



(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 I776927 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 09 月 11 日

(21)申請案號：107125432

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 24 日

(51)Int. Cl. : **H04W4/40 (2018.01)****H04L1/18 (2006.01)****H04L5/00 (2006.01)**

(30)優先權：2017/07/27 美國

62/537,915

2018/06/27 美國

16/020,518

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

美國

(72)發明人：巴海爾 蘇希古莫 BAGHEL, SUDHIR KUMAR (IN)；帕帝 雪萊希 PATIL, SHAILESH (US)；吳志斌 WU, ZHIBIN (CN)；古拉帝 卡皮爾 GULATI, KAPIL (IN)；陳 宏 CHENG, HONG (SG)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

CN 101453301B

US 2012/0244847A1

US 2017/0055248A1

WO 2017/103662A1

審查人員：林宥榆

申請專利範圍項數：58 項 圖式數：14 共 109 頁

(54)名稱

新無線電運載工具到萬物基於否定確認的多播

(57)摘要

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。一種用於第一設備處的無線通訊的方法包括：從第二設備接收多播封包；對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼；決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及至少部分地基於該決定來發送否定確認 (NACK)。在一些情況下，方法亦包括：取得發射器辨識符列表。在一些情況下，發送 NACK 是至少部分地基於發射器辨識符列表的。方法亦包括：決定與多播封包相關聯的發射器辨識符；及決定發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中。

Methods, systems, and devices for wireless communication are described. One method for wireless communication at a first device includes receiving a multicast packet from a second device, decoding control header information in the received multicast packet, determining that a decoding procedure associated with a payload of the received multicast packet is unsuccessful and transmitting a negative acknowledgement (NACK) based at least in part on the determining. The method also includes retrieving a list of transmitter identifiers. In some cases, transmitting the NACK is based at least in part on the list of transmitter identifiers. The method further includes determining a transmitter identifier associated with the multicast packet and determining that the transmitter identifier is present in the list of transmitter identifiers.

指定代表圖：

符號簡單說明：

115-e . . . UE

115-f . . . UE

400 . . . 流程

405 . . . 步驟

410 . . . 步驟

415 . . . 步驟

420 . . . 步驟

425 . . . 步驟

430 . . . 步驟

435 . . . 步驟

440 . . . 步驟

445 . . . 步驟

450 . . . 步驟

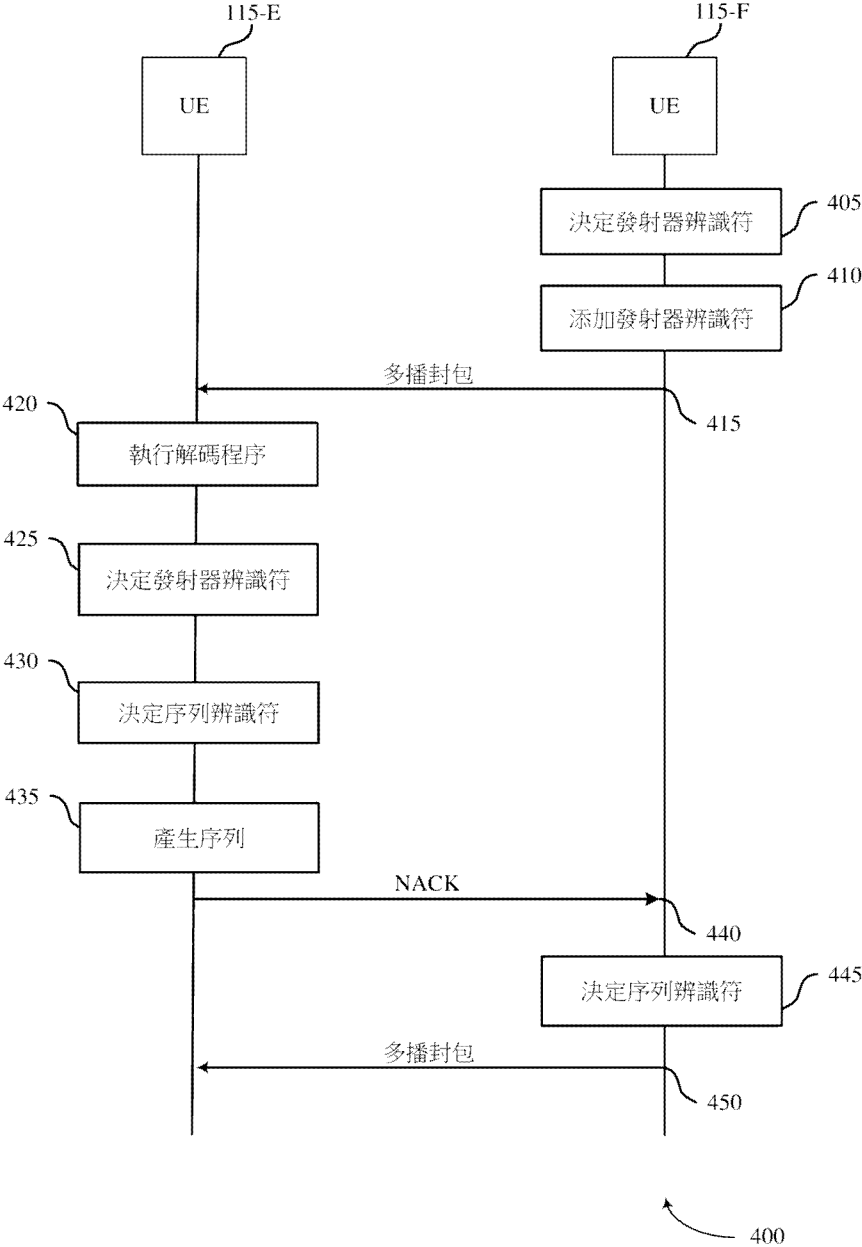


圖4



公告本

I776927

【發明摘要】

【中文發明名稱】新無線電運載工具到萬物基於否定確認的多播

【英文發明名稱】NEW RADIO VEHICLE-TO-ANYTHING NEGATIVE

ACKNOWLEDGEMENT BASED MULTICAST

【中文】

描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。一種用於第一設備處的無線通訊的方法包括：從第二設備接收多播封包；對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼；決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及至少部分地基於該決定來發送否定確認（NACK）。在一些情況下，方法亦包括：取得發射器辨識符列表。在一些情況下，發送NACK是至少部分地基於發射器辨識符列表的。方法亦包括：決定與多播封包相關聯的發射器辨識符；及決定發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communication are described. One method for wireless communication at a first device includes receiving a multicast packet from a second device, decoding control header information in the received multicast packet, determining that a decoding procedure associated with a payload of the received multicast packet is unsuccessful and transmitting a negative acknowledgement (NACK) based at least in part on the determining. The method also includes retrieving a list of transmitter identifiers. In some cases, transmitting the NACK is based at least in part on the list of transmitter identifiers. The method further includes determining a

transmitter identifier associated with the multicast packet and determining that the transmitter identifier is present in the list of transmitter identifiers.

【指定代表圖】第（ 4 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 1 5 - e U E

1 1 5 - f U E

4 0 0 流 程

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

4 4 0 步 驟

4 4 5 步 驟

4 5 0 步 驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】新無線電運載工具到萬物基於否定確認的多播

【英文發明名稱】NEW RADIO VEHICLE-TO-ANYTHING NEGATIVE
ACKNOWLEDGEMENT BASED MULTICAST

【技術領域】

【0001】 本專利申請案請求以下申請案的權益和優先權：由 Baghel 等人於 2017 年 7 月 27 日提出申請的、名稱為「NEW RADIO VEHICLE-TO-ANYTHING NEGATIVE ACKNOWLEDGEMENT BASED MULTICAST」的美國臨時專利申請案第 62/537,915 號；及由 Baghel 等人於 2018 年 6 月 27 日提出申請的、名稱為「NEW RADIO VEHICLE-TO-ANYTHING NEGATIVE ACKNOWLEDGEMENT BASED MULTICAST」的美國專利申請案第 16/020,518 號，上述申請案中的每一個申請案被轉讓給本案的受讓人。

【0002】 概括而言，下文涉及無線通訊，並且更具體地，下文涉及新無線電（NR）運載工具到萬物（V2X）基於否定確認的多播。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署以提供諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等等各種類型的通訊內容。該等系統可以能夠經由共享可用的系統資源（例如，時間、頻率以及功率）來支援與多個使用者的通訊。此種多存取系統的實例係包括第四代（4G）系統（例如，

長期進化（LTE）系統或改進的LTE（LTE-A）系統）和第五代（5G）系統（其可以被稱為NR系統）。該等系統可以採用諸如以下各項的技術：分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）或者離散傅裡葉變換展頻OFDM（DFT-S-OFDM）。無線多工存取通訊系統可以包括多個基地台或存取網路節點，每個該基地台或存取網路節點同時支援針對多個通訊設備（其可以另外被稱為使用者設備（UE））的通訊。

【0004】無線通訊系統可以包括或支援用於各種通訊的網路，例如，亦被稱為V2X通訊系統的基於運載工具的通訊系統。V2X通訊系統可以由運載工具用來增加安全性並且有助於防止運載工具的碰撞。V2X通訊系統可以被配置為向駕駛員傳送關於惡劣天氣、附近事故、道路狀況，及/或附近運載工具的危險行為的重要資訊。V2X通訊系統亦可以由自主運載工具（無人駕駛運載工具）使用並且可以提供超出運載工具的現有系統的範圍的額外資訊。在一些情況下，運載工具使用設備到設備（D2D）無線鏈路上的D2D通訊來彼此直接地進行通訊。一些網路可以實現或支援各種無線通訊，包括與運載工具相關的通訊。然而，存在針對用於改進各種通訊情形（包括V2X通訊）中的傳輸的可靠性的更高效的技術的需求。

【發明內容】

【0005】 描述了一種第一設備處的無線通訊的方法。方法可以包括：從第二設備接收多播封包；對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼；決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及基於決定來發送NACK。

【0006】 描述了一種用於第一設備處的無線通訊的裝置。裝置可以包括：用於從第二設備接收多播封包的手段；用於對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼的手段；用於決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的手段；及用於基於決定來發送NACK的手段。

【0007】 描述了另一種用於第一設備處的無線通訊的裝置。裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體、以及被儲存在記憶體中的指令。指令可以可操作用於使得處理器進行以下操作：從第二設備接收多播封包；對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼；決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及基於決定來發送NACK。

【0008】 描述了一種用於第一設備處的無線通訊的非暫時性電腦可讀取媒體。非暫時性電腦可讀取媒體可以包括可操作用於使得處理器進行以下操作的指令：從第二設備接收多播封包；對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼；決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及基於決定來發送NACK。

【0009】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：取得已決定之發射器辨識符列表。在一些情況下，發送NACK可以是基於發射器辨識符列表的。

【0010】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與多播封包相關聯的發射器辨識符。在一些情況下，決定發射器辨識符可以是基於經解碼的控制標頭資訊的。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定發射器辨識符可以存在於決定的發射器辨識符列表中。在一些情況下，發送NACK可以是基於發射器辨識符存在於決定的發射器辨識符列表中的。

【0011】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，決定的發射器辨識符列表可以是基於以下各項的：位於決定距離內的一或多個發射器、感測器資訊的類型、一或多個類型的感測器資訊的組合，或上述各者之組合。

【0012】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：產生與多播封包相關聯的序列。在一些情況下，所發送的NACK包括與多播封包相關聯的序列。

【0013】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：基於發射器辨識符來決定序列辨識符。在一些情況下，產生與多播封包相關聯的序列可以是基於序列辨識符的。

【0014】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：辨識與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：基於時間和頻率資源來決定序列辨識符。在一些情況下，產生與多播封包相關聯的序列可以是基於序列辨識符的。

【0015】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與多播封包相關聯的至少一個資源區塊。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：辨識與至少一個資源區塊相關聯的能量位準。在一些情況下，基於能量位準來辨識時間和頻率資源。

【0016】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：與序列相關聯的時間和頻率資源和與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源可以是相同的。

【0017】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：與序列相關聯的時間和頻率資源可以是隨機地推導的。

【0018】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，序列的長度可以是基於與多播封包相關聯的傳輸的長度的。

【0019】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，序列的長度可以是預先配置的。

【0020】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：辨識發生在一或多個傳輸時間間隔（TTI）之後的符號。在一些情況下，發送NACK發生在所辨識的符號上。

【0021】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，所辨識的符號可以是TTI的最後的符號。在一些情況下，發送NACK發生在TTI的最後的符號上。

【0022】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，所辨識的符號可以是在決定數量的TTI之後的間隙符號。在一些情況下，發送NACK發生在決定數量的TTI之後的間隙符號上。

【0023】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，所辨識的符號可以是決定時段內的

T T I 的間隙符號。在一些情況下，發送 N A C K 發生在決定時段內的 T T I 的間隙符號上。

【0024】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，第一設備，或第二設備，或兩者包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、U E、運動感測器、相機感測器、光偵測和測距（L I D A R）感測器、無線電偵測和測距（R A D A R）感測器，或其任何組合。

【0025】 描述了一種第一設備處的無線通訊的方法。方法可以包括：向一或多個設備發送多播封包；接收 N A C K，N A C K 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及基於 N A C K 來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0026】 描述了一種用於第一設備處的無線通訊的裝置。裝置可以包括：用於向一或多個設備發送多播封包的手段；用於接收 N A C K 的手段，N A C K 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及用於基於 N A C K 來向一或多個設備重新發送多播封包的手段。

【0027】 描述了另一種用於第一設備處的無線通訊的裝置。裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體、以及被儲存在記憶體中的指令。指令可以可操作用於使得處理器進行以下操作：向一或多個設備發送多播封包；接收 N A C K，N A C K 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成

功的；及基於 NACK 來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0028】 描述了一種用於第一設備處的無線通訊的非暫時性電腦可讀取媒體。非暫時性電腦可讀取媒體可以包括可操作用於使得處理器進行以下操作的指令：向一或多個設備發送多播封包；接收 NACK，NACK 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的；及基於 NACK 來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0029】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與多播封包相關聯的發射器辨識符。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：在發送之前，將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中。

【0030】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：根據 NACK 來決定序列辨識符。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：將序列辨識符和與多播封包相關聯的發射器辨識符進行比較。在一些情況下，重新發送多播封包可以是基於比較的。

【0031】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與NACK相關聯的序列辨識符。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與序列辨識符相關聯的時間和頻率資源。在一些情況下，重新發送多播封包可以是基於與序列辨識符相關聯的時間和頻率資源以及與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源的。

【0032】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與NACK相關聯的第一序列。在一些情況下，NACK可以是從第一設備接收的。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：從與第一設備不同的第二設備接收第二NACK。上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：決定與第二NACK相關聯的第二序列，第一序列與第二序列是彼此正交的。在一些情況下，重新發送多播封包可以是基於第一序列和第二序列的。

【0033】 在上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，第一設備，或第二設備，或兩者包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感測器、相機感測器、LIDAR感測器、RADAR感測器，或其任何組合。

【0034】 上文描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於進行以下操作的程序、特徵、手段或指令：在向一或多個設備發送多播封包之後，在滿足臨限值時段的時間處，刷新（flush）與重新發送多播封包相關聯的緩衝器。在一些情況下，NACK可以是在臨限值時段之後接收的。

【圖式簡單說明】

【0035】 圖1圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、用於在支援NR V2X基於NACK的多播的第一設備處的無線通訊的系統的實例。

【0036】 圖2A圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的V2X通訊系統的實例。

【0037】 圖2B圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的V2X通訊系統的實例。

【0038】 圖3圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的TTI附隨持續時間的實例。

【0039】 圖4圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的流程的實例。

【0040】 圖5圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的流程的實例。

【0041】 圖6至8圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的設備的方塊圖。

【0042】 圖9圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、包括支援NR V2X基於NACK的多播的無線設備的系統的方塊圖。

【0043】 圖10至14圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、用於NR V2X基於NACK的多播的方法。

【實施方式】

【0044】 一些無線通訊系統可以用於促進與各種設備（其可以包括運載工具）的通訊，並且該等系統可以有時被稱為V2X通訊系統。在一些情況下，此種通訊系統亦可以被稱為D2D通訊系統。一些V2X通訊系統可以在毫米波（mmW）頻譜帶中操作。在一些情況下，可以在運載工具之間共享感測器資訊。在V2X通訊系統中諸如運載工具的設備或其他包括感測器的設備的行動性對維護在多個設備之間的傳輸的可靠性提出了挑戰。隨著設備以不可預測的方式移動並且改變路線，通訊系統在任何給定位置處的拓撲可能迅速地改變。在通訊系統中維護與相鄰實體的可靠通訊鏈路可以用於實現V2X或其他交互。

【0045】 例如，通訊系統中的感測器設備可以廣播其感測到的資訊（例如，指示感測器附近的物體或狀況）。附近設備（例如，運載工具、其他設備）可以接收所廣播的資訊，並且可以由此基於感測到的物體或狀況來決定是否要採取動作以及如何採取動作。期望顯著地增加對與運載工具相關的網路和應用的使用，並且在一些實例中，與運載工具相關的通訊使用多個感測器，但是目前的技術不為期望的通訊和協調提供必要的功能。

【0046】 描述了支援用於NR V2X基於NACK的多播的方法和操作的技術。V2X通訊系統可以接收和發送多個NACK，以提高在一或多個運載工具之間的傳輸的可靠性。V2X系統中的發射器可以發送封包。封包可以被廣播給V2X系統中的其他實體。接收器可以被配置為接收多播封包並且可以執行解碼程序。解碼程序可以包括對所接收的多播封包的 control 資訊（例如，control 標頭資訊）的解碼和對所接收的多播封包的資料的解碼。在一些實例中，多播封包的接收器可以成功地對來自所接收的多播封包的 control 資訊進行解碼，以及未能夠對在所接收的多播封包中包括的資料進行解碼。當成功地對 control 標頭資訊進行解碼以及未能夠對在多播封包中包括的資料進行解碼時，在一些實例中，接收器可以向發射器發送通知或指示（例如，NACK）。

【0047】 在一些實例中，可以將NACK作為序列來發送。作為產生序列的一部分，多播封包的接收器可以基於

來自所接收的多播封包的資訊來決定序列辨識符。接收器可以進一步基於序列辨識符來產生序列。隨後，多播封包的接收器可以將NACK作為序列的一部分來發送。當接收到NACK時，在一些實例中，發射器可以重新發送多播封包及/或執行其他操作。

【0048】 首先在無線通訊系統的上下文中描述了本揭示案的態樣。本揭示案的態樣經由V2X通訊系統圖來示出並且參照該V2X通訊系統圖來描述，該V2X通訊系統圖涉及用於在V2X通訊系統中的基於NACK的多播的技術。本揭示案的態樣進一步經由涉及用於NR V2X基於NACK的多播的技術的裝置圖、系統圖和流程圖來示出並且參照該等圖來描述。儘管本揭示案的一些實例是在V2X通訊系統的背景中描述的，但是所描述的概念和技術不限於該等示例性系統。

【0049】 圖1圖示根據本揭示案的一或多個態樣的無線通訊系統100的實例。無線通訊系統100包括基地台105（例如，gNodeB（gNB）及/或無線電頭端（RH））、UE 115以及核心網路130。在一些實例中，無線通訊系統100可以是LTE網路、LTE-A網路或NR網路。在一些情況下，無線通訊系統100可以支援增強型寬頻通訊、超可靠（亦即，任務關鍵）通訊、低時延通訊或者與低成本且低複雜度設備的通訊。

【0050】 基地台105可以經由一或多個基地台天線與UE 115無線地進行通訊。本文描述的基地台105可以包

括或可以被本領域技藝人士稱為基地台收發機、無線基地台、存取點、無線收發機、節點 B、進化型節點 B (eNB)、下一代節點 B 或千兆節點 B (其中的任一項可以被稱為 gNB)、家庭節點 B、家庭進化型節點 B，或某種其他適當的術語。無線通訊系統 100 可以包括不同類型的基地台 105 (例如，巨集基地台或小型細胞基地台)。本文描述的 UE 115 能夠與各種類型的基地台 105 和網路設備 (包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、gNB、中繼基地台等) 進行通訊。

【0051】 每個基地台 105 可以與在其中支援與各個 UE 115 的通訊的特定地理覆蓋區域 110 相關聯。每個基地台 105 可以經由通訊鏈路 125 為相應的地理覆蓋區域 110 提供通訊覆蓋，並且在基地台 105 和 UE 115 之間的通訊鏈路 125 可以利用一或多個載波。在無線通訊系統 100 中示出的通訊鏈路 125 可以包括：從 UE 115 到基地台 105 的上行鏈路傳輸，或者從基地台 105 到 UE 115 的下行鏈路傳輸。下行鏈路傳輸亦可以被稱為前向鏈路傳輸，而上行鏈路傳輸亦可以被稱為反向鏈路傳輸。

【0052】 可以將針對基地台 105 的地理覆蓋區域 110 劃分為扇區，該扇區僅構成地理覆蓋區域 110 的一部分，並且每個扇區可以與細胞相關聯。例如，每個基地台 105 可以提供針對巨集細胞、小型細胞、熱點，或其他類型的細胞，或其各種組合的通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以是可移動的，並且因此，提供針對移動的地理覆

