



(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 I846918 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：109125850

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 30 日

(51)Int. Cl. : H04L12/08 (2006.01)

H04W48/18 (2009.01)

(30)優先權：2019/08/02 中國大陸

201910723383.8

(71)申請人：大陸商中興通訊股份有限公司(中國大陸) ZTE CORPORATION (CN)  
中國大陸

(72)發明人：苟偉 GOU, WEI (CN)；郝鵬 HAO, PENG (CN)；魏興光 WEI, XING-GUANG (CN)；石靖 SHI, JING (CN)

(74)代理人：劉勝元

(56)參考文獻：

CN 107409016A

CN 109586877A

US 2017/0164354A1

WO 2017/160350A

WO 2019/047743A1

WO 2019/104481A1

審查人員：程敦睿

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：11 共 37 頁

(54)名稱

資訊計數方法、裝置、終端及電腦儲存介質

(57)摘要

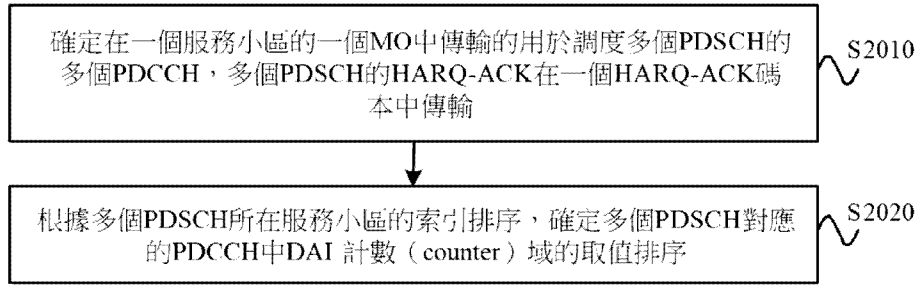
本文公開一種資訊計數方法、裝置、基站及電腦儲存介質。所述資訊計數方法，包括：確定在一個服務小區的一個 MO 中傳輸的用於調度多個 PDSCH 的多個 PDCCH，多個 PDSCH 的 HARQ-ACK 在一個 HARQ-ACK 碼本中傳輸；根據多個 PDSCH 所在服務小區的索引排序，確定多個 PDSCH 對應的 PDCCH 中的 DAI counter 域的取值排序。

The invention provides an information counting method and device and a computer storage medium, and the information counting method comprises the steps: determining that a plurality of PDCCHs used for scheduling a plurality of PDSCHs are transmitted in one MO of a serving cell, and enabling the HARQ-ACKs of the PDSCHs to be transmitted in one HARQ-ACK codebook; and determining the value sequence of the DAI counter domains in the PDCCHs corresponding to the plurality of PDSCHs according to the index sequence of the serving cells where the plurality of PDSCHs are located.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S2010,S2020:步驟



【圖2】



I846918

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】資訊計數方法、裝置、終端及電腦儲存介質

【英文發明名稱】INFORMATION COUNTING METHOD, DEVICE,

TERMINAL DEVICE AND COMPUTER STORAGE

MEDIUM

## 【中文】

本文公開一種資訊計數方法、裝置、基站及電腦儲存介質。所述資訊計數方法，包括：確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中的DAI counter域的取值排序。

## 【英文】

The invention provides an information counting method and device and a computer storage medium, and the information counting method comprises the steps: determining that a plurality of PDCCHs used for scheduling a plurality of PDSCHs are transmitted in one MO of a serving cell, and enabling the HARQ-ACKs of the PDSCHs to be transmitted in one HARQ-ACK codebook; and determining the value sequence of the DAI counter domains in the PDCCHs corresponding to the plurality of PDSCHs according to the index sequence of the serving cells where the plurality of PDSCHs are located.

【指定代表圖】第 2 圖

【代表圖之符號簡單說明】

S2010,S2020:步驟

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 資訊計數方法、裝置、終端及電腦儲存介質

【英文發明名稱】 INFORMATION COUNTING METHOD, DEVICE ,

TERMINAL DEVICE AND COMPUTER STORAGE  
MEDIUM

### 【技術領域】

【0001】 本申請涉及無線通訊網絡領域，例如涉及一種資訊計數方法、裝置、基站及電腦儲存介質。

### 【先前技術】

【0002】 在第五代行動通訊（5th Generation，5G）新無線電（New Radio，NR）系統中，引入了不同的子載波間隔（SubCarrier Spacing，SCS），例如能夠支持的SCS包括15kHz、30kHz、60kHz、120kHz、240kHz。這些不同的SCS的載波在結合載波聚合（Carrier Aggregation，CA）時，可能導致聚合的多個載波中的一個成員載波（Component Carrier，CC）的一個物理下行控制通道（Physical Downlink Control Channel，PDCCH）傳輸的時機處，可以傳輸多個PDCCH來調度多個CC中的多個時隙（slot）。而NR系統中又允許slot內按照一定的數量的符號級粒度調度傳輸物理下行共用通道（Physical Downlink Shared Channel，PDSCH），這樣就使得一個slot內多個PDSCH被傳輸調度。

