



(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 I859397 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：110101282

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 13 日

(51)Int. Cl. : H04L1/18 (2023.01)

H04L1/16 (2023.01)

H04W72/04 (2023.01)

(30)優先權：2020/01/15 美國

62/961,570

2021/01/11 美國

17/146,373

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

美國

(72)發明人：黃義 HUANG, YI (CN)；楊緯 YANG, WEI (CN)；陳萬士 CHEN, WANSHI

(CN)；加爾 彼得 GAAL, PETER (US)；胡賽尼 席德凱納許 HOSSEINI,

SEYEDKIANOUSH (IR)；穆卡維利 克瑞許納奇藍 MUKKAVILLI, KRISHNA

KIRAN (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

WO 2019/134083A1

網路文獻 CATT, " Multiplexing of UCI and UL data on PUSCH", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting AH_#NR3, R1-1715822, 2017/09/12. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1709/Docs/

3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1709/Docs/

審查人員：黃偉倫

申請專利範圍項數：64 項 圖式數：14 共 118 頁

(54)名稱

用於基於回饋傳輸的上行鏈路許可的方法及裝置

(57)摘要

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。基地台可以標識並排程實體上行鏈路共享通道 (PUSCH) 中的位元集合，以用於針對在排程 PUSCH 的上行鏈路許可的傳輸之後出現的下行鏈路傳輸的回饋的傳輸。在接收到上行鏈路許可之後，使用者設備 (UE) 可以接收對下行鏈路傳輸進行排程的控制通道 (PDCCH) 傳輸。UE 可以監測並產生針對下行鏈路傳輸的回饋。隨後，UE 可以採用由 UL 許可所指示的位元來發送回饋。在一些實例中，UE 可以確定所指示的位元是否足以發送針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋。當 UE 確定額外的位元不足 (例如，沒有足夠的位元) 時，則 UE 可以確定發送與由上行鏈路許可所排程的 PUSCH 資源分開的回饋。

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A base station may identify and schedule a set of bits in the physical uplink shared channel (PUSCH) for transmission of feedback for downlink transmissions occurring after transmission of the uplink grant scheduling the PUSCH. After receiving the uplink grant, a user equipment (UE) may receive control channel (PDCCH) transmissions that schedule downlink transmissions. The UE may monitor for and generate feedback for the downlink transmission. The UE may then utilize the bits indicated by the UL grant to transmit the feedback. In some examples, the UE may determine whether the indicated bits are adequate to transmit the feedback for the later downlink transmissions. When the UE determines that the extra bits are not adequate (e.g., there are

not enough bits), then the UE may determine to transmit the feedback separate from the PUSCH resources scheduled by the uplink grant.

指定代表圖：

符號簡單說明：

105-a:基地台

115-a:UE

200:無線通訊系統

205:上行鏈路(UL)許可

210:下行鏈路(DL)許可

210-a:下行鏈路許可

210-b:下行鏈路許可

215:PDSCH

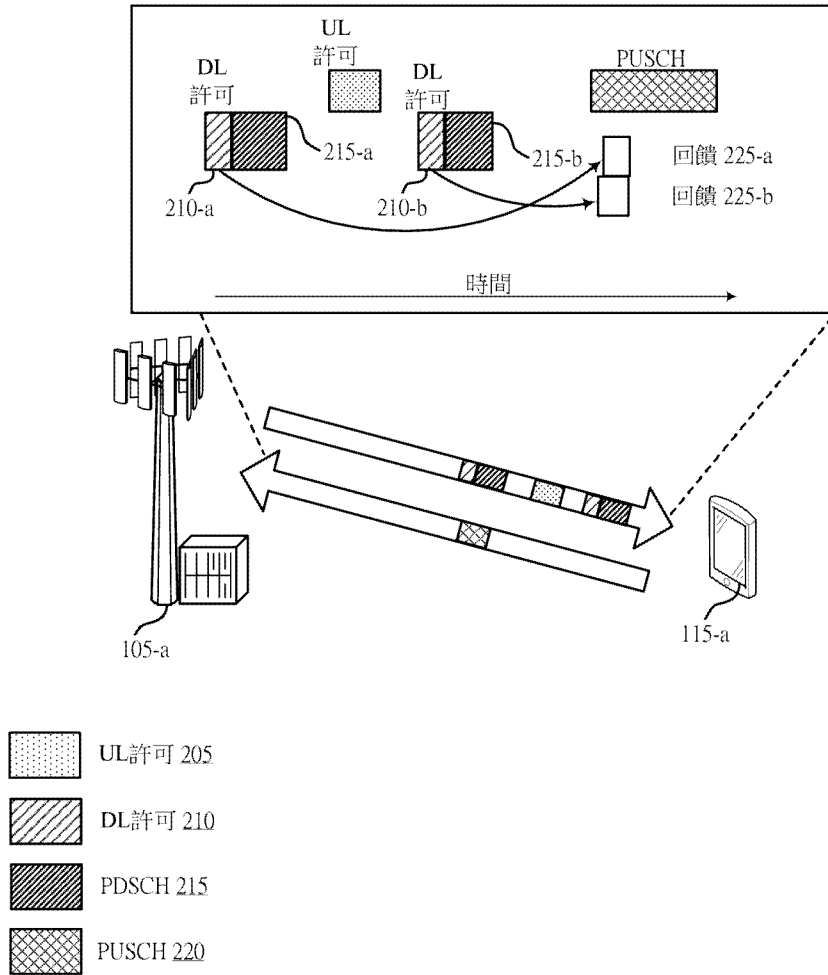
215-a:PDSCH

215-b:PDSCH

220:PUSCH

225-a:回饋

225-b:回饋



200

圖2



公告本

I859397

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於基於回饋傳輸的上行鏈路許可的方法及裝置

【英文發明名稱】METHOD AND APPARATUS FOR FEEDBACK

TRANSMISSIONS BASED ON UPLINK GRANTS

【中文】

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。基地台可以標識並排程實體上行鏈路共享通道（PUSCH）中的位元集合，以用於針對在排程PUSCH的上行鏈路許可的傳輸之後出現的下行鏈路傳輸的回饋的傳輸。在接收到上行鏈路許可之後，使用者設備（UE）可以接收對下行鏈路傳輸進行排程的控制通道（PDCCH）傳輸。UE可以監測並產生針對下行鏈路傳輸的回饋。隨後，UE可以採用由UL許可所指示的位元來發送回饋。在一些實例中，UE可以確定所指示的位元是否足以發送針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋。當UE確定額外的位元不足（例如，沒有足夠的位元）時，則UE可以確定發送與由上行鏈路許可所排程的PUSCH資源分開的回饋。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A base station may identify and schedule a set of bits in the physical uplink shared channel (PUSCH) for transmission of feedback for downlink transmissions occurring after transmission of the uplink grant scheduling the PUSCH. After receiving the uplink grant, a user equipment (UE) may receive control channel (PDCCH) transmissions that schedule downlink transmissions. The UE may monitor for and generate feedback for

the downlink transmission. The UE may then utilize the bits indicated by the UL grant to transmit the feedback. In some examples, the UE may determine whether the indicated bits are adequate to transmit the feedback for the later downlink transmissions. When the UE determines that the extra bits are not adequate (e.g., there are not enough bits), then the UE may determine to transmit the feedback separate from the PUSCH resources scheduled by the uplink grant.

【指定代表圖】第 (2) 圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 0 5 - a : 基地台

1 1 5 - a : U E

2 0 0 : 無線通訊系統

2 0 5 : 上行鏈路 (U L) 許可

2 1 0 : 下行鏈路 (D L) 許可

2 1 0 - a : 下行鏈路許可

2 1 0 - b : 下行鏈路許可

2 1 5 : P D S C H

2 1 5 - a : P D S C H

2 1 5 - b : P D S C H

2 2 0 : P U S C H

2 2 5 - a : 回饋

2 2 5 - b : 回饋

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於基於回饋傳輸的上行鏈路許可的方法及裝置

【英文發明名稱】METHOD AND APPARATUS FOR FEEDBACK

TRANSMISSIONS BASED ON UPLINK GRANTS

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張享有由HUANG等人於2021年1月11日提出申請的名稱為「FEEDBACK TRANSMISSIONS BASED ON UPLINK GRANTS」的美國專利申請第17/146,373號；及由HUANG等人於2020年1月15日提出申請的名稱為「FEEDBACK TRANSMISSIONS BASED ON UPLINK GRANTS」的美國臨時專利申請第62/961,570號的優先權，其被轉讓給本受讓人，並且均以引用方式將其其全部內容併入本文。

【0002】 下文大體係關於無線通訊，並且更特定言之係關於基於上行鏈路許可的回饋傳輸。

【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。該等多工存取系統的實例包括第四代（4G）系統（例如，長期進化（LTE）系統、高級LTE（LTE-A）系統或LTE-A Pro系統）以及第五代（5G）系統（其可以被稱為新無線電（NR）系統）。該等系統可以採用諸如分碼多工存取（CDMA）、

分時多工存取 (T D M A) 、分頻多工存取 (F D M A) 、正交分頻多工存取 (O F D M A) 或離散傅裡葉變換 - 擴展 - 正交分頻多工 (D F T - S - O F D M) 之類的技術。無線多工存取通訊系統可以包括一或多個基地台或者一或多個網路存取節點，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，該通訊設備可以被稱為使用者設備 (U E) 。

【0004】 無線通訊系統可以傳送一或多個控制訊息，以許可或排程用於後續傳輸的資源，例如，資料傳輸。

【發明內容】

【0005】 所描述的技術係關於支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的改進的方法、系統、設備和裝置。基地台可以辨識並排程實體上行鏈路共享通道 (P U S C H) 中的位元集合，該位元集合可以用於下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸，該回饋可以在排程 P U S C H 的上行鏈路許可的傳輸之後發生。在接收到上行鏈路許可之後，例如，使用者設備 (U E) 可以接收可以排程一或多個下行鏈路傳輸的控制通道 (例如，實體下行鏈路控制通道 (P D C C H)) 傳輸。U E 可以監測一或多個下行鏈路傳輸並產生針對該一或多個下行鏈路傳輸的回饋。隨後，U E 可以採用由上行鏈路 (U L) 許可所指示的位元來發送回饋。在一些實例中，U E 可以確定所指示的位元是否足以發送針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋。當 U E 確定所指示的位元不足 (例如，沒有足夠的位元) 時，則 U E 可以確定經由與由上行鏈路許可所排程的 P U S C H 資源分開的資源來發送回饋，並且發送回饋。

【0006】 描述了一種在 UE 處進行無線通訊的方法。該方法可以包括：接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，在接收上行鏈路許可之後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸，基於監測下行鏈路共享通道傳輸來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋，以及根據由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0007】 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、與處理器進行耦接的記憶體、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用於：接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在該上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，在接收上行鏈路許可後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸，基於監測下行鏈路共享通道傳輸來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關的回饋，以及，基於用於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0008】 描述了另一用於在 UE 處進行無線通訊的裝置。該裝置可以包括：用於接收上行鏈路許可的構件，該上行鏈路許可指示針對 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並指示用於針對在上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，在接收上行鏈路許可之後接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸，基於監測下行鏈路共享通道傳輸來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋，以及，基於用於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0009】 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用於以下操作的指令：接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在該上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，在接收上行鏈路許可之後接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸，基於監測下行鏈路共享通道傳輸來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關的回饋，以及，基於用於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0010】 本文所述的接收指示用於回饋的位元數量的上行鏈路許可的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以包括：用於接收預測的用於回饋的位元數量的操作、特徵、構件或指令。

【0011】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於辨識用於發送針對下行鏈路共享通道傳輸的所產生的回饋的位元數量的操作、特徵、構件或指令，其中所產生的回饋可以是基於所辨識的位元數量而被發送的。

【0012】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於確定用於發送所產生的回饋的位元數量可以小於或等於由上行鏈路許可所指示的位元數量的操作、特徵、構件或指令，其中所產生的回饋是可以基於該確定而被發送的。

【0013】 本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於以下的操作、特徵、構件或指令：基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量小於由上行鏈路許可所指示的位元數量，在所產生的回饋中插入一或多個值，使得用於發送所產生的回饋的位元數量可以等於由上行鏈路許可所指示的位元數量，其中包括一或多個值的所產生的回饋是基於該插入而被發送的。

【0014】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體，基於由上行鏈路許可所指示的排程資訊，可以將所產生的回饋與上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【0015】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於以下的操作、特徵、構件或指令：確定用於發送所產生的回饋的位元數量可以大於由上行鏈路許可所指示的位元數量，其中所產生的回饋可以是基於該確定而被發送的。

【0016】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於以下的操作、特徵、構件或指令：基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量可以大於由上行鏈路許可所指示的位元數量，來確定與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中所產生的回饋可以與上行鏈路共享通道傳輸分開發送。

【0017】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於辨識下行鏈路許可中的多工旗標的操作、特徵、構件或指令，其中所產生的回饋可以是基於該多工旗標的值而被發送的。

【0018】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於基於多工旗標的值將所產生的回饋與上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理的操作、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可以進一步包括用於基於多工的值來確定與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋的操作、特徵、構件或指令，其中可以與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋。

【0020】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於在接收到上行鏈路許可之後接收包括多工旗標的第二下行鏈路許可的操作、特徵、構件或指令，其中所產生的回饋可以是基於下行鏈路許可和第二下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的多工旗標的值而被發送的。

【0021】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體亦可包括用於以下的操作、特徵、構件或指令：基於由上行鏈路許可所排程的實體上行鏈路共享通道相對應的調制和編碼方案、由下行鏈路許可所指示的回饋位元數量、與實體上行鏈路共享通道相對應的資源量，或者其任何組合，來確定是在上行鏈路共享通道傳輸中發送所產生的回饋亦是與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中該回饋是與該確定而被發送的。

【0022】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於辨識回饋位元數量與對應於實體上行鏈路共享通道的資源量的比率是否大於閾值的操作、特徵、構件或指令，其中可以基於該比率，在上行鏈路共享通道傳輸中發送或與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋。

【0023】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，上行鏈路許可使用欄位來指示位元數量，該欄位亦指示了與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0024】 在本文描述的方法、設備和非暫時性電腦可讀取媒體中，上行鏈路許可指示使用第一欄位的位元數量，並且其中該上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0025】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，所產生的回饋可以包括一或多個值，該一或多個值指示與下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態。

【0026】 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：確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給UE的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可，在發送上行鏈路許可之後發送指示用於該UE的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，以及，基於用於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0027】 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、與該處理器進行耦接的記憶體、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用於：確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於在上行鏈路許可之後發送給UE的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，發送指示用於該上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和

位元數量的上行鏈路許可，在發送該上行鏈路許可之後，發送指示用於該 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，以及，基於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0028】 描述了一種用於在基地台處進行無線通訊的設備。該裝置可以包括用於以下操作的構件：確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和用於針對在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可，在發送上行鏈路許可之後發送指示用於 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，以及基於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0029】 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以用於以下操作的指令：確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量，發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和該位元數量的上行鏈路許可，在發送上行鏈路許可之後發送指示用於 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可，以及基於由上行鏈路許可所

指示的回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0030】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，確定用於在上行鏈路許可之後發送給UE的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量可以包括用於確定在上行鏈路許可之後發送給UE的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的預測的位元數量的操作、特徵、構件或指令。

【0031】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於辨識用於由UE發送針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量的操作、特徵、構件或指令。

【0032】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括用於以下的操作、特徵、構件或指令：確定用於由UE發送的回饋的位元數量可以小於或等於由上行鏈路許可所指示的位元數量，以及，基於該確定來接收該回饋。

【0033】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，該回饋包括一或多個值，使得用於回饋的位元數量可以等於由上行鏈路許可所指示的位元數量。

【0034】 在本文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，接收該回饋可以包括：用於在上行鏈路共享通道傳輸中接收該回饋的操作、特徵、構件或指令。

【0035】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於確定用於發送所產生的回饋的位元數量可以大於由上行鏈路許可所指示的位元數量的操作、特徵、構件或指令。

【0036】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於基於確定來接收與上行鏈路共享通道傳輸分開的回饋的操作、特徵、構件或指令。

【0037】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於確定用於下行鏈路許可的多工旗標的值的操作、特徵、構件或指令，其中發送下行鏈路許可包括：發送具有值的多工旗標，以及，基於多工旗標的值來接收針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0038】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於基於該多工旗標來接收上行鏈路共享通道傳輸中的回饋的操作、特徵、構件或指令。

【0039】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，可以基於多工旗標的值來與上行鏈路共享通道傳輸分開接收回饋。

【0040】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於在發送上行鏈路許可之後發送包括多工旗標的第二下行鏈路許可的操作、特徵、構件或指令，其中可以基於下行鏈路許可和第二下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的多工旗標的值來接收回饋。

【0041】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於基於與由上行鏈路許可所排程的實體上行鏈路共享通道相對應的調制和編碼方案、由下行鏈路許可所指示的回饋位元數量、與實體上行鏈路共享通道相對應的資源量，或其任意組合，向UE指示在上行鏈路共享通道傳輸中發送回饋或者與上行鏈路共享通道傳輸分開發送回饋的操作、特徵、構件或指令，以及基於該指示來接收該回饋。

【0042】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於辨識回饋位元數量與對應於實體上行鏈路共享通道的資源量的比率是否可能大於閾值的操作、特徵、構件或指令，其中可以基於該比率，在上行鏈路共享通道傳輸中發送或者與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋。

【0043】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體可以進一步包括：用於監測與UE的上行鏈路通訊，或下行鏈路通訊或兩者的通訊模式的操作、特徵、構件或指令，其中可以基於該監測來確定位元數量。

【0044】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，上行鏈路許可使用欄位來指示位元數量，該欄位亦指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0045】 本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體，上行鏈路許可使用第一欄位來指示位元數量，並且其

中上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0046】 在本文所述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體中，所產生的回饋可以包括一或多個值，該一或多個值指示與下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態。

【圖式簡單說明】

【0047】 圖 1 圖示根據本案內容的態樣的用於支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的無線通訊的系統的實例。

【0048】 圖 2 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的無線通訊系統的實例。

【0049】 圖 3 A 和圖 3 B 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的時序圖的實例。

【0050】 圖 4 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的處理流程圖的實例。

【0051】 圖 5 和圖 6 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備的方塊圖。

【0052】 圖 7 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的通訊管理器的方塊圖。

【0053】 圖 8 圖示根據本案內容的態樣的包括支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備的系統的圖。

【0054】 圖 9 和圖 10 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備的方塊圖。

【0055】 圖 1 1 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的通訊管理器的方塊圖。

【0056】 圖 1 2 圖示根據本案內容的態樣的包括支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備的系統的圖。

【0057】 圖 1 3 和圖 1 4 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的方法的流程圖。

【實施方式】

【0058】 無線通訊系統可以傳送控制訊息（例如，由基地台發送的實體下行鏈路控制通道（PDCCH）訊息），以許可或排程用於後續資料傳輸的資源（例如，其中資料傳輸是經由實體下行鏈路共享通道（PDSCH）進行發送的）。若使用者設備（UE）從基地台接收並成功解碼了PDCCH訊息，則UE隨後可以監測由PDCCH指示的資源，以接收和解碼由PDCCH訊息所排程的下行鏈路資料傳輸。在某些情況下，UE可以產生回饋以向基地台指示對下行鏈路資料傳輸的接收是否成功，並且因此該回饋可以在由PDCCH訊息所排程的資源上發送給基地台。

【0059】 在一些情況下，除了用於與在上行鏈路許可之前發送的一或多個較早的PDSCH傳輸相對應的回饋的資源以外，基地台亦可以向UE發送上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於上行鏈路共享通道傳輸的資源集合。根據上行鏈路許可，UE可以使用為上行鏈路共享通道（例如，實體上行鏈路共享通道（PUSCH））排程的資源將回饋發送給基地台。然而，在一些情況下，在發送上行鏈路許可之

後，基地台可以隨後發送下行鏈路許可，該下行鏈路許可指示為UE的另一較晚的實體下行鏈路共享通道（PDSCH）傳輸而排程的資源。UE可以產生針對較晚的PDSCH傳輸的回饋，並且經由上行鏈路許可所排程的PUSCH資源將該回饋發送給基地台。但是，因為較晚的下行鏈路傳輸（例如，較晚的PDSCH傳輸）可能跟在上行鏈路許可的後面，所以基地台發送的上行鏈路許可可能沒有準確地排程用於針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋的資源。相應地，基地台經由上行鏈路和資源而排程的資源之間可能存在大小不對準，在某些情況下，該上行鏈路和資源是由UE所辨識的用於發送除了針對較早的下行鏈路傳輸（例如，在上行鏈路許可之前）的回饋以外亦發送針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋。此外，在PUSCH的資源上（例如，為較早的下行鏈路傳輸而排程的）針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋的傳輸可能影響PUSCH的效能、以及其他挑戰。

【0060】 根據本文描述的實例，基地台可以在PUSCH中標識和排程位元集合，該位元集合可以用於針對下行鏈路傳輸的回饋的傳輸，該回饋發生在排程PUSCH的上行鏈路許可的傳輸之後。更具體地，例如，基地台可以基於資訊（諸如，基於監測訊務模式）來預測或保留用於回饋的位元數量。基地台可以用信號發送在上行鏈路許可中指示的該等「額外」（例如，預測或保留的）位元。因此，在接收到上行鏈路許可之後，UE可以接收對後續的下行鏈路傳輸（例如，PDSCH傳輸）進行排程的PDCCH傳輸。UE可

以至少部分地基於 UE 的成功解碼下行鏈路傳輸的能力來監測下行鏈路傳輸並產生針對該下行鏈路傳輸的回饋。隨後，UE 可以採用由 UL 許可所指示的位元來發送回饋。因此，UE 可以在 PUSCH 的資源上將回饋與上行鏈路資料傳輸進行多工處理。在一些實例中，UE 可以確定所指示的位元是否足以發送針對較晚的下行鏈路傳輸的回饋。在其中 UE 確定所指示的位元不足（例如，沒有足夠的位元）的情況下，則 UE 可以確定經由與由由上行鏈路許可所排程的 PUSCH 資源分開的資源（例如，由 PDCCH 傳輸所排程的資源）來發送回饋。

