

【發明說明書】

【中文發明名稱】新無線電中不同子訊框結構下的載波聚合

【英文發明名稱】CARRIER AGGREGATION UNDER DIFFERENT
SUBFRAME STRUCTURES IN NEW RADIO

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2018年6月8日提出申請的、題為「CARRIER AGGREGATION UNDER DIFFERENT SUBFRAME STRUCTURES IN NEW RADIO」的美國非臨時申請案第16/003,753號，以及於2017年6月16日提出申請的、題為「CARRIER AGGREGATION UNDER DIFFERENT SUBFRAME STRUCTURES IN NEW RADIO」的美國臨時申請案第62/521,172號的優先權，上述申請案被轉讓給本案的受讓人，在此經由引用方式被明確地併入本文。

【0002】 概括而言，本揭示案的態樣涉及無線通訊網路，而更具體而言，本揭示案的態樣涉及新無線電無線通訊系統中載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。

【先前技術】

【0003】 廣泛部署無線通訊網路以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等的各種類型的通訊內容。該等系統可以是能夠經由共享可用系統資源（例如，時間、頻率和功率）來支援與多個使用者通訊的多工存取系

統。此種多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統以及單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統。

【0004】 在各種電信標準中已經採用了該等多工存取技術來提供使不同的無線設備能夠在城市、國家、區域甚至全球層面上進行通訊的公共協定。例如，第五代（5G）無線通訊技術（其可以被稱為新無線電（NR））被設想為擴展並支援針對當前行動網路世代的各種使用場景和應用。在一個態樣中，5G通訊技術可以包括：解決以人為中心的用例以存取多媒體內容、服務和資料的增強型行動寬頻；針對延時和可靠性具有某些規範的超可靠低延時通訊（URLLC）；及可以允許大量連接的設備和傳輸相對較少量的非延遲敏感資訊的大規模機器類型通訊。然而，隨著對行動寬頻存取的需求持續增長，可能需要對NR通訊技術及其以後技術的進一步改進。

【0005】 例如，對於NR通訊技術及其以後的通訊技術，可能需要對載波聚合期間分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理進行改進。

【發明內容】

【0006】 下文提供了對一或多個態樣的簡要摘要，以便於對該等態樣有基本的理解。該摘要既不是對全部預期態樣的泛泛評述，亦不意在辨識全部態樣的關鍵或重要元素，或圖示任何或全部態樣的範疇。其唯一目的是用簡要

的形式介紹一或多個態樣的一些構思，以此作為後面提供的更詳細描述的序言。

【0007】 根據一個態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在網路實體處產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符，每個分量載波包括組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該時槽格式指示符指示用於該組公共PDCCH內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向使用者設備（UE）發送該時槽格式指示符。

【0008】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在網路實體處產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符，每個分量載波包括組公共PDCCH，該時槽格式指示符指示用於該組公共PDCCH內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向UE發送該時槽格式指示符。

【0009】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼可用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在網路實體處產

生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符的代碼，每個分量載波包括組公共 **PDCCH**，該時槽格式指示符指示用於該組公共 **PDCCH** 內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向 **UE** 發送該時槽格式指示符的代碼。

【0010】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在網路實體處產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符的手段，每個分量載波包括組公共 **PDCCH**，該時槽格式指示符指示用於該組公共 **PDCCH** 內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向 **UE** 發送該時槽格式指示符的手段。

【0011】 根據另一態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在網路實體處決定針對具有不同數位學（**numerology**）的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用。所描述的態樣亦包括：基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對該兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個下行鏈路控制資訊（**DCI**），該 **DCI** 指示用於該兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述

的態樣亦包括：在該兩個或更多個分量載波中的該至少一個分量載波的至少一個時槽中向 UE 發送該至少一個 DCI。

【0012】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在網路實體處決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用。所描述的態樣亦基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對該兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個 DCI，該 DCI 指示用於該兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦在該兩個或更多個分量載波中的該至少一個分量載波的至少一個時槽中向 UE 發送該至少一個 DCI。

【0013】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在網路實體處決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用的代碼。所描述的態樣亦包括：用於基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對該兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個 DCI 的代碼，該 DCI 指示用於該兩個或更多個分量載波中的一或多個其

他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該兩個或更多個分量載波中的該至少一個分量載波的至少一個時槽中向UE發送該至少一個DCI的代碼。

【0014】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在網路實體處決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用的手段。所描述的態樣亦包括：用於基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對該兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個DCI的手段，該DCI指示用於該兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該兩個或更多個分量載波中的該至少一個分量載波的至少一個時槽中向UE發送該至少一個DCI的手段。

【0015】 根據另一態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在UE處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發通道狀態資訊（CSI）量測的指示，該指示被包括在於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的DCI內。所描述的態樣亦包括：決定用於在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的量測配置。所描述的態樣亦包括：基於該量測

配置在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測。所描述的態樣亦包括：向網路實體發送針對該至少兩個或更多個分量載波的該CSI量測。

【0016】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在UE處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發CSI量測的指示，該指示被包括在於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的DCI內。所描述的態樣亦決定用於在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的量測配置。所描述的態樣亦基於該量測配置在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測。所描述的態樣亦向網路實體發送針對該至少兩個或更多個分量載波的該CSI量測。

【0017】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在UE處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發CSI量測的指示的代碼，該指示被包括在於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的DCI內。所描述的態樣亦包括：用於決定用於在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的量測配置的代碼。所描述的態樣亦包括：

用於基於該量測配置在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的代碼。所描述的態樣亦包括：用於向網路實體發送針對該至少兩個或更多個分量載波的該CSI量測的代碼。

【0018】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在UE處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發CSI量測的指示的手段，該指示被包括在於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的DCI內。所描述的態樣亦包括：用於決定用於在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的量測配置的手段。所描述的態樣亦包括：用於基於該量測配置在該至少兩個或更多個分量載波中執行該CSI量測的手段。所描述的態樣亦包括：用於向網路實體發送針對該至少兩個或更多個分量載波的該CSI量測的手段。

【0019】 根據另一態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在UE處，產生針對至少一個分量載波的上行鏈路控制資訊（UCI），該UCI包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。所描述的態樣亦包括：在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送該UCI。

【0020】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在UE處，產生針對至少一個分量載波的UCI，該UCI包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。所描述的態樣亦在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送該UCI。

【0021】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在UE處，產生針對至少一個分量載波的UCI的代碼，該UCI包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送該UCI的代碼。

【0022】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在UE處，產生針對至少一個分量載波的上行鏈路控制資訊（UCI）的手段，該UCI包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。所描述的態樣亦包括：用於在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送該UCI的手段。

【0023】 根據另一態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和該分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移。所描述的態樣亦包括：向UE發送與該分量載波相關聯的該定時提前偏移。

【0024】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和該分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移。所描述的態樣亦向UE發送與該分量載波相關聯的該定時提前偏移。

【0025】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和該分量載波指派給定時提前組的代碼，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時

提前偏移。所描述的態樣亦包括：用於向UE發送與該分量載波相關聯的該定時提前偏移的代碼。

【0026】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和該分量載波指派給定時提前組的手段，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移。所描述的態樣亦包括：用於向UE發送與該分量載波相關聯的該定時提前偏移的手段。

【0027】 根據另一態樣，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法。所描述的態樣包括：在UE處從網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊。

【0028】 在一個態樣中，一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置可以包括：收發機；記憶體；及與該記憶體耦合並且被配置為進行以下操作的至少一個處理器：在UE處從網路

實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊。

【0029】 在一個態樣中，描述了一種可以儲存電腦可執行代碼的電腦可讀取媒體，該電腦可執行代碼用於在無線通訊的載波聚合期間進行分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。所描述的態樣包括：用於在UE處從網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符的代碼，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊的代碼。

【0030】 在一個態樣中，描述了一種在用於無線通訊的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的裝置。所描述的態樣包括：用於在UE處從網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符的手段，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的該時槽格

式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。所描述的態樣亦包括：用於使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊的手段。

【0031】 為實現前述目的和相關目的，一或多個態樣包括下文將要充分描述並在請求項中重點指出的特徵。以下描述和附圖詳細闡述了該一或多個態樣的某些說明性特徵。然而，該等特徵僅僅說明可以採用各個態樣的原理的一些各式方法，並且本描述意在包括所有此種態樣及其同等物。

【圖式簡單說明】

【0032】 下文將結合附圖來描述揭示的態樣，附圖是用於對揭示的態樣進行說明而非限制，其中類似的標誌表示類似的元素，在附圖中：

【0033】 圖1是無線通訊網路的實例的示意圖，該網路包括具有被配置為對分量載波的下行鏈路控制進行管理的下行鏈路控制管理元件的至少一個基地台以及具有被配置為對分量載波的上行鏈路控制進行管理的上行鏈路控制管理元件的至少一個UE；