【0003】 當CA中的一個CC中，一個PDCCH的監聽時機（Monitoring Occasion，MO）傳輸了多個PDCCH，分別調度了多個CC中的PDSCH，那麼對於混合自動重複請求確認（Hybrid Automatic Repeat request Acknowledge，HARQ-ACK）動態碼本的情況，從這個MO傳輸的多個PDCCH調度的PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本時，這個MO中的每個PDCCH中的計數下行分配指示符（counter Downlink Assignment Indicator，DAI counter）域的賦值如何處理是一個需要解決的問題。

#### 【發明內容】

【0004】 本申請提供一種資訊計數方法、裝置、基站及電腦儲存介質，解決了一個MO中傳輸用於調度多個PDSCH的多個PDCCH且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時的排序問題，為HARQ-ACK的傳輸提供了支持。

【0005】 本申請實施例提供一種資訊計數方法，包括：

【0006】 確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；以及

【0007】 根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0008】 本申請實施例還提供一種資訊計數裝置，包括：

【0009】 確定模組，設置為確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；以及

【0010】 賦值模組，設置為根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0011】 本申請實施例還提供一種基站，包括：

【0012】 一個或多個處理器；以及

【0013】 儲存裝置，用於儲存一個或多個程式；

【0014】 當一個或多個程式被一個或多個處理器執行，使得一個或多個處理器實現如本申請實施例中任一實施例的資訊計數方法。

【0015】 本申請實施例還提供一種電腦可讀儲存介質，其上儲存有電腦程式，該程式被處理器執行時實現如本申請實施例中任一實施例的資訊計數方法。

#### 【圖式簡單說明】

【0016】

圖1為CA中一個CC的一個MO調度多個CC中的PDSCH的示意圖；

圖2為一實施例提供的一種資訊計數方法的流程圖；

圖3為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖；

圖4為一實施例提供的一種資訊計數場景示意圖；

圖5為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖；

圖6為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖；

圖7為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖；

圖8為一實施例提供的另一種資訊計數場景示意圖；

圖9為一實施例提供的另一種資訊計數場景示意圖；

圖10為一實施例提供的一種資訊計數裝置的結構示意圖；以及

圖11為一實施例提供的一種基站的結構示意圖。

### 【實施方式】

【0017】 下文中將結合附圖對本申請的實施例進行說明。

【0018】 在引入CA的情況下，一個聚合的載波中包括多個CC，每個CC在時域上包括相同的slot，一個時隙中又包括多個符號，在NR系統中，允許slot中按照一定數量的符號級顆粒調度傳輸PDSCH。那麼在CA的一個CC中，就可以在一個PDCCH的MO，傳輸調度多個CC中的多個PDSCH的PDCCH。如圖1所示，圖1為CA中一個CC的一個MO調度多個CC中的PDSCH的示意圖。圖1所示的CA由3個CC組成，分別為CC0、CC1和CC2，CC0、CC1和CC2的SCS可以相同也可以不同。CC0中的一個PDCCH MO不僅調度了CC0中的PDSCH，也跨載波調度了CC1和CC2中的PDSCH。一個CC中被調度的PDSCH可以是一個slot中的也可以是不同slot中的。例如CC1中被調度的3個PDSCH，可以是CC1中一個slot中的，也可以是不同slot中的。另外，這裡也可以是非CA的情況，例如只有一個CC，也可以在CC的一個MO中傳輸多個PDCCH調度多個PDSCH在該CC中傳輸。

【0019】 在圖1所示的PDSCH調度示意圖中，位於CC0中的MO傳輸了多個PDCCH，分別調度了多個CC中的多個PDSCH，這樣對於HARQ-ACK動態碼本的情況，從這個MO傳輸的多個PDCCH調度的PDSCH的HARQ-ACK在一個

HARQ-ACK碼本時，這個MO中每個PDCCH中的DAI counter域如何賦值，也就是MO中的多個PDCCH如何進行排序，是亟待解決的問題。

【0020】圖2為一實施例提供的一種資訊計數方法的流程圖，如圖2所示，本實施例提供的方法包括如下步驟。

【0021】步驟S2010，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。

【0022】本實施例提供的資訊計數方法應用於無線通訊系統中的基站設備，簡稱基站。基站為基站和終端分配各種傳輸資源，以及向終端發送各種配置資訊，以使基站和終端確定傳輸所使用的資源和所需執行的各種測量或傳輸指令。基站向終端發送的各種資訊通過下行通道進行傳輸，而終端向基站發送的各種資訊通過上行通道進行傳輸。