【0061】 在一些實例中，在上行鏈路許可之後對後續的下行鏈路傳輸進行排程的 PDCCH 傳輸可以包括關於 UE 是否要在 PUSCH 的資源上將回饋與上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理的指示。此處，基地台可以發送上行鏈路許可，該上行鏈路許可包括關於用於針對後續的下行鏈路傳輸的回饋的位元的指示。隨後，基地台可以發送對後續的下行鏈路傳輸進行排程的 PDCCH 傳輸，並且 PDCCH 傳輸可以包括關於是否應當使用 PUSCH 的資源（例如，使用所指示的位元）來發送針對後續的下行鏈路傳輸的回饋的指示或者經由與 PUSCH 的資源分開的資源來發送。相應地，UE 可以根據包括在 PDCCH 傳輸中的指示來發送針對後續的下行鏈路傳輸的回饋。

【0062】 本文所描述的標的的特定態樣可以被實施為實現一或多個優點。該技術可以支援回饋框架中的改進、減少

訊號傳遞管理負擔以及提高可靠性及其他優點。如此，所支援的技術可以包括改善的網路操作，並且在一些實例中，可以提高網路效率以及其他益處。首先在無線通訊系統的上下文中描述本案內容的各態樣。本案內容的各態樣進一步圍繞無線通訊系統、時序圖和處理流程圖進行描述。藉由由與基於上行鏈路許可的回饋傳輸有關的裝置圖、系統圖和流程圖進一步圖示並參照其描述本案內容的各態樣。

【0063】 圖 1 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的無線通訊系統 100 的實例。無線通訊系統 100 可以包括一或多個基地台 105、一或多個基地台 UE 115 和核心網路 130。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以是長期進化 (LTE) 網路、高級 LTE (LTE-A) 網路、LTE-A Pro 網路，或新無線電 (NR) 網路。在某些情況下，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、低潛時通訊，或與低成本及低複雜度的設備的通訊，或其任意組合。

【0064】 基地台 105 可以散佈在整個地理區域中以形成無線通訊系統 100，並且可以是具有不同形式或具有不同能力的設備。基地台 105 和 UE 115 可以經由一或多個通訊鏈路 125 進行無線通訊。每個基地台 105 可以提供覆蓋區域 110，UE 115 和基地台 105 可以在覆蓋區域 110 上建立一或多個通訊鏈路 125。覆蓋區域 110 可以是地理區域的實

例，基地台 105 和 UE 115 可以在該地理區域上根據一或多個無線電存取技術來支援信號的通訊。

【0065】 UE 115 可以散佈在無線通訊系統 100 的整個覆蓋區域 110 中，並且每個 UE 115 可以是靜止的，或行動的，或在不同的時間靜止或行動。UE 115 可以是具有不同形式或具有不同能力的設備。在圖 1 中圖示一些示例性 UE 115。本文所述的 UE 115 可能能夠與各種類型的設備進行通訊，諸如，其他 UE 115、基地台 105 或網路設備（例如，核心網路節點、中繼設備、整合存取和回載（IAB）節點，或其他網路設備），如圖 1 所示。

【0066】 基地台 105 可以與核心網 130 進行通訊，或者與彼此通訊，或者兩者。例如，基地台 105 可以經由一或多個回載鏈路 120（例如，經由 S1、N2、N3 或其他介面）與核心網路 130 對接。基地台 105 可以直接地（例如，直接在基地台 105 之間）或間接地（例如，經由核心網路 130）經由回載鏈路 120（例如，經由 X2、Xn 或其他介面）彼此通訊，或兩者。在一些實例中，回載鏈路 120 可以是或者包括一或多個無線鏈路。

【0067】 本文所述的一或多個基地台 105 可以包括或者可以被本領域一般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 eB、e 節點 B（eNB）、下一代節點 B 或 giga-節點 B（二者均可以稱為 gNB）、家庭節點 B、家庭 e 節點 B 或其他合適的術語。

【0068】 UE 115 可以包括或可以被稱為行動設備、無線設備、遠端設備、手持設備或訂閱設備，或一些其他合適的術語，其中「設備」亦可以被稱為構件、站、終端，或客戶端、以及其他實例。 UE 115 亦可以包括或可以被稱為諸如蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、平板電腦、膝上型電腦或個人電腦之類的個人電子設備。在一些實例中，UE 115 可以包括或稱為無線區域迴路（WLL）站、物聯網路（IoT）設備、萬物聯網路（IoE）設備或機器類型通訊（MTC）設備、以及在其他實例，其可以在諸如家用電器、交通工具、儀錶以及其他實例中實施。

【0069】 本文描述的 UE 115 可能能夠與各種類型的設備進行通訊，諸如，其他 UE 115（其有時可以充當中繼）以及基地台 105 和包括巨集 eNB 或 gNB、小型細胞 eNB 的網路設備及其他實例，如圖 1 所示。

【0070】 UE 115 和基地台 105 可以在一或多個載波上經由一或多個通訊鏈路 125 彼此無線地通訊。術語「載波」可以指具有用於支援通訊鏈路 125 的定義的實體層結構的射頻頻譜資源集合。例如，用於通訊鏈路 125 的載波可以包括根據針對給定的無線電存取技術（例如，LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR）的一或多個實體層通道進行操作的射頻頻譜頻帶的一部分（例如，頻寬部分（BWP））。每個實體層通道可以攜帶擷取訊號傳遞（例如，同步信號、系統資訊）、對針對載波的操作進行協調的控制訊號傳遞、使用者資料，或其他訊號傳遞。無線通訊系統 100 可以使

用載波聚合或多載波操作來支援與UE 115的通訊。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。載波聚合可以與分頻雙工（FDD）和分時雙工（TDD）分量載波一起使用。

【0071】 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針對其他載波的操作的擷取訊號傳遞或控制訊號傳遞。載波可以與頻率通道（例如，進化的通用行動電信系統陸地無線電存取（E-UTRA）絕對射頻通道號（EARFCN））相關聯，並且可以根據通道柵格進行定位以便被UE 115發現。載波可以在獨立模式下操作，在初始模式下UE 115可以經由載波進行初始擷取和連接，或者載波可以在非獨立模式下操作，在非獨立模式下，使用（例如，相同或不同的無線電存取技術的）不同載波來錨定連接。

【0072】 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。載波可以攜帶下行鏈路或上行鏈路通訊（例如，在FDD模式中），或者可以被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在TDD模式中）。

【0073】 載波可以與射頻頻譜的特定頻寬相關聯，並且在一些實例中，載波頻寬可以被稱為載波或無線通訊系統100的「系統頻寬」。例如，載波頻寬可以是針對特定無線電存取技術的載波的多個確定頻寬之一（例如，1.4、3、5、10、15、20、40或80兆赫茲（MHz））。無線通訊

系統 100 的設備（例如，基地台 105、UE 115，或兩者）可以具有支援在特定載波頻寬上的通訊的硬體設定，或者可以被配置為支援在載波頻寬集中的一個載波頻寬上的通訊。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以包括支援經由與多個載波頻寬相關聯的載波的同時通訊的基地台 105 或 UE 115。在一些實例中，每個被服務的 UE 115 可以被配置為用於在載波頻寬的部分（例如，次頻帶、BWP）或全部上進行操作。

【0074】 經由載波進行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（OFDM）或離散傅立葉轉換擴展 OFDM（DFT-S-OFDM）之類的多載波調制（MCM）技術）。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成反比。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、調制方案的編碼率，或兩者）。因此，UE 115 接收的資源元素越多並且調制方案的階數越高，則用於 UE 115 的資料速率就越高。無線通訊資源可以指射頻頻譜資源、時間資源以及空間資源（例如，空間層或波束）的組合，並且多個空間層的使用可以進一步提高用於與 UE 115 通訊的資料速率或資料完整性。

【0075】 可以支援用於載波的一或多個數位方案，其中數位方案可以包括次載波間隔（ Δf ）和循環字首。載波可以被分成具有相同或不同數位方案的一或多個 BWP。在一些

實例中，UE 115 可以被配置有多個 BWP。在一些實例中，用於載波的單個 BWP 可以在給定的時間活動，並且用於 UE 115 的通訊可以被限制為一或多個活動 BWP。

【0076】 用於基地台 105 或 UE 115 的時間間隔可以以基本時間單位的倍數來表示，例如，基本時間單位可以參考 $T_s = 1/(\Delta f_{max} \cdot N_f)$ 秒的取樣週期，其中 Δf_{max} 可以表示最大支援的次載波間隔，而 N_f 可以表示最大支援的離散傅裡葉變換 (DFT) 大小。可以根據均具有指定持續時間 (例如，10 毫秒 (ms)) 的無線電訊框來組織通訊資源的時間間隔。每個無線電訊框可以由系統訊框號 (SFN) 來標識 (例如，範圍從 0 到 1023)。

【0077】 每個訊框可以包括多個連續編號的子訊框或時槽，並且每個子訊框或時槽可以具有相同的持續時間。在一些實例中，可以將訊框劃分為 (例如，在時域中) 子訊框，並且每個子訊框可以進一步劃分為多個時槽。可替代地，每個訊框可以包括可變數量的時槽，並且時槽的數量可以取決於次載波間隔。每個時槽可以包括多個符號週期 (例如，取決於在每個符號週期之前的循環字首的長度)。在一些無線通訊系統 100 中，時槽可以進一步劃分為包含一或多個符號的多個迷你時槽。除了循環字首之外，每個符號週期可以包含一或多個 (例如， N_f 個) 取樣週期。符號週期的持續時間可以取決於次載波間隔或操作頻帶。

【0078】 子訊框、時槽、迷你時槽或符號可以是無線通訊系統 100 的最小排程單元 (例如，在時域中)，並且可以

被稱為傳輸時間間隔 (TTI)。在一些實例中，TTI持續時間 (例如，TTI中的符號週期的數量) 可以是可變的。補充或替代地，可以動態地選擇無線通訊系統100的最小排程單元 (例如，在縮短的TTI (sTTI) 的短脈衝中)。

【0079】 可以根據各種技術在載波上多工實體通道。可以例如使用分時多工 (TDM) 技術、分頻多工 (FDM) 技術或混合TDM-FDM技術中的一或多個在下行鏈路載波上多工實體控制通道和實體資料通道。用於實體控制通道的控制區域 (例如，控制資源集合 (CORESET)) 可以由多個符號週期來定義，並且可以跨載波的系統頻寬或系統頻寬的子集進行延伸。可以為UE 115集合配置一或多個控制區域 (例如，CORESET)。例如，UE 115中的一或多個可以根據一或多個搜尋空間集合來監測或搜尋控制區域以獲取控制資訊，並且每個搜尋空間集合可以包括以級聯方式佈置的一或多個聚合水平中的一或多個控制通道候選。用於控制通道候選的聚合水平可以指與用於具有給定有效載荷大小的控制資訊格式的編碼資訊相關聯的多個控制通道資源 (例如，控制通道元素 (CCE))。搜尋空間集合可以包括被配置為向多個UE 115發送控制資訊的公共搜尋空間集合和用於向具體UE 115發送控制資訊的UE專用搜尋空間集合。

【0080】 每個基地台105可以經由一或多個細胞 (例如，巨集細胞、小型細胞、熱點或其他類型的細胞，或其任何組合)，來提供通訊覆蓋。術語「細胞」可以指用於與基

地台 105 通訊（例如，經由載波）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）、虛擬細胞辨識符（VCID）或其他）相關聯。在一些實例中，細胞亦可以指邏輯通訊實體在其上操作的地理覆蓋區域 110 或地理覆蓋區域 110 的一部分（例如，扇區）。依據各種因素，例如，基地台 105 的能力，此種細胞可以涵蓋較小的區域（例如，結構、結構的子集）到較大區域。例如，細胞可以是或包括建築物、建築物的子集，或者在地理覆蓋區域 110 之間或與地理覆蓋區域 110 相重疊的外部空間、以及其他實例。

【0081】 巨集細胞通常覆蓋相對較大的地理區域（例如，半徑為數公里），並且可以允許具有服務訂閱的 UE 115 與支援巨集細胞的網路供應商進行不受限制的存取。與巨集細胞相比，小型細胞可以與功率較低的基地台 105 相關聯，並且小型細胞可以在與巨集細胞相同或不同（例如，經授權、未授權）的頻帶中操作。小型細胞可以經由與網路供應商的服務訂閱來向 UE 115 提供不受限制的存取，或者可以向與小型細胞具有關聯的 UE 115（例如，封閉用戶群組（CSG）中的 UE 115、與家庭或辦公室中的使用者相關聯的 UE）提供受限存取。基地台 105 可以支援一或多個細胞，並且亦可以使用一或多個分量載波來支援經由一或多個細胞的通訊。

【0082】 在一些實例中，載波可以支援多個細胞，並且可以根據可以為不同類型設備提供存取的不同協定類型（例

如，MTC、窄頻IoT(NB-IoT)、增強型行動寬頻(eMBB))來配置不同的細胞。

【0083】 在一些實例中，基地台105可以是可移動的，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，但是不同的地理覆蓋區域110可以由同一基地台105支援。在其他實例中，與不同技術相關聯的重疊地理覆蓋區域110可以由不同的基地台105支援。無線通訊系統100可以包括，例如，異質網路，其中不同類型的基地台105使用相同或不同的無線電存取技術為各種地理覆蓋區域110提供覆蓋。

【0084】 無線通訊系統100可以支援同步或非同步操作。對於同步操作，基地台105可以具有相似的訊框時序，並且來自不同基地台105的傳輸可以在時間上大致對準。對於非同步操作，基地台105可以具有不同的訊框時序，並且在一些實例中，來自不同基地台105的傳輸可以在時間上不對準。本文描述的技術可以用於同步或非同步操作。

【0085】 諸如MTC或IoT設備之類的一些UE 115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可以指允許設備在沒有人為幹預的情況下彼此通訊或與基地台105進行通訊的資料通訊技術。在一些實例中，M2M通訊或MTC可以包括來自設備的通訊，該設備整合感測器或儀錶以量測或捕捉資訊，並將此種資訊中繼到

中央伺服器或應用程式，該中央伺服器或應用程式利用該資訊或將資訊呈現給與該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或其他設備的自動行為。MTC 設備的應用實例包括智慧計量、庫存監視、水位監視、設備監視、醫療監視、野生動物監視、天氣和地質事件監視、車隊管理和追蹤、遠端安全感測、實體存取控制和基於交易的商業收費。

【0086】 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的單向通訊而非同時發送和接收的模式）。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 的其他功率節省技術包括在不參與活動通訊、在有限頻寬上操作（例如，根據窄頻通訊）時進入省電深度睡眠模式。例如，一些 UE 115 可以被配置為用於使用與載波內、載波的保護帶內，或者載波外的定義的部分或範圍（例如，次載波或資源區塊（RB）的集合）相關聯的窄頻協定類型的操作。

【0087】 無線通訊系統 100 可以被配置為支援超可靠通訊或低潛時通訊或其各種組合。例如，無線通訊系統 100 可以被配置為支援超可靠低潛時通訊（URLLC）或關鍵任務通訊。UE 115 可以被設計為支援超可靠、低潛時或關鍵功能（例如，任務關鍵功能）。超可靠通訊可以包括私人通訊或群組通訊，並且可以由一或多個任務關鍵型服務（例如，任務關鍵型一按即說（MCPTT）、任務關鍵視訊（MCVideo）或任務關鍵資料（MCData））支援。對

關鍵任務功能的支援可以包括服務的優先順序，並且關鍵任務服務可以用於公共安全或一般商業應用。術語超可靠、低潛時、關鍵任務、以及超可靠低潛時在本文中可以互換使用。

【0088】 在一些實例中，UE 115亦能夠經由設備對設備（D2D）通訊鏈路135（例如，使用對等（P2P）或D2D協定）與其他UE 115直接通訊。利用D2D通訊的一或多個UE 115可以位於基地台105的地理覆蓋區域110內。此種一組UE中的其他UE 115可以位於基地台105的地理覆蓋區域110之外，或者相反地，無法從基地台105接收傳輸。在一些實例中，經由D2D通訊進行通訊的一群UE 115可以利用一對多（1:M）系統，其中每個UE 115向該組UE之每一者其他UE 115進行發送。在一些實例中，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，而不涉及基地台105。

【0089】 在一些系統中，D2D通訊鏈路135可以是交通工具（例如，UE 115）之間的通訊通道（例如，側鏈路通訊通道）的實例。在一些實例中，交通工具可以使用車輛到萬物（V2X）通訊、車輛到車輛（V2V）通訊，或該等的某種組合進行通訊。交通工具可以發信號通知與交通狀況、信號排程、天氣、安全、緊急情況有關的資訊，或與V2X系統有關的任何其他資訊。在一些實例中，V2X系統中的交通工具可以使用車輛到網路（V2N）通訊經由一或

多個網路節點（例如，基地台 105）與諸如路邊單元之類的路邊基礎設施進行通訊，或者與網路進行通訊，或者與路邊基礎設施及網路兩者進行通訊。

【0090】 核心網路 130 可以提供使用者認證、存取授權、追蹤、網際網路協定（IP）連接以及其他存取、路由或行動性功能。核心網路 130 可以是進化封包核心（EPC）或 5G 核心（5GC），其可以包括管理存取和行動性的至少一個控制平面實體（例如，行動性管理實體（MME）、存取和行動性管理功能（AMF））和將封包或互連路由到外部網路的至少一個使用者平面實體（UPF）（例如，服務閘道（S-GW）、封包資料網路（PDN）閘道（P-GW），或使用者平面功能（UPF））。控制平面實體可以管理非存取層（NAS）功能，諸如由與核心網路 130 相關聯的基地台 105 服務的 UE 115 的行動性、認證和承載管理。使用者 IP 封包可以經由使用者平面實體傳送。使用者平面實體可以提供 IP 位址分配以及其他功能。使用者平面實體可以連接到網路服務供應商 IP 服務 150。服務供應商 IP 服務 150 可以包括對網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統（IMS）或封包交換串流服務的存取。

【0091】 一些網路設備（諸如基地台 105）可以包括諸如存取網路實體 140 之類的子部件，其可以是存取節點控制器（ANC）的實例。每個存取網路實體 140 可以經由一或多個其他存取網路傳輸實體與 UE 115 進行通訊，其可以被稱為無線電頭端、智慧無線電頭端，或發送 / 接收點

(TRP)。每個存取網路傳輸實體 145 可以包括一或多個天線面板。在一些配置中，每個存取網路實體 140 或基地台 105 的各種功能可以分佈在各種網路設備（例如，無線電頭端和 ANC）上，或者合併到單個網路設備（例如，基地台 105）中。

【0092】 無線通訊系統 100 可以使用一或多個頻帶來操作，通常在 300 兆赫茲 (MHz) 到 300 千兆赫 (GHz) 的範圍內。一般來講，300 MHz 至 3 GHz 的區域被稱為超高频 (UHF) 區域或分米帶，因為波長範圍的長度從大約一分米到一米。UHF 波可能被建築物 and 環境特徵阻擋或重定向。但是，該 UHF 波可以針對巨集細胞充分地穿透結構以向位於室內的 UE 115 提供服務。與使用較小頻率以及具有 300 MHz 以下頻譜的高頻 (HF) 或非常高頻 (VHF) 部分的較長波的傳輸相比，UHF 波的傳輸可以與較小的天線和較短的範圍（例如，小於 100 km）相關聯。

【0093】 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）在超高频 (SHF) 區域中操作，或者在頻譜的極高频 (EHF) 區域（例如，從 30 GHz 到 300 GHz）（亦稱為毫米頻帶）中操作。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以支援 UE 115 和基地台 105 之間的毫米波 (mmW) 通訊，並且相應設備的 EHF 天線可以比 UHF 天線更小並且相距更緊密。在一些實例中，此可以有助於在設備內使用天線陣列。但是，EHF 傳輸的傳播可能經受比 SHF 或 UHF 傳輸更大的大氣衰減和更短的範圍。本

案中揭示的技術可以在使用一或多個不同頻率區域的傳輸中使用，並且跨越該等頻率區域的頻帶的指定使用可以根據國家或管理機構而不同。

【0094】 無線通訊系統 100 可以使用經授權和未授權的射頻頻譜帶。例如，無線通訊系統 100 可以在諸如 5 GHz 工業、科學和醫學（ISM）頻帶的未授權頻帶中採用許可協助存取（LAA）、LTE 非授權（LTE-U）無線電存取技術或 NR 技術。當在未授權的射頻頻譜帶中操作時，諸如基地台 105 和 UE 115 之類的無線設備可以採用載波偵聽來進行衝突偵測和避免。在一些實例中，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、P2P 傳輸，或 D2D 傳輸以及其他實例。

【0095】 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送分集、接收分集、多輸入多輸出（MIMO）通訊或波束成形之類的技術。基地台 105 或 UE 115 的天線可以位於一或多個天線陣列或天線面板內，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合（例如，天線塔）處。在一些實例中，與基地台 105 相關聯的天線或天線陣列可以位於各種各樣的地理位置。基地台 105 可以具有帶有天線埠的多行和多列的天線陣列，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。類似地，UE 115 可以具有一或多個天線陣列，該一或多個天線陣列可以與支援各種 MIMO 或波束成形操作。補充或替代地，天線面板可以支援針對經由天線埠發送的信號的射頻波束成形。

【0096】 基地台 105 或 UE 115 可以使用 MIMO 通訊以利用多徑信號傳播並藉由經由不同空間層發送或接收多個信號來增加頻譜效率。該等技術可以被稱為空間多工。例如，多個信號可以由發送設備經由不同的天線或不同的天線組合來發送。同樣，多個信號可以由接收設備經由不同的天線或不同的天線組合來接收。多個信號中的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，相同的編碼字元）或不同資料串流（例如，不同的編碼字元）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 技術包括單使用者 MIMO（SU-MIMO）（其中多個空間層被發送給相同的接收設備）和多使用者 MIMO（MU-MIMO）（其中多個空間層被發送到多個設備）。

