



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202029810 A

(43) 公開日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：109100889 (22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 10 日

(51) Int. Cl. : *H04W72/02 (2009.01)* *H04W72/04 (2009.01)*
H04W72/12 (2009.01) *H04L1/16 (2006.01)*

(30) 優先權：2019/01/11 美國 62/791,599

(71) 申請人：美商谷歌有限責任公司 (美國) GOOGLE LLC (US)
 美國

(72) 發明人：吳志祥 WU, CHIH-HSIANG (TW)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 54 頁

(54) 名稱

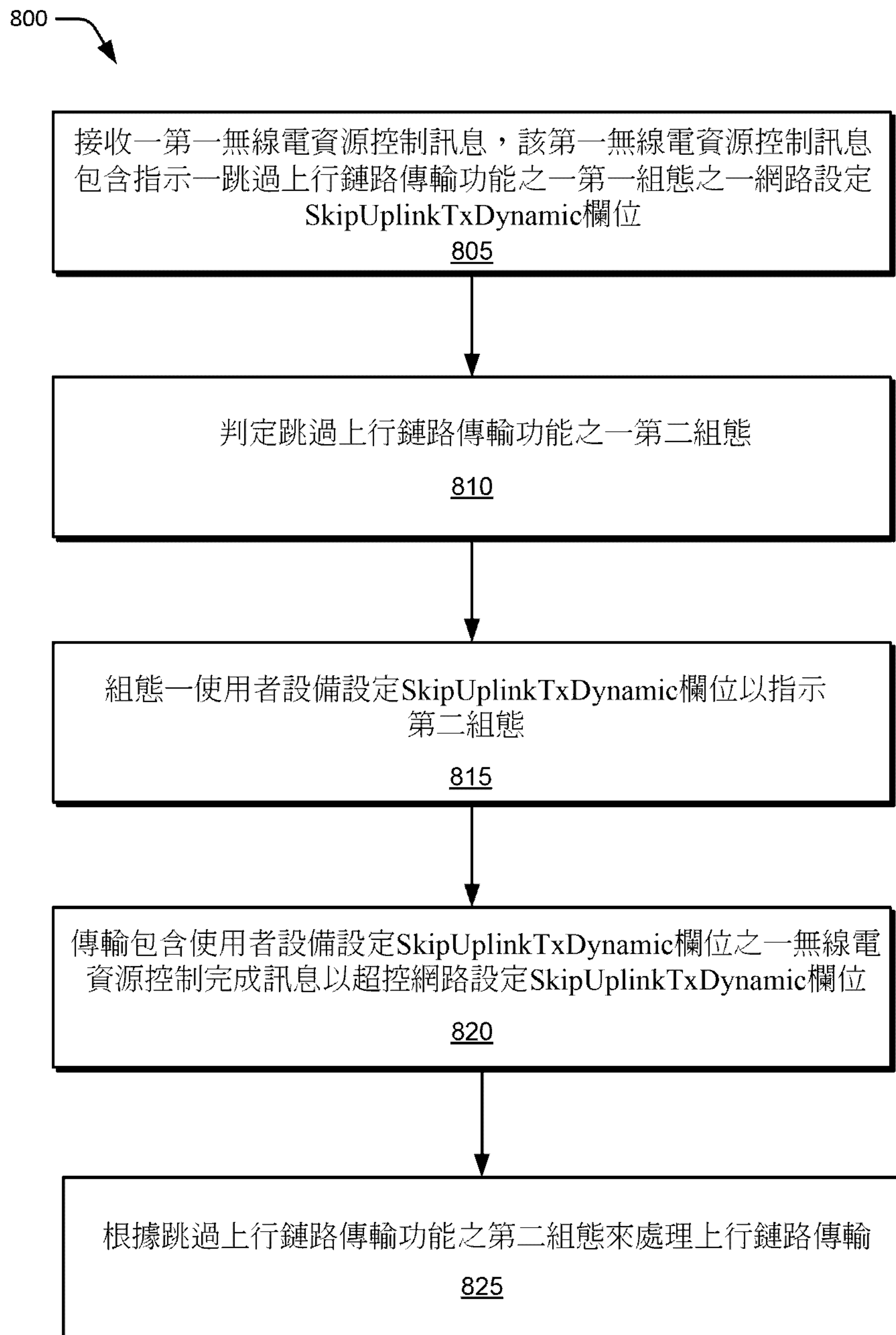
用於 5G 新無線電系統中之上行鏈路傳輸之方法

(57) 摘要

本發明描述用於處置一第五代新無線電(5G NR)系統中之一使用者設備(UE)與一基地台之間之上行鏈路傳輸的方法。在實施方案中，一 UE(110)自基地台(120)接收一第一無線電資源控制訊息(505)，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態之一網路設定 SkipUplinkTxDynamic 欄位。無論該網路設定 SkipUplinkTxDynamic 欄位如何，該 UE 判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態之一使用者設備設定 SkipUplinkTxDynamic 欄位(510)。該 UE 向該基地台傳輸包含該使用者設備設定 SkipUplinkTxDynamic 欄位之一指示符之一無線電資源完成訊息(515)，以超控該網路設定 SkipUplinkTxDynamic 欄位。之後，在各種實施方案中，該 UE 使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

Methods for handling uplink transmissions between a user equipment (UE) and a base station in a 5G NR system are described. In implementations, a UE (110) receives, from the base station (120), a first radio resource control message (505) that includes a network-set SkipUplinkTxDynamic field indicating a first configuration for a skip uplink transmission function. The UE determines, regardless of the network-set SkipUplinkTxDynamic field, a user-equipment-set SkipUplinkTxDynamic field (510) that indicates a second configuration for the skip uplink transmission function. The UE transmits, to the base station, a radio resource complete message (515) that includes an indicator of the user-equipment-set SkipUplinkTxDynamic field to override the network-set SkipUplinkTxDynamic field. Afterwards, in various implementations, the UE processes uplink transmissions using the second configuration for the skip uplink transmission function.

指定代表圖：



符號簡單說明：

800:方法

805:接收一第一無線電資源控制訊息

810:判定跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態

815:組態一使用者設備設定

SkipUplinkTxDynamic欄位以指示第二組態

820:傳輸一無線電資源控制完成訊息

825:根據跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來處理上行鏈路傳輸

【圖8】



202029810

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

用於5G新無線電系統中之上行鏈路傳輸之方法

【英文發明名稱】

METHOD FOR UPLINK TRANSMISSION IN A 5G NR SYSTEM

【中文】

本發明描述用於處置一第五代新無線電(5G NR)系統中之一使用者設備(UE)與一基地台之間之上行鏈路傳輸的方法。在實施方案中，一UE(110)自基地台(120)接收一第一無線電資源控制訊息(505)，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態之一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位。無論該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位如何，該UE判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態之一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位(510)。該UE向該基地台傳輸包含該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符之一無線電資源完成訊息(515)，以超控該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位。之後，在各種實施方案中，該UE使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

【英文】

Methods for handling uplink transmissions between a user equipment (UE) and a base station in a 5G NR system are described. In implementations, a UE (110) receives, from the base station (120), a first radio resource control message (505) that includes a network-set SkipUplinkTxDynamic field indicating a first configuration for a skip

uplink transmission function. The UE determines, regardless of the network-set `SkipUplinkTxDynamic` field, a user-equipment-set `SkipUplinkTxDynamic` field (510) that indicates a second configuration for the skip uplink transmission function. The UE transmits, to the base station, a radio resource complete message (515) that includes an indicator of the user-equipment-set `SkipUplinkTxDynamic` field to override the network-set `SkipUplinkTxDynamic` field. Afterwards, in various implementations, the UE processes uplink transmissions using the second configuration for the skip uplink transmission function.

【指定代表圖】

圖8

【代表圖之符號簡單說明】

800:方法

805:接收一第一無線電資源控制訊息

810:判定跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態

815:組態一使用者設備設定`SkipUplinkTxDynamic`欄位以指示第二組態

820:傳輸一無線電資源控制完成訊息

825:根據跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來處理上行鏈路傳輸

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於5G新無線電系統中之上行鏈路傳輸之方法

【英文發明名稱】

METHOD FOR UPLINK TRANSMISSION IN A 5G NR SYSTEM

【技術領域】

【先前技術】

【0001】 無線通信向第五代新無線電(5G NR)標準及技術之演進以提高可靠性及降低延時提供更高資料速率及更大容量，其增強行動寬頻服務。5G技術亦為車載網路、固定無線寬頻及物聯網(IoT)提供新服務類別。

【0002】 然而，5G NR技術之使用面臨某些挑戰，諸如涉及空中介面資源分配之挑戰。5G NR系統之規範及標準允許在某些情境中(諸如在UE無資料傳輸時)跳過一使用者設備(UE)(諸如一智慧型電話)與一gNodeB (gNB)基地台之間的上行鏈路傳輸。此稱為一跳過上行鏈路傳輸功能且有助於節省5G系統之傳輸資源及UE之功耗。然而，用於實施跳過上行鏈路傳輸功能之當前標準會導致電子及空中介面資源之非所要操作或非所要分配。

【0003】 更詳細言之，實施跳過上行鏈路傳輸功能之當前標準存在一些可能模糊性，其會給UE與gNB之間帶來關於此功能之一誤解。若gNB及UE具有關於此功能之不同設定，則結果可能為資源浪費，因為UE在實際上無資料傳輸時重複傳輸上行鏈路訊息。

【發明內容】

【0004】 提供本[發明內容]來介紹用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸且組態一UE執行上行鏈路傳輸之簡化概念。以下[實施方式]中將進一步描述簡化概念。本[發明內容]既不意欲識別主張標的之基本特徵，亦不意欲用於判定主張標的之範疇。

【0005】 本發明描述用於處置一5G NR系統中之一使用者設備(UE)與一基地台之間的上行鏈路傳輸之方法。在實施方案中，一UE自該基地台接收一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位。無論該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位如何，該UE判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態的一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位。該UE向該基地台傳輸包含該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符的一無線電資源完成訊息以超控該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位。之後，在各種實施方案中，該UE使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

【0006】 在一或多個實施方案中，一基地台向一使用者設備傳輸一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位。之後，該基地台自該使用者設備接收一無線電資源完成訊息，該無線電資源完成訊息包含指定該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態的一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符。在各種實施方案中，該基地台基於使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來與該使用者設備交換通信。

【0007】 在一或多個態樣中，一gNB基地台設定一skipUplinkTxDynamic (SUTD)欄位，該SUTD欄位管控該UE是否可實施一跳過上行鏈路傳輸功能。該gNB基地台向該UE傳輸含有該SUTD欄位之一第一無線電資源控制(RRC)訊息且回應性地自該UE接收一第一RRC完成訊息。該gNB基地台根據該SUTD欄位來辨識該跳過上行鏈路傳輸功能。

【0008】 根據其他態樣，一gNB基地台設定一skipUplinkTxDynamic (SUTD)欄位以管控該UE是否可採用該跳過上行鏈路傳輸功能。該gNB基地台向該UE傳輸含有該SUTD欄位之一第一RRC訊息，且該gNB基地台回應性地自該UE接收一第一RRC完成訊息且根據該SUTD欄位來辨識該跳過上行鏈路傳輸功能。

【0009】 根據一或多個態樣，一UE自一gNB基地台接收一第一無線電資源控制(RRC)訊息，該第一RRC訊息包含管控該UE是否可採用該跳過上行鏈路傳輸功能之一skipUplinkTxDynamic (SUTD)欄位。作為回應，該UE向該gNB基地台傳輸一第一RRC完成訊息且根據該SUTD欄位來實施該SUTD功能。當該UE不支援該SUTD功能時，無論由該gNB基地台發送之該SUTD欄位如何，該SUTD狀態指示符可僅指示「有效」。當該UE支援該SUTD功能時，該SUTD狀態指示符可包含一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic (UE設定SUTD)欄位。

【圖式簡單說明】

【0010】 參考以下圖式來描述用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之態樣。所有圖式中之相同元件符號用於係指相同特徵及組件：

【0011】 圖1繪示其中可實施處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸

之各種態樣的一實例性5G NR無線網路環境。

【0012】 圖2繪示可實施用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之各種態樣之裝置之一實例性裝置圖。

【0013】 圖3繪示可使用其來實施用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之態樣的一實例性無線網路堆疊。

【0014】 圖4繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一實例性傳信及控制交易圖，其中一基地台(例如一gNB基地台)使用回傳至基地台之一第一RRC完成訊息來組態由一UE接收及實施之SUTD欄位。

【0015】 圖5繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一實例性傳信及控制交易圖，其中在自一基地台(例如一gNB基地台)接收一第一RRC訊息之後，一UE組態SUTD欄位且回傳回傳至基地台之一第一RRC完成訊息(其包含使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic (UE設定SUTD)欄位)。

【0016】 圖6繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一實例性傳信及控制交易圖，其中一UE不支援SUTD功能，且在自一基地台(例如一gNB基地台)接收包含一網路設定SkipUplinkTransmissionDynamic (網路設定SUTD)欄位之一第一RRC訊息之後，UE向基地台回傳指示SUTD欄位「有效」之一第一RRC完成訊息。

【0017】 圖7係繪示根據一或多個實施例之用於處置上行鏈路傳輸之實例性步驟的一流程圖。

【0018】 圖8繪示根據處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之各種態樣之一實例性方法。

【0019】 圖9繪示根據處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之各種態樣之一實例性方法。

【實施方式】

概述

【0020】 本發明描述用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之方法及裝置。以下規範作為本發明之部分以引用的方式併入：

[1] 3GPP TS 38.331 v15.3.0

[2] 3GPP TS 38.321 v15.3.0

[3] 3GPP TS 38.300 v15.3.0

[4] 3GPP TS 37.340 v15.3.0

【0021】 以下係來自3GPP TS 38.331 v15.3.0之一摘錄，其標題為 **MAC-CellGroupConfig 欄位描述**：「*skipUplinkTxDynamic* 若設定為真，則UE在無資料可用於UE緩衝區中之傳輸時跳過針對一上行鏈路許可而非一經組態上行鏈路許可之UL傳輸，如TS 38.321中所描述。」為了比較，以下係來自3GPP TS 38.321 v15.3.0之一摘錄：

若滿足以下條件，則MAC實體不應產生用於混合自動重複請求實體 (HARQ實體)之一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)：

- MAC實體經組態有*skipUplinkTxDynamic*且向HARQ實體所指示之許可經定址至一C-RNTI或向HARQ實體所指示之許可係一經組態上行鏈路許可...