蓋區域 110 的通訊覆蓋。在一些實例中，與不同的技術相關聯的不同的地理覆蓋區域 110 可以重疊，並且與不同的技術相關聯的重疊的地理覆蓋區域 110 可以由相同的基地台 105 或不同的基地台 105 來支援。無線通訊系統 100 可以包括：例如，異構 LTE/LTE-A 或 NR 網路，其中不同類型的基地台 105 提供針對各個地理覆蓋區域 110 的覆蓋。

【0053】術語「細胞」指示用於與基地台 105 的通訊（例如，在載波上）的邏輯通訊實體，並且可以與用於對經由相同或不同載波來操作的鄰點細胞進行區分的辨識符（例如，實體細胞辨識符（PCID）、虛擬細胞辨識符（VCID））相關聯。在一些實例中，載波可以支援多個細胞，並且不同的細胞可以是根據不同的協定類型（例如，機器類型通訊（MTC）、窄頻物聯網路（NB-IoT）、增強型行動寬頻（eMBB）或其他協定類型）來配置的，該不同的協定類型可以為不同類型的設備提供存取。在一些情況下，術語「細胞」可以指示邏輯實體在其上進行操作的地理覆蓋區域 110 的一部分（例如，扇區）。

【0054】UE 115 可以散佈於整個無線通訊系統 100 中，並且每個 UE 115 可以是靜止的或行動的。UE 115 亦可以被稱為行動設備、無線設備、遠端設備、手持設備，或使用設備，或某種其他適當的術語，其中「設備」亦可以被稱為單元、站、終端或客戶端。UE 115 亦可以是個人電子設備，例如，蜂巢式電話、個人數位助理

(P D A) 、 平 板 電 腦 、 膝 上 型 電 腦 或 個 人 電 腦 。 在 一 些 實 例 中 ， U E 1 1 5 亦 可 以 指 示 無 線 區 域 迴 路 (W L L) 站 、 物 聯 網 路 (I o T) 設 備 、 萬 物 網 路 (I o E) 設 備 或 M T C 設 備 等 ， 其 可 以 在 諸 如 電 器 、 運 載 工 具 、 儀 錶 等 的 各 種 物 品 中 實 現 。

【 0 0 5 5 】 一 些 U E 1 1 5 (例 如 ， M T C 或 I o T 設 備) 可 以 是 低 成 本 或 低 複 雜 度 設 備 ， 並 且 可 以 提 供 在 機 器 之 間 的 自 動 化 通 訊 (例 如 ， 經 由 機 器 到 機 器 (M 2 M) 通 訊) 。 M 2 M 通 訊 或 M T C 可 以 指 示 允 許 設 備 在 沒 有 人 類 干 預 的 情 況 下 與 彼 此 或 基 地 台 1 0 5 進 行 通 訊 的 資 料 通 訊 技 術 。 在 一 些 實 例 中 ， M 2 M 通 訊 或 M T C 可 以 包 括 來 自 整 合 有 感 測 器 或 計 量 儀 以 量 測 或 擷 取 資 訊 並 且 將 該 資 訊 中 繼 給 中 央 伺 服 器 或 應 用 程 式 的 設 備 的 通 訊 ， 該 中 央 伺 服 器 或 應 用 程 式 可 以 利 用 資 訊 或 者 將 資 訊 呈 現 給 與 程 式 或 應 用 進 行 交 互 的 人 類 。 一 些 U E 1 1 5 可 以 被 設 計 為 收 集 資 訊 或 者 賦 能 機 器 的 自 動 化 行 為 。 針 對 M T C 設 備 的 應 用 的 實 例 係 包 括 智 慧 計 量 、 庫 存 監 控 、 水 位 監 測 、 設 備 監 測 、 醫 療 保 健 監 測 、 野 生 生 物 監 測 、 氣 候 和 地 質 事 件 監 測 、 車 隊 管 理 和 追 蹤 、 遠 端 安 全 感 測 、 實 體 存 取 控 制 、 以 及 基 於 異 動 的 傳 輸 量 計 費 。

【 0 0 5 6 】 一 些 U E 1 1 5 可 以 被 配 置 為 採 用 減 小 功 耗 的 操 作 模 式 ， 例 如 ， 半 雙 工 通 訊 (例 如 ， 一 種 支 援 經 由 發 送 或 接 收 的 單 向 通 訊 而 不 是 同 時 進 行 發 送 和 接 收 的 模 式) 。 在 一 些 實 例 中 ， 半 雙 工 通 訊 可 以 是 以 減 小 的 峰 值 速 率 來 執

行的。針對UE 115的其他功率保存技術包括：當不參與活動的通訊或者在有限的頻寬上操作（例如，根據窄頻通訊）時，進入功率節省的「深度睡眠」模式。在一些情況下，UE 115可以被設計為支援關鍵功能（例如，任務關鍵功能），並且無線通訊系統100可以被配置為提供用於該等功能的超可靠通訊。

【0057】 在一些情況下，UE 115亦能夠與其他UE 115直接進行通訊（例如，使用同級間（P2P）或D2D協定）。利用D2D通訊的一組UE 115中的一或多個UE 115可以在基地台105的地理覆蓋區域110內。此組中的其他UE 115可以在基地台105的地理覆蓋區域110之外，否則無法從基地台105接收傳輸。在一些情況下，經由D2D通訊來進行通訊的UE 115組可以利用一到多（1:M）系統，其中每個UE 115向組之每一者其他UE 115進行發送。在一些情況下，基地台105促進對用於D2D通訊的資源的排程。在其他情況下，D2D通訊是在UE 115之間執行的，而不涉及基地台105。

【0058】 基地台105可以與核心網路130進行通訊以及彼此進行通訊。例如，基地台105可以經由回載鏈路132（例如，經由S1或其他介面）與核心網路130對接。基地台105可以在回載鏈路134上（例如，經由X2或其他介面）上直接地（例如，直接在基地台105之間）或間接地（例如，經由核心網路130）相互通訊。

【0059】 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），其可以包括至少一個行動性管理實體（MME）、至少一個服務閘道（S-GW）和至少一個封包資料網路（PDN）閘道（P-GW）。MME可以管理非存取層（例如，控制平面）功能，例如，針對由與EPC相關聯的基地台105服務的UE 115的行動性、認證和承載管理。使用者IP封包可以經由S-GW來傳輸，該S-GW本身可以連接到P-GW。P-GW可以提供IP位址分配以及其他功能。P-GW可以連接到網路服務供應商IP服務。網路服務供應商IP服務可以包括對網際網路、網內網路、IP多媒體子系統（IMS）或封包交換（PS）串流服務的存取。

【0060】 網路設備中的至少一些網路設備（例如，基地台105）可以包括諸如存取網路實體之類的子元件，其可以是存取節點控制器（ANC）的實例。每個存取網路實體可以經由多個其他存取網路傳輸實體（其可以被稱為無線電頭端、智慧無線電頭端或發送/接收點（TRP））來與UE 115進行通訊。在一些配置中，每個存取網路實體或基地台105的各種功能可以是跨越各個網路設備（例如，無線電頭端和存取網路控制器）分佈的或者合併到單個網路設備（例如，基地台105）中。

【0061】 無線通訊系統100可以使用一或多個頻帶（通常在300 MHz到300 GHz的範圍中）來操作。通常，從300 MHz到3 GHz的區域被稱為超高頻（UHF）區域或分米頻帶，因為波長範圍在長度上從近似一分米到一米。UHF波可能被建築物和環境特徵阻擋或重定向。然而，波可以充分穿透結構，使巨集細胞向位於室內的UE 115提供服務。與使用頻譜的低於300 MHz的高頻（HF）或超高頻（VHF）部分的較小頻率和較長的波的傳輸相比，UHF波的傳輸可以與較小的天線和較短的範圍（例如，小於100 km）相關聯。

【0062】 無線通訊系統100亦可以使用從3 GHz到30 GHz的頻帶（亦被稱為釐米頻帶）在超高頻（SHF）區域中操作。SHF區域包括諸如5 GHz工業、科學和醫療（ISM）頻帶之類的頻帶，其可以由能夠容忍來自其他使用者的干擾的設備投機地使用。

【0063】 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用經許可和免許可射頻譜帶兩者。例如，無線通訊系統100可以採用在免許可頻帶（例如，5 GHz ISM頻帶）中的許可輔助存取（LAA）、LTE免許可（LTE-U）無線電存取技術或NR技術。當在免許可射頻譜帶中操作時，無線設備（例如，基地台105和UE 115）可以在發送資料之前採用先聽後說（LBT）程序來確保頻率通道是閒置的。在一些情況下，免許可頻帶中的操作可以基於結合在經許可頻帶（例如，LAA）中操作的CC的CA配置。免許可

頻譜中的操作可以包括下行鏈路傳輸、上行鏈路傳輸、同級間傳輸或該等傳輸的組合。免許可頻譜中的雙工可以基於分頻雙工（FDD）、分時雙工（TDD）或該兩者的組合。

【0064】 在一些實例中，基地台105或UE 115可以被配備有多個天線，其可以用於採用諸如發射分集、接收分集、多輸入多輸出（MIMO）通訊或波束成形之類的技術。例如，無線通訊系統可以使用在發送設備（例如，基地台105）和接收設備（例如，UE 115）之間的傳輸方案，其中發送設備被配備有多個天線，以及接收設備被配備有一或多個天線。MIMO通訊可以採用多路徑信號傳播，以藉助經由不同的空間層來發送或接收多個信號來提高頻譜效率，此可以被稱為空間多工。例如，發送設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來發送多個信號。同樣，接收設備可以經由不同的天線或者天線的不同組合來接收多個信號。多個信號之每一者信號可以被稱為分離的空間串流，並且可以攜帶與相同的資料串流（例如，相同的編碼字元）或不同的資料串流相關聯的位元。不同的空間串流可以與用於通道量測和報告的不同的天線埠相關聯。MIMO技術可以包括單使用者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給多個設備）。

【0065】 當從基地台105接收各種信號（例如，同步信號、參考信號、波束選擇信號或其他控制信號）時，接收設備（例如，UE 115，其可以是mmW接收設備的實例）可以嘗試多個接收波束。例如，接收設備可以藉助經由不同的天線子陣列來進行接收，經由根據不同的天線子陣列來處理接收到的信號，經由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集合來進行接收，或者經由根據向在天線陣列的複數個天線元件處接收的信號應用的不同的接收波束成形權重集合來處理接收到的信號（以上各個操作中的任何操作可以被稱為根據不同的接收波束或接收方向的「監聽」），來嘗試多個接收方向。在一些實例中，接收設備可以使用單個接收波束來沿著單個波束方向進行接收（例如，當接收資料信號時）。單個接收波束可以在基於根據不同的接收波束方向進行監聽而決定的波束方向（例如，基於根據多個波束方向進行監聽而被決定為具有最高信號強度、最高訊雜比，或者以其他方式可接受的信號品質的波束方向）上對準。

【0066】 在一些情況下，基地台105或UE 115的天線可以位於一或多個天線陣列內，該一或多個天線陣列可以支援MIMO操作或者發送或接收波束成形。例如，一或多個基地台天線或天線陣列可以共置於天線組件處，例如天線塔。在一些情況下，與基地台105相關聯的天線或天線陣列可以位於不同的地理位置上。基地台105可以具

有天線陣列，該天線陣列具有基地台 105 可以用於支援對與 UE 115 的通訊的波束成形的多行和多列的天線埠。同樣，UE 115 可以具有可以支援各種 MIMO 或波束成形操作的一或多個天線陣列。

【0067】 在一些情況下，無線通訊系統 100 可以是根據分層協定堆疊來操作的基於封包的網路。在使用者平面中，在承載或封包資料彙聚協定（PDCP）層處的通訊可以是基於 IP 的。在一些情況下，無線電鏈路控制（RLC）層可以執行封包分段和重組以在邏輯通道上進行通訊。媒體存取控制（MAC）層可以執行優先順序處理和邏輯通道到傳輸通道的多工。MAC 層亦可以使用混合自動重傳請求（HARQ）來提供在 MAC 層處的重傳，以改善鏈路效率。在控制平面中，無線電資源控制（RRC）協定層可以提供在 UE 115 與基地台 105 或核心網路 130 之間的 RRC 連接（其支援針對使用者平面資料的無線電承載）的建立、配置和維護。在實體（PHY）層處，傳輸通道可以被映射到實體通道。

【0068】 在一些情況下，UE 115 和基地台 105 可以支援資料的重傳，以增加資料被成功接收的可能性。HARQ 回饋是一種增加資料在通訊鏈路 125 上被正確接收的可能性的技術。HARQ 可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（CRC））、前向糾錯（FEC）和重傳（例如，自動重傳請求（ARQ））的組合。HARQ 可以在較差的無線電條件（例如，信號與雜訊條件）下提升 MAC

層處的傳輸量。在一些情況下，無線設備可以支援相同時槽的 HARQ 回饋，其中設備可以在特定的時槽中提供針對在時槽中的先前符號中接收的資料的 HARQ 回饋。在其他情況下，設備可以在後續時槽中或者根據某個其他時間間隔來提供 HARQ 回饋。

【0069】 可以以基本時間單位（其可以例如指示 $T_s = 1/30,720,000$ 秒的取樣週期）的倍數來表示 LTE 或 NR 中的時間間隔。可以根據均具有 10 毫秒（ms）的持續時間的無線電訊框來對通訊資源的時間間隔進行組織，其中訊框週期可以表示為 $T_f = 307,200 T_s$ 。無線訊框可以經由範圍從 0 到 1023 的系統訊框編號（SFN）來辨識。每個訊框可以包括編號從 0 到 9 的 10 個子訊框，並且每個子訊框可以具有 1 ms 的持續時間。可以進一步將子訊框劃分成 2 個時槽，每個時槽具有 0.5 ms 的持續時間，並且每個時槽可以包含 6 或 7 個調變符號週期（例如，此取決於在每個符號週期前面添加的循環字首的長度）。排除循環字首，每個符號週期可以包含 2048 個取樣週期。在一些情況下，子訊框可以是無線通訊系統 100 的最小排程單元，並且可以被稱為 TTI。在其他情況下，無線通訊系統 100 的最小排程單元可以比子訊框短或者可以是動態選擇的（例如，在縮短的 TTI（sTTI）的短脈衝中或者在選擇的使用 sTTI 的分量載波中）。

【0070】 在一些無線通訊系統中，可以將時槽進一步劃分成包含一或多個符號的多個微型時槽。在一些實例中，

微型時槽的符號或者微型時槽可以是最小排程單元。每個符號在持續時間上可以取決於例如次載波間隔或操作頻帶來改變。此外，一些無線通訊系統可以實現時槽聚合，其中多個時槽或微型時槽被聚合在一起並且用於在 UE 115 和基地台 105 之間的通訊。

【0071】術語「載波」指示具有用於支援在通訊鏈路 125 上的通訊的經定義的實體層結構的射頻頻譜資源集合。例如，通訊鏈路 125 的載波可以包括射頻譜帶的根據針對給定無線電存取技術的實體層通道來操作的部分。每個實體層通道可以攜帶使用者資料、控制資訊或其他信號傳遞。載波可以與預先定義的頻率通道（例如，E-UTRA 絕對射頻通道號（EARFCN））相關聯，並且可以根據用於由 UE 115 進行發現的通道柵格來放置。載波可以是下行鏈路或上行鏈路（例如，在 FDD 模式中），或者可以被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在 TDD 模式中）。在一些實例中，在載波上發送的信號波形可以由多個次載波組成（例如，使用諸如正交分頻多工（OFDM）或 DFT-S-OFDM 之類的多載波調變（MCM）技術）。

【0072】針對不同的無線電存取技術（例如，LTE、LTE-A、NR 等），載波的組織結構可以是不同的。例如，可以根據 TTI 或時槽來組織載波上的通訊，該 TTI 或時槽中的每一者可以包括使用者資料以及用於支援對使用者資料進行解碼的控制資訊或信號傳遞。載波亦可以包括專

用獲取信號傳遞（例如，同步信號或系統資訊等）和協調針對載波的操作的控制信號傳遞。在一些實例中（例如，在載波聚合配置中），載波亦可以具有獲取信號傳遞或協調針對其他載波的操作的控制信號傳遞。

【0073】 可以根據各種技術在載波上對實體通道進行多工處理。例如，可以使用分時多工（TDM）技術、分頻多工（FDM）技術或混合TDM-FDM技術來在下行鏈路載波上對實體控制通道和實體資料通道進行多工處理。在一些實例中，在實體控制通道中發送的控制資訊可以以級聯的方式分佈在不同的控制區域之間（例如，在共用控制區域或公共搜尋空間與一或多個特定於UE的控制區域或特定於UE的搜尋空間之間）。

【0074】 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決定（例如，預先決定或預先配置）頻寬中的一個頻寬（例如，1.4、3、5、10、15、20、40或80 MHz）。在一些實例中，每個被服務的UE 115可以被配置用於在載波頻寬的部分或全部頻寬上進行操作。在其他實例中，一些UE 115可以被配置用於使用與載波內的預先定義的部分或範圍（例如，次載波或資源區塊的集合）相關聯的窄頻協定類型進行的操作（例如，對窄頻協定類型的「頻帶中」部署）。

【0075】 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，一個調變符號的持續時間）和一個次載波組成，其中符號週期和次載波間隔是逆相關的。由每個資源元素攜帶的位元的數量可以取決於調變方案（例如，調變方案的階數）。因此，UE 115接收的資源元素越多並且調變方案的階數越高，針對UE 115的資料速率就可以越高。在MIMO系統中，無線通訊資源可以指示射頻頻譜資源、時間資源和空間資源（例如，空間層）的組合，並且對多個空間層的使用可以進一步增加用於與UE 115的通訊的資料速率。

【0076】 無線通訊系統100的設備（例如，基地台105或UE 115）可以具有支援在特定載波頻寬上的通訊的硬體配置，或者可以可配置為支援在載波頻寬集合中的一個載波頻寬上的通訊。在一些實例中，無線通訊系統100可以包括基地台105及/或UE，該等基地台105及/或UE能夠支援經由與多於一個的不同載波頻寬相關聯的載波進行的同時通訊。

【0077】 無線通訊系統100可以支援在多個細胞或載波上與UE 115的通訊（一種可以被稱為載波聚合（CA）或多載波操作的特徵）。根據載波聚合配置，UE 115可以被配置有多個下行鏈路CC和一或多個上行鏈路CC。可以將載波聚合與FDD和TDD分量載波兩者一起使用。

【0078】 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用增強型分量載波（eCC）。eCC可以由包括以下各項的一

或多個特徵來表徵：較寬的載波或頻率通道頻寬、較短的符號持續時間、較短的 T T I 持續時間或經修改的控制通道配置。在一些情況下，e C C 可以與載波聚合配置或雙連接配置相關聯（例如，當多個服務細胞具有次優的或非理想的回載鏈路時）。e C C 亦可以被配置用於在免許可頻譜或共享頻譜中使用（例如，其中允許多於一個的服務供應商使用頻譜）。由較寬頻寬表徵的 e C C 可以包括可以被不能夠監測整個載波頻寬或以其他方式被配置為使用有限載波頻寬（例如，以節省功率）的 U E 1 1 5 使用的一或多個片段。

【0079】 在一些情況下，e C C 可以利用與其他 C C 不同的符號持續時間，此可以包括使用與其他 C C 的符號持續時間相比減小的符號持續時間。較短的符號持續時間可以與在相鄰次載波之間的增加的間隔相關聯。利用 e C C 的設備（例如，U E 1 1 5 或基地台 1 0 5）可以以減小的符號持續時間（例如，16.67 微秒）來發送寬頻信號（例如，根據 20、40、60、80 M H z 等的頻率通道或載波頻寬）。e C C 中的 T T I 可以由一或多個符號週期構成。在一些情況下，T T I 持續時間（亦即，T T I 中的符號週期的數量）可以是可變的。

【0080】 無線通訊系統（例如，N R 系統）可以利用經許可、共享和免許可譜帶等的任意組合。e C C 符號持續時間和次載波間隔的靈活性可以允許跨越多個頻譜來使用 e C C。在一些實例中，N R 共享頻譜可以提高頻譜利用率

和頻譜效率，尤其是經由對資源的動態垂直（例如，跨越頻率）和水平（例如，跨越時間）共享。

【0081】 UE 115 可以包括通訊管理器 150，其可以執行根據本揭示案的態樣的各種操作，包括從第二 UE 115 接收多播封包。在一些實例中，通訊管理器 150 亦可以對所接收的多播封包中的控制資訊（例如，控制標頭資訊）進行解碼，嘗試對所接收的多播封包中的有效負荷（例如，資料）進行解碼，決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的，以及基於決定來發送 NACK。

【0082】 圖 2A 圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援 NR V2X 基於 NACK 的多播的 V2X 通訊系統 200 的實例。在一些實例中，V2X 通訊系統 200 可以實現無線通訊系統 100 的態樣。