【0097】 波束成形，亦可以稱為空間濾波、定向傳輸或定向接收，是可以在發送設備或接收設備（例如，基地台 105、UE 115）處使用的信號處理技術，以便沿著發送設備和接收設備之間的空間路徑形成或引導天線波束（例如，發送波束、接收波束）。可以藉由組合經由天線陣列的天線元件傳送信號來實現波束成形，使得在特定方向上相對於天線陣列傳播的一些信號經歷相長干涉，而其他

信號經歷相消干涉。經由天線元件傳送的信號的調整可以包括發送設備或接收設備將幅度偏移、相位偏移或兩者應用於經由與該設備相關聯的天線元件攜帶的信號。與每個天線元件相關聯的調整可以由與特定方向相關聯的波束成形權重集合來定義（例如，相對於發送設備或接收設備的天線陣列，或者相對於某個其他方向）。

【0098】 基地台 105 或 UE 115 可以使用波束掃描技術作為波束成形操作的一部分。例如，基地台 105 可以使用多個天線或天線陣列（例如，天線面板）來進行波束成形操作以與 UE 115 進行定向通訊。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）可以由基地台 105 在不同方向上多次發送。例如，基地台 105 可以根據與不同傳輸方向相關聯的不同波束成形權重集合來發送信號。不同波束方向上的傳輸可以用於（例如，由諸如基地台 105 之類的發射設備，或者由諸如 UE 115 之類的接收設備）辨識用於由基地台 105 進行稍後的發送或接收的波束方向。

【0099】 一些信號，諸如與特定接收設備相關聯的資料信號可以由基地台 105 在單個波束方向（例如，與接收設備（諸如 UE 115）相關聯的方向）上發送。在一些實例中，可以基於在一或多個波束方向上發送的信號來確定與沿單個波束方向的傳輸相關聯的波束方向。例如，UE 115 可以接收由基地台 105 在不同方向上發送的一或多個信號，並且可以向基地台 105 報告關於 UE 115 接收到具有最高信

號品質的信號或者具有其他可接受信號品質的信號的指示。

【0100】 在一些實例中，可以使用多個波束方向來執行由設備（例如，由基地台 105 或 UE 115）進行的傳輸，並且該設備可以使用數位預編碼或射頻波束成形的組合來產生用於傳輸（例如，從基地台 105 到 UE 115）的組合波束。UE 115 可以報告指示用於一或多個波束方向的預編碼權重的回饋，並且該回饋可以對應於跨系統頻寬或一或多個次頻帶的配置數量的波束。基地台 105 可以發送參考信號（例如，細胞專用參考信號（CRS）、通道狀態資訊參考信號（CSI-RS）），該參考信號可以是預編碼的或未預編碼的。UE 115 可以提供用於波束選擇的回饋，其可以是預編碼矩陣指示符（PMI）或基於編碼簿的回饋（例如，多面板類型編碼簿、線性組合類型編碼簿、埠選擇類型編碼簿）。儘管參照由基地台 105 在一或多個方向上發送的信號來描述該等技術，但是 UE 115 可以採用類似的技術來在不同方向上多次發送信號（例如，用於辨識 UE 115 的後續傳輸或接收的波束方向），或者用於在單個方向上發送信號（例如，用於向接收設備發送資料）。

【0101】 接收設備（例如，UE 115）可以在從基地台 105 接收各種信號（諸如同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號）時嘗試多個接收配置（例如，定向監聽）。例如，接收設備可以經由以下方式來嘗試多個接收方向：經由經由不同的天線子陣列接收，經由根據不同的天線子

陣列處理接收信號，經由根據應用於在天線陣列的多個天線元件處接收的信號的不同接收波束成形權重集合（例如，不同定向監聽權重集合）進行接收，或者經由根據應用於在天線陣列的多個天線元件處接收的信號的不同接收波束成形權重集合來處理接收的信號，以上任一種方式可被稱為根據不同的接收配置或接收方向的「監聽」。在一些實例中，接收設備可以使用單個接收配置來沿單個波束方向接收（例如，當接收資料信號時）。單個接收配置可以在基於根據不同接收配置方向進行監聽而確定的波束方向（例如，基於根據多個波束方向進行監聽，被確定為具有最高信號強度、最高訊雜比（SNR），或者其他可接受信號品質的波束方向）上對準。

【0102】 無線通訊系統100可以是根據分層協定堆疊操作的基於封包的網路。在使用者平面中，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）層可以執行邏輯通道到傳輸通道的優先順序處理和多工。MAC層亦可以使用差錯偵測技術、差錯糾正技術或兩者來支援在MAC層處的重傳，以提高鏈路效率。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RRC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。

【0103】 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。混合自動重發請求（HARQ）回饋是用於增加在通訊鏈路 125 上正確接收資料的可能性的一種技術。HARQ 可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（CRC））、前向糾錯（FEC）和重傳（例如，自動重複請求（ARQ））的組合。HARQ 可以在較差的無線電條件（例如，低訊雜比條件）下改善在 MAC 層處的輸送量。在一些實例中，設備可以支援相同時槽 HARQ 回饋，其中設備可以在特定的時槽中為在該時槽中的先前符號中接收的資料提供 HARQ 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 HARQ 回饋。

【0104】 無線通訊系統 100 可以實施控制訊息（例如，由基地台 105 發送的實體下行鏈路控制通道 PDCCH 訊息），以許可或排程用於後續資料傳輸的資源（例如，其中資料傳輸是經由 PDSCH 進行發送的）。若 UE 115 從基地台 105 接收並成功解碼 PDCCH 訊息，則 UE 115 可以監測由 PDCCH 訊息所指示的資源，以接收和解碼由 PDCCH 訊息所排程的下行鏈路資料傳輸。在一些情況下，UE 115 可以產生用於基地台 105 的回饋，以指示對下行鏈路資料傳輸的接收和解碼是否成功（例如，解碼狀態），並且將該回饋發送給基地台 105。

【0105】 在某些情況下，可以在由上行鏈路許可所排程的 PUSCH 的資源上將用於下行鏈路傳輸的回饋發送給基地台 105。然而，在各種實施方式中，可以在排程 PUSCH 的

上行鏈路許可之後不發送可以包括排程回饋的下行鏈路許可的 PDCCH。在上行鏈路許可位於排程回饋的下行鏈路許可之後的情況下，上行鏈路許可可以包括指示用於在 PUSCH 上傳輸回饋的回饋的編碼簿大小（例如，HARQ-ack 編碼簿大小）的欄位。一些實施方式可以允許針對在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋與 PUSCH 傳輸分開發送。在某些情況下，可以發送此種回饋，而不是 PUSCH 傳輸。

【0106】 根據一些實施方式，UE 115 可以使用 PUSCH 的資源來發送針對在上行鏈路許可之前發生的下行鏈路傳輸的回饋。但是，由於排程 PUSCH 的上行鏈路許可可以包括指示用於包括回饋的 PUSCH 的資源的編碼簿大小的欄位，所以上行鏈路許可可以不包括與針對在上行鏈路許可之後發生的較晚的下行鏈路傳輸的回饋相對應的編碼簿大小資訊。如此，對於在 PUSCH 的資源上的針對此種較晚發生的下行鏈路傳輸的回饋的傳輸可能導致 UE 115 和基地台 105 之間的尺寸不對準。在此種情況下，基地台 105 可能無法對 PUSCH 進行解碼。此外，在由上行鏈路許可所排程的在 PUSCH 上的針對上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋的傳輸可能會影響 PUSCH 的效能。

【0107】 根據本文描述的實施方式，基地台 105 可以藉由在 PUSCH 排程中專用一些額外位元來解決該等問題，並且該等額外位元可以用於回饋針對在上行鏈路許可之後發生的較晚的下行鏈路傳輸。基地台 105 可以基於各種通訊特

性來辨識多個額外位元（例如，預留位元）。在一實例中，基地台 105 監測通訊訊務模式，並基於訊務模式來預測針對回饋可能需要的位元數量。基地台 105 可以使用上行鏈路許可中的欄位來指示額外位元。例如，現有的下行鏈路分配索引（DAI）欄位可以指示針對先前的下行鏈路傳輸的回饋編碼簿以及針對在上行鏈路許可之後發生的較晚的下行鏈路傳輸的回饋編碼簿（例如，額外位元）。在另一個實例中，可以使用下行鏈路許可中的針對此類較晚的下行鏈路傳輸的附加欄位來指示額外位元。

【0108】 因此，UE 115 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可排程用於 PUSCH 的資源，並且可以包括將被用於針對在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋的一或多個位元的指示。隨後，UE 115 可以接收排程下行鏈路傳輸的 PDCCH，監測下行鏈路傳輸，並且至少部分地基於該監測來產生回饋。回饋包括指示下行鏈路傳輸的解碼狀態的一或多個值。例如，UE 115 在成功解碼下行鏈路傳輸時產生確認（ACK）（例如，值「1」），而在接收/解碼下行鏈路傳輸失敗時產生否定確認（NACK）（例如，值「0」）。UE 115 可以使用 PUSCH 中的指示的位元來發送回饋。在一些情況下，UE 115 可以在使用 PUSCH 發送回饋之前考慮所指示的額外位元的數量。例如，UE 115 可以確定額外位元的數量是否足以發送回饋。若 UE 115 確定額外的位元不足以解決與在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸相對應的回饋，則 UE 115 可以確定與

PUSCH 分開發送回饋。在一些情況下，UE 115 可以確定發送回饋，而不是 PUSCH。

【0109】 相應地，基地台 105 可以使用上行鏈路許可來排程 PUSCH 的資源，使得 UE 115 可以發送針對在上行鏈路許可之後發生的一或多個下行鏈路傳輸的回饋。此外，UE 115 和基地台 105 可以避免回饋編碼簿不對準問題，並且可以避免在 PUSCH 上（或與 PUSCH 分開）發送未排程的（或未加解釋的）較晚的回饋引起的效能影響。其他技術可以提供其他增強。例如，在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路許可可以包括多工旗標，該多工旗標指示 UE 115 應當是將較晚的回饋與 PUSCH 傳輸進行多工處理，亦是分開發送回饋。參照後面的附圖進一步描述該等和其他實施方式。

【0110】 圖 2 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的無線通訊系統 200 的實例。在一些實例中，無線通訊系統 200 可以實施無線通訊系統 100 的各態樣。無線通訊系統 200 可以包括基地台 105-a 和 UE 115-a，其可以是圖 1 的相應設備的實例。基地台 105-a 可以在 PDCCH 的資源上發送各種控制通道傳輸，該 PDCCH 可以包括排程資訊，諸如，上行鏈路（UL）許可 205 和下行鏈路（DL）許可 210。下行鏈路許可 210 可以排程資料傳輸的資源，諸如，PDSCH 215 資源，並且上行鏈路許可 205 可以排程用於上行鏈路傳輸（例如，PUSCH 220）的資源。

【0111】 如圖 2 所示，下行鏈路許可 210-a 可以排程 PDSCH 215-a 的資源中的下行鏈路傳輸。下行鏈路許可 210-a 亦可以排程 PUSCH 220 的資源中的下行鏈路傳輸的回饋 225-a，其可以由上行鏈路許可 205 進行排程。下行鏈路許可 210-b 可以排程 PDSCH 215-b 的資源中的下行鏈路傳輸。下行鏈路許可 210-b 亦可以排程 PUSCH 220 的資源中的針對下行鏈路傳輸的回饋 225-b。可以在下行鏈路許可 210-a 和 PDSCH 215-a 之後接收上行鏈路許可 205。上行鏈路許可 205 可以包括關於與在上行鏈路許可之前發生的下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小的指示。例如，上行鏈路許可 205 可以包括 DAI 欄位，該 DAI 欄位指示用於與在上行鏈路許可 205 之前發生的 PDSCH 215-a 的下行鏈路傳輸相對應的回饋 225-a 的回饋編碼簿大小。

【0112】 上行鏈路許可 205 亦可以包括關於用於與在上行鏈路許可 205 之後發生的下行鏈路共享通道傳輸（例如，PDSCH 215 中的傳輸）相對應的回饋 225-b 的位元數量的指示，並且位元數量可以是預測的位元數量、預留的位元數量等。在某些情況下，指示用於回饋 225-a 的回饋編碼簿大小的 DAI 欄位亦可以指示回饋 225-b 的位元數量。更具體地，DAI 可以指示 UE 可以發送的回饋位元的總數，其中該回饋位元可以對應於在上行鏈路許可之前和之後接收的下行鏈路共享通道傳輸。在其他情況下，用於上行鏈路許可 205 的下行鏈路控制資訊（DCI）可以包括可以指

示用於回饋 225 b 的位元數量的附加欄位（例如，與 DAI 欄位分開）。因此，並非預留上行鏈路共享通道傳輸中的位元以用於基於預定標準或經由較高層訊號傳遞（RMSI、OSI RRC 訊號傳遞）預先配置的回饋，而是上行鏈路許可 205（其可以是包括用於 PUSCH 的排程資訊的動態許可的實例）動態地指示（例如，經由實體層訊號傳遞）將要用於針對在許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋（例如，在 PUSCH 中）的預留或額外的位元。由於動態訊號傳遞允許基地台考慮不同的通訊模式以確定經由上行鏈路許可 205 指示的額外位元，因此該技術經由較高層訊號傳遞提供了靈活性以預留位元，此可以減少訊號傳遞管理負擔並提高輸送量、以及其他優點。

【0113】 相應地，UE 115-a 可以使用 PUSCH 220 的資源來發送回饋 225-a 和回饋 225-b。然而，在某些情況下，UE 115-a 可以考慮由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量是否足以用於回饋 225-b 的傳輸。亦即，UE 115-a 可以辨識發送針對 PDSCH 215-b 的下行鏈路傳輸的回饋 225-b 可能需要的位元數量。UE 可以將所辨識的位元數量與由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量（例如，如本文所述的包括參照圖 3A 和圖 3B 的預測大小）進行比較。若所辨識的位元數量大於由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量（例如，預測大小），則 UE 115-a 可以確定與 PUSCH 220 分開發送回饋 225-b。在此種情況下，UE 115-a 可以丟棄（例如，不發送）PUSCH 220。在其他情況下，

當所辨識的位元數量大於由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量時，UE 可以辨識錯誤。亦即，UE 115 可能不期望在上行鏈路許可 205 之後接收的用於下行鏈路共享通道傳輸的指示位元小於針對（例如，經由下行鏈路許可 210）排程的下行鏈路共享通道傳輸的 HARQ-ack 位元。若所辨識的位元數量小於或等於由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量，則 UE 115-a 可以確定要使用 PUSCH 220 的資源來發送回饋 225-b。在所辨識的位元數量小於由上行鏈路許可 205 所指示的位元數量，UE 115-a 可以在回饋 225-b 中插入一或多個位元 / 值，使得回饋 225-b 中的位元數量等於由上行鏈路 205 所指示的位元數量。亦即，UE 115-a 可以將 HARQ-ack 編碼簿填充零（例如，插入「0」的集合），直到大小與預測大小匹配為止。應當理解，依據實施方式或配置，可以插入不同於「0」的值。

【0114】 從基地台 105-a 的角度來看，基地台可以監測用於針對在上行鏈路許可 205 之後發生的下行鏈路傳輸的回饋所需要的 HARQ-ack 位元的數量。更具體地，一旦在上行鏈路許可 205 之後發生的由下行鏈路許可 210 所排程的 HARQ-ack 位元的數量達到由上行鏈路許可 205 所預測和指示的位元數量，基地台 105-a 就可以不排程更多的 HARQ-ack 回饋（例如，使用下行鏈路許可 210）。相應地，基地台 105-a 可以避免在 UE 115-a 處錯誤的辨識。

【0115】 圖 3A 和圖 3B 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的時序圖 300 的實例。在一些

實例中，時序圖 300 可以由無線通訊系統 100 或 200 的各態樣來實施。時序圖 300 可以由基地台 105 或 UE 115 或二者來實施，如關於圖 1 和圖 2 所描述的。時序圖 300-a 可以包括可以排程 PUSCH 310-a 的資源的上行鏈路許可 305-a。上行鏈路許可 305-a 亦可包括關於用於針對在上行鏈路許可 305-a 之後發生的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量的指示 315-a。基地台 105 可以監測訊務模式並且基於在上行鏈路許可 305-a 之後可能發生的下行鏈路傳輸的預測數量來預測位元數量。例如，基於諸如基地台 105 或 UE 115 或另一設備之類的一或多個設備的過去行為，基地台 105 可以預測在上行鏈路許可 305-a 和 PUSCH 310-a 之間可能發生一個下行鏈路傳輸。基地台 105 可以辨識負責針對在上行鏈路許可 305-a 之後可能發生的預測的下行鏈路傳輸的回饋的位元數量，並且該指示 315-a 可以辨識用於針對潛在發生的下行鏈路傳輸的回饋的位元數量（例如，預留或預測的位元）。相應地，上行鏈路許可 305-a 可以排程用於在上行鏈路許可 305-a 之前和在上行鏈路許可 305-a 之後發生的下行鏈路傳輸的不同（例如，分開或重疊）的資源。

【0116】 儘管以下將一些操作描述為與基地台 105 或 UE 115 有關，但是其他設備（包括但不限於 UE 115、基地台 105 或其他設備）亦可以實施如關於時序圖 300-a 所描述的各態樣。時序圖 300-a 可以包括下行鏈路許可 320-a（例如，在 PDCCH 的資源中），該下行鏈路許可 320-a 排程

PDSCH 325-a 的資源中的傳輸。基於下行鏈路許可 320-a 的排程資訊，諸如 UE 115 之類的設備可以監測下行鏈路共享通道傳輸（例如，在 PDSCH 325-a 的資源中）。若諸如 UE 115 之類的設備接收並成功解碼在 PDSCH 325-a 中的下行鏈路傳輸，則諸如 UE 115 之類的設備可以產生 ACK，作為與下行鏈路傳輸相對應的回饋 330-a。若諸如 UE 115 之類的設備不能成功地解碼 PDSCH 325-a 中的下行鏈路傳輸，則諸如 UE 115 之類的設備可以產生 NACK，作為與下行鏈路傳輸相對應的回饋 330-a。依據指示 315-a，回饋 330-a 可以在由上行鏈路許可 305 所排程的 PUSCH 310-a 的資源上發送，或者與 PUSCH 310-a 分開發送。例如，諸如 UE 115 之類的設備可以確定由指示 315-a 所標識的位元數量是否是用於回饋 330-a 的足夠位元。若位元數量足以攜帶回饋 330-a，則諸如 UE 115 之類的設備可以在 PUSCH 310-a 的相應資源中發送回饋。在該等情況下，UE 115 可以插入附加值（例如，0），使得回饋 330-a 的位元數量可以等於由指示 315-a 所指示的位元數量。若位元數量不足以攜帶回饋 330-a，則諸如 UE 115 之類的設備可以確定與 PUSCH 310-a 分開地發送回饋 330-a。在該等情況下，諸如 UE 115 之類的設備可以確定在 PUSCH 310-a 的資源上丟棄（例如，不發送）上行鏈路傳輸。

【0117】 時序圖 300-b 可以包括排程 PUSCH 310-b 的資源的上行鏈路許可 305-b。如參照時序圖 300-a 所描述

的，上行鏈路許可 305-b 亦可以包括用於針對可以在上行鏈路許可 305-b 之後發生的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量（例如，預測或預留的位元數量）的指示 315-b。由指示 315-b 所指示的位元數量可以是基於可以在上行鏈路許可 305-b 之後發生的下行鏈路傳輸的預測數量。時序圖 300-b 亦可以包括可以在上行鏈路許可 305-b 之後發生並且可以分別排程 PDSCH 325-b 和 PDSCH 325-c 的資源中的下行鏈路傳輸的下行鏈路許可 320-b 和 320-c。基於下行鏈路許可 320-b 和 320-c 中的排程資訊，諸如 UE 115 之類的設備可以監測下行鏈路傳輸並產生針對每個下行鏈路傳輸的回饋 330-c。

【0118】 下行鏈路許可 320-b 和 320-c 中的每一個亦可以包括多工旗標（例如，下行鏈路許可 320-b 中的多工旗標 335 和下行鏈路許可 320-c 中的多工旗標 340），該多工旗標指示是否諸如 UE 115 之類的設備應當在 PUSCH 310b 的資源上對回饋 330-c 與上行鏈路傳輸進行多工處理，或者分開發送回饋 330-c。如此，在一些實施方式中並且當存在一個下行鏈路許可並且在上行鏈路許可 305-b 之後發生下行鏈路傳輸時，諸如 UE 115 之類的設備可以至少部分地基於在下行鏈路許可 320 所包括的多工旗標來多工回饋 330-c 或不復用回饋 330-c。在如圖 3B 中所示的多個下行鏈路許可和在上行鏈路許可 305-b 之後發生下行鏈路傳輸的情況下，諸如 UE 115 之類的設備可以基於最新的下行鏈路許可的多工旗標的值來確定將回饋 330-c 與 PUSCH

310-b 的資源進行多工處理，或者分開發送回饋 330-c。在時序圖 300-b 中，諸如 UE 115 之類的設備可以至少部分地基於多工旗標 340 的值來確定是否多工回饋 330-c，因為多工回饋 330-c 是最新的下行鏈路許可 320-c 中的標記。使用該等技術，基地台 105 可以隨著一個下行鏈路許可到下一個下行鏈路許可來改變多工確定。例如，基地台 105 可以指示在上行鏈路許可之後在第一下行鏈路許可中進行多工處理（例如，下行鏈路許可 320-b），隨後指示在下一個下行鏈路許可（例如，下行鏈路許可 320-c）中分開地發送回饋（例如，丟棄 PUSCH 310-b）。當基地台 105 辨識出在 PUSCH 310-b 中可能沒有足夠的空間來發送針對多個下行鏈路傳輸的回饋時，基地台 105 可以改變此種行為。