以上規範摘錄證實一模糊性或在3GPP規範中可被視作一可能衝突之內容。熟習技術者將認識到，PDU係指一協定資料單元。

【0022】 存在基於此等3GPP規範之三種可能解譯。在一第一解譯

(「解譯1」)中，若一UE之一MAC實體經組態為將skipUplinkTxDynamic (SUTD)欄位設定為假，則UE之MAC實體接收經定址至UE之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)或係一經組態上行鏈路許可的一上行鏈路許可，UE之MAC實體不會產生一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。在一第二解譯(「解譯2」)中，無論組態skipUplinkTxDynamic之什麼值(真或假)，遵循3GPP TS 38.321而非38.331。在一第三解譯(「解譯3」)中，上述情況中遵循3GPP TS 38.331而非38.321。

【0023】 3GPP規範之此等三種可能解譯引起影響上行鏈路傳輸之三個潛在問題。一第一潛在問題係互操作性問題，其中UE遵循解譯2，但相關聯之gNB基地台遵循解譯1。在此情況中，若滿足若干條件，則UE不會根據一經組態上行鏈路許可來產生一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。明確言之，若(1) UE處之skipUplinkTxDynamic (SUTD)欄位設定為真，且(2)不存在特定PUSCH傳輸所請求之非週期性CSI (如TS 38.212中所指定)，且(3) MAC PDU不包含媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)，且(4) MAC PDU僅包含週期性BSR，且(5)(a)無資料可用於任何LCG或(5)(b) MAC PDU僅包含填充BSR，則UE不會產生一MAC PDU。

【0024】 若不產生MAC PDU，UE不使用經組態上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源來向gNB基地台傳輸一新信號。然而，向UE組態經組態上行鏈路許可之gNB基地台期望UE根據經組態上行鏈路許可來傳輸一MAC PDU。因為gNB基地台未在經組態上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源中自UE接收新傳輸，所以gNB基地台向UE傳輸經定址至UE之C-RNTI之一第一上行鏈路許可可以請求UE執行一第一重傳。UE未在第一上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源中向gNB

基地台傳輸第一重傳，因為UE未產生用於新傳輸之MAC PDU。因為gNB基地台未接收第一重傳，所以gNB基地台向UE傳輸經定址至UE之C-RNTI之一第二上行鏈路許可請求一第二重傳。UE未在第二上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源中向gNB基地台傳輸第二重傳，因為UE未產生用於新傳輸之MAC PDU。gNB基地台多次重複請求UE傳輸一重傳，直至gNB基地台超時或執行允許重傳請求次數。

【0025】 一第二潛在問題係一釋放或停用問題。若gNB基地台無法在UE經組態有「skipUplinkTxDynamic」之後組態UE使用一RRC來不跳過一上行鏈路傳輸，則無法有效釋放或停用skipUplinkTxDynamic。

【0026】 源於3GPP TS 38.321及TS 38.331之交集之一第三潛在問題係一潛在無效組態問題。此問題會發生於不支援跳過上行鏈路傳輸功能之一UE自一gNB基地台接收一SUTD欄位時。因為在此情況中UE不支援跳過上行鏈路傳輸，所以UE將SUTD欄位判定為一無效組態。回應於判定，UE在gNB基地台係一主gNB (MgNB)時啟動一RRC連接重建程序或在gNB基地台係一輔gNB (SgNB)時啟動一輔助小區群組(SCG)失效資訊程序。在此情況中，可不必中斷UE與gNB基地台之間的連接。

【0027】 為解決跳過上行鏈路傳輸功能之此等及其他潛在問題，本發明描述用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸及用於組態一UE執行上行鏈路傳輸之方法。儘管可在任何數目個不同環境、系統及/或裝置中實施用於一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之所描述系統及方法之特徵及概念，但在以下實例性裝置及系統之背景中描述此等技術之態樣。

實例性環境

【0028】 圖1繪示一實例性環境100，其包含經組態用於使用透過一

或多個gNB基地台之無線鏈路來與一5G NR網路連接之一使用者設備110 (UE 110)。在此實例中，UE 110經實施為一智慧型電話。儘管經繪示為一智慧型電話，但UE 110可經實施為任何適合運算或電子裝置，諸如一行動通信裝置、一數據機、蜂巢式電話、遊戲裝置、導航裝置、媒體裝置、膝上型電腦、桌上型電腦、平板電腦、智慧型電器、車載通信系統及其類似者。基地台120 (例如一演進通用陸地無線電存取網路節點B、E-UTRAN節點B、演進節點B、eNodeB、eNB、下一代節點B、gNode B、gNB或其類似者)可經實施於一宏小區、微小區、小型小區、微微小區或其類似者或其等之任何組合中。

【0029】 基地台120使用無線鏈路131及132來與UE 110通信，無線鏈路131及132可經實施為任何適合類型之無線鏈路。無線鏈路131及132可包含自基地台120傳送至UE 110之資料及控制資訊之一下行鏈路、自UE 110傳送至基地台120之其他資料及控制資訊之一上行鏈路或兩者。無線鏈路130可包含使用任何適合通信協定或標準或通信協定或標準之組合 (諸如第三代合作夥伴計劃長期演進(3GPP LTE)、第五代新無線電(5G NR)等等)所實施之一或多個無線鏈路或承載。

【0030】 可在一載波聚合中聚合多個無線鏈路130以向UE 110提供一較高資料速率。來自多個基地台120之多個無線鏈路130可經組態用於與UE 110協作多點(CoMP)通信。來自基地台121及123之多個無線鏈路131可以雙連接(DC)聚合以向UE 110提供一較高資料速率。來自基地台122及124之多個無線鏈路132可以雙連接聚合以向UE 110提供一較高資料速率。來自基地台121及122之多個無線鏈路130可以一雙連接(DC)聚合以向UE 110提供一較高資料速率。

【0031】 基地台120統稱為一無線電存取網路140 (RAN、演進通用陸地無線電存取網路、E-UTRAN、5G NR RAN或NR RAN)。RAN 140經繪示為一NR RAN 141及一E-UTRAN 142。NR RAN 141中之基地台121及123連接至一第五代核心150 (5GC 150)網路。E-UTRAN 142中之基地台122及124連接至一演進封包核心160 (EPC 160)。視情況而定或另外，E-UTRAN 142中之一基地台122可連接至5GC 150及EPC 160網路。

【0032】 基地台121及123使用控制平面傳信之一NG2介面及使用者平面資料通信之一NG3介面來分別以102及104連接至5GC 150。基地台122及124使用控制平面傳信及使用者平面資料通信之一S1介面來分別以106及108連接至EPC 160。視情況而定或另外，若基地台122連接至5GC 150及EPC 160網路，則基地台122使用控制平面傳信之一NG2介面且使用使用者平面資料通信之一NG3介面來以180連接至5GC 150。

【0033】 除連接至核心網路之外，基地台120可彼此通信。基地台121及123使用一Xn介面來以112通信。基地台122及124使用一X2介面來以114通信。連接至5GC 150及EPC 160兩者之基地台122可使用Xn介面來與基地台121及/或123通信，如以116所繪示。

【0034】 5GC 150包含提供5G NR網路中之控制平面功能(諸如多個UE 110之註冊及鑑認、授權、行動性管理或其類似者)之一存取及行動性管理功能152 (AMF 152)。EPC 160包含提供E-UTRA網路中之控制平面功能(諸如多個UE 110之註冊及鑑認、授權、行動性管理或其類似者)之一行動性及管理實體162 (MME 162)。AMF 152及MME 162與RAN 140中之基地台120通信且亦使用基地台120來與多個UE 110通信。

【0035】 為操作EUTRA-NR雙連接(EN-DC)，基地台121及123無需

5GC 150。為操作下一代(NG) EN-DC，基地台122及124無需EPC 160。
為操作NR-EUTRA雙連接(NE-DC)，基地台122及124無需EPC 160。

實例性裝置

【0036】 圖2繪示UE 110及基地台120之一實例性裝置圖200。UE 110及基地台120可包含額外功能及介面(為清楚起見，其自圖2省略)。UE 110包含天線202、一射頻前端204 (RF前端204)、一LTE收發器206及一5G NR收發器208用於與5G RAN 141及/或E-UTRAN 142中之基地台120通信。UE 110之RF前端204可將LTE收發器206及5G NR收發器208耦合或連接至天線202以促進各種類型之無線通信。UE 110之天線202可包含經組態成彼此類似或彼此不同之多個天線之一陣列。天線202及RF前端204可經調諧至及/或可調諧至由3GPP LTE及5G NR通信標準界定且由LTE收發器206及/或5G NR收發器208實施之一或多個頻帶。另外，天線202、RF前端204、LTE收發器206及/或5G NR收發器208可經組態以支援波束成形用於與基地台120之通信的傳輸及接收。舉例而言(但不限於)，天線202及RF前端204可經實施用於在由3GPP LTE及5G NR通信標準界定之亞千兆赫頻帶、低於6 GHz頻帶及/或高於6 GHz頻帶中操作。

【0037】 UE 110亦包含(若干)處理器210及電腦可讀儲存媒體212 (CRM 212)。處理器210可為由各種材料(諸如矽、多晶矽、高K介電質、銅等等)組成之一單核處理器或一多核處理器。本文中所描述之電腦可讀儲存媒體排除傳播信號。CRM 212可包含可用於儲存UE 110之裝置資料214的任何適合記憶體或儲存裝置，諸如隨機存取記憶體(RAM)、靜態RAM (SRAM)、動態RAM (DRAM)、非揮發性RAM (NVRAM)、唯讀記憶體(ROM)或快閃記憶體。裝置資料214包含使用者資料、多媒體資料、

波束成形碼本、應用程式及/或UE 110之一作業系統，其等可由(若干)處理器210執行以實現使用者平面通信、控制平面傳信及與UE 110之使用者互動。CRM 212亦可包含一UE資料緩衝區用於儲存傳輸至無線連接至UE 110之一gNB的資料。

【0038】 CRM 212亦包含一上行鏈路傳輸管理器216。替代地或另外，上行鏈路傳輸管理器216可完全或部分實施為與UE 110之其他組件整合或分離之硬體邏輯或電路。在至少一些態樣中，上行鏈路傳輸管理器216組態一媒體存取控制層(例如圖3之MAC 308)實施跳過上行鏈路傳輸功能。

【0039】 圖2中所展示之基地台120之裝置圖包含一單一網路節點(例如一gNode B)。基地台120之功能可跨多個網路節點或裝置分佈且可依適合於執行本文中所描述之功能之任何方式分佈。基地台120包含天線252、一射頻前端254 (RF前端254)、一或多個LTE收發器256及/或一或多個5G NR收發器258用於與UE 110通信。基地台120之RF前端254可將LTE收發器256及5G NR收發器258耦合或連接至天線252以促進各種類型之無線通信。基地台120之天線252可包含經組態為彼此類似或彼此不同之多個天線之一陣列。天線252及RF前端254可經調諧至及/或可調諧至由3GPP LTE及5G NR通信標準界定且由LTE收發器256及/或5G NR收發器258實施的一或多個頻帶。另外，天線252、RF前端254、LTE收發器256及/或5G NR收發器258可經組態以支援波束成形(諸如Massive-MIMO)用於與UE 110之通信的傳輸及接收。

【0040】 基地台120亦包含(若干)處理器260及電腦可讀儲存媒體262 (CRM 262)。處理器260可為由各種材料(諸如矽、多晶矽、高K介電

質、銅等等)組成之一單核處理器或一多核處理器。CRM 262可包含可用於儲存基地台120之裝置資料264的任何適合記憶體或儲存裝置，諸如隨機存取記憶體(RAM)、靜態RAM (SRAM)、動態RAM (DRAM)、非揮發性RAM (NVRAM)、唯讀記憶體(ROM)或快閃記憶體。裝置資料264包含網路排程資料、無線電資源管理資料、波束成形碼本、應用程式及/或基地台120之一作業系統，其等可由(若干)處理器260以執行以實現與UE 110通信。

