I584623

(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 I584623 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：104130375 (22)申請日： 中華民國 104 (2015) 年 09 月 15 日

(51)Int. Cl.： ***H04L29/02 (2006.01)***

(30)優先權：2014/09/26 中國大陸 201410505035.0

(71)申請人：電信科學技術研究院 (中國大陸) CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY (CN)
中國大陸

(72)發明人：王加慶 WANG, JIAQING (CN) ；潘學明 PAN, XUEMING (CN) ；徐偉杰 XU, WEIJIE (CN)

(74)代理人：李保祿

(56)參考文獻：

TW	201401915A	CN	102440050A
KR	20100118067A	WO	2013/080446A1

審查人員：柯建羽

申請專利範圍項數：36 項 圖式數：10 共 37 頁

(54)名稱

一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置

(57)摘要

本發明屬於移動通信技術領域，本發明實施例提供一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置，該方法包括：確定非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；根據該起始位置確定位置指示訊息；發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

指定代表圖：

符號簡單說明：

301~303・・・步驟

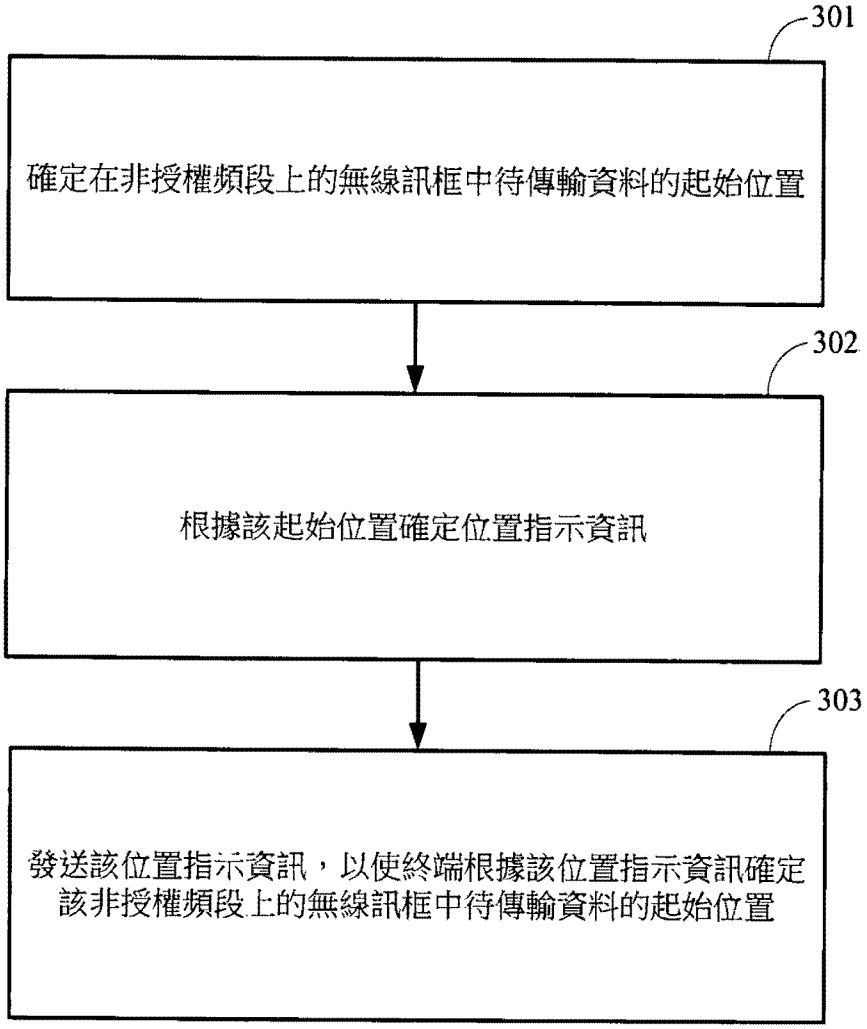

圖 3

I584623

公告本

發明摘要

※ 申請案號：104130375

※ 申請日：104.9.15　　※IPC 分類：H04L29/02 (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置

【中文】

本發明屬於移動通信技術領域，本發明實施例提供一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置，該方法包括：確定非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；根據該起始位置確定位置指示訊息；發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

301~303　　步驟

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置

【技術領域】

【0001】 本發明屬於移動通信技術領域，尤其是關於一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著移動資料業務量的不斷增長，頻段資源越來越緊張，僅使用授權頻段資源進行網路部署和業務傳輸可能已經不能滿足移動資料業務量需求，因此可以考慮在非授權頻段資源上部署傳輸移動資料業務，以提高頻段資源利用率並改善用戶體驗。非授權頻段作為輔載波由授權頻段的主載波輔助實現移動資料業務的傳輸。

【0003】 非授權頻段可以為多種無線通訊系統如藍牙、Wi-Fi 等共用，而多種無線通訊系統間通過競爭資源的方式使用共用的非授權頻段資源。故不同運行商部署的 LTE-U（Unlicensed Long Term Evolution，簡稱為 U-LTE 或者 LTE-U）間及 LTE-U 與 Wi-Fi 等無線通訊系統的共存性是研究的一個重點與難點。

【0004】 LTE 系統支援 FDD（Frequency Division Duplexing，頻分雙工）和 TDD (Time Division Duplexing，時分雙工)這兩種雙工方式，而這兩種雙工方式使用不同的訊框結構。兩種訊框結構的共同點是每個無線訊框均由 10 個 1ms 子訊框組成。FDD 系統使用第一類訊框結構，如圖 1 所示；

而 TDD 系統使用第二類訊框結構，如圖 2 所示。

【0005】 從 LTE 訊框結構可看出，其傳輸的資料都是以時間長度為 1ms 的子訊框為單位的，但對 LTE-U 來說，受 LBT（Listen Before Talk，先監聽後通訊）競爭接入、基地台資料準備時間及基地台射頻準備時間等因素的影響，LTE-U 信號傳輸的時間起點可能是某個子訊框的任何位置，導致發送的是一個不完整子訊框，即時間上少於一個正常子訊框長度的物理資源。不完整子訊框如果不發信號，那麼在資源競爭激烈情況下該資源必然會被其它節點搶去。

【0006】 由於 LTE-U 設計要求保證 LTE-U 與 Wi-Fi 公平競爭，因此 LTE-U 一次傳輸的時間為 10ms 是較合適的，並且一次傳輸最好不超過 40ms。若 LTE-U 一次傳輸的時間為 10ms 左右，並且不完整子訊框不傳資料的話，則會導致 LTE-U 傳輸效率大大降低。因此在不能夠發送完整子訊框的資源上發送不完整子訊框，並通過不完整子訊框發送資料，能夠提高資料傳輸效率，從而避免資源的浪費。然而，如何在 LTE 非授權頻段上通過不完整子訊框進行資料傳輸還沒有完整的解決方案。