【0119】 在一些實例中，諸如 UE 115 之類的設備可以隱式地確定是在 PUSCH 310 的資源上多工回饋 330，亦是分開發送回饋 330。例如，UE 115 可以基於 PUSCH 的調制和編碼方案、回饋所需要的 HARQ-ack 位元的數量、PUSCH 可用的資源的數量等，來確定是否要多工。在此種情況下，UE 115 和基地台 105 可以考慮相同的規則，使得基地台 105 被配置為辨識/解碼回饋（例如，關於 UE 行為沒有不對準）。在一個實例中，UE 115 和基地台 105 考慮回饋位元的數量與 PUSCH 310 的資源量的比率。若該比率大於閾值，則 UE 可以確定分開發送回饋，並且基地台可以確定基地台將接收與 PUSCH 310 分開的回饋。若該比

率低於閾值，則 UE 115 可以確定在 PUSCH 資源上多工回饋 330。在一些實例中，閾值、用於確定比率的程序、以及其他相關資訊可以由基地台在 UE 處進行配置（例如，使用控制訊號傳遞）。

【0120】 圖 4 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的處理流程圖 400 的實例。在一些實例中，處理流程圖 400 可以由無線通訊系統 100 或 200 的各態樣來實施。該處理流程圖包括 UE 115-b 和基地台 105-b，其可以是圖 1 至圖 3 的相應設備的實例。

【0121】 在 405 處，基地台 105-b 可以監測與 UE 的一或多個通訊（諸如，上行鏈路通訊的通訊模式，或下行鏈路通訊，或兩者）。在 410 處，並且基地台 410 可以至少部分地基於監測來預測在上行鏈路許可之後可以發送的下行鏈路通訊的數量。

【0122】 在 415 處，UE 115-b 可以從基地台 105-b 接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在上行鏈路許可之後可以接收的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。該位元數量可以包括基於在上行鏈路許可之後可以發生的下行鏈路通訊的預測數量而確定的預測位元數量。

【0123】 在 420 處，UE 115-b 可以從基地台 105-b 接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。在一些情況下，下行鏈路許可可以包括多工旗標，該

多工旗標指示 UE 應當在 PUSCH 上發送相應的 HARQ-ack 回饋，亦是應當與 PUSCH 分開發送 HARQ-ack 回饋。在 425 處，UE 115-b 可以至少部分地基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。在 430 處，UE 115-b 可以至少部分地基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。該回饋可以包括諸如 ACK 或 NACK 之類的 HARQ-ack 回饋。

【0124】 在 435 處，UE 115-b 可以至少部分基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量，將所產生的回饋發送給基地台 105-b。在某些情況下，使用 PUSCH 的資源來發送回饋。例如，若 UE 確定由上行鏈路許可所指示的位元數量足以攜帶針對在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋，則 UE 115 可以在 PUSCH 的資源上發送回饋。在此種情況下，UE 115-b 可以在回饋中插入多個值（例如，0s），使得回饋的位元數量等於由上行鏈路許可所指示的位元數量。在另一實例中，UE 115 可以至少部分地基於在下行鏈路許可中包括的多工旗標來使用 PUSCH 的資源來發送回饋。在某些情況下，使用與 PUSCH 分開的資源來發送回饋。例如，若 UE 確定由上行鏈路許可所指示的位元數量不足以攜帶針對在上行鏈路許可之後發生的下行鏈路傳輸的回饋，則 UE 115-b 可以確定與 PUSCH 的資源分開發送回饋。在此種情況下，UE 115-b 可以確定在 PUSCH 的資源上丟棄或不發送上行鏈路訊息。在一些實例

中，UE 115-b 可以至少部分地基於在下行鏈路許可中包括的多工旗標來確定與 PUSCH 分開發送回饋。在一些實例中，UE 115-b 至少部分地基於 PUSCH 的調制和編碼方案、HARQ-ack 位元的數量、可用於 PUSCH 的資源的數量，或者該等的組合，來確定是否在 PUSCH 的資源上發送回饋。

【0125】 圖 5 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 505 的方塊圖 500。設備 505 可以是如本文所述的 UE 115 的各態樣的實例。設備 505 可以包括接收器 510、通訊管理器 515 和發射器 520。設備 505 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0126】 接收器 510 可以接收諸如封包、使用者資料或與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與基於上行鏈路許可的回饋傳輸有關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。資訊可以被傳遞到設備 505 的其他部件。接收器 510 可以是參照圖 8 描述的收發機 820 的各態樣的實例。接收器 510 可以採用單個天線或一組天線。

【0127】 通訊管理器 515 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在上行鏈路許可之後接收的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。通訊管理器 515 亦可以在接收到上行鏈路許可之後接收下行鏈路許可，該下行鏈路許可指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排

程資訊。通訊管理器 515 亦可以基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。通訊管理器 515 亦可以基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。通訊管理器 515 亦可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來發送所產生的回饋。通訊管理器 515 可以是本文描述的通訊管理器 810 的各態樣的實例。

【0128】 通訊管理器 515 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）或其任何組合來實施。若以由處理器執行的代碼來實施，則通訊管理器 515 或其子部件的功能可以由被設計為執行本案內容中所述功能的通用處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或其任何組合。

【0129】 通訊管理器 515 或其子部件可以實體地位於各種位置，包括被分佈為使得在不同的實體位置處由一或多個實體部件來實施功能的部分。在一些實例中，根據本案內容的各態樣，通訊管理器 515 或其子部件可以是分開且不同的部件。在一些實例中，通訊管理器 515 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件進行組合，該一或多個其他硬體部件包括但不限於根據本案內容的各個態樣的輸入/輸出（I/O）部件、收發機，網路服務器、另一計算設備、在本案內容中描述的一或多個其他部件，或其組合。

【0130】 發射器 520 可以發送由設備 505 的其他部件產生的信號。在一些實例中，發射器 520 可以與接收器 510 共置在收發機模組中。例如，發射器 520 可以是參照圖 8 描述的收發機 820 的各態樣的實例。發射器 520 可以採用單個天線或一組天線。

【0131】 在一些實例中，通訊管理器 515 可以被實施為用於行動設備數據機的積體電路或晶片組，並且接收器 510 和發射器 520 可以被實施為與行動設備數據機相耦接的類比部件（例如，放大器、濾波器、天線），以實現在一或多個頻帶上的無線發送和接收。

【0132】 如本文所述的通訊管理器 515 可以被實施為實現一或多個潛在優勢。一種實施方式可以允許設備 505 更有效地提供針對下行鏈路通訊的回饋，並且更具體地，協調從設備 505 到基地台的回饋通訊。例如，設備 505 可以接收上行鏈路許可指示位元，該上行鏈路許可指示位元用於針對在該位元之後接收的下行鏈路通訊的回饋，產生回饋，以及基於上行鏈路許可中位元的指示來發送回饋。

【0133】 基於實施如本文中該的回饋機制技術，UE 115 的處理器（例如，如參照圖 12 之對接收器 510、發射器 520 或收發機 1220 進行控制）可以增加可靠性並且降低回饋的通訊中的訊號傳遞管理負擔，因為位元可以被指定為用於發送針對在上行鏈路許可之後發生的傳輸的回饋。

【0134】 圖 6 圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 605 的方塊圖 600。設備 605 可以

是如本文中所描述的設備 505 或 UE 115 的各態樣的實例。設備 605 可以包括接收器 610、通訊管理器 615 和發射器 645。設備 605 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個可以彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0135】 接收器 610 可以接收諸如封包、使用者資料或與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與基於上行鏈路許可的回饋傳輸有關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。資訊可以被傳遞到設備 605 的其他部件。接收器 610 可以是參照圖 8 描述的收發機 820 的各態樣的實例。接收器 610 可以採用單個天線或一組天線。

【0136】 通訊管理器 615 可以是如本文所述的通訊管理器 515 的各態樣的實例。通訊管理器 615 可以包括上行鏈路許可部件 620、下行鏈路許可部件 625、下行鏈路傳輸介面 630、回饋部件 635 和回饋介面 640。通訊管理器 615 可以是本文所述的通訊管理器 810 的各態樣的實例。

【0137】 上行鏈路許可部件 620 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於針對 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並指示用於針對在上行鏈路許可之後接收的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。

【0138】 下行鏈路許可部件 625 可以在接收到上行鏈路許可之後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。

【0139】 下行鏈路傳輸介面 630 可以基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。

【0140】 回饋部件 635 可以基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。回饋介面 640 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0141】 發射器 645 可以發送由設備 605 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 645 可以與接收器 610 共置在收發機模組中。例如，發射器 645 可以是參照圖 8 描述的收發機 820 的各態樣的實例。發射器 645 可以採用單個天線或一組天線。

【0142】 圖 7 圖示根據本案內容的各態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的通訊管理器 705 的方塊圖 700。通訊管理器 705 可以是本文所述的通訊管理器 515、通訊管理器 615 或通訊管理器 810 的各態樣的實例。通訊管理器 705 可以包括上行鏈路許可部件 710、下行鏈路許可部件 715、下行鏈路傳輸介面 720、回饋部件 725、回饋介面 730、位元比較部件 735、位元插入部件 740 和多工旗標部件 745。該等模組中的每一個部件可以彼此直接或間接地通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0143】 上行鏈路許可部件 710 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並指示用於針對在上行鏈路許可之後接收的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。在一些實例中，上行鏈路許可部件 710 可以接收預測的用於回饋的位元數量。在某些情況下，上行鏈路許可使用欄位來指示

位元數量，該欄位亦指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。在一些情況下，上行鏈路許可使用第一欄位來指示位元數量，並且其中上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0144】 下行鏈路許可部件 7 1 5 可以在接收到上行鏈路許可之後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。

【0145】 在一些實例中，下行鏈路許可部件 7 1 5 可以在接收到上行鏈路許可之後接收包括多工旗標的第二下行鏈路許可，其中所產生的回饋是至少部分地基於下行鏈路許可和 second 下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的多工旗標的值而被發送的。下行鏈路傳輸介面 7 2 0 可以基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。

【0146】 回饋部件 7 2 5 可以基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測，來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。在一些實例中，回饋部件 7 2 5 可以標識用於發送針對下行鏈路共享通道傳輸的所產生的回饋的位元數量，其中所產生的回饋是基於所標識的位元數量。

【0147】 在一些實例中，回饋部件 7 2 5 可以基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由上行鏈路許可所指示的位元數量，來確定與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所

產生的回饋，其中所產生的回饋是與上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。在一些實例中，回饋部件 725 可以基於多工旗標的值來將所產生的回饋與上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。在一些實例中，回饋部件 725 可以基於多工旗標的值來確定與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中所產生的回饋可以與上行鏈路共享通道傳輸分開發送。

【0148】 在一些實例中，回饋部件 725 可以基於與由上行鏈路許可所排程的實體上行共用通道相對應的調制和編碼方案、由上行鏈路許可所指示的回饋位元數量、與實體上行鏈路共享通道相對應的資源量，或其任意組合，來確定是在上行鏈路共享通道傳輸中發送所產生的回饋，亦是與上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中該回饋是基於該確定進行發送的。

【0149】 在一些實例中，回饋部件 725 可以辨識回饋位元的數量與對應於實體上行鏈路共享通道的資源量的比率是否大於閾值，其中所產生的回饋是基於該比率而在上行鏈路共享通道傳輸中發送，或者與上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。在某些情況下，基於由上行鏈路許可所指示的排程資訊，將所產生的回饋與上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。在一些實例中，回饋部件 725 可以產生包括一或多個值的回饋，該一或多個值指示與下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態。

【0150】 回饋介面 730 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來發送所產生的回饋。位元比較部件 735 可以確定用於發送所產生的回饋的位元數量小於或等於由上行鏈路許可所指示的位元數量，其中基於該確定來發送所產生的回饋。

【0151】 在一些實例中，位元比較部件 735 可以確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由上行鏈路許可所指示的位元數量，其中基於該確定來發送所產生的回饋。

【0152】 位元插入部件 740 可以基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量小於由上行鏈路許可所指示的位元數量，來將一或多個值插入到所產生的回饋中，使得用於發送所產生的回饋的位元數量等於由上行鏈路許可所指示的位元數量，其中包括一或多個值的所產生的回饋是基於插入而被發送的。多工旗標部件 745 可以辨識下行鏈路許可中的多工旗標，其中基於多工旗標的值來發送所產生的回饋。

【0153】 圖 8 圖示根據本案內容的態樣的系統 800 的圖，系統 800 包括支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 805。設備 805 可以是如本文所述的設備 505、設備 605 或 UE 115 的實例或包括其部件。設備 805 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 810、I/O 控制器 815、收發機 820、天線 825、記憶體 830 和處理器 840。該等部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 845）進行電子通訊。

【0154】 通訊管理器 810 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於針對 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊並且指示用於針對在上行鏈路許可之後接收的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。通訊管理器 810 可以在接收到上行鏈路許可之後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。通訊管理器 810 可以基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。通訊管理器 810 可以基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。通訊管理器 810 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來發送所產生的回饋。

【0155】 I/O 控制器 815 可以管理用於設備 805 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 815 亦可以管理未整合到設備 805 中的周邊設備。在某些情況下，I/O 控制器 815 可以表示與外部周邊設備的實體連接或埠。在一些情況下，I/O 控制器 815 可以採用諸如 iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX® 或其他已知作業系統之類的作業系統。在其他情況下，I/O 控制器 815 可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似設備，或與之互動。在某些情況下，I/O 控制器 815 可以被實施為處理器的一部分。在某些情況下，使用者可以經由 I/O 控制器 815 或經由 I/O 控制器 815 所控制的硬體部件來與設備 805 進行互動。

【0156】 收發機 820 可以如前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 820 可以表示無線收發機，並且可以與另一無線收發機雙向通訊。收發機 820 亦可以包括數據機，以調制封包並將調制後的封包提供給天線以進行傳輸，並且解調從天線接收到的封包。在某些情況下，無線設備可以包括單個天線 825。但是，在某些情況下，該設備可以具有一個以上天線 825，其可以同時發送或接收多個無線傳輸。

【0157】 記憶體 830 可以包括 RAM 和 ROM。記憶體 830 可以儲存電腦可讀的、電腦可執行的代碼 835，該代碼包括指令，該等指令在被執行時使處理器執行本文所述的各種功能。在某些情況下，記憶體 830 可以包含基本輸入/輸出系統 (BIOS) 及其他，該 BIOS 可以控制基本硬體或軟體操作，例如，與周邊部件或設備的互動。

【0158】 處理器 840 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 840 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整合到處理器 840 中。處理器 840 可以被配置為執行儲存在記憶體 (例如，記憶體 830) 中的電腦可讀取指令，以使設備 805 執行各種功能 (例如，支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的功能或任務)。

【0159】 代碼 835 可以包括用於實施本案內容的各態樣的指令，包括用於支援無線通訊的指令。代碼 835 可以被儲存在諸如系統記憶體或其他類型的記憶體之類的非暫時性電腦可讀取媒體中。在某些情況下，代碼 835 可能不能直接由處理器 840 執行，而是可以（例如，在被編譯和執行時）使電腦執行本文所述的功能。

【0160】 圖 9 圖示根據本案內容的各態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 905 的方塊圖 900。設備 905 可以是如本文所述的基地台 105 的各態樣的實例。設備 905 可以包括接收器 910、通訊管理器 915 和發射器 920。設備 905 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0161】 接收器 910 可以接收諸如封包、使用者資料或與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與基於上行鏈路許可的回饋傳輸有關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。資訊可以被傳遞到設備 905 的其他部件。接收器 910 可以是參照圖 12 描述的收發機 1220 的各態樣的實例。接收器 910 可以採用單個天線或一組天線。

【0162】 通訊管理器 915 可以確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。通訊管理器 915 可以發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可。通訊管理器 915 可以在發送上行鏈路許可之後，發送指示用於

UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。通訊管理器 915 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。通訊管理器 915 可以是本文所述的通訊管理器 1210 的各態樣的實例。

【0163】 通訊管理器 915 或其子部件可以用硬體、由處理器執行的代碼（例如，軟體或韌體）或其任何組合來實施。若以處理器執行的代碼來實施，則通訊管理器 915 或其子部件的功能可以由被設計為執行本案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何組合來執行。

【0164】 通訊管理器 915 或其子部件可以實體地位於各種位置，包括被分佈使得功能的各部分由一或多個實體部件在不同的實體位置處實施。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，通訊管理器 915 或其子部件可以是單獨且不同的部件。在一些實例中，通訊管理器 915 或其子部件可以與一或多個其他硬體部件相組合，包括但不限於輸入/輸出（I/O）部件、收發機、網路服務器、另一計算設備、本案內容中描述的一或多個其他部件，或其根據本案內容的各個態樣的組合。

【0165】 發射器 920 可以發送由設備 905 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 920 可以與接收器 910 共置在收發機模組中。例如，發射器 920 可以是參照圖 12

描述的收發機 1220 的各態樣的實例。發射器 920 可以採用單個天線或一組天線。

【0166】 圖 10 示出根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 1005 的方塊圖 1000。設備 1005 可以是如本案中所描述的設備 905 或基地台 105 的各態樣的實例。設備 1005 可以包括接收器 1010、通訊管理器 1015 和發射器 1040。設備 1005 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以與彼此通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0167】 接收器 1010 可以接收諸如封包、使用者資料或與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及與基於上行鏈路許可的回饋傳輸有關的資訊，等等）相關聯的控制資訊之類的資訊。資訊可以傳遞到設備 1005 的其他部件。接收器 1010 可以是參照圖 12 描述的收發機 1220 的各態樣的實例。接收器 1010 可以採用單個天線或一組天線。

【0168】 通訊管理器 1015 可以是如本文所述的通訊管理器 915 的各態樣的實例。通訊管理器 1015 可以包括共用通道部件 1020、上行鏈路許可部件 1025、下行鏈路許可部件 1030 和回饋部件 1035。通訊管理器 1015 可以是本文所述的通訊管理器 1210 的各態樣的實例。

【0169】 共用通道部件 1020 可以確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。上行鏈路許可部件 1025 可以發送指示

用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可。

【0170】 下行鏈路許可部件 1030 可以在發送上行鏈路許可之後發送指示用於 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。回饋部件 1035 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0171】 發射器 1040 可以發送由設備 1005 的其他部件所產生的信號。在一些實例中，發射器 1040 可以與接收器 1010 共置在收發機模組中。例如，發射器 1040 可以是參照圖 12 描述的收發機 1220 的各態樣的實例。發射器 1040 可以採用單個天線或一組天線。

【0172】 圖 11 圖示根據本案內容的各態樣的通訊管理器 1105 的方塊圖 1100，該通訊管理器 1105 支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸。通訊管理器 1105 可以是本文描述的通訊管理器 915、通訊管理器 1015 或通訊管理器 1210 的各態樣的實例。通訊管理器 1105 可以包括共用通道部件 1110、上行鏈路許可部件 1115、下行鏈路許可部件 1120、回饋部件 1125、回饋預測部件 1130、位元比較部件 1135、回饋介面 1140 和多工旗標部件 1145。該等模組中的每一個模組可以直接或間接地彼此通訊（例如，經由一或多條匯流排）。

【0173】 共用通道部件 1110 可以確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈

路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。

【0174】 上行鏈路許可部件 1115 可以發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可。在某些情況下，上行鏈路許可使用欄位來指示位元數量，該欄位亦指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。在一些情況下，上行鏈路許可使用第一欄位來指示位元數量，並且其中上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示與在上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0175】 下行鏈路許可部件 1120 可以在發送上行鏈路許可之後，發送指示用於 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。

【0176】 在一些實例中，下行鏈路許可部件 1120 可以在發送上行鏈路許可之後，發送包括多工旗標的第二下行鏈路許可，其中接收回饋是至少部分地基於下行鏈路許可和 second 下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的多工旗標的值。

【0177】 回饋部件 1125 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。在一些實例中，回饋部件 1125 可以標識用於由 UE 針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸的位元數量。在一些實例中，回饋部件 1125 可以基於該確定來接收回饋。

在一些實例中，接收回饋包括：在上行鏈路共享通道傳輸中接收回饋。

【0178】 在一些實例中，回饋部件 1125 可以基於與由上行鏈路許可所排程的實體上行鏈路共享通道相對應的調制和編碼方案、由下行鏈路許可所指示的回饋位元的數量、與實體上行鏈路共享通道相對應的資源量，或其任意組合，來向 UE 指示在上行鏈路共享通道傳輸中發送回饋或者與上行鏈路共享通道傳輸分開發送回饋。在一些實例中，回饋部件 1125 可以產生包括一或多個值的回饋，該一或多個值指示與下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態。

【0179】 在一些實例中，回饋部件 1125 可以辨識回饋位元數量與對應於實體上行鏈路共享通道的資源量的比率是否大於閾值，其中所產生的回饋是基於該比率而在上行鏈路共享通道傳輸中發送的或與上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【0180】 在一些情況下，回饋包括一或多個值，使得用於回饋的位元數量等於由上行鏈路許可所指示的位元數量。在某些情況下，基於多工旗標的值，與上行鏈路共享通道傳輸分開接收該回饋。

【0181】 回饋預測部件 1130 可以確定用於針對在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的預測位元數量。

【0182】 在一些實例中，回饋預測部件 1130 可以監測與 UE 的上行鏈路通訊或下行鏈路通訊或兩者的通訊模式，其

中基於該監測來確定位元數量。位元比較部件 1135 可以確定用於由 UE 傳輸的回饋的位元數量小於或等於由上行鏈路許可所指示的位元數量。

【0183】 在一些實例中，位元比較部件 1135 可以確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由上行鏈路許可所指示的位元數量。回饋介面 1140 可以基於該確定來接收與上行鏈路共享通道傳輸分開的回饋。

【0184】 在一些實例中，回饋介面 1140 可以基於多工旗標的值來接收針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。在一些實例中，回饋介面 1140 可以基於多工旗標來接收上行鏈路共享通道傳輸中的回饋。在一些實例中，回饋介面 1140 可以基於該指示來接收回饋。

【0185】 多工旗標部件 1145 可以確定用於下行鏈路許可的多工旗標的值，其中發送下行鏈路許可包括：發送具有該值的多工旗標。

【0186】 圖 12 圖示根據本案內容的態樣的系統 1200 的圖，該系統 1300 包括支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的設備 1205。設備 1205 可以是如本文中所描述的設備 905、設備 1005 或基地台 105 的實例或包括其部件。設備 1205 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括通訊管理器 1210、網路通訊管理器 1215、收發機 1220、天線 1225、記憶體 1230、處理器 1240、以及站間通訊管理器 1245。該等部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1250）進行電子通訊。