【0041】 CRM 262亦包含一基地台管理器266。替代地或另外，基地台管理器266可完全或部分實施為與基地台120之其他組件整合或分離之硬體邏輯或電路。在至少一些態樣中，基地台管理器266組態LTE收發器256及5G NR收發器258用於與UE 110通信及與一核心網路通信。基地台120包含一基地台間介面268 (諸如一Xn及/或X2介面)，基地台管理器266組態基地台間介面268以在另一基地台120之間交換使用者平面及控制平面資料以管理基地台120與UE 110之通信。基地台120包含一核心網路介面270，基地台管理器266組態核心網路介面270以與核心網路功能及實體交換使用者平面及控制平面資料。

使用者平面及控制平面傳信

【0042】 圖3繪示以實例性環境100 (其中可實施一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之各種態樣)之一通信系統為特徵之一無線網路堆疊模型300之一實例性方塊圖。無線網路堆疊300包含一使用者平面302及一控制平面304。使用者平面302及控制平面304之上層共用無線網路堆疊300中之共同下層。無線裝置(諸如UE 110或基地台120)將各層實施為使用針對層所界定之協定來與另一裝置通信之一實體。例如，一UE 110使用一封包

資料會聚協定(PDCP)實體以使用PDCP來與一基地台120中之一同級PDCP實體通信。

【0043】 共用下層包含一實體層306 (PHY層306)、一媒體存取控制層308 (MAC層308)、一無線電鏈路控制層310 (RLC層310)，及一封包資料會聚協定層312 (PDCP層312)。實體層306提供彼此通信之裝置的硬體規範。因而，實體層306建立裝置彼此連接之方式，幫助管理裝置之間共用通信資源之方式，等等。

【0044】 MAC層308指定在裝置之間傳送資料的方式。一般而言，MAC層308提供將所傳輸之資料封包編碼及解碼為位元(作為一傳輸協定之部分)之一方式。在一些情況(諸如使用5G NR及E-UTRA網路)中，MAC層308可包含一E-UTRA MAC及/或一NR MAC (未展示)。在其他情況(諸如針對EN-DC、NGEN-DC及NE-DC)中，MAC層308可包含一E-UTRA MAC層及/或一NR MAC層。在一些實施方案中，一第一MAC實體操作一第一小區群組(CG)之E-UTRA MAC層之功能，且一第二MAC實體操作一第二CG之NR MAC層之功能。在進一步情況(諸如針對僅NR或NR-DC)中，MAC層308可包含一NR MAC層。在一些實施方案中，一MAC實體操作一第一CG之NR MAC層之功能，且一MAC實體操作一第二CG之NR MAC層之功能。

【0045】 RLC層310向無線網路堆疊300中之更高層提供資料傳送服務。一般而言，RLC層310以各種模式(諸如確認、未確認或透通模式)提供錯誤校正、封包分段及重組及資料傳送管理。在一些情況(諸如針對EN-DC、NGEN-DC及NE-DC)中，RLC層310可包含一E-UTRA RLC層及/或一NR RLC層。

【0046】 PDCP層312向無線網路堆疊300中之更高層提供資料傳送服務。一般而言，PDCP層312提供使用者平面302及控制平面304資料之傳送、標頭壓縮、加密及完整性保護。在一些情況(諸如針對EN-DC)中，可使用一E-UTRA PDCP層及一NR PDCP層。

【0047】 在PDCP層312上方，無線網路堆疊分成使用者平面堆疊302及控制平面堆疊304。使用者平面302層包含一選用服務資料適配協定層314 (SDAP 314)、一網際網路協定層316 (IP 316)、一傳輸控制協定/使用者資料報協定層318 (TCP/UDP 318)及使用無線鏈路106來傳送資料之一應用程式320。選用SDAP層314存在於5G NR網路中且映射各資料無線電承載之一服務品質(QoS)流及標記各封包資料會話之上行鏈路及下行鏈路資料封包中之QoS流識別符。IP層316指定將資料自應用程式320傳送至一目的地節點之方式。TCP/UDP層318用於驗證意欲傳送至目的地節點之資料封包到達目的地節點，使用TCP或UDP用於應用程式320之資料傳送。

【0048】 控制平面304包含無線電資源控制322 (RRC 322)及一非存取層324 (NAS 324)。RRC 322建立及釋放連接及無線電承載、廣播系統資訊、執行功率控制等等。如本文中所提及，MAC 308可用於實施一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之技術。NAS 324向使用者設備110與核心網路中之實體或功能(諸如存取及行動性管理功能152 (AMF 152)或行動性管理實體162 (MME 162)或其類似者)之間的行動性管理及封包資料承載背景提供支援。

【0049】 在UE 110中，無線網路堆疊300之使用者平面302及控制平面304兩者中之各層與一基地台120中之一對應同級層或實體、一核心

網路實體或功能及/或一遠端服務互動以支援使用者應用程式且控制NR RAN 141或E-UTRAN 142中UE 110之操作。

實例性方法

【0050】 根據用於處置一5G NR系統基地台(例如基地台120)與一使用者設備(UE)(例如UE 110)之間的上行鏈路傳輸且組態UE執行上行鏈路傳輸之一或多個態樣，參考圖4至圖6來描述實例性傳信及控制交易圖400至600。例如，傳信及控制交易圖繪示圖1之UE 110與基地台120之間的互動，其中可使用互動來實施處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一或多個態樣。

【0051】 在以下討論中，術語「skipUplinkTxDynamic 欄位」、「SUTD 元素」、「skipUplinkTxDynamic 資訊元素」、「skipUplinkTxDynamic IE」、「SUTD 欄位」、「SUTD」、「skipUplinkTx」及「SUT」可互換使用，且應被理解為係指與UE之程式化相關聯之一特定欄位(其管控UE是否可在選定情境中啟用跳過上行鏈路傳輸功能)。類似地，術語「跳過上行鏈路傳輸功能」亦指稱「SUTD功能」。術語「採用」及「實施」可相對於SUTD功能互換使用以指示是否利用SUTD功能。術語「支援」及「辨識」參考一5G NR系統之一特定元素(例如一UE或gNB)是否能夠實施或採用SUTD功能來使用。

【0052】 圖4繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一傳信及控制交易圖400。在實施方案中，圖式400繪示在一網路(例如網路140)中執行以提供上文所討論問題1及2之一解決方案的交易。如圖4之圖式400中所展示，在405處，基地台120(例如一gNB基地台)組態一SUTD欄位以與UE 110通信。作為一實例，為指導UE啟用跳過上行鏈路傳輸功

能，基地台120將一第一RRC訊息(例如一RRC設置訊息、一RRC重組態訊息或一RRC恢復訊息)中之SUTD欄位之值設定為「真」。作為另一實例，為指導UE停用及/或不支援跳過上行鏈路傳輸功能，基地台120將RRC訊息中之SUTD欄位之值設定為「假」。在實施方案中，基地台120組態一網路設定SkipUplinkTransmissionDynamic (網路設定SUTD)欄位。

【0053】 在410處，基地台120 (例如一gNB基地台)向UE 110傳輸第一RRC訊息，其中第一RRC訊息包含網路設定SUTD。在415處，基地台120 (例如一gNB基地台)自UE 110接收一RRC完成訊息(例如一RRC設置立完成訊息、一RRC重組態完成訊息或一RRC恢復完成訊息)。在實施方案中，基地台120識別及/或辨識RRC設置完成訊息內所設定之SUTD功能。

【0054】 圖4中所概述之程序可依若干不同方式進行。在一實例中，基地台120 (例如一gNB基地台)決定指導或組態UE 110啟用跳過上行鏈路傳輸功能。例如，基地台120接收指示UE 110支援跳過上行鏈路傳輸功能之一能力資訊元素(IE)或欄位。作為一實例，指示UE 110支援跳過上行鏈路傳輸功能之能力IE (或欄位)具有以下形式：

`skipUplinkTxDynamic` 枚舉{支援}選用

替代地或另外，基地台120自另一gNB基地台或一核心網路功能(例如圖1中之存取及行動性管理功能152)接收能力IE。回應於接收指示UE支援跳過上行鏈路傳輸功能之能力IE，基地台決定指導UE 110啟用跳過上行鏈路傳輸功能。有時，基地台120將能力IE發送至核心網路功能用於儲存。

【0055】 在一些實施方案中，基地台120 (例如一gNB基地台)決定指導或組態UE 110停用及/或不支援跳過上行鏈路傳輸功能，諸如在其中

基地台120未接收一能力IE及/或基地台120未經組態以偵測UE 110是否支援跳過上行鏈路傳輸功能之方案中。如進一步所描述，當基地台120判定UE 110支援跳過上行鏈路傳輸功能時，基地台向UE 110傳輸第一RRC訊息。否則，基地台120不向UE傳輸第一RRC訊息，第一RRC訊息不包含SUTD欄位，或基地台120將第一RRC訊息中之SUTD欄位設定為假。

【0056】有時，如圖4中所繪示，基地台120可為一主gNB (MgNB)。MgNB使用與UE 110相關聯之一傳信無線電承載(SRB)來向UE傳輸405處所繪示之第一RRC訊息，其中UE在接收第一RRC訊息之前建立SRB。在一實例中，基地台120在向UE傳輸第一RRC訊息(例如RRC重組態訊息)之前在由MgNB傳輸至UE之一第二RRC訊息(例如一RRC設置訊息)中向UE 110組態SRB (例如SRB1)。在另一實例中，UE 110在未自基地台120接收一RRC訊息之情況下建立SRB (例如SRB 0)。

【0057】在一些實施方案中，如圖4中所繪示，基地台120可為一輔gNB (SgNB)。SgNB有時使用一主基地台(例如一MgNB、一主eNB或一主下一代eNB (Mng-eNB))來向UE 110傳輸405處所繪示之第一RRC訊息。換言之，主基地台使自SgNB接收之第一RRC訊息且向UE傳輸第二RRC訊息包含於一第二RRC訊息中(例如在一SRB (例如SRB1)上)。在此情況中，由主基地台傳輸之第二RRC訊息包含來自輔gNB之第一RRC訊息。類似地，主基地台有時回應於第二RRC訊息而在SRB上自UE 110接收一第二RRC完成訊息。UE 110可使415處所描述之第一RRC完成訊息包含於第二RRC完成訊息中且主基地台向SgNB發送第一RRC完成訊息。在其他實施方案中，SgNB在具有UE之SRB (例如SRB 3)上向UE 110直接傳輸第一RRC訊息，且SgNB在SRB上直接自UE接收第一RRC完成訊息。

【0058】 在一些實施方案中，如圖4中所繪示，基地台120可為UE 110之一交遞中之一目標gNB。目標gNB使用交遞中之一源gNB來向UE 110傳輸405處所繪示之第一RRC訊息。在一些實施方案中，目標gNB自連接至UE之源gNB接收一交遞請求訊息。目標gNB在一交遞請求確認訊息中向源gNB傳輸第一RRC訊息且回應於交遞請求訊息而向源gNB發送交遞請求確認訊息。接著，源gNB向UE 110傳輸第一RRC訊息，且UE 110向目標gNB傳輸415處所繪示之第一RRC完成訊息。其後，UE根據第一RRC訊息中所含之SUTD欄位來實施(例如啟用或停用) SUTD功能。

【0059】 若基地台120 (例如一gNB基地台)向UE 110傳輸設定為「真」之SUTD欄位(如同上述第一變體)，則在操作中，基地台120偵測UE 110何時跳過一上行鏈路傳輸。在SUTD欄位設定為「真」之情況下，程式化將指導UE 110之媒體存取控制(MAC)實體跳過一上行鏈路傳輸，即，禁止在某些情境下(例如，在圖2中之CRM 212之UE資料緩衝區無資料傳輸時)產生或向gNB基地台傳輸一MAC PDU，如下文將更詳細討論。在SUTD欄位設定為「真」之情況中，當基地台120偵測到UE 110跳過一上行鏈路傳輸時，基地台120不向UE 110傳輸一上行鏈路許可(「傳輸許可」)以提示UE 110發送一重傳或一新傳輸。相反地，當基地台120 (例如一gNB基地台)隨後偵測到UE 110發送下一傳輸時，基地台120向UE 110傳輸一上行鏈路許可以提示UE 110發送一重傳或一新傳輸以確保適當接收下一傳輸之資料。此有助於防止錯誤重傳請求之問題，如上文所討論。

【0060】 若基地台120 (例如一gNB基地台)向UE 110傳輸設定為「假」之SUTD欄位且未接收由一上行鏈路許可或一經組態上行鏈路許可指示之一傳輸，則基地台120有時向UE 110傳輸一上行鏈路許可作為提示

UE 110發送一重傳或一新傳輸之一方式。

【0061】 405處所描述之第一RRC訊息可包含用於一小區群組(CG)(例如一主CG (MCG)或一輔CG (SCG))之SUTD欄位。UE 110根據SUTD欄位來決定啟用或停用(及/或不支援) CG之跳過傳輸功能。例如，當SUTD欄位之值係「真」時，UE 110啟用CG之跳過上行鏈路傳輸功能。在此情況中，UE 110之程式化指導與CG相關聯之UE 110之MAC實體跳過一上行鏈路傳輸且禁止產生或向gNB基地台120傳輸一MAC PDU，諸如在某些情境中及/或在上文所討論之一組條件下。作為另一實例，當SUTD欄位之值經設定為「假」時，UE 110停用及/或不支援CG之跳過上行鏈路傳輸功能。在此情況中，當發生某些情境或一組條件時，UE 110之程式化指導與CG相關聯之UE 110之MAC實體不跳過一MAC PDU至gNB之一上行鏈路傳輸，如上文所討論。在兩種情況中，基地台120根據網路設定SUTD欄位之組態來辨識及操作。