【0007】 綜上所述，現有技術中如何在非授權頻段上通過不完整子訊框傳輸資料還沒有解決方案。

【發明內容】

【0008】 本發明實施例提供一種在非授權頻段上的資料傳輸方法及裝置，用以解決如何在非授權頻段上通過不完整子訊框傳輸資料的問題。

【0009】 本發明實施例提供的一種不完整子訊框傳輸方法，包括：

【0010】 確定非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；

【0011】 根據該起始位置確定位置指示訊息；

【0012】 發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

【0013】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0014】 可選地，該序列所在的符號在時域上位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0015】 或者，該序列占指定的部分頻寬，該序列所在的符號與傳輸該待傳輸資料的起始符號重合。

【0016】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0017】 可選地，該信令佔用該指定的符號的部分頻寬。

【0018】 可選地，該信令由非授權頻段上的輔載波承載，或由授權頻段上的主載波承載。

【0019】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0020】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括

PDCCH 和 PCFICH。

【0021】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0022】 本發明實施例還提供一種在非授權頻段上的資料傳輸方法，該方法包括：

【0023】 終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息；

【0024】 該終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置。

【0025】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0026】 可選地，該終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置，包括：

【0027】 該終端在位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號的符號上確定該序列，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0028】 或者，該終端在傳輸該傳輸資料的起始符號上確定該序列，其中，該序列占指定的部分頻寬。

【0029】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0030】 可選地，該終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息，包括：

【0031】 該終端通過該指定的符號的部分頻寬確定該信令。

【0032】 可選地，該終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊

息，包括：

【0033】 該終端通過非授權頻段上的輔載波，或授權頻段上的主載波獲得該信令。

【0034】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的L1/L2 控制區域內或L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0035】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

【0036】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0037】 本發明實施例提供一種網路設備，該網路設備包括：

【0038】 起始位置確定單元，用於確定非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；

【0039】 位置指示訊息確定單元，用於根據該起始位置確定位置指示訊息；

【0040】 發送單元，用於發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

【0041】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0042】 可選地，該序列所在的符號在時域上位於該無線訊框內該待

傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0043】 或者，該序列占指定的部分頻寬，該序列所在的符號與傳輸該待傳輸資料的起始符號重合。

【0044】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0045】 可選地，該信令佔用該指定的符號的部分頻寬。

【0046】 可選地，該信令由非授權頻段上的輔載波承載，或由授權頻段上的主載波承載。

【0047】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0048】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

【0049】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0050】 本發明實施例提供一種終端，該終端包括：

【0051】 接收單元，用於接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息；

【0052】 確定單元，用於根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置。

【0053】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0054】 可選地，該確定單元用於：

【0055】 該終端在位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號的符號上確定該序列，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0056】 或者，該終端在傳輸該傳輸資料的起始符號上確定該序列，其中，該序列占指定的部分頻寬。

【0057】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0058】 可選地，該接收單元用於：

【0059】 該終端通過該指定的符號的部分頻寬確定該信令。

【0060】 可選地，該接收單元用於：

【0061】 該終端通過非授權頻段上的輔載波，或授權頻段上的主載波獲得該信令。

【0062】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0063】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用

的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

【0064】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0065】 根據本發明實施例提供的方法，通過位置指示訊息向終端指示非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置，使得終端能夠根據該位置指示訊息確定無線訊框內傳輸資料的起始位置，從而正確接收資料。

【圖式簡單說明】

【0066】 為了更清楚地說明本發明的實施例或現有技術中的技術方案，下面將對實施例描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹。顯而易見地，下面描述中的附圖僅僅是本發明的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，在不付出創造性勞動的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。在附圖中：

圖 1 為現有技術中 FDD 系統使用第一類訊框結構的示意圖；

圖 2 為現有技術中 TDD 系統使用第二類訊框結構的示意圖；

圖 3 為本發明實施例提供的一種在非授權頻段上的資料傳輸方法的流程圖；

圖 4 為本發明實施例提供的另一種在非授權頻段上的資料傳輸方法的流程圖；

圖 5 為本發明實施例提供的第一種在非授權頻段上的不完整子訊框結構的示意圖；

圖 6 為本發明實施例提供的第二種在非授權頻段上的不完整子訊框結構的示意圖；

圖 7 為本發明實施例提供的第三種在非授權頻段上的不完整子訊框結構的示意圖；

圖 8 為本發明實施例提供的第四種在非授權頻段上的不完整子訊框結構的示意圖；

圖 9 為本發明實施例提供的一種網路設備結構圖；以及

圖 10 為本發明實施例提供的一種終端結構圖。

【實施方式】

【0067】 為使本發明實施例的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合本發明實施例的附圖，對本發明實施例的技術方案進行清楚、完整地描述。顯然，所描述的實施例是本發明的一部分實施例，而不是全部的實施例。並且以下實施例僅用於說明本發明，但不用來限制本發明的範圍，而本領域普通技術人員基於所描述的本發明的實施例所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0068】 除非另作定義，此處使用的技術術語或者科學術語應當為本發明所屬領域內具有一般技能的人士所理解的通常意義。本發明的專利申請說明書以及申請專利範圍中使用的「第一」、「第二」以及類似的詞語並不表示任何順序、數量或者重要性，而只是用來區分不同的組成部分。同樣，「一個」或者「一」等類似詞語也不表示數量限制，而是表示存在至少一個。

【0069】 在 LTE 系統中，在非授權頻段上通過不完整子訊框傳輸待傳輸資料時，終端無法確定接收到的不完整子訊框內待傳輸資料的起始位置。網路設備在競爭資源時，受 LBT 競爭接入、網路設備資料準備時間及網路設備射頻準備時間等因素影響，經常會出現不能傳輸一個完整子訊框的情況，而只能通過不完整子訊框進行資料傳輸。不完整子訊框的長度小於一個 LTE 子訊框的長度，最多有 13 個 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing，正交頻分複用）符號可用。由於傳輸資料的起始位置是不確定或可變的，而其尾部位置是已知的或者固定的，因此終端在無法確定不完整子訊框內資料傳輸的起始位置的情況下是無法獲得傳輸的資料的。

【0070】 為了解決終端無法確定接收到的無線訊框內待傳輸資料的起始位置的問題，本發明實施例中，網路設備在發送無線訊框時，通過發送位置指示訊息以向終端指示無線訊框內待傳輸資料的起始位置，從而使終端能夠確定不完整子訊框內資料傳輸的起始位置，進而正確獲取不完整子訊框中的資料。

【0071】 本發明實施例分別基於網路側和終端側提供了一種在非授權頻段上的資料傳輸方法。其中，網路側的傳輸方法和終端側的傳輸方法可分別獨立使用，也可結合使用。下面分別對網路側和終端側的傳輸方法進行描述。