【0187】 通訊管理器 1 2 1 0 可以確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給 U E 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。通訊管理器 1 2 1 0 可以發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊和位元數量的上行鏈路許可。通訊管理器 1 2 1 0 可以在發送上行鏈路許可之後發送指示用於 U E 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。通訊管理器 1 2 1 0 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0188】 網路通訊管理器 1 2 1 5 可以管理與核心網的通訊（例如，經由一或多個有線回載鏈路）。例如，網路通訊管理器 1 2 1 5 可以管理客戶端設備（諸如一或多個 U E 1 1 5）的資料通訊的傳送。

【0189】 收發機 1 2 2 0 可以經由如前述的一或多個天線、有線或無線鏈路雙向通訊。例如，收發機 1 2 2 0 可以表示無線收發機，並且可以與另一無線收發機雙向通訊。收發機 1 2 2 0 亦可以包括數據機，並且用於調制封包並將經調制的封包提供給天線以進行傳輸，以及解調從天線接收的封包。

【0190】 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線 1 2 2 5。但是，在一些情況下，該設備可以具有多於一個天線 1 2 2 5，其能夠同時發送或接收多個無線傳輸。

【0191】 記憶體 1 2 3 0 可以包括 R A M、R O M 或其組合。記憶體 1 2 3 0 可以儲存包括指令的電腦可讀代碼 1 2 3 5，該指

令在由處理器（例如，處理器 1240）執行時使得設備執行本案例中描述的一種功能。在一些情況下，記憶體 1230 可以包含可以控制基礎硬體或軟體操作（諸如與周邊部件或設備的互動）的 BIOS 及其他。

【0192】 處理器 1240 可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯裝置、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 1240 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在其他情況下，記憶體控制器可以整合到處理器 1240 中。處理器 1240 可以被配置為執行儲存在記憶體（例如，記憶體 1230）中的電腦可讀取指令，以使得設備 1205 執行各種功能（例如，支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的功能或任務）。

【0193】 站間通訊管理器 1245 可以管理與其他基地台 105 的通訊，並且可以包括用於與其他基地台 105 協調控制與 UE 115 的通訊的控制器或排程器。例如，站間通訊管理器 1245 可以針對各種干擾減輕技術（諸如，波束成形或聯合傳輸）協調向 UE 115 的傳輸的排程。在一些實例中，站間通訊管理器 1245 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。

【0194】 代碼 1235 可以包括用於實施本案例內容的各態樣的指令，包括支援無線通訊的指令。代碼 1235 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 1235 可以不由處理器 1240

直接執行，但是可以使電腦（例如，在編譯和執行時）執行本案中描述的功能。

【0195】 圖 13 圖示圖示根據本案內容的各態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的方法 1300 的流程圖。方法 1300 的操作可以由如本文所述的 UE 115 或其部件來實施。例如，方法 1300 的操作可以由如參考參照圖 5 至圖 8 所描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，UE 可以執行指令集合來控制 UE 的功能元件執行下文描述的功能。補充或替代地，UE 可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0196】 在 1305 處，UE 可以接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊，並且指示用於針對在該上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量。可以根據本文描述的方法來執行 1305 的操作。在一些實例中，可以由參照圖 5 至圖 8 描述的上行鏈路許可部件來執行 1305 的操作的各態樣。

【0197】 在 1310 處，UE 可以在接收到上行鏈路許可之後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。可以根據本文描述的方法來執行 1310 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 5 至圖 8 所描述的下行鏈路許可部件來執行 1310 的操作的各態樣。

【0198】 在 1315 處，UE 可以基於用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊來監測下行鏈路共享通道傳輸。可以根據

本文描述的方法來執行 1315 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 5 至圖 8 所描述的下行鏈路傳輸介面來執行操作 1315 的各態樣。

【0199】 在 1320 處，UE 可以基於對下行鏈路共享通道傳輸進行監測來產生與下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋。可以根據本文描述的方法來執行 1320 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 5 至圖 8 所描述的回饋部件來執行 1320 的操作的各態樣。

【0200】 在 1325 處，UE 可以基於由上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量來發送所產生的回饋。可以根據本文描述的方法來執行 1325 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 5 至圖 8 所描述的回饋介面來執行 1325 的操作的各態樣。

【0201】 圖 14 圖示圖示根據本案內容的態樣的支援基於上行鏈路許可的回饋傳輸的方法 1400 的流程圖。方法 1400 的操作可以由如本文所述的基地台 105 或其部件來實施。例如，可以由如參照圖 9 至圖 12 所描述的通訊管理器來執行方法 1400 的操作。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素來執行下文描述的功能。補充或替代地，基地台可以使用專用硬體來執行下文描述的功能的各態樣。

【0202】 在 1405 處，基地台可以確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給 UE 的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的

回饋的位元數量。可以根據本文描述的方法來執行 1405 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 9 至圖 12 所描述的共用通道部件來執行 1405 的操作的各態樣。

【0203】 在 1410 處，基地台可以發送指示用於上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的上行鏈路許可和位元數量。可以根據本文描述的方法來執行 1410 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 9 至圖 12 所描述的上行鏈路許可部件來執行操作 1410 的各態樣。

【0204】 在 1415 處，基地台可以在發送上行鏈路許可之後發送指示用於 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可。可以根據本文描述的方法來執行 1415 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 9 至圖 12 所描述的下行鏈路許可部件來執行操作 1415 的各態樣。

【0205】 在 1420 處，基地台可以基於用於由上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量來監測針對下行鏈路共享通道傳輸的回饋。可以根據本文描述的方法來執行 1420 的操作。在一些實例中，可以由如參照圖 9 至圖 12 之回饋部件來執行操作 1420 的各態樣。

【0206】 應當注意，本案例中描述的方法描述了可能的實施方式，並且該操作和步驟可被重新排列或以其他方式修改，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。

【0207】 下文提供了本案例內容的各態樣的概述：

【0208】 態樣 1：一種用於在使用者設備（UE）處進行無線通訊的方法，包括：接收上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊，並指示用於針對在該上行鏈路許可之後接收到的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量；在接收到該上行鏈路許可後，接收指示用於下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可；至少部分地基於用於該下行鏈路共享通道傳輸的該排程資訊，來監測該下行鏈路共享通道傳輸；至少部分地基於對該下行鏈路共享通道傳輸進行監測，來產生與該下行鏈路共享通道傳輸相關聯的回饋；及，至少部分地基於針對由該上行鏈路許可所指示的用於回饋的位元數量，來發送所產生的回饋。

【0209】 態樣 2：根據態樣 1 的方法，其中接收指示用於回饋的位元數量的該上行鏈路許可包括：接收預測的用於回饋的位元數量。

【0210】 態樣 3：根據態樣 1 至態樣 2 中任一項該的方法，亦包括：辨識用於發送針對該下行鏈路共享通道傳輸的所產生的回饋的位元數量，其中所產生的回饋是至少部分地基於所辨識的位元數量而被發送的。

【0211】 態樣 4：根據態樣 3 之方法，亦包括：確定用於發送所產生的回饋的位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，其中所產生的回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【0212】 態樣 5：根據態樣 4 之方法，亦包括：至少部分地基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量少於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，在所產生的回饋中插入一或多個值，使得用於發送所產生的回饋的位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，其中包括該一或多個值的所產生的回饋是至少部分地基於該插入而被發送的。

【0213】 態樣 6：根據態樣 4 至態樣 5 中任一項該的方法，其中至少部分地基於由該上行鏈路許可所指示的該排程資訊，將所產生的回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【0214】 態樣 7：根據態樣 3 至態樣 6 中任一項該的方法，亦包括：確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，其中所產生的回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【0215】 態樣 8：根據態樣 7 之方法，亦包括：至少部分地基於確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，來確定與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中所產生的回饋是與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【0216】 態樣 9：根據態樣 1 至態樣 8 中任一項該的方法，亦包括：辨識該下行鏈路許可中的多工旗標，其中所產生的回饋是至少部分地基於該多工旗標的值而被發送的。

【0217】 態樣 10：根據態樣 9 之方法，亦包括：至少部分地基於該多工旗標的值，將所產生的回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【0218】 態樣 11：根據態樣 9 之方法，亦包括：至少部分地基於該多工旗標的值，確定與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋。

【0219】 態樣 12：根據態樣 9 至態樣 11 中任一項該的方法，亦包括：在接收到該上行鏈路許可之後，接收包括該多工旗標的第二下行鏈路許可，其中所產生的回饋是至少部分地基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的多工旗標的值而被發送的。

【0220】 態樣 13：根據態樣 1 至態樣 12 中任一項該的方法，亦包括：至少部分地基於與由上行鏈路許可所排程的實體上行鏈路共享通道相對應的調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的資源量，或其任意組合，來確定是在該上行鏈路共享通道傳輸中發送所產生的回饋亦是與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送所產生的回饋，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【0221】 態樣 14：根據態樣 13 之方法，亦包括：辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量的比率是否大於閾值，其中所產生的回饋是至少部分地基於該比率而在該上行鏈路共享通道傳輸中發送的或與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【0222】 態樣 15：根據態樣 1 至態樣 14 中任一項該的方法，其中該上行鏈路許可使用欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0223】 態樣 16：根據態樣 1 至態樣 14 中任一項該的方法，其中該上行鏈路許可使用第一欄位來指示位元數量，並且該上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示：與在該上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0224】 態樣 17：根據態樣 1 至態樣 16 中任一項該的方法，其中所產生的回饋包括指示與該下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態的一或多個值。

【0225】 態樣 18：一種用於在基地台處進行無線通訊的方法，包括：確定用於使用者設備的上行鏈路共享通道傳輸的排程資訊以及用於針對在上行鏈路許可之後發送給使用者設備（UE）的一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的位元數量；發送指示用於該上行鏈路共享通道傳輸的該排程資訊和該位元數量的該上行鏈路許可；在發送該上行鏈路許可之後，發送指示用於該 UE 的下行鏈路共享通道傳輸的排程資訊的下行鏈路許可；及，至少部分地基於用於由該上行鏈路許可所指示的回饋的位元數量，來監測針對該下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【0226】 態樣 19：根據態樣 18 之方法，其中確定用於針對在該上行鏈路許可之後發送給該 UE 的該一或多個下行鏈

路共享通道傳輸的回饋的位元數量包括：確定用於針對在該上行鏈路許可之後發送給該 UE 的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的預測位元數量。

【0227】 態樣 20：根據態樣 18 至態樣 19 中的任一項該的方法，亦包括：辨識用於由該 UE 針對該下行鏈路共享通道傳輸進行該回饋的傳輸的位元數量。

【0228】 態樣 21：根據態樣 20 之方法，亦包括：確定由該 UE 進行該回饋的傳輸的位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的位元數量；及至少部分地基於該確定，來接收該回饋。

【0229】 態樣 22：根據態樣 21 之方法，其中該回饋包括一或多個值，使得用於該回饋的位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量。

【0230】 態樣 23：根據態樣 21 至態樣 22 中任一項該的方法，其中接收該回饋包括：接收該上行鏈路共享通道傳輸中的該回饋。

【0231】 態樣 24：根據態樣 20 之方法，該方法亦包括：確定用於發送所產生的回饋的位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的位元數量。

【0232】 態樣 25：根據態樣 24 之方法，該方法亦包括：至少部分地基於該確定，來接收與該上行鏈路共享通道傳輸分開的該回饋。

【0233】 態樣 26：根據態樣 18 至態樣 25 中任一項該的方法，亦包括：確定用於該下行鏈路許可的多工旗標的值，

其中發送該下行鏈路許可包括：發送具有該值的該多工旗標；及，至少部分地基於該多工旗標的該值，來接收針對該下行鏈路共享通道傳輸的該回饋。

【0234】 態樣 27：根據態樣 26 之方法，其中在該上行鏈路共享通道傳輸中接收該回饋是至少部分地基於該多工旗標的。

【0235】 態樣 28：根據態樣 26 之方法，其中該回饋是至少部分地基於該多工旗標的該回饋值而與該上行鏈路共享通道傳輸分開被接收的。

【0236】 態樣 29：根據態樣 26 至態樣 28 中任一項該的方法，亦包括：在發送該上行鏈路許可之後，發送包括該多工旗標的第二下行鏈路許可，其中接收該回饋是至少部分基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的較晚的下行鏈路許可的該多工旗標的該值。

【0237】 態樣 30：根據態樣 18 至態樣 29 中任一項該的方法，亦包括：至少部分地基於與由該上行鏈路許可所排程的實體上行鏈路共享通道相對應的調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的資源量或其任意組合，向該 UE 指示在該上行鏈路共享通道傳輸中發送或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋；及，至少部分地基於該指示，來接收該回饋。

【0238】 態樣 31：根據態樣 30 之方法，亦包括：辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量

的比率是否大於閾值，其中所產生的回饋是至少部分地基於該比率而在該上行鏈路共享通道傳輸中被發送的，或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開被發送的。

【0239】 態樣 3 2：根據態樣 1 8 至態樣 3 1 中任一項該的方法，亦包括：監測與該 UE 的上行鏈路通訊，或下行鏈路通訊，或兩者的通訊模式，其中該位元數量是至少部分地基於該監測而被確定的。

【0240】 態樣 3 3：根據態樣 1 8 至態樣 3 2 中任一項該的方法，其中該上行鏈路許可使用欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0241】 態樣 3 4：根據態樣 1 8 至態樣 3 2 中任一項該的方法，其中該上行鏈路許可使用第一欄位來指示該位元數量，並且該上行鏈路許可包括第二欄位，該第二欄位指示與在該上行鏈路許可之前發送的至少一個下行鏈路傳輸相對應的回饋編碼簿大小。

【0242】 態樣 3 5：根據態樣 1 8 至態樣 3 4 中任一項該的方法，其中所產生的回饋包括指示與該下行鏈路共享通道傳輸相對應的解碼狀態的一或多個值。

【0243】 態樣 3 6：一種用於在 UE 處進行無線通訊的裝置，包括：處理器；與該處理器相耦接的記憶體；及儲存在該記憶體中並且可由該處理器執行以使該裝置執行態樣 1 至態樣 1 7 中任一項該的方法的指令。

【0244】 態樣 37：一種用於在 UE 處進行無線通訊的裝置，包括：用於執行態樣 1 至態樣 17 中任一項該的方法的至少一個構件。

【0245】 態樣 38：一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，該代碼包括可由處理器執行以執行態樣 1 至態樣 17 中任一項該方法的指令。

【0246】 態樣 39：一種用於在基地台處進行無線通訊的裝置，包括：處理器；與該處理器相耦接的記憶體；及，儲存在該記憶體中並且可由該處理器執行以使該裝置執行態樣 18 至態樣 35 中任一項該的方法的指令。

【0247】 態樣 40：一種用於在基地台處進行無線通訊的裝置，包括用於執行態樣 18 至態樣 35 中任一項該的方法的至少一個構件。

【0248】 態樣 41：一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，該代碼包括可由處理器執行以執行態樣 18 至態樣 35 中任一項該的方法的指令。

【0249】 儘管為了舉例說明的目的描述了 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 系統的各態樣，並且在大部分描述中使用了 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 術語，但是本文中描述的技術可適用於 LTE、LTE-A、LTE-A Pro 或 NR 網路之外。例如，所描述的技術可以適用於各種其他無線通訊系統，諸如，超行動寬頻（UMB）、電氣和電子工程師協會（IEEE）802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16

(W i M A X) 、 I E E E 8 0 2 . 2 0 、 F l a s h - O F D M 、 以及本文未明確提及的其他系統和無線電技術。

【0250】 本文中描述的資訊和信號可以使用任何多種不同的技術和方法來表示。例如，在整個說明書中提及的資料、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、磁場或磁粒子、光場或光粒子，或者其任意組合來表示。

【0251】 可以被設計為執行本文所述功能的通用處理器、D S P 、 A S I C 、 C P U 、 F P G A 或其他可程式設計邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或者其任意組合，來實施或執行結合本案內容描述的各種示例性的塊和部件。通用處理器可以是微處理器，或者，該處理器亦可以是任何處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理器亦可以實施為計算設備的組合（例如，D S P 和微處理器的組合、多個微處理器、一或多個微處理器與 D S P 核心的結合，或者任何其他此種配置）。

【0252】 本文中該的功能可以用硬體、由處理器執行的軟體、韌體，或其任意組合來實施。若在由處理器執行的軟體中實施，功能可以作為一或多個指令或代碼在電腦可讀取媒體上儲存或進行發送。其他實例和實施方式亦落在本案內容和所附請求項的範疇內。例如，由於軟體的特性，本文中描述的功能可以使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬佈線或其任意組合來實施。實施功能的特性亦可

以實體地位於各種位置，包括分佈為使得功能的各部分實施在不同實體位置處。

【0253】 電腦可讀取媒體包括非暫時性電腦儲存媒體和通訊媒體二者，該通訊媒體包括有助於電腦程式從一個位置轉移到另一個位置的任何媒體。非暫時性儲存媒體可以是通用電腦或專用電腦可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或其他光碟記憶體、磁碟記憶體或其他磁性儲存設備，或可以用於具有指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望程式碼並可以由通用或專用電腦或通用或專用處理器存取的任何其他非暫時性媒體。並且，任何連接適當地被稱為電腦可讀取媒體。例如，若軟體使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線（DSL）或諸如紅外線、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進行發送，則該同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術被包括在電腦可讀取媒體的定義內。本案中所使用的磁碟和光碟，包括CD、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟則用鐳射光學地再現資料。上述的組合亦可以被包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0254】 如本文中所使用，包括在請求項中的，如在條目的列表（例如，由諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」的短語開頭的條目列表）中使用的「或」表示包含性的列表，使得例如 A、B 或 C 中的至少一個的列表意味著 A 或 B 或 C 或 A B 或 A C 或 B C 或 A B C（亦即，A 和 B 和 C）。並且，如本文中所使用的，短語「基於」不應當被解釋為對封閉條件集合的代表。例如，被描述為「基於條件 A」的示例性步驟可以在不脫離本案內容的範疇的前提下基於條件 A 和條件 B 二者。換言之，如本文中所使用的，短語「基於」應當以與短語「至少部分地基於」相同的方式進行解釋。

【0255】 在附圖中，相似的部件或特徵可以具有相同的元件符號。此外，相同類型的各個部件可以經由跟在元件符號之後的破折號和在相似部件之間進行區分的第二標記來區分。若在說明書中僅使用第一元件符號，則本說明書可適用於具有相同的第一元件符號的相似部件的任一個，而不考慮第二元件符號或其他後續元件符號。

【0256】 本文中提供的說明書結合附圖描述了示例性配置，並不表示可以被實施的或落在請求項的範疇內的所有實例。本文中使用的術語「示例」意思是「用作示例、實例或說明」，而不是「較佳」或「優於其他實例」。具體實施方式包括特定細節，為了提供對該技術的理解的目的。然而，該等技術可以在沒有該等特定細節的情況下實現。在一些實例中，以方塊圖的形式圖示公知的結構和設備以避免所描述的實例的構思變模糊。

【0257】 為了使本領域一般技藝人士能夠實現或者使用本案內容，提供了本文中的說明書。對於本領域一般技藝人士來說，對本案內容的各種修改將是明顯的，並且本文定義的一般原理亦可以在不脫離本案內容的範疇的前提下適用於其他變型。因此，本案內容並不限於本文中描述的實例和設計，而是與本文中所披露的原理和新穎特性的最寬範圍相一致。

【符號說明】

【0258】

1 0 0 : 無線通訊系統

1 0 5 : 基地台

1 0 5 - a : 基地台

1 0 5 - b : 基地台

1 1 0 : 覆蓋區域

1 1 5 : U E

1 1 5 - a : U E

1 1 5 - b : U E

1 2 0 : 回載鏈路

1 2 5 : 通訊鏈路

1 3 0 : 核心網路

1 3 5 : 設備對設備 (D 2 D) 通訊鏈路

1 4 0 : 存取網路實體

1 4 5 : 存取網路傳輸實體

1 5 0 : 服務供應商 IP 服務

200: 無線通訊系統

205: 上行鏈路 (UL) 許可

210: 下行鏈路 (DL) 許可

210-a: 下行鏈路許可

210-b: 下行鏈路許可

215: PDSCH

215-a: PDSCH

215-b: PDSCH

220: PUSCH

225-a: 回饋

225-b: 回饋

300-a: 時序圖

300-b: 時序圖

305-a: 上行鏈路許可

305-b: 上行鏈路許可

310-a: PUSCH

310-b: PUSCH

315-a: 指示

315-b: 指示

320-a: 下行鏈路許可

320-b: 下行鏈路許可

320-c: 下行鏈路許可

325-a: PDSCH

325-b: PDSCH

- 3 2 5 - c : P D S C H
- 3 3 0 - a : 回 饋
- 3 3 0 - c : 回 饋
- 3 3 5 : 多 工 旗 標
- 3 4 0 : 多 工 旗 標
- 4 0 0 : 處 理 流 程 圖
- 4 0 5 : 步 驟
- 4 1 0 : 步 驟
- 4 1 5 : 步 驟
- 4 2 0 : 步 驟
- 4 2 5 : 步 驟
- 4 3 0 : 步 驟
- 4 3 5 : 步 驟
- 5 0 0 : 方 塊 圖
- 5 0 5 : 設 備
- 5 1 0 : 接 收 器
- 5 1 5 : 通 訊 管 理 器
- 5 2 0 : 發 射 器
- 6 0 0 : 方 塊 圖
- 6 0 5 : 設 備
- 6 1 0 : 接 收 器
- 6 1 5 : 通 訊 管 理 器
- 6 2 0 : 上 行 鏈 路 許 可 部 件
- 6 2 5 : 下 行 鏈 路 許 可 部 件