【0083】 V2X 通訊系統 200（或 D2D 通訊系統 200）可以被配置為在設備（例如，運載工具 205）之間傳送資訊或者向可以與第一設備（例如，運載工具 205）交互的任何設備傳送資訊。此種 V2X 通訊系統 200 可以沿著道路 210 和其他經由各種方式的運輸來實現。V2X 通訊系統 200 可以併入包括以下各項的其他類型的通訊系統的態樣：運載工具到基礎設施（V2I）通訊系統、運載工具到運載工具（V2V）通訊系統、運載工具到行人（V2P）通訊系統、運載工具到設備（V2D）通訊系統、運載工具到電網路（V2G）通訊系統，或上述各者之組合。

【0084】 V2X 通訊系統 200 可以包括多個基地台 215 和 UE 115-a。基地台 215 可以被配置為：對 V2X 通訊系統 200 中的其他類型的通訊進行協調，以及為 V2X 通訊系統 200 的 UE 提供用於存取外部網路（例如，網際網路）的存取點。基地台 215 可以是參照圖 1 描述的基地台 105 的實例。基地台 215 和 UE 115-a 可以使用一或多條通訊鏈路（出於簡明目的未圖示）進行通訊。V2X 通訊系統 200 的通訊鏈路可以是參照圖 1 描述的通訊鏈路 125 的實例，及其他實例。

【0085】 V2X 通訊系統 200 的 UE 115-a 可以是與多個不同實體相關聯的設備的實例。一些 UE 115-a 可以與運載工具 205 或其他行動設備整合。一些 UE 115-a 可以與建築物 225 或其他固定結構或設備整合。一些 UE 115-a 可以與其他路邊輔助應用整合。例如，路標、基礎設施、電力系統和其他實體可以包括使用 V2X 通訊系統 200 進行通訊的 UE 115-a。在一些實例中，路邊中繼器（repeater）230 可以包括 UE 115-a，以使用 V2X 通訊系統 200 進行通訊。V2X 通訊系統 200 亦可以連接與個體相關聯的 UE 115-a。例如，與駕駛員、行人及 / 或其他個體相關聯的 UE 115-a（例如，智慧型電話）可以使用 V2X 通訊系統 200 進行通訊。UE 115-a 可以是參照圖 1 描述的 UE 115 的實例。

【0086】 在一些情況下，第一 UE 115-a 可以向 V2X 通訊系統 200 中的一或多個其他 UE 115-a 廣播封包。作

為廣播的一部分，第二UE 115-a可以從第一UE 115-a接收封包。例如，第一UE 115-a可以與運載工具205整合，並且第二UE 115-a可以包括在路邊中繼器230中。在一些實例中，第二UE 115-a可以在接收到封包之後執行解碼程序。例如，第二UE 115-a可以首先對所接收的多播封包的**控制標頭資訊**進行解碼，並且隨後嘗試對所接收的多播封包的**資料**進行解碼。當成功地對**控制標頭資訊**進行解碼但未能夠對多播封包中包括的**資料**進行解碼時，第二UE 115-a可以向第一UE 115-a發送**NACK**。

【0087】 圖2B圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於**NACK**的多播的V2X通訊系統250的實例。在一些實例中，V2X通訊系統250可以實現V2X通訊系統200和無線通訊系統100的態樣。

【0088】 V2X通訊系統250可以包括UE 115-b、115-c和115-d。UE 115-c可以與如參照圖2描述的運載工具整合。UE 115-b、115-c及/或115-d可以是參照圖1描述的UE 115的實例（例如，電話、膝上型電腦、運載工具等），並且可以被配置用於在共享頻率頻寬的一或多個載波上的V2X通訊。在一些實例中，運載工具（例如，UE 115-b、115-c和115-d）可以執行一或多個代碼集或序列集以控制設備的功能元素，並且執行下文描述的功能中的一些或全部功能。

【0089】 UE 115-b、115-c和115-d可以被配置為接收和發送一或多個指令或通知（例如，**NACK**），以改

善傳輸的可靠性。UE 115-b、115-c和115-d之每一者UE可以被配置為發送多播封包。在一個實例中，UE 115-b可以發送多播封包。在發送之前，UE 115-b可以決定與UE 115-b相關聯的辨識符。在一些實例中，辨識符可以是發射器辨識符。在一個實例中，UE 115-b可以基於發射器辨識符來推導決定（例如，預先決定或預先定義）數量的位元。UE 115-b可以被配置為將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中。因此，多播封包的標頭資訊可以包括對封包的發射器的指示。隨後，可以向UE 115-b的覆蓋網路內的其他UE廣播多播封包。

【0090】根據圖2中示出的實例，UE 115-b向UE 115-c和UE 115-d發送多播封包。在一些實例中，UE 115-b可以週期性地發送基本安全訊息和/或合作認知訊息。UE 115-b發送的基本安全訊息可以提供關於UE 115-b的位置的資訊。在此種情況下，多播封包可以屬於基本安全訊息及/或合作認知訊息。在一些實例中，多播封包可以屬於在V2X通訊系統（或D2D通訊系統）中的多個運載工具之間共享的感測器資訊訊息。

【0091】在一些情況下，UE 115-c和UE 115-d可以被配置為接收UE 115-b發送的多播封包。在一些實例中，UE 115-c和UE 115-d可以接收UE 115-b發送的多播封包的子集。當接收到多播封包後，UE 115-c和UE 115-d可以執行解碼程序。在一些實例中，解碼程序

可以包括對所接收的多播封包中的至少一些多播封包進行解碼（例如，對所接收的多播封包的**控制部分**進行解碼及/或對所接收的多播封包的**資料部分**的解碼）。在一個實例中，UE 115-c和UE 115-d兩者皆可以成功地對來自所接收的多播封包的**控制標頭資訊**進行解碼，但是未能夠對所接收的多播封包中包括的**資料**進行解碼。在一些實例中，UE 115-c和UE 115-d中的任何一個UE可以成功地對來自所接收的多播封包的**控制標頭資訊**進行解碼，但是未能夠對所接收的多播封包中包括的**資料**進行解碼。若UE成功地對多播封包中包括的**控制標頭資訊**以及**資料**進行解碼，則UE不向發射器（例如，在該示例性情況下為UE 115-b）發送NACK。

【0092】 當成功地對**控制標頭資訊**進行解碼但未能對多播封包中包括的**資料**進行解碼時，UE 115-c及/或UE 115-d可以根據**控制標頭資訊**來決定發射器**辨識符**。該發射器**辨識符**可以是根據由UE 115-b在發送封包之前添加到**控制標頭資訊**中的發射器**辨識符**來決定的。使用發射器**辨識符**，UE 115-c及/或UE 115-d可以決定其是否有興趣從UE 115-b接收傳輸。在V2X通訊系統中（或在D2D通訊系統中），對接收傳輸的興趣可以基於發射器的位置。在一個實例中，接收UE（在該實例中為UE 115-c及/或UE 115-d）可以基於發送UE 115-b的位置資訊、發送UE 115-b的感測器資訊，或上述各者之組

合，在一個特定的時間變得對來自運載工具的資訊感興趣。

【0093】 在一些實例中，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以取得一或多個發射器辨識符的列表。發射器辨識符列表可以包括接收 UE 感興趣的發射器的一或多個辨識符。例如，UE 115-c 可以取得第一發射器辨識符列表，該第一發射器辨識符列表指示 UE 115-c 感興趣的發射器的辨識符。在一些情況下，發射器辨識符列表是從較上層推導出的。發射器辨識符列表可以基於由 UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 接收到的以安全訊息形式的先前資訊。在一些實例中，發射器辨識符列表可以是基於以下各項的：位於決定距離內的一或多個發射器、感測器資訊的類型、一或多個類型的感測器資訊的組合，或上述各者之組合。在一些實例中，感測器資訊的類型可以包括例如 RADAR、LIDAR、超聲波感測器資訊、相機感測器資訊、音訊感測器資訊，或上述各者之組合。

【0094】 在一些實例中，發射器辨識符列表可以包括：全辨識符、部分辨識符、根據辨識符推導出的序列，或上述各者之組合。在一些情況下，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以決定根據所接收的多播封包的標頭資訊來決定的發射器辨識符是否存在於發射器辨識符列表中。換言之，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以決定 UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 是否對所接收的多播封包具有足夠興趣。

【0095】 在一個實例中，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以決定對所接收的多播封包感興趣並且可以向 UE 115-b 發送 NACK。在一些實例中，NACK 可以是作為值的序列來發送的。在一些情況下，序列可以包括對發射器（例如，UE 115-b）及/或與 NACK 相關聯的封包的標識。另外地或替代地，由 UE 115-c 產生的第一序列和由 UE 115-d 產生的第二序列可以是正交序列。在一些實例中，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以基於發射器辨識符來決定序列辨識符。在決定序列辨識符之後，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以使用序列辨識符來產生序列。因此，序列可以包括關於 UE 115-b 和與 NACK 相關聯的封包的標識資訊。

【0096】 在一些情況下，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以辨識被 UE 115-b 用來發送多播封包的時間和頻率資源。在此種情況下，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以使用時間和頻率資源來決定序列辨識符。作為一個實例，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以提供時間和頻率資源作為對散列函數的輸入。散列函數可以產生序列辨識符，以及 UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以使用序列辨識符來產生序列。在另一個實例中，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以提供發射器辨識符作為對散列函數的輸入。在一些實例中，UE 115-c 及/或 UE 115-d 可以提供時間和頻率資源以及發射器辨識符兩者作為散列函數的輸入。在此種情況下，由於散列函數使用時間和頻率資源以及發射器辨

識符兩者來產生序列辨識符，因此序列辨識符對於多播封包的傳輸而言是唯一的，由此可以被相應地處理。在一些實例中，使用序列辨識符來產生的序列可以作為信號來發送。在一些實例中，UE 115-c 可以產生第一序列，以及 UE 115-d 可以產生第二序列。第一序列和第二序列可以是正交序列。

【0097】 在一些實例中，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以使用任何其他方法來決定用於發送序列的時間和頻率資源。例如，用於發送序列的時間和頻率資源和與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源可以是相同的。在另一個實例中，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以隨機地推導用於發送序列的時間及 / 或頻率資源。在一些實例中，序列的長度可以是基於與多播封包相關聯的傳輸的長度的。例如，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以決定來自 UE 115-b 的多播封包的傳輸的長度。UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 在向 UE 115-b 發送針對 NACK 的序列時可以使用傳輸的相同長度。在一些實例中，序列的長度和與多播封包相關聯的傳輸的長度可以是相同的。例如，序列可以包括和與多播封包相關聯的傳輸相同數量的資源區塊。在一些實例中，序列的長度可以是預先配置的。

【0098】 在寬頻傳輸的情況下，將序列的長度保持為可以和與多播封包相關聯的傳輸的長度相同可以增加 NACK 的可靠性。在一些情況下，UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 可以被配置為決定多播封包的傳輸的長度是否滿

足臨限值。若多播封包的傳輸的長度滿足臨限值，則UE 115-c及/或UE 115-d可以產生具有多播封包的傳輸的長度的序列。在一些情況下，臨限值可以是10個資源區塊。

【0099】 在決定序列之後，UE 115-c及/或UE 115-d可以將NACK作為序列來發送。在發送之前，UE 115-c及/或UE 115-d可以辨識要在其上發送NACK的符號。在一些實例中，UE 115-c及/或UE 115-d可以決定用於發送NACK的頻率資源。在接收模式下，UE 115-c及/或UE 115-d可以連續地接收傳輸。在一個實例中，UE 115-c及/或UE 115-d可以從UE 115-b接收傳輸。UE 115-c及/或UE 115-d可以被配置為決定針對所接收的傳輸的每個符號的能量。基於該操作，UE 115-c及/或UE 115-d可以被配置為選擇具有最少量能量的頻率資源。UE 115-c及/或UE 115-d可以利用該頻率資源來發送NACK。在一些情況下，頻率資源可以是間隙符號的子集。

【0100】 在一些實例中，可以在間隙符號期間發送NACK。在一個實例中，在TTI附隨中在資料之前發送控制符號。在一些實例中，間隙符號可以存在於（例如，被放置在）TTI附隨之後。在一些情況下，間隙被設計為使得發射器可以在間隙期間從發射器模式切換到接收器模式。在一些實例中，UE 115-c及/或UE 115-d可以利用間隙符號來發送NACK。在一些實例中，可以在TTI

的最後符號上發送 NACK。在一些其他實例中，可以在經配置的數量的 TTI 之後的間隙符號上發送 NACK。替代地，可以在經配置的訊窗長度內的 TTI 的間隙符號中的任何間隙符號上發送 NACK。在此種情況下，訊窗長度可以是時間長度。

【0101】 UE 115-b 可以從 UE 115-c 及 / 或 UE 115-d 接收 NACK。在接收到 NACK 之後，UE 115-b 可以根據 NACK 來決定序列辨識符。在一些情況下，UE 115-b 可以將序列辨識符與發射器辨識符進行比較，以辨識與 NACK 相關聯的多播封包。在一些情況下，UE 115-b 可以從 UE 115-c 接收與第一 NACK 相關聯的第一序列以及從 UE 115-d 接收與第二 NACK 相關聯的第二序列。在此種情況下，第一序列與第二序列彼此正交。

【0102】 在一些情況下，UE 115-b 可以等待長達臨限值時間之久，以接收 NACK。在一些實例中，臨限值時間可以是臨限值數量的 TTI 附隨持續時間。在臨限值時間內接收到 NACK 之後，UE 115-b 可以重新發送多播封包。例如，UE 115-b 可以從 UE 115-c 接收 NACK。NACK 可以與先前發送的多播封包相關。在接收到 NACK 之後，UE 115-b 可以向 115-c 重新發送多播封包。在一些情況下，UE 115-b 可以在多播封包的標頭資訊中包括對重傳的指示。

【0103】 圖 3 圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援 NR V2X 基於 NACK 的多播的 TTI 附隨持續時間 300

的實例。在一些實例中，TTI附隨持續時間300可以實現如參照圖1、2A和2B描述的無線通訊系統100或V2X通訊系統200或250的態樣。如圖所示，TTI附隨持續時間300包括第一TTI附隨持續時間310和第二TTI附隨持續時間315。

【0104】 UE 115可以被配置用於V2X通訊。UE 115可以被配置為接收由另一個UE 115發送的多播封包。在一個實例中，UE 115可以是運載工具。如圖3的實例中所示，UE 115可以被配置為在接收多播封包傳輸之前執行LBT 305-a。在執行LBT 305-a之後，UE 115可以在下一符號中接收與多播封包相關聯的控制標頭資訊325-a。在一些情況下，控制標頭資訊325-a可以是實體共享控制通道（PSCCH）。在一個實例中，在TTI附隨中在資料之前發送控制符號。在接收模式下，UE 115可以隨後在接下來的一或多個TTI上接收資料330-a。在圖3的實例中，UE 115在4個TTI上接收資料330-a。若UE 115成功地對控制標頭資訊325-a的至少一部分進行解碼，並且未能夠對資料330-a進行解碼，則UE 115可以發送NACK。在一些實例中，可以在第一TTI附隨持續時間310期間的間隙符號320-a期間發送NACK。在一些實例中，可以在第一TTI附隨持續時間310期間的間隙符號320-a期間發送NACK。在一些其他實例中，可以在間隙符號320-b期間發送與第一TTI附隨持續時間310相關聯的NACK。在一些實例中，可以在第二TTI附隨持

續時間 315 期間的間隙符號 320-b 期間發送 NACK。在一些情況下，可以在經配置的數量的 TTI 之後的符號上發送 NACK。

【0105】 如在圖 3 的實例中進一步示出的，在第二 TTI 附隨持續時間 315 期間，UE 115 可以被配置為執行 LBT 305-b，並且隨後接收與第二多播封包相關聯的控制標頭資訊 325-b。在一些情況下，控制標頭資訊 325-b 可以是 PSCCH。UE 115 可以在接下來的一或多個 TTI 上接收資料 330-b。UE 115 可以在第二 TTI 附隨持續時間 315 期間的 4 個 TTI 上接收資料 330-b。在成功地對控制標頭資訊 325-b 的至少一部分進行解碼並且未能夠對資料 330-b 進行解碼時，UE 115 可以發送 NACK。在一些實例中，可以在間隙符號 320-b 期間發送與第二 TTI 附隨持續時間 315 相關聯的 NACK。在一些實例中，間隙符號 320-b 可以用於發送與第一 TTI 附隨持續時間 310 相關聯的第一 NACK 和與第二 TTI 附隨持續時間 315 相關聯的第二 NACK。在一些情況下，可以在經配置的數量的 TTI 之後的符號上發送與第二 TTI 附隨持續時間 315 相關聯的 NACK。

【0106】 圖 4 圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援 NR V2X 基於 NACK 的多播的流程 400 的實例。在一些實例中，流程 400 可以實現如參照圖 1、2A 和 2B 描述的無線通訊系統 100 或 V2X 通訊系統 200 和 250 的態樣。在一些情況下，流程 400 可以表示由一或多個運載工

具（例如，UE 115）執行的技術的態樣，如參照圖 1、2 A、2 B 和 3 描述的。在流程 400 內，UE 115-b 和 UE 115-c 可以被配置為實現 NACK 發送程序和 NACK 接收程序兩者。

【0107】 在 405 處，UE 115-f 可以決定與多播封包相關聯的發射器辨識符。UE 115-f 可以決定與即將到來的傳輸的多播封包相關聯的辨識符。辨識符可以被配置為唯一地辨識 UE 115-f 和與之相關聯的多播封包。在一些實例中，發射器辨識符可以是來自 UE 115-f 的唯一標識號的決定數量的位元。

【0108】 在 410 處，UE 115-f 可以將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中。在一些情況下，UE 115-f 可以在發送多播封包之前將發射器辨識符添加到多播封包中。在一個實例中，UE 115-f 可以使用調變編碼方案（MCS）來將發射器辨識符編碼在控制標頭資訊中。在一些實例中，UE 115-f 可以被配置為將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中。

【0109】 在 415 處，UE 115-f 可以向一或多個設備發送多播封包。一或多個設備可以包括 UE 115-b。在一些實例中，可以隨後將多播封包廣播給其他 UE（例如，UE 115-e）。

【0110】 在 420 處，UE 115-e 可以執行解碼程序。UE 115-e 可以被配置為接收由 UE 115-f 發送的多播封

包。在一些實例中，UE 115-e可以在TTI附隨持續時間期間接收多播封包。在接收到多播封包之後，UE 115-e可以發起解碼程序。作為解碼程序的一部分，UE 115-e可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼。隨後，UE 115-e可以嘗試從所接收的多播封包中對資料進行解碼。在一個實例中，UE 115-e可以成功地對來自所接收的多播封包的控制標頭資訊進行解碼，並且未能夠對所接收的多播封包中包括的資料進行解碼。

【0111】 在425處，UE 115-e可以決定與所接收的多播封包相關聯的發射器辨識符。在一些實例中，UE 115-e可以根據控制標頭資訊來決定發射器辨識符。該發射器辨識符可以是根據由UE 115-f在發送多播封包之前添加到控制標頭資訊中的發射器辨識符來決定的。

【0112】 此外，在一些實例中，UE 115-e可以取得發射器辨識符列表。在一些實例中，發射器列表可以是決定的（例如，預先決定的或預先配置的）。發射器辨識符列表可以包括接收UE感興趣的發射器的一或多個辨識符。例如，發射器辨識符列表可以是基於以下各項的：位於決定距離內的一或多個發射器、感測器資訊的類型、一或多個類型的感測器資訊的組合，或上述各者之組合。在一些實例中，感測器資訊的類型可以包括例如：RADAR、LIDAR、超聲波感測器資訊、相機感測器資訊、音訊感測器資訊，或上述各者之組合。

【0113】 在430處，UE 115-e可以決定序列辨識符。在一些實例中，序列辨識符可以是基於發射器辨識符的。在一些實例中，UE 115-e可以辨識被UE 115-f用來發送多播封包的時間和頻率資源。在此種實例中，UE 115-f可以使用時間和頻率資源來決定序列辨識符。在一些實例中，UE 115-e可以提供發射器辨識符作為對散列函數的輸入，並且散列函數可以被配置為基於輸入來產生序列辨識符。

【0114】 在435處，UE 115-e可以基於序列辨識符來產生序列。在一些實例中，序列的長度和與多播封包相關聯的傳輸的長度可以是相同的。例如，序列可以包括和與多播封包相關聯的傳輸相同的數量的資源區塊。在一些實例中，序列的長度可以是預先配置的。

【0115】 在440處，UE 115-e可以基於決定序列來發送NACK。在一些實例中，UE 115-e可以將NACK作為序列來發送。在一些實例中，UE 115-e可以辨識要在其上發送NACK的符號。在一些實例中，可以在間隙符號期間發送NACK。在一些替代實例中，可以在TTI的最後的符號上發送NACK。在一些其他實例中，可以在經配置的數量的TTI之後的間隙符號上發送NACK。在一些情況下，可以在經配置的訊窗長度內的TTI的間隙符號中的任何間隙符號上發送NACK。在此種情況下，訊窗長度可以是時間。