【0034】 圖2是用於具有不同數位學的至少兩個分量載波的示例性以下行鏈路為中心的時槽結構的概念圖；

【0035】 圖3是用於多個分時雙工（TDD）下行鏈路和上行鏈路時槽的示例性時槽結構的概念圖；

【0036】圖4和圖5是用於具有組公共PDCCH和不同數位學的多個分量載波的跨載波指示符的傳輸期間的示例性以下行鏈路為中心的時槽結構的概念圖；

【0037】圖6是用於具有不同數位學的多個分量載波的跨載波指示符的傳輸期間的示例性以下行鏈路為中心的時槽結構的概念圖；

【0038】圖7和圖8是用於具有不同數位學的多個分量載波的UCI的傳輸期間的示例性以下行鏈路為中心的時槽結構的概念圖；

【0039】圖9是使用時槽格式指示符的網路實體處下行鏈路控制管理的方法的實例的流程圖；

【0040】圖10是使用DCI的網路實體處的下行鏈路控制管理的方法的實例的流程圖；

【0041】圖11是UE處的CSI管理的方法的實例的流程圖；

【0042】圖12是UE處的管理UCI的方法的實例的流程圖；

【0043】圖13是網路實體處的上行鏈路定時提前管理的方法的實例的流程圖；

【0044】圖14是使用時槽格式指示符的UE處的下行鏈路控制管理的方法的實例的流程圖；

【0045】圖15是使用時槽格式指示符的基地台處的下行鏈路控制管理的方法的實例的流程圖；

【0046】圖16是圖1的UE的示例性元件的示意圖；及

【0047】 圖17是圖1的基地台的示例性元件的示意圖。

【實施方式】

【0048】 現在參照附圖描述各個態樣。在下文的描述中，出於解釋的目的，闡述了大量的具體細節以便提供對一或多個態樣的透徹理解。然而，可能顯而易見的是，可以在沒有該等具體細節的情況下實踐該等態樣。另外，如本文中所使用的術語「元件」可以是構成系統的一部分之一，可以是硬體、韌體及/或儲存在電腦可讀取媒體上的軟體，並且可以被劃分為其他元件。

【0049】 概括而言，本揭示案涉及新無線電無線通訊系統中載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理。在一實例中，當前LTE載波聚合配置包括分頻雙工（FDD）+ FDD（版本10）、分時雙工（TDD）+ 相同子訊框配置的TDD（版本10）、TDD+不同子訊框配置的TDD（版本11）、FDD + TDD（版本12），以及載波聚合中的5到32個分量載波（版本13）。具體而言，對於下行鏈路，發生相同的跨載波排程。此包括僅Pcell（雙連接中的pScell）公共搜尋空間（CSS）監測、通道狀態資訊（CSI）量測、報告、處理限制、衝突處理等（例如，實體控制格式指示符通道（PCFICH）/實體混合-ARQ指示符通道（PHICH）、更柔和的緩衝器管理）。對於上行鏈路，此包括僅Pcell（雙實體上行鏈路控制通道（PUCCH）載波聚合或雙連接中的pScell）PUCCH傳輸、各種PUCCH格式

(1 / 2 / 3 / 4 / 5) 、用於 U C I 處理的單 P U S C H 等 (例如 , S R S / P U C C H // 實體上行鏈路共享通道 (P U S C H / 多個定時提前組 (T A G) / 等) 。如此 , 對於 L T E 載波聚合 , 使用相同的子訊框結構和數位學。此外 , 在 L T E 版本 1 4 中 , s T T I 的引入能夠實現具有 s T T I 和 1 - m s 的載波聚合。

【0050】 因此 , 對於新無線電無線通訊系統 , 存在使用不同時槽持續時間和數位學的需要。例如 , 新無線電無線通訊系統需要覆蓋寬範圍的載波頻率 , 如低於 6 G H z 及 / 或毫米波。此外 , 新無線電無線通訊系統需要不同的時槽持續時間 , 例如 0 . 5 m s 時槽、0 . 2 5 m s 時槽等。而且 , 新無線電無線通訊系統需要不同的數位學 / 音調間距 , 例如 1 5 k H z 、 3 0 k H z 、 6 0 k H z 、 1 2 0 k H z 等。因此 , 用於新無線電無線通訊系統的載波聚合和雙連接需要容納為 U E 配置的不同分量載波中的不同數位學。

【0051】 在網路 (例如 , g N B) 處的一實施方式中 , 根據一個實例 , 無線通訊的方法可以包括 : 在網路實體 (例如 , g N B) 處產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符 , 每個分量載波包括組公共 P D C C H , 時槽格式指示符指示用於組公共 P D C C H 內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊 ; 及在至少一個分量載波的至少一個時槽中向 U E 發送時槽格式指示符。另一方法可以包括 : 在網路實體處決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用 ; 基於跨載波排程被啟用的決定 , 產生針對該兩個或更多個分量載波中的至少

一個分量載波的至少一個 DCI，該 DCI 指示用於該兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及在兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中向 UE 發送至少一個 DCI。另一方法可以包括：在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和將分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移；及向 UE 發送與分量載波相關聯的定時提前偏移。

【0052】 在 UE 處的實施方式中，無線通訊的示例性方法包括：在 UE 處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發 CSI 量測的指示，該指示被包括在於至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的 DCI 內；決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測的量測配置；基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測；及向網路實體發送針對至少兩個或更多個分量載波的 CSI 量測。另一方法包括：在 UE 處，產生針對至少一個分量載波的 UCI，該 UCI 包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊；及在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送該 UCI。

【0053】 下文參照圖 1 - 圖 17 更詳細地描述了本文中的態樣的附加特徵。

【0054】 應當指出的是：本文描述的技術可以用於諸如 CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SD-FDMA 和其

他系統的各種無線通訊網路。術語「系統」和「網路」經常可互換使用。CDMA系統可以實現諸如CDMA2000、通用陸地無線存取(UTRA)等的無線技術。CDMA2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本0和A通常被稱為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(WCDMA)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)之類的無線技術。OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻(UMB)、進化型UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃OFDM™等的無線技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統(UMTS)的組成部分。3GPP長期進化(LTE)和高級LTE(LTE-A)是使用E-UTRA的UMTS的新版本。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和GSM。在來自名為「第三代合作夥伴計畫2」(3GPP2)的組織的文件中描述了CDMA2000和UMB。本文中描述的技術可以用於上文提到的系統和無線技術以及其他系統和無線技術，包括共享射頻譜帶上的蜂巢(例如，LTE)通訊。然而，下文的描述出於示例的目的描述了LTE/LTE-A系統，並且在下文的大部分描述中使用了

LTE術語，儘管該等技術適用於超出LTE/LTE-A應用的範圍（例如，到5G網路或其他下一代通訊系統）。

【0055】 下文的描述提供了實例，並且不限定請求項中該的範圍、適用性或實例。可以在不脫離本揭示案的範疇的情況下，改變所論述的元素的功能和佈置。各種實例可以酌情省略、替換，或者增加各種程序或元件。例如，可以按照與所描述順序不同的順序來執行所描述的方法，並且可以增加、省略，或組合各個步驟。此外，可以將針對一些實例所描述的特徵組合到其他的實例中。

【0056】 參照圖1，根據本揭示案的各個態樣，示例性無線通訊網路100包括具有數據機140的至少一個UE 110，該數據機140具有執行對新無線電無線通訊系統中的分量載波的上行鏈路控制的管理的上行鏈路控制管理元件150。此外，無線通訊網路100包括具有數據機160的至少一個基地台105，該數據機160具有被配置為對分量載波的下行鏈路控制進行管理的下行鏈路控制管理元件170。

【0057】 在一個態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符172，每個分量載波包括組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），並且時槽格式指示符172指示用於組公共PDCCH內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。基地台105及/或下行鏈路控制管理元件

170 可以在至少一個分量載波的至少一個時槽中發送時槽格式指示符 172。

【0058】 在一個態樣中，基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用。基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 來基於跨載波排程被啟用的決定產生用於兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個下行鏈路控制資訊（DCI）174。DCI 174 指示用於兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以在兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中發送至少一個 DCI 174。

【0059】 在一個態樣中，基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以基於分量載波的一或多個載波特性將分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移 176。基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以發送與分量載波相關聯的定時提前偏移 176。

【0060】 在一個態樣中，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發通道狀態資訊（CSI）量測 152 的指示，該指示被包括在於至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載

波的時槽中接收的DCI 174內。UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152的量測配置。UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152。UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以發送針對至少兩個或更多個分量載波的CSI量測152。

【0061】 在一個態樣中，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以產生針對至少一個分量載波的上行鏈路控制資訊(UCI) 154，該UCI 154包括針對至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以在至少一個分量載波的至少一個時槽中發送UCI 154。

【0062】 無線通訊網路100可以包括一或多個基地台105、一或多個UE 110和核心網路115。核心網路115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、路由或行動功能。基地台105可以經由回載鏈路120(例如，S1等)與核心網路115對接。基地台105可以執行用於與UE 110的通訊的無線配置和排程，或者可以在基地台控制器(未圖示)的控制下進行操作。在各個實例中，基地台105可以經由回載鏈路125(例如，X1等)直接或間接地(例如，經由核心網路115)互相通訊，該回載鏈路125可以是有線或無線通訊鏈路。

【0063】 基地台105可以經由一或多個基地台天線與UE 110進行無線通訊。基地台105之每一者基地台可以對相應的地理覆蓋區域130提供通訊覆蓋。在一些實例中，基地台105可以被稱為基地台收發機、無線電基地台、存取點、存取節點、無線電收發機、節點B、進化型節點B（eNB）、下一代節點B（gNB）、家庭節點B、家庭進化型節點B、中繼器或某種其他合適的術語。基地台105的地理覆蓋區域130可以被劃分為僅構成覆蓋區域的一部分的扇區或細胞（未圖示）。無線通訊網路100可以包括不同類型的基地台105（例如，下文描述的巨集基地台或小型細胞基地台）。另外，複數個基地台105可以根據多種通訊技術（例如，5G（新無線電或「NR」）、第四代（4G）/LTE、3G、Wi-Fi、藍芽等）中的不同通訊技術來進行操作，因此對於不同的通訊技術可能存在重疊的地理覆蓋區域130。