【0062】 每當啟用跳過上行鏈路傳輸功能(即，由gNB將UTD欄位設定為真)時，若發生及/或滿足以下條件組，則與CG通信耦合之UE 110之一MAC實體(例如圖3中之MAC層308)不會產生或傳輸(例如，將禁止產生或傳輸) CG之一MAC PDU：

- MAC實體具有經定址至UE之一C-RNTI之一上行鏈路許可或一經組態上行鏈路許可；且
- 不存在一實體上行鏈路共用通道(PUSCH)傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)；且
- 若產生MAC PDU，則MAC PDU包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；且

- MAC PDU 僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)(若產生MAC PDU)且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或MAC PDU 僅包含一填充BSR (若產生MAC PDU)。

換言之，回應於識別SUTD欄位經設定為「真」且識別何時發生上述條件組，UE 110僅在UE緩衝區(例如圖2中之CRM 212之UE緩衝區)含有用於傳輸之資料時產生且向基地台120傳輸一MAC PDU。

【0063】 若UE 110之MAC實體具有經定址至UE 110之一C-RNTI之一上行鏈路許可或一經組態上行鏈路許可且UE 110停用及/或不支援CG之跳過上行鏈路傳輸功能，則UE 110之MAC實體產生一MAC PDU。UE 110之MAC實體在上行鏈路許可或經組態上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源中傳輸MAC PDU。若UE無資料透過CG傳輸至gNB，則MAC PDU包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)且僅包含一週期性BSR或一填充BSR。否則，UE包含一或多個MAC SDU。

【0064】 圖5繪示提供上述問題1之一UE控制解決方案之用於一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之傳信及交易圖500，不管應用3GPP標準之哪種解譯(解譯1、2或3)。在實施方案中，圖式500繪示一網路(例如網路140)中所執行之交易。

【0065】 如所展示，在505處，UE 110自基地台120 (例如gNB基地台)接收一第一RRC訊息，諸如一RRC設置訊息、一RRC重組態訊息或一RRC恢復訊息。在實施方案中，第一RRC訊息包含一小區群組(CG)(例如一主CG (MCG)或一輔CG (SCG))之一網路設定SUTD欄位。

【0066】 在實施方案中，無論第一RRC訊息中所含或所包含之SUTD欄位之值如何(例如，無論SUTD欄位經設定為「真」或「假」)，

UE 110 設定或組態 510 處之組態中之一使用者設備設定 SkipUplinkTxDynamic (UE設定SUTD)欄位。若UE設定SUTD欄位之值係「真」，則UE 110啟用CG之跳過上行鏈路傳輸功能。在此情況中，當發生一組條件及/或某些情境(諸如上述條件組及/或情境)時，UE 110之程式化指導UE之MAC實體跳過一上行鏈路傳輸且禁止產生或向基地台傳輸一MAC PDU。若UE設定SUTD欄位之值經設定為「假」，則UE 110停用及/或不支援CG之跳過上行鏈路傳輸功能。在兩種情況中，基地台120根據UE設定SUTD欄位之設定來辨識及操作。例如，在515處，無論設定為「真」或「假」，UE 110在一第一RRC完成訊息(例如一RRC設置完成訊息、一RRC重組態完成訊息或一RRC恢復完成訊息)中向基地台120傳輸UE設定SUTD欄位。UE 110及基地台120根據UE設定SUTD欄位來實施各自跳過上行鏈路傳輸功能(例如啟用或停用)。

【0067】 每當啟用跳過上行鏈路傳輸功能時，若發生及/或滿足以下條件組，則與CG通信耦合之UE 110之一MAC實體(例如圖3中之MAC層308)不會產生或傳輸(例如，將禁止產生或傳輸) CG之一MAC PDU：

- MAC實體具有經定址至UE之一C-RNTI之一上行鏈路許可或一經組態上行鏈路許可；且
- 不存在一實體上行鏈路共用通道(PUSCH)傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)；且
- MAC PDU包含零個MAC SDU (若產生MAC PDU)；且
- MAC PDU僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)(若產生MAC PDU)且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或MAC PDU僅包含一填充BSR (若產生MAC PDU)。

換言之，回應於識別SUTD欄位經設定為「真」且識別何時發生上述條件組，UE 110僅在UE緩衝區(例如圖2中之CRM 212之UE緩衝區)含有用於傳輸之資料時產生且向基地台120傳輸一MAC PDU。此防止錯誤重傳請求，如上文所進一步描述。舉例說明，基地台120不會期望在發生條件組時傳輸。在各種實施例中，若UE設定SUTD欄位之值不同於網路設定SUTD欄位，則UE設定SUTD欄位將超控較早網路設定SUTD欄位且將控制UE 110及基地台120處之各自跳過上行鏈路傳輸功能之組態。

【0068】 當UE 110停用及/或不支援CG之跳過上行鏈路傳輸功能(例如，SUTD欄位經設定為「假」)時，若UE 110之MAC實體(例如圖3中之MAC層308)具有經定址至UE 110之一C-RNTI的一上行鏈路許可或一經組態上行鏈路許可，則MAC實體產生一MAC PDU。MAC實體在上行鏈路許可或經組態上行鏈路許可中所指示之(若干)時間及頻率資源中傳輸MAC PDU。MAC PDU可包含零個、一個或一個以上MAC SDU。MAC PDU可僅包含一週期性BSR或一填充BSR。

【0069】 圖6展示提供上文所討論之問題3之一UE控制解決方案之用於上行鏈路傳輸之一傳信及控制交易圖600。在實施方案中，圖式600繪示一網路(例如網路140)中所執行之交易。

【0070】 如所展示，在605處，UE 110不支援跳過上行鏈路傳輸功能。在610處，UE 110自基地台120 (例如一gNB基地台)接收一第一RRC訊息，其中第一RRC訊息包含一小區群組(CG)(例如MCG或SCG)之一SUTD欄位。在615處，UE 110判定SUTD欄位係一有效組態。UE 110有時可判定SUTD欄位有效，即使歸因於UE 110不支援SUTD功能，UE 110不會實施或啟用一跳過上行鏈路傳輸功能。換言之，UE 110隨後不會跳

過由UE 110之一C-RNTI定址之一上行鏈路許可中所指示或一經組態上行鏈路許可中所指示的任何上行鏈路傳輸。更特定言之，在615處，UE 110將第一RRC訊息判定為一有效RRC訊息，即使UE 110不支援跳過上行鏈路傳輸功能。回應於此判定，在620處，UE 110向基地台120傳輸一第一RRC完成訊息。在一或多個實施方案中，UE 110使一SUTD狀態指示符包含於第一RRC完成訊息中。其後，基地台120根據「有效」SUTD狀態指示符來將跳過上行鏈路傳輸功能狀態辨識為「有效」。

【0071】 在另一實施方案中，UE 110不使SUTD狀態指示符包含於第一RRC完成訊息中。當滿足跳過上行鏈路傳輸之條件(如先前所描述)時，UE 110不跳過一上行鏈路傳輸且向基地台120傳輸一MAC PDU。有時，當基地台120接收MAC PDU時，若MAC PDU不含任何MAC SDU，則基地台120偵測到UE 110不支援跳過上行鏈路傳輸功能。在兩種實施方案中，根據判定，UE 110既不啟動一RRC連接重建程序且亦不啟動一SCG失效資訊程序。此防止錯誤重傳請求問題(如上文所描述)，因為由於未啟用SUTD功能，UE不會跳過傳輸。

【0072】 在一些實施方案中，UE 110將SUTD欄位辨識為一有效組態，不管SUTD欄位之值如何(例如「真」或「假」)(例如，無論SUTD欄位經設定為「真」或「假」)。回應於將SUTD欄位辨識為一有效組態，UE 110發送一對應SUTD狀態指示符。在其他實施方案中，UE 110在將SUTD設定為「假」時將SUTD欄位辨識為一有效組態及在將SUTD設定為「真」時將SUTD欄位辨識為一無效組態，且向基地台120發送一對應SUTD狀態指示符。在其中基地台120對應於一MCG且針對MCG將SUTD欄位設定為「真」的方案中，UE 110可啟動一RRC連接重建程序。替代

地或另外，在其中基地台120對應於一SCG且針對SCG將SUTD欄位設定為「真」的方案中，UE 110可啟動一SCG失效資訊程序。

【0073】 在一些實施方案中，605處所發送之第一RRC訊息包含除SUTD欄位之外的一組態作為一無效組態。在此等情形中，UE 110將在620處向基地台120傳輸包含一「無效」狀態指示符之一RRC完成訊息。若組態係針對MCG且UE 110將除SUTD欄位之外的組態判定為一無效組態，則UE 110可啟動RRC連接重建程序。若組態係針對SCG且UE 110將除SUTD欄位之外的組態判定為一無效組態，則UE可啟動SCG失效資訊程序。

【0074】 在啟動RRC連接重建程序之後，UE 110向基地台120及/或網路之另一基地台傳輸一RRC重建請求訊息。在啟動SCG失效資訊程序之後，UE向另一基地台(諸如另一gNB、一eNB或一ng-eNB)傳輸一SCG失效資訊訊息。

【0075】 圖7展示繪示根據本發明之用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸(由一UE或一gNB管控)之一實例性方法700中之邏輯步驟的一流程圖。在所展示之方法中，第一考量702係將由UE或gNB設定SUTD。若將由gNB設定SUTD欄位，則gNB在步驟704中根據上文所討論之準則來設定SUTD欄位，接著在706中傳輸一第一RRC訊息。在此方法中，UE將根據第一RRC訊息中所含之SUTD欄位來實施(例如啟用或停用) SUTD功能(如708中所指示)，且UE將向gNB回傳一第一RRC完成訊息(如720中所指示)。

【0076】 替代地，若將由或可由UE設定SUTD欄位，則第一詢問係UE是否支援SUTD功能，如710中所指示。若不支援SUTD功能，則UE將

自gNB接收第一RRC訊息(如712中所指示)且在步驟714中根據上文所討論之準則來判定SUTD欄位「有效」。接著，UE將向gNB回傳一第一RRC完成訊息(如720中所指示)，RRC完成訊息包含一「有效」SUTD狀態指示符。替代地，若第一RRC訊息不包含一SUTD欄位或包含一些其他組態，則RRC完成訊息可包含一「無效」SUTD狀態指示符。

【0077】 另一方面，若將由UE設定SUTD欄位且UE支援SUTD功能(如710中所指示)，則UE將自gNB接收第一RRC訊息(如716中所指示)且接著根據上文相對於圖5所討論之準則來設定SUTD欄位(如718中所指示)。接著，UE將向gNB回傳一第一RRC完成訊息(如720中所指示)，此訊息包含由UE設定之SUTD值。

變體

【0078】 替代地或除上文所描述之實例、態樣及實施方案之外，方法可包含一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之變體。

【0079】 在一變體中，由UE設定一無線連接UE與一gNB之間之一UE控制跳過上行鏈路傳輸功能：自gNB接收一第一RRC訊息，第一RRC訊息含有管控UE是否可採用跳過上行鏈路傳輸功能之一SUTD欄位；向gNB傳輸包含一SUTD狀態指示符之一RRC完成訊息；及根據SUTD欄位來實施跳過上行鏈路傳輸功能。此外，UE可藉由禁止產生或向gNB基地台傳輸一MAC PDU來設定跳過上行鏈路傳輸功能。在一些子變體中，此禁止可為發生以下任何一者、兩者、三者或全部時：1)自gNB基地台至UE之一傳輸許可經定址至一C-RNTI或係一經組態上行鏈路許可，或SUTD欄位經設定為「真」且傳輸許可經定址至一C-RNTI；2)不存在傳輸所請求之非週期性CSI報告；3) MAC PDU不包含MAC SDU；或4) MAC

PDU僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)且無資料可用於一邏輯通道群組(LCG)，或MAC PDU僅包含一填充BSR。

實例性方法

【0080】 參考根據處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一或多個態樣的圖8及圖9來描述實例性方法800及900。描述方法區塊之順序不意欲被解釋為一限制，而是可依任何順序跳過或組合任何數目個所描述之方法區塊以實施一方法或一替代方法。一般而言，可使用軟體、韌體、硬體(例如固定邏輯電路)、手動處理或其等之任何組合來實施本文中所描述之組件、模組、方法及操作之任何者。可在經儲存於一電腦處理系統本端及/或遠端之電腦可讀儲存記憶體上之可執行指令的一般背景中描述實例性方法的一些操作，且實施方案可包含軟體應用程式、程式、功能及其類似者。替代地或另外，本文中所描述之任何功能可至少部分係由一或多個硬體邏輯組件(諸如(但不限於)場可程式化閘陣列(FPGA)、專用積體電路(ASIC)、專用標準產品(ASSP)、單晶片系統(SoC)、複雜可程式化邏輯裝置(CPLD)及其類似者)執行。