【0116】 在445處，UE 115-f可以決定與NACK相關聯的序列辨識符。在一些實例中，UE 115-f可以從UE 115-e接收NACK並且可以根據NACK來決定序列辨識符。在一些情況下，UE 115-f可以將序列辨識符與發射器辨識符進行比較，以辨識與NACK相關聯的多播封包。在一些情況下，使用序列辨識符，UE 115-f亦可以辨識與所接收的NACK相關聯的序列。

【0117】 在450處，UE 115-f可以重新發送多播封包。在一些情況下，在重傳期間，UE 115-f可以被配置為在多播封包的 control 標頭資訊中包括對重傳的指示。

【0118】 圖5圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的流程500的實例。在一些實例中，流程500可以實現如參照圖1、2A和2B描述的無線通訊系統100或V2X通訊系統200和250的態樣。在一些情況下，流程500可以表示由一或多個運載工具（例如，UE 115）執行的技術的態樣，如參照圖1、2A、2B和4描述的。

【0119】 在505處，UE 115-i決定與多播封包相關聯的發射器辨識符。UE 115-i可以決定與即將到來的傳輸的多播封包相關聯的辨識符。在一個實例中，發射器辨識符可以是來自UE 115-i的唯一標識號的決定數量的位元。

【0120】 在510處，UE 115-i可以將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的 control 標頭資訊中。在一些

情況下，UE 115-i 可以在發送多播封包之前將發射器辨識符添加到多播封包中。UE 115-i 可以被配置為使用參照圖 1 至 4 描述的方法來添加發射器辨識符。

【0121】 在 515 處，UE 115-i 可以向一或多個設備發送多播封包。一或多個設備可以包括 UE 115-g 和 UE 115-h。

【0122】 在 520 處，UE 115-g 可以執行解碼程序。UE 115-g 可以被配置為接收由 UE 115-i 發送的多播封包。在接收到多播封包之後，UE 115-g 可以發起解碼程序。作為解碼程序的一部分，UE 115-g 可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼。UE 115-g 可以嘗試從所接收的多播封包中對資料進行解碼。UE 115-g 可以成功地對來自所接收的多播封包的控制標頭資訊進行解碼，並且未能夠對所接收的多播封包中包括的資料進行解碼。

【0123】 在 525 處，UE 115-h 可以執行解碼程序。UE 115-h 可以被配置為接收由 UE 115-i 發送的多播封包。在接收到多播封包之後，UE 115-h 可以發起解碼程序。在一些實例中，UE 115-h 可以成功地對來自所接收的多播封包的控制標頭資訊進行解碼，但是未能夠對所接收的多播封包中包括的資料進行解碼。

【0124】 在 530 處，UE 115-g 可以基於針對對所接收的多播封包中的資料進行解碼的不成功的嘗試來發送 NACK。在一些實例中，UE 115-g 可以基於與所接收

的多播封包相關聯的發射器辨識符來辨識序列辨識符。隨後，UE 115-g 可以基於序列辨識符來產生第一序列。在一些實例中，UE 115-g 可以將 NACK 作為第一序列來發送。

【0125】 在 535 處，UE 115-h 可以基於成功地對控制標頭資訊進行解碼並且未能夠對多播封包中包括的資料進行解碼來發送 NACK。在一些實例中，UE 115-h 可以基於與所接收的多播封包相關聯的發射器辨識符來辨識序列辨識符。隨後，UE 115-h 可以基於序列辨識符來產生第二序列。在一些實例中，UE 115-h 可以將 NACK 作為第二序列來發送。在一些實例中，與 UE 115-g 發送的 NACK 相比，UE 115-h 發送的 NACK 可以在較晚的時間處。

【0126】 在 545 處，UE 115-i 可以重新發送多播封包。UE 115-i 可以接收第一序列和第二序列，並且基於第一序列和第二序列來決定是否要重新發送多播封包。在一些實例中，第一序列與第二序列彼此正交。在一些情況下，在重傳期間，UE 115-i 可以被配置為在多播封包的控制標頭資訊中包括對重傳的指示。

【0127】 圖 6 圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援 NR V2X 基於 NACK 的多播的無線設備 605 的方塊圖 600。無線設備 605 可以是如本文描述的無線設備（例如，基地台 105、UE 115）的態樣的實例。無線設備 605 可以包括接收器 610、通訊管理器 615 和發射器 620。無

線設備 605 亦可以包括處理器。該等元件之每一者元件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0128】 接收器 610 可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與 NR V2X 基於 NACK 的多播相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備的其他元件。接收器 610 可以是參照圖 9 描述的收發機 935 的態樣的實例。接收器 610 可以利用單個天線或一組天線。

【0129】 通訊管理器 615 可以是參照圖 9 描述的通訊管理器 915 的態樣的實例。

【0130】 通訊管理器 615 及 / 或其各個子元件中的至少一些子元件可以用硬體、由處理器執行的軟體、韌體或上述各者的任意組合來實現。若用由處理器執行的軟體來實現，則通訊管理器 615 及 / 或其各個子元件中的至少一些子元件的功能可以由被設計為執行本揭示案中描述的功能的通用處理器、數位信號處理器（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裝置、個別閘門或者電晶體邏輯、個別硬體元件或者其任意組合來執行。通訊管理器 615 及 / 或其各個子元件中的至少一些子元件可以在實體上位於各個位置處，包括被分佈以使得由一或多個實體設備在不同的實體位置處實現功能中的部分功能。在一些實例中，根據本揭示案的各個態樣，通訊管理器 615 及 / 或其各個子元件中的至少一些子元件可以是分離且不同的元件。在

其他實例中，根據本揭示案的各個態樣，通訊管理器 615 及/或其各個子元件中的至少一些子元件可以與一或多個其他硬體元件（包括但不限於 I/O 元件、收發機、網路伺服器、另一計算設備、本揭示案中描述的一或多個其他元件，或上述各者之組合）組合。

【0131】 通訊管理器 615 可以從第二設備接收多播封包，對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的，以及基於該決定來發送 NACK。在一些情況下，第二設備可以是靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感測器、相機感測器、LIDAR 感測器、RADAR 感測器，或其任何組合。通訊管理器 615 亦可以向一或多個設備發送多播封包，接收 NACK，NACK 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的，以及基於 NACK 來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0132】 發射器 620 可以發送由設備的其他元件所產生的信號。在一些實例中，發射器 620 可以與接收器 610 共置於收發機模組中。例如，發射器 620 可以是參照圖 9 描述的收發機 935 的態樣的實例。發射器 620 可以利用單個天線或一組天線。

【0133】 圖 7 圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援 NR V2X 基於 NACK 的多播的無線設備 705 的方塊圖 700。無線設備 705 可以是如參照圖 6 描述的無線設備

605的態樣的實例。無線設備705可以包括接收器710、通訊管理器715和發射器720。無線設備705亦可以包括處理器。該等元件之每一者元件可以相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0134】 接收器710可以接收諸如封包、使用者資料或者與各種資訊通道（例如，控制通道、資料通道以及與NR V2X基於NACK的多播相關的資訊等）相關聯的控制資訊之類的資訊。可以將資訊傳遞給設備的其他元件。接收器710可以是參照圖9描述的收發機935的態樣的實例。接收器710可以利用單個天線或一組天線。

【0135】 通訊管理器715可以是參照圖9描述的通訊管理器915的態樣的實例。通訊管理器715亦可以包括多播封包元件725、解碼用元件730、NACK元件735和重新發送元件740。

【0136】 多播封包元件725可以從第二設備接收多播封包，辨識與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源，向一或多個設備發送多播封包，在發送之前，將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中，以及決定與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源。在一些情況下，第一設備，或第二設備，或兩者包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感測器、相機感測器、LIDAR感測器、RADAR感測器，或上述各者之任何組合。在一些情況下，一或多個設備可以包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感

測器、相機感測器、LIDAR感測器、RADAR感測器，或上述各者之任何組合。

【0137】 解碼用元件730可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，以及決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。

【0138】 NACK元件735可以基於該決定來發送NACK，接收NACK，以及從與第一設備不同的第二設備接收第二NACK。在一些實例中，NACK可以包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。重新發送元件740可以基於NACK來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0139】 發射器720可以發送由設備的其他元件產生的信號。在一些實例中，發射器720可以與接收器710共置於收發機模組中。例如，發射器720可以是參照圖9描述的收發機935的態樣的實例。發射器720可以利用單個天線或一組天線。

【0140】 圖8圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、支援NR V2X基於NACK的多播的通訊管理器815的方塊圖800。通訊管理器815可以是參照圖6、7和9所描述的通訊管理器615、通訊管理器715或者通訊管理器915的態樣的實例。通訊管理器815可以包括多播封包元件820、解碼用元件825、NACK元件830、重新發送元件835、發射器列表元件840、發射器辨識符元件845、序列元件850、序列辨識符元件855、資源區塊元件860、

時間和頻率元件 865、符號元件 870、比較元件 875 和緩衝器元件 880。該等模組之每一者模組可以直接地或者間接地相互通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0141】 多播封包元件 820 可以從第二設備接收多播封包，辨識與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源，向一或多個設備發送多播封包，在發送之前，將發射器辨識符的至少一部分添加到多播封包中的控制標頭資訊中，以及決定與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源。在一些情況下，第一設備，或第二設備，或兩者包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感測器、相機感測器、LIDAR 感測器、RADAR 感測器，或上述各者之任何組合。在一些情況下，一或多個設備包括：靜止的運載工具、運動中的運載工具、UE、運動感測器、相機感測器、LIDAR 感測器、RADAR 感測器，或上述各者之任何組合。

【0142】 解碼用元件 825 可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，以及決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。

【0143】 NACK 元件 830 可以基於該決定來發送 NACK，接收 NACK，NACK 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的，以及從與第一設備不同的第二設備接收第二 NACK。重新發送元件 835 可以基於 NACK 來向一或多個設備重新發送多播封包。

【0144】發射器列表元件840可以取得發射器辨識符列表，其中發送NACK是基於發射器辨識符列表的。在一些情況下，發射器辨識符列表是基於以下各項的：位於決定距離內的一或多個發射器、感測器資訊的類型、一或多個類型的感測器資訊的組合，或上述各者之組合。

【0145】發射器辨識符元件845可以基於經解碼的控制標頭資訊來決定與多播封包相關聯的發射器辨識符，以及決定發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中，其中發送NACK是基於發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中的。

【0146】序列元件850可以產生與多播封包相關聯的序列，其中所發送的NACK包括與多播封包相關聯的序列，決定與NACK相關聯的第一序列，其中NACK是從第一設備接收的，以及決定與第二NACK相關聯的第二序列，第一序列與第二序列彼此正交，其中重新發送多播封包是基於第一序列和第二序列的。在一些情況下，序列的長度是基於與多播封包相關聯的傳輸的長度的。在一些情況下，序列的長度是預先配置的。

【0147】序列辨識符元件855可以基於發射器辨識符來決定序列辨識符，其中產生與多播封包相關聯的序列是基於序列辨識符的；基於時間和頻率資源來決定序列辨識符，其中產生與多播封包相關聯的序列是基於序列辨識符的；根據NACK來決定序列辨識符；及決定與NACK相關聯的序列辨識符。

【0148】 資源區塊元件860可以決定與多播封包相關聯的至少一個資源區塊；及辨識與至少一個資源區塊相關聯的能量位準，其中基於能量位準來辨識時間和頻率資源。

【0149】 時間和頻率元件865可以與序列相關聯的時間和頻率資源和與多播封包的傳輸相關聯的該時間和頻率資源是相同的，與序列相關聯的時間和頻率資源是隨機地推導的，以及決定與序列辨識符相關聯的時間和頻率資源，其中重新發送多播封包是基於與序列辨識符相關聯的時間和頻率資源和與多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源的。

【0150】 符號元件870可以辨識發生在一或多個TTI之後的符號，其中發送NACK發生在所辨識的符號上。在一些情況下，所辨識的符號是TTI的最後的符號，其中發送NACK發生在TTI的最後的符號上。在一些情況下，所辨識的符號是在決定數量的TTI之後的間隙符號，其中發送NACK發生在決定數量的TTI之後的間隙符號上。在一些情況下，所辨識的符號是在決定時段內的TTI的間隙符號，其中發送NACK發生在決定（例如，預先預定或預先配置）時段內的TTI的間隙符號上。

【0151】 比較元件875可以將序列辨識符和與多播封包相關聯的發射器辨識符進行比較，其中重新發送多播封包是基於該比較的。

【0152】 緩衝器元件880可以在向一或多個設備發送多播封包之後，在滿足臨限值時段的時間處，刷新與重新發送多播封包相關聯的緩衝器，其中NACK是在臨限值時段之後接收的。

【0153】 圖9圖示根據本揭示案的一或多個態樣的、包括支援NR V2X基於NACK的多播的設備905的系統900的圖。設備905可以是以下各項的實例或者包括以下各項的元件：如上文例如參照圖6和7描述的無線設備605、無線設備705。設備905可以包括用於雙向語音和資料通訊的元件，包括用於發送和接收通訊的元件，包括：通訊管理器915、處理器920、記憶體925、軟體930、收發機935、天線940以及I/O控制器945。該等元件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排910）進行電子通訊。

【0154】 處理器920可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、DSP、中央處理單元（CPU）、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯裝置、個別閘門或者電晶體邏輯元件、個別硬體元件或者其任意組合）。在一些情況下，處理器920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920中。處理器920可以被配置為執行儲存在記憶體中的電腦可讀取指令，以執行各種功能（例如，支援NR V2X基於NACK的多播的功能或者任務）。

【0155】 記憶體925可以包括隨機存取記憶體（RAM）和唯讀記憶體（ROM）。記憶體925可以儲存包括指令的電腦可讀、電腦可執行軟體930，該等指令在被執行時使得處理器執行本文描述的各種功能。在一些情況下，除了其他事物之外，記憶體925可以包含基本輸入/輸出系統（BIOS），該BIOS可以控制基本硬體或軟體操作（例如，與周邊元件或者設備的交互）。

【0156】 軟體930可以包括用於實現本揭示案的態樣的代碼，其包括用於支援NR V2X基於NACK的多播的代碼。軟體930可以被儲存在非暫時性電腦可讀取媒體（例如，系統記憶體或者其他記憶體）中。在一些情況下，軟體930可以不是可由處理器直接執行的，而是可以使得電腦（例如，當被編譯和被執行時）執行本文所描述的功能。

【0157】 收發機935可以經由如前述的一或多個天線、有線或者無線鏈路雙向地通訊。例如，收發機935可以表示無線收發機，並且可以與另一無線收發機雙向地通訊。收發機935亦可以包括數據機，該數據機用於對封包進行調變並且將經調變的封包提供給天線以用於傳輸，以及對從天線接收到的封包進行解調。

【0158】 在一些情況下，無線設備可以包括單個天線940。然而，在一些情況下，設備可以具有多於一個天線940，其能夠同時發送或者接收多個無線傳輸。

【0159】 I/O 控制器 945 可以管理針對設備 905 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 945 亦可以管理未整合到設備 905 中的周邊設備。在一些情況下，I/O 控制器 945 可以表示到外部周邊設備的實體連接或者埠。在一些情況下，I/O 控制器 945 可以利用諸如 iOS®、安卓®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX® 之類的作業系統或者另一已知的作業系統。在其他情況下，I/O 控制器 945 可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似設備或者與上述設備進行交互。在一些情況下，I/O 控制器 945 可以被實現成處理器的一部分。在一些情況下，使用者可以經由 I/O 控制器 945 或者經由被 I/O 控制器 945 控制的硬體元件來與設備 905 進行交互。

【0160】 圖 10 圖示說明根據本揭示案的一或多個態樣的用於 NR V2X 基於 NACK 的多播的方法 1000 的流程圖。方法 1000 的操作可以由如本文描述的無線設備 605 或其元件來實現。例如，方法 1000 的操作可以由如參照圖 6 至 9 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，無線設備 605 可以執行代碼集，以控制設備的功能元素執行以下描述的功能。另外地或替代地，無線設備 605 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的態樣。

【0161】 在方塊 1005 處，無線設備 605 可以從第二設備接收多播封包。方塊 1005 的操作可以根據本文描述的

方法來執行。在某些實例中，方塊1005的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的多播封包元件來執行。

【0162】 在方塊1010處，無線設備605可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼。方塊1010的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1010的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0163】 在方塊1015處，無線設備605可以決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。方塊1015的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1015的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0164】 在方塊1020處，無線設備605可以基於該決定來發送NACK。方塊1020的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1020的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的NACK元件來執行。

【0165】 圖11圖示說明根據本揭示案的一或多個態樣的用於NR V2X基於NACK的多播的方法1100的流程圖。方法1100的操作可以由如本文描述的無線設備605或其元件來實現。例如，方法1100的操作可以由如參照圖6至9描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，無線設備605可以執行代碼集，以控制設備的功能元素執行以下描述的功能。另外地或替代地，無線設備605可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的態樣。

【0166】 在方塊1105處，無線設備605可以從第二設備接收多播封包。方塊1105的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1105的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的多播封包元件來執行。

【0167】 在方塊1110處，無線設備605可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼。方塊1110的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1110的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0168】 在方塊1115處，無線設備605可以決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。方塊1115的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1115的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0169】 在方塊1120處，無線設備605可以取得發射器辨識符列表。在一些情況下，發送NACK是基於發射器辨識符列表的。方塊1120的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1120的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的發射器列表元件來執行。

【0170】 在方塊1125處，無線設備605可以決定與多播封包相關聯的發射器辨識符。在一些情況下，無線設備605可以基於經解碼的控制標頭資訊來決定發射器辨識符。方塊1125的操作可以根據本文描述的方法來執行。

在某些實例中，方塊 1125 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的發射器辨識符元件來執行。

【0171】 在方塊 1130 處，無線設備 605 可以決定發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中。在一些情況下，發送 NACK 是基於發射器辨識符存在於發射器辨識符列表中的。方塊 1130 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1130 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的發射器辨識符元件來執行。

【0172】 在方塊 1135 處，無線設備 605 可以基於該決定來發送 NACK。方塊 1135 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1135 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的 NACK 元件來執行。

【0173】 圖 12 圖示說明根據本揭示案的一或多個態樣的用於 NR V2X 基於 NACK 的多播的方法 1200 的流程圖。方法 1200 的操作可以由如本文描述的無線設備 605 或其元件來實現。例如，方法 1200 的操作可以由如參照圖 6 至 9 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，無線設備 605 可以執行代碼集，以控制該設備的功能元素執行以下描述的功能。另外地或替代地，無線設備 605 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的態樣。

【0174】 在方塊 1205 處，無線設備 605 可以從第二設備接收多播封包。方塊 1205 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1205 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的多播封包元件來執行。

【0175】 在方塊1210處，無線設備605可以對所接收的多播封包中的控制標頭資訊進行解碼。方塊1210的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1210的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0176】 在方塊1215處，無線設備605可以決定與所接收的多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。方塊1215的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1215的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的解碼元件來執行。

【0177】 在方塊1220處，無線設備605基於發射器辨識符來決定序列辨識符。在一些情況下，產生與多播封包相關聯的序列是基於序列辨識符的。方塊1220的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1220的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的序列辨識符元件來執行。

【0178】 在方塊1225處，無線設備605可以產生與多播封包相關聯的序列。在一些情況下，所發送的NACK包括與多播封包相關聯的序列。方塊1225的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1225的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的序列元件來執行。

【0179】 在方塊1230處，無線設備605可以辨識發生在一或多個TTI之後的符號。在一些情況下，發送NACK

發生在所辨識的符號上。方塊 1230 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1230 的操作的狀態可以由如參照圖 6 至 9 所描述的符號元件來執行。

【0180】 在方塊 1235 處，無線設備 605 可以在所辨識的符號上發送 NACK。方塊 1235 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1235 的操作的狀態可以由如參照圖 6 至 9 所描述的符號元件來執行。

【0181】 圖 13 圖示說明根據本揭示案的一或多個態樣的用於 NR V2X 基於 NACK 的多播的方法 1300 的流程圖。方法 1300 的操作可以由如本文描述的無線設備 605 或其元件來實現。例如，方法 1300 的操作可以由如參照圖 6 至 9 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，無線設備 605 可以執行代碼集，以控制該設備的功能元素執行以下描述的功能。另外地或替代地，無線設備 605 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的狀態。

【0182】 在方塊 1305 處，無線設備 605 可以向一或多個設備發送多播封包。方塊 1305 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1305 的操作的狀態可以由如參照圖 6 至 9 所描述的多播封包元件來執行。

【0183】 在方塊 1310 處，無線設備 605 可以接收 NACK，NACK 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。方塊 1310 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實

例中，方塊 1310 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的 NACK 元件來執行。

【0184】 在方塊 1315 處，無線設備 605 可以基於 NACK 來向一或多個設備重新發送多播封包。方塊 1315 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1315 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的重新發送元件來執行。

【0185】 圖 14 圖示說明根據本揭示案的一或多個態樣的用於 NR V2X 基於 NACK 的多播的方法 1400 的流程圖。方法 1400 的操作可以由如本文描述的無線設備 605 或其元件來實現。例如，方法 1400 的操作可以由如參照圖 6 至 9 描述的通訊管理器來執行。在一些實例中，無線設備 605 可以執行代碼集，以控制該設備的功能元素執行以下描述的功能。另外地或替代地，無線設備 605 可以使用專用硬體來執行以下描述的功能的態樣。