【0023】基站向終端發送的下行資訊可以分為兩種類型，一種為控制資訊，另一種為業務資訊，一般而言，控制資訊承載在PDCCH中，而業務資訊承載在PDSCH中。基站通過PDSCH向終端發送的下行業務資訊在被終端接收到之後，終端需要通過上行物理控制通道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）向基站反饋HARQ-ACK資訊，但終端反饋HARQ-ACK資訊需要使用一定的碼本，且終端使用的HARQ-ACK碼本需要基站也獲知，從而基站才能使用與終端相同的碼本解析HARQ-ACK資訊。

【0024】在引入CA後，如圖1所示的情況，在CA中的一個CC的一個MO傳輸調度多個CC中的多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，由於各CC中的PDSCH在時域上並不是順序發送的，因此MO中傳輸的多個PDCCH的順序也是不確定的，那麼基站和終端也就不確定針對每個PDSCH反饋的HARQ-ACK在所使用的HARQ-ACK碼本中的順序，這樣可能導致終端反饋的HARQ-ACK在使用的HARQ-ACK碼本中的順序與基

站認為的HARQ-ACK在HARQ-ACK碼本中的順序理解不一致，可能對HARQ-ACK的反饋產生影響。另外，在非CA的情況下，一個載波的一個MO也可能傳輸調度當前載波的多個PDSCH的PDCCH，那麼這些PDCCH如何確定順序也是需要解決的問題。

【0025】 在非CA情況下的一個載波或者在CA情況下的一個CC，可以均被稱為一個服務小區，在本申請實施例中，以服務小區為CA中的一個CC為例，對本申請實施例提供的DAI counter域的賦值方法進行說明。

【0026】 當基站確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸的情況下，將採用特殊的機制對一個MO中傳輸的多個PDCCH進行排序。MO中調度的多個PDSCH所在的服務小區的SCS可以相同也可以不同，且MO中調度的多個PDSCH可以是一個slot中的也可以不是一個slot中的。

【0027】 步驟S2020，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0028】 當確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH時，可以先根據多個PDSCH所在服務小區的索引進行排序，然後確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照多個PDSCH所在服務小區的索引升冪排序，多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序也可以按照多個PDSCH所在服務小區的索引降冪排序。

【0029】 例如圖1所示的PDSCH調度示意圖中，若MO中傳輸用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，則可以根據各PDSCH所在CC的索引進行升冪排序，將CC0中PDSCH對應的PDCCH的DAI counter域的取值排序在前，接著是CC1中PDSCH對應的PDCCH，然後是CC2中PDSCH對應的PDCCH。根據各PDSCH所在CC的索引進行降冪排序也是可行的。

【0030】 而當MO中調度的多個PDSCH在一個服務小區中，有多個PDSCH所在服務小區的索引相同，那麼基站可以根據預設的設置，例如按照各PDSCH在時域上的先後順序對各PDSCH對應的PDCCH的DAI counter域的取值進行排序，或者基站可以根據下述各實施例中的任一種方法進行排序處理。

【0031】 本實施例提供的DAI counter域的賦值方法，在確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，從而解決了一個MO中傳輸用於調度多個PDSCH的多個PDCCH且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時的排序問題，為HARQ-ACK的傳輸提供了支持。

【0032】 圖3為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖，如圖3所示，本實施例提供的方法包括如下步驟。

【0033】 步驟S3010，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。

【0034】 步驟S3020，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0035】 步驟S3030，對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在CORESET的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0036】 在圖2所示實施例中，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，若MO中包括調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH，

則可以接著按照PDCCH所在控制資源集合（Control-resource set，CORESET）的索引排序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照PDCCH所在CORESET的索引升冪排序，調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序也可以按照PDCCH所在CORESET的索引降冪排序。

**【0037】** 步驟S3040，對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH，按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

**【0038】** 若在步驟S3030中，對於調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH所在CORESET的索引仍然相同，則還可以接著按照PDCCH所在最小控制通道單元（Control Channel Element，CCE）的索引排序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照PDCCH所在最小CCE的索引升冪排序，調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序也可以按照PDCCH所在最小CCE的索引降冪排序。

**【0039】** 在本實施例中，步驟S3030-步驟S3040是否執行可以根據實際排序結果來決定，例如若執行了步驟S3020後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S3030和步驟S3040，若執行了步驟S3020和步驟S3030後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S3040，否則將繼續執行步驟S3040。