【0081】 圖8繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一實例性方法800。在一些實施方案中，方法800之操作由一使用者設備(諸如圖1之UE 110)執行。

【0082】 在805中，UE接收一第一無線電資源控制訊息(RRC訊息)，該第一RRC訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic (網路設定SUTD)欄位。例如，UE (例如UE 110)自圖1之基地台120接收第一RRC訊息，諸如圖5之505處所描述之一RRC設置訊息、一RRC重組態訊息或一RRC恢復訊息。在實施方案

中，RRC設置訊息、RRC重組態訊息或RRC恢復訊息包含網路設定SUTD欄位。

【0083】 在810中，UE判定跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態。例如，如圖5之510處所描述，UE (例如UE 110)判定第二組態，無論由網路設定SUTD欄位指示之第一組態如何。因此，第二組態可相同於第一組態或可不同於第一組態。

【0084】 在 815 中，UE 組態一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic (UE設定SUTD)欄位以指示第二組態。例如，UE (例如UE 110)將UE設定SUTD欄位設定為「真」以啟用跳過上行鏈路傳輸功能或設定為「假」以停用跳過上行鏈路傳輸功能。在實施方案中，UE組態包含於一無線電資源控制(RRC)完成訊息中之一UE設定SUTD欄位。

【0085】 在820中，UE傳輸包含UE設定SUTD欄位之一無線電資源控制完成訊息(RRC完成訊息)以超控網路設定SUTD欄位。例如，如圖5之515處所描述，UE (例如UE 110)向圖1之基地台120傳輸RRC完成訊息，諸如一RRC設置完成訊息、一RRC重組態完成訊息或一RRC恢復完成訊息。在實施方案中，RRC完成訊息包含815中所組態之UE設定SUTD欄位。

【0086】 在825中，UE使用跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來處理上行鏈路傳輸。例如，僅當一使用者設備記憶體緩衝區包含用於傳輸至基地台之資料且UE設定SUTD經設定為真時，UE (例如UE 110)產生且向基地台120傳輸一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。替代地或另外，當將UE設定SUTD設定為真時，UE 110禁止在發生一組條件時產生且向基地台120傳輸媒體存取控制協定資料單元。例如，在一些實施方案

中，發生之條件組對應於：(1)一傳輸許可經定址至使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)或係一經組態上行鏈路許可；(2)不存在一特定實體上行鏈路共用通道傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)報告；(3)媒體存取控制協定資料單元包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；及(4)媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)，且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或媒體存取控制協定資料單元僅包含一填充緩衝區狀態報告。在實施方案中，向一混合自動重複請求(HARQ)指示傳輸許可或經組態上行鏈路許可。

【0087】 在實施方案中，當將UE設定SUTD設定為假時，UE (例如UE 110)藉由停用及/或不支援跳過上行鏈路傳輸功能來基於第二組態處理上行鏈路傳輸。替代地或另外，當將UE設定SUTD設定為假，停用跳過上行鏈路傳輸功能，及/或UE不支援跳過上行鏈路傳輸功能時，UE回應於接收經定址至使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)之一傳輸許可或接收一經組態上行鏈路許可而產生一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。UE亦在傳輸許可或經組態上行鏈路許可中所指示之一時間及頻率資源中傳輸MAC PDU。在實施方案中，MAC PDU包含一或多個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)。在一些實施方案中，MAC PDU僅包含一週期性緩衝區狀態報告或一填充緩衝區狀態報告。類似於其中將UE設定SUTD設定為真之方案，向一混合自動重複請求(HARQ)指示傳輸許可或經組態上行鏈路許可。

【0088】 圖9繪示用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之一實例性方法900。在一些實施方案中，方法900之操作由一基地台(諸如圖1之基地台120之任一者)執行。

【0089】 在905中，基地台向一使用者設備傳輸一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic (網路設定SUTD)欄位。例如，基地台(例如基地台120、一gNB基地台)向UE(例如UE 110)傳輸一RRC設置訊息、一RRC重組態訊息或一RRC恢復訊息，諸如圖5之505處所描述。在實施方案中，RRC設置訊息、RRC重組態訊息或RRC恢復訊息包含網路設定SUTD欄位，其中基地台將網路設定SUTD欄位設定為假或真。

【0090】 在910中，基地台自使用者設備接收一無線電資源完成訊息，該無線電資源完成訊息包含指定用於跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態的一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic (UE設定SUTD)欄位之一指示符。例如，基地台(例如基地台120、一gNB基地台)自UE(例如UE 110)接收一RRC設置完成訊息、一RRC重組態完成訊息或一RRC恢復完成訊息，諸如圖5之515處所描述。在實施方案中，RRC設置完成訊息、RRC重組態完成訊息或RRC恢復完成訊息包含UE設定SUTD。

【0091】 在915中，基地台基於使用跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來與使用者設備交換通信。舉例說明，基地台(例如基地台120、一gNB基地台)基於使用由UE設定SUTD指示之第二組態來組態跳過上行鏈路傳輸功能來交換通信。在一些實施方案中，由網路設定SUTD欄位指示之第一組態不同於由UE設定SUTD欄位指示之第二組態。因此，基地台藉由使用第二組態超控第一組態以管控用於交換通信之跳過上行鏈路傳輸功能組態來基於使用跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來交換通信。

【0092】 交換通信可有時包含基地台(例如基地台120、一gNB基地

台)期望至少一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)至來自基地台之一混合自動重複請求的一跳過上行鏈路傳輸，諸如在其中UE設定SUTD啟用跳過上行鏈路傳輸功能之方案中。替代地或另外，回應於期望跳過上行鏈路傳輸，交換通信包含基地台禁止向使用者設備傳輸一重傳請求。

【0093】 儘管已用針對某些特徵及/或方法之語言描述用於處置一5G NR系統中之上行鏈路傳輸之態樣，但隨附申請專利範圍之標的未必受限於所描述之特定特徵或方法。確切而言，揭示特定特徵及方法作為方法之實例性實施方案，且其他等效特徵及方法意欲落入隨附申請專利範圍之範疇內。此外，描述各種不同態樣，且應瞭解，各描述態樣可獨立或結合一或多個其他描述態樣實施。

【0094】 下文中將描述若干實例：

【0095】 實例1：一種用於組態一使用者設備與一基地台之間的一跳過上行鏈路傳輸功能之方法，該方法包括：自該基地台接收一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；在該使用者設備處判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態的一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位；向該基地台傳輸包含該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符的一無線電資源完成訊息以超控該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；及在該使用者設備處使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

【0096】 實例2：如實例1之方法，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真，且其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：僅當一使用者設備記憶體

緩衝區包含用於傳輸至該基地台之資料時，向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。

【0097】 實例3：如實例1或實例2之方法，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真，且其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：當滿足以下條件時，禁止向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元：一傳輸許可經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)或係一經組態上行鏈路許可；不存在一特定實體上行鏈路共用通道傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)報告；該媒體存取控制協定資料單元包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；及該媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)，且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或該媒體存取控制協定資料單元僅包含一填充緩衝區狀態報告。

【0098】 實例4：如實例3之方法，其中向一混合自動重複請求實體(HARQ實體)指示該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可。

【0099】 實例5：如實例1之方法，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為假，且其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：不支援該跳過上行鏈路傳輸功能。

【0100】 實例6：如實例5之方法，其中不支援該跳過上行鏈路傳輸功能包括：回應於接收經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)之一傳輸許可或接收一經組態上行鏈路許可而產生一媒體

存取控制協定資料單元(MAC PDU)；及在該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可中所指示之一時間及頻率資源中傳輸該媒體存取控制協定資料單元。

【0101】 實例7：如實例6之方法，其中該媒體存取控制協定資料單元包含一或多個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)。

【0102】 實例8：如實例6之方法，其中該媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告或一填充緩衝區狀態報告。

【0103】 實例9：如實例6至8中任一項之方法，其中向該使用者設備之一混合自動重複請求實體(HARQ實體)指示該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可。

【0104】 實例10：一種用於一使用者設備與一基地台之間的上行鏈路傳輸之方法，該方法包括：向該使用者設備傳輸一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態的一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；自該使用者設備接收一無線電資源完成訊息，該無線電資源完成訊息包含指定該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態的一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符；及基於使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來與該使用者設備交換通信。

【0105】 實例11：如實例10之方法，其中該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態啟用該跳過上行鏈路傳輸功能，且其中與該使用者設備交換通信包括：期望至少一媒體存取控制協定資料單元至一混合自動重複請求之一經跳過上行鏈路傳輸。

【0106】 實例12：如實例11之方法，其中基於使用該第二組態來與

該使用者設備交換通信包括：回應於該期望跳過上行鏈路傳輸而禁止向該使用者設備傳輸一重傳請求。

【0107】 實例13：如實例10至12中任一項之方法，其中由該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位指示之該第一組態不同於由該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位指示之該第二組態，且其中基於使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來與該使用者設備交換通信包括：使用該第二組態來超控該第一組態以管控用於交換該等通信之該跳過上行鏈路傳輸功能。

【0108】 實例14：一種使用者設備器件，其包括：至少一無線收發器；一處理器；及電腦可讀儲存媒體，其包括指令，該等指令回應於由該處理器執行而指導該使用者設備器件使用該至少一無線收發器來執行如實例1至9之方法之任一者。

【0109】 實例15：一種基地台器件，其包括：至少一無線收發器；一處理器；及電腦可讀儲存媒體，其包括指令，該等指令回應於由該處理器執行而指導該基地台器件使用該至少一無線收發器來執行如實例10至13之方法之任一者。

【0110】 實例16：一種電腦可讀儲存媒體，其包括指令，該等指令在由一處理器執行時引起併入該處理器之一器件執行如實例1至13之方法之任一者。

【符號說明】

【0111】

100:環境

102:連接

- 104:連接
- 106:連接/無線鏈路
- 108:連接
- 110:使用者設備
- 112:通信
- 114:通信
- 116:通信
- 120:基地台
- 121:基地台
- 122:基地台
- 123:基地台
- 124:基地台
- 130:無線鏈路
- 131:無線鏈路
- 132:無線鏈路
- 140:無線電存取網路(RAN)
- 141:新無線電無線電存取網路(NR RAN)
- 142:演進通用陸地無線電存取網路(E-UTRAN)
- 150:第五代核心(5GC)
- 152:存取及行動性管理功能(AMF)
- 160:演進封包核心(EPC)
- 162:行動性及管理實體(MME)
- 180:連接

- 200:裝置圖
- 202:天線
- 204:射頻(RF)前端
- 206:LTE收發器
- 208:5G NR收發器
- 210:處理器
- 212:電腦可讀儲存媒體(CRM)
- 214:裝置資料
- 216:上行鏈路傳輸管理器
- 252:天線
- 254:RF前端
- 256:LTE收發器
- 258:5G NR收發器
- 260:處理器
- 262:CRM
- 264:裝置資料
- 266:基地台管理器
- 268:基地台間介面
- 270:核心網路介面
- 300:無線網路堆疊模型/無線網路堆疊
- 302:使用者平面/使用者平面堆疊
- 304:控制平面/控制平面堆疊
- 306:實體(PHY)層

- 308:媒體存取控制(MAC)層
- 310:無線電鏈路控制(RLC)層
- 312:封包資料會聚協定(PDCP)層
- 314:服務資料適配協定(SDAP)層
- 316:網際網路協定(IP)層
- 318:傳輸控制協定/使用者資料報協定(TCP/UDP)層
- 320:應用程式
- 322:無線電資源控制(RRC)
- 324:非存取層(NAS)
- 400:傳信及控制交易圖
- 405:gNB組態SUTD
- 410:第一RRC訊息至UE
- 415:RRC完成訊息至網路
- 500:傳信及控制交易圖
- 505:第一RRC訊息至UE
- 510:UE組態SUTD
- 515:RRC完成訊息至網路
- 600:傳信及控制交易圖
- 605:UE不支援SUTD
- 610:第一RRC訊息至UE
- 615:判定SUTD=「有效」
- 620:RRC完成訊息至網路
- 700:方法

702:由UE或gNB設定SUTD ?

704:gNB設定SUTD

706:gNB傳輸第一RRC訊息

708:UE實施SUTD

710:UE是否支援SUTD ?