【0072】 本發明實施例中描述的方法適用於多種移動通信系統中，本發明實施例現僅以 LTE 系統為例進行描述，其他移動通信系統不再贅述。本發明實施例中的術語「符號」在以 LTE 系統為例進行描述時是指 OFDM

符號。

【0073】 下面結合說明書附圖對本發明實施例做詳細描述。

【0074】 如圖 3 所示，本發明實施例提供的一種在非授權頻段上的資料傳輸方法的流程圖，該流程由網路設備執行，該網路設備可以是具有網路接入功能的設備，比如可以是基地台，但本實施例的該網路設備並不僅限於基地台。如圖 3 所示，該流程可包括：

【0075】 步驟 301：確定在非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；

【0076】 步驟 302：根據該起始位置確定位置指示訊息；

【0077】 步驟 303：發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

【0078】 在 LTE 系統中，待傳輸資料被映射到 PDSCH（Physical Downlink Shared Channel ，物理下行共用通道）中傳輸。因此，上述待傳輸資料的起始位置可以是指傳輸 PDSCH 的起始 OFDM 符號。由於 PDSCH 與 ePDCCH（Enhanced Physical Downlink Control Channel ，增強物理下行控制通道）可以頻分複用，這種情況下，PDSCH 與 ePDCCH 的時域起點相同，因此上述待傳輸資料的起始位置也可以是指 ePDCCH 的起始 OFDM 符號。

【0079】 通過該位置指示訊息所指示出的待傳輸資料的起始位置是指待傳輸資料在無線訊框中起始符號的序號，或者該起始符號在該無線訊框內的相對位置。其中，該相對位置是指待傳輸資料的起始符號距離該待傳輸資料所在的無線訊框或子訊框起點算起的符號數目，或者距離該無線

訊框或子訊框終點算起的符號數目，或其他實質等同的資訊。

【0080】 上述流程的步驟 302 中，確定出的該位置指示訊息可以是網路設備與終端約定的序列；或者，該位置指示訊息通過信令發送。

【0081】 一方面，如果該位置指示訊息為序列，則該序列需要網路設備與終端預先約定，即，該序列是一個網路傳設備與終端都已知的序列。該序列可以在終端的本機存放區，或者也可以在終端生成。該序列的一種可實現的生成方法是利用 PN (Pseudo-Noise, 偽雜訊)序列或者 CAZAC(Constant Amplitude Zero Auto Correlation，恒包絡零自相關)序列為基序列構造而成。該序列也可以有其他的生成方法，在此不再贅述。

【0082】 在步驟 303 中，當網路設備發送該序列時，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬。

【0083】 當該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬時，該序列所在的符號在時域上位於待傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中 N 為非負整數。N 的值為網路設備與終端預先約定的。比如，網路設備在傳輸 PDSCH 的起始 OFDM 符號的前一個 OFDM 符號上發送該序列。

【0084】 當該序列占指定的部分頻寬時，該序列所在的符號也可以與該待傳輸資料的起始符號重合。比如，網路設備在傳輸 PDSCH 的起始 OFDM 符號上發送該序列，且 PDSCH 與該序列佔用不同的頻寬。這種情況下，優選地，該序列所佔用的頻段位於中心頻點或中心頻點附近。

【0085】 另一方面，如果該位置指示訊息通過信令發送，則該信令可位於無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

此時該位置指示訊息發送位置是固定的，而不需要終端盲檢。可選地，該指定的符號位於不完整子訊框內最後一個符號上。

【0086】 該信令可以由非授權頻段上的輔載波承載，也可以由授權頻段上的主載波承載。

【0087】 該信令在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬。可選地，該位置指示訊息一般長度為 4bit，用以指示 PDSCH 的起始 OFDM 符號的序號，或者 PDSCH 的起始 OFDM 符號的序號在不完整子訊框中的相對位置。當該信令占指定的部分頻寬時，該信令可以與其他資訊（比如控制通道或者待傳輸資料）以頻分複用方式佔用同一個符號。例如，該信令可以與控制通道中的 PCFICH（Physical Control Format Indicator Channel，物理控制格式指示通道）通過頻分複用的方式共同佔用一個符號。再比如，該信令可以在 PDSCH 的結束 OFDM 符號上發送，且與 PDSCH 通過頻分複用的方式傳輸。

【0088】 LTE 系統在子訊框上傳輸資料時，由於 L1/L2 控制通道位於一個完整子訊框的前 P 個 OFDM 符號上，其中，P 小於等於 4，因此在非授權頻段上的不完整子訊框中，L1/L2 控制通道有可能無法完整傳輸，終端只能獲得部分或者無法獲得 L1/L2 控制通道，因此無法正確的解調出無線訊框中傳輸的資料。本發明實施例放棄在 R8/R9 傳統的 L1/L2 控制通道區域中傳輸控制通道，而是採用以下兩種方案中的任一方案：

【0089】 1）採用 ePDCCH 與 PDSCH 頻分複用方案；

【0090】 2）控制通道與 PDSCH 時分複用，該控制通道至少包括 PDCCH（Physical Downlink Control Channel ，增強物理下行控制通道）和

PCFICH，還可以包括其他控制通道。

【0091】 採用 ePDCCH 與 PDSCH 頻分複用方案時，PDSCH 與 ePDDCH 的時域起點相同，PDSCH 與 ePDDCH 的時域終點相同。PDSCH 與 ePDDCH 的起點可以位於不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域內或 L1/L2 控制通道區域外的任意位置。不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域如果部分存在，可用來傳輸資料或位置指示訊息。ePDCCH 與 PDSCH 的起始位置需要位置指示訊息指示。

【0092】 而採用控制通道與 PDSCH 時分複用的方案時，控制通道位於 PDSCH 之後的符號上，控制通道承載 PDCCH、PCFICH 及其它控制資訊。可選地，控制通道承載的 PCFICH 可以位於不完整子訊框的最後一個符號上。該位置指示訊息通過一個信令發送時，該信令可以與 PCFICH 通過頻分複用的方式共占一個符號。

【0093】 根據本發明實施例提供的方法，通過該位置指示訊息向終端指示非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置，使得終端能夠根據該位置指示訊息確定無線訊框內傳輸資料的起始位置，從而正確接收資料。

【0094】 如圖 4 所示，本發明實施例提供的另一種在非授權頻段上的資料傳輸方法的流程圖，該流程由終端執行，該終端可以是任何具有無線通訊功能的終端，比如可以是手機。

【0095】 在 LTE 系統中，當子訊框採用常規迴圈首碼時，終端接收到子訊框後，由子訊框尾部向前數 14 個 OFDM 符號，得到理想的 LTE 完整子訊框的頭部，終端可以首先解調 L1/L2 控制通道區域，若解調失敗，

