一個的重複將跨越不止一個時槽。基地台 405 可以發送（並且 UE 410 可以接收）關於將要由上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸跨越的未來時槽的配置，並且基於該配置資訊來辨識未來時槽中將要用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0150】 在一些態樣中，這可以包括 UE 410 辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽。UE 410 可以對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸將要跨越的未來時槽的時槽格式和控制區域大小進行解碼，並基於該解碼來辨識要在未來時槽中用於上行鏈路傳輸、用於下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0151】 在一些態樣中，這可以包括 UE 410 辨識將與通訊相關聯使用的 DMRS 配置。DMRS 配置可以與聚合

因數相關聯。因此，UE 410 可以藉由在控制信號中接收對 DMRS 配置的指示及 / 或藉由基於聚合因數來決定 DMRS 配置，從而辨識 DMRS 配置。

【0152】 在一些態樣中，這可以包括 UE 410 量測通道品質並且基於通道品質來決定與品質閾值和所請求的聚合因數相關聯的通道品質指示符。在一些態樣中，UE 410 可以期望使用所請求的聚合因數的去往 UE 410 的傳輸滿足品質閾值。在一些態樣中，這可以包括 UE 410 發送（和基地台 405 接收）通道品質指示符，其中控制信號中指示的 MCS 至少部分地基於與通道品質指示符相關聯的所請求的聚合因數。在一些態樣中，UE 410 可以藉由從表格或表格的一部分中選擇通道品質指示符來決定通道品質指示符，該表格的條目均是與相應的聚合因數相關聯的。亦即，在一些態樣中，每個可用通道品質指示符可以具有對應的或另外關聯的聚合因數。

【0153】 圖 5 示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程 500 的實例。在一些實例中，過程 500 可以實現無線通訊系統 100、200 及 / 或時槽配置 300 的各態樣。過程 500 的各態樣可以由基地台 505 及 / 或 UE 510 來實現，其可以是本文描述的對應設備的實例。

【0154】 在 515 處，基地台 505 可以辨識可供 UE 510 用於 AUL 傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與對應聚合因數相關聯的。

【0155】 在520處，UE 510可以辨識可供UE 510用於AUL傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與對應聚合因數相關聯的。

【0156】 在525處，UE 510可以選擇多個配置中的一個配置用於AUL傳輸。在一些態樣中，這可以包括UE 510至少部分地基於傳輸塊大小、MCS、用於AUL傳輸的起始符號等來選擇多個配置中的一個配置。

【0157】 在530處，UE 510可以根據所選擇的配置來發送（並且基地台505可以接收）AUL傳輸。因此，過程500的各態樣示出其中可以動態改變聚合因數的機制。

【0158】 圖6示出根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的過程600的實例。在一些實例中，過程600可以實現無線通訊系統100、200及/或時槽配置300的各態樣。過程600的各態樣可以由基地台605及/或UE 610來實現，其可以是本文描述的對應設備的實例。

【0159】 在615處，基地台605可以辨識UE 610要用於監測基於重複的通道狀態參考信號（例如，CSI-RS）的多個配置。

【0160】 在620處，基地台605可以發送（並且UE 610可以接收）控制信號，該控制信號指示UE 610將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置。在一些態樣中，指定配置可以是多個配置中的一個配置。在一些態樣中，控制信號及/或指定配置可以指示聚合因數。在一些

態樣中，這可以包括 UE 610 接收所指定的配置和控制信號的顯式指示。在一些態樣中，這可以包括 UE 410 辨識這是基於聚合因數的配置。

【0161】 在 625 處，UE 610 可以基於控制信號及 / 或指定配置來辨識聚合因數。在一些態樣中，這可以包括 UE 610 僅監測與聚合因數相關聯的信號數量，而不管被包括在指定配置中的重複數量。

【0162】 在 630 處，UE 610 可以至少部分地基於指定配置及 / 或聚合因數來監測基於重複的通道狀態參考信號。在一些態樣中，這可以包括基地台 605 發送（並且 UE 610 接收）用於指示 UE 610 將要對重複基地通道狀態參考信號不進行組合、對重複基地通道狀態參考信號中的一些或全部進行組合的信號。

【0163】 因此，過程 600 的各態樣提供了一種機制或針對 UE 610 配置了多個 CSI-RS 配置，並且每個配置是與給定的聚合因數相關聯的。在一些態樣中，可以例如基於 MAC 的聚合因數來配置單個或多個 CSI-RS 配置，每個配置具有固定長度。

【0164】 圖 7 圖示根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備 705 的方塊圖 700。設備 705 可以是如本文所述的 UE 115 的各態樣的實例。設備 705 可以包括接收器 710、通訊管理器 715 和發射器 720。設備 705 亦可以包括處理器。該等部

件之每一個部件可以彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0165】接收器710可以接收諸如與各種資訊通道相關聯的封包、使用者資料或控制資訊之類的資訊（例如，控制通道、資料通道以及與上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯有關的資訊）。資訊可以傳遞到設備705的其他部件。接收器710可以是參考圖10描述的收發機1020的各態樣的實例。接收器710可以利用單個天線或一組天線。

【0166】通訊管理器715可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及藉由根據資源分配和聚合因數發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸從而與基地台進行通訊。通訊管理器715亦可辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，選擇多個配置中的一個配置用於自主上行鏈路傳輸，以及根據所選的配置來發送自主上行鏈路傳輸。通訊管理器715亦可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收用於指示由UE用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。通

訊管理器 715 可以是本文描述的通訊管理器 1010 的各態樣的實例。

【0167】 通訊管理器 715 或其子部件可以以硬體、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。若以由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器 715 或其子部件的功能可以由被設計為執行本揭示內容中所述功能的通用處理器、DSP、特殊應用積體電路（ASIC）、FPGA 或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或其任意組合來執行。

【0168】 通訊管理器 715 或其子部件可以實體地位於各種位置，包括被分佈為使得功能的部分由一或多個實體部件在不同實體位置處實現。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器 715 或其子部件可以是單獨且不同的部件。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器 715 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件進行組合，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。

【0169】 發射器 720 可以發送由設備 705 的其他部件產生的信號。在一些實例中，發射器 720 可以與收發機模組中的接收器 710 並置。例如，發射器 720 可以是參考圖 10 描述的收發機 1020 的各態樣的實例。發射器 720 可以利用單個天線或一組天線。

【0170】 圖8圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備805的方塊圖800。設備805可以是如本文所述的設備705或UE 115的各態樣的實例。設備805可以包括接收器810、通訊管理器815和發射器850。設備805亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以（例如，經由一或多條匯流排）彼此通訊。

【0171】 接收器810可以接收諸如與各種資訊通道相關聯的封包、使用者資料或控制資訊之類的資訊（例如，控制通道、資料通道以及與上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯有關的資訊）。資訊可以傳遞到設備805的其他部件。接收器810可以是參照圖10描述的收發機1020的各態樣的實例。接收器810可以利用單個天線或一組天線。

【0172】 通訊管理器815可以是如本文所述的通訊管理器715的各態樣的實例。通訊管理器815可以包括控制信號管理器820、聚合因數管理器825、UL/DL通訊管理器830、AUL配置管理器835、CSI-RS重複管理器840以及CSI-RS監測管理器845。通訊管理器815可以是本文描述的通訊管理器1010的各態樣的實例。

【0173】 控制信號管理器820可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。

【0174】 聚合因數管理器 825 可以基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。

【0175】 UL/DL 通訊管理器 830 可以根據資源分配和聚合因數，藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。

【0176】 AUL 配置管理器 835 可以辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，並且選擇多個配置中的一個配置用於自主上行鏈路傳輸。

【0177】 UL/DL 通訊管理器 830 可以根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0178】 CSI-RS 重複管理器 840 可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。

【0179】 控制信號管理器 820 可以接收控制信號，該控制信號指示 UE 將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置。

【0180】 聚合因數管理器 825 可以基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數。

【0181】 CSI-RS 監測管理器 845 可以基於指定配置或聚合因數中的至少一個來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0182】 發射器 850 可以發送由設備 805 的其他部件產生的信號。在一些實例中，發射器 850 可以與收發機模

組中的接收器 810 並置。例如，發射器 850 可以是參考圖 10 描述的收發機 1020 的各態樣的實例。發射器 850 可以利用單個天線或一組天線。

【0183】 圖 9 圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的通訊管理器 905 的方塊圖 900。通訊管理器 905 可以是本文描述的通訊管理器 715、通訊管理器 815 或通訊管理器 1010 的各態樣的實例。通訊管理器 905 可以包括控制信號管理器 910、聚合因數管理器 915、UL/DL 通訊管理器 920、通道品質管理器 925、時槽配置管理器 930、迷你時槽管理器 935、跨時槽管理器 940、DMRS 管理器 945、AUL 配置管理器 950、CSI-RS 重複管理器 955、CSI-RS 監測管理器 960 和組合管理器 965。該等模組之每一個模組皆可以（例如，經由一或多條匯流排）直接或間接地相互通訊。

【0184】 控制信號管理器 910 可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。

【0185】 在一些實例中，控制信號管理器 910 可以接收指示由 UE 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置。在一些實例中，控制信號管理器 910 可以在控制信號中接收對指定配置的顯式指示。在一些實例中，控制信號管理器 910 可以基於聚合因數來辨識指定配置。在一些實例

中，控制信號管理器 910 可以僅監測與聚合因數相關聯的信號數量，而不管指定配置中包括的重複數量。

【0186】 聚合因數管理器 915 可以基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。在一些實例中，聚合因數管理器 915 可以基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數。在一些實例中，聚合因數管理器 915 可以辨識出控制信號中指示的調制和編碼方案與聚合因數相關聯。在一些情況下，聚合因數是經由控制信號動態地指示的。

【0187】 UL/DL 通訊管理器 920 可以根據資源分配和聚合因數，藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 920 可以根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。

【0188】 在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 920 可以發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸，使得僅在一個時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處發送或接收上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的第一符號，其中預定義的符號位置是與該時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯的。

【0189】 在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 920 可以將資源分配與預定義的符號位置進行比較。在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 920 可以基於比較根據資源分配來決定與基地台進行通訊。在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 920 可以從基地台接收多個控制信號，每個控制信號指示用於與基地台進行通訊的不同資源分配。

【0190】 在一些實例中，UL/DL通訊管理器920可以決定來自多個控制信號的資源分配相重疊。在一些實例中，UL/DL通訊管理器920可以使用來自多個控制信號中的最後一個控制信號的資源分配來與基地台進行通訊。

【0191】 AUL配置管理器950可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯。在一些實例中，AUL配置管理器950可以選擇多個配置中的一個配置用於自主上行鏈路傳輸。在一些實例中，AUL配置管理器950可以基於傳輸塊大小、調制和編碼方案、用於自主上行鏈路傳輸的起始符號或其組合來選擇多個配置中的一個配置。

【0192】 CSI-RS重複管理器955可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。

【0193】 CSI-RS監測管理器960可以基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0194】 通道品質管理器925可以量測通道品質。在一些實例中，通道品質管理器925可以至少基於所量測的通道品質來決定與品質閾值和所請求的聚合因數相關聯的通道品質指示符，其中UE期望使用所請求的聚合因數的去往UE的傳輸，以滿足品質閾值。

【0195】 在一些實例中，通道品質管理器925可以將通道品質指示符發送給基地台，其中控制信號中指示的調制

和編碼方案是基於與通道品質指示符相關聯的所請求的聚合因數的。

【0196】 在一些實例中，通道品質管理器925可以從表格或表格的一部分中選擇通道品質指示符，該表格的條目均與相應的聚合因數相關聯。

【0197】 時槽配置管理器930可以監測在時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處的控制信號，其中預定義符號位置與該時槽中的一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【0198】 迷你時槽管理器935可以辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽。

【0199】 在一些實例中，迷你時槽管理器935可以接收關於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸將要跨越的未來時槽的配置資訊。

【0200】 在一些實例中，迷你時槽管理器935可以基於配置資訊來辨識在未來時槽中用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0201】 跨時槽管理器940可以辨識出上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽。

【0202】 在一些實例中，跨時槽管理器940可以解碼上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸將要跨越的未來時槽的時槽格式和控制區域大小。在一些實例中，跨時槽管理器940可以基於解碼來辨識在將來的時槽中將要用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0203】DMRS管理器945可以辨識將要與通訊相關聯使用的解調參考信號配置，其中解調參考信號配置是與聚合因數相關聯的。

【0204】在一些實例中，DMRS管理器945可以在控制信號中接收對解調參考信號配置的指示。在一些實例中，DMRS管理器945可以基於聚合因數來決定解調參考信號配置。

【0205】組合管理器965可以接收信號，該信號指示UE將對基於重複的通道狀態參考信號不進行組合，對基於重複的通道狀態參考信號中的一些或全部進行組合。

【0206】圖10圖示根據本揭示內容的各態樣的包括在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備1005的系統1000的圖。設備1005可以是本文所描述的設備705、設備805或UE 115的實例或包括其部件。設備1005可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，該等部件包括用於發送和接收通訊的部件、包括通訊管理器1010、I/O控制器1015、收發機1020、天線1025、記憶體1030和處理器1040。該等部件可以經由一或多條匯流排（例如，匯流排1045）進行電子通訊。

【0207】通訊管理器1010可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數，以及根據資源分配和聚合因數，藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來