712:UE接收第一RRC訊息

714:SUTD=「有效」

716:UE接收第一RRC訊息

718:UE設定SUTD

720:UE向gNB傳輸RRC完成訊息

800:方法

805:接收一第一無線電資源控制訊息

810:判定跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態

815:組態一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位以指示第二組態

820:傳輸一無線電資源控制完成訊息

825:根據跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來處理上行鏈路傳輸

900:方法

905:向一使用者設備傳輸一第一無線電資源控制訊息

910:自使用者設備接收一無線電資源完成訊息

915:基於使用跳過上行鏈路傳輸功能之第二組態來與使用者設備交換通信

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種用於組態一使用者設備與一基地台之間之一跳過上行鏈路傳輸功能之方法，該方法包括：

自該基地台接收一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態之一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；

在該使用者設備處，判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態之一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位；

向該基地台傳輸包含該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符之一無線電資源完成訊息；及

在該使用者設備處，使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

【請求項2】

如請求項1之方法，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真，且

其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

僅當一使用者設備記憶體緩衝區包含用於傳輸至該基地台之資料時，向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。

【請求項3】

如請求項2之方法，其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

當滿足以下條件時，禁止向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元：

一傳輸許可經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)或係一經組態上行鏈路許可；

不存在一特定實體上行鏈路共用通道傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)報告；

該媒體存取控制協定資料單元包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；且

該媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)，且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或該媒體存取控制協定資料單元僅包含一填充緩衝區狀態報告。

【請求項4】

如請求項3之方法，其中向一混合自動重複請求實體(HARQ實體)指示該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可。

【請求項5】

如請求項1之方法，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為假，且

其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

不支援該跳過上行鏈路傳輸功能。

【請求項6】

如請求項5之方法，其中不支援該跳過上行鏈路傳輸功能包括：

回應於接收經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)之一傳輸許可或接收一經組態上行鏈路許可，而產生一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)；及

在該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可中所指示之一時間及頻率資源中，傳輸該媒體存取控制協定資料單元。

【請求項7】

如請求項6之方法，其中該媒體存取控制協定資料單元包含：

一或多個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)。

【請求項8】

如請求項6之方法，其中該媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告或一填充緩衝區狀態報告。

【請求項9】

如請求項6之方法，其中向該使用者設備之一混合自動重複請求實體(HARQ實體)指示該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可。

【請求項10】

一種用於一使用者設備與一基地台之間之上行鏈路傳輸之方法，該方法包括：

向該使用者設備傳輸一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態之一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；

自該使用者設備接收一無線電資源完成訊息，該無線電資源完成訊

息包含指定該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態之一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符；及

基於使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來與該使用者設備交換通信。

【請求項11】

如請求項10之方法，其中該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態啟用該跳過上行鏈路傳輸功能，且

其中與該使用者設備交換通信包括：期望至少一媒體存取控制協定資料單元至一混合自動重複請求之一經跳過上行鏈路傳輸。

【請求項12】

如請求項11之方法，其中基於使用該第二組態來與該使用者設備交換通信包括：

回應於該期望跳過上行鏈路傳輸來禁止向該使用者設備傳輸一重傳輸請求。

【請求項13】

如請求項10之方法，其中由該網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位指示之該第一組態係不同於由該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位指示之該第二組態，且

其中基於使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來與該使用者設備交換通信包括：

使用該第二組態來超控該第一組態，以管控用於交換該等通信之該跳過上行鏈路傳輸功能。

【請求項14】

一種使用者設備器件，其包括：

至少一無線收發器；

一處理器；及

電腦可讀儲存媒體，其包括指令，該等指令回應於由該處理器執行而指導該使用者設備器件執行包括以下各者之操作：

自一基地台接收一第一無線電資源控制訊息，該第一無線電資源控制訊息包含指示一跳過上行鏈路傳輸功能之一第一組態之一網路設定SkipUplinkTxDynamic欄位；

判定指示該跳過上行鏈路傳輸功能之一第二組態之一使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位；

向該基地台傳輸包含該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位之一指示符之一無線電資源完成訊息；及

使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理上行鏈路傳輸。

【請求項15】

如請求項14之使用者設備器件，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真，且

其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

僅當一使用者設備記憶體緩衝區包含用於傳輸至該基地台之資料時，向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)。

【請求項16】

如請求項15之使用者設備器件，其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

當滿足以下條件時，禁止向該基地台且基於將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為真來產生及傳輸一媒體存取控制協定資料單元：

一傳輸許可經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)或係一經組態上行鏈路許可；

不存在一特定實體上行鏈路共用通道傳輸所請求之非週期性通道狀態資訊(CSI)報告；

該媒體存取控制協定資料單元包含零個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；且

該媒體存取控制協定資料單元僅包含一週期性緩衝區狀態報告(BSR)，且無資料可用於任何邏輯通道群組(LCG)，或該媒體存取控制協定資料單元僅包含一填充緩衝區狀態報告。

【請求項17】

如請求項16之使用者設備器件，其中向一混合自動重複請求實體(HARQ實體)指示該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可。

【請求項18】

如請求項14之使用者設備器件，其中將該使用者設備設定SkipUplinkTxDynamic欄位設定為假，且

其中使用該跳過上行鏈路傳輸功能之該第二組態來處理該等上行鏈路傳輸包括：

不支援該跳過上行鏈路傳輸功能。

【請求項19】

如請求項18之使用者設備器件，其中不支援該跳過上行鏈路傳輸功能包括：

回應於接收經定址至該使用者設備之一小區無線電網路臨時識別符(C-RNTI)之一傳輸許可或接收一經組態上行鏈路許可，而產生一媒體存取控制協定資料單元(MAC PDU)；及

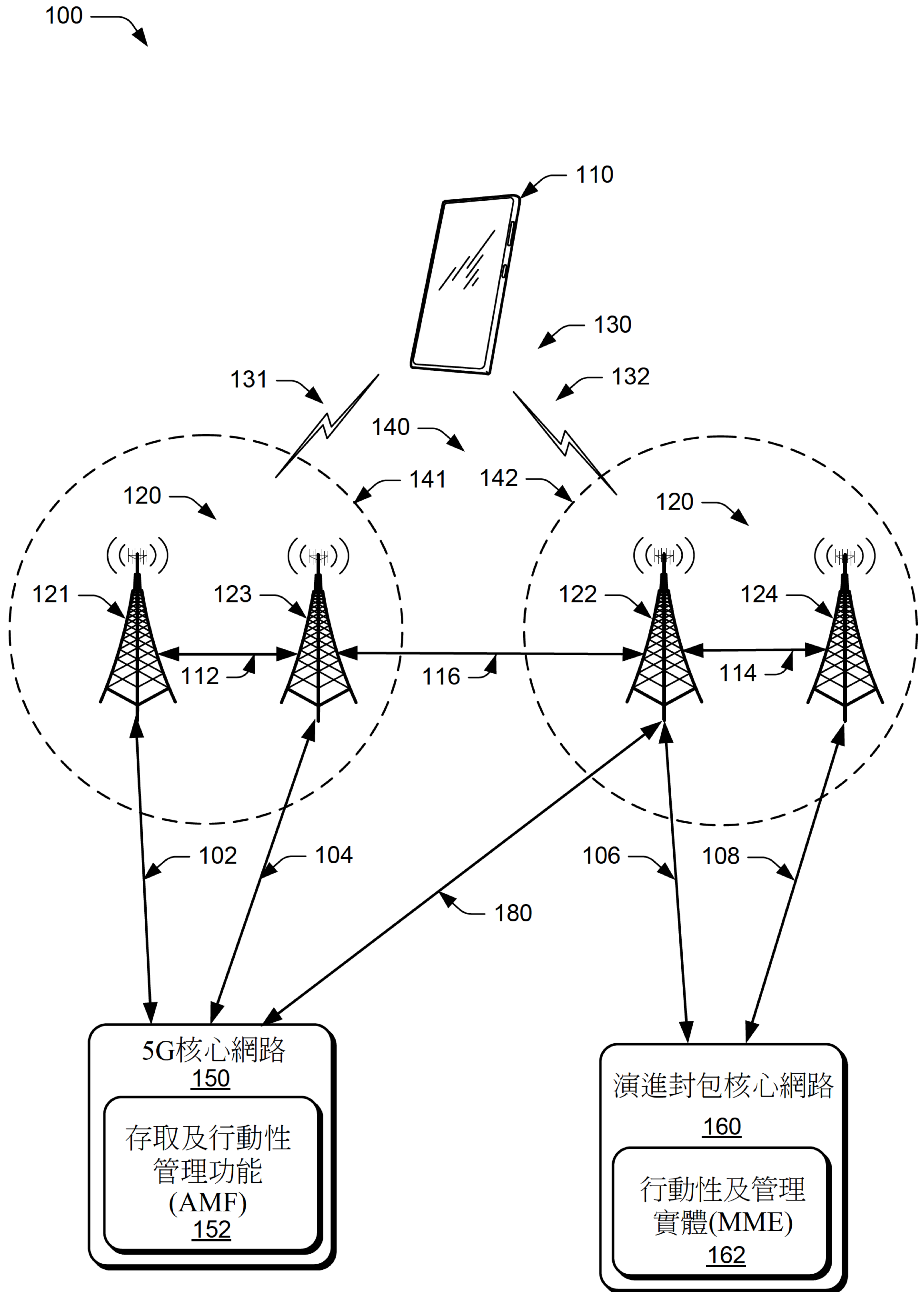
在該傳輸許可或該經組態上行鏈路許可中所指示之一時間及頻率資源中，傳輸該媒體存取控制協定資料單元。

【請求項20】

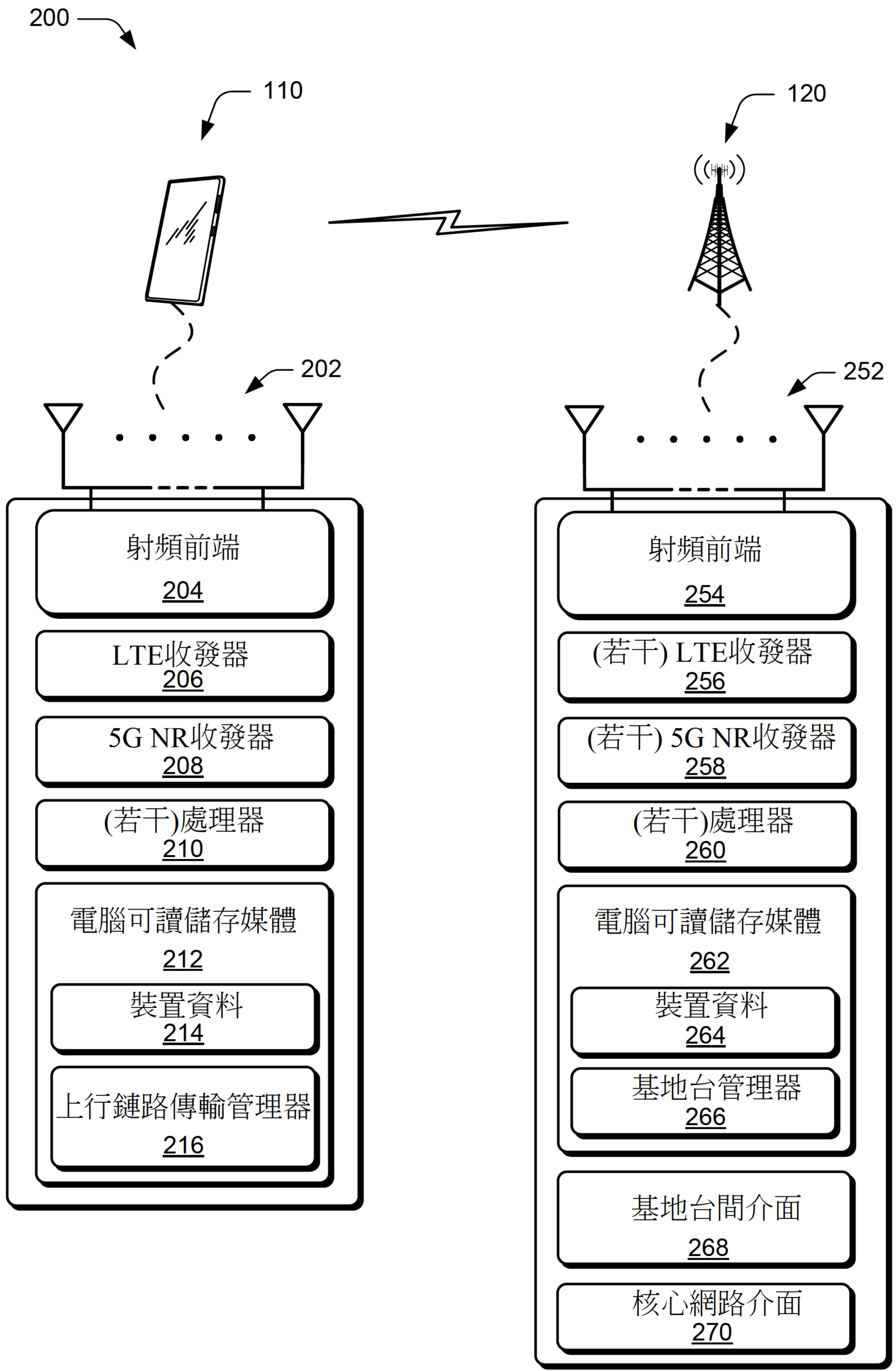
如請求項19之使用者設備器件，其中該媒體存取控制協定資料單元包含以下之至少一者：