則終端認為接收到子訊框的為不完整子訊框，便可以轉入不完整子訊框模式。

【0096】 該流程可包括：

【0097】 步驟 401：接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息；

【0098】 步驟 402：根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置。

【0099】 其中，該位置指示訊息的含義以及發送方式，與圖 3 中的相應內容相同，在此不再贅述。

【0100】 在該位置指示訊息是網路設備與終端約定的序列的情況下，在步驟 401 中，當終端在無線訊框上檢測到該序列時，在步驟 402 中，終端能夠根據預先約定的 N 的值，以及該序列所在的符號位置便能確定接收到的無線訊框中的傳輸資料的起始位置，進而可解調出資料。

【0101】 在該位置指示訊息是通過信令發送的情況下，在步驟 401 中，終端通過非授權頻段上的輔載波或者授權頻段上的主載波獲得該信令以及該信令對應的子訊框，就可以獲得該子訊框內的傳輸資料的起始位置。

【0102】 例如，在 LTE 系統中，用於指示該位置指示訊息的信令預先約定位於不完整子訊框的最後一個 OFDM 符號上的頻段中間的 K 個 RB（Resource Block，資源塊）上傳輸，其中 K 為非負整數。終端借助發現信號等手段實現時間與頻率同步後，則可以確定不完整子訊框的尾部邊界，並在該不完整子訊框的最後一個 OFDM 符號上頻段中間的 K 個 RB 上檢測到信令，從而可以根據該信令得到該不完整子訊框中的傳輸資料的起始位

置。

【0103】 如前所述，網路設備可以採用 ePDCCH 與 PDSCH 頻分複用方案，也可以採用控制通道與 PDSCH 時分複用的方案，而該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH，還可以包括其他控制通道。

【0104】 當採用控制通道與 PDSCH 時分複用的方案時，比如，將 PCFICH 在不完整子訊框的最後一個 OFDM 符號上發送，則由於該不完整子訊框的尾部是已知的，終端在接收到該不完整子訊框後可以按照 LTE 系統中現有的方法根據 PCFICH 得到控制通道的範圍，再結合位置指示訊息即可實現 PDSCH 的解調。

【0105】 根據本發明實施例提供的方法，終端在非授權頻段上接收到無線訊框後，通過網路設備發送的位置指示訊息確定無線訊框內傳輸資料的起始位置，使得終端能夠根據該位置指示訊息確定無線訊框內傳輸資料的起始位置，從而正確接收資料。

【0106】 根據上面的描述，該位置指示訊息可以有兩種實現方式，並且控制通道與 PDSCH 可以有兩種複用方案，下面以 LTE 系統為例，結合圖 5 至圖 8 描述各種組合方案下的不完整子訊框結構的示意圖。

【0107】 如圖 5 所示，待傳輸資料映射在 PDSCH 上發送，ePDCCH 與 PDSCH 頻分複用。PDSCH 與 ePDDCH 的時域起點相同，均位於該不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域內。位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。該序列所在的 OFDM 符號位於 PDSCH 的起始 OFDM 符號之前，並之相鄰。該序列佔據整個頻寬。

【0108】 終端在非授權頻段上接收不完整子訊框的過程中，若從該不

完整子訊框中解調出該序列，則可確定該序列所在的 OFDM 符號之後的下一個 OFDM 符號為 PDSCH 的起始符號。這樣，終端可根據確定出的 PDSCH 的起始符號接收並解調 PDSCH。

【0109】 如圖 6 所示，待傳輸資料映射在 PDSCH 上發送，控制通道與 PDSCH 時分複用。PDSCH 的時域起點位於該不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域外。該位置指示訊息通過信令發送。該信令佔據部分頻寬，與控制通道中的 PCFICH 通過頻分複用的方式佔據該不完整子訊框的最後一個 OFDM 符號。該控制通道位於該 PDSCH 之後。圖 6 中僅示意出位置指示訊息可以佔用不完整子訊框的最後一個 OFDM 符號，並未限定在頻域上的位置。

【0110】 終端在接收到該信令後，可通過該信令確定 PDSCH 的起始符號。這樣，終端可根據確定出的 PDSCH 的起始符號接收並解調 PDSCH。

【0111】 如圖 7 所示，待傳輸資料映射在 PDSCH 上發送，控制通道與 PDSCH 時分複用。PDSCH 的時域起點位於該不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域內。該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。該序列佔據部分頻寬，並且該序列所在的 OFDM 符號與 PDSCH 的起始 OFDM 符號重合。該序列也可佔據全部頻寬。

【0112】 終端在非授權頻段上接收不完整子訊框的過程中，若從該不完整子訊框中解調出該序列，則可確定該序列所在的 OFDM 符號為 PDSCH 的起始符號。這樣，終端可根據確定出的 PDSCH 的起始符號接收並解調 PDSCH。

【0113】 如圖 8 所示，待傳輸資料映射在 PDSCH 上發送，ePDCCH

與 PDSCH 頻分複用。PDSCH 與 ePDDCH 的時域起點相同，並且均位於該不完整子訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制通道區域內。位置指示訊息通過信令發送。該信令佔據部分頻寬，位於 PDSCH 和/或 ePDDCH 的結束 OFDM 符號中，與 PDSCH 和/或 ePDDCH 通過頻分複用的方式傳輸。圖 8 中僅示意出位置指示訊息與 PDSCH 和/或 ePDDCH 可以共同佔用 PDSCH 和/或 ePDDCH 的結束 OFDM 符號，而並未限定在頻域上的位置。

【0114】 終端在接收到該信令後，可通過該信令確定 PDSCH 的起始符號。這樣，終端可根據確定出的 PDSCH 的起始符號接收並解調 PDSCH。

【0115】 針對上述方法流程，本發明實施例還提供一種網路設備和一種終端，該網路設備和終端的具體內容可以參照上述方法實施，在此不再贅述。

【0116】 如圖 9 所示，本發明實施例提供的一種網路設備結構圖，包括：

【0117】 起始位置確定單元 901，用於確定非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置；

【0118】 位置指示訊息確定單元 902，用於根據該起始位置確定位置指示訊息；以及

【0119】 發送單元 903，用於發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置。

【0120】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0121】 可選地，該序列所在的符號在時域上位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中，該序列

在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0122】 或者，該序列占指定的部分頻寬，該序列所在的符號與傳輸該待傳輸資料的起始符號重合。

【0123】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0124】 可選地，該信令佔用該指定的符號的部分頻寬。

【0125】 可選地，該信令由非授權頻段上的輔載波承載，或由授權頻段上的主載波承載。

【0126】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0127】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

【0128】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0129】 如圖 10 所示，本發明實施例提供一種終端，該終端包括：