與基地台進行通訊。通訊管理器 1010 亦可以辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，選擇用於自主上行鏈路傳輸的多個配置中的一個配置，以及根據所選的配置來發送自主上行鏈路傳輸。通訊管理器 1010 亦可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，接收指示由 UE 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數，以及基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。

【0208】 I/O 控制器 1015 可以管理設備 1005 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 1015 亦可以管理未集成到設備 1005 中的周邊設備。在一些情況下，I/O 控制器 1015 可以表示與周邊設備的實體連接或埠。在一些情況下，I/O 控制器 1015 可以利用諸如 iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX® 或另一已知作業系統之類的作業系統。在其他情況下，I/O 控制器 1015 可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似設備，或與該等設備進行互動。在一些情況下，I/O 控制器 1015 可以被實現為處理器的一部分。在一些情況下，使用者可以經由 I/O 控制器 1015 或經由 I/O 控制器 1015 控制的硬體部件與設備 1005 進行互動。

【0209】收發機1020可以如上述經由一或多個天線、有線或無線鏈路進行雙向通訊。例如，收發機1020可以表示無線收發機，並且可以與另一個無線收發機進行雙向通訊。收發機1020亦可以包括數據機，該數據機對封包進行調制並將調制後的封包提供給天線進行發送，並且解調從天線接收的封包。

【0210】在一些情況下，無線設備可以包括單個天線1025。但是，在一些情況下，該設備可以具有不止一個天線1025，該天線1025可以能夠同時發送或接收多個無線傳輸。

【0211】記憶體1030可以包括RAM和ROM。記憶體1030可以儲存包括指令的電腦可讀取、電腦可執行代碼1035，該等指令在被執行時使處理器執行本文所述的各種功能。在一些情況下，記憶體1030可以包含BIOS及其他，該BIOS可以控制基本硬體或軟體操作，諸如，與周邊部件或設備的互動。

【0212】處理器1040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、個別閘門或電晶體邏輯部件、個別硬體部件或其任何組合）。在一些情況下，處理器1040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，可以將記憶體控制器集成到處理器1040中。處理器1040可以配置為執行儲存在記憶體（例如，記憶體1030）中的電腦可讀取指令，以使設備1005執行各種

功能（例如，支援上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯的功能或任務）。

【0213】代碼1035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1035可以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1035可能不能由處理器1040直接執行，而是可以使電腦（例如，在編譯和執行時）執行本文所述的功能。

【0214】圖11圖示根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備1105的方塊圖1100。設備1105可以是如本文所述的基地台105的各態樣的實例。設備1105可以包括接收器1110、通訊管理器1115和發射器1120。設備1105亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以（例如，經由一或多條匯流排）進行彼此通訊。

【0215】接收器1110可以接收諸如與各種資訊通道相關聯的封包、使用者資料或控制資訊之類的資訊（例如，控制通道、資料通道以及與上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯有關的資訊）。資訊可以傳遞到設備1105的其他部件。接收器1110可以是參考圖14描述的收發機1420的各態樣的實例。接收器1110可以利用單個天線或一組天線。

【0216】通訊管理器1115可以辨識與將要從UE接收的上行鏈路傳輸或將要發送給UE的下行鏈路傳輸相關聯

的聚合因數，向 UE 發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸來與 UE 進行通訊。通訊管理器 1115 亦可以辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，根據由 UE 選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸，辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，以及向 UE 發送用於指示將要由 UE 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中控制信號或指定配置中的至少一項指示聚合因數。通訊管理器 1115 可以是本文描述的通訊管理器 1410 的各態樣的實例。

【0217】 通訊管理器 1115 或其子部件可以經由硬體、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。若以由處理器執行的代碼來實現，則通訊管理器 1115 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、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或其任意組合來執行。

【0218】 通訊管理器 1115 或其子部件可以實體地位於各種位置，包括被分佈為使得功能的部分是由一或多個實體部件在不同實體位置處實現的。在一些實例中，根據本

揭示內容的各個態樣，通訊管理器 1115 或其子部件可以是單獨且不同的部件。在一些實例中，根據本揭示內容的各個態樣，通訊管理器 1115 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件進行組合，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。

【0219】 發射器 1120 可以發送由設備 1105 的其他部件產生的信號。在一些實例中，發射器 1120 可以與收發機模組中的接收器 1110 並置。例如，發射器 1120 可以是參照圖 14 描述的收發機 1420 的各態樣的實例。發射器 1120 可以利用單個天線或一組天線。

【0220】 圖 12 圖示根據本揭示內容的各個態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備 1205 的方塊圖 1200。設備 1205 可以是如本文所述的設備 1105 或基地台 105 的各個態樣的實例。設備 1205 可以包括接收器 1210、通訊管理器 1215 和發射器 1250。設備 1205 亦可以包括處理器。該等部件之每一個部件可以（例如，經由一或多條匯流排）進行彼此通訊。

【0221】 接收器 1210 可以接收諸如封包、使用者資料或與各種資訊通道相關聯的控制資訊之類的資訊（例如，控制通道、資料通道以及與上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯有關的資訊）。資訊可以傳遞到設備 1205 的其他部件。接收器 1210 可以是參考圖 14 描述的收發機

1420的各態樣的實例。接收器1210可以利用單個天線或一組天線。

【0222】 通訊管理器1215可以是如本文所述的通訊管理器1115的各態樣的實例。通訊管理器1215可以包括聚合因數管理器1220、控制信號管理器1225、UL/DL通訊管理器1230、AUL配置管理器1235、CSI-RS重複管理器1240和CSI-RS監測管理器1245。通訊管理器1215可以是本文描述的通訊管理器1410的各態樣的實例。

【0223】 聚合因數管理器1220可以辨識與將要從UE接收的上行鏈路傳輸或者將要發送給UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數。

【0224】 控制信號管理器1225可以向UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案。

【0225】 UL/DL通訊管理器1230可以根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸來與UE進行通訊。

【0226】 AUL配置管理器1235可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，以及根據由UE選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0227】CSI-RS重複管理器1240可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。

【0228】CSI-RS監測管理器1245可以向UE發送控制信號，該控制信號指示UE將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中控制信號或指定配置中的至少一項指示聚合因數。

【0229】發射器1250可以發送由設備1205的其他部件產生的信號。在一些實例中，發射器1250可以與收發機模組中的接收器1210並置。例如，發射器1250可以是參照圖14描述的收發機1420的各態樣的實例。發射器1250可以利用單個天線或一組天線。

【0230】圖13圖示根據本揭示內容的各態樣，在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的通訊管理器1305的方塊圖1300。通訊管理器1305可以是本文描述的通訊管理器1115、通訊管理器1215或通訊管理器1410的各態樣的實例。通訊管理器1305可以包括聚合因數管理器1310、控制信號管理器1315、UL/DL通訊管理器1320、跨時槽管理器1325、DMRS管理器1330、AUL配置管理器1335、CSI-RS重複管理器1340、CSI-RS監測管理器1345和組合管理器1350。該等模組之每一個模組可以（例如，經由一或多條匯流排）直接或間接地彼此通訊。

【0231】 聚合因數管理器 1310 可以辨識與將要從 UE 接收的上行鏈路傳輸或將要發送給 UE 的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數。

【0232】 在一些實例中，聚合因數管理器 1310 可以從 UE 接收通道品質指示符，其中通道品質指示符是與所請求的聚合因數相關聯的，使得 UE 期望使用所請求的聚合因數去往 UE 的傳輸滿足與通道品質指示符相關聯的品質閾值。

【0233】 在一些實例中，聚合因數管理器 1310 可以將聚合因數設置為等於所請求的聚合因數。在一些情況下，聚合因數經由控制信號被動態地指示給 UE。在一些情況下，通道品質指示符來自表格或表格的一部分，該表格的條目是各自與相應的聚合因數相關聯的。

【0234】 控制信號管理器 1315 可以向 UE 發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案。

【0235】 UL/DL 通訊管理器 1320 可以根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸來與 UE 進行通訊。

【0236】 在一些實例中，UL/DL 通訊管理器 1320 可以接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸，使得僅在時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處接收或發送上行鏈路傳

輸或下行鏈路傳輸的第一符號，其中預定義的符號位置與該時槽中一或多個迷你時槽的長度相關聯。

【0237】 AUL配置管理器1335可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯。

【0238】 在一些實例中，AUL配置管理器1335可以根據由UE選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。

【0239】 CSI-RS重複管理器1340可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。

【0240】 CSI-RS監測管理器1345可以向UE發送控制信號，該控制信號指示UE將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中控制信號或指定配置中的至少一項指示聚合因數。

【0241】 在一些實例中，CSI-RS監測管理器1345可以在控制信號中發送對指定配置的顯式指示。

【0242】 跨時槽管理器1325可以辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的重複將跨越不止一個時槽。在一些實例中，跨時槽管理器1325可以發送關於要由上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸跨越的未來時槽的配置資訊。在一些實例中，跨時槽管理器1325可以基於配置資訊來辨識在未來時槽中將要用於上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的一或多個迷你時槽。

【0243】DMRS 管理器 1330 可以辨識將要與通訊相關聯使用的解調參考信號配置，其中解調參考信號配置是與聚合因數相關聯的。

【0244】在一些實例中，DMRS 管理器 1330 可以在控制信號中向 UE 發送對解調參考信號配置的指示。

【0245】組合管理器 1350 可以發送指示 UE 將對基於重複的通道狀態參考信號不進行組合、對基於重複的通道狀態參考信號中的一些或全部進行組合的信號。

【0246】圖 14 圖示根據本揭示內容的各態樣的包括在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的設備 1405 的系統 1400 的圖。設備 1405 可以是如本文所述的設備 1105、設備 1205 或基地台 105 的實例或包括其部件。設備 1405 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，該等部件包括用於發送和接收通訊的組件、包括通訊管理器 1410、網路通訊管理器 1415、收發機 1420、天線 1425、記憶體 1430、處理器 1440 以及站間通訊管理器 1445。該等部件可以經由一或多條匯流排（例如，匯流排 1450）進行電子通訊。

【0247】通訊管理器 1410 可以辨識與要從 UE 接收的上行鏈路傳輸或要發送給 UE 的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數，向 UE 發送指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案，以及根據資源分配和聚合因數藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸與 UE 進行

通訊。通訊管理器 1410 亦可以辨識可供 UE 用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置與聚合因數相關聯，根據 UE 選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸，辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置，以及向 UE 發送用於指示將要由 UE 用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置的控制信號，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一項指示聚合因數。

【0248】 網路通訊管理器 1415 可以（例如，經由一或多個有線回載鏈路）管理與核心網的通訊。例如，網路通訊管理器 1415 可以管理用於客戶端設備（諸如，一或多個 UE 115）的資料通訊的傳送。

【0249】 如上述，收發機 1420 可以經由一或多個天線、有線或無線鏈路進行雙向通訊。例如，收發機 1420 可以表示無線收發機，並且可以與另一無線收發機進行雙向通訊。收發機 1420 亦可以包括數據機，該數據機對封包進行調制，並將調制後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。

【0250】 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線 1425。但是，在一些情況下，該設備可以具有不止一個天線 1425，該天線 1425 可以能夠同時發送或接收多個無線傳輸。

【0251】 記憶體 1430 可以包括 RAM、ROM 或其組合。記憶體 1430 可以儲存電腦可讀取代碼 1435，該電腦

可讀取代碼 1435 包括當由處理器（例如，處理器 1440）執行時使設備執行本文所述的各種功能的指令。在一些情況下，該記憶體 1430 可以包含 BIOS 及其他，該 BIOS 可以控制基本硬體或軟體操作，諸如，與周邊部件或設備的互動。

【0252】 處理器 1440 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、個別閘門或電晶體邏輯部件、個別硬體部件或其任何組合）。在一些情況下，處理器 1440 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，可以將記憶體控制器集成到處理器 1440 中。處理器 1440 可以被配置為執行儲存在記憶體（例如，記憶體 1430）中的電腦可讀取指令，以使設備 1405 執行各種功能（例如，支援上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯的功能或任務）。

【0253】 站間通訊管理器 1445 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 進行協調來控制與 UE 115 的通訊的控制器或排程器。例如，站間通訊管理器 1445 可以針對諸如波束成形或聯合傳輸之類的各種干擾減輕技術來協調去往 UE 115 的傳輸的排程。在一些實例中，站間通訊管理器 1445 可以在 LTE/LTE-A 無線通訊網路技術內提供 X2 介面，以提供基地台 105 之間的通訊。

【0254】代碼1435可以包括用於實現本揭示內容的各態樣的指令，該等指令包括用於支援無線通訊的指令。代碼1435可以儲存在非暫時性電腦可讀取媒體中，諸如，系統記憶體或其他類型的記憶體。在一些情況下，代碼1435可能不能由處理器1440直接執行，而是可以使電腦（例如，在編譯和執行時）執行本文所述的功能。

【0255】圖15圖示示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法1500的流程圖。方法1500的操作可以由如本文所述的UE 115或其部件來實現。例如，方法1500的操作可以由如參考圖7至圖10所描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE可以執行指令集合以控制UE的功能元件執行以下描述的功能。補充或替代地，UE可以使用專用硬體來執行下述功能的各態樣。

【0256】在1505處，UE可以從基地台接收用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信號。可以根據本文描述的方法來執行1505的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的控制信號管理器來執行1505的操作的各態樣。