一或多個媒體存取控制服務資料單元(MAC SDU)；或
僅一週期性緩衝區狀態報告或一填充緩衝區狀態報告。

【發明圖式】

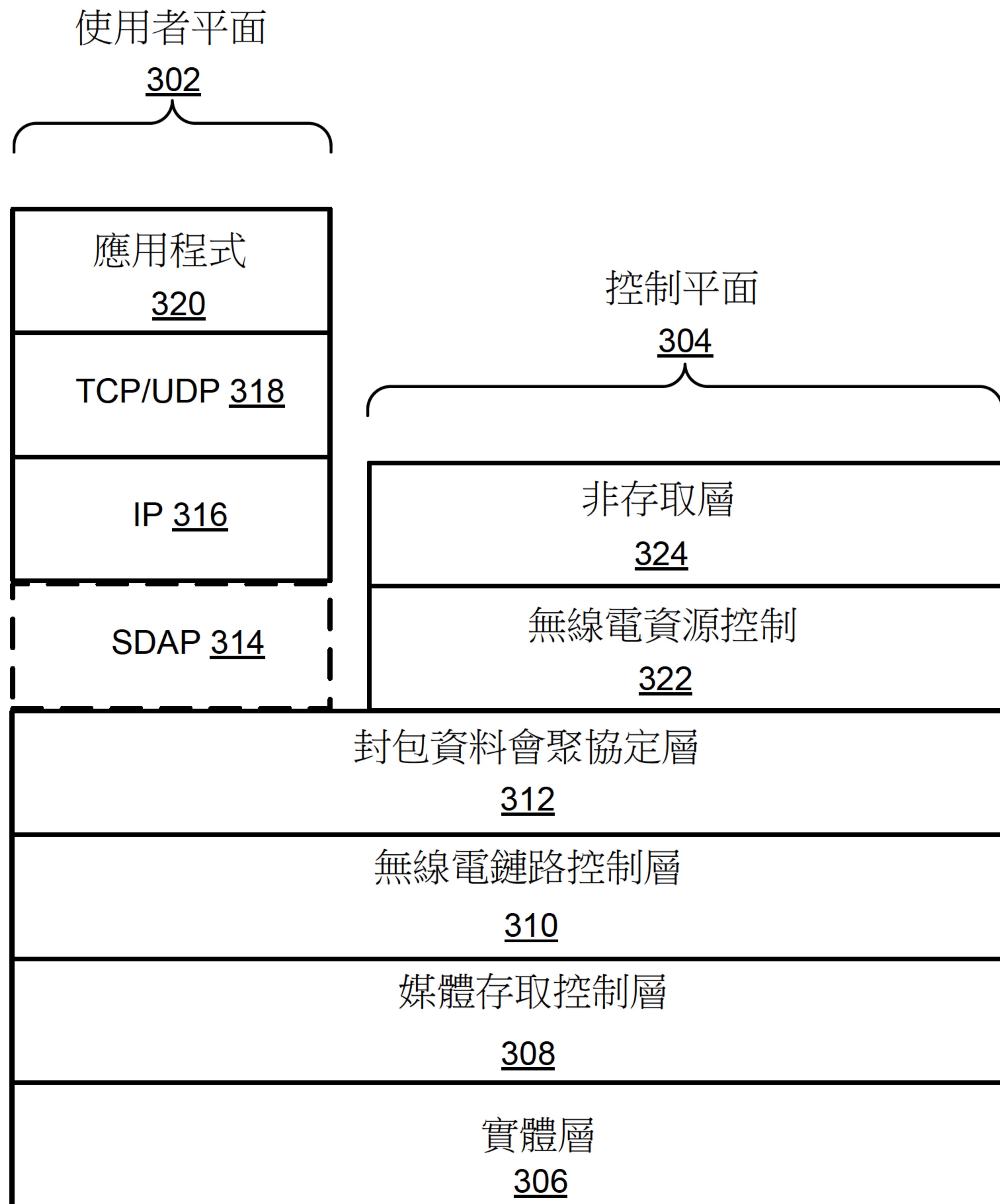


【圖1】



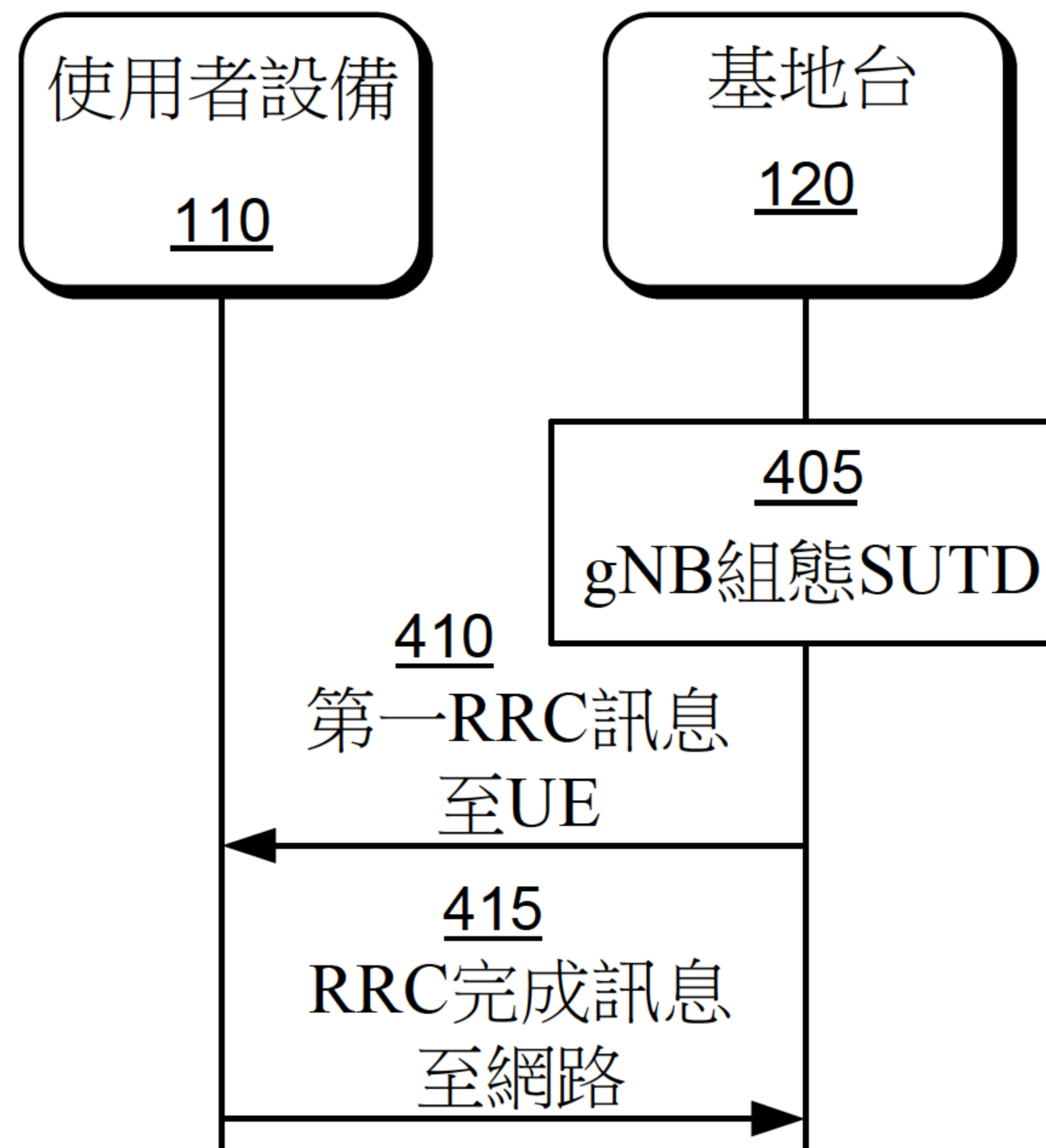
【圖2】

300 →



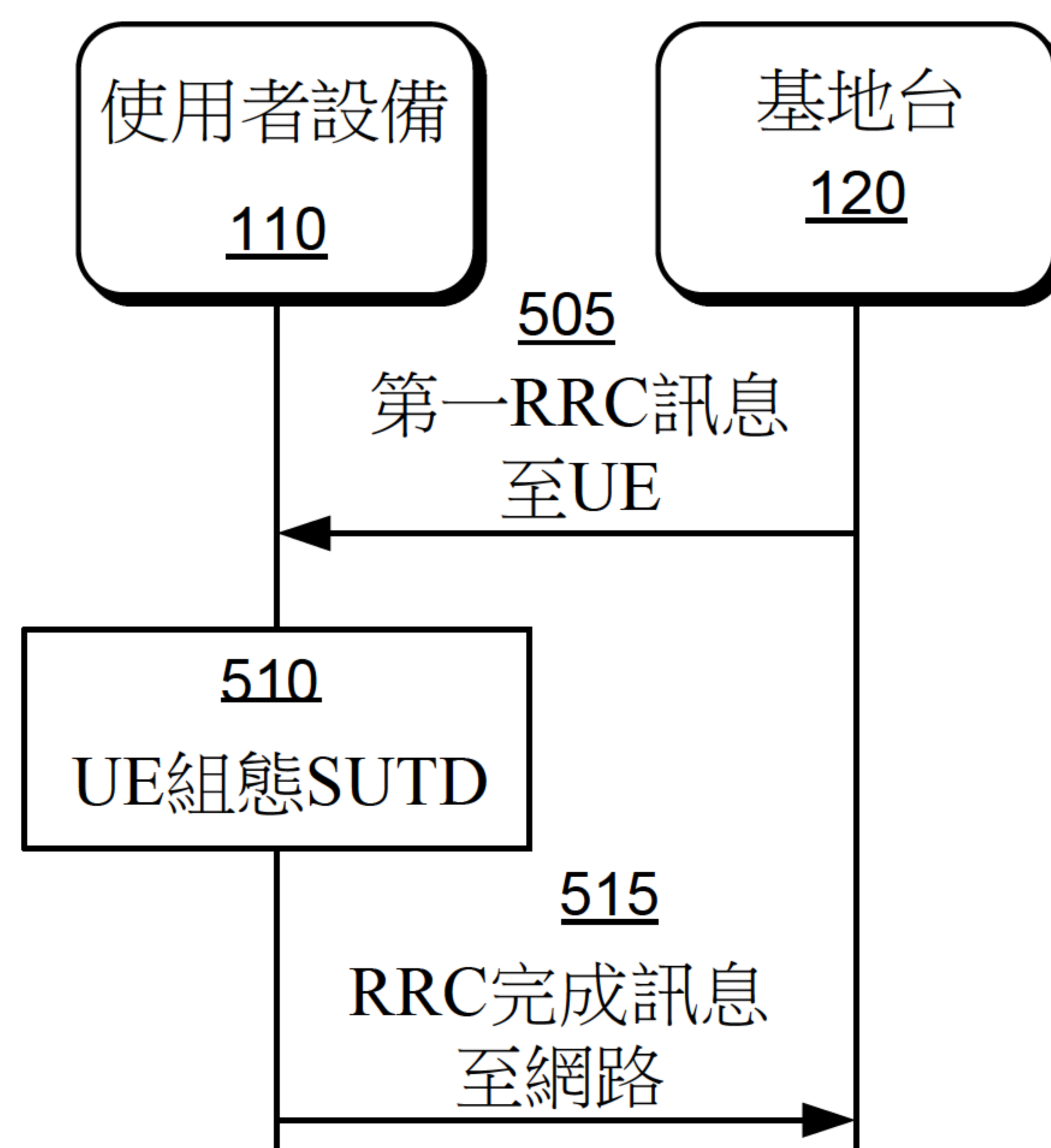
【圖3】

400