【0130】 接收單元 1001，用於接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息；

【0131】 確定單元 1002，用於根據該位置指示訊息確定該非授權頻

段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置。

【0132】 可選地，該位置指示訊息為網路設備與終端約定的序列。

【0133】 可選地，該確定單元 1002 用於：

【0134】 該終端在位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號的符號上確定該序列，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

【0135】 或者，該終端在傳輸該傳輸資料的起始符號上確定該序列，其中，該序列占指定的部分頻寬。

【0136】 可選地，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與終端預先約定。

【0137】 可選地，該接收單元 1001 用於：

【0138】 該終端通過該指定的符號的部分頻寬確定該信令。

【0139】 可選地，該接收單元 1001 用於：

【0140】 該終端通過非授權頻段上的輔載波，或授權頻段上的主載波獲得該信令。

【0141】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

【0142】 可選地，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括

PDCCH 和 PCFICH。

【0143】 可選地，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

【0144】 通過位置指示訊息向終端指示無線訊框內待傳輸資料的起始位置，使得終端能夠正確接收資料。本發明實施例提供的指示方法簡單，傳輸效率高，能充分利用已經獲得時頻資源，避免資源浪費。

【0145】 本領域內的技術人員應明白，本發明的實施例可提供為方法、系統、或電腦程式產品。因此，本發明可採用完全硬體實施例、完全軟體實施例、或結合軟體和硬體方面的實施例的形式。而且，本發明可採用在一個或多個其中包含有電腦可用程式碼的電腦可用存儲介質（包括但不限於磁碟記憶體和光學記憶體等）上實施的電腦程式產品的形式。

【0146】 本發明是參照根據本發明實施例的方法、設備（系統）、和電腦程式產品的流程圖和/或方框圖來描述的。應理解可由電腦程式指令實現流程圖和/或方框圖中的每一流程和/或方框、以及流程圖和/或方框圖中的流程和/或方框的結合。可提供這些電腦程式指令到通用電腦、專用電腦、嵌入式處理機或其他可程式設計資料處理設備的處理器以產生一個機器，使得通過電腦或其他可程式設計資料處理設備的處理器執行的指令產生用於實現在流程圖一個流程或多個流程和/或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的裝置。

【0147】 這些電腦程式指令也可存儲在能引導電腦或其他可程式設計資料處理設備以特定方式工作的電腦可讀記憶體中，使得存儲在該電腦可讀記憶體中的指令產生包括指令裝置的製造品，該指令裝置實現在流程

圖一個流程或多個流程和/或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能。

【0148】 這些電腦程式指令也可被裝載到電腦或其他可程式設計資料處理設備上，使得在電腦或其他可程式設計設備上執行一系列操作步驟以產生電腦實現的處理，從而在電腦或其他可程式設計設備上執行的指令提供用於實現在流程圖一個流程或多個流程和/或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的步驟。

【0149】 顯然，本領域的技術人員可以對本發明進行各種改動和變型而不脫離本發明的精神和範圍。這樣，倘若本發明的這些修改和變型屬於本發明申請專利範圍及其等同技術的範圍之內，則本發明也意圖包含這些改動和變型在內。

【符號說明】

【0150】

301~303，401~402　步驟

901	起始位置確定單元	902	位置指示訊息確定單元
903	發送單元	1001	接收單元
1002	確定單元		

105 年 12 月 12 日修正

申請專利範圍

1. 一種在非授權頻段上的資料傳輸方法，該方法包括：

確定非授權頻段上的無線訊框中控制通道的起始位置；

根據該起始位置確定位置指示訊息；以及

發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息在該無線訊框自身內確定該非授權頻段上的無線訊框中控制通道的起始位置。

2. 如請求項 1 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該位置指示訊息為網路設備與該終端約定的序列。

3. 如請求項 2 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該序列所在的符號在時域上位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

或者，該序列占指定的部分頻寬，該序列所在的符號與傳輸該待傳輸資料的起始符號重合。

4. 如請求項 1 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與該終端預先約定。

5. 如請求項 4 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該信令佔用該指定的符號的部分頻寬；

該信令由非授權頻段上的輔載波承載，或由授權頻段上的主載波承載。

6. 如請求項 1 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中

的PDSCH和增強物理下行控制通道ePDCCH採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

7. 如請求項 1 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

8. 如請求項 1 至 7 中任一項所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

9. 如請求項 1 至 7 中任一項所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中的控制通道是指該無線訊框中的物理下行控制通道 PDCCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 中的至少一個。

10. 一種在非授權頻段上的資料傳輸方法，該方法包括：

終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息，該位置指示訊息指示該無線訊框內控制通道的起始位置；以及

該終端根據該位置指示訊息在該無線訊框自身內確定該非授權頻段上的無線訊框內控制通道的起始位置。

11. 如請求項 10 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該位置指示訊息為網路設備與該終端約定的序列。

12. 如請求項 11 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該終端根據該位置指示訊息確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置，包括：

該終端在位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號的符號上確定該序列，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

或者，該終端在傳輸該傳輸資料的起始符號上確定該序列，其中，該序列占指定的部分頻寬。

13.如請求項 10 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與該終端預先約定。

14.如請求項 13 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息，包括：

該終端通過該指定的符號的部分頻寬確定該信令；

該終端通過非授權頻段上的輔載波，或授權頻段上的主載波獲得該信令。

15.如請求項 10 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

16.如請求項 10 所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

17.如請求項 10 至 16 中任一項所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，

該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

18.如請求項 10 至 16 中任一項所述在非授權頻段上的資料傳輸方法，其中，該無線訊框中的控制通道是指該無線訊框中的物理下行控制通道 PDCCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 中的至少一個。

19.一種網路設備，該網路設備包括：

處理器；

記憶體，通過匯流排界面與該處理器相連接，並且用於存儲該處理器在執行操作時所使用的程式和資料；以及

收發機，用於在該處理器的控制下接收和發送資料，

當該處理器調用並執行該記憶體中所存儲的程式和資料時，執行如下處理：

該網路設備確定非授權頻段上的無線訊框中控制通道的起始位置；

該網路設備根據該起始位置確定位置指示訊息；以及

該網路設備發送該位置指示訊息，以使終端根據該位置指示訊息在該無線訊框自身內確定該非授權頻段上的無線幀中控制通道的起始位置。

20.如請求項 19 所述的網路設備，其中，該位置指示訊息為該網路設備與該終端約定的序列。

21.如請求項 20 所述的網路設備，其中，該序列所在的符號在時域上位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該待傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

或者，該序列占指定的部分頻寬，該序列所在的符號與傳輸該待傳輸

資料的起始符號重合。

22.如請求項 19 所述的網路設備，其中，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由該網路設備與該終端預先約定。