【0257】在1510處，UE可以基於控制信號中指示的調制和編碼方案來辨識上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的聚合因數。可以根據本文描述的方法來執行1510的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的聚合因數管理器來執行1510的操作的各態樣。

【0258】 在1515處，根據資源分配和聚合因數，UE可以藉由發送上行鏈路傳輸或接收下行鏈路傳輸來與基地台進行通訊。可以根據本文描述的方法來執行1515的操作。在一些實例中，可由如參考圖7至圖10所描述的UL/DL通訊管理器執行1515的操作的各態樣。

【0259】 圖16圖示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法1600的流程圖。方法1600的操作可以由如本文所述的UE 115或其部件來實現。例如，可以由如參考圖7至圖10所描述的通訊管理器執行方法1600的操作。在一些實例中，UE可以執行指令集合來控制UE的功能元件執行下述功能。補充或替代地，UE可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的各態樣。

【0260】 在1605處，UE可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置是與聚合因數相關聯的。可以根據本文描述的方法來執行1605的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的AUL配置管理器來執行1605的操作的各態樣。

【0261】 在1610處，UE可以選擇多個配置中的一個配置用於自主上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1610的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的AUL配置管理器來執行1610的操作的各態樣。

【0262】 在1615處，UE可以根據所選擇的配置來發送自主上行鏈路傳輸。可以根據本文描述的方法來執行1615的操作。在一些實例中，操作1615的各態樣可以由如參考圖7至圖10所描述的UL/DL通訊管理器來執行。

【0263】 圖17圖示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法1700的流程圖。方法1700的操作可以由如本文所述的UE 115或其部件來實現。例如，方法1700的操作可以由如參考圖7至圖10所描述的通訊管理器執行。在一些實例中，UE可以執行指令集合以控制UE的功能元件執行以下描述的功能。補充地或替代地，UE可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的各態樣。

【0264】 在1705處，UE可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。可以根據本文描述的方法來執行1705的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的CSI-RS重複管理器來執行1705的操作的各態樣。

【0265】 在1710處，UE可以接收控制信號，該控制信號指示UE將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置。可以根據本文描述的方法來執行1710的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的控制信號管理器來執行1710的操作的各態樣。

【0266】 在1715處，UE可以基於控制信號或指定配置來辨識聚合因數。可以根據本文描述的方法來執行1715的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的聚合因數管理器來執行1715的操作的各態樣。

【0267】 在1720處，UE可以基於指定配置或聚合因數中的至少一項來監測基於重複的通道狀態參考信號。可以根據本文描述的方法來執行1720的操作。在一些實例中，可以由如參考圖7至圖10所描述的CSI-RS監測管理器來執行1720的操作的各態樣。

【0268】 圖18圖示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法1800的流程圖。方法1800的操作可以由如本文所述的基地台105或其部件來實現。例如，方法1800的操作可以由如參考圖11至圖14所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合以控制基地台的功能元件執行以下描述的功能。補充地或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的各態樣。

【0269】 在1805處，基地台可以辨識與要從UE接收的上行鏈路傳輸或要發送給UE的下行鏈路傳輸相關聯的聚合因數。可以根據本文描述的方法來執行1805的操作。在一些實例中，可以由如參考圖11至圖14所描述的聚合因數管理器來執行1805的操作的各態樣。

【0270】 在1810處，基地台可以向UE發送用於指示針對上行鏈路傳輸或下行鏈路傳輸的資源分配的控制信

號，其中該控制信號指示與聚合因數相關聯的調制和編碼方案。可以根據本文描述的方法來執行1810的操作。在一些實例中，可以由如參考圖11至圖14所描述的控制信號管理器來執行1810的操作的各態樣。

【0271】 在1815處，基地台可以根據資源分配和聚合因數，藉由接收上行鏈路傳輸或發送下行鏈路傳輸來與UE進行通訊。可以根據本文描述的方法執行1815的操作。在一些實例中，可由如參考圖11至圖14所描述的UL/DL通訊管理器來執行1815的操作的各態樣。

【0272】 圖19圖示示出根據本揭示內容的各態樣的在上行鏈路和下行鏈路傳輸中支援聚合因數關聯的方法1900的流程圖。方法1900的操作可以由如本文所述的基地台105或其部件來實現。例如，方法1900的操作可以由如參考圖11至圖14所描述的通訊管理器來執行的。在一些實例中，基地台可以執行指令集合以控制基地台的功能元件執行以下描述的功能。補充地或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的各態樣。

【0273】 在1905處，基地台可以辨識可供UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，多個配置之每一個配置是與聚合因數相關聯的。可以根據本文描述的方法來執行1905的操作。在一些實例中，可以由如由圖11至圖14所描述的AUL配置管理器來執行1905的操作的各態樣。

【0274】 在1910處，基地台可以根據由UE選擇的多個配置中的一個配置來接收自主上行鏈路傳輸。可以根據本

文描述的方法來執行1910的操作。在一些實例中，可以由如參考圖11至圖14所描述的AUL配置管理器來執行1910的操作的各態樣。

【0275】 圖20圖示示出根據本揭示內容的各態樣的支援上行鏈路和下行鏈路傳輸中的聚合因數關聯的方法2000的流程圖。方法2000的操作可以由如本文所述的基地台105或其部件來實現。例如，方法2000的操作可以由如參考圖11至圖14所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合以控制該基地台的功能元件執行以下描述的功能。補充地或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的各態樣。

【0276】 在2005處，基地台可以辨識用於監測基於重複的通道狀態參考信號的多個配置。2005的操作可以根據本文描述的方法來執行。在一些實例中，2005的操作的各態樣可以由如參考圖11至圖14所描述的CSI-RS重複管理器來執行的。

【0277】 在2010處，基地台可以向UE發送控制信號，該控制信號指示UE將用於監測基於重複的通道狀態參考信號的指定配置，該指定配置是多個配置中的一個配置，其中該控制信號或該指定配置中的至少一項指示聚合因數。可以根據本文描述的方法來執行2010的操作。在一些實例中，2010的操作的各態樣可以由如參考圖11至圖14所描述的CSI-RS監測管理器來執行。

【0278】 應當注意，本文描述的方法描述了可能的實施方式，並且操作和步驟可以被重新佈置或另外修改，並且其他實施方式是可能的。此外，可以組合來自兩種或更多種方法的各態樣。

【0279】 本文中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、通用地面無線電存取（UTRA）等無線電技術。CDMA2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本通常可稱為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（WCDMA）和CDMA的其他變形。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。

【0280】 OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻（UMB）、進化UTRA（E-UTRA）、電氣和電子工程師協會（IEEE）802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、快閃-OFDM等之類的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。LTE、LTE-A和LTE-A Pro是使用E-UTRA的UMTS版本。在來自名為「第三代合作夥伴計畫」（3GPP）的組織的文件中描述了UTRA、

E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR 和 GSM。在名為「第三代合作夥伴計畫 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到的系統和無線電技術以及其他系統和無線電技術。儘管出於實例的目的可以描述 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 系統的各態樣，並且在大部分描述中可以使用 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 術語，但是本文中描述的技術適用於 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 應用之外。

【0281】 巨集細胞通常覆蓋相對較大的地理區域（例如，半徑若干公里），並且可以允許具有與網路供應商的服務訂閱的 UE 不受限制地存取。如與巨集細胞相比，小型細胞可以是與較低功率的基地台相關聯的，並且小型細胞可以與巨集細胞在相同或不同（例如，經授權、未授權等）頻帶中操作。根據各種實例，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，並且可以允許具有網路供應商的服務訂閱的 UE 不受限制地存取。毫微微細胞亦可以覆蓋小的地理區域（例如，家庭），並且可以提供具有與該毫微微細胞的關聯的 UE（例如，封閉用戶群（CSG）中的 UE、家庭中的使用者的 UE 等）的受限存取。巨集細胞的 eNB 可以稱為巨集 eNB。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，並且亦可以支援使用一或多個分量載波的通訊。

【0282】 本文中描述的無線通訊系統可以支援同步或非同步操作。對於同步操作，基地台可以具有類似的訊框時序，並且來自不同基地台的傳輸可以在時間上大致對準。對於非同步操作，基地台可以具有不同的訊框時序，並且來自不同基地台的傳輸可以在時間上不對準。本文中描述的技術可以用於同步或非同步操作。

【0283】 可以使用各種不同技術和技藝中的任何一種來表示本文中描述的資訊和信號。例如，可以在整個描述中引用的資料、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、磁場或磁粒子、光場或光粒子、或者其任何組合來表示。

【0284】 結合本文揭示內容描述的各種說明性方塊和模組可以用被設計用於執行本文中所述的功能的通用處理器、DSP、ASIC、FPGA或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或其任何組合來實現或執行。通用處理器可以是微處理器，但是作為替代，處理器可以是任何習知的處理器、控制器、微控制器或狀態機。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、結合DSP核的一或多個微處理器、或任何其他此種配置）。

【0285】 本文中描述的功能可以用硬體、由處理器執行的軟體、韌體或其任何組合來實現。若在由處理器執行的

軟體中實現，則可以將該等功能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電腦可讀取媒體進行發送。其他實例和實現方式亦在本揭示內容和所附請求項的範圍內。例如，由於軟體的性質，可以使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬佈線或該等的任何組合來實現本文描述的功能。實現功能的特徵亦可以實體地位於各種位置，包括被分佈使得功能的各部分在不同的實體位置處實現。

【0286】 電腦可讀取媒體包括非暫時性電腦儲存媒體和通訊媒體，該通訊媒體包括便於將電腦程式從一個地方轉移到另一個地方的任何媒體。非暫時性儲存媒體可以是可由通用或專用電腦存取的任何可用媒體。舉例說明而非限制，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ROM（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，或能用於攜帶或儲存具有能被通用或專用電腦、或通用或專用處理器存取的指令或資料結構的形式的期望程式碼構件的任何其他非暫時性媒體。而且，任何連接被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或無線技術（諸如紅外線、無線電和微波）從網站、伺服器或其他遠端源發送軟體，則媒體的定義包括同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL或無線技術（諸如紅外線、無線電和微波）。如本

文中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再現資料，而光碟用鐳射光學地再現資料。上述的組合亦包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0287】 如本文所使用的，包括在請求項中，在項目列表（例如，以諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」之類的片語開頭的項目列表）中使用的「或」表示包含性列表，使得，例如，A、B或C中的至少一項的列表意味著A或B或C或AB或AC或BC或ABC（亦即，A和B和C）。而且，如本文所使用的，片語「基於」不應當被解釋為對封閉條件集合的引用。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，片語「基於」應當以與片語「至少部分地基於」相同的方式進行解釋。

【0288】 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，可以藉由在元件符號之後跟著破折號以及用於在相似部件之間進行區分的第二元件符號來區分相同類型的各種部件。若在說明書中僅使用第一元件符號，則說明書適用於具有相同的第一元件符號的相似部件中的任一個部件，而不管第二元件符號或其他後續元件符號如何。

【0289】 結合附圖，本文闡述的說明書描述了示例配置，並且不表示可以實現的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」或「優於其他實例」。出於提供對所描述技術的理解的目的，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。在一些情況下，以方塊圖形式圖示熟知的結構和設備，以便避免所描述的實例的構思變模糊。

【0290】 提供本文的描述是為了使本領域技藝人士能夠製作或使用本揭示內容。對於本領域技藝人士來說，對本揭示內容的各種修改是顯而易見的，並且在不脫離本揭示內容的範圍的情況下，本文定義的一般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，而是與符合本文中揭示的原理和新穎特徵的最寬範圍相一致。

【符號說明】

【0291】

100	:	無線通訊系統
105	:	基地台
110	:	地理覆蓋區域
115	:	UE
125	:	通訊鏈路
130	:	核心網
132	:	回載鏈路
134	:	回載鏈路
200	:	無線通訊系統

2 0 5	:	基地台
2 1 0	:	U E
3 0 0	:	時槽配置
3 0 5	:	第一時槽
3 1 0	:	第二時槽
3 1 5	:	第一符號
3 2 0 - a	:	符號
3 2 0 - b	:	符號
3 2 0 - n	:	符號
3 2 5	:	第一符號
3 3 0 - a	:	符號
3 3 0 - b	:	符號
3 3 0 - n	:	符號
4 0 0	:	過程
4 0 5	:	基地台
4 1 0	:	U E
5 0 0	:	過程
5 0 5	:	基地台
5 1 0	:	U E
6 0 0	:	過程
6 0 5	:	基地台
6 1 0	:	U E
7 0 0	:	方塊圖
7 0 5	:	設備

- 7 1 0 : 接收器
- 7 1 5 : 通訊管理器
- 7 2 0 : 發射器
- 8 0 0 : 方塊圖
- 8 0 5 : 設備
- 8 1 0 : 接收器
- 8 1 5 : 通訊管理器
- 8 2 0 : 控制信號管理器
- 8 2 5 : 聚合因數管理器
- 8 3 0 : U L / D L 通訊管理器
- 8 3 5 : A U L 配置管理器
- 8 4 0 : C S I - R S 重複管理器
- 8 4 5 : C S I - R S 監測管理器
- 8 5 0 : 發射器
- 9 0 0 : 方塊圖
- 9 0 5 : 通訊管理器
- 9 1 0 : 控制信號管理器
- 9 1 5 : 聚合因數管理器
- 9 2 0 : U L / D L 通訊管理器
- 9 2 5 : 通道品質管理器
- 9 3 0 : 時槽配置管理器
- 9 3 5 : 迷你時槽管理器
- 9 4 0 : 跨時槽管理器
- 9 4 5 : D M R S 管理器