- 630: 下行鏈路傳輸介面
- 635: 回饋部件
- 640: 回饋介面
- 645: 發射器
- 700: 方塊圖
- 705: 通訊管理器
- 710: 上行鏈路許可部件
- 715: 下行鏈路許可部件
- 720: 下行鏈路傳輸介面
- 725: 回饋部件
- 730: 回饋介面
- 735: 位元比較部件
- 740: 位元插入部件
- 745: 多工旗標部件
- 800: 系統
- 805: 設備
- 810: 通訊管理器
- 815: I/O 控制器
- 820: 收發機
- 825: 天線
- 830: 記憶體
- 835: 代碼
- 840: 處理器
- 845: 匯流排

- 900: 方塊圖
- 905: 設備
- 910: 接收器
- 915: 通訊管理器
- 920: 發射器
- 1000: 方塊圖
- 1005: 設備
- 1010: 接收器
- 1015: 通訊管理器
- 1020: 共用通道部件
- 1025: 上行鏈路許可部件
- 1030: 下行鏈路許可部件
- 1035: 回饋部件
- 1040: 發射器
- 1100: 方塊圖
- 1105: 通訊管理器
- 1110: 共用通道部件
- 1115: 上行鏈路許可部件
- 1120: 下行鏈路許可部件
- 1125: 回饋部件
- 1130: 回饋預測部件
- 1135: 位元比較部件
- 1140: 回饋介面
- 1145: 多工旗標部件

- 1 2 0 0 : 系 統
- 1 2 0 5 : 設 備
- 1 2 1 0 : 通 訊 管 理 器
- 1 2 1 5 : 網 路 通 訊 管 理 器
- 1 2 2 0 : 收 發 機
- 1 2 2 5 : 天 線
- 1 2 3 0 : 記 憶 體
- 1 2 3 5 : 電 腦 可 讀 代 碼
- 1 2 4 0 : 處 理 器
- 1 2 4 5 : 站 間 通 訊 管 理 器
- 1 2 5 0 : 匯 流 排
- 1 3 0 0 : 方 法
- 1 3 0 5 : 步 驟
- 1 3 1 0 : 步 驟
- 1 3 1 5 : 步 驟
- 1 3 2 0 : 步 驟
- 1 3 2 5 : 步 驟
- 1 4 0 0 : 方 法
- 1 4 0 5 : 步 驟
- 1 4 1 0 : 步 驟
- 1 4 1 5 : 步 驟
- 1 4 2 0 : 步 驟

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種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：

接收一上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該UE的一上行鏈路共享通道傳輸的第一排程資訊，並指示用於針對一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的一位元數量；

在接收到該上行鏈路許可之後，接收指示用於該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的一下行鏈路共享通道傳輸的第二排程資訊的一下行鏈路許可，該下行鏈路許可包括與針對由該上行鏈路許可所排程的該上行鏈路共享通道傳輸中的該下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸相關聯的一多工旗標；及

至少部分地基於該位元數量與該多工旗標的一值，來發送該回饋。

【請求項2】 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：

辨識用於發送該回饋的一位元數量，其中該回饋是至少部分地基於該所辨識的位元數量而被發送的。

【請求項3】 如請求項2所述之方法，亦包括以下步驟：

確定用於發送該回饋的該位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【請求項4】 如請求項3所述之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於確定用於發送該回饋的該位元數量少

於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，在該回饋中插入一或多個值，使得用於發送該回饋的該位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中包括該一或多個值的該回饋是至少部分地基於該插入而被發送的。

【請求項5】 如請求項3所述之方法，其中至少部分地基於由該上行鏈路許可所指示的該第一排程資訊，將該回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【請求項6】 如請求項2所述之方法，亦包括以下步驟：
確定用於發送該回饋的該位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【請求項7】 如請求項6所述之方法，亦包括以下步驟：
至少部分地基於確定用於發送該回饋的該位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，來確定與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋，其中該回饋是與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【請求項8】 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：
辨識該下行鏈路許可中的該多工旗標。

【請求項9】 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：
至少部分地基於該多工旗標的該值，將該回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【請求項10】 如請求項1所述之方法，亦包括以下步驟：
至少部分地基於該多工旗標的該值，確定與該上行鏈

路共享通道傳輸分開發送該回饋。

【請求項 11】如請求項 1 所述之方法，亦包括以下步驟：

在接收到該上行鏈路許可之後，接收包括一相應多工旗標的一第二下行鏈路許可，其中該回饋是至少部分地基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的一較晚的下行鏈路許可的該多工旗標或該相應多工旗標的該值而被發送的。

【請求項 12】如請求項 1 所述之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於與由該上行鏈路許可所排程的一實體上行鏈路共享通道相對應的一調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的一回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的一資源量，或其任意組合，來確定是在該上行鏈路共享通道傳輸中發送該回饋還是與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【請求項 13】如請求項 12 所述之方法，亦包括以下步驟：

辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量的一比率是否大於一閾值，其中該回饋是至少部分地基於相對於該閾值的該比率而在該上行鏈路共享通道傳輸中發送的或與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【請求項 14】如請求項 1 所述之方法，其中該上行鏈路許

可使用一欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道

傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項 15】如請求項 1 所述之方法，其中

該上行鏈路許可使用一第一欄位來指示該位元數量，並且

該上行鏈路許可包括一第二欄位，該第二欄位指示：與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個共享通道下行鏈路傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項 16】如請求項 1 所述之方法，其中該回饋包括指示與該一或多個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一解碼狀態的一或多個值。

【請求項 17】一種用於在一存取網路實體處進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

確定用於一使用者設備（UE）的一上行鏈路共享通道傳輸的第一排程資訊以及用於針對一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的一位元數量；

發送指示用於該上行鏈路共享通道傳輸的該第一排程資訊和該位元數量的一上行鏈路許可；

在發送該上行鏈路許可之後，發送指示用於該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的一下行鏈路共享通道傳輸的第二排程資訊的一下行鏈路許可，該下行鏈路許可包括與針對由該上行鏈路許可所排程的該上行鏈路共享通道傳輸中的該下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸相關聯

的一多工旗標；及

至少部分地基於該位元數量與該多工旗標的一值，來監測針對該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【請求項18】如請求項17所述之方法，亦包括以下步驟：

辨識用於由該UE針對該一或多個下行鏈路共享通道傳輸進行該回饋的傳輸的一位元數量。

【請求項19】如請求項18所述之方法，亦包括以下步驟：

確定由該UE進行該回饋的傳輸的該位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量；及

至少部分地基於該確定，來接收該回饋。

【請求項20】如請求項19所述之方法，其中該回饋包括

一或多個值，使得用於該回饋的一位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量。

【請求項21】如請求項19所述之方法，其中接收該回饋

之步驟包括以下步驟：接收該上行鏈路共享通道傳輸中的該回饋。

【請求項22】如請求項18所述之方法，亦包括以下步驟：

確定用於發送該回饋的該位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量。

【請求項23】如請求項22所述之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於該確定，來接收與該上行鏈路共享通道傳輸分開的該回饋。

【請求項24】如請求項17所述之方法，亦包括以下步驟：

確定用於該下行鏈路許可的該多工旗標的該值，其中

發送該下行鏈路許可之步驟包括以下步驟：發送具有該值的該多工旗標；及

至少部分地基於該多工旗標的該值，來接收該回饋。

【請求項 25】如請求項 17 所述之方法，其中在該上行鏈路共享通道傳輸中接收該回饋是至少部分地基於該多工旗標的。

【請求項 26】如請求項 17 所述之方法，其中該回饋是至少部分地基於該多工旗標的該值而與該上行鏈路共享通道傳輸分開被接收的。

【請求項 27】如請求項 17 所述之方法，亦包括以下步驟：

在發送該上行鏈路許可之後，發送包括一相應多工旗標的一第二下行鏈路許可，其中接收該回饋是至少部分基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的一較晚的下行鏈路許可的該多工旗標或相應多工旗標的該值來接收的。

【請求項 28】如請求項 17 所述之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於與由該上行鏈路許可所排程的一實體上行鏈路共享通道相對應的一調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的一回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的一資源量，或其任意組合，向該 UE 指示在該上行鏈路共享通道傳輸中發送該回饋或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋；及

至少部分地基於該指示，來接收該回饋。

【請求項 29】如請求項 28 所述之方法，亦包括以下步驟：

辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量的一比率是否大於一閾值，其中該回饋是至少部分地基於相對於該閾值的該比率而在該上行鏈路共享通道傳輸中被接收的，或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開被接收的。

【請求項30】如請求項17所述之方法，亦包括以下步驟：

監測與該UE的上行鏈路通訊，或下行鏈路通訊，或兩者的通訊模式，其中該位元數量是至少部分地基於該監測而被確定的。

【請求項31】如請求項17所述之方法，其中該上行鏈路許可使用一欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項32】如請求項17所述之方法，其中

該上行鏈路許可使用一第一欄位來指示該位元數量，並且

該上行鏈路許可包括一第二欄位，該第二欄位指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項33】如請求項17所述之方法，其中該回饋包括指示與該一或多個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一解碼狀態的一或多個值。

【請求項34】一種用於在一使用者設備（UE）處進行無線通訊的裝置，包括：

一處理系統，包括處理器電路系統與儲存代碼的記憶體電路系統，該處理系統經配置而使該 UE 用於：

接收一上行鏈路許可，該上行鏈路許可指示用於該 UE 的一上行鏈路共享通道傳輸的第一排程資訊，並指示用於針對一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的一位元數量；

在接收到該上行鏈路許可之後，接收指示用於該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的一下行鏈路共享通道傳輸的第二排程資訊的一下行鏈路許可，該下行鏈路許可包括與針對由該上行鏈路許可所排程的該上行鏈路共享通道傳輸中的該下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸相關聯的一多工旗標；及

至少部分地基於用於該位元數量與該多工旗標的一值來發送該回饋。

【請求項35】如請求項34所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

辨識用於發送該回饋的一位元數量，其中該回饋是至少部分地基於該所辨識的位元數量而被發送的。

【請求項36】如請求項35所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

確定用於發送該回饋的該位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中該回饋是至少部

分地基於該確定而被發送的。

【請求項37】如請求項36所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該UE用於：

至少部分地基於確定用於發送該回饋的該位元數量少於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，在該回饋中插入一或多個值，使得用於發送該回饋的該位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中包括該一或多個值的該回饋是至少部分地基於該插入而被發送的。

【請求項38】如請求項36所述之裝置，其中至少部分地基於由該上行鏈路許可所指示的該第一排程資訊，將該回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理。

【請求項39】如請求項35所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該UE用於：

確定用於發送該回饋的該位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【請求項40】如請求項39所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該UE用於：

至少部分地基於確定用於發送回饋的位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的位元數量，來確定與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋，其中該回饋是與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送的。

【請求項41】如請求項34所述之裝置，其中該處理系統

亦經配置而使該 UE 用於：

辨識該下行鏈路許可中的一多工旗標。

【請求項 4 2】如請求項 4 1 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

至少部分地基於該多工旗標的該值，將該回饋與該上行鏈路共享通道傳輸進行多工處理的構件。

【請求項 4 3】如請求項 4 1 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

至少部分地基於該多工旗標的該值，確定與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋。

【請求項 4 4】如請求項 4 1 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

在接收到該上行鏈路許可之後，接收包括一相應多工旗標的一第二下行鏈路許可，其中該回饋是至少部分地基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的一較晚的下行鏈路許可的該多工旗標或該相應多工旗標的該值而被發送的。

【請求項 4 5】如請求項 3 4 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該 UE 用於：

至少部分地基於與由該上行鏈路許可所排程的一實體上行鏈路共享通道相對應的一調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的一回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的一資源量，或其任意組合，來確定是在該上行鏈路共享通道傳輸中發送該回饋還是與該上

行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋，其中該回饋是至少部分地基於該確定而被發送的。

【請求項46】如請求項45所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該UE用於：

辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量的一比率是否大於一閾值，其中該回饋是至少部分地基於相對於該閾值的該比率而在該上行鏈路共享通道傳輸中發送或與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送。

【請求項47】如請求項34所述之裝置，其中該上行鏈路許可使用一欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項48】如請求項34所述之裝置，其中

該上行鏈路許可使用一第一欄位來指示該位元數量，並且

該上行鏈路許可包括一第二欄位，該第二欄位指示：與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項49】一種用於在一存取網路實體處進行無線通訊的裝置，包括：

一處理系統，包括處理器電路系統與儲存代碼的記憶

體電路系統，該處理系統經配置而使該存取網路實體用於：

確定用於一使用者設備（UE）的一上行鏈路共享通道傳輸的第一排程資訊以及用於針對一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋的一位元數量；

發送指示用於該上行鏈路共享通道傳輸的該第一排程資訊和該位元數量的一上行鏈路許可；

在發送該上行鏈路許可之後，發送指示用於該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的一下行鏈路共享通道傳輸的第二排程資訊的一下行鏈路許可，該下行鏈路許可包括與針對由該上行鏈路許可所排程的該上行鏈路共享通道傳輸中的該下行鏈路共享通道傳輸的回饋的傳輸相關聯的一多工旗標；及

至少部分地基於該位元數量與該多工旗標的一值，來監測針對該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的回饋。

【請求項 50】 如請求項 49 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而造成該存取網路實體：

辨識用於由該 UE 針對該一或多個下行鏈路共享通道傳輸進行該回饋的傳輸的一位元數量。

【請求項 51】 如請求項 50 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

確定由該 UE 進行該回饋的傳輸的該位元數量小於或等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量；及

至少部分地基於該確定，來接收該回饋。

【請求項 5 2】如請求項 5 1 所述之裝置，其中該回饋包括一或多個值，使得用於該回饋的一位元數量等於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量。

【請求項 5 3】如請求項 5 1 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：接收該上行鏈路共享通道傳輸中的該回饋。

【請求項 5 4】如請求項 5 0 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

確定用於發送該回饋的該位元數量大於由該上行鏈路許可所指示的該位元數量。

【請求項 5 5】如請求項 5 4 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

至少部分地基於該確定，來接收與該上行鏈路共享通道傳輸分開的該回饋。

【請求項 5 6】如請求項 4 9 所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

確定用於該下行鏈路許可的該多工旗標的該值，其中為了發送該下行鏈路許可，該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：發送具有該值的該多工旗標；及

至少部分地基於該多工旗標的該值，來接收針對該下行鏈路共享通道傳輸的該回饋。

【請求項 5 7】如請求項 5 6 所述之裝置，其中在該上行鏈路共享通道傳輸中接收該回饋是至少部分地基於該多工旗標的。

【請求項58】如請求項56所述之裝置，其中該回饋是至少部分地基於該多工旗標的該值而與該上行鏈路共享通道傳輸分開被接收的。

【請求項59】如請求項56所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

在發送該上行鏈路許可之後，發送包括一相應多工旗標的一第二下行鏈路許可，其中接收該回饋是至少部分基於該下行鏈路許可和該第二下行鏈路許可中的一較晚的下行鏈路許可的該多工旗標或該相應多工旗標的該值。

【請求項60】如請求項52所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

至少部分地基於與由該上行鏈路許可所排程的一實體上行鏈路共享通道相對應的一調制和編碼方案、由該下行鏈路許可所指示的一回饋位元數量、與該實體上行鏈路共享通道相對應的一資源量，或其任意組合，向該UE指示在該上行鏈路共享通道傳輸中發送該回饋或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開發送該回饋；及

至少部分地基於該指示，來接收該回饋。

【請求項61】如請求項60所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

辨識該回饋位元數量與對應於該實體上行鏈路共享通道的該資源量的一比率是否大於一閾值，其中該回饋是至少部分地基於相對於該閾值的該比率而在該上行鏈路

共享通道傳輸中被接收的，或者與該上行鏈路共享通道傳輸分開被接收的。

【請求項62】如請求項49所述之裝置，其中該處理系統亦經配置而使該存取網路實體用於：

監測與該UE的上行鏈路通訊，或下行鏈路通訊，或兩者的通訊模式，其中該第一排程資訊是至少部分地基於該監測而被確定的。

【請求項63】如請求項49所述之裝置，其中該上行鏈路許可使用一欄位來指示該位元數量，該欄位亦指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【請求項64】如請求項49所述之裝置，其中

該上行鏈路許可使用一第一欄位來指示該位元數量，並且

該上行鏈路許可包括一第二欄位，該第二欄位指示與在該上行鏈路許可之前發生的該一或多個下行鏈路共享通道傳輸的至少一個下行鏈路共享通道傳輸相對應的一回饋編碼簿大小。

【發明圖式】

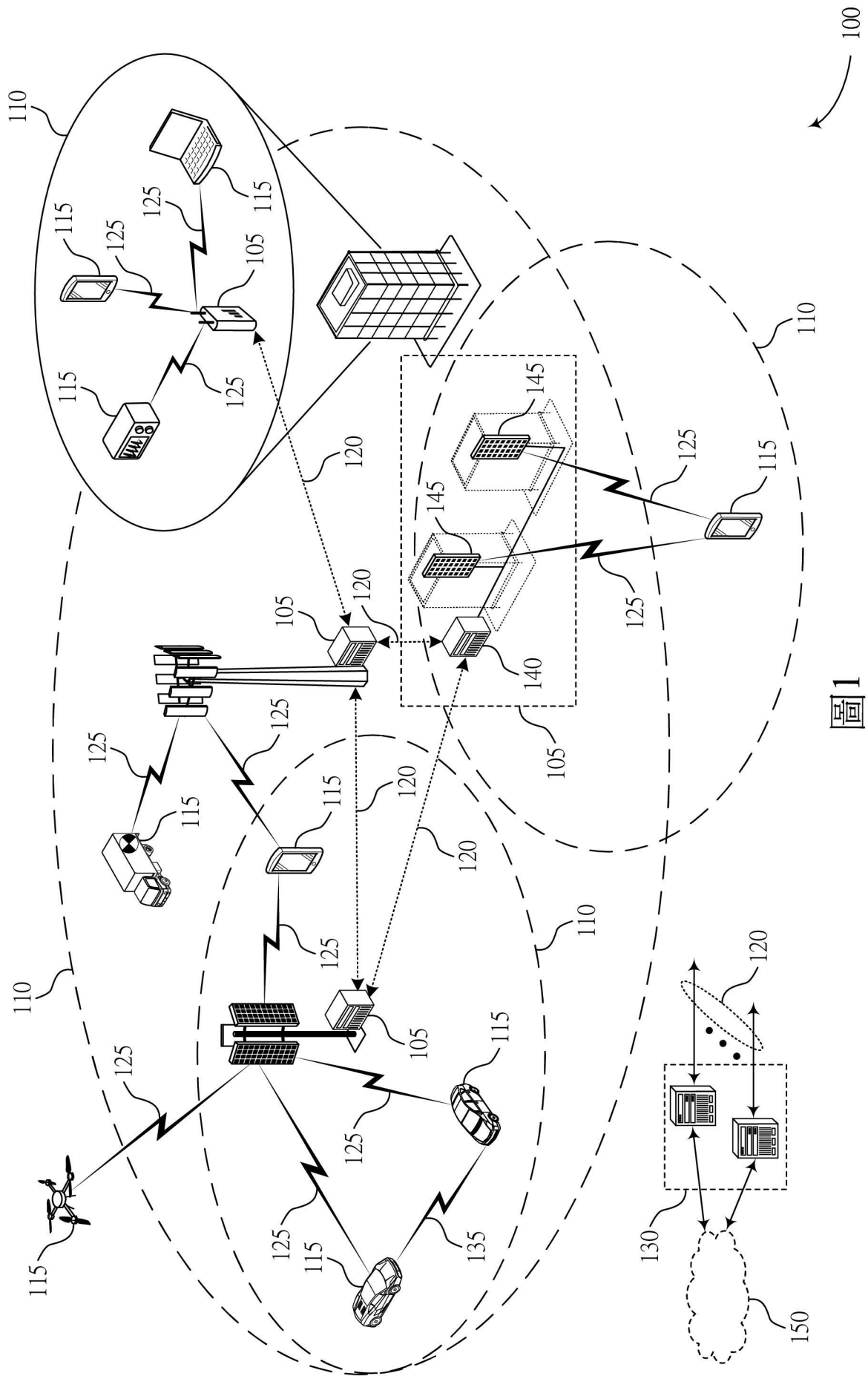
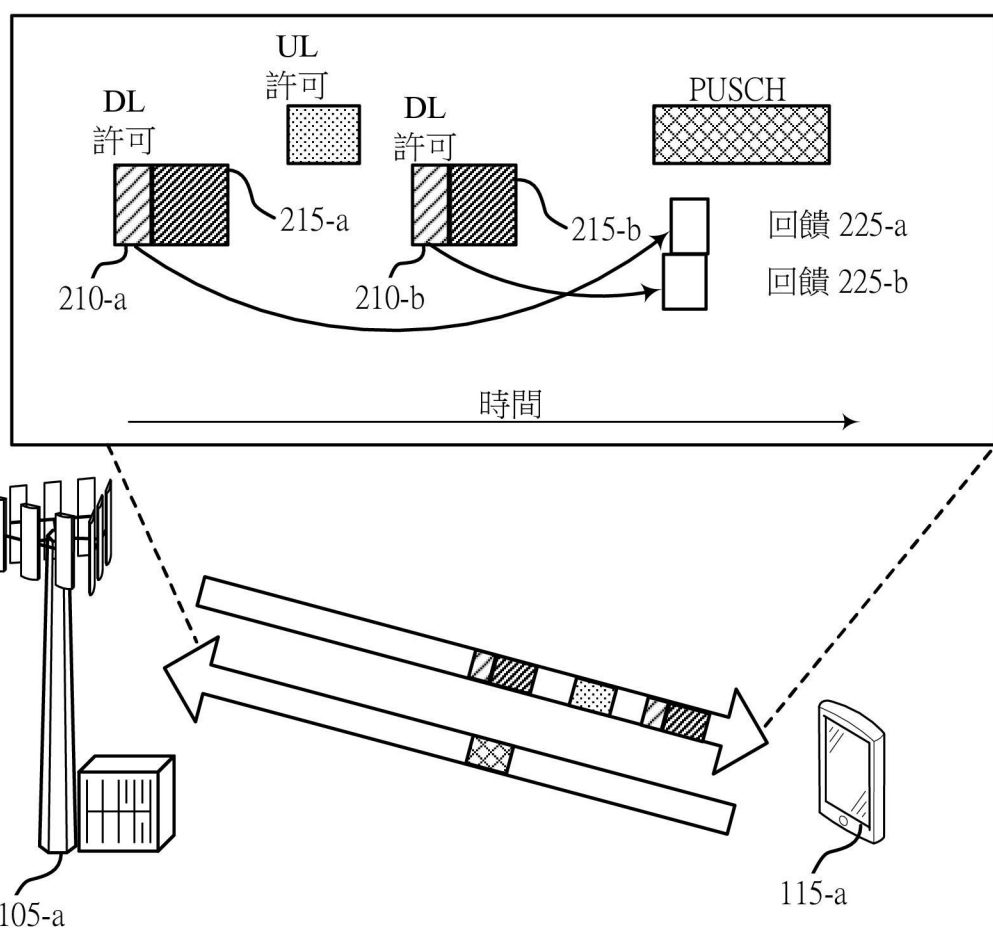
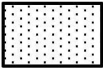