23.如請求項 22 所述的網路設備，其中，該信令佔用該指定的符號的部分頻寬；

該信令由非授權頻段上的輔載波承載，或由授權頻段上的主載波承載。

24.如請求項 19 所述的網路設備，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

25.如請求項 19 所述的網路設備，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

26.如請求項 19 至 25 中任一項所述的網路設備，其中，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

27.如請求項 19 至 25 中任一項所述的網路設備，其中，該無線訊框中的控制通道是指該無線訊框中的物理下行控制通道 PDCCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 中的至少一個。

28.一種終端，該終端包括：

處理器；

記憶體，通過匯流排界面與該處理器相連接，並且用於存儲該處理器在執行操作時所使用的程式和資料；以及

收發機，用於在該處理器的控制下接收和發送資料，

當該處理器調用並執行該記憶體中所存儲的程式和資料時，執行如下處理：

該終端接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示訊息，該位置指示訊息指示該該無線訊框內控制通道的起始位置；以及

該終端根據該位置指示訊息在該該無線訊框自身內確定該非授權頻段上的該無線訊框內控制通道的起始位置。

29.如請求項 28 所述的終端，其中，該位置指示訊息為網路設備與該終端約定的序列。

30.如請求項 29 所述的終端，其中，該確定單元用於：

該終端在位於該無線訊框內該待傳輸資料之前且與該傳輸資料所在的符號間隔 N 個符號的符號上確定該序列，其中，該序列在頻域上佔據全部頻寬或指定的部分頻寬，其中 N 為非負整數；

或者，該終端在傳輸該傳輸資料的起始符號上確定該序列，其中，該序列占指定的部分頻寬。

31.如請求項 28 所述的終端，其中，該位置指示訊息通過信令發送，該信令位於該無線訊框內指定的符號上，該指定的符號由網路設備與該終端預先約定。

32.如請求項 31 所述的終端，其中，

該終端通過該指定的符號的部分頻寬確定該信令；

該終端通過非授權頻段上的輔載波，或授權頻段上的主載波獲得該信令。

33.如請求項 28 所述的終端，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 採用頻分複用的方式傳輸，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點相同，該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域終點相同；該 PDSCH 和該 ePDCCH 的時域起點位於該無線訊框對應的完整子訊框的 L1/L2 控制區域內或 L1/L2 控制區域外的任意位置。

34.如請求項 28 所述的終端，其中，該無線訊框中的 PDSCH 和控制通道採用時分複用的方式傳輸，該控制通道位於該 PDSCH 之後，其中該控制通道至少包括 PDCCH 和 PCFICH。

35.如請求項 28 至 34 中任一項所述的終端，其中，該無線訊框內待傳輸資料的起始位置為：PDSCH 的起始符號。

36.如請求項 28 至 34 中任一項所述的終端，其中，該無線訊框中的控制通道是指該無線訊框中的物理下行控制通道 PDCCH 和增強物理下行控制通道 ePDCCH 中的至少一個。

圖式

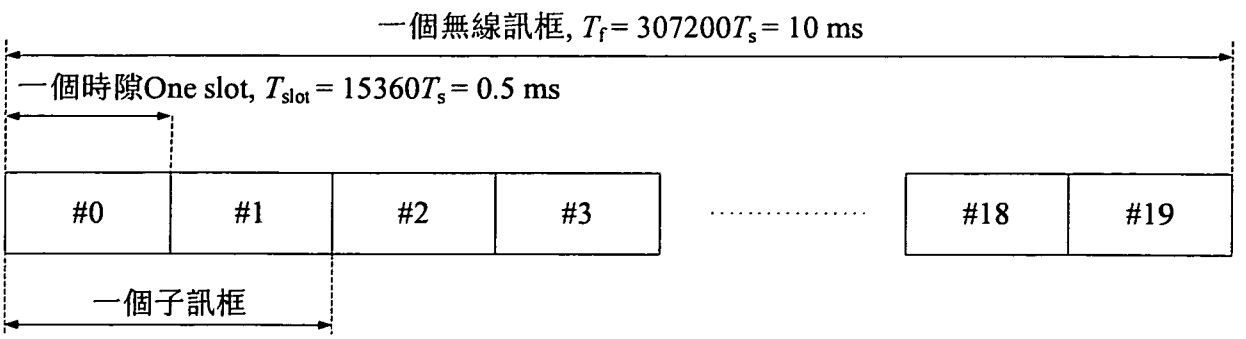
一個無線訊框, $T_f = 307200T_s = 10$ ms
一個時隙One slot, $T_{slot} = 15360T_s = 0.5$ ms
#0
#1
#2
#3
#18
#19
一個子訊框

圖 1

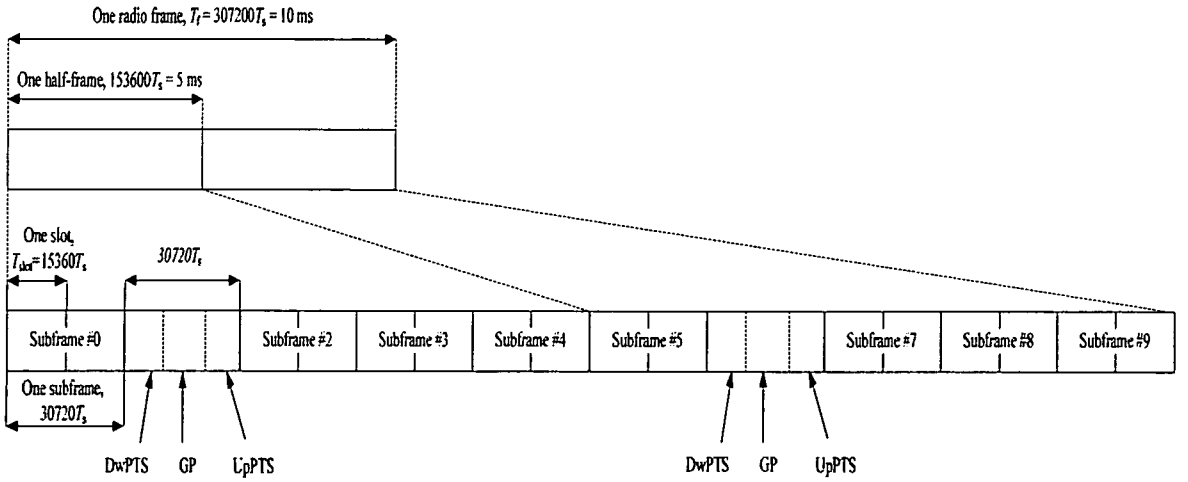
One radio frame, $T_f = 307200T_s = 10$ ms
One half-frame, $153600T_s = 5$ ms
One slot, $T_{slot} = 15360T_s$
$30720T_s$
Subframe #0
Subframe #2
Subframe #3
Subframe #4
Subframe #5
Subframe #7
Subframe #8
Subframe #9
One subframe, $30720T_s$
DwPTS
GP
UpPTS
DwPTS
GP
UpPTS