【0186】 在方塊 1405 處，無線設備 605 可以向一或多個設備發送多播封包。方塊 1405 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1405 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的多播封包元件來執行。

【0187】 在方塊 1410 處，無線設備 605 可以接收 NACK，NACK 包括序列辨識符，該序列辨識符指示與多播封包的有效負荷相關聯的解碼程序是不成功的。方塊 1410 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實

例中，方塊 1410 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的 NACK 元件來執行。

【0188】 在方塊 1415 處，無線設備 605 可以可選地在向一或多個設備發送多播封包之後，在滿足臨限值時段的時間處，刷新與重新發送多播封包相關聯的緩衝器。在一些情況下，NACK 是在臨限值時段之後接收的。方塊 1415 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1415 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的緩衝器元件來執行。

【0189】 在方塊 1420 處，無線設備 605 可以決定與 NACK 相關聯的第一序列。在一些情況下，NACK 是從第一設備接收的。方塊 1420 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1420 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的序列元件來執行。

【0190】 在方塊 1425 處，無線設備 605 可以從與第一設備不同的第二設備接收第二 NACK。方塊 1425 的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊 1425 的操作的態樣可以由如參照圖 6 至 9 所描述的 NACK 元件來執行。

【0191】 在方塊 1430 處，無線設備 605 可以決定與第二 NACK 相關聯的第二序列，第一序列與第二序列彼此正交。在一些情況下，重新發送多播封包是基於第一序列和第二序列的。方塊 1430 的操作可以根據本文描述的方

法來執行。在某些實例中，方塊1430的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的序列元件來執行。

【0192】 在方塊1435處，無線設備605可以基於NACK來向一或多個設備重新發送多播封包。方塊1435的操作可以根據本文描述的方法來執行。在某些實例中，方塊1435的操作的態樣可以由如參照圖6至9所描述的重新發送元件來執行。

【0193】 應注意的是，上文描述的方法描述了可能的實現方式，並且操作可以被重新排列或者以其他方式修改，並且其他實現方式是可能的。此外，來自方法中的兩個或更多個方法的態樣可以被組合。

【0194】 本文描述的技術可以用於各種無線通訊系統，如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）和其他系統。CDMA系統可以實現例如CDMA 2000、通用陸地無線電存取（UTRA）等的無線電技術。CDMA 2000覆蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000版本可以通常稱為CDMA 2000 1X、1X等等。IS-856（TIA-856）通常稱為CDMA 2000 1xEV-DO、高速封包資料（HRPD）等。UTRA包括寬頻CDMA（W-CDMA）和CDMA的其他變型。TDMA系統可以實現諸如行動通訊全球系統（GSM）之類的無線電技術。

【0195】 OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻（UMB）、進化型UTRA（E-UTRA）、電氣與電子工

程師協會（IEEE）802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、快閃OFDM等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。LTE和LTE-A是使用E-UTRA的UMTS的版本。在來自名為「第三代合作夥伴計畫」（3GPP）的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、NR和GSM。在來自名為「第三代合作夥伴計畫2」（3GPP2）的組織的文件中描述了CDMA2000和UMB。本文中描述的技術可以用於上文提及的系統和無線電技術以及其他系統和無線電技術。儘管為了舉例說明的目的可以描述LTE或NR系統的態樣，並且LTE或NR術語可以用在描述的大部分內容中，但是本文中描述的技術可應用於LTE或NR應用之外。

【0196】 巨集細胞通常覆蓋相對較大的地理區域（例如，半徑數公里）並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂製的UE 115的不受限制存取。小型細胞相比於巨集細胞可以與較低功率基地台105相關聯，以及小型細胞可以在與巨集細胞相同或不同（例如，許可的、免許可等）的頻帶中操作。小型細胞可以根據各個實例包括微微細胞、毫微微細胞和微細胞。例如，微微細胞可以覆蓋較小的地理區域並且可以允許由具有與網路提供商的服務訂製的UE 115不受限制存取。毫微微細胞亦可以覆蓋較小地理區域（例如，家庭）並且可以提供由具有與毫微微細胞的關聯的UE 115（例如，封閉用戶群組（CSG）中的

UE 115、針對家庭中用戶的 UE 115 等等) 的受限制存取。針對巨集細胞的 eNB 可以被稱為巨集 eNB。針對小型細胞的 eNB 可以被稱為小型細胞 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB 或家庭 eNB。eNB 可以支援一或多個(例如, 兩個、三個、四個等等)細胞, 以及亦可以使用一或多個分量載波來支援通訊。針對巨集細胞的 gNB 可以被稱為巨集 gNB。針對小型細胞的 gNB 可以被稱為小型細胞 gNB、微微 gNB、毫微微 gNB 或家庭 gNB。gNB 可以支援一或多個(例如, 兩個、三個、四個等等)細胞, 以及亦可以使用一或多個分量載波來支援通訊。

【0197】本文中描述的無線通訊系統 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近似對準。對於非同步操作, 基地台 105 可以具有不同的訊框時序, 並且來自不同基地台 105 的傳輸可以不在時間上對準。本文中描述的技術可以用於同步或非同步操作。

【0198】本文中描述的資訊和信號可以使用各種不同的製程和技術中的任何製程和技術來表示。例如, 可以在貫穿上文的描述中提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合來表示。

【0199】可以利用被設計為執行本文該功能的通用處理器、DSP、ASIC、FPGA 或其他可程式設計邏輯裝置

(P L D) 、 個 別 閘 門 或 者 電 晶 體 邏 輯 裝 置 、 個 別 硬 體 元 件 或 者 其 任 意 組 合 來 實 現 或 執 行 結 合 本 文 揭 示 內 容 描 述 的 各 種 說 明 性 的 方 塊 和 模 組 。 通 用 處 理 器 可 以 是 微 處 理 器 ， 但 在 替 代 方 式 中 ， 處 理 器 可 以 是 任 何 習 用 的 處 理 器 、 控 制 器 、 微 控 制 器 或 者 狀 態 機 。 處 理 器 亦 可 以 實 現 為 計 算 設 備 的 組 合 (例 如 ， 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) 。

【 0 2 0 0 】 本 文 中 所 描 述 的 功 能 可 以 在 硬 體 、 由 處 理 器 執 行 的 軟 體 、 韌 體 或 上 述 各 者 之 任 意 組 合 中 實 現 。 若 在 由 處 理 器 執 行 的 軟 體 中 實 現 ， 則 功 能 可 以 作 為 一 或 多 個 指 令 或 代 碼 來 儲 存 在 電 腦 可 讀 取 媒 體 上 或 在 其 上 進 行 發 送 。 其 他 實 例 和 實 現 方 式 在 本 揭 示 案 和 所 附 請 求 項 的 範 圍 之 內 。 例 如 ， 由 於 軟 體 的 特 徵 ， 上 文 描 述 的 功 能 能 夠 使 用 由 處 理 器 執 行 的 軟 體 、 硬 體 、 韌 體 、 硬 接 線 或 上 述 各 者 的 任 意 組 合 來 實 現 。 實 現 功 能 的 特 徵 亦 可 以 實 體 地 位 於 各 種 位 置 ， 包 括 分 佈 於 各 處 而 使 得 功 能 的 部 分 在 不 同 實 體 位 置 處 實 現 。

【 0 2 0 1 】 電 腦 可 讀 取 媒 體 包 括 非 暫 時 性 電 腦 儲 存 媒 體 和 通 訊 媒 體 ， 該 通 訊 媒 體 包 括 促 進 電 腦 程 式 從 一 個 位 置 到 另 一 個 位 置 的 傳 送 的 任 何 媒 體 。 非 暫 時 性 儲 存 媒 體 可 以 是 由 通 用 電 腦 或 專 用 電 腦 能 夠 存 取 的 任 何 可 用 媒 體 。 經 由 舉 例 但 非 限 制 的 方 式 ， 非 暫 時 性 電 腦 可 讀 取 媒 體 可 以 包 括 R A M 、 R O M 、 電 子 可 抹 除 可 程 式 設 計 唯 讀 記 憶 體 (E E P R O M) 、 快 閃 記 憶 體 、 壓 縮 光 碟 (C D) R O M 或

其他光碟記憶體、磁碟記憶體或其他磁儲存裝置，或可以用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望的程式碼手段以及由通用或專用電腦，或通用或專用處理器能夠存取的任何其他非暫時性媒體。此外，任何連接適當地被稱為電腦可讀取媒體。例如，若軟體使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術來從網站、伺服器或其他遠端源發送，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線電和微波之類的無線技術包括在媒體的定義內。本文中所用的磁碟和光碟，包括CD、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地複製資料，而光碟則利用雷射來光學地複製資料。上文的組合亦包括在電腦可讀取媒體的範疇內。

【0202】如本文所使用的（包括在請求項中），如項目列表（例如，以諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」之類的短語結束的項目列表）中所使用的「或」指示包含性列表，使得例如，A、B或C中的至少一個的列表意指A，或B，或C，或AB，或AC，或BC，或ABC（亦即，A和B和C）。此外，如本文所使用的，短語「基於」不應當被解釋為對封閉的條件集的引用。例如，在不脫離本揭示案的範疇的情況下，被描述為「基於條件A」的示例性操作可以基於條件A和條件B兩者。換言之，如本文所使用的，應當以與解釋短語「至少部分地基於」相同的方式來解釋短語「基於」。

【0203】 在附圖中，相似的元件或特徵可以具有相同的元件符號。此外，相同類型的各種元件可以經由在元件符號後跟隨有破折號和第二標記進行區分，該第二標記用於在相似元件之間進行區分。若在說明書中僅使用了第一元件符號，則描述可應用到具有相同的第一元件符號的相似元件中的任何一個元件，而不考慮第二元件符號或其他後續元件符號。

【0204】 本文結合附圖闡述的描述對示例配置進行了描述，並且不表示可以在請求項的範疇內實現或符合請求項的範疇的所有實例。本文所使用的術語「示例性」意味著「用作示例、實例或說明」，並且不是「優選的」或者「比其他實例有優勢」。出於提供對所描述的技術的理解的目的，詳細描述包括具體細節。但是，可以在沒有該等具體細節的情況下實施該等技術。在一些實例中，眾所熟知的結構和設備以方塊圖的形式示出，以便避免使描述的實例的概念模糊。

【0205】 為使本領域技藝人士能夠實現或者使用本揭示案，提供了本文中的描述。對於本領域技藝人士來說，對本揭示案的各種修改將是顯而易見的，並且本文中定義的整體原理可以在不脫離本揭示案的範疇的情況下適用於其他變型。因此，本揭示案不限於本文中描述的實例和設計，而是符合與本文中公開的原理和新穎性特徵相一致的最廣範疇。

【符號說明】

【 0 2 0 6 】

1 0 0 無 線 通 訊 系 統

1 0 5 基 地 台

1 1 0 地 理 覆 蓋 區 域

1 1 5 使 用 者 設 備

1 1 5 - a U E

1 1 5 - b U E

1 1 5 - c U E

1 1 5 - d U E

1 1 5 - e U E

1 1 5 - f U E

1 1 5 - g U E

1 1 5 - h U E

1 1 5 - i U E

1 2 5 通 訊 鏈 路

1 3 0 核 心 網 路

1 3 2 回 載 鏈 路

1 3 4 回 載 鏈 路

1 5 0 通 訊 管 理 器

1 5 0 - a 通 訊 管 理 器

1 5 0 - b 通 訊 管 理 器

1 5 0 - c 通 訊 管 理 器

2 0 0 V 2 X 通 訊 系 統

2 0 5 運 載 工 具

- 2 1 0 道 路
- 2 1 5 基 地 台
- 2 2 5 建 築 物
- 2 3 0 路 邊 中 繼 器
- 2 5 0 V 2 X 通 訊 系 統
- 3 0 0 T T I 附 隨 持 續 時 間
- 3 0 5 - a L B T
- 3 0 5 - b L B T
- 3 1 0 第 一 T T I 附 隨 持 續 時 間
- 3 1 5 第 二 T T I 附 隨 持 續 時 間
- 3 2 0 - a 間 隙 符 號
- 3 2 0 - b 間 隙 符 號
- 3 2 5 - a 控 制 標 頭 資 訊
- 3 2 5 - b 控 制 標 頭 資 訊
- 3 3 0 - a 資 料
- 3 3 0 - b 資 料
- 4 0 0 流 程
- 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

4 4 0 步 驟
4 4 5 步 驟
4 5 0 步 驟
5 0 0 流 程
5 0 5 步 驟
5 1 0 步 驟
5 1 5 步 驟
5 2 0 步 驟
5 2 5 步 驟
5 3 0 步 驟
5 3 5 步 驟
5 4 0 步 驟
6 0 0 方 塊 圖
6 0 5 無 線 設 備
6 1 0 接 收 器
6 1 5 通 訊 管 理 器
6 2 0 發 射 器
7 0 0 方 塊 圖
7 0 5 無 線 設 備
7 1 0 接 收 器
7 1 5 通 訊 管 理 器
7 2 0 發 射 器
7 2 5 多 播 封 包 元 件
7 3 0 解 碼 用 元 件

7 3 5 N A C K 元 件

7 4 0 重 新 發 送 元 件

8 0 0 方 塊 圖

8 1 5 通 訊 管 理 器

8 2 0 多 播 封 包 元 件

8 2 5 解 碼 用 元 件

8 3 0 N A C K 元 件

8 3 5 重 新 發 送 元 件

8 4 0 發 射 器 列 表 元 件

8 4 5 發 射 器 辨 識 符 元 件

8 5 0 序 列 元 件

8 5 5 序 列 辨 識 符 元 件

8 6 0 資 源 區 塊 元 件

8 6 5 時 間 和 頻 率 元 件

8 7 0 符 號 元 件

8 7 5 比 較 元

8 8 0 緩 衝 器 元 件

9 0 0 系 統

9 0 5 設 備

9 1 0 匯 流 排

9 1 5 通 訊 管 理 器

9 2 0 處 理 器

9 2 5 記 憶 體

9 3 0 軟 體

9 3 5 收發機

9 4 0 天線

9 4 5 I/O 控制器

1 0 0 0 方法

1 0 0 5 步驟

1 0 1 0 步驟

1 0 1 5 步驟

1 0 2 0 步驟

1 1 0 0 方法

1 1 0 5 步驟

1 1 1 0 步驟

1 1 1 5 步驟

1 1 2 0 步驟

1 1 2 5 步驟

1 1 3 0 步驟

1 1 3 5 步驟

1 2 0 0 方法

1 2 0 5 步驟

1 2 1 0 步驟

1 2 1 5 步驟

1 2 2 0 步驟

1 2 2 5 步驟

1 2 3 0 步驟

1 2 3 5 步驟

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 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

1 4 2 5 步 驟

1 4 3 0 步 驟

1 4 3 5 步 驟

【生物材料寄存】

【 0 2 0 7 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 0 8 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於一第一設備處的無線通訊的方法，包括以下步驟：

從一第二設備接收一多播封包；

對所接收的該多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，該控制標頭資訊包括與該多播封包相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；

決定與所接收的該多播封包的一有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於對該控制標頭資訊進行解碼及決定與該有效負荷相關聯的該解碼程序是不成功的，來發送一否定確認（NACK）。

【第2項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

取得一發射器辨識符列表，其中發送該NACK是至少部分地基於該發射器辨識符列表的。

【第3項】 根據請求項2之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於所解碼的該控制標頭資訊，來決定與該多播封包相關聯的該發射器辨識符；及

決定該發射器辨識符存在於該發射器辨識符列表中，其中發送該NACK是至少部分地基於該發射器辨識符存在於該發射器辨識符列表中的。

【第4項】 根據請求項2之方法，其中：

該發射器辨識符列表是至少部分地基於以下各項的：
位於一決定距離內的一或多個發射器、感測器資訊的一類型、一或多個類型的感測器資訊的一組合，或上述各者之一組合。

【第5項】根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

產生與該多播封包相關聯的一序列，其中所發送的該NACK包括與該多播封包相關聯的該序列。

【第6項】根據請求項5之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於該發射器辨識符來決定一序列辨識符，其中產生與該多播封包相關聯的該序列是至少部分地基於該序列辨識符的。

【第7項】根據請求項5之方法，亦包括以下步驟：

辨識與該多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源；
及

至少部分地基於該等時間和頻率資源來決定一序列辨識符，其中產生與該多播封包相關聯的該序列是至少部分地基於該序列辨識符的。

【第8項】根據請求項7之方法，亦包括以下步驟：

決定與該多播封包相關聯的至少一個資源區塊；及
辨識與該至少一個資源區塊相關聯的一能量位準，
其中至少部分地基於該能量位準來辨識該等時間和頻率資源。

【第9項】 根據請求項 7 之方法，其中：

與該序列相關聯的時間和頻率資源和與該多播封包的該傳輸相關聯的該等時間和頻率資源是相同的。

【第10項】 根據請求項 5 之方法，其中：

與該序列相關聯的時間和頻率資源是隨機地推導的。

【第11項】 根據請求項 5 之方法，其中：

該序列的一長度是至少部分地基於與該多播封包相關聯的一傳輸的一長度的。

【第12項】 根據請求項 5 之方法，其中：

該序列的一長度是預先配置的。

【第13項】 根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

辨識發生在一或多個傳輸時間間隔（TTI）之後的一符號，其中發送該 NACK 發生在所辨識的該符號上。

【第14項】 根據請求項 13 之方法，其中：

所辨識的該符號是一 TTI 的一最後的符號，其中發送該 NACK 發生在該 TTI 的該最後的符號上。

【第15項】 根據請求項 13 之方法，其中：

所辨識的該符號是在一決定數量的 TTI 之後的一間隙符號，其中發送該 NACK 發生在該決定數量的 TTI 之後的該間隙符號上。

【第16項】 根據請求項13之方法，其中：

所辨識的該符號是一決定時段內的一TTI的一間隙符號，其中發送該NACK發生在該決定時段內的該TTI的該間隙符號上。

【第17項】 根據請求項1之方法，其中：

該第一設備及/或該第二設備包括：一靜止的運載工具、一運動中的運載工具、一使用者設備（UE）、一運動感測器、一相機感測器、一光偵測和測距（LIDAR）感測器、一無線電偵測和測距（RADAR）感測器，或上述各者的任何組合。

【第18項】 一種用於無線通訊的方法，包括以下步驟：

決定與一多播封包相關聯的一發射器辨識符；

向一或多個設備發送該多播封包，該多播封包包括控制標頭資訊和一有效負荷，該控制標頭資訊包括該發射器辨識符的至少一部分；

接收一否定確認（NACK），該NACK包括一序列辨識符，該序列辨識符指示與該多播封包的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於該NACK，來向該一或多個設備重新發送該多播封包。

【第19項】 根據請求項18之方法，亦包括以下步驟：

在發送之前，將該發射器辨識符的至少該部分添加到該多播封包中的該控制標頭資訊中。

【第20項】 根據請求項19之方法，亦包括以下步驟：

根據該 NACK 來決定該序列辨識符；及

將該序列辨識符和與該多播封包相關聯的該發射器辨識符進行比較，其中重新發送該多播封包是至少部分地基於該比較的。

【第21項】 根據請求項18之方法，亦包括以下步驟：

決定與該多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源；

決定與該 NACK 相關聯的該序列辨識符；及

決定與該序列辨識符相關聯的時間和頻率資源，其中重新發送該多播封包是至少部分地基於與該序列辨識符相關聯的該等時間和頻率資源以及與該多播封包的該傳輸相關聯的該等時間和頻率資源的。

【第22項】 根據請求項18之方法，亦包括以下步驟：

決定與該 NACK 相關聯的一第一序列，其中該 NACK 是從一第一設備接收的；

從與該第一設備不同的一第二設備接收一第二 NACK；及

決定與該第二 NACK 相關聯的一第二序列，該第一序列與該第二序列是彼此正交的，其中重新發送該多

播封包是至少部分地基於該第一序列和該第二序列的。

【第23項】 根據請求項22之方法，其中：

該第一設備及/或該第二設備包括：一靜止的運載工具、一運動中的運載工具、一使用者設備（UE）、一運動感測器、一相機感測器、一光偵測和測距（LIDAR）感測器、一無線電偵測和測距（RADAR）感測器，或上述各者之任何組合。

【第24項】 根據請求項18之方法，亦包括以下步驟：

在向該一或多個設備發送該多播封包之後，在滿足一臨限值時段的一時間處，刷新與重新發送該多播封包相關聯的一緩衝器，其中該NACK是在該臨限值時段之後接收的。

【第25項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器；

一記憶體，其與該處理器進行電子通訊；及

指令，其被儲存在該記憶體中，並且在由該處理器執行時可操作用於使得該裝置進行以下操作：

從一第二設備接收一多播封包；

對所接收的該多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，該控制標頭資訊包括與該多播封包相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；

決定與所接收的該多播封包的一有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於對該控制標頭資訊進行解碼及決定與該有效負荷相關聯的該解碼程序是不成功的，來發送一否定確認（NACK）。