【0064】 在一些實例中，無線通訊網路100可以是或者包括通訊技術中的一種或者其組合，該等通訊技術包括新無線電（NR）或5G技術、長期進化（LTE）或高級LTE（LTE-A）或者MuLTEfire技術、Wi-Fi技術、藍芽技術或者任何其他長距離或短距離無線通訊技術。在LTE/LTE-A/MuLTEfire網路中，術語進化型節點B（eNB）通常可以用於描述基地台105，而術語UE通常可用於描述UE 110。無線通訊網路100可以是異質技術網路，其中不同類型的eNB為各種地理區域提供覆蓋。

例如，每個 **eNB** 或基地台 **105** 可以為巨集細胞、小型細胞或其他類型的細胞提供通訊覆蓋。術語「細胞」是可以用於描述下列各項的 **3GPP** 術語：基地台、與基地台相關聯的載波或分量載波，或者載波或基地台的覆蓋區域（例如，扇區等），此取決於上下文。

【0065】 巨集細胞通常可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑為數公里的範圍），並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂製的 **UE 110** 無限制的存取。

【0066】 與巨集細胞相比較，小型細胞可以包括可以在與巨集細胞相同或不同的（例如，許可的，免許可的等）頻帶中進行操作的相對較低發射功率的基地台。根據各個實例，小型細胞可以包括微微細胞、毫微微細胞和微型細胞。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製的 **UE 110** 無限制的存取。毫微微細胞亦可以覆蓋小的地理區域（例如，家庭），並且可以提供與毫微微細胞具有關聯的 **UE 110** 的受限存取及/或不受限存取（例如，在受限存取的情況下，**UE 110** 處於基地台 **105** 的封閉使用者群組（**CSG**）中，其可以包括用於家中的使用者的 **UE 110** 等）。微細胞可以覆蓋比微微細胞和毫微微細胞大但比巨集細胞小的地理區域。巨集細胞的 **eNB** 可以被稱為巨集 **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**。一個 **eNB** 可以支援一或多個（例如，兩個、三個、四個等）細胞（例如，分量載波）。

【0067】 可以適應各種揭示的實例中的一些實例的通訊網路可以是根據分層協定堆疊進行操作的基於封包的網路，並且使用者平面中的資料可以基於IP。使用者平面協定堆疊（例如，封包資料彙聚協定（PDCP）、無線電鏈路控制（RLC）、MAC等）可以執行封包分段和重組以便在邏輯通道上進行通訊。例如，MAC層可以執行優先順序處理以及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）來在MAC層處提供重傳，以便提升鏈路效率。在控制平面中，RRC協定層可以提供UE 110與基地台105之間的RRC連接的建立、配置和維護。RRC協定層亦可以用於使用者平面資料的無線電承載的核心網路115支援。在實體層（PHY）處，傳輸通道可被以映射到實體通道。

【0068】 UE 110可以散佈在整個無線通訊網路100中，並且每個UE 110可以是靜止的或行動的。UE 110亦可以包括或被本領域技藝人士稱為行動站、使用者站、行動單元、使用者單元、無線單元、遠端單元、行動設備、無線設備、無線通訊設備、遠端設備、行動使用者站、存取終端、行動終端、無線終端、遠端終端機、手持設備、使用者代理、行動服務客戶端、客戶端或某種其他合適的術語。UE 110可以是蜂巢式電話、智慧型電話、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、平板電腦、膝上型電腦、無線電話、智慧手錶、無線區域迴路（WLL）站、娛樂設備、車載元件、客戶駐地

設備（CPE），或能夠在無線通訊網路100中進行通訊的任何設備。另外，UE 110可以是物聯網路（IoT）及/或機器對機器（M2M）類型的設備，例如，低功率、低資料速率（相對於例如無線電話）類型的設備，其在一些態樣中可以與無線通訊網路100或其他UE不頻繁地通訊。UE 110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、巨集gNB、小型細胞gNB、中繼基地台等）進行通訊。

【0069】 UE 110可以被配置為與一或多個基地台105建立一或多個無線通訊鏈路135。無線通訊網路100中示出的無線通訊鏈路135可以攜帶從UE 110到基地台105的上行鏈路（UL）傳輸，或者從基地台105到UE 110的下行鏈路（DL）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。每個無線通訊鏈路135可以包括一或多個載波，其中每個載波可以是由根據上述各種無線技術調變的多個次載波（例如，不同頻率的波形信號）組成的信號。每個經調變的信號可以在不同的次載波上發送，並且可以攜帶控制資訊（例如，參考信號、控制通道等）、管理負擔資訊、使用者資料等。在一個態樣中，通訊鏈路135可以使用分頻雙工（FDD）（例如，使用成對的譜資源）或分時雙工（TDD）操作（例如，使用不成對的譜資源）來發送雙向通訊。可以定義FDD的訊框結構（例如，訊框結構類型1）和TDD的訊框結構（例如，訊框結構類型2）。

另外，在一些態樣中，無線通訊鏈路 135 可以表示一或多個廣播通道。

【0070】 在無線通訊網路 100 的一些態樣中，基地台 105 及 / 或 UE 110 可以包括用於採用天線分集方案以提升基地台 105 和 UE 110 之間的通訊品質和可靠性的多個天線。另外地或替代地，基地台 105 或 UE 110 可以採用多輸入多輸出 (MIMO) 技術，該技術可以利用多徑環境來發送攜帶相同或不同編碼資料的多個空間層。

【0071】 無線通訊網路 100 可以支援多個細胞或載波上的操作，此是可以被稱為載波聚合 (CA) 或多載波操作的特徵。載波亦可以被稱為分量載波 (CC)、層、通道等。術語「載波」、「分量載波」、「細胞」和「通道」在本文中可互換使用。UE 110 可以被配置有多個下行鏈路 CC 以及一或多個上行鏈路 CC 以用於載波聚合。可以對 FDD 和 TDD 分量載波二者使用載波聚合。在載波聚合中分配的每個載波中，基地台 105 和 UE 110 可以使用高達 Y MHz (例如， $Y = 5$ 、 10 、 15 或 20 MHz) 頻寬的頻譜，高達總計 $Y \times$ MHz (x = 分量載波的數目) 的載波聚合用於沿每個方向的傳輸。載波可以是或可以不是彼此相鄰的。載波的分配可以是針對 DL 和 UL (例如，與 UL 相比，較多或較少的載波可以被分配給 DL) 非對稱的。分量載波可以包括主分量載波和一或多個輔分量載波。主分量載波可以被稱為主細胞 (P 細胞) 而輔分量載波可以被稱為輔細胞 (S 細胞)。

【0072】無線通訊網路100亦可以包括根據Wi-Fi技術操作的基地台105，例如，經由免許可頻譜（例如，5 GHz）中的通訊鏈路與根據Wi-Fi技術操作的UE 110（例如，Wi-Fi站（STA））通訊的Wi-Fi存取點。當在免許可頻譜中進行通訊時，STA和AP可以在進行通訊之前執行閒置通道評估（CCA）或先聽後說（LBT）程序，以便決定通道是否可用。

【0073】另外，基地台105及/或UE 110中的一或多者可以根據被稱為毫米波（mmW或mm波或者MMW）技術的NR或5G技術來操作。例如，mmW技術包括mmW頻率及/或近mmW頻率中的傳輸。極高頻率（EHF）是電磁頻譜中的射頻（RF）的一部分。EHF具有30 GHz至300 GHz的範圍，並且波長在1毫米至10毫米之間。該頻帶中的無線電波可以被稱為毫米波。近mmW可以向下延伸至3 GHz的頻率，具有100毫米的波長。例如，超高頻率（SHF）頻帶在3 GHz和30 GHz之間展開，並且亦可以被稱為釐米波。使用mmW及/或近mmW射頻頻帶的通訊具有極高的路徑損耗和很短的距離。因此，根據mmW技術操作的基地台105及/或UE 110可以在其傳輸中使用波束成形來補償極高的路徑損耗和短距離。

【0074】參照圖2，基於本文中描述的技術的用於具有不同數位學的至少兩個分量載波的示例性下行鏈路為中心的時槽結構200的概念圖。例如，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150，並且基地台105可以執行下

行鏈路控制管理元件 170，以使用基於本文中描述的以下行鏈路為中心的時槽結構 200 的載波聚合經由分量載波 CC1 和 CC2 來進行通訊。

【0075】 在以下行鏈路為中心的時槽結構 200 的該實例中，描述了 CC1 和 CC2 的數位學。CC1 可以被配置有時槽長度 x （例如， 0.5 ms ），而 CC2 可以被配置有時槽長度 y （例如， 0.25 ms ）。此外，CC1 可以被配置有 30 kHz 的音調間距，並且每個時槽有 14 個符號。CC2 可以被配置有 60 kHz 的音調間距，並且每個時槽有 14 個符號。在另一實例中，具有 60 kHz 的分量載波仍然可以被配置有 0.5 s 的時槽，但是可以具有用於排程的不同傳輸時間間隔（TTI）。

【0076】 在一個態樣中，每個分量載波的每個時槽可以被配置有多個區域，包括下行鏈路控制區域、下行鏈路資料區域、間隙區域和上行鏈路控制區域。在一個實例中，間隙區域與在其中 UE 110 和基地台 105 之間不發生傳輸的區域相對應。

【0077】 參照圖 3，描述了用於多個分時雙工（TDD）下行鏈路和上行鏈路時槽的示例性時槽結構 300 的概念圖。在一個態樣中，對於以 TDD 下行鏈路為中心的時槽，時槽結構可以包括具有指定用於 PDCCH 的部分的下行鏈路短脈衝區域。以 TDD 下行鏈路為中心的時槽亦可以包括具有指定用於 PUCCH 的部分的上行鏈路控制區域。在一個態樣中，對於僅有 TDD 下行鏈路的時槽，時