950	:	AUL 配置管理器
955	:	CSI-RS 重複管理器
960	:	CSI-RS 監測管理器
965	:	組合管理器
1000	:	系統
1005	:	設備
1010	:	通訊管理器
1015	:	I/O 控制器
1020	:	收發機
1025	:	天線
1030	:	記憶體
1035	:	代碼
1040	:	處理器
1045	:	匯流排
1100	:	方塊圖
1105	:	設備
1110	:	接收器
1115	:	通訊管理器
1120	:	發射器
1200	:	方塊圖
1205	:	設備
1210	:	接收器
1215	:	通訊管理器
1220	:	聚合因數管理器

1 2 2 5	:	控制信號管理器
1 2 3 0	:	U L / D L 通訊管理器
1 2 3 5	:	A U L 配置管理器
1 2 4 0	:	C S I - R S 重複管理器
1 2 4 5	:	C S I - R S 監測管理器
1 2 5 0	:	發射器
1 3 0 0	:	方塊圖
1 3 0 5	:	通訊管理器
1 3 1 0	:	聚合因數管理器
1 3 1 5	:	控制信號管理器
1 3 2 0	:	U L / D L 通訊管理器
1 3 2 5	:	跨時槽管理器
1 3 3 0	:	D M R S 管理器
1 3 3 5	:	A U L 配置管理器
1 3 4 0	:	C S I - R S 重複管理器
1 3 4 5	:	C S I - R S 監測管理器
1 3 5 0	:	組合管理器
1 4 0 0	:	系統
1 4 0 5	:	設備
1 4 1 0	:	通訊管理器
1 4 1 5	:	網路通訊管理器
1 4 2 0	:	收發機
1 4 2 5	:	天線
1 4 3 0	:	記憶體

1 4 3 5	:	代 碼
1 4 4 0	:	處 理 器
1 4 4 5	:	站 間 通 訊 管 理 器
1 4 5 0	:	匯 流 排
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 7 0 0	:	方 法
1 7 0 5	:	方 塊
1 7 1 0	:	方 塊
1 7 1 5	:	方 塊
1 7 2 0	:	方 塊
1 8 0 0	:	方 法
1 8 0 5	:	方 塊
1 8 1 0	:	方 塊
1 8 1 5	:	方 塊
1 9 0 0	:	方 法
1 9 0 5	:	方 塊
1 9 1 0	:	方 塊

2 0 0 0 : 方 法

2 0 0 5 : 方 塊

2 0 1 0 : 方 塊

【生物材料寄存】

【 0 2 9 2 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 9 3 】 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】 一種用於在一使用者設備（UE）處進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

辨識可供該UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與一聚合因數相關聯的；

選擇用於自主上行鏈路傳輸的該等多個配置中的一個配置；及

根據所選擇的該配置來發送該等自主上行鏈路傳輸至一基地台；

其中根據所選擇的該配置來發送該等自主上行鏈路傳輸隱式地對該基地台指示與所選擇的該配置相關聯的該聚合因數要用於該等自主上行鏈路傳輸；及

其中發送該等自主上行鏈路傳輸包括以下步驟：

發送該等自主上行鏈路傳輸，使得僅在一時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處發送每一個自主上行鏈路傳輸的一第一符號，其中該等預定義符號位置是與該時槽中的一或多個迷你時槽的一長度相關聯的。

【第2項】 如請求項1所述之方法，其中選擇該等多個配置中的該一個配置包括以下步驟：

至少部分地基於用於該等自主上行鏈路傳輸的一傳

輸塊大小、一調制和編碼方案、一起始符號或一其組合來選擇該等多個配置中的該一個配置。

【第3項】如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

辨識要與發送該等自主上行鏈路傳輸相關聯地使用的一解調參考信號配置，其中該解調參考信號配置是與所選擇的該配置的該聚合因數相關聯的。

【第4項】如請求項 3 所述之方法，其中辨識該解調參考信號配置包括以下步驟：

至少部分地基於該聚合因數來決定該解調參考信號配置。

【第5項】一種用於在一基地台處進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

辨識可供一使用者設備（UE）用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與一聚合因數相關聯的；

根據該 UE 選擇的該等多個配置中的一個配置，接收該等自主上行鏈路傳輸；及

基於根據所選擇的該配置接收該等自主上行鏈路傳輸，辨識要用於該等自主上行鏈路傳輸的一聚合因數；

其中接收該等自主上行鏈路傳輸包括以下步驟：

接收該等自主上行鏈路傳輸，使得僅在一時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處接收每一個自主上行鏈路傳輸的一第一符號，其中該等預定義符號位置是與該時槽中的一或多個迷你時槽的一長度相關聯的。

【第6項】如請求項5所述之方法，進一步包括以下步驟：

辨識要與接收該等自主上行鏈路傳輸相關聯地使用的一解調參考信號配置，其中該解調參考信號配置是與所選擇的該配置的該聚合因數相關聯的。

【第7項】如請求項6所述之方法，其中辨識該解調參考信號配置包括以下步驟：

至少部分地基於該聚合因數來決定該解調參考信號配置。

【第8項】一種用於在一使用者設備（UE）處進行無線通訊的裝置，包括：一處理器、與該處理器耦合的記憶體、及儲存於該記憶體中且可由該處理器執行以使該裝置進行以下操作的指令：

辨識可供該UE用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與一聚合因數相關聯的；

選擇用於自主上行鏈路傳輸的該等多個配置中的一

個配置；及

根據所選擇的該配置來發送該等自主上行鏈路傳輸至一基地台；

其中根據所選擇的該配置來發送該等自主上行鏈路傳輸隱式地對該基地台指示與所選擇的該配置相關聯的該聚合因數要用於該等自主上行鏈路傳輸；及

其中可由該處理器進一步執行發送該等自主上行鏈路傳輸的該等指令以使該裝置進行以下操作：

發送該等自主上行鏈路傳輸，使得僅在一時槽或迷你時槽內的預定義符號位置處發送每一個自主上行鏈路傳輸的一第一符號，其中該等預定義符號位置是與該時槽中的一或多個迷你時槽的一長度相關聯的。

【第9項】 如請求項 8 所述之裝置，其中可由該處理器執行選擇該等多個配置中的該一個配置的該等指令以使該裝置進行以下操作：

至少部分地基於用於該等自主上行鏈路傳輸的一傳輸塊大小、一調制和編碼方案、一起始符號或其組合來選擇該等多個配置中的該一個配置。

【第10項】 如請求項 8 所述之裝置，其中可由該處理器進一步執行該等指令以使該裝置進行以下操作：

辨識要與發送該等自主上行鏈路傳輸相關聯地使用

的一解調參考信號配置，其中該解調參考信號配置是與所選擇的該配置的該聚合因數相關聯的。

【第11項】 如請求項10所述之方法，其中可由該處理器進一步執行辨識該解調參考信號配置的該等指令以使該裝置進行以下操作：

至少部分地基於該聚合因數來決定該解調參考信號配置。

【第12項】 一種用於在一基地台處進行無線通訊的裝置，包括：一處理器、與該處理器耦合的記憶體、及儲存於該記憶體中且可由該處理器執行以使該裝置進行以下操作的指令：

辨識可供一使用者設備（UE）用於自主上行鏈路傳輸的多個配置，該等多個配置之每一個配置是與一聚合因數相關聯的；

根據該 UE 選擇的該等多個配置中的一個配置來接收該等自主上行鏈路傳輸；及

基於根據所選擇的該配置接收該等自主上行鏈路傳輸，辨識要用於該等自主上行鏈路傳輸的一聚合因數；

其中可由該處理器進一步執行接收該等自主上行鏈路傳輸的該等指令以使該裝置進行以下操作：

接收該等自主上行鏈路傳輸，使得僅在一時槽或

迷你時槽內的預定義符號位置處接收每一個自主上行鏈路傳輸的一第一符號，其中該等預定義符號位置是與該時槽中的一或多個迷你時槽的一長度相關聯的。

【第13項】 如請求項12所述之裝置，其中可由該處理器進一步執行該等指令以使該裝置進行以下操作：

辨識要與接收該等自主上行鏈路傳輸相關聯地使用的一解調參考信號配置，其中該解調參考信號配置是與所選擇的該配置的該聚合因數相關聯的。

【第14項】 如請求項13所述之裝置，其中可由該處理器進一步執行辨識該解調參考信號配置的該等指令以使該裝置進行以下操作：

至少部分地基於該聚合因數來決定該解調參考信號配置。

【發明圖式】

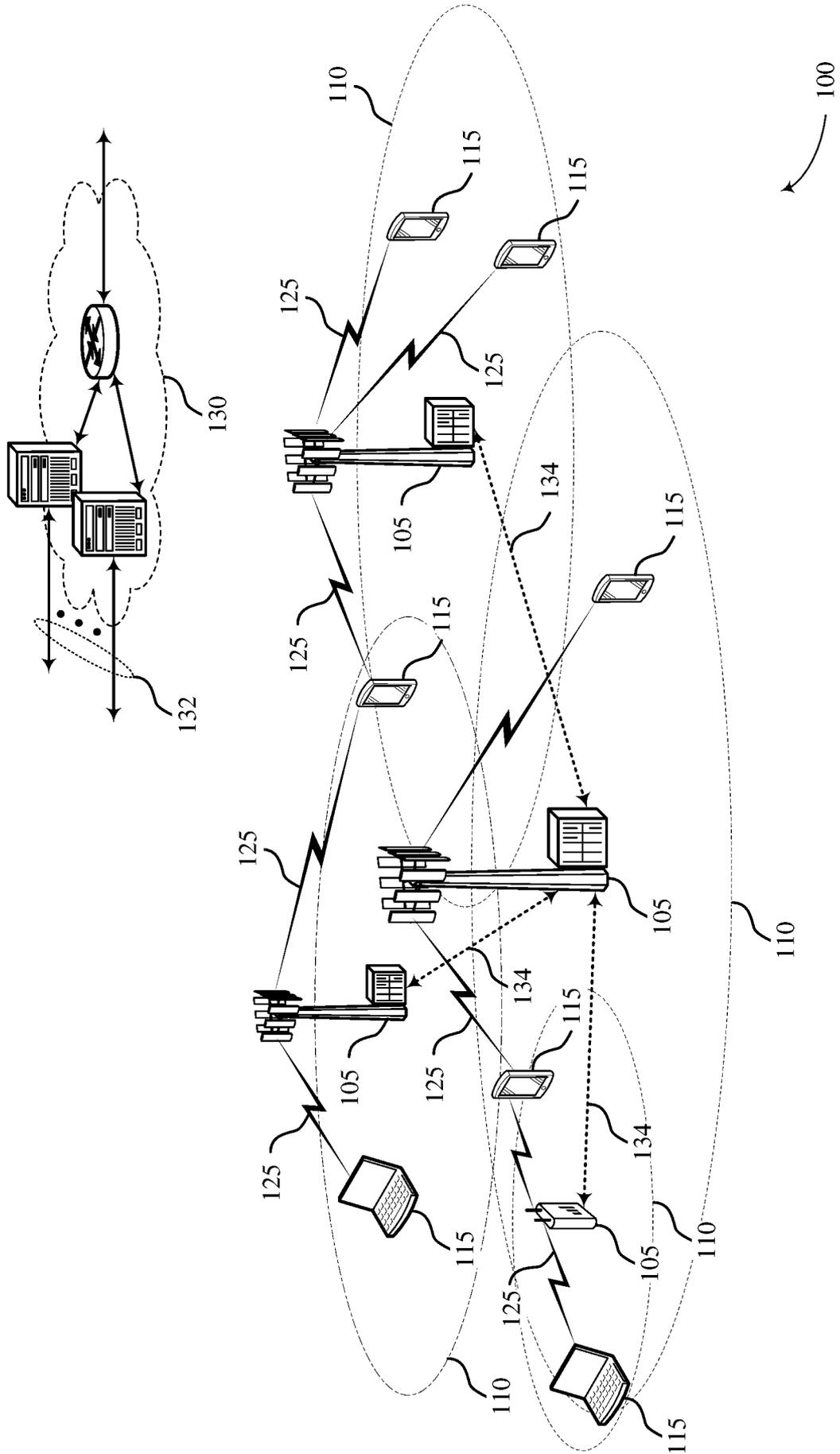
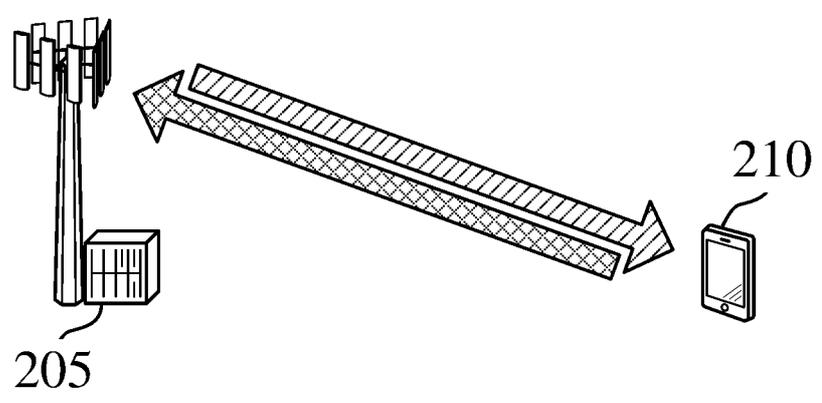