【第26項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器；

一記憶體，其與該處理器進行電子通訊；及

指令，其被儲存在該記憶體中，並且在由該處理器執行時可操作用於使得該裝置進行以下操作：

決定與一多播封包相關聯的一發射器辨識符；

向一或多個設備發送該多播封包，該多播封包包括控制標頭資訊和一有效負荷，該控制標頭資訊包括該發射器辨識符的至少一部分；

接收一否定確認（NACK），該NACK包括一序列辨識符，該序列辨識符指示與該多播封包的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於該NACK，來向該一或多個設備重新發送該多播封包。

【第27項】 一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於一第一設備處的無線通訊的代碼，該代碼包括可由一處理器執行以進行以下操作的指令：

從一第二設備接收一多播封包；

對所接收的該多播封包中的控制標頭資訊進行解碼，
該控制標頭資訊包括與該多播封包相關聯的一發射器
辨識符的至少一部分；

決定與所接收的該多播封包的一有效負荷相關聯的
一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於對該控制標頭資訊進行解碼及決定
與該有效負荷相關聯的該解碼程序是不成功的，來發
送一否定確認（NACK）。

【第28項】 根據請求項 27 之非暫時性電腦可讀取媒
體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操
作：

取得一發射器辨識符列表，其中發送該 NACK 是至
少部分地基於該發射器辨識符列表的。

【第29項】 根據請求項 28 之非暫時性電腦可讀取媒
體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操
作：

至少部分地基於所解碼的該控制標頭資訊，來決定
與該多播封包相關聯的該發射器辨識符；及

決定該發射器辨識符存在於該發射器辨識符列表中，
其中發送該 NACK 是至少部分地基於該發射器辨識
符存在於該發射器辨識符列表中的。

【第30項】 根據請求項 28 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該發射器辨識符列表是至少部分地基於以下各項的：
位於一決定距離內的一或多個發射器、一感測器資訊的一類型、一或多個類型的感測器資訊的一組合，或上述各者之組合。

【第31項】 根據請求項 27 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

產生與該多播封包相關聯的一序列，其中所發送的該 NACK 包括與該多播封包相關聯的該序列。

【第32項】 根據請求項 31 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

至少部分地基於該發射器辨識符來決定一序列辨識符，其中產生與該多播封包相關聯的該序列是至少部分地基於該序列辨識符的。

【第33項】 根據請求項 31 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

辨識與該多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源；
及

至少部分地基於該等時間和頻率資源來決定一序列辨識符，其中產生與該多播封包相關聯的該序列是至少部分地基於該序列辨識符的。

【第34項】 根據請求項 33 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

決定與該多播封包相關聯的至少一個資源區塊；及
辨識與該至少一個資源區塊相關聯的一能量位準，其中至少部分地基於該能量位準來辨識該等時間和頻率資源。

【第35項】 根據請求項 33 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

與該序列相關聯的時間和頻率資源和與該多播封包的該傳輸相關聯的該等時間和頻率資源是相同的。

【第36項】 根據請求項 31 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

與該序列相關聯的時間和頻率資源是隨機地推導的。

【第37項】 根據請求項 31 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該序列的一長度是至少部分地基於與該多播封包相關聯的一傳輸的一長度的。

【第38項】 根據請求項 31 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該序列的一長度是預先配置的。

【第39項】 根據請求項 27 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

辨識發生在一或多個傳輸時間間隔（TTI）之後的一符號，其中發送該 NACK 發生在所辨識的該符號上。

【第40項】 根據請求項 39 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

所辨識的該符號是 TTI 的一最後的符號，其中發送該 NACK 發生在該 TTI 的該最後的符號上。

【第41項】 根據請求項 39 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

所辨識的該符號是在一決定數量的 TTI 之後的一間隙符號，其中發送該 NACK 發生在該決定數量的 TTI 之後的該間隙符號上。

【第42項】 根據請求項 39 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

所辨識的該符號是一決定時段內的一 TTI 的一間隙符號，其中發送該 NACK 發生在該決定時段內的該

T T I 的該間隙符號上。

【第43項】 根據請求項 27 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該第一設備及/或該第二設備包括：一靜止的運載工具、一運動中的運載工具、一使用者設備（U E）、一運動感測器、一相機感測器、一光偵測和測距（L I D A R）感測器、一無線電偵測和測距（R A D A R）感測器，或上述各者之任何組合。

【第44項】 一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於一第一設備處的無線通訊的代碼，該代碼包括可由一處理器執行以進行以下操作的指令：

決定與一多播封包相關聯的一發射器辨識符；

向一或多個設備發送該多播封包，該多播封包包括控制標頭資訊和一有效負荷，該控制標頭資訊包括該發射器辨識符的至少一部分；

接收一否定確認（N A C K），該 N A C K 包括一序列辨識符，該序列辨識符指示與該多播封包的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

至少部分地基於該 N A C K 來向該一或多個設備重新發送該多播封包。

【第45項】 根據請求項 44 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操

作：

在發送之前，將該發射器辨識符的至少該部分添加到該多播封包中的該控制標頭資訊中。

【第46項】 根據請求項 45 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

根據該 NACK 來決定該序列辨識符；及

將該序列辨識符和與該多播封包相關聯的該發射器辨識符進行比較，其中重新發送該多播封包是至少部分地基於該比較的。

【第47項】 根據請求項 44 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

決定與該多播封包的傳輸相關聯的時間和頻率資源；

決定與該 NACK 相關聯的該序列辨識符；及

決定與該序列辨識符相關聯的時間和頻率資源，其中重新發送該多播封包是至少部分地基於與該序列辨識符相關聯的該等時間和頻率資源以及與該多播封包的該傳輸相關聯的該等時間和頻率資源的。

【第48項】 根據請求項 44 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操

作：

決定與該 NACK 相關聯的一第一序列，其中該 NACK 是從一第一設備接收的；

從與該第一設備不同的一第二設備接收一第二 NACK；及

決定與該第二 NACK 相關聯的一第二序列，該第一序列與該第二序列是彼此正交的，其中重新發送該多播封包是至少部分地基於該第一序列和該第二序列的。

【第49項】 根據請求項 48 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該第一設備及/或該第二設備包括：一靜止的運載工具、一運動中的運載工具、一使用者設備（UE）、一運動感測器、一相機感測器、一光偵測和測距（LIDAR）感測器、一無線電偵測和測距（RADAR）感測器，或上述各者之任何組合。

【第50項】 根據請求項 44 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該等指令亦可由該處理器執行以進行以下操作：

在向該一或多個設備發送該多播封包之後，在滿足一臨限值時段的一時間處，刷新與重新發送該多播封包相關聯的一緩衝器，其中該 NACK 是在該臨限值時

段之後接收的。

【第51項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於從一第二設備接收一多播封包的手段；

用於對所接收的該多播封包中的控制標頭資訊進行解碼的手段，該控制標頭資訊包括與該多播封包相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；

用於決定與所接收的該多播封包的一有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的手段；及

用於至少部分地基於對該控制標頭資訊進行解碼及決定與該有效負荷相關聯的該解碼程序是不成功的來發送一否定確認（NACK）的手段。

【第52項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於決定與一多播封包相關聯的一發射器辨識符的手段；

用於向一或多個設備發送該多播封包的手段，該多播封包包括控制標頭資訊和一有效負荷，該控制標頭資訊包括該發射器辨識符的至少一部分；

用於接收一否定確認（NACK）的手段，該 NACK 包括一序列辨識符，該序列辨識符指示與該多播封包的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的；及

用於至少部分地基於該 NACK 來向該一或多個設備重新發送該多播封包的手段。

【第53項】 一種用於無線通訊的方法，該方法包括以下步驟：

由一第一使用者設備來進行：

從一第二使用者設備接收一多播發送，該多播發送包括：

控制資訊，該控制資訊包括與該多播發送相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；及

一有效負荷；及

至少部分地基於以下項目來發送一否定確認（NACK）：

對所接收的該多播發送的該控制資訊進行的一解碼；

該第一使用者設備的一位置；及

與所接收的該多播發送的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的一決定。

【第54項】 根據請求項53之方法，其中發送該NACK是進一步至少部分地基於位於距該第一使用者設備的該位置的一決定距離內的該第二使用者設備的一位置的。

【第55項】 一種用於由一第一使用者設備進行的無線通訊的裝置，該裝置包括：

一處理器；

一記憶體，其與該處理器耦接；及

該處理器與該記憶體經配置以進行以下操作：

從一第二使用者設備接收一多播發送，該多播發送包括：

控制資訊，該控制資訊包括與該多播發送相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；及

一有效負荷；及

至少部分地基於以下項目來發送一否定確認（NACK）：

對所接收的該多播發送的該控制資訊進行的一解碼；

該第一使用者設備的一位置；及

與所接收的該多播發送的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的一決定。

【第56項】 根據請求項55之裝置，其中該處理器與該記憶體經配置以發送該NACK是進一步至少部分地基於位於距該第一使用者設備的該位置的一決定距離內的該第二使用者設備的一位置的。

【第57項】 一種非暫時性電腦可讀取媒體，其儲存用於一第一設備處的無線通訊的代碼，該代碼包括可由一處理器執行以執行一方法的指令，該方法包括以下步驟：

從一第二使用者設備接收一多播發送，該多播發送包括：

控制資訊，該控制資訊包括與該多播發送相關聯的一發射器辨識符的至少一部分；及
一有效負荷；及

至少部分地基於以下項目來發送一否定確認（NACK）：

對所接收的該多播發送的該控制資訊進行的一解碼；

該第一使用者設備的一位置；及

與所接收的該多播發送的該有效負荷相關聯的一解碼程序是不成功的一決定。

【第58項】 根據請求項 57 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中發送該 NACK 是進一步至少部分地基於位於距該第一使用者設備的該位置的一決定距離內的該第二使用者設備的一位置的。

【發明圖式】

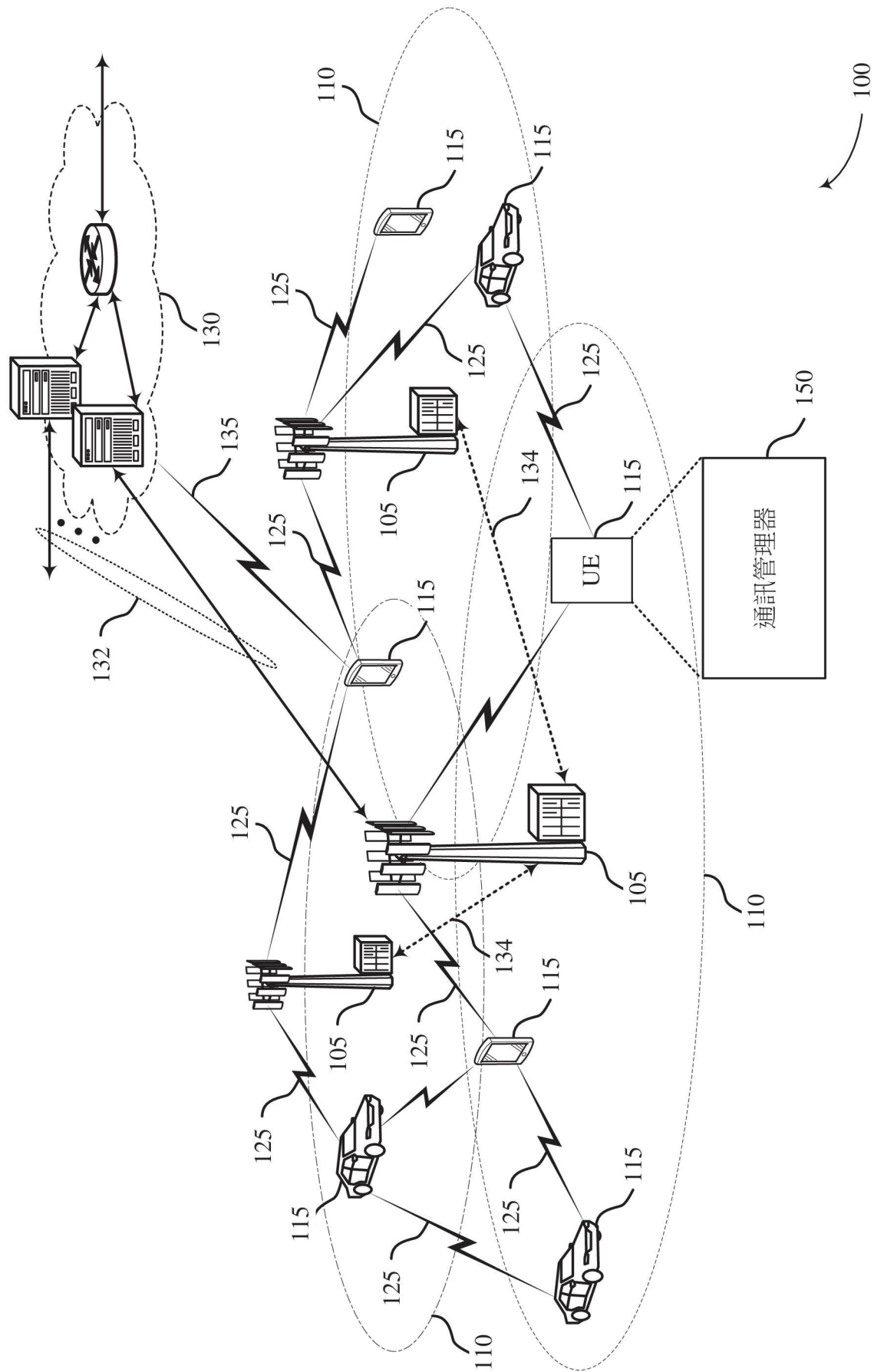


圖1

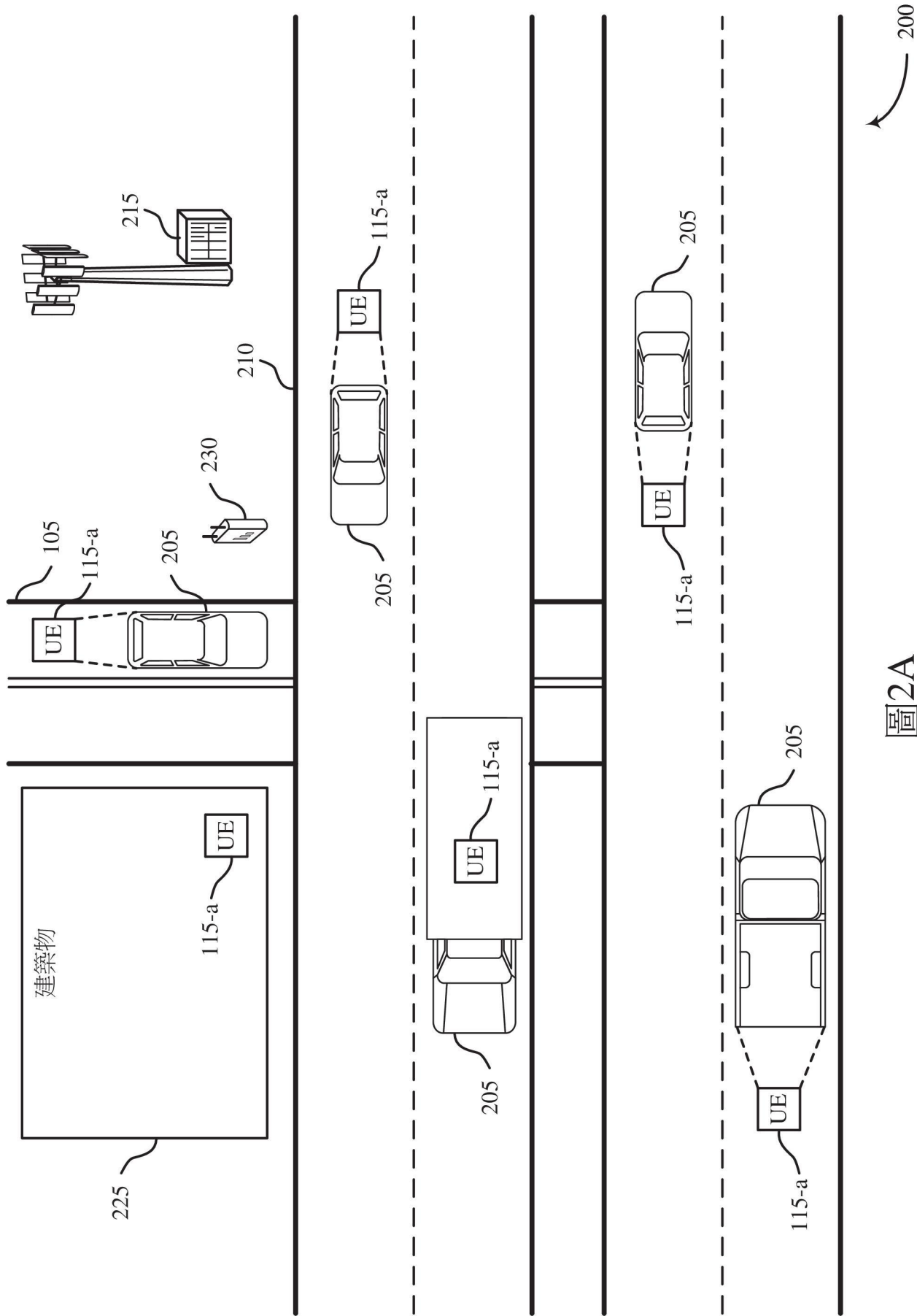
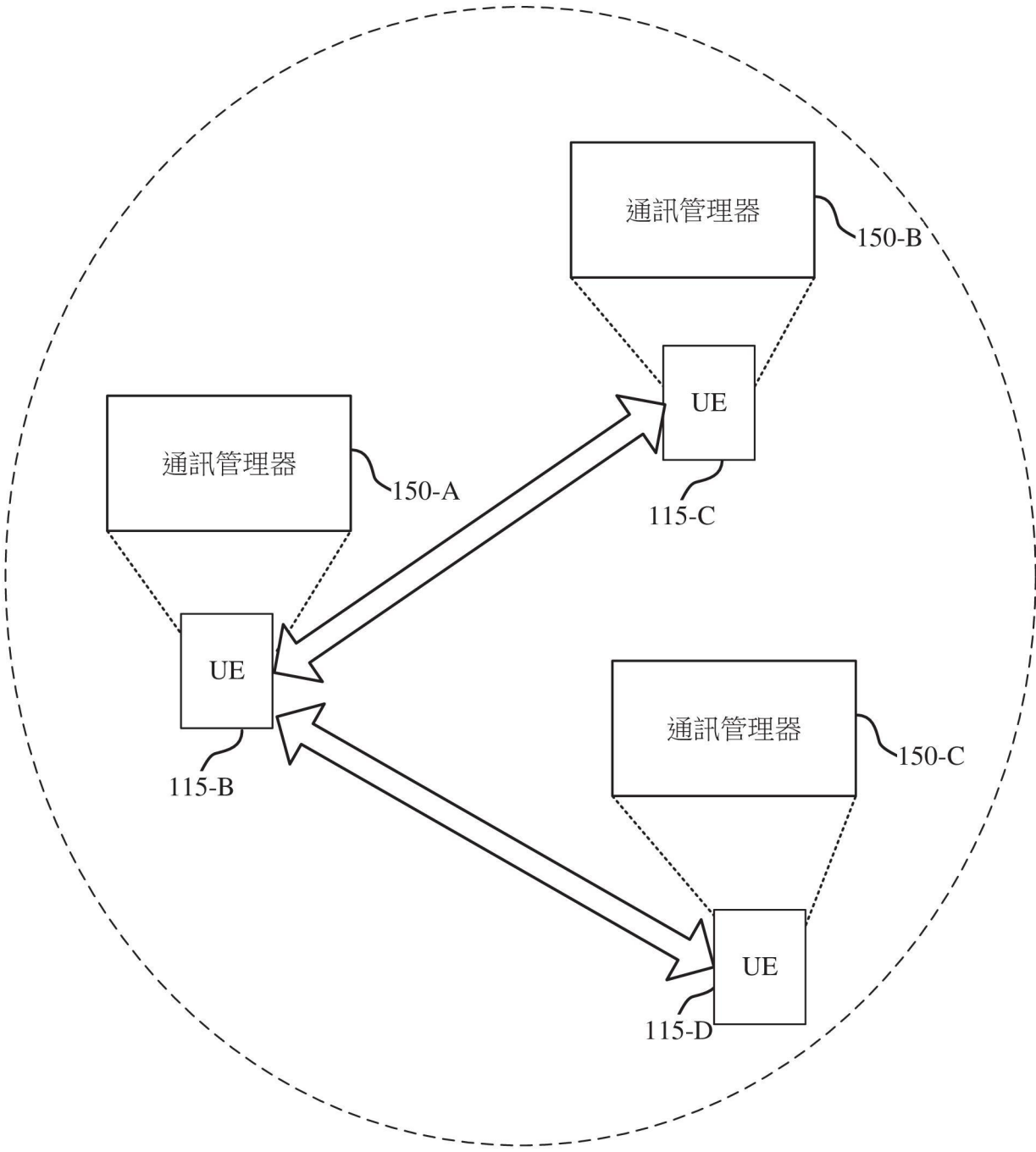
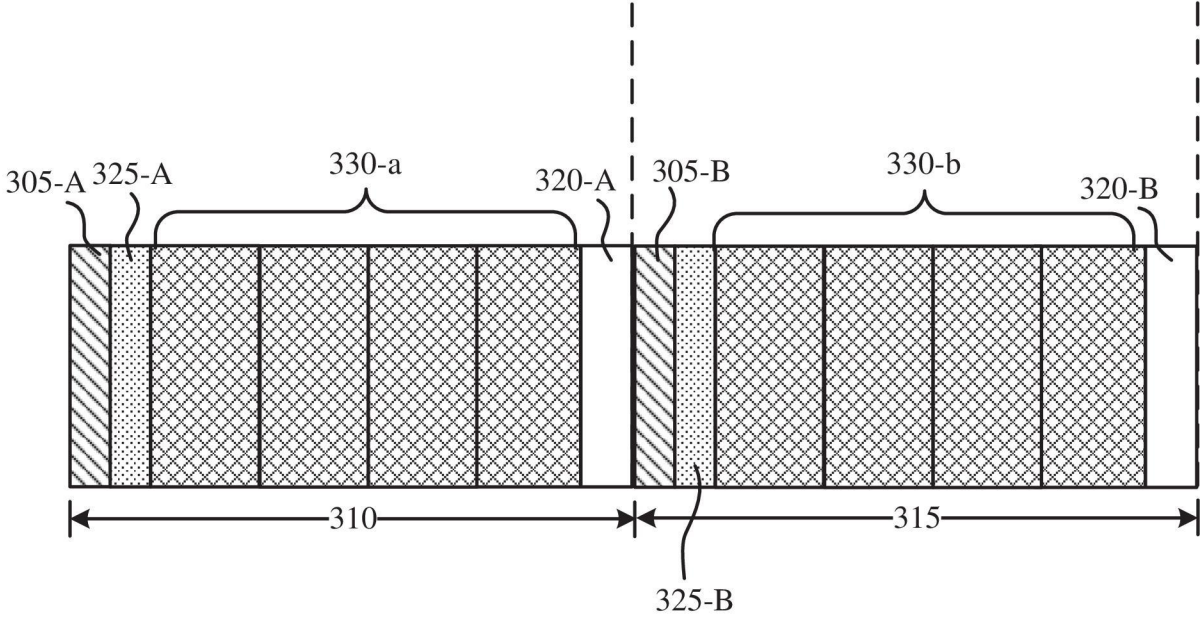