槽結構可以包括具有指定用於PDCCH的部分的下行鏈路短脈衝區域。與以TDD下行鏈路為中心的時槽不同，僅有TDD下行鏈路的時槽不包括上行鏈路控制區域。

【0078】 在一個態樣中，對於以TDD上行鏈路為中心的時槽，時槽結構可以包括具有指定用於PUCCH的一或多個部分的上行鏈路短脈衝區域。以TDD上行鏈路為中心的時槽亦可以包括具有指定用於PDCCH的部分的下行鏈路短脈衝區域。在一個態樣中，對於僅有TDD上行鏈路的時槽，時槽結構可以包括具有指定用於PUCCH的一或多個部分的上行鏈路短脈衝區域。與以TDD上行鏈路為中心的時槽不同，僅有TDD上行鏈路的時槽不包括下行鏈路短脈衝區域。

【0079】 參照圖4和圖5，描述了用於具有組公共PDCCH和不同數位學的多個分量載波的跨載波指示符的傳輸期間的示例性以下行鏈路為中心的時槽結構400和500的概念圖。網路實體（如基地台105（圖1））可以執行下行鏈路控制管理元件170以配置具有較長持續時間的分量載波（例如，CC1）以便排程具有較短持續時間的分量載波（例如，CC2），或者反之亦然。

【0080】 例如，CC1可以被配置有具有一時槽長度（例如， 0.5 ms ）的時槽 k ，而CC2可以被配置有時槽 $2n$ 和 $2n+1$ ，每個時槽具有一時槽長度（例如， 0.25 ms ）。此外，CC1可以被配置有 30 kHz 的音調間距，並且每個時槽有14個符號。CC2可以被配置有 60 kHz 的音調間

距，並且每個時槽有14個符號。在另一實例中，具有60 kHz的分量載波仍然可以被配置有0.5 s的時槽，但是可以具有用於排程的不同TTI。

【0081】 在一個態樣中，關於以下行鏈路為中心的時槽結構400，對於情況1，具有較短時槽持續時間的分量載波（例如，CC2）攜帶指示具有較長時槽持續時間的分量載波（例如，CC1）的組公共PDCCH（或者亦被稱為PSFICH（實體時槽格式指示符通道））。例如，可以僅在時槽的子集中啟用跨載波組公共PDCCH（例如，CC2中的時槽 $2n$ 可以攜帶用於CC1的跨載波組公共PDCCH）。

【0082】 在一個態樣中，對於情況2，具有較長時槽持續時間的分量載波（例如，CC1）攜帶組公共PDCCH，其指示具有較短時槽持續時間的分量載波（例如，CC2）。例如，可以啟用跨載波組公共PDCCH以指示用於跨載波指示的分量載波的一個組公共PDCCH中的兩個或更多個時槽（例如，其中CC1的時槽 k 中的組公共PDCCH指示針對CC2的時槽 $2n$ 和時槽 $2n+1$ 的時槽結構）。此外，在另一實例中，可以將時槽 $2n$ 和時槽 $2n+1$ 限制為具有相同的時槽結構，如用於CC2的單個指示符。在另一實例中，在時槽的中間在CC1上啟用另一個組公共PDCCH通道。在另一實例中，對於CC2時槽 $2n$ ，跨載波可以由CC1上的組公共PDCCH指示，但是對於CC2時槽 $2n+1$ ，其是由CC2上的組公共PDCCH指示的。

相同載波。則用於 CC2 的組公共 PDCCH 僅存在於奇數時槽中。

【0083】 在一些態樣中，若載波聚合和雙連接中的分量載波的時槽結構動態改變，則針對分量載波的組合的情況 1 和情況 2 可以動態改變。例如，CC1 可以跨載波指示用於 CC2 的時槽結構，但是 CC1 的時槽持續時間在給定時刻可以更長及 / 或更短，此取決於 CC1 及 / 或 CC2 處的動態時槽持續時間管理。

【0084】 在一個態樣中，關於以下行鏈路為中心的時槽結構 500，分量載波可以包括攜帶用於多個時槽的時槽格式的組公共 PDCCH。網路實體（如基地台 105（圖 1））可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以配置具有較長持續時間的分量載波（例如，CC1）以便排程具有較短持續時間的分量載波（例如，CC2），或者反之亦然。在一個實例中，對於情況 1，具有較短時槽持續時間的分量載波（例如，CC2）攜帶組公共 PDCCH（或者亦被稱為 PSFICH），其包括對具有較長時槽持續時間的分量載波（例如，CC1）的多個指示以及分量載波本身。在另一實例中，對於情況 2，具有較長時槽持續時間的分量載波（例如，CC1）攜帶組公共 PDCCH，其包括對具有較短時槽持續時間的分量載波（例如，CC2）的多個指示以及分量載波本身。

【0085】 在一個態樣中，對於具有不同時槽持續時間的分量載波可以不允許跨載波組公共 PDCCH。例如，具有

相同時槽持續時間的分量載波可以成組在一起並被跨載波指示。可以在相同的通道中攜帶跨載波組公共 **PDCCH** 指示符作為相同載波組公共 **PDCCH** 指示符，或者在單獨的通道中攜帶跨載波組公共 **PDCCH** 指示符。在另一實例中，**CC1** 上的單個組公共 **PDCCH** 通道指示用於 **CC1** 和 **CC2** 的時槽結構，或 **CC1** 上的第一組公共 **PDCCH** 通道指示用於 **CC1** 的時槽結構，並且 **CC1** 上的第二組公共 **PDCCH** 通道指示用於 **CC2** 的時槽結構。

【0086】 參照圖 6，描述了用於具有不同數位學的多個分量載波的跨載波指示符的傳輸期間的示例性下行鏈路為中心的時槽結構 600 的概念圖。

【0087】 在一個態樣中，對於特定於 **UE** 的排程，可以在具有不同數位學的分量載波之間考慮跨載波排程。例如，若具有不同數位學的分量載波之間的跨載波排程被啟用，則網路實體（如基地台 105（圖 1））可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以配置具有較長持續時間（例如，15 kHz 的音調間距）的分量載波（例如，**CC1**）以便排程具有較短持續時間（例如，30 kHz 的音調間距）的分量載波（例如，**CC2**），或者反之亦然。

【0088】 在一個態樣中，對於情況 1，具有較短時槽持續時間的分量載波（例如，**CC2**）攜帶用於具有較長時槽持續時間的分量載波（例如，**CC1**）的跨排程 **DCI**。例如，一個 **PDCCH** 搜尋空間可以包括用於時槽（例如，

時槽 $2n$) 但不是下一時槽 (例如 , 時槽 $2n+1$) 中的另一分量載波的跨排程 DCI 。

【0089】 在一個態樣中 , 對於情況 2 , 具有較長時槽持續時間的分量載波 (例如 , CC1) 攜帶用於具有較短時槽持續時間的分量載波 (例如 , CC2) 的跨排程 DCI 。例如 , 一個 PDCCH 搜尋空間對針對兩個或更多個時槽的兩個或更多個 DCI 進行跨排程 (例如 , CC1 上的時槽 k 排程時槽 $2n$ 和時槽 $2n+1$ 中的 CC2 上的 PDSCH 或 PUSCH) 。在另一實例中 , CC1 上的單個 DCI 跨排程 CC2 上的時槽 $2n$ 和時槽 $2n+1$ (例如 , 聯合 DCI) , 此可能在排程靈活性態樣具有一些限制 (例如 , 時槽 $2n$ 和時槽 $2n+1$ 具有相同的被排程 MCS) 。

【0090】 參照圖 7 和圖 8 , 描述了用於具有不同數位學的多個分量載波的 UCI 的傳輸期間的示例性下行鏈路為中心的時槽結構 700 和 800 的概念圖。例如 , UE (如 UE 110 (圖 1)) 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以配置具有較長持續時間的分量載波 (例如 , CC1) 以便為具有較短持續時間的分量載波 (例如 , CC2) 提供上行鏈路回饋 , 或者反之亦然。亦亦即 , 單個 PUCCH 可以提供 UCI (例如 , 確認信號 (ACK) 、否定確認信號 (NACK) 、排程請求 (SR) 、通道品質指示符 (CQI) 或通道狀態資訊 (CSI)) 用於具有不同數位學的分量載波。

【0091】 在一個態樣中，對於以下行鏈路為中心的時槽結構700的情況1，一個PDSCH具有提供混合存取請求（HARQ）回饋的一或多個PUCCH。例如，可以在CC2上的兩個或更多個PUCCH中發送針對CC1的UCI的回饋。在另一實例中，針對CC1的UCI的回饋僅在一些時槽（例如，時槽 $2n$ ，但不是時槽 $2n+1$ ）中的CC2上的PUCCH中。

【0092】 在一個態樣中，對於以下行鏈路為中心的時槽結構800的情況2，一個PUCCH攜帶兩個或更多個PDSCH。例如，CC2上的時槽 k 攜帶針對時槽 $2n$ 和 $2n+1$ PDSCH傳輸的HARQ回應。

【0093】 參照圖9，例如，在新無線電無線通訊系統中使用時槽格式指示符根據用於下行鏈路控制管理的上述態樣來操作基地台105的無線通訊方法900包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0094】 在方塊902處，方法900可以在網路實體處產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符，每個分量載波包括組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該時槽格式指示符指示用於組公共PDCCH內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以產生用於至少一個分量載波的時槽格式指示符172，每個分量載波包括組公共PDCCH，該時槽格式指示符172指示用於組公共