圖1





-  聚合的DL
-  聚合的UL

200

圖2



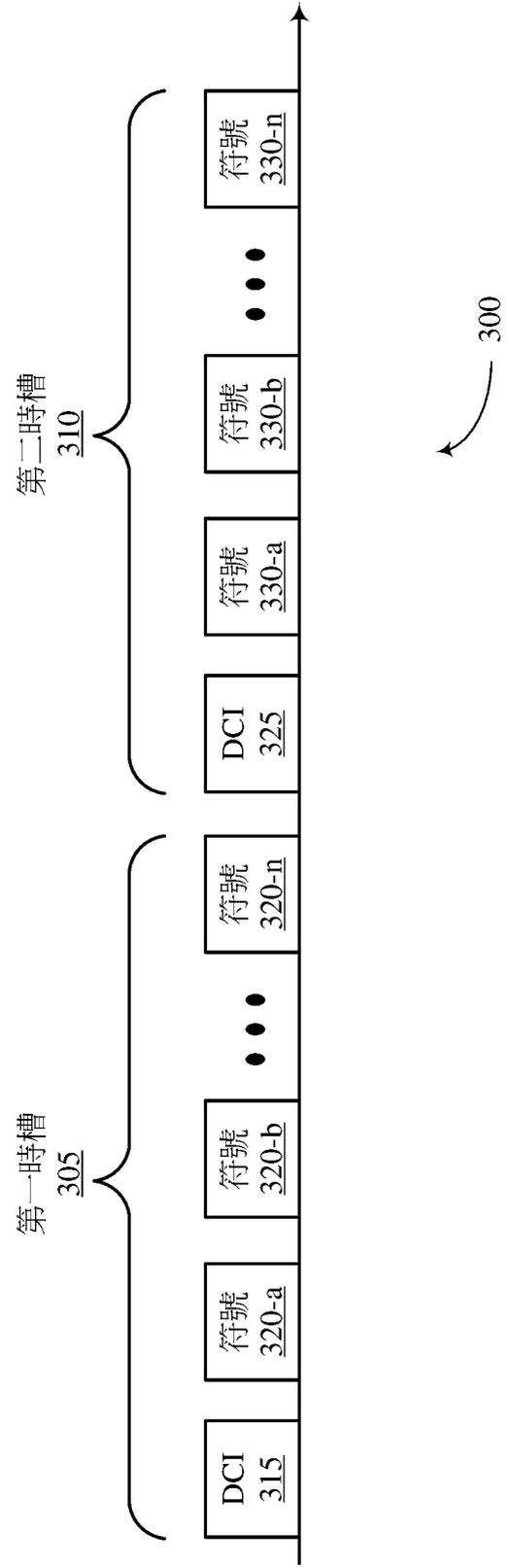
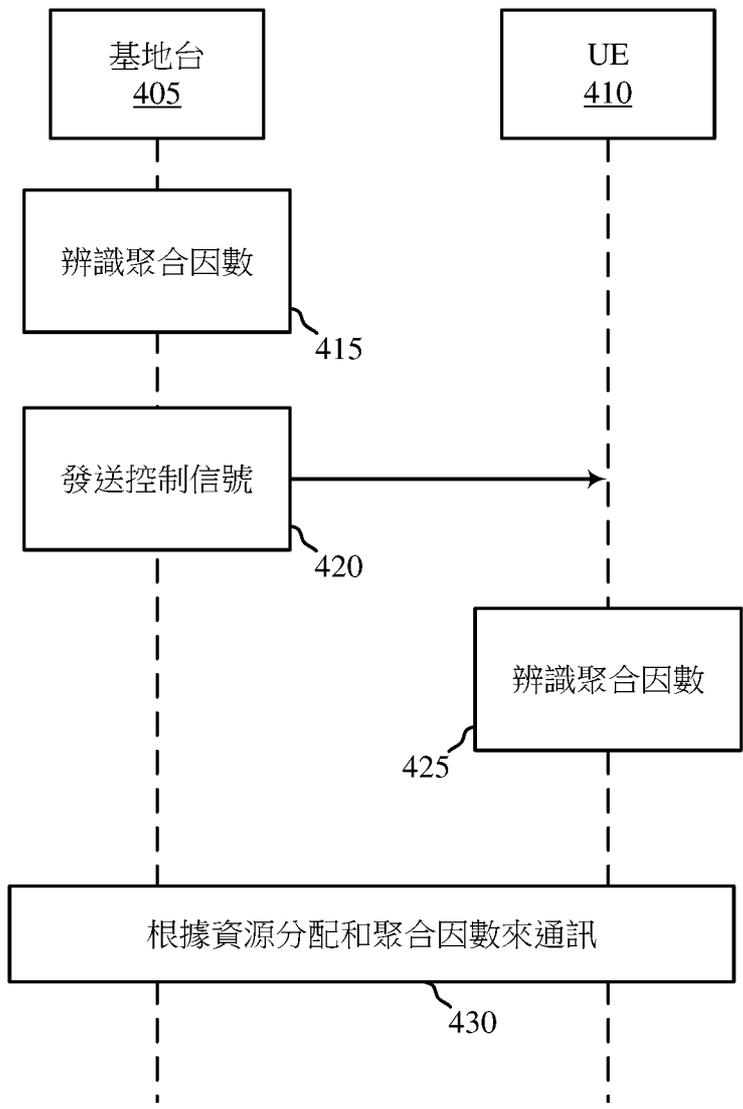


圖3





400

圖4



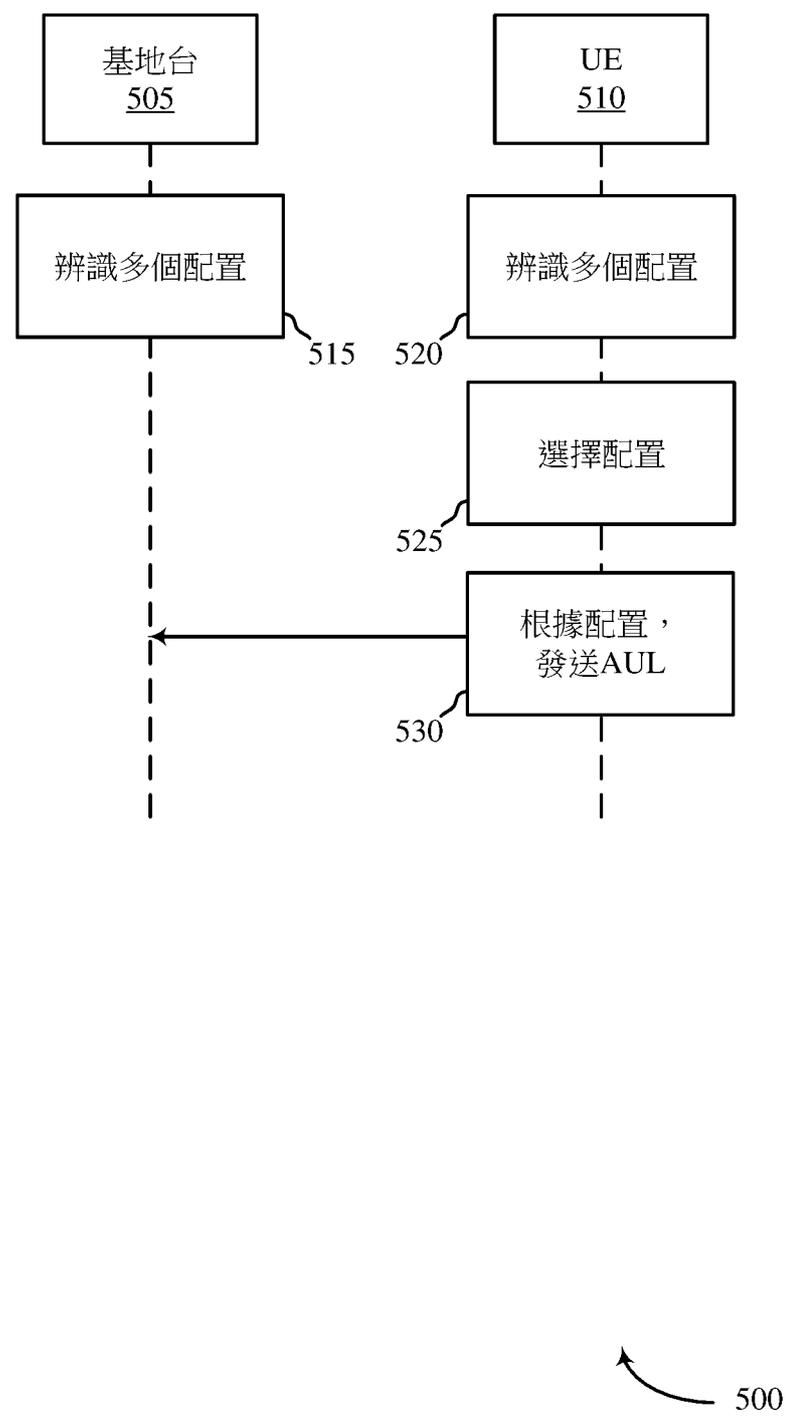


圖5

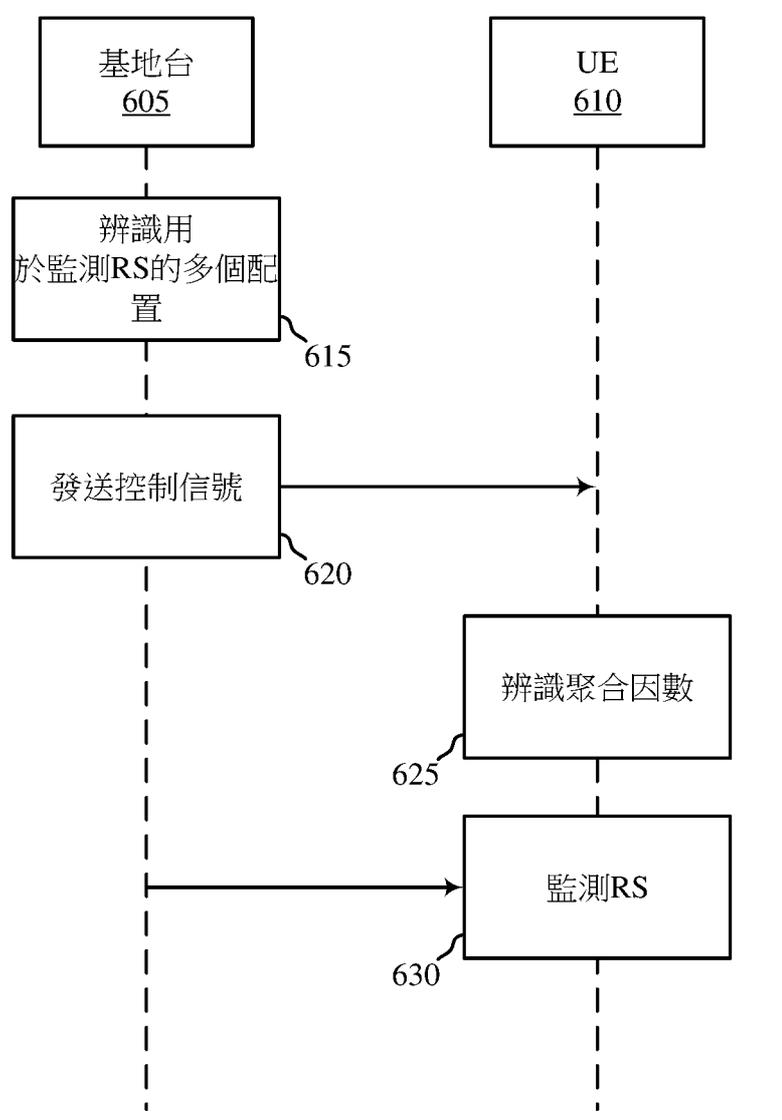
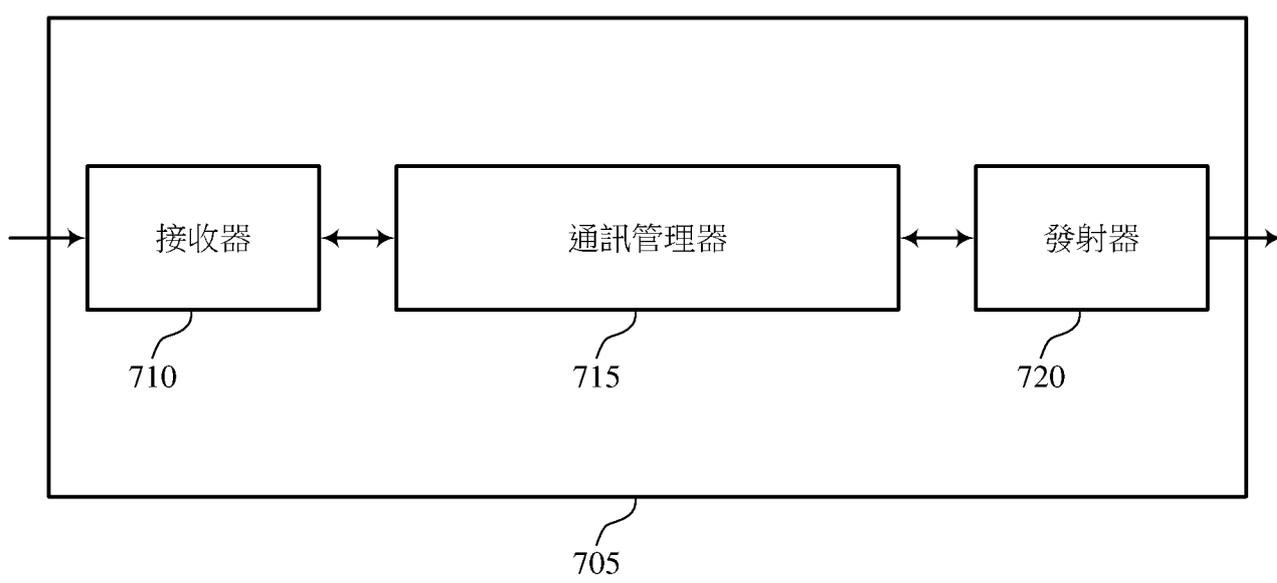