圖2A



250

圖2B



-  LBT
-  控制
-  資料
-  間隙符號

300

圖3

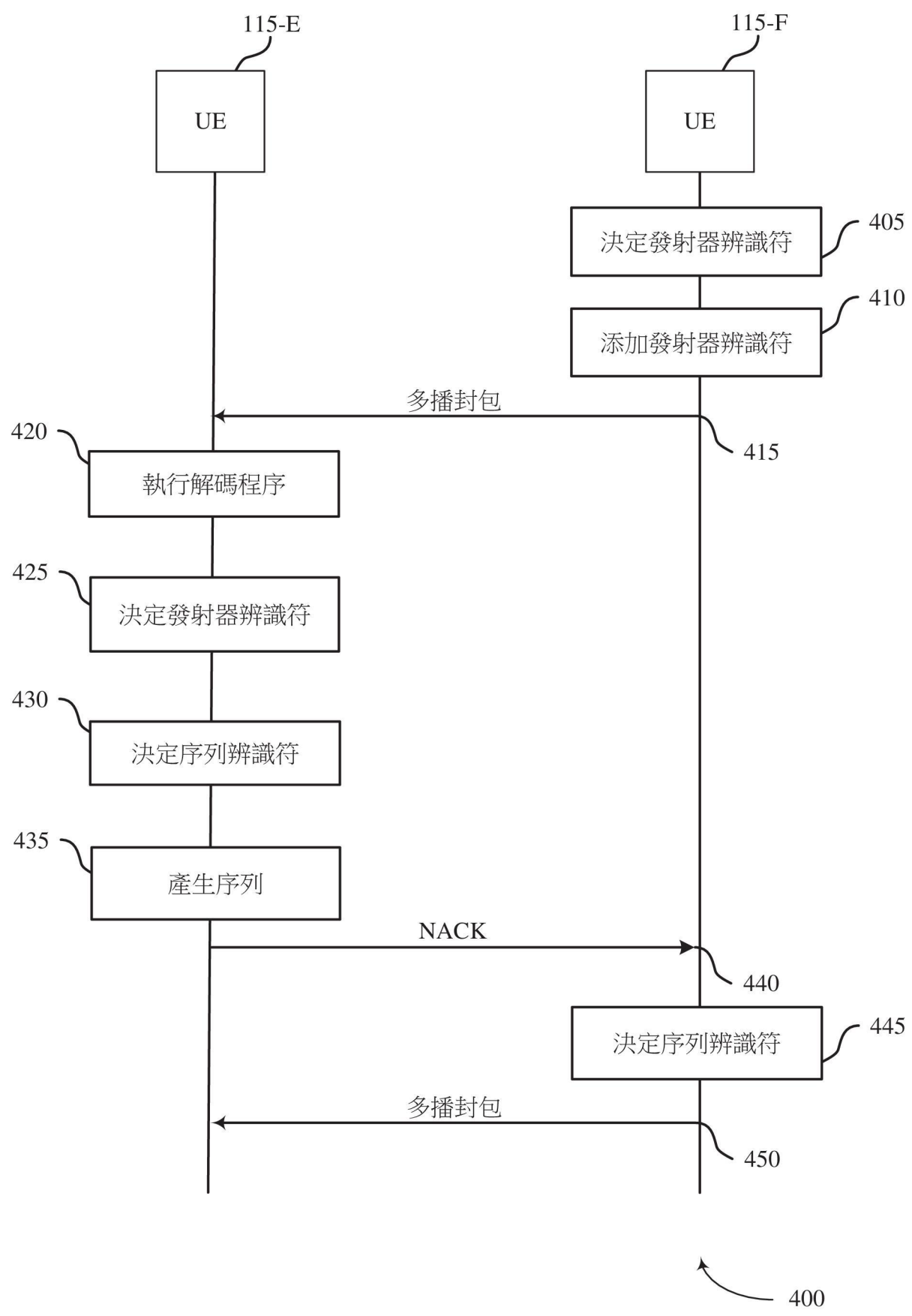


圖4

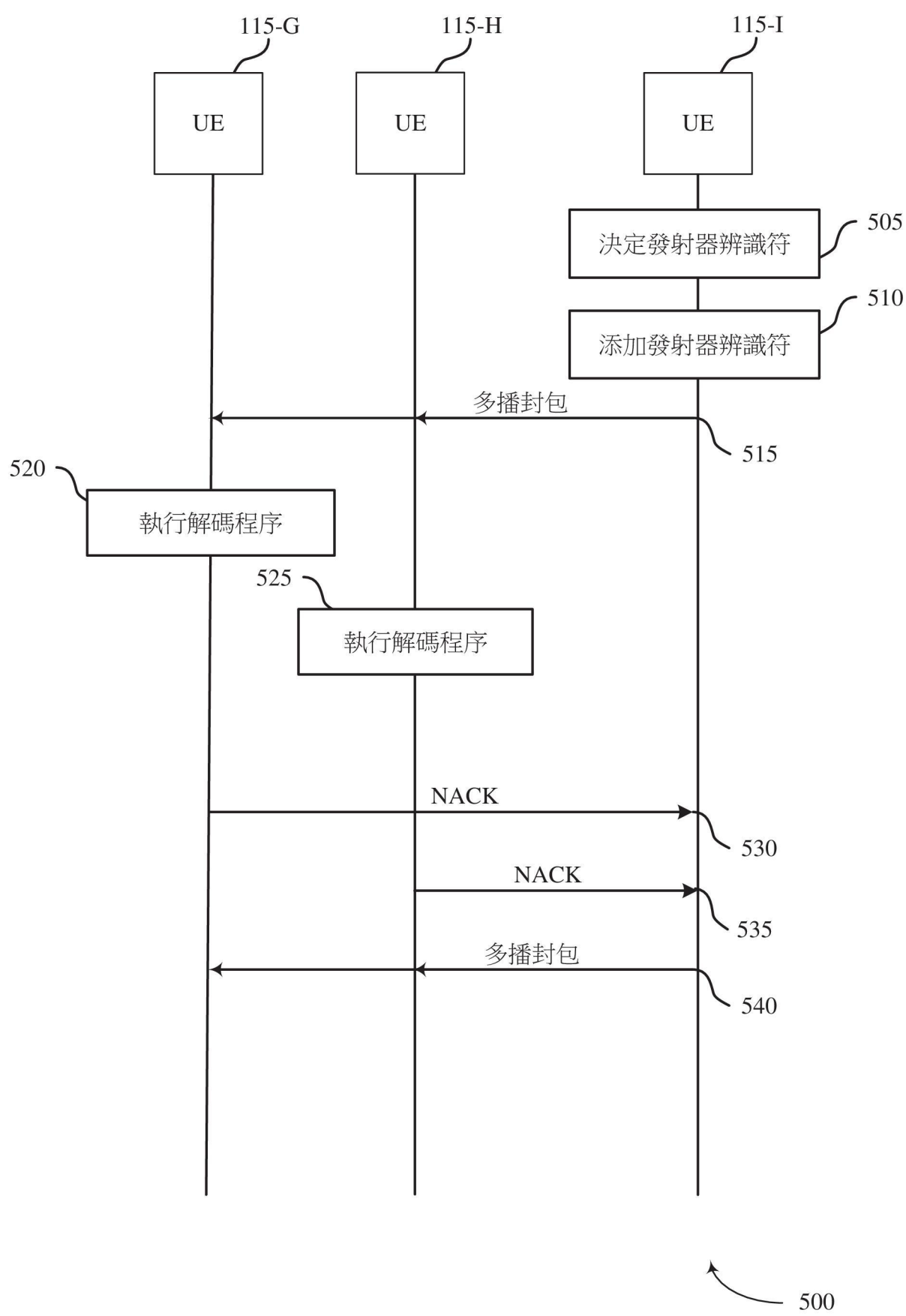
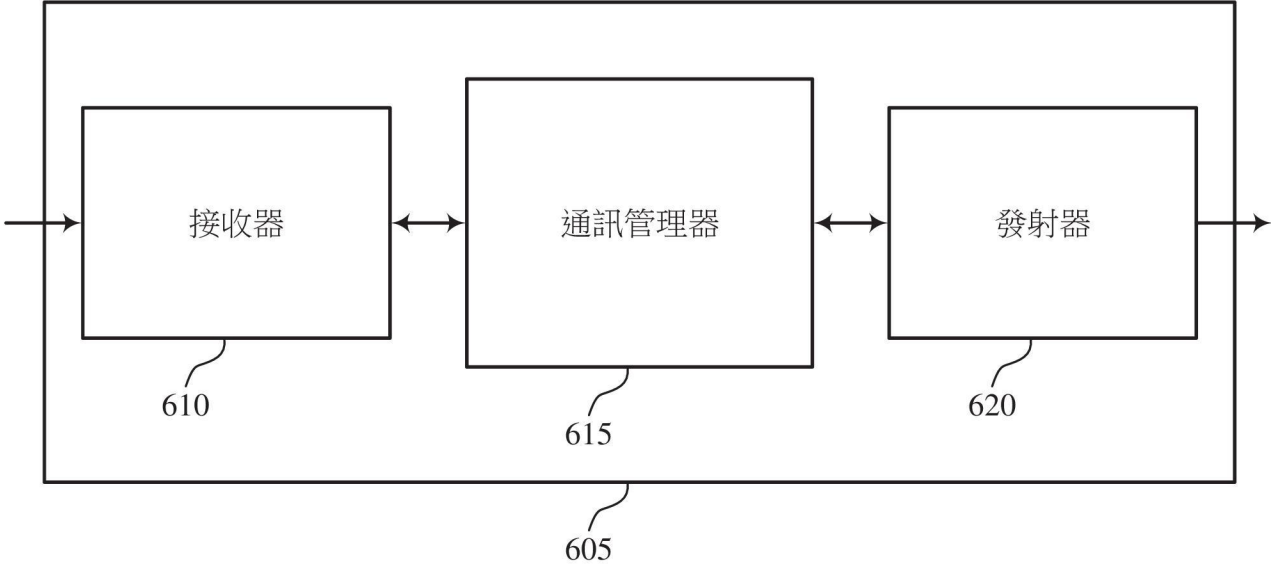
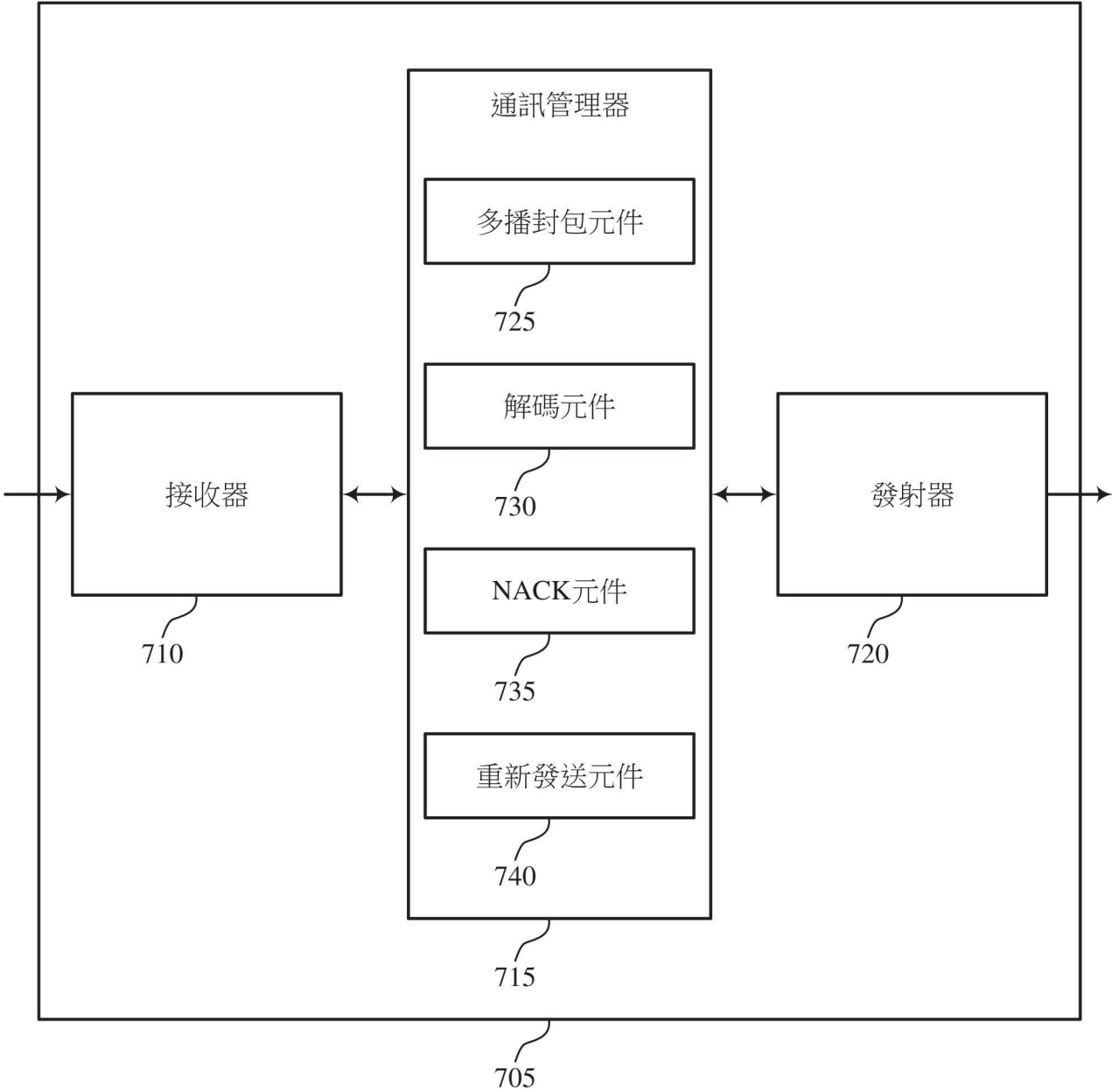