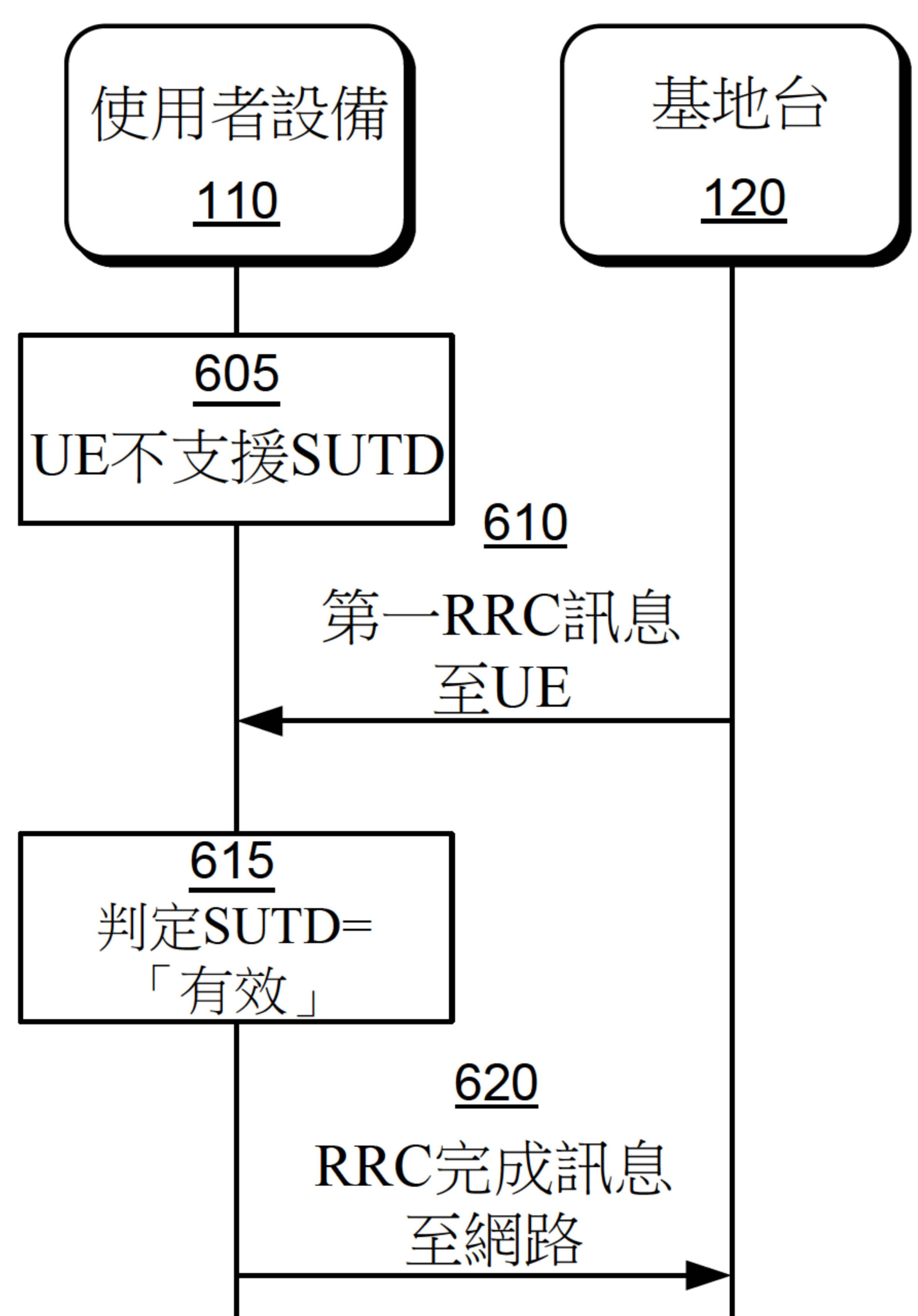
【圖4】

500

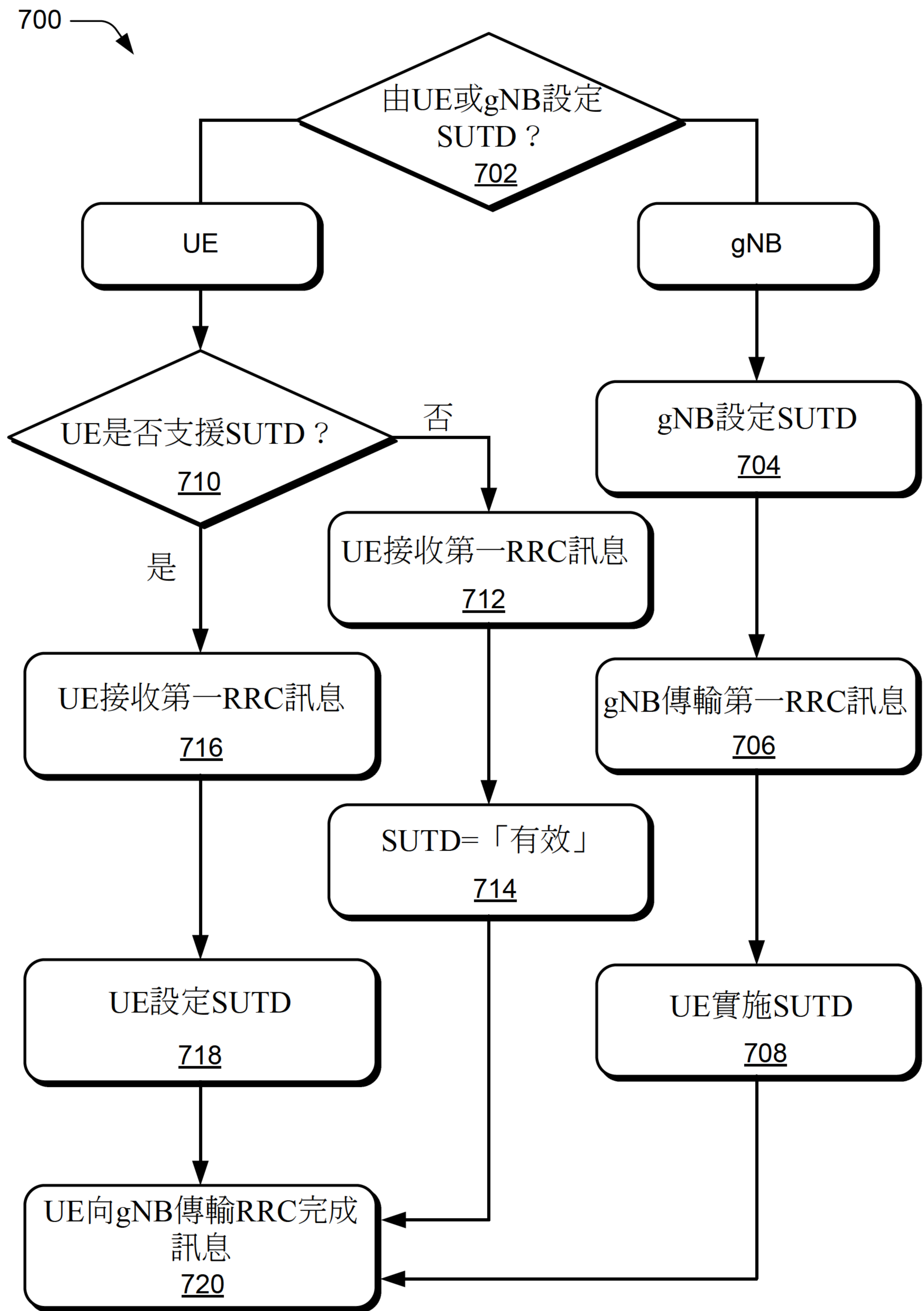


【圖5】

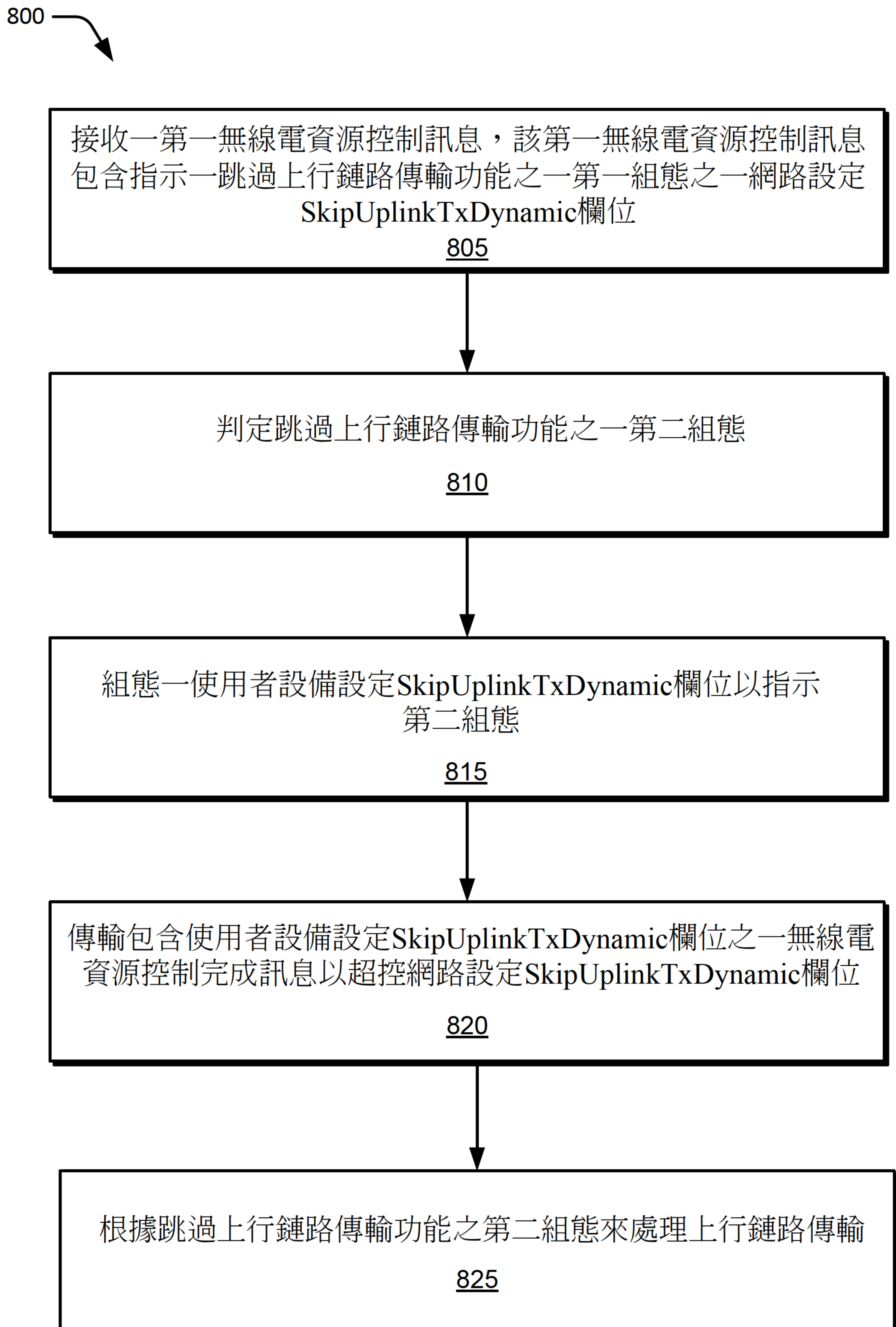
600 ↘



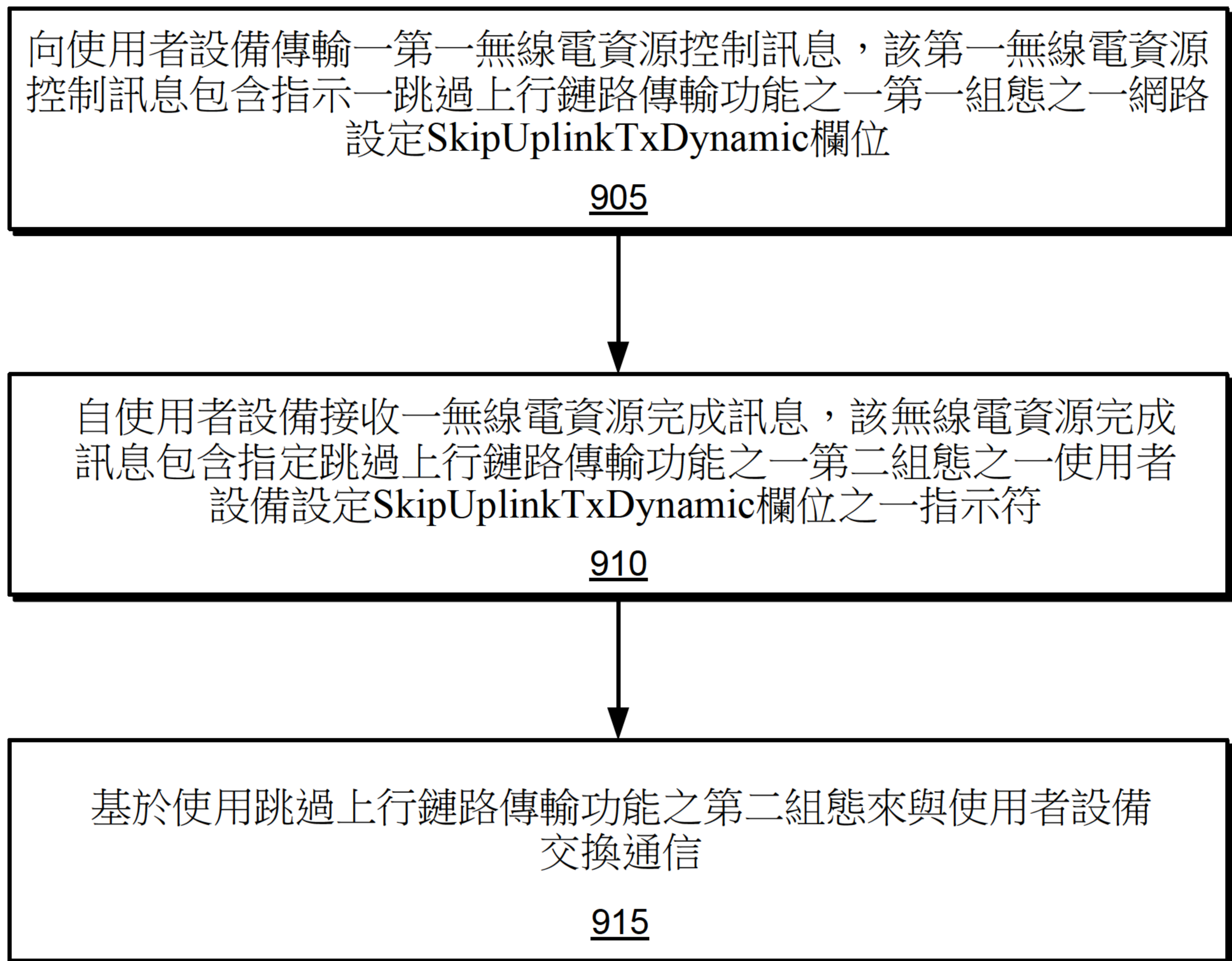

【圖6】



【圖7】



【圖8】

900 

【圖9】