圖6



700

圖 7

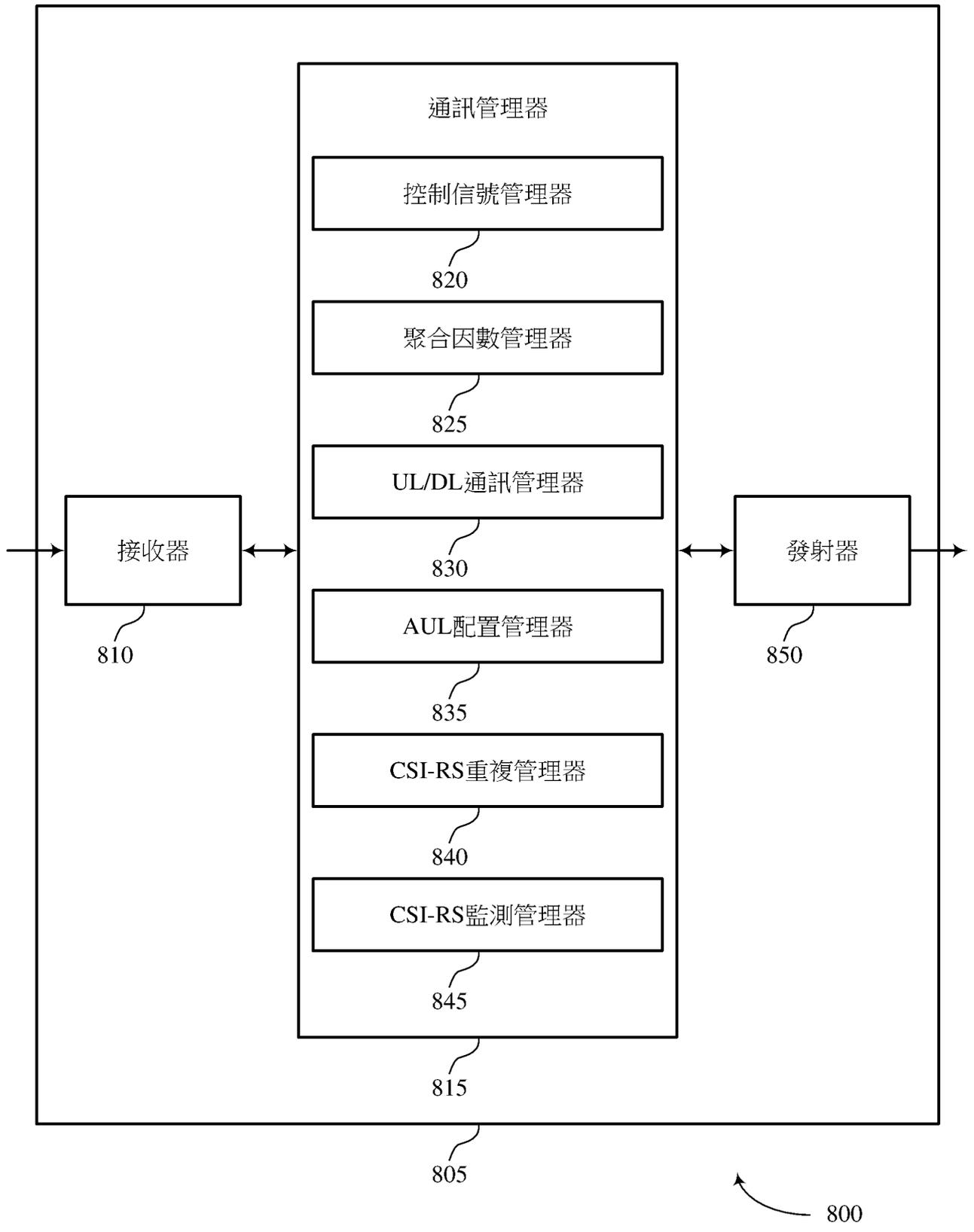


圖8



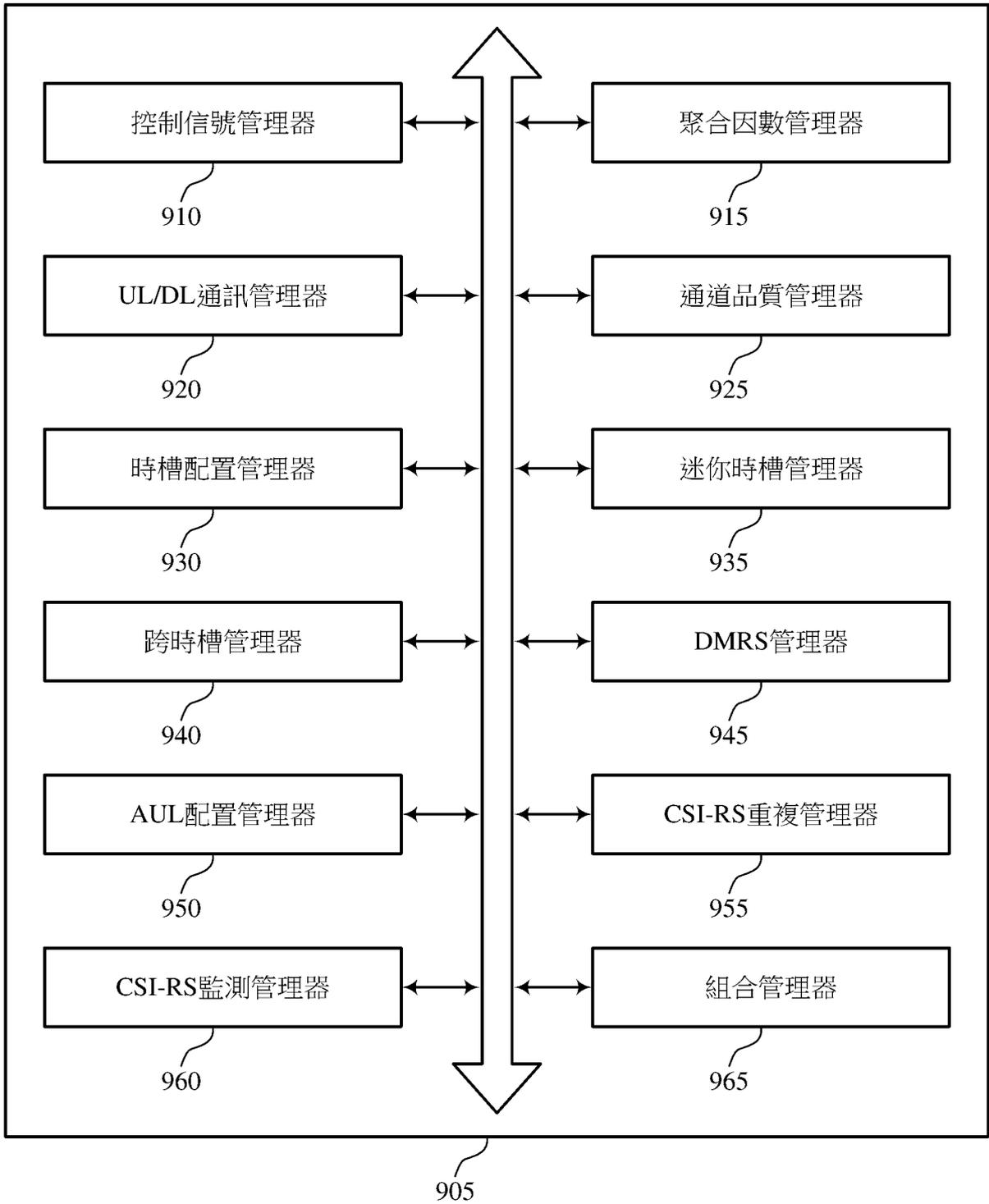


圖9



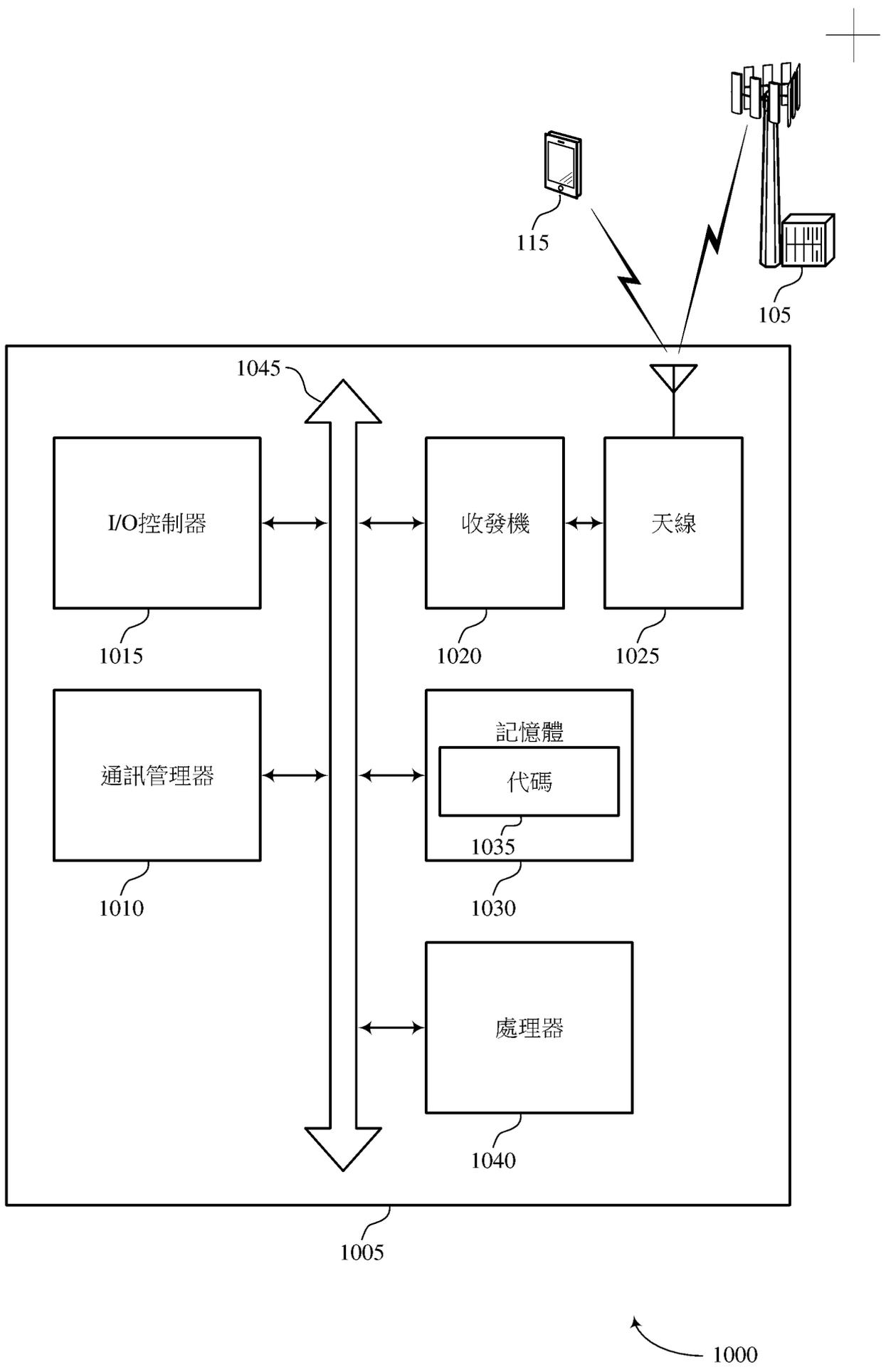
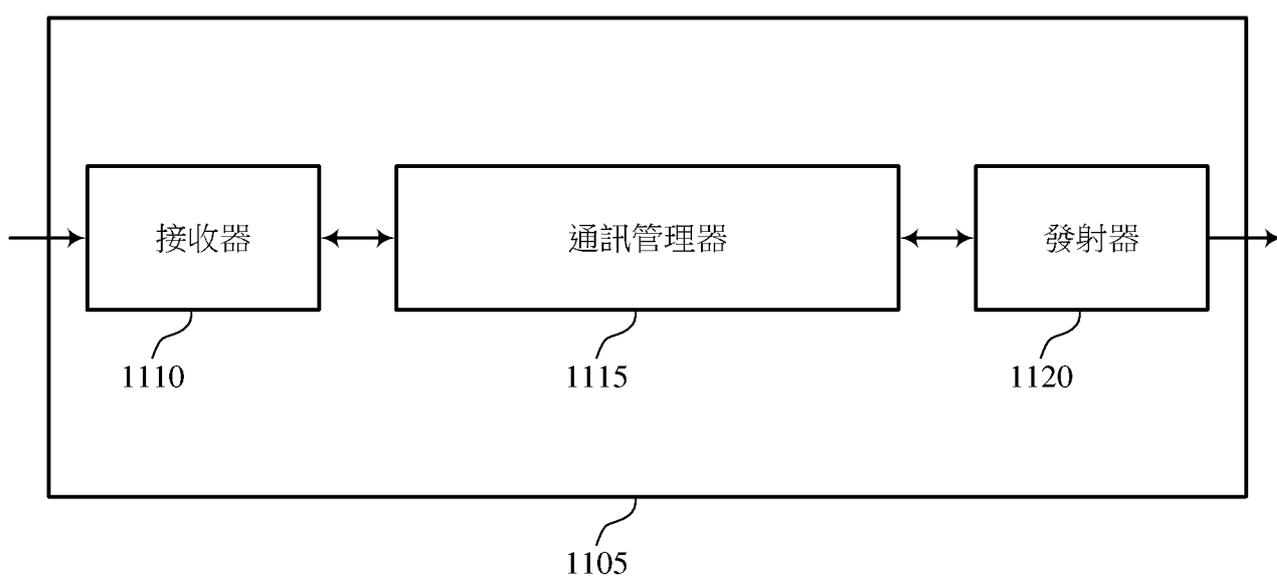