PDCCH 內的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。

【0095】 在一個態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更短。

【0096】 在一個態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更長。

【0097】 在一個態樣中，時槽格式指示符 172 與組公共 PDCCH 相對應。

【0098】 在一個態樣中，時槽格式指示符 172 亦指示用於攜帶時槽格式指示符的至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0099】 在一個態樣中，時槽格式指示符 172 亦指示用於一或多個其他分量載波以及至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【0100】 在方塊 904 處，方法 900 可以在至少一個分量載波的至少一個時槽中向 UE 發送時槽格式指示符。例如，基地台 105 可以執行下行鏈路控制管理元件 170 以在至少一個分量載波的至少一個時槽中向 UE 110 發送時槽格式指示符 172。

【0101】 在一個態樣中，方法 900 包括：在至少一個分量載波的至少第二時槽中向 UE 110 發送第二時槽格式

指示符，該第二時槽格式指示符指示用於至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0102】 參照圖10，例如，在新無線電無線通訊系統中使用DCI根據用於下行鏈路控制管理的上述態樣來操作基地台105的無線通訊方法1000包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0103】 在方塊1002處，方法1000可以在網路實體處決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以決定針對具有不同數位學的兩個或更多個分量載波的跨載波排程是否被啟用。

【0104】 在方塊1004處，方法1000可以基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個DCI，該DCI指示用於兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以基於跨載波排程被啟用的決定，產生針對兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個DCI 174，該DCI 174指示用於兩個或更多個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。

【0105】 在方塊1006處，方法1000可以在兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中向UE發送至少一個DCI。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在兩個或更多個分量載波中的

至少一個分量載波的至少一個時槽中向 U E 110 發送至少一個 D C I 174 。

【0106】 在一個態樣中，與兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與該兩個或更多個其他分量載波中的其他分量載波相對應的時槽持續時間更短。

【0107】 在一個態樣中，與兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與該兩個或更多個其他分量載波中的其他分量載波相對應的時槽持續時間更長。

【0108】 在一個態樣中，方法1000包括：在兩個或更多個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中發送至少一個 D C I 174 亦包括在 P D C C H 搜尋空間中發送至少一個 D C I 。

【0109】 參照圖11，例如，在新無線電無線通訊系統中根據用於上行鏈路控制管理（如 C S I 管理）的上述態樣來操作 U E 110 的無線通訊方法1100包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0110】 在方塊1102處，方法1100可以在 U E 處接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發 C S I 量測的指示，該指示被包括在於至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的 D C I 內。例如，U E 110 可以執行上行鏈路控制管理元件150以接收用於在至少兩個或更多個分量載波中觸發 C S I 量測152的指示，該指示被

包括在於至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽中接收的 DCI 174 內。

【0111】 在方塊 1104 處，方法 1100 可以決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測的量測配置。例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測 152 的量測配置。

【0112】 在方塊 1106 處，方法 1100 可以基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測。例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測 152。

【0113】 在方塊 1108 處，方法 1100 可以向網路實體發送針對至少兩個或更多個分量載波的 CSI 量測。例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以向基地台 105 發送針對至少兩個或更多個分量載波的 CSI 量測 152。

【0114】 在一個態樣中，被配置用於決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測 152 的量測配置的上行鏈路控制管理元件 150 亦包括：決定用於至少兩個或更多個分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽處還是該時槽之後。另外，被配置用於基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行 CSI 量測 152 的上行鏈路控制管理元件 150 亦包括：基於用於至少兩個或更多個分

量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽處還是在該時槽之後的決定，在該至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152。

【0115】 在一個態樣中，方法1100包括上行鏈路控制管理元件150，該元件被配置為：在量測時槽位於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽之前的情況下，略過執行針對該至少兩個或更多個分量載波中的任何一個分量載波的CSI量測152。

【0116】 在一個態樣中，被配置用於決定用於在至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152的量測配置的上行鏈路控制管理元件150亦包括：決定相對於兩個或更多個分量載波中的包含觸發CSI報告的DCI的一個分量載波的時槽，用於至少兩個或更多個分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於即時預編碼時槽處還是該時槽之後。此外，被配置用於基於量測配置在至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152的上行鏈路控制管理元件150亦包括：基於相對於該至少兩個或更多個分量載波中的一個分量載波的時槽，用於至少兩個或更多個分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於即時預編碼時槽處還是在該時槽之後的決定，在該至少兩個或更多個分量載波中執行CSI量測152。

【0117】 參照圖12，例如，在新無線電無線通訊系統中根據用於上行鏈路控制管理（如UCI傳輸）的上述態樣

來操作 UE 110 的無線通訊方法 1200 包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0118】 在方塊 1202 處，方法 1200 可以在 UE 處產生針對至少一個分量載波的 UCI，該 UCI 包括用於至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 來產生針對至少一個分量載波的 UCI 154，該 UCI 154 包括針對至少一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。

【0119】 在方塊 1204 處，方法 1200 可以在至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體發送 UCI。例如，UE 110 可以在至少一個分量載波的至少一個時槽中執行上行鏈路控制管理元件 150 來向基地台 105 發送 UCI 154。

【0120】 在一個態樣中，UCI 與下列各項中的至少一項相對應：確認信號、否定確認信號、排程請求、CQI 或者 CSI。

【0121】 在一個態樣中，方法 1200 包括被配置為在不同分量載波中的 PUCCH 中發送 UCI 154 的上行鏈路控制管理元件 150，其中在攜帶 UCI 154 的時槽持續時間比與 DL 資料傳輸相對應的時槽更短的情況下，可以在時槽的子集中重複或者發送 UCI 154。

【0122】 在一個態樣中，被配置為發送 UCI 的上行鏈路控制管理元件 150 亦包括：在與兩個或更多個實體下行鏈

路共享通道（PDSCH）相對應的實體上行鏈路控制通道（PUCCH）中發送UCI。

【0123】 在一個態樣中，至少一或多個其他分量載波被配置有與至少一個分量載波不同的數位學。

【0124】 參照圖13，例如，在新無線電無線通訊系統中使用定時提前偏移根據用於下行鏈路控制管理的上述態樣來操作基地台105的無線通訊方法1300包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0125】 在方塊1302處，方法1300可以在網路實體處基於分量載波的一或多個載波特性和將分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170來基於分量載波的一或多個載波特性和將分量載波指派給定時提前組，該定時提前組包括一或多個分量載波以及與該一或多個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移176。

【0126】 在方塊1304處，方法1300可以向UE發送與分量載波相關聯的定時提前偏移。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以向UE 110發送與分量載波相關聯的定時提前偏移176。

【0127】 在一個態樣中，該一或多個載波特性和包括分量載波的數位學。

【0128】 在一個態樣中，被包括在定時提前組中的該一或多個載波特性和被配置有不同的數位學。此外，方法1300可以包括：使用主細胞或主輔細胞中的一者作為參考來決定定時提前偏移176。

【0129】 參照圖14，例如，在新無線電無線通訊系統中使用定時提前偏移根據用於下行鏈路控制管理的上述態樣來操作UE 110的無線通訊方法1400包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0130】 在方塊1402處，方法1400可以在UE處從網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的時槽格式指示符指示用於來自複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。例如，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以從網路實體105接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符172，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的時槽格式指示符172指示用於來自複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。

【0131】 在方塊1404處，方法1400可以使用用於一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊來與網路實體進行通訊。例如，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元

件 150 以使用用於一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊來與網路實體 105 進行通訊。

【0132】 在方法 1400 的態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更短。

【0133】 在方法 1400 的態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更長。

【0134】 在方法 1400 的態樣中，例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以在來自複數個分量載波的第二分量載波上接收第二 PDCCH，其中該 PDCCH 傳送用於第二分量載波的至少一個時槽的時槽格式指示符 172。

【0135】 在方法 1400 的態樣中，時槽格式指示符 172 亦指示用於攜帶時槽格式指示符 172 的至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0136】 在方法 1400 的態樣中，例如，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以在至少一個分量載波的至少第二時槽中接收第二時槽格式指示符 172，該第二時槽格式指示符 172 指示用於至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0137】 在方法 1400 的態樣中，時槽格式指示符 172 亦指示用於一或多個其他分量載波以及至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【0138】 在方法1400的態樣中，至少一個分量載波以及一或多個其他分量載波具有不同的數位學。

【0139】 在方法1400的態樣中，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以接收用於觸發針對一或多個其他分量載波的CSI量測152的指示，該指示被包括在於該至少一個分量載波的時槽中接收的DCI 174內；決定用於在一或多個其他分量載波中執行CSI量測152的量測配置；基於量測配置在該一或多個其他分量載波中執行CSI量測152；及向網路實體105發送針對一或多個其他分量載波的CSI量測152。

【0140】 在方法1400的態樣中，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以決定用於一或多個其他分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於至少一個分量載波的時槽處還是該時槽之後；及基於用於一或多個其他分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於至少一個分量載波的時槽處還是在時槽之後的決定，在一或多個其他分量載波中執行CSI量測152。

【0141】 在方法1400的態樣中，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以在量測時槽用位於至少一個分量載波的時槽之前的情況下略過執行針對一或多個其他分量載波中的至少一個分量載波的CSI量測152。

【0142】 在方法1400的態樣中，UE 110可以執行上行鏈路控制管理元件150以在至少一個分量載波中產生上行鏈路控制資訊（UCI）154，該UCI 154包括用於

一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊；及在至少一個分量載波的至少一個時槽中向網路實體 105 發送 UCI 154。例如，UCI 154 與下列各項中的至少一項相對應：確認信號、否定確認信號、排程請求、通道品質指示符（CQI）或者通道狀態資訊（CSI）。