圖 1



-  UL許可 205
-  DL許可 210
-  PDSCH 215
-  PUSCH 220

200

圖2

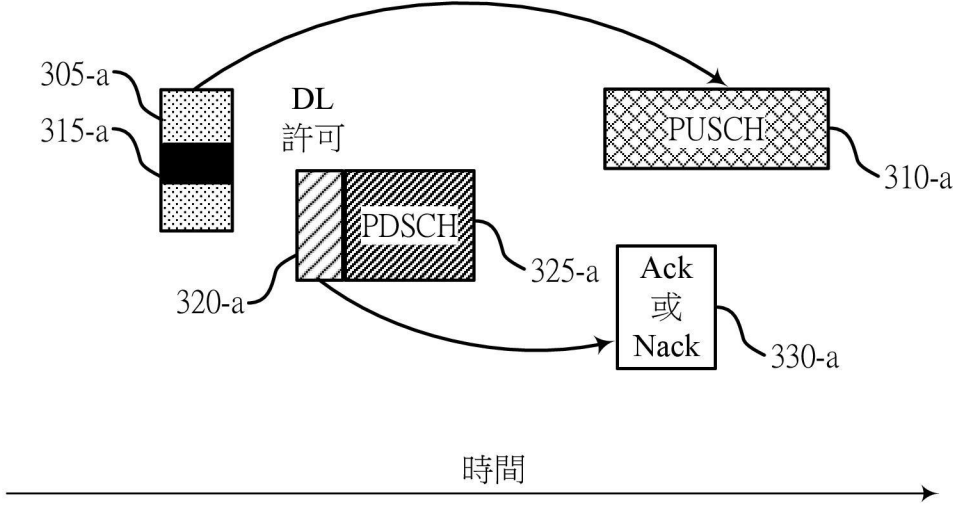


圖3A

300-a

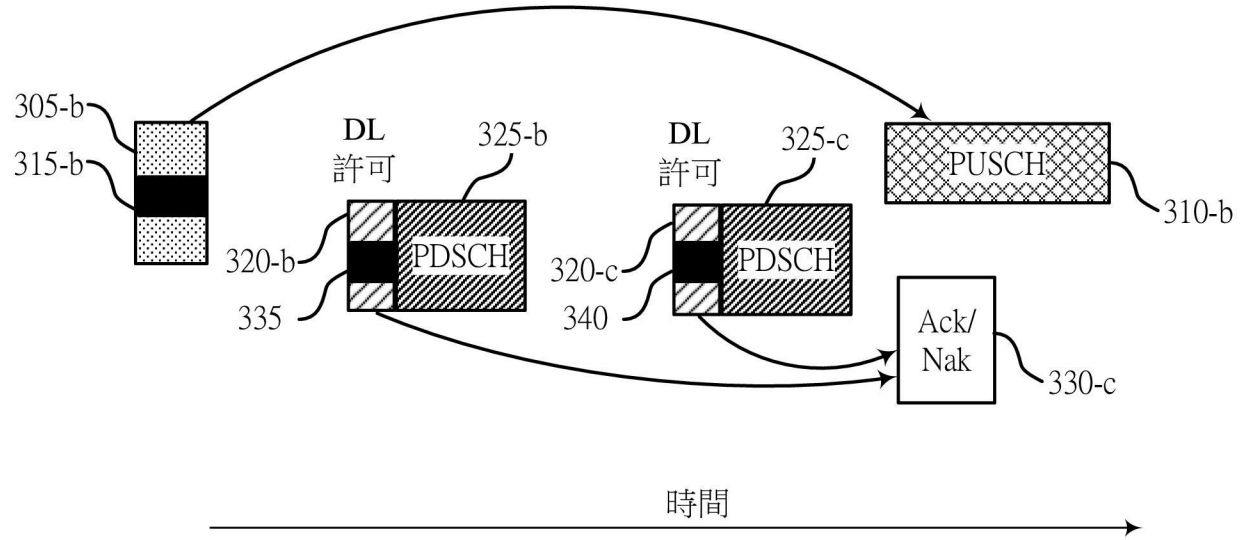


圖3B

300-b



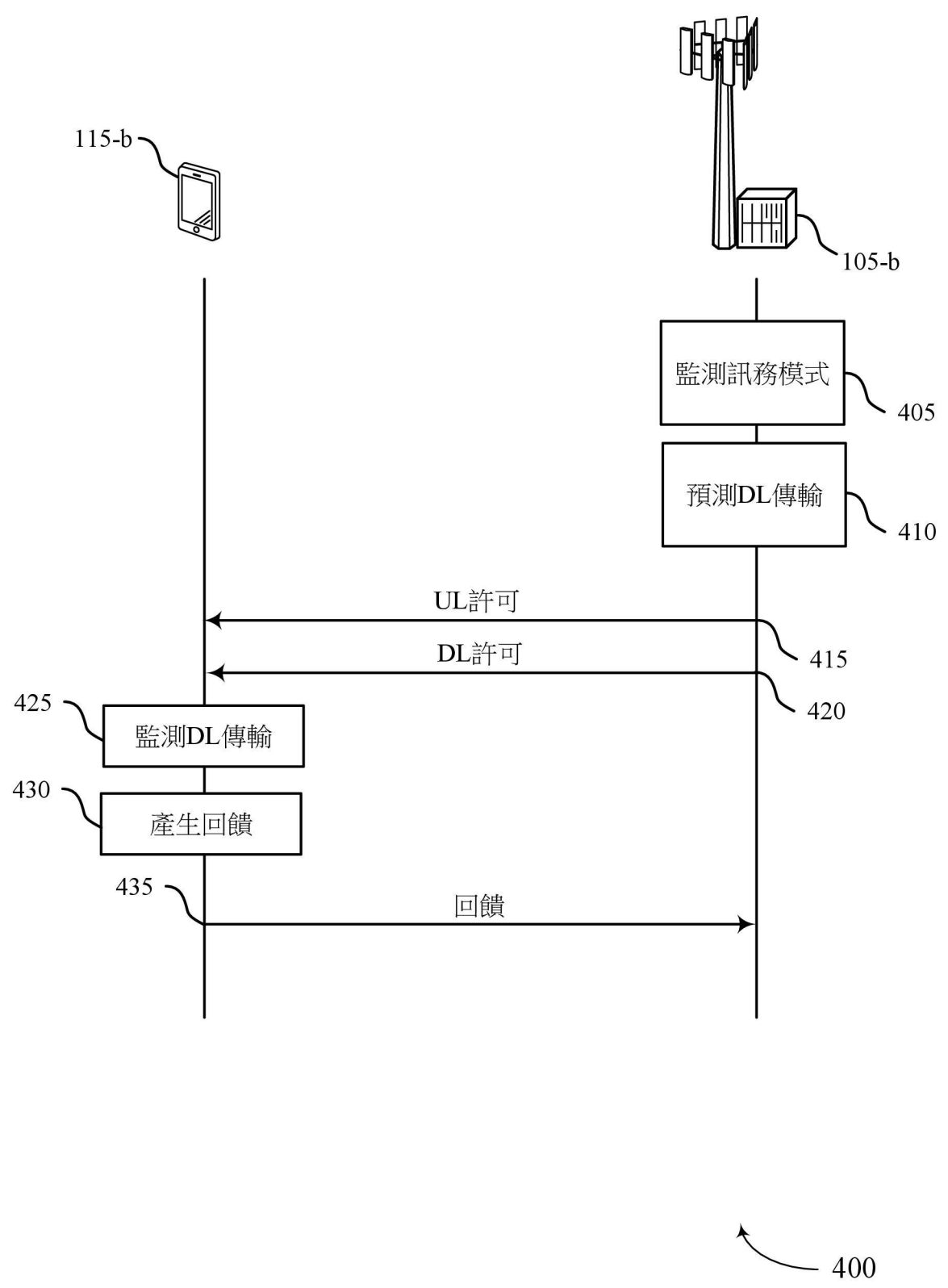
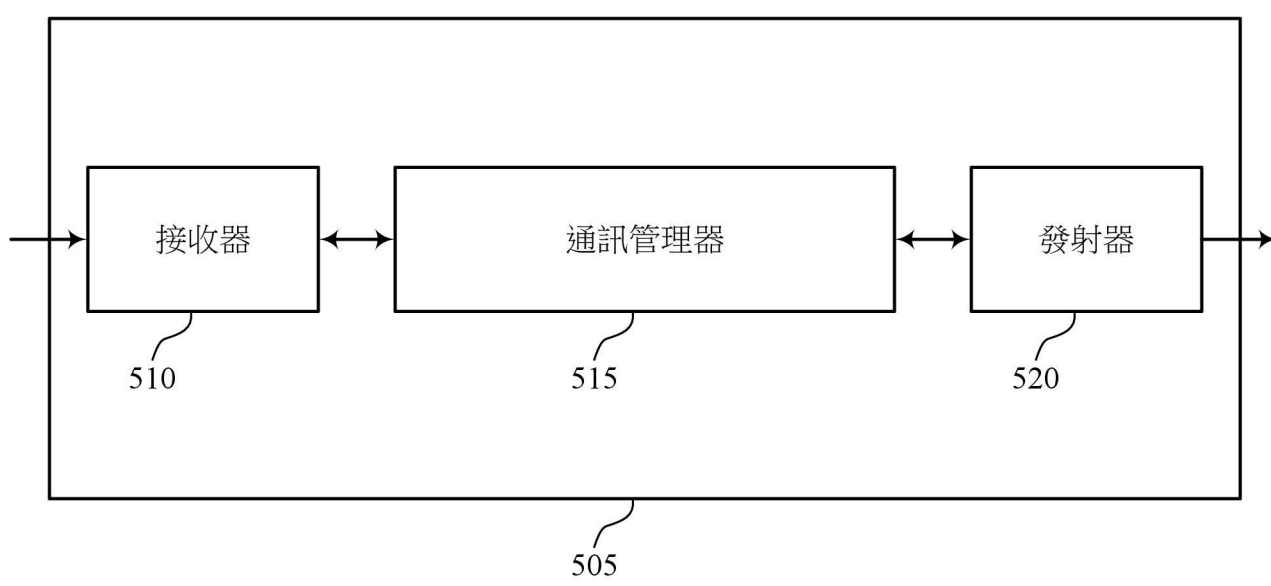


圖4



500

圖5

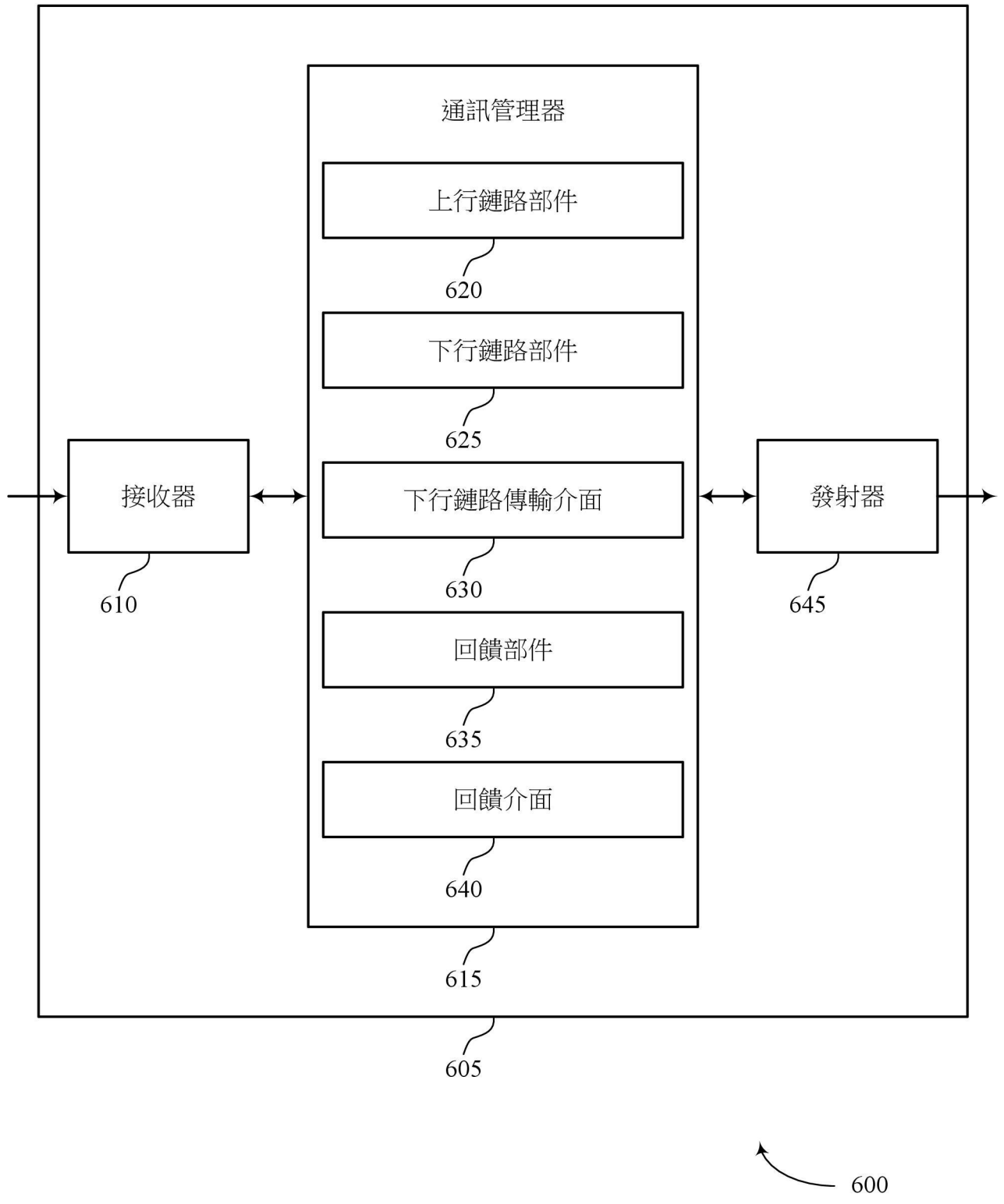
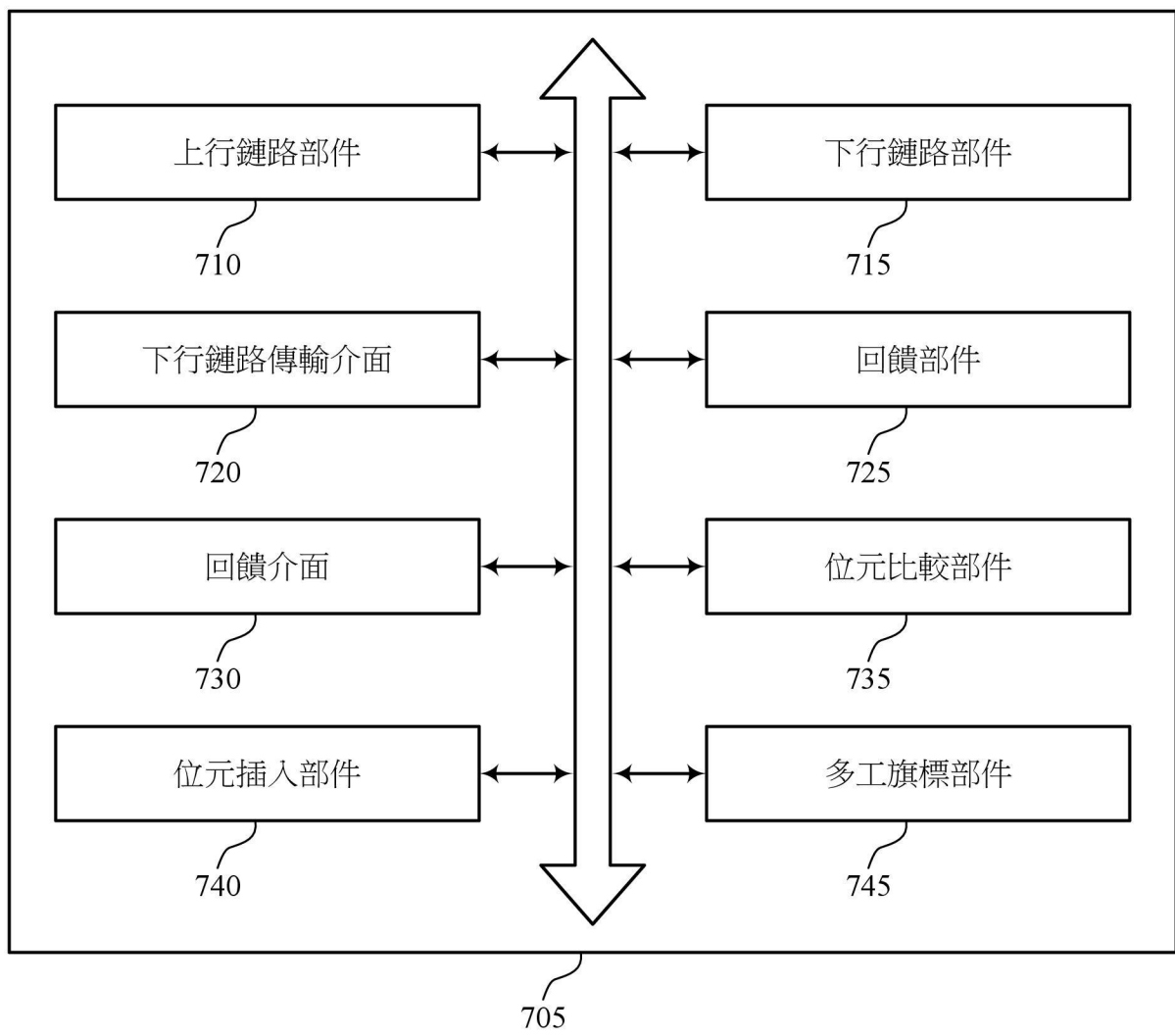