圖 2

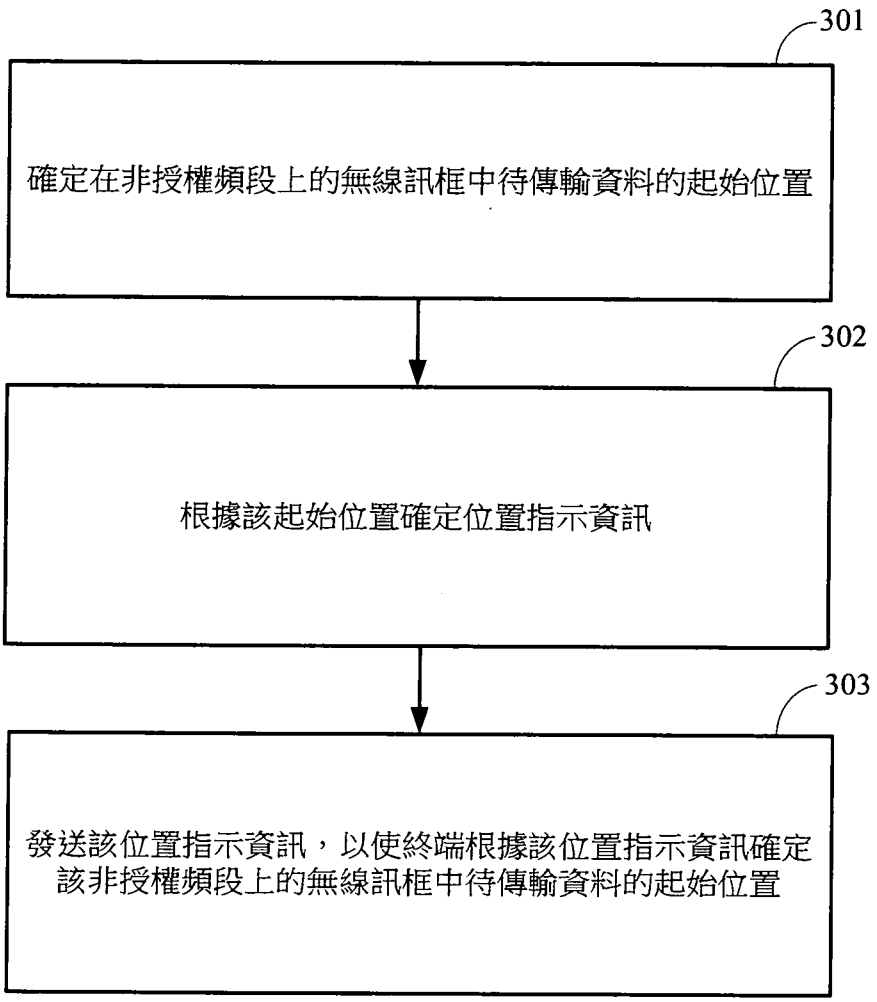
301
確定在非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置
302
根據該起始位置確定位置指示資訊
303
發送該位置指示資訊，以使終端根據該位置指示資訊確定該非授權頻段上的無線訊框中待傳輸資料的起始位置

圖 3

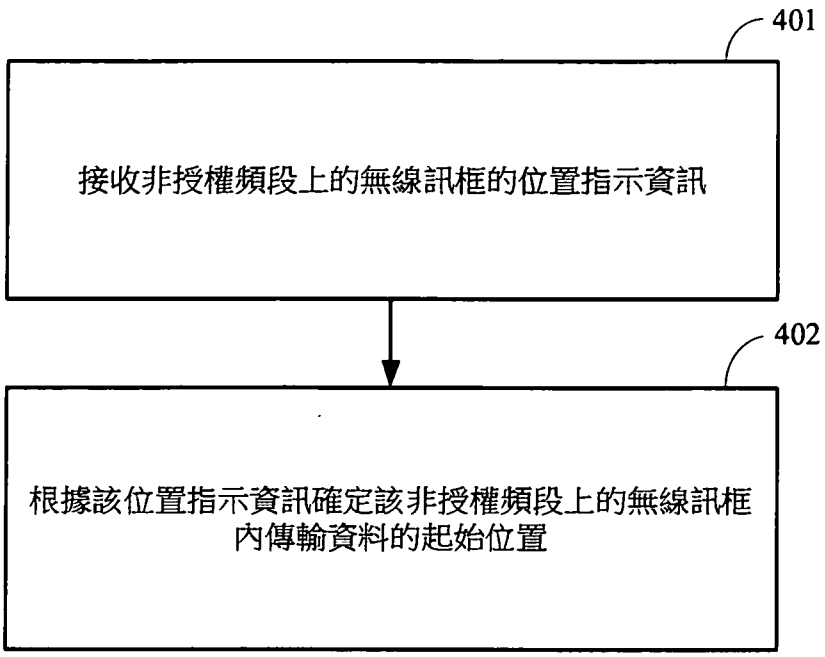
401
接收非授權頻段上的無線訊框的位置指示資訊
402
根據該位置指示資訊確定該非授權頻段上的無線訊框內傳輸資料的起始位置

圖 4

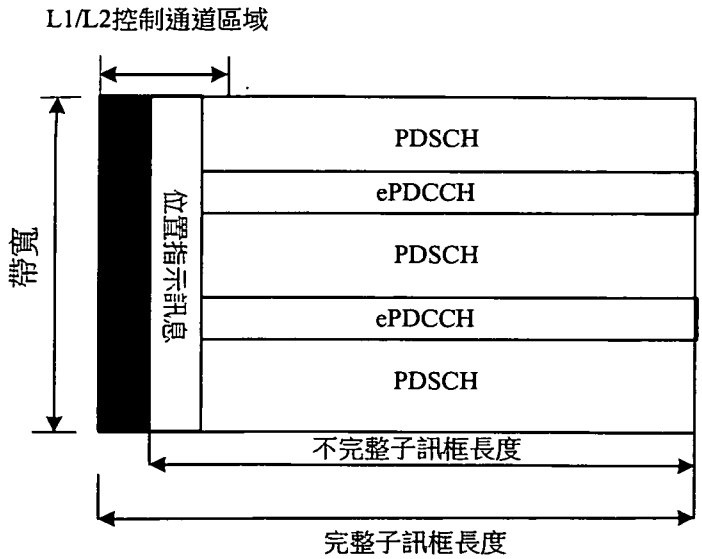
L1/L2控制通道區域
帶寬
位置指示訊息
PDSCH
ePDCCH
PDSCH
ePDCCH
PDSCH
不完整子訊框長度
完整子訊框長度