【0143】 在方法 1400 的態樣中，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以在實體上行鏈路控制通道（PUCCH）中發送 UCI 154，其中可以在時槽的子集中重複或者發送 UCI 154。

【0144】 在方法 1400 的態樣中，UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以決定與複數個分量載波之每一者分量載波相關聯的定時提前偏移 176。例如，對分量載波的決定是基於分量載波的數位學的。

【0145】 在方法 1400 的態樣中，複數個分量載波被配置有不同的數位學，並且 UE 110 可以執行上行鏈路控制管理元件 150 以使用主細胞或主輔細胞中的一者作為參考來決定另一分量載波的定時提前偏移 176。

【0146】 參照圖 15，例如，在新無線電無線通訊系統中使用時槽格式指示符根據用於下行鏈路控制管理的上述態樣來操作基地台 105 的無線通訊方法 1500 包括本文中定義的動作中的一或多個動作。

【0147】 在方塊 1502 處，方法 1500 可以在網路實體處產生用於複數個分量載波中的至少一個分量載波的時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括組公共實體下

行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共PDCCH內的時槽格式指示符指示用於來自複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以產生用於複數個分量載波中的至少一個分量載波的時槽格式指示符172，其中該至少一個分量載波包括組公共PDCCH，該組公共PDCCH內的時槽格式指示符172指示用於來自複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊。

【0148】 在方塊1504處，方法1500可以經由網路實體在至少一個分量載波的至少一個時槽中向使用者設備（UE）發送時槽格式指示符。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在至少一個分量載波的至少一個時槽中向UE 110發送時槽格式指示符172。

【0149】 在方塊1506處，方法1500可以使用用於一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊來與UE進行通訊。例如，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以使用用於一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊來與UE 110進行通訊。

【0150】 在方法1500的態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更短。

【0151】 在方法1500的態樣中，與至少一個分量載波相對應的時槽持續時間比與一或多個其他分量載波相對應的時槽持續時間更長。

【0152】 在方法1500的態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在來自多個分量載波的第二分量載波上發送第二PDCCH，其中該PDCCH傳送用於第二分量載波的至少一個時槽的時槽格式指示符172。

【0153】 在方法1500的態樣中，時槽格式指示符172亦指示用於攜帶時槽格式指示符172的至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0154】 在方法1500的態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在至少一個分量載波的至少第二時槽中發送第二時槽格式指示符172，該第二時槽格式指示符172指示用於至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【0155】 在方法1500的態樣中，時槽格式指示符172亦指示用於一或多個其他分量載波以及至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【0156】 在方法1500的態樣中，至少一個分量載波以及一或多個其他分量載波具有不同的數位學。

【0157】 在方法1500的態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以發送用於觸發針對一或多個其他分量載波的CSI量測152的指示，該指示被包括在於至少一個分量載波的時槽中接收的DCI 174內；及接

收針對一或多個其他分量載波的CSI量測152，CSI量測152是由UE 110基於量測配置來決定的。

【0158】 在方法1500的態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在至少一個分量載波的至少一個時槽中接收UCI 154，該UCI 154包括用於一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。

【0159】 在方法1500的態樣中，UCI 154與下列各項中的至少一項相對應：確認信號、否定確認信號、排程請求、CQI或者CSI。

【0160】 在方法1500的態樣中，基地台105可以執行下行鏈路控制管理元件170以在PUCCH中接收UCI 154，其中可以在時槽的子集中重複或者接收UCI 154。

【0161】 參照圖16，UE 110的實施方式的一個實例可以包括各種元件，其中的一些已經在上文中進行了描述，但是包括諸如下列各項之類的元件：經由一或多個匯流排1644通訊的一或多個處理器1612和記憶體1616，以及收發機1602，其可以結合數據機140和上行鏈路控制管理元件150來進行操作以實現本文中描述的與在新無線電無線通訊系統中的載波聚合期間的分量載波的上行鏈路控制管理有關的一或多個功能。此外，一或多個處理器1612、數據機1614、記憶體1616、收發機1602、射頻（RF）前端1688和一或多個天線1665可以被配置為支援一或多個無線存取技術中的語音及/或資料撥叫

（同時或不同時）。在一些態樣中，數據機140可以與數據機140（圖1）相同或相似。

【0162】 在一個態樣中，一或多個處理器1612可以包括使用一或多個數據機處理器的數據機140。與上行鏈路控制管理元件150相關的各種功能可以被包括在數據機140及/或處理器1612中，並且在一個態樣中，可以由單個處理器執行，而在其他態樣中，該等功能中的不同功能可以由兩個或更多個不同處理器的組合來執行。例如，在一個態樣中，一或多個處理器1612可以包括下列各項中的任意一者或其任意組合：數據機處理器，或基頻處理器，或數位訊號處理器，或發送處理器，或接收處理器，或與收發機1602相關聯的收發機處理器。在其他態樣中，與上行鏈路控制管理元件150相關聯的一或多個處理器1612及/或數據機140的特徵中的一些特徵可以由收發機1602執行。

【0163】 而且，記憶體1616可以被配置為儲存在本文中使用的資料及/或應用1675或上行鏈路控制管理元件150的本端版本及/或由至少一個處理器1612執行的其子元件中的一或多個子元件。記憶體1616可以包括電腦或至少一個處理器1612可使用的任何類型的電腦可讀取媒體，例如隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、磁帶、磁碟、光碟、揮發性記憶體、非揮發性記憶體以及其任意組合。在一個態樣中，例如，記憶體1616可以是當UE 110正在操作至少一個處理器1612

以執行上行鏈路控制管理元件 150 及 / 或其子元件中的一或多個子元件時，儲存定義上行鏈路控制管理元件 150 及 / 或其子元件中的一或多個子元件及 / 或與其相關聯的資料的一或多個電腦可執行代碼的非暫時性電腦可讀取儲存媒體。

【0164】 收發機 1602 可以包括至少一個接收器 1606 和至少一個發射器 1608。接收器 1606 可以包括硬體、韌體及 / 或處理器可執行的用於接收資料的軟體代碼，該代碼包括指令並且被儲存在記憶體（例如，電腦可讀取媒體）中。接收器 1606 可以是例如 RF 接收器。在一個態樣中，接收器 1606 可以接收由至少一個基地台 105 發送的信號。另外，接收器 1606 可以對此種接收信號進行處理，並且亦可以獲得信號的量測結果，例如但不限於： E_c/I_o 、SNR、RSRP、RSSI 等。發射器 1608 可以包括硬體、韌體及 / 或處理器可執行的用於發送資料的軟體代碼，該代碼包括指令並且被儲存在記憶體（例如，電腦可讀取媒體）中。發射器 1608 的合適實例可以包括但不限於 RF 發射器。

【0165】 此外，在一個態樣中，UE 110 可以包括 RF 前端 1688，其可以與一或多個天線 1665 和收發機 1602 通訊來操作，用於接收和發送無線傳輸，例如，由至少一個基地台 105 發送的無線通訊或者由 UE 110 發送的無線傳輸。RF 前端 1688 可以連接到一或多個天線 1665，並且可以包括用於發送和接收 RF 信號的一或多個低雜訊放

大器（LNA）1690、一或多個開關1692、一或多個功率放大器（PA）1698以及一或多個濾波器1696。

【0166】 在一個態樣中，LNA 1690可以將所接收的信號放大到期望的輸出位準。在一個態樣中，每個LNA 1690可以具有指定的最小和最大增益值。在一個態樣中，RF前端1688可以使用一或多個開關1692來基於特定應用的期望的增益值選擇特定LNA 1690和其指定的增益值。

【0167】 此外，例如，一或多個PA 1698可以由RF前端1688用於將RF輸出的信號放大到期望的輸出功率位準。在一個態樣中，每個PA 1698可以具有指定的最小和最大增益值。在一個態樣中，RF前端1688可以使用一或多個開關1692來基於特定應用的期望的增益值選擇特定PA 1698和相應指定的增益值。

【0168】 另外，例如，一或多個濾波器1696可以由RF前端1688用於對所接收的信號進行濾波以獲得輸入RF信號。類似地，在一個態樣中，例如，相應濾波器1696可以用於對來自相應PA 1698的輸出進行濾波，以產生用於傳輸的輸出信號。在一個態樣中，每個濾波器1696可以連接到特定的LNA 1690及/或PA 1698。在一個態樣中，RF前端1688可以使用一或多個開關1692來基於由收發機1602及/或處理器1612指定的配置來選擇使用指定的濾波器1696、LNA 1690及/或PA 1698的發送或接收路徑。

【0169】 因此，收發機1602可以被配置為經由RF前端1688經由一或多個天線1665來發送和接收無線信號。在一個態樣中，收發機可以被調諧為在指定的頻率處進行操作，從而使得UE 110可以與例如一或多個基地台105或者和一或多個基地台105相關聯的一或多個細胞進行通訊。在一個態樣中，例如，數據機140可以基於UE 110的UE配置和數據機140使用的通訊協定來配置收發機1602以指定的頻率和功率位準操作。

【0170】 在一個態樣中，數據機140可以是多頻帶多模式數據機，其可以處理數位資料並且與收發機1602通訊，從而數位資料是使用收發機1602來發送和接收的。在一個態樣中，數據機140可以是多頻帶的，並且可以被配置為：針對特定通訊協定支援多個頻帶。在一個態樣中，數據機140可以是多模式的，並且被配置為：支援多個操作網路和通訊協定。在一個態樣中，數據機140可以控制UE 110的一或多個元件（例如，RF前端1688、收發機1602）以基於指定的數據機配置實現來自網路的信號的發送及/或接收。在一個態樣中，數據機配置可以基於數據機的模式和所使用的頻帶。在另一態樣中，數據機配置可以基於在細胞選擇及/或細胞重選期間由網路110提供的與UE 110相關聯的UE配置資訊。