圖10



1100

圖11

第 11 頁，共 20 頁(發明圖式)



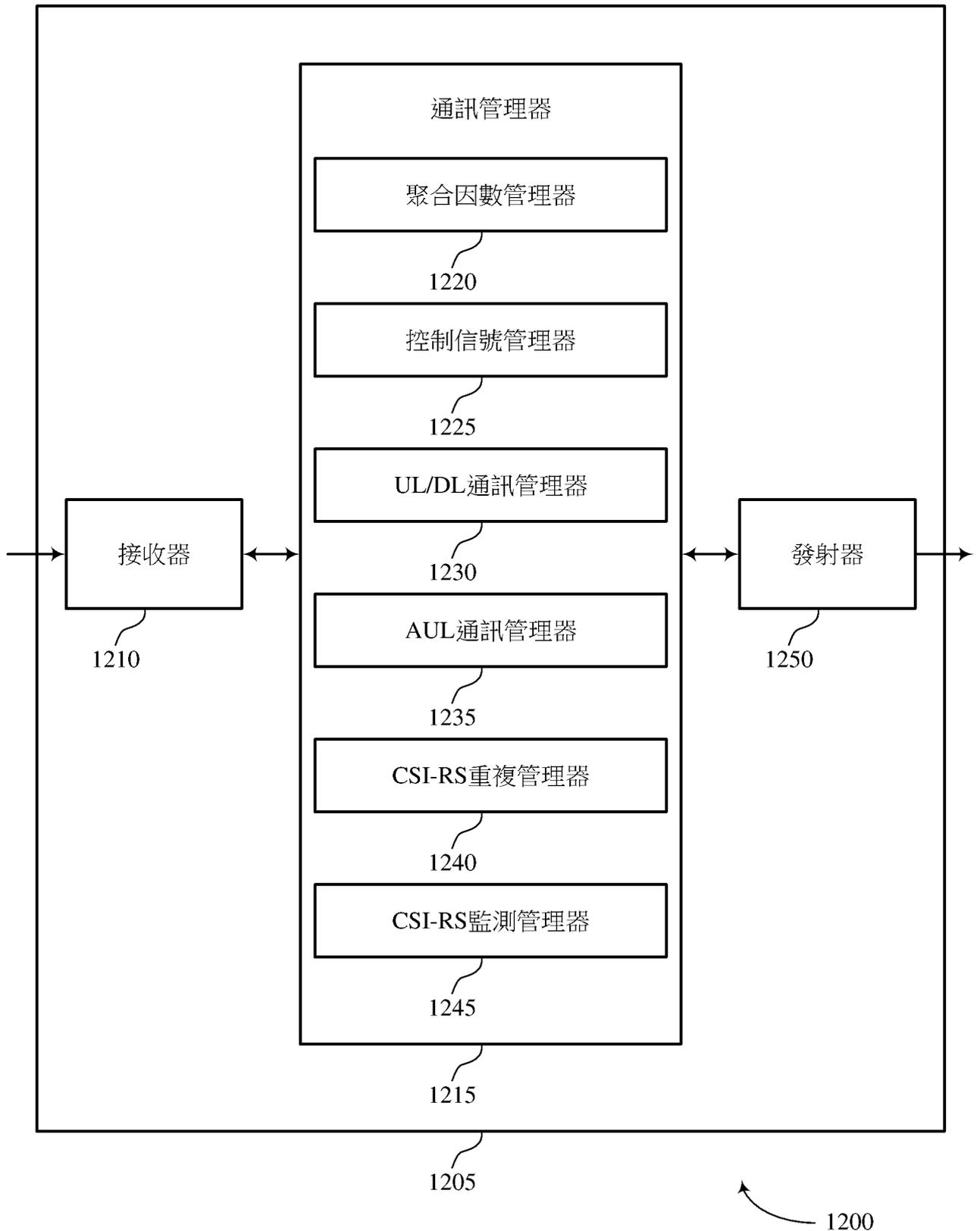


圖12



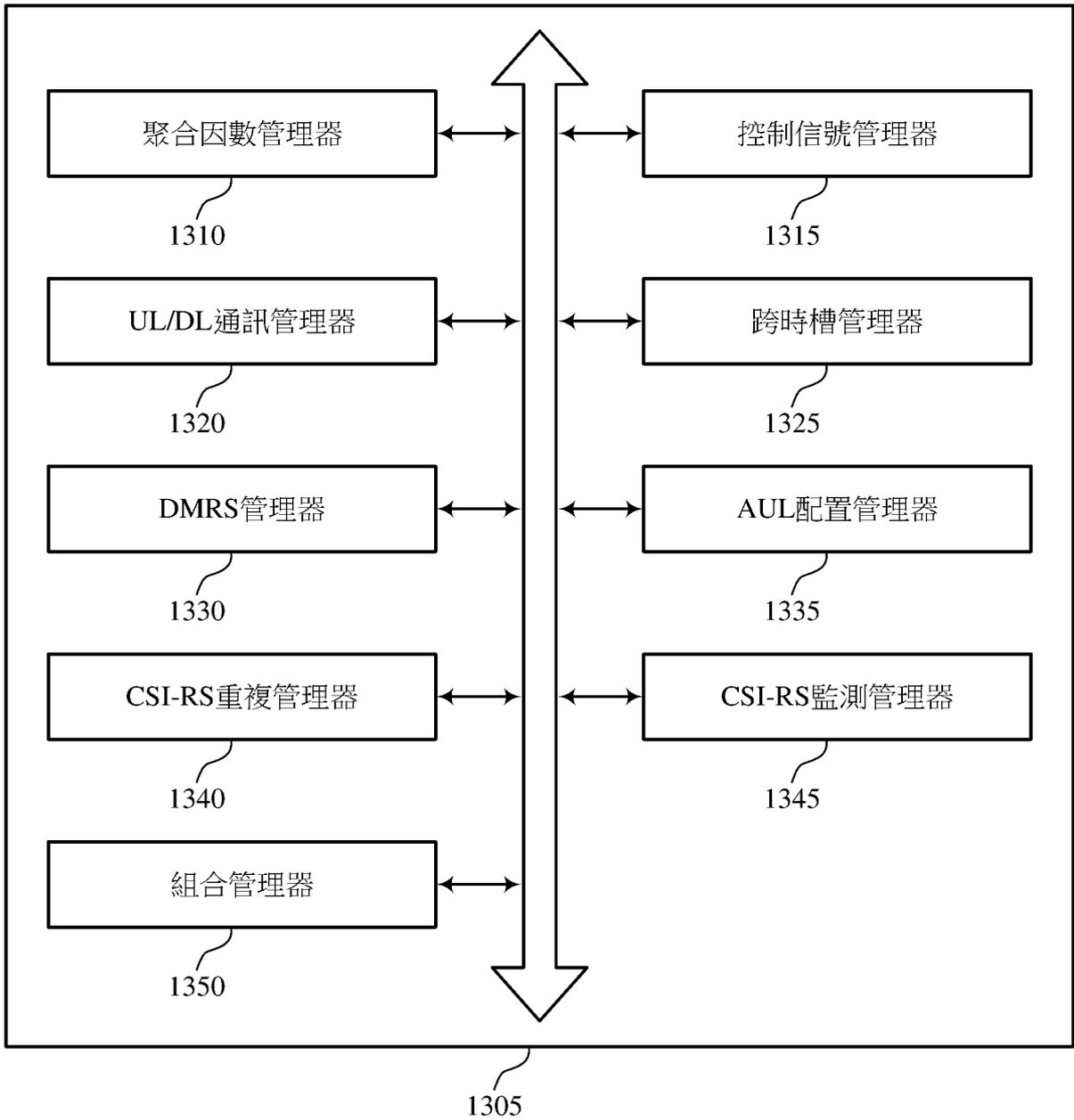


圖13

第 13 頁，共 20 頁(發明圖式)



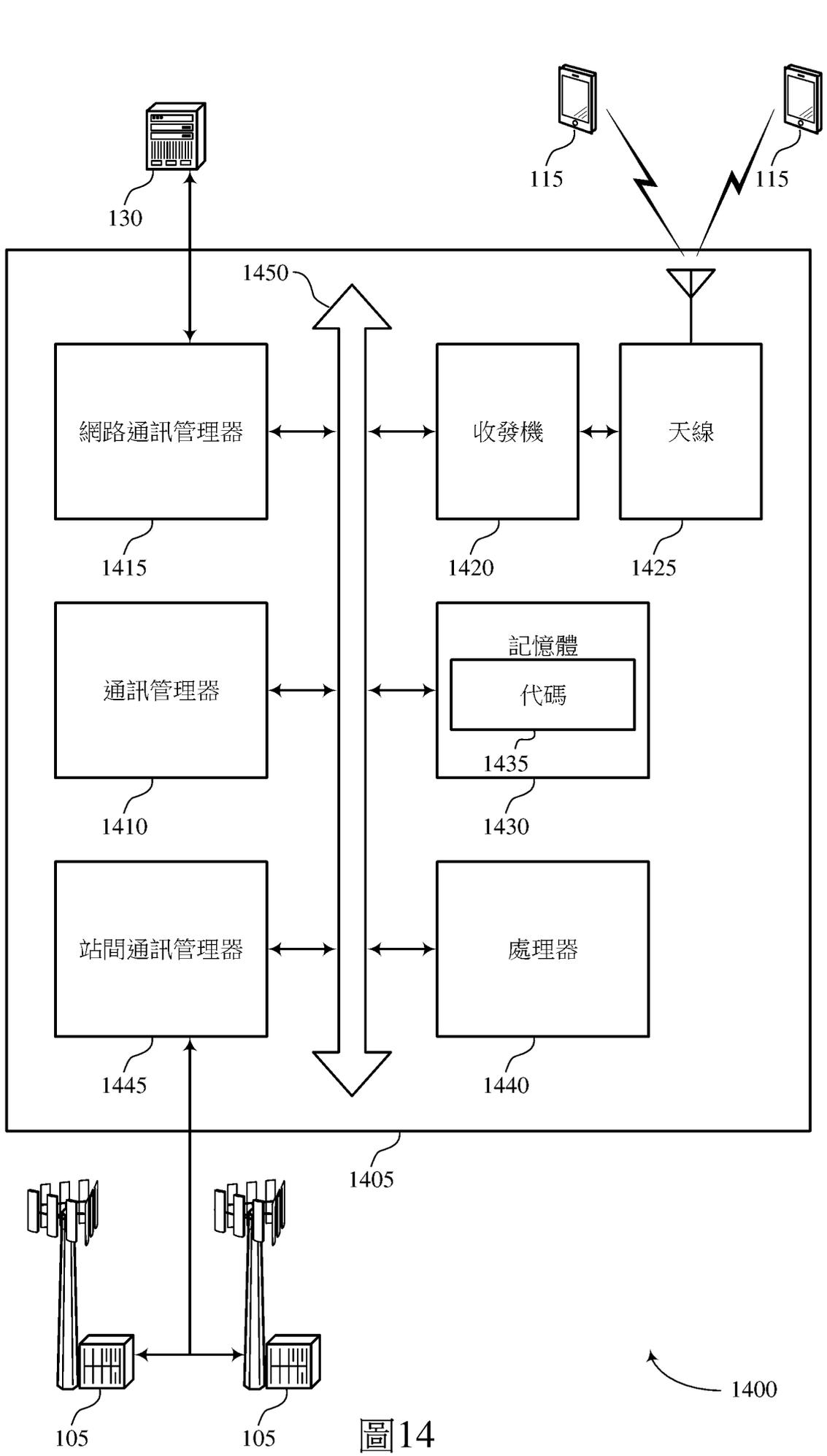
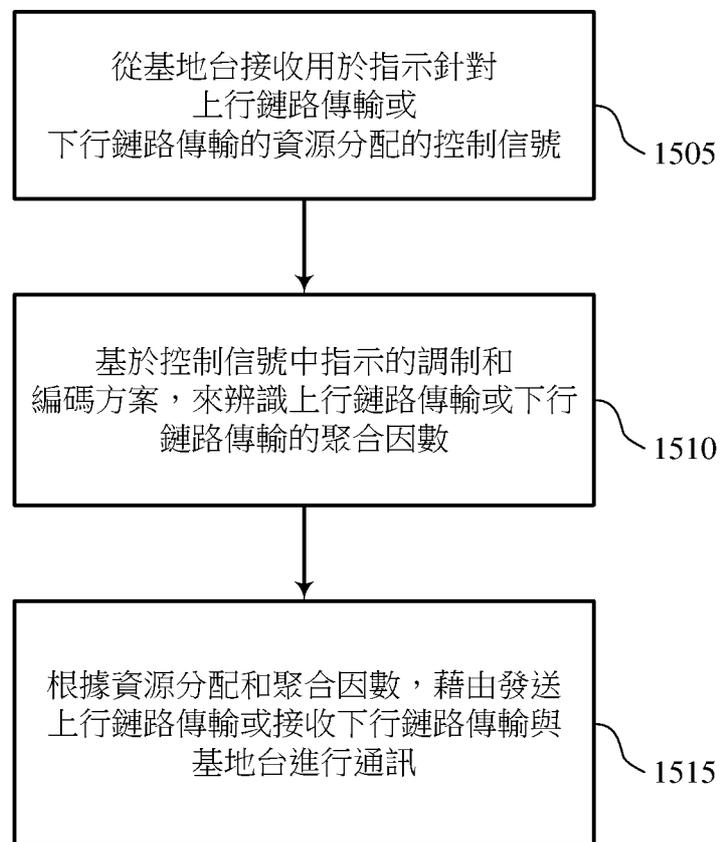