圖 5

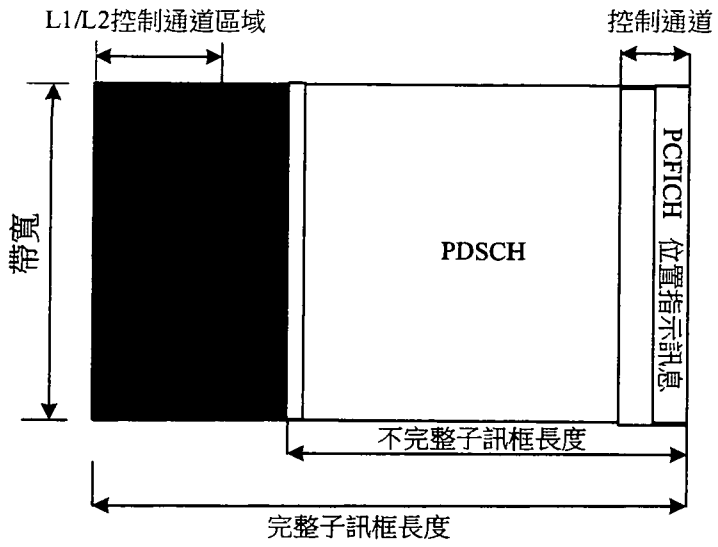
L1/L2控制通道區域
控制通道
帶寬
PDSCH
PCFICH 位置指示訊息
不完整子訊框長度
完整子訊框長度

圖 6

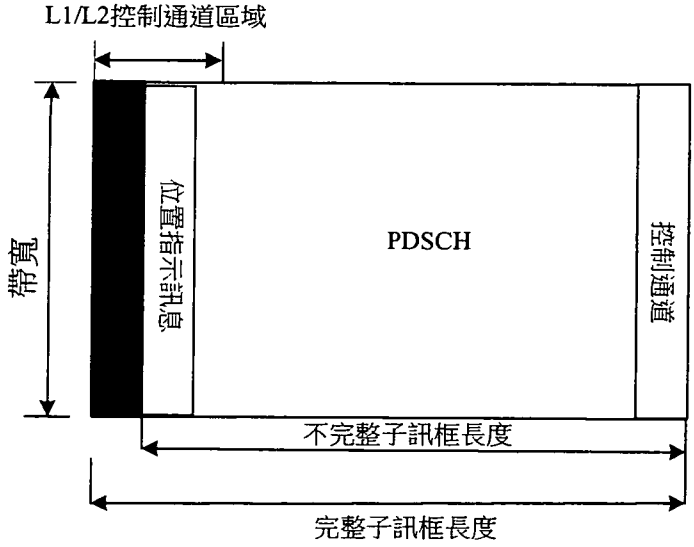
L1/L2控制通道區域
帶寬
位置指示訊息
PDSCH
控制通道
不完整子訊框長度
完整子訊框長度

圖 7

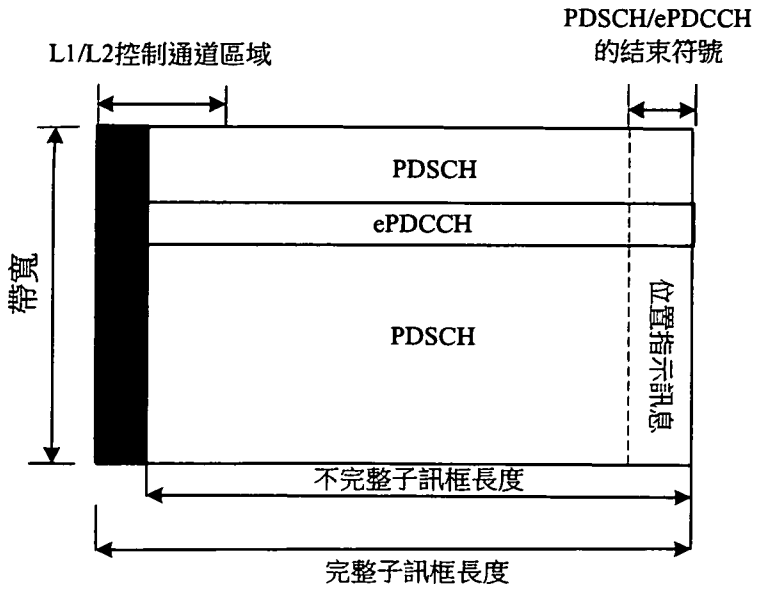
L1/L2控制通道區域
PDSCH/ePDCCH
的結束符號
PDSCH
ePDCCH
PDSCH
帶寬
位置指示訊息
不完整子訊框長度
完整子訊框長度

圖 8

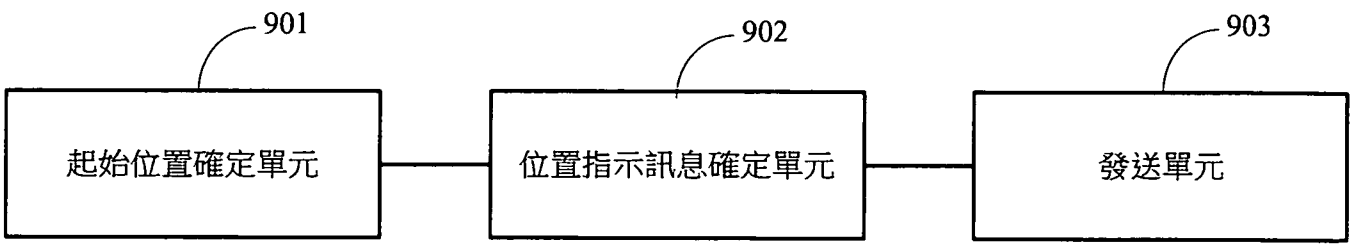
901
902
903
起始位置確定單元
位置指示訊息確定單元
發送單元

圖 9

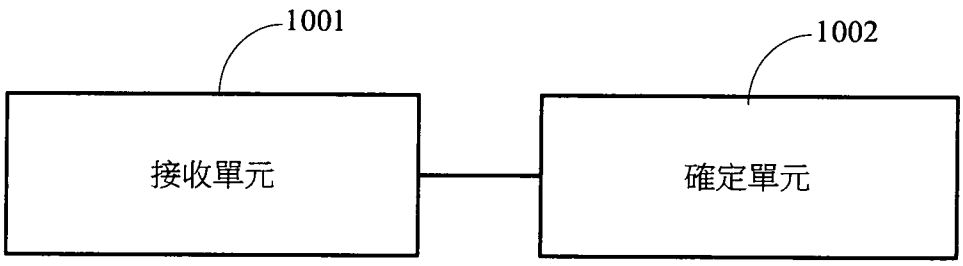

圖 10