【0171】 參照圖17，基地台105的實施方式的一個實例可以包括各種元件，其中的一些已經在上文中進行了描述，但是包括諸如下列各項的元件：經由一或多個匯流排

1744 通訊的一或多個處理器 1712 和記憶體 1716，以及收發機 1702，其可以結合數據機 160 和下行鏈路控制管理元件 170 來進行操作以實現本文中描述的與在新無線電環境中的載波聚合期間的分量載波的下行鏈路控制管理有關的一或多個功能。

【0172】 收發機 1702、接收器 1706、發射器 1708、一或多個處理器 1712、記憶體 1716、應用 1775、匯流排 1744、RF 前端 1788、LNA 1790、開關 1792、濾波器 1796、PA 1798 以及一或多個天線 1765 可以與如前述的 UE 110 的相應元件相同或相似，但被配置或以其他方式被程式設計用於與 UE 操作相對的基地台操作。

【0173】 上文結合附圖闡述的詳細描述描述了實例，但是不表示可以被實現或在請求項的範疇內的僅有實例。術語「示例性」在本說明書中使用時意指「用作示例、實例或說明」，而不是「優選的」或「比其他實例更具優勢的」。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。然而，在沒有該等具體細節的情況下，亦可以實踐該等技術。在一些實例中，公知的結構和裝置以方塊圖的形式示出，以便於避免使得所描述的實例的概念不清楚。

【0174】 資訊和信號可以使用各種不同的技術和方法中的任意一種來表示。例如，在貫穿上文的描述中可能提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以用電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子、

被儲存在電腦可讀取媒體上的電腦可執行代碼或指令，或其任意組合來表示。

【0175】 利用專門程式設計的設備（例如但不限於：被設計為執行本文所述功能的處理器、數位訊號處理器（DSP）、ASIC、FPGA或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯裝置、個別硬體元件或者其任意組合）可以實現或執行結合本文中的公開內容所描述的各個說明性方塊和元件。專門程式設計的處理器可以是微處理器，但是，在替代方案中，該處理器可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。專門程式設計的處理器亦可以被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核心的結合，或者任何其他此種結構。

【0176】 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本文中所描述的功能。若用由處理器執行的軟體實現，則該等功能可以作為一或多數指令或代碼儲存在非暫時性電腦可讀取媒體上，或者經由非暫時性電腦可讀取媒體發送。其他實例和實施方式處於本揭示案和所附請求項的範疇和精神內。例如，由於軟體的本質，可以使用由專門程式設計的處理器所執行的軟體、硬體、韌體、硬接線，或者該等的任意組合來實現上述的功能。亦可以將實現功能的特徵實體地放置到各種位置，包括被分佈為使得在不同實體位置處實現功能的部分。另外，如本文所使用的，包括在申請專利範圍中，以「...中的至少

一個」描述的項目列表中所使用的「或者」指示分離的列表，從而例如「A、B或C中的至少一個」的列表指A或B或C或AB或AC或BC或ABC（亦即，A和B和C）。

【0177】電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體二者，通訊媒體包括有助於將電腦程式從一個地點傳輸到另一個地點的任意媒體。儲存媒體可以是可以由通用電腦或專用電腦存取的任何可用媒體。經由舉例而非限制的方式，電腦可讀取媒體可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存裝置、磁性儲存設備或其他磁儲存裝置，或者能夠用於攜帶或儲存具有指令或資料結構形式的期望的程式碼手段並可以由通用或專用電腦或者通用或專用處理器進行存取的任何其他媒體。此外，任何連接皆可以被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位使用者線路（DSL）或者諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術從網站、伺服器或其他遠端源反射軟體，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或者諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術包括在媒體的定義中。如本文中所使用的，磁碟和光碟包括壓縮光碟（CD）、雷射光碟、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，而光碟則用雷射來光學地複製資料。上文的組合亦應當包括在電腦可讀取媒體的範疇之內。

【0178】 提供前面對公開內容的描述以使本領域技藝人士能夠實施或使用本揭示案。對本領域技藝人士而言，對本揭示案的各種修改將是顯而易見的，並且可以將本文所定義的一般性原理應用於其他變型而不脫離本揭示案的精神或範疇。此外，儘管可以以單數形式描述或主張所描述的態樣及/或實施例的元素，但除非明確聲明限於單數，否則複數亦是預期的。另外，除非另有聲明，否則，任何態樣及/或實施例的全部或一部分可以與任何其他態樣及/或實施例的全部或一部分一起使用。因此，本揭示案並不受限於本文中所描述的實例和設計，而是符合與本文中所揭示的原理和新穎特徵相一致的最廣範疇。

【符號說明】

【0179】

100 無線通訊網路

105 基地台

110 使用者設備

115 核心網路

120 回載鏈路

125 回載鏈路

130 地理覆蓋區域

135 無線通訊鏈路

140 數據機

150 上行鏈路控制管理元件

152 通道狀態資訊 (CSI) 量測

1 5 4 上行鏈路控制資訊 (U C I)

1 6 0 數據機

1 7 0 下行鏈路控制管理元件

1 7 2 時槽格式指示符

1 7 4 下行鏈路控制資訊 (D C I)

1 7 6 定時提前偏移

2 0 0 時槽結構

3 0 0 時槽結構

4 0 0 時槽結構

5 0 0 時槽結構

6 0 0 時槽結構

7 0 0 時槽結構

8 0 0 時槽結構

9 0 0 無線通訊方法

9 0 2 步驟

9 0 4 步驟

1 0 0 0 無線通訊方法

1 0 0 2 步驟

1 0 0 4 步驟

1 0 0 6 步驟

1 1 0 0 無線通訊方法

1 1 0 2 步驟

1 1 0 4 步驟

1 1 0 6 步驟

1 1 0 8 步 驟
1 2 0 0 無 線 通 訊 方 法
1 2 0 2 步 驟
1 2 0 4 步 驟
1 3 0 0 無 線 通 訊 方 法
1 3 0 2 步 驟
1 3 0 4 步 驟
1 4 0 0 無 線 通 訊 方 法
1 4 0 2 步 驟
1 4 0 4 步 驟
1 5 0 0 無 線 通 訊 方 法
1 5 0 2 步 驟
1 5 0 4 步 驟
1 5 0 6 步 驟
1 6 0 2 收 發 機
1 6 0 6 接 收 器
1 6 0 8 發 射 器
1 6 1 2 處 理 器
1 6 1 4 數 據 機
1 6 1 6 記 憶 體
1 6 4 4 匯 流 排
1 6 6 5 天 線
1 6 7 5 應 用
1 6 8 8 射 頻 (R F) 前 端

1 6 9 0 低 雜 訊 放 大 器 (L N A)

1 6 9 2 開 關

1 6 9 6 濾 波 器

1 6 9 8 功 率 放 大 器 (P A)

1 7 0 2 收 發 機

1 7 0 6 接 收 器

1 7 0 8 發 射 器

1 7 1 2 處 理 器

1 7 1 6 記 憶 體

1 7 4 4 匯 流 排

1 7 6 5 天 線

1 7 7 5 應 用

1 7 8 8 R F 前 端

1 7 9 0 L N A

1 7 9 2 開 關

1 7 9 6 濾 波 器

1 7 9 8 P A

【生物材料寄存】

【 0 1 8 0 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 8 1 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

201906363

【發明摘要】**【中文發明名稱】**新無線電中不同子訊框結構下的載波聚合**【英文發明名稱】**CARRIER AGGREGATION UNDER DIFFERENT SUBFRAME STRUCTURES IN NEW RADIO**【中文】**

揭示一種用於新無線電無線通訊系統中載波聚合期間的分量載波的下行鏈路和上行鏈路控制管理的方法及裝置。例如，該方法及裝置包括：在使用者設備（UE）處從網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共PDCCH內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊與該網路實體進行通訊。

【英文】

A method and apparatus for downlink and uplink control management of component carriers during carrier aggregation in a new radio wireless communication system is disclosed. For example, the method and apparatus include receiving, at a user equipment (UE), a slot format indicator in at least one slot of at least one component carrier of a plurality of component carriers from a network entity, where the at least one component carrier includes a group common Physical Downlink Control Channel (PDCCH), the slot format indicator within the group common PDCCH indicating at least slot structure information for one or more other component carriers from the

plurality of component carriers; and communicating, with the network entity, using the at least slot structure information for the one more other component carriers.