圖14

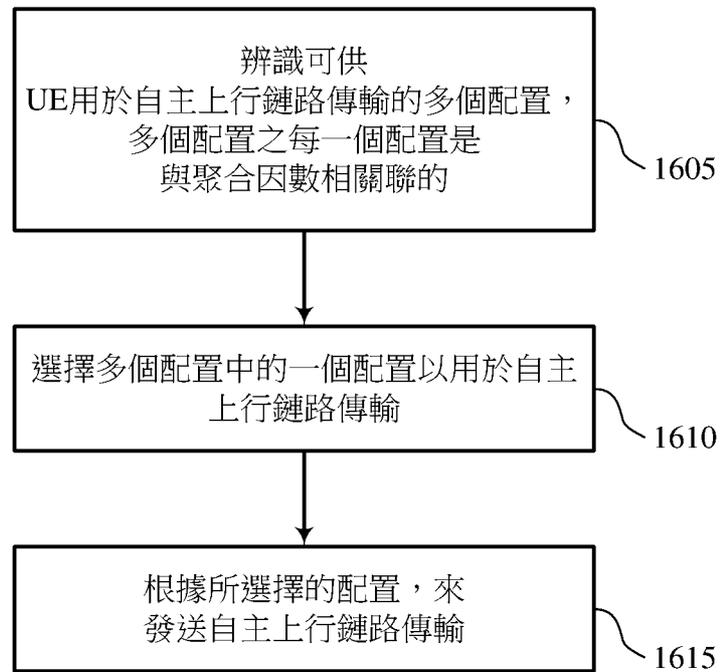
第 14 頁，共 20 頁(發明圖式)



1500

圖15





1600

圖16



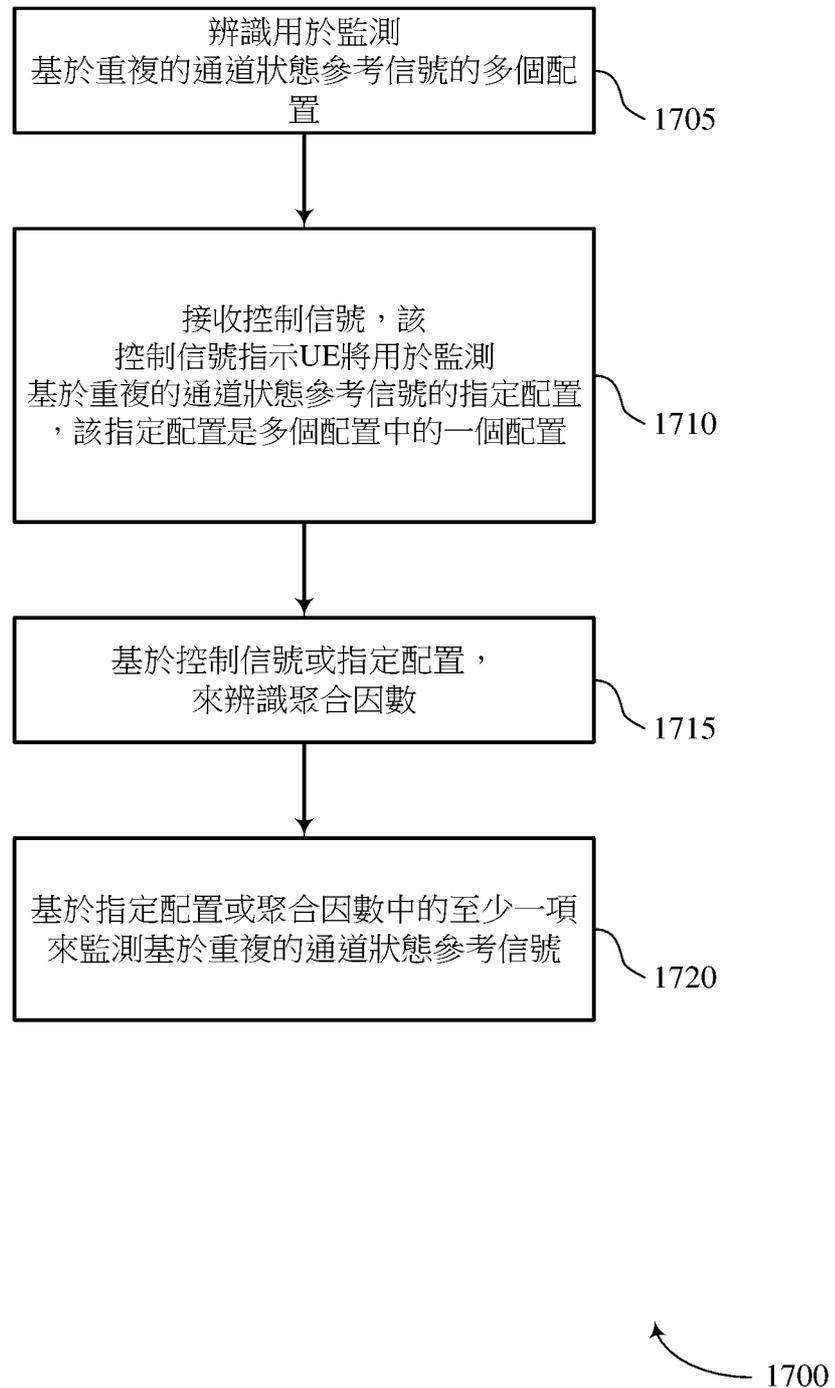


圖17



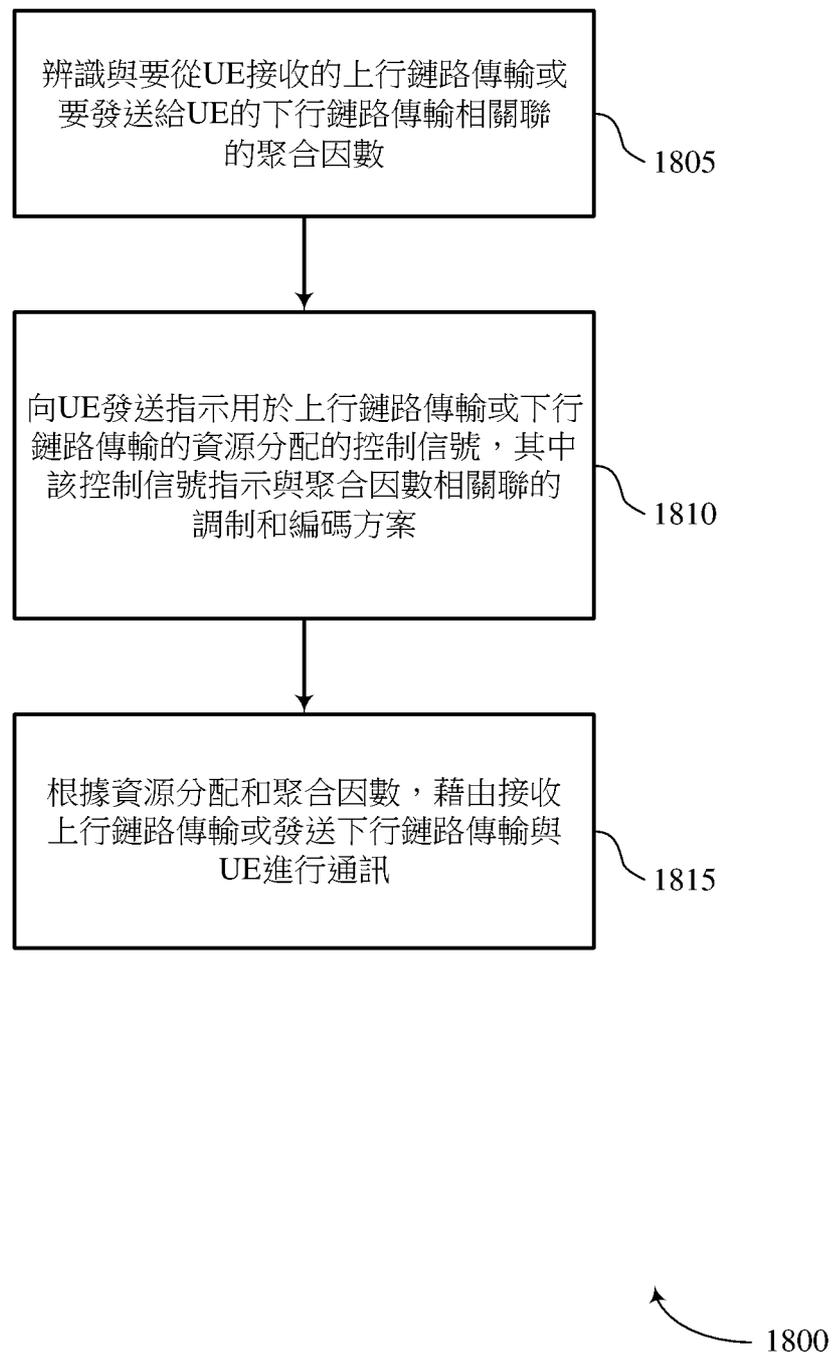
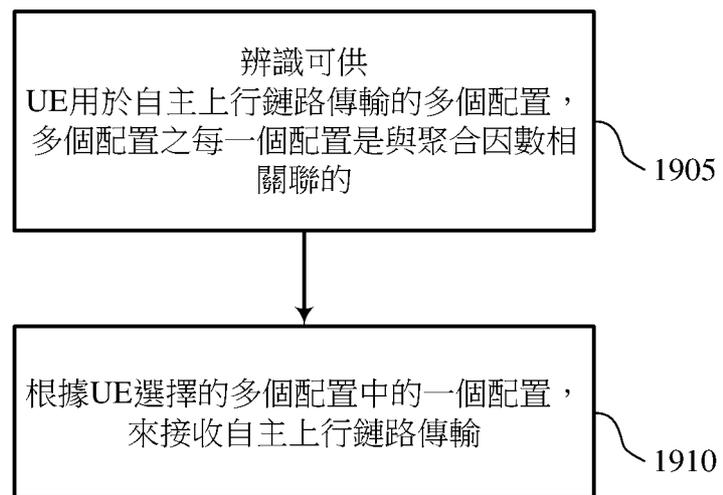


圖18

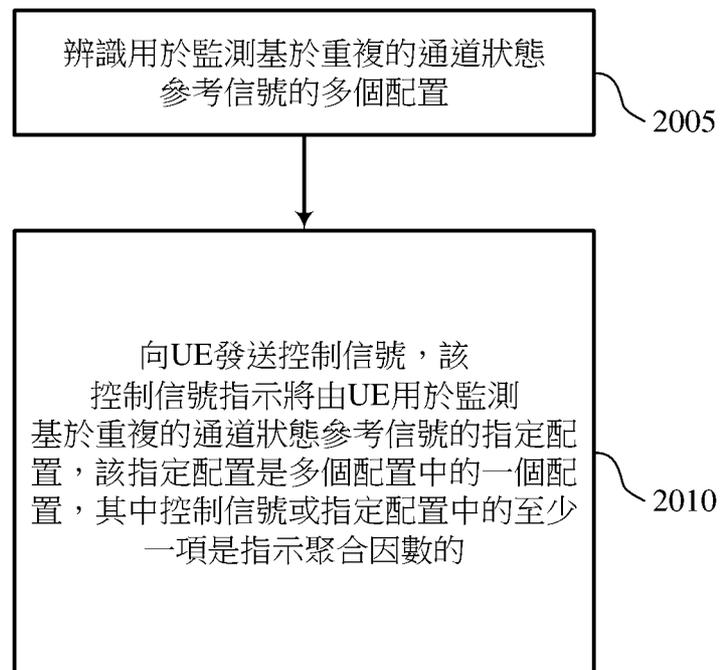




1900

圖 19





2000

圖20

第 20 頁，共 20 頁(發明圖式)