圖6





700

圖 7



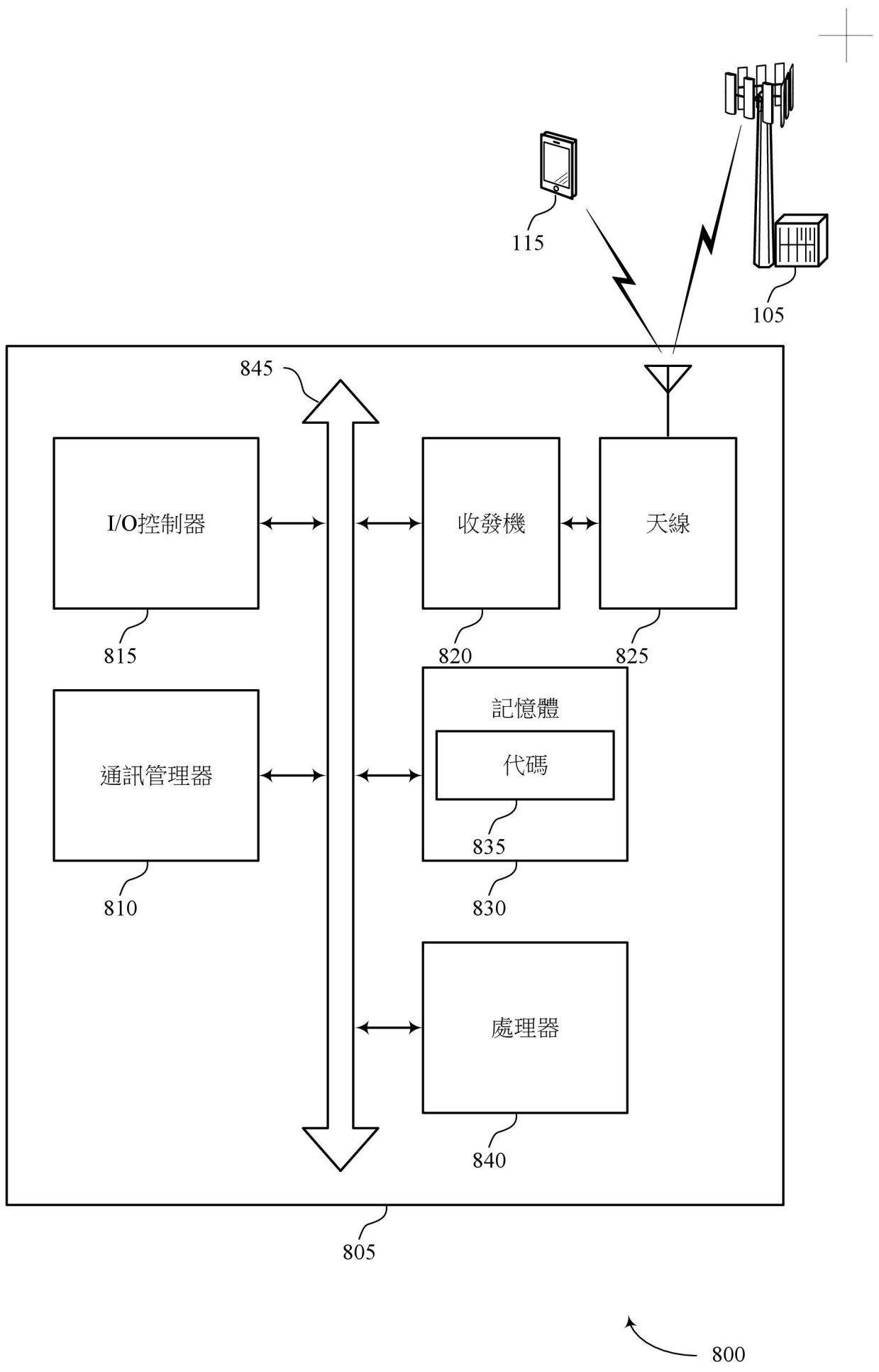


圖 8

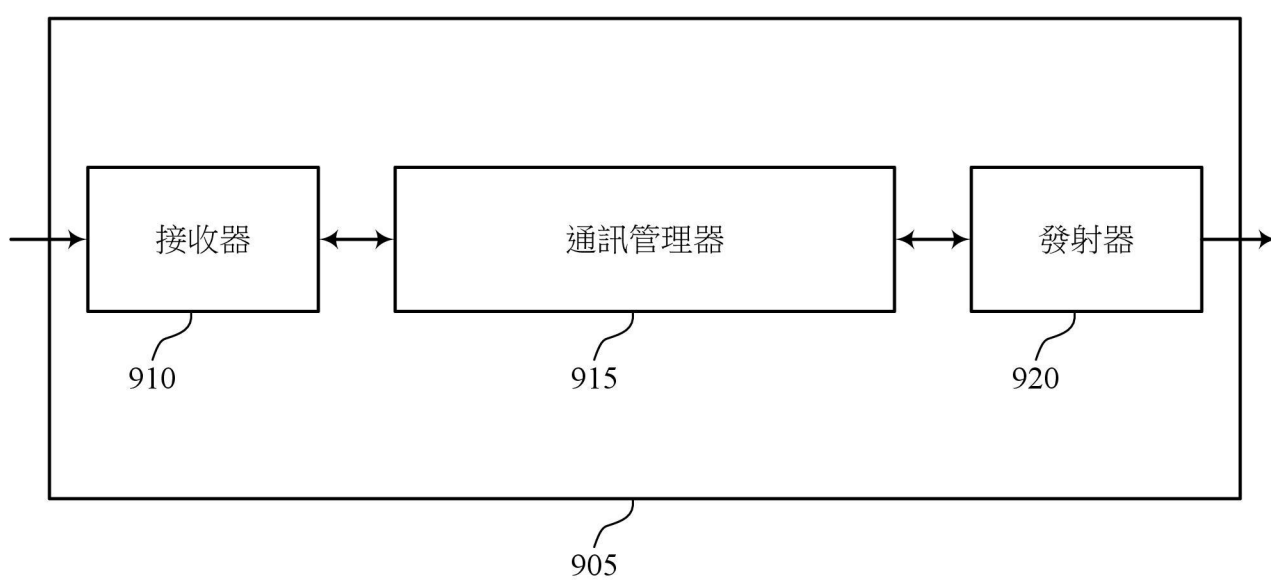


圖9

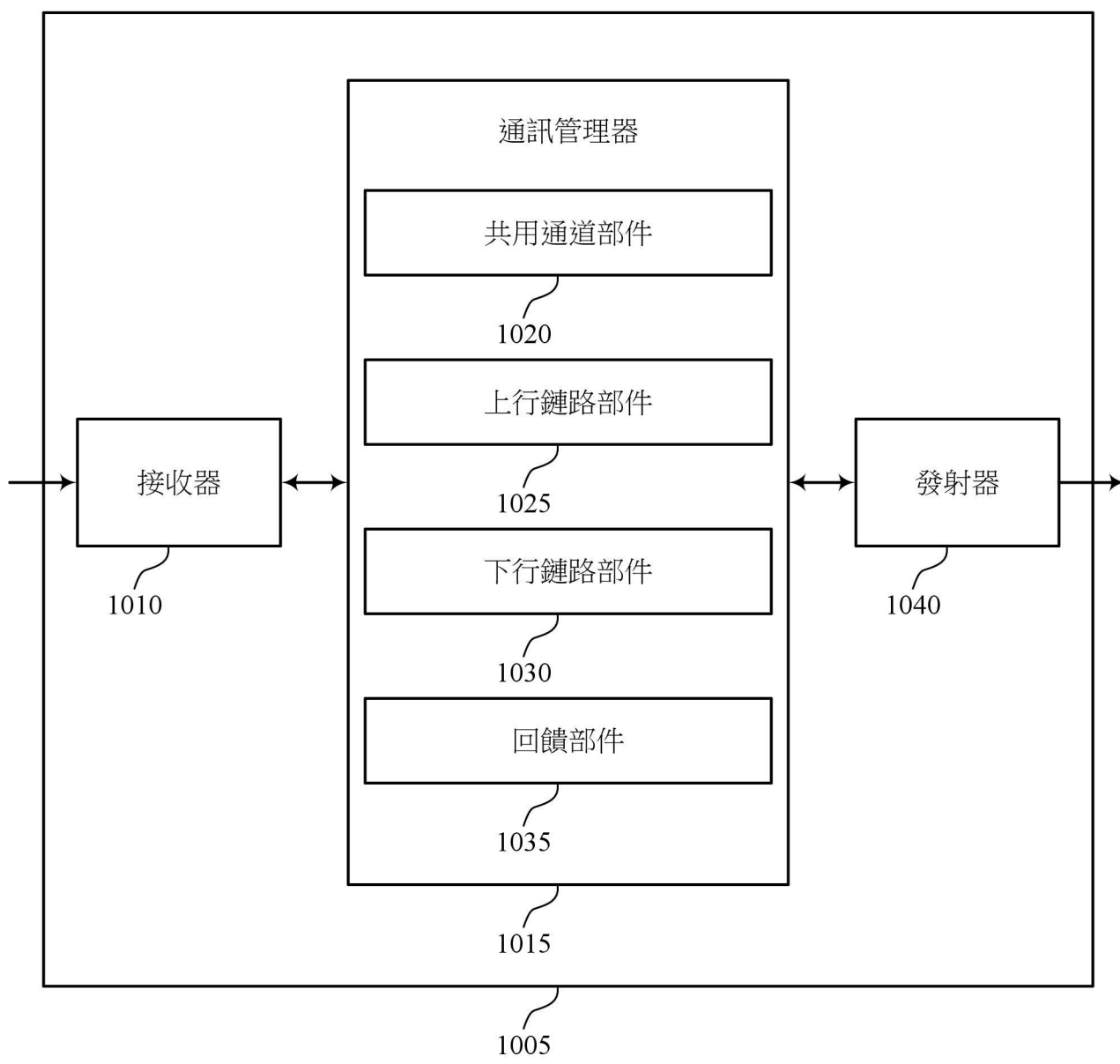
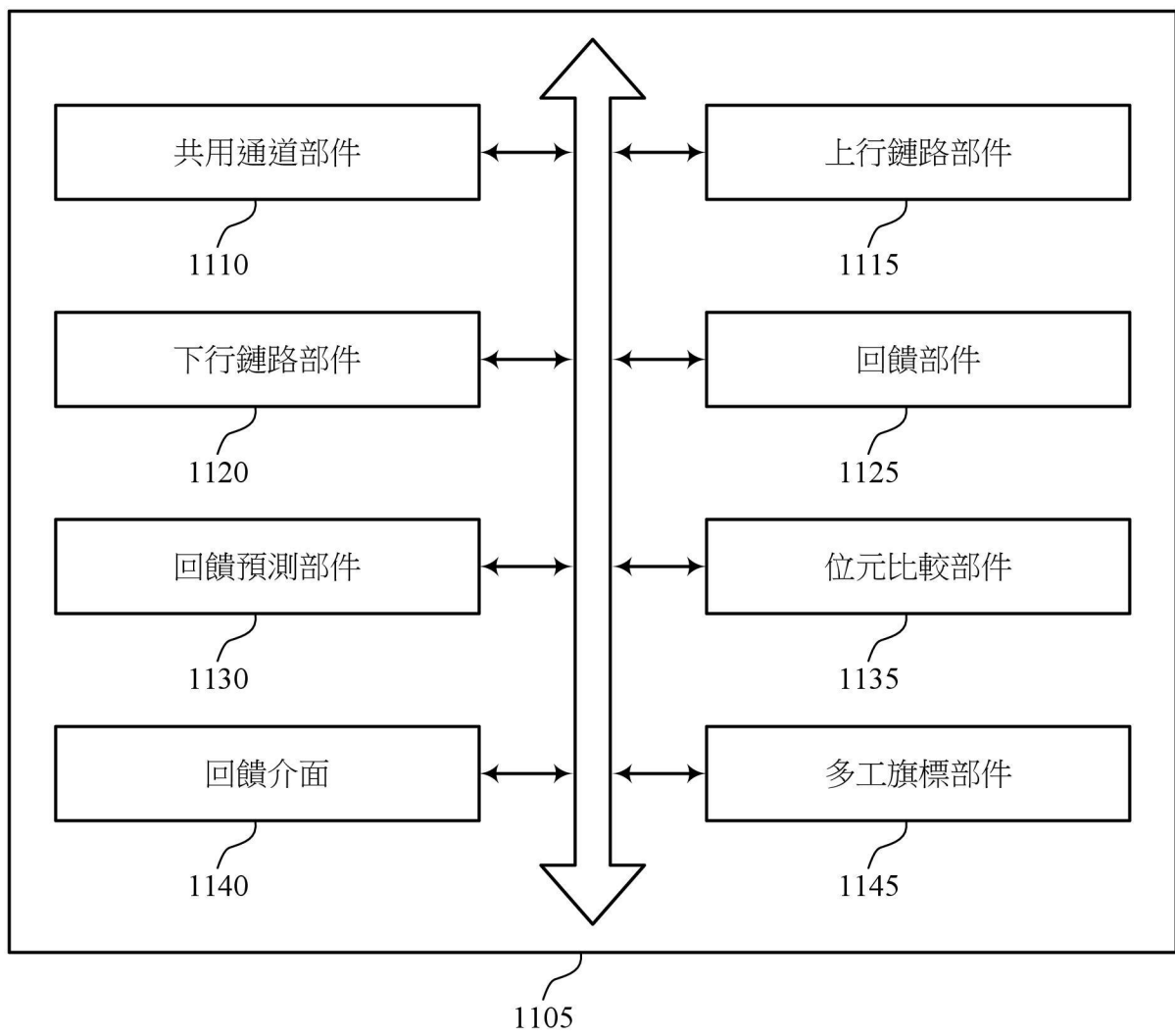


圖10





1100

圖 11



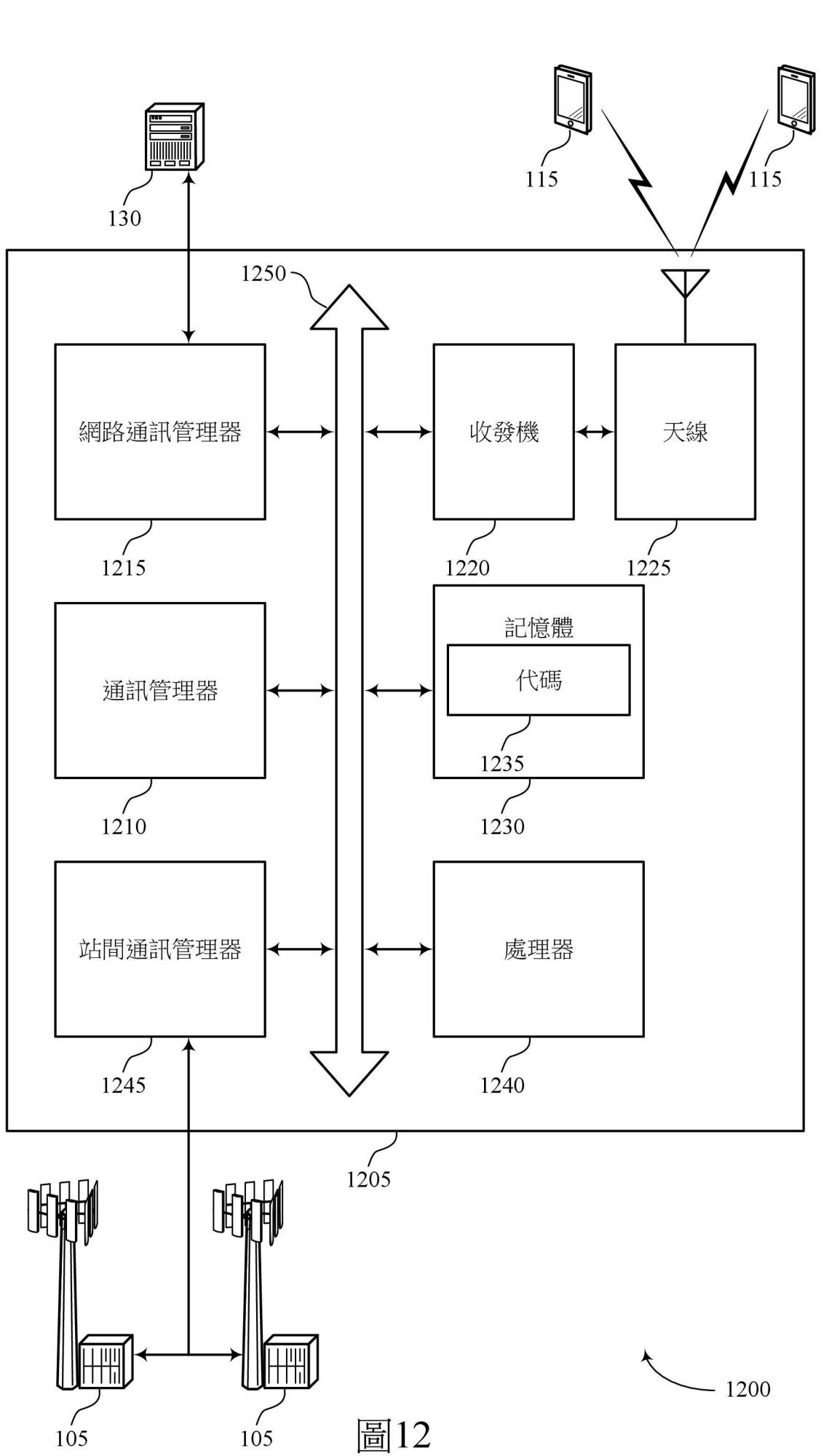


圖12

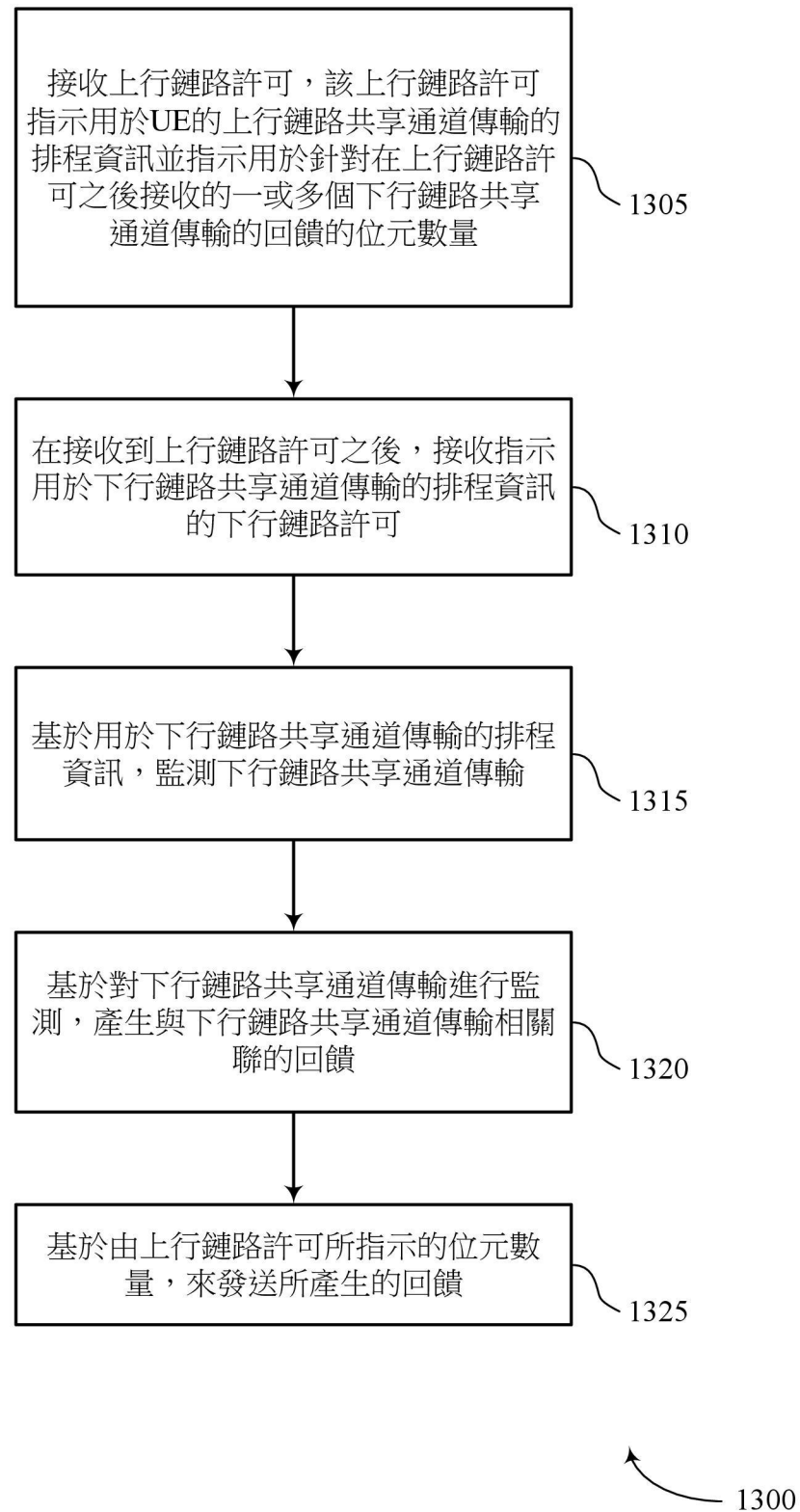


圖13

第13頁，共14頁(發明圖式)



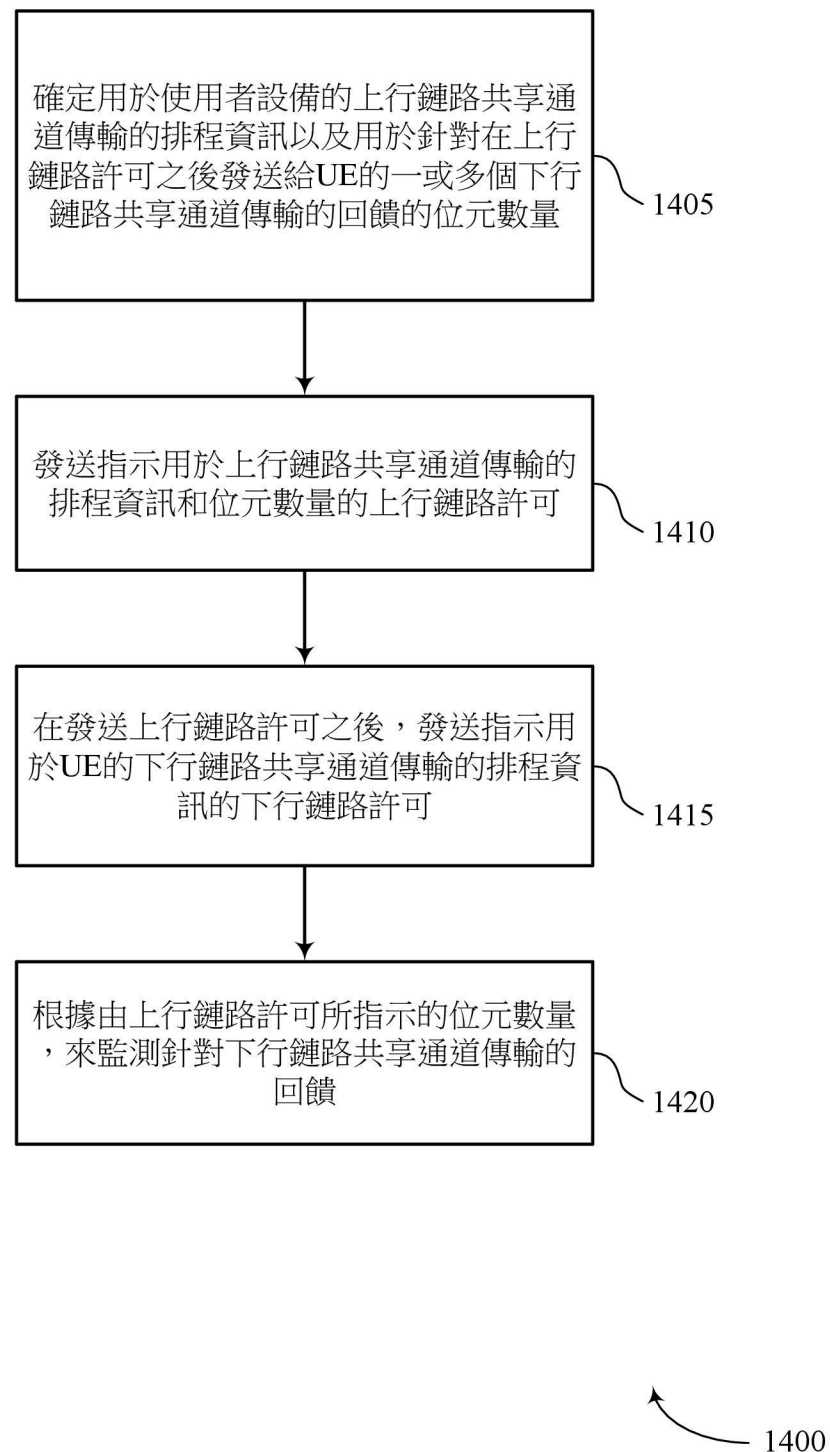


圖14

第 14 頁，共 14 頁(發明圖式)