圖5



600

圖6



700

圖7

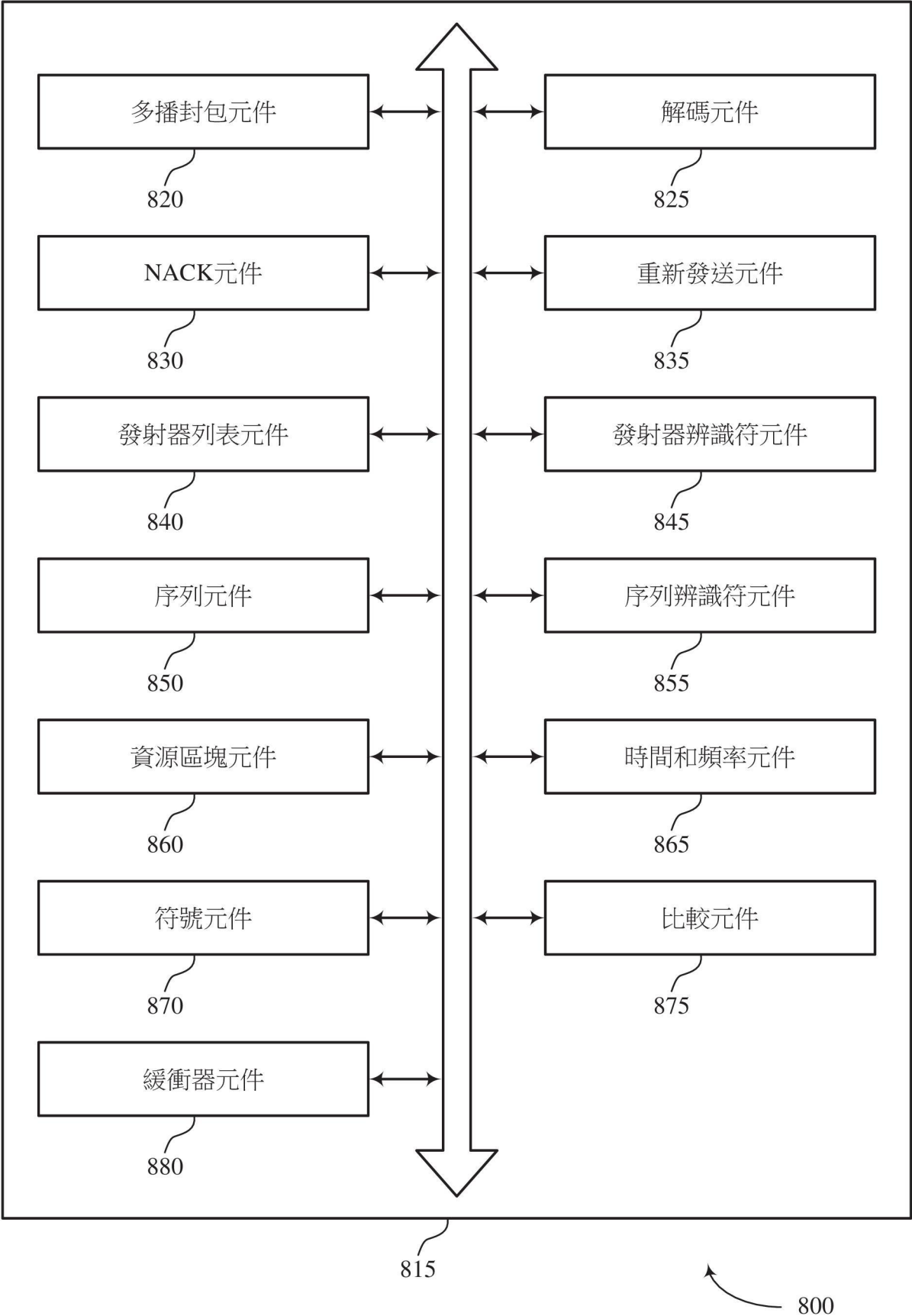


圖8

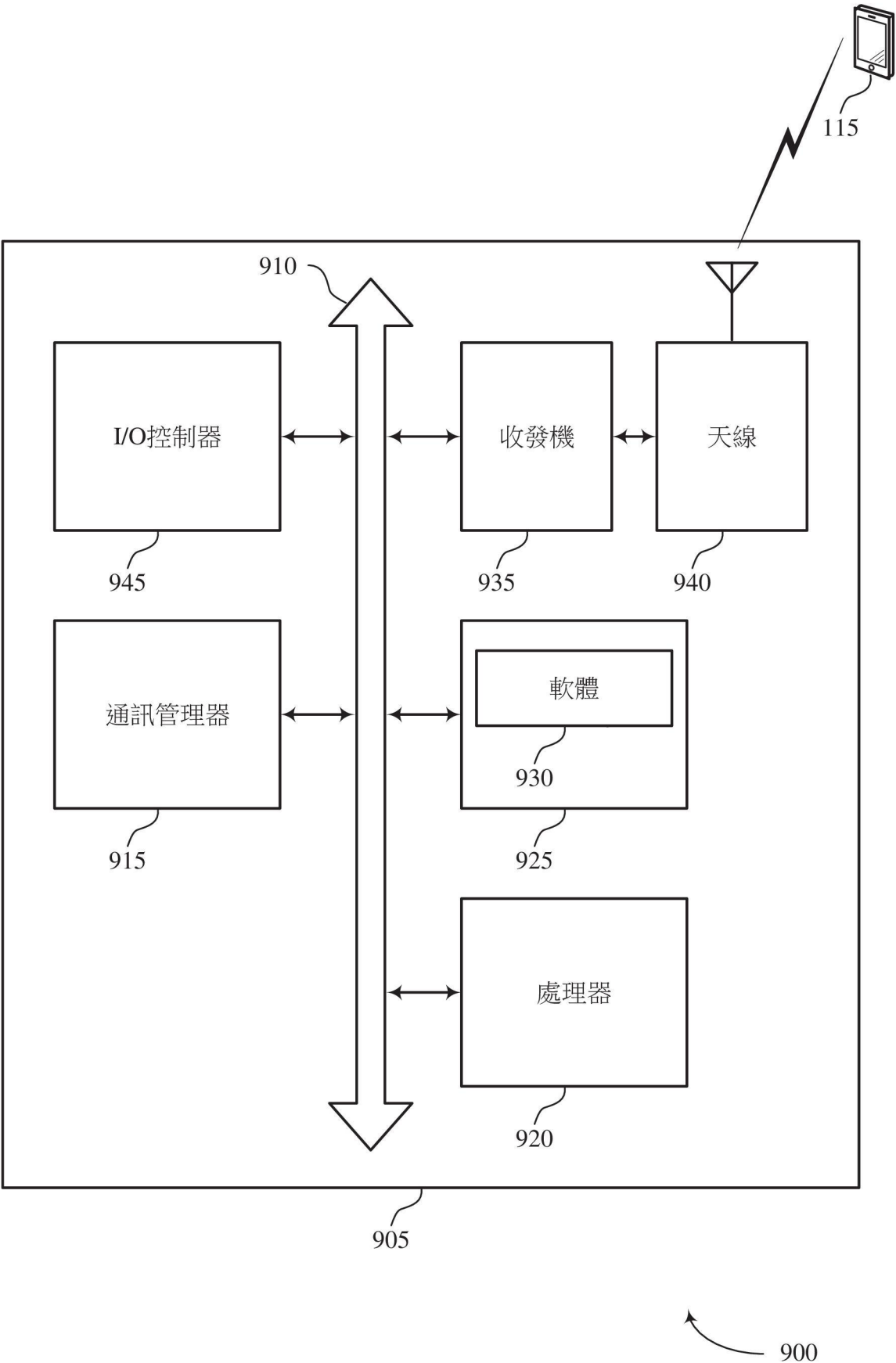


圖9

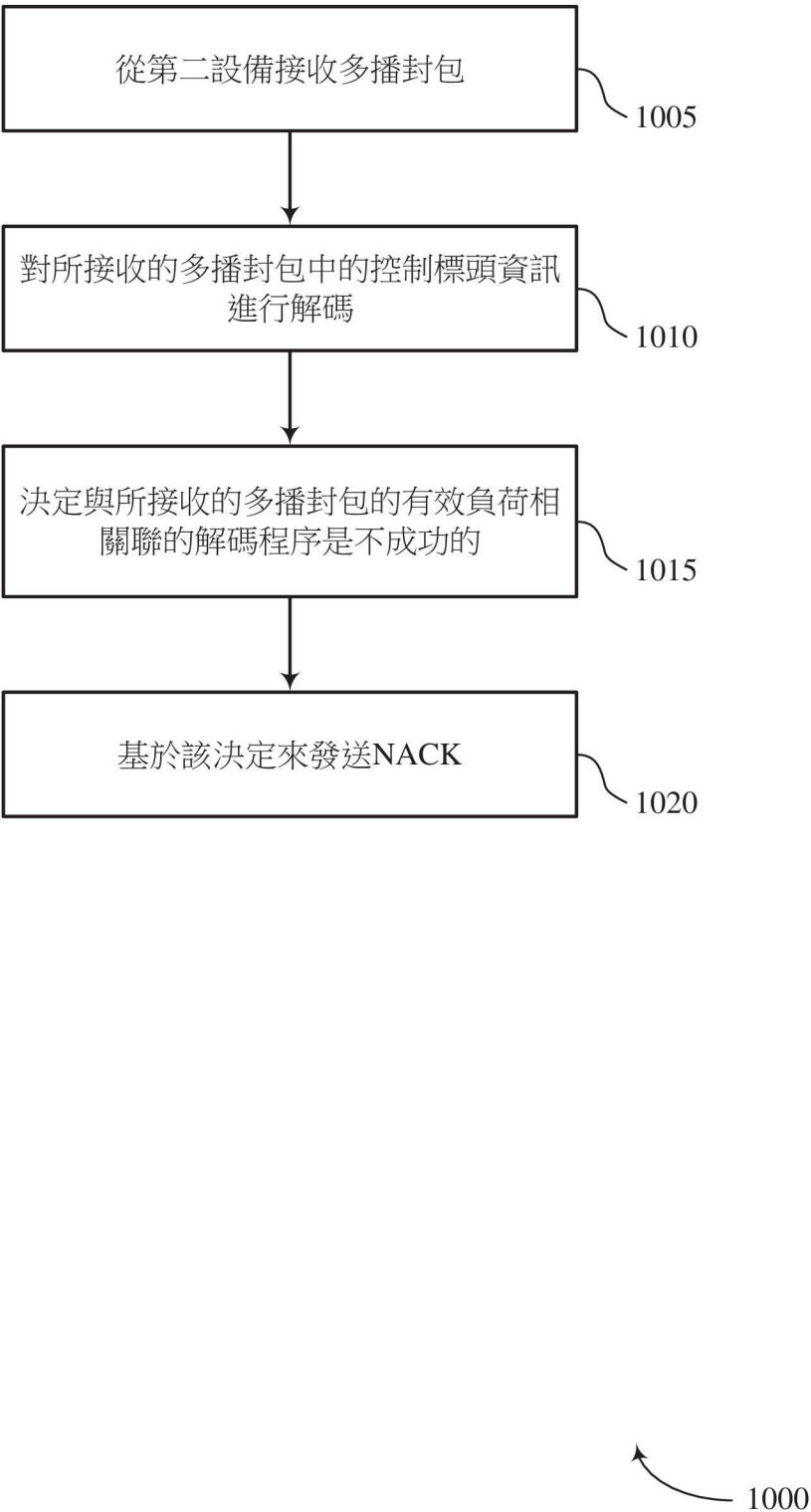
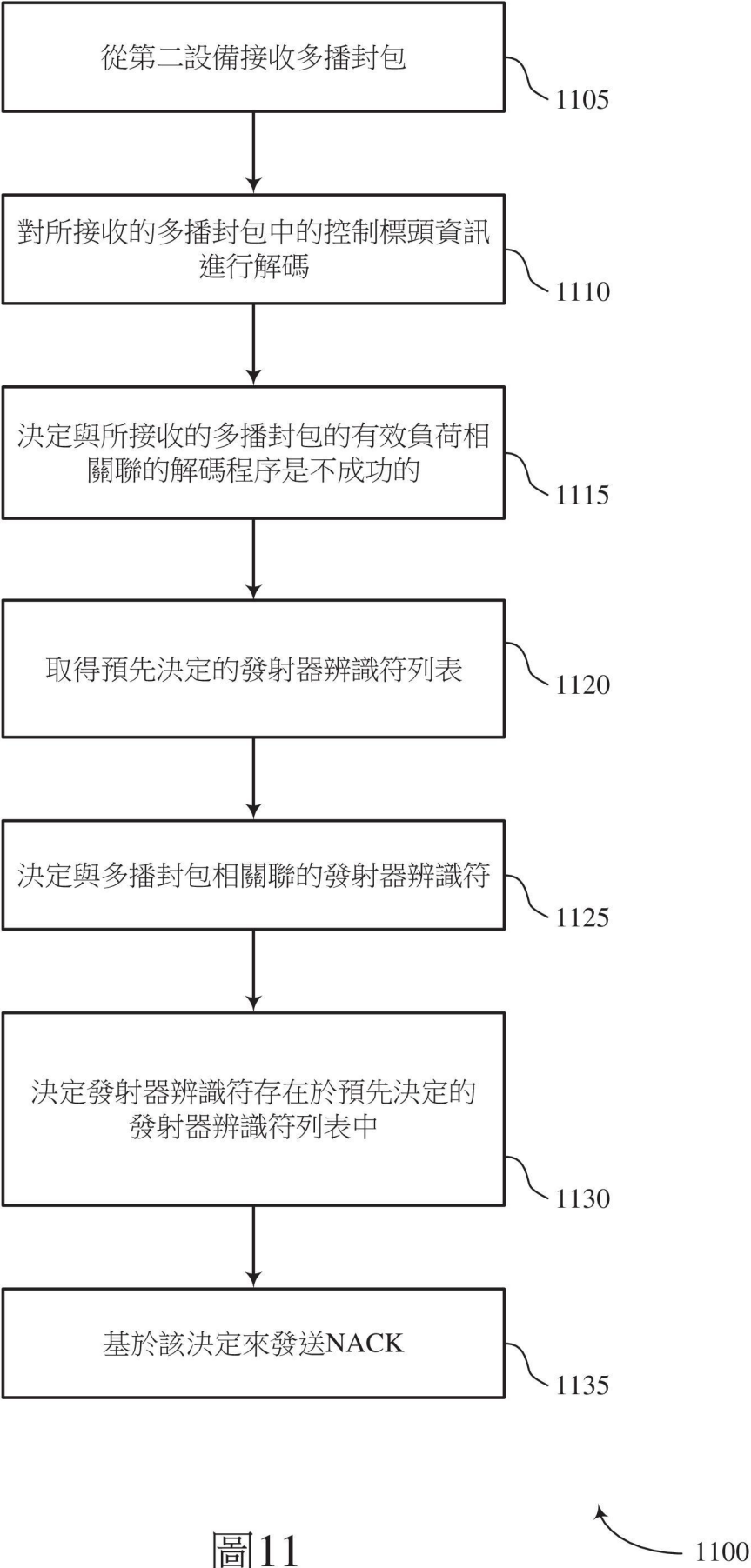


圖10



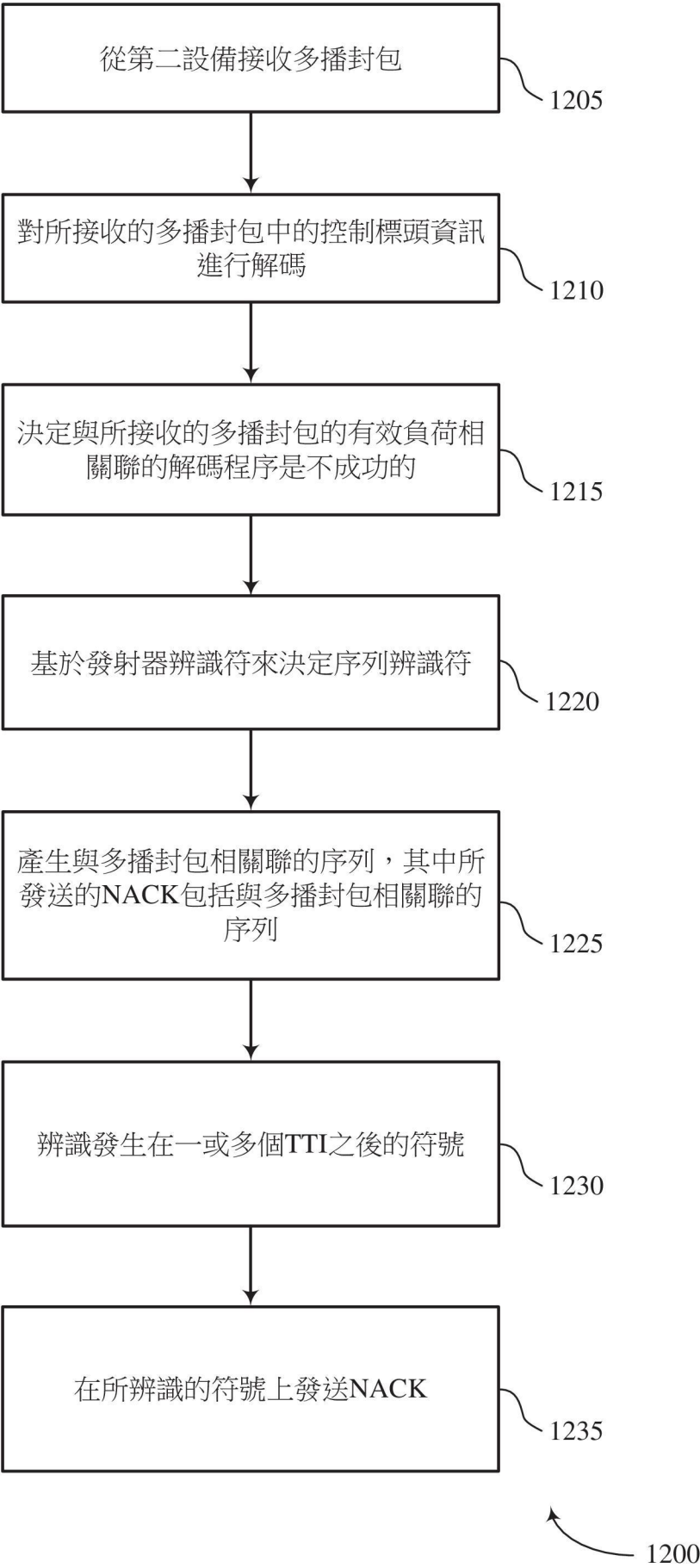


圖12

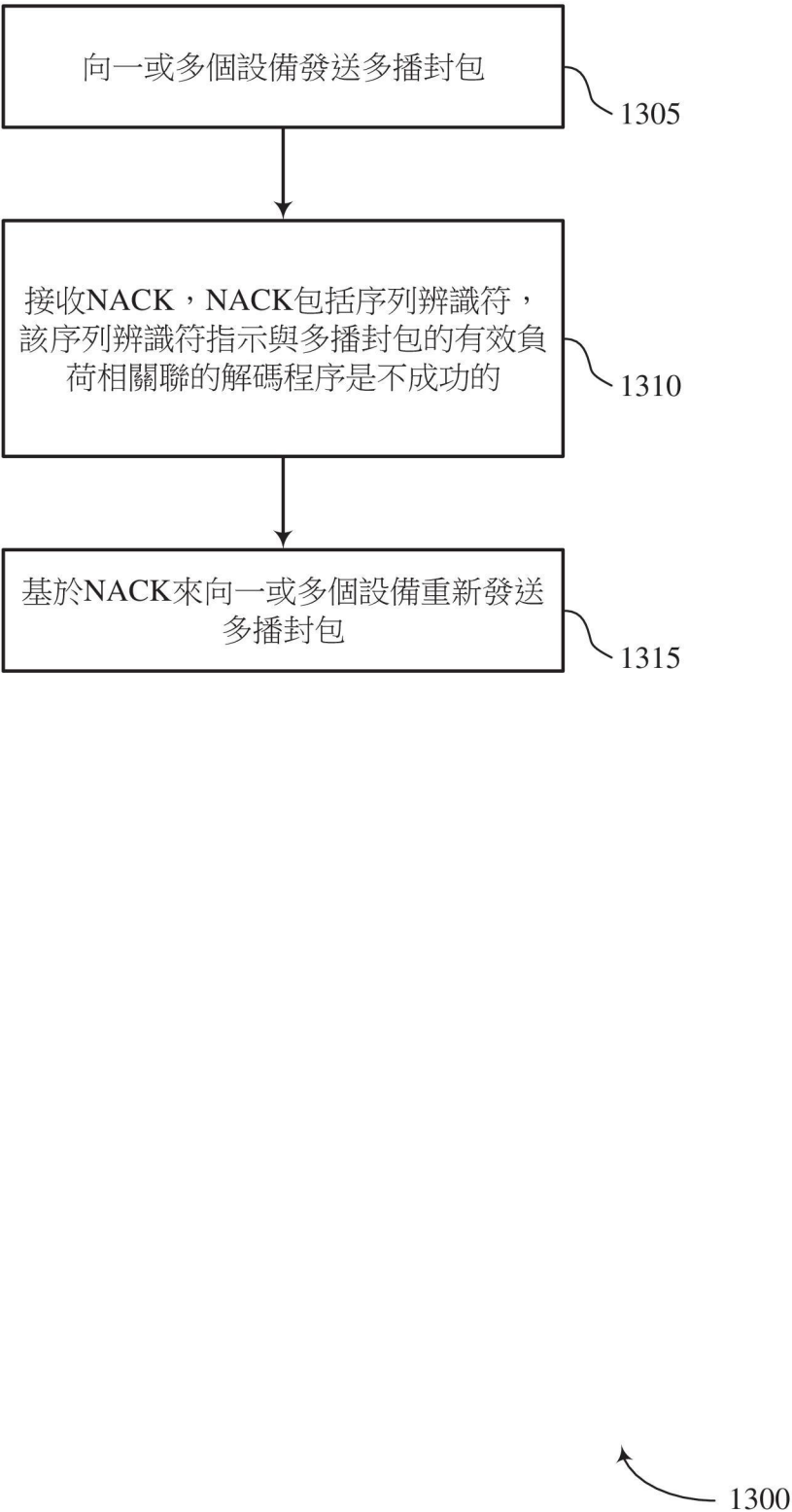


圖13

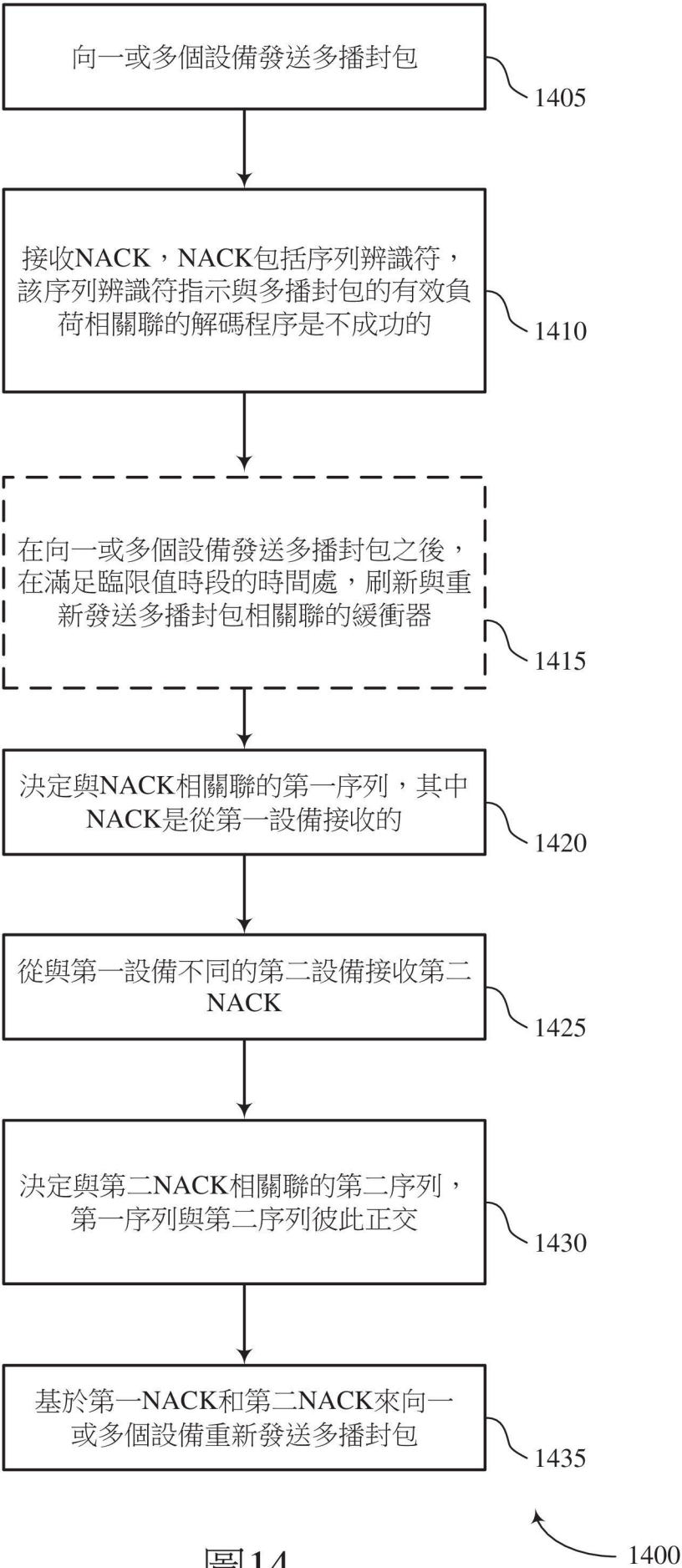


圖14