【指定代表圖】第（ 1 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 0 0 無線通訊網路
- 1 0 5 基地台
- 1 1 0 使用者設備
- 1 1 5 核心網路
- 1 2 0 回載鏈路
- 1 2 5 回載鏈路
- 1 3 0 地理覆蓋區域
- 1 3 5 無線通訊鏈路
- 1 4 0 數據機
- 1 5 0 上行鏈路控制管理元件
- 1 5 2 通道狀態資訊（CSI）量測
- 1 5 4 上行鏈路控制資訊（UCI）
- 1 6 0 數據機
- 1 7 0 下行鏈路控制管理元件
- 1 7 2 時槽格式指示符
- 1 7 4 下行鏈路控制資訊（DCI）
- 1 7 6 定時提前偏移

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種無線通訊方法，包括：

在一使用者設備（UE）處從一網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的一時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共PDCCH中的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及

使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊與該網路實體進行通訊。

【第2項】 根據請求項 1 之方法，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更短。

【第3項】 根據請求項 1 之方法，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更長。

【第4項】 根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：在來自該複數個分量載波的一第二分量載波上接收一第二PDCCH，其中該PDCCH傳送用於該第二分量載波的至少一個時槽的一時槽格式指示符。

【第5項】 根據請求項 1 之方法，其中該時槽格式指示

符亦指示用於攜帶該時槽格式指示符的該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第6項】 根據請求項 1 之方法，亦包括：在該 UE 處在該至少一個分量載波的至少一第二時槽中接收一第二時槽格式指示符，該第二時槽格式指示符指示用於該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第7項】 根據請求項 1 之方法，其中該時槽格式指示符亦指示用於該一或多個其他分量載波以及該至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【第8項】 根據請求項 1 之方法，其中該至少一個分量載波以及該一或多個其他分量載波具有不同的數位學。

【第9項】 根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

在該 UE 處接收用於觸發針對該一或多個其他分量載波的通道狀態資訊（CSI）量測的一指示，該指示被包括在於該至少一個分量載波的一時槽中接收的下行鏈路控制資訊（DCI）內；

決定用於在該一或多個其他分量載波中執行該等 CSI 量測的一量測配置；

基於該量測配置來在該一或多個其他分量載波中執行該等 CSI 量測；

向該網路實體發送針對該一或多個其他分量載波的

該等 CSI 量測。

【第 10 項】 根據請求項 9 之方法，其中決定用於執行針對該一或多個其他分量載波的該等 CSI 量測的該量測配置亦包括以下步驟：決定用於該一或多個其他分量載波之每一者分量載波的量測時槽是位於該至少一個分量載波的該時槽處還是在該時槽之後；並且

其中基於該量測配置來執行針對該一或多個其他分量載波的該等 CSI 量測亦包括以下步驟：基於用於該一或多個其他分量載波之每一者分量載波的該量測時槽是位於該至少一個分量載波的該時槽處還是在該時槽之後的決定，在該一或多個其他分量載波中執行該等 CSI 量測。

【第 11 項】 根據請求項 9 之方法，亦包括以下步驟：在量測時槽位於該至少一個分量載波的該時槽之前的情況下，略過執行針對該一或多個其他分量載波中的至少一個分量載波的該等 CSI 量測。

【第 12 項】 根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

在該 UE 處，在該至少一個分量載波中產生上行鏈路控制資訊（UCI），該 UCI 包括用於該一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊；及

在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向一網路實體發送該 UCI。

【第13項】 根據請求項12之方法，其中該UCI與下列各項中的至少一項相對應：一確認信號、一否定確認信號、一排程請求、一通道品質指示符（CQI）或者通道狀態資訊（CSI）。

【第14項】 根據請求項1之方法，其中發送該UCI亦包括以下步驟：在一實體上行鏈路控制通道（PUCCH）中發送該UCI，其中可以在時槽的一子集中重複或發送該UCI。

【第15項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：在該UE處決定與該複數個分量載波之每一者分量載波相關聯的一定時提前偏移。

【第16項】 根據請求項15之方法，其中對一分量載波的該決定是基於該分量載波的一數位學的。

【第17項】 根據請求項15之方法，其中該複數個分量載波被配置有不同的數位學；並且亦包括以下步驟：使用一主細胞或一主輔細胞中的一者作為一參考來決定另一分量載波的該定時提前偏移。

【第18項】 一種裝置，包括：

一記憶體；及

與該記憶體通訊的一處理器，其中該處理器被配置為：

在一使用者設備（UE）處從一網路實體接收複數

個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的一時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共 PDCCH 內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及

使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊。

【第 19 項】 一種儲存能夠由一處理器執行以用於無線通訊的電腦代碼的電腦可讀取媒體，包括：

用於在一使用者設備（UE）處從一網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽中的一時槽格式指示符的代碼，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共 PDCCH 內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及

用於使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊的代碼。

【第 20 項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於在一使用者設備（UE）處從一網路實體接收複數個分量載波中的至少一個分量載波的至少一個時槽

中的一時槽格式指示符的手段，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道(PDCCH)，該組公共 PDCCH 內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；及

用於使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊來與該網路實體進行通訊的手段。

【第 21 項】 一種無線通訊方法，包括以下步驟：

在一網路實體處產生用於複數個分量載波中的至少一個分量載波的一時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道(PDCCH)，該組公共 PDCCH 內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；

由該網路實體在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向一使用者設備(UE)發送該時槽格式指示符；及

使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊與該 UE 進行通訊。

【第 22 項】 根據請求項 21 之方法，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更短。

【第23項】 根據請求項21之方法，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更長。

【第24項】 根據請求項21之方法，亦包括以下步驟：
在來自該複數個分量載波的一第二分量載波上發送一第二PDCCH，其中該PDCCH傳送用於該第二分量載波的至少一個時槽的一時槽格式指示符。

【第25項】 根據請求項21之方法，其中該時槽格式指示符亦指示用於攜帶該時槽格式指示符的該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第26項】 根據請求項21之方法，亦包括以下步驟：
由該網路實體在該至少一個分量載波的至少一第二時槽中發送一第二時槽格式指示符，該第二時槽格式指示符指示用於該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第27項】 根據請求項21之方法，其中該時槽格式指示符亦指示用於該一或多個其他分量載波以及該至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【第28項】 根據請求項21之方法，其中該至少一個分量載波以及該一或多個其他分量載波具有不同的數位學。

【第29項】 根據請求項21之方法，亦包括以下步驟：
由該網路實體發送用於觸發針對該一或多個其他分

量載波的通道狀態資訊（CSI）量測的一指示，該指示被包括在於該至少一個分量載波的一時槽中接收的下行鏈路控制資訊（DCI）內；及

在該網路實體處接收針對該一或多個其他分量載波的CSI量測，該等CSI量測是由該UE基於一量測配置來決定的。

【第30項】 根據請求項21之方法，亦包括以下步驟：

在該網路實體處，在該至少一個分量載波的至少一個時槽中接收上行鏈路控制資訊（UCI），該UCI包括用於該一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。

【第31項】 根據請求項30之方法，其中該UCI與下列各項中的至少一項相對應：一確認信號、一否定確認信號、一排程請求、一通道品質指示符（CQI）或者通道狀態資訊（CSI）。

【第32項】 根據請求項30之裝置，其中接收該UCI亦包括以下步驟：在一實體上行鏈路控制通道（PUCCH）中接收該UCI，其中可以在時槽的一子集中重複或接收該UCI。

【第33項】 一種裝置，包括：

一記憶體；及

與該記憶體通訊的一處理器，其中該處理器被配置為：

在一網路實體處產生用於複數個分量載波中的至少一個分量載波的一時槽格式指示符，其中該至少一個分量載波包括一組公共實體下行鏈路控制通道（PDCCH），該組公共 PDCCH 內的該時槽格式指示符指示用於來自該複數個分量載波中的一或多個其他分量載波的至少一時槽結構資訊；

經由該網路實體在該至少一個分量載波的至少一個時槽中向一使用者設備（UE）發送該時槽格式指示符；及

使用用於該一或多個其他分量載波的該至少一時槽結構資訊與該 UE 進行通訊。

【第34項】 根據請求項33之裝置，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更短。

【第35項】 根據請求項33之裝置，其中與該至少一個分量載波相對應的一時槽持續時間比與該一或多個其他分量載波相對應的一時槽持續時間更長。

【第36項】 根據請求項33之裝置，其中該處理器被配置為：在來自該複數個分量載波的一第二分量載波上發送一第二 PDCCH，其中該 PDCCH 傳送用於該第二分量載波的至少一個時槽的一時槽格式指示符。

【第37項】 根據請求項33之裝置，其中該時槽格式指

示符亦指示用於攜帶該時槽格式指示符的該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第38項】 根據請求項33之裝置，其中該處理器被配置為：經由該網路實體在該至少一個分量載波的至少一第二時槽中發送一第二時槽格式指示符，該第二時槽格式指示符指示用於該至少一個分量載波的時槽結構資訊。

【第39項】 根據請求項33之裝置，其中該時槽格式指示符亦指示用於該一或多個其他分量載波以及該至少一個分量載波的多個時槽的各個時槽結構。

【第40項】 根據請求項33之裝置，其中該至少一個分量載波以及該一或多個其他分量載波具有不同的數位學。

【第41項】 根據請求項33之裝置，其中該處理器被配置為：

經由該網路實體發送用於觸發針對該一或多個其他分量載波的通道狀態資訊（CSI）量測的指示，該指示被包括在於該至少一個分量載波的一時槽中接收的下行鏈路控制資訊（DCI）內；及

在該網路實體處接收針對該一或多個其他分量載波的CSI量測，該等CSI量測是由該UE基於一量測配置來決定的。

【第42項】 根據請求項33之裝置，其中該處理器被配置為：在該網路實體處，在該至少一個分量載波的至少一個時槽中接收上行鏈路控制資訊(UCI)，該UCI包括用於該一或多個其他分量載波的上行鏈路資訊。

【第43項】 根據請求項42之裝置，其中該UCI與下列各項中的至少一項相對應：一確認信號、一否定確認信號、一排程請求、一通道品質指示符(CQI)或者通道狀態資訊(CSI)。

【第44項】 根據請求項42之裝置，其中被配置為接收該UCI的該處理器亦被配置為：在一實體上行鏈路控制通道(PUCCH)中接收該UCI，其中可以在時槽的一子集中重複或接收該UCI。