【0040】 下面以一個具體實施例對圖3所示資訊計數方法進行說明，圖4為一實施例提供的一種資訊計數場景示意圖。與圖1類似地，為用戶設備（User Equipment, UE）配置並激活了3個載波（分別記為CC0、CC1和CC2，這裡載波與小區、服務小區是同等的概念），從CC0的一個MO中，傳輸多個PDCCH，分別調度CC0、CC1和CC2中的PDSCH，其中，CC0被調度了2個PDSCH，CC1被調度了3個PDSCH，CC2被調度了2個PDSCH，並且這些PDSCH，或者這些PDSCH以及其他MO通過PDCCH調度的PDSCH對應的HARQ-ACK資訊被指示在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。圖4中，CC0、CC1和CC2的SCS可以相同或不同，這些CC中被該MO調度的PDSCH可以是一個slot中，或者是不同slot中的，這裡不做約束。那麼此時這些PDCCH中的DAI counter域賦值可以按照下述方式處理，即一個MO中傳輸多個PDCCH，分別調度一個或多個CC中的一個或多個PDSCH時，該MO中每個PDCCH中的DAI counter域賦值處理如下：

【0041】 按照PDCCH調度的PDSCH所在的CC索引升幂排序（或降幂，只要事先約定即可）；再對於調度同一CC中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在CORSET的索引升幂排序（或降幂，只要事先約定即可），再按照PDCCH所在的最小CCE索引升幂排序（或降幂，只要事先約定即可）。這裡假設，調度CC0中的2個PDSCH對應的PDCCH是同一CORSET<sub>2</sub>（表示CORSET且索引為2），最小CCE分別為0、5（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推）。調度CC1中的前2個PDSCH對應的PDCCH是同一CORSET<sub>2</sub>，最小CCE索引分別為3、7（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推），調度CC1中的第3個PDSCH對應的PDCCH是CORSET<sub>1</sub>，最小CCE索引為10。調度CC2的2個PDSCH對應的PDCCH是同一CORSET<sub>3</sub>，最小CCE索引分別為12、14（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推）。這樣，最終得到的DAI counter取值如圖4，其中，例如（0,2）中的第一位表示DAI counter，第二位表示DAI total（即DAI總的數量），均從0開始計數，即0表示第一個，以此類推。這裡的DAI total和DAI counter都是取值0~3依次循環的，例如0,1,2,3,0,1,2,3,0.....。

圖4中所示的DAI counter的賦值順序依次為CC0中的第一個PDSCH、CC0中的第二個PDSCH、CC1中的第三個PDSCH、CC1中的第一個PDSCH、CC1中的第二個PDSCH、CC2中的第一個PDSCH、CC2中的第二個PDSCH。調度CC1中的第二個PDSCH的PDCCH對應的DAI counter的值為0，實際上這裡的0表示的是第5個。

【0042】圖5為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖，如圖5所示，本實施例提供的方法包括如下步驟。

【0043】步驟S5010，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。

【0044】步驟S5020，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0045】步驟S5030，對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0046】在圖2所示實施例中，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，若MO中包括調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH，則可以接著按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照PDCCH所在搜索空間索引升冪排序，調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序也可以按照PDCCH所在搜索空間的索引降冪排序。

【0047】步驟S5040，對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH，按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務

小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0048】 若在步驟S5030中，對於調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH所在搜索空間的索引仍然相同，則還可以接著按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照PDCCH所在最小CCE的索引升冪排序，調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序也可以按照PDCCH所在最小CCE的索引降冪排序。

【0049】 在本實施例中，步驟S5030-步驟S5040是否執行可以根據實際排序結果來決定，例如若執行了步驟S5020後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S5030和步驟S5040，若執行了步驟S5020和步驟S5030後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S5040，否則將繼續執行步驟S5040。本實施例與圖3所示實施例的區別僅在於，在根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中計數下行分配指示符（DAI counter）域的取值排序之後，對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在CORESET的索引排序或者按照PDCCH所在搜索空間的索引排序。

【0050】 假設，調度CC0中的2個PDSCH對應的PDCCH是同一搜索空間<sub>2</sub>（表示的索引為2），最小CCE分別為0、5（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推）。調度CC1中的前2個PDSCH對應的PDCCH是同一搜索空間<sub>2</sub>，最小CCE索引分別為3、7（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推），調度CC1中的第3個PDSCH對應的PDCCH是搜索空間<sub>1</sub>，最小

CCE索引為10。調度CC2的2個PDSCH對應的PDCCH是同一搜索空間<sub>3</sub>，最小CCE索引分別為12、14（假設對應的PDSCH在時間上靠前的對應較小的，依次類推）。這樣，最終得到的DAI counter取值同樣如圖4所示。

【0051】圖6為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖，如圖6所示，本實施例提供的方法包括如下步驟。

【0052】步驟S6010，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。

【0053】步驟S6020，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0054】步驟S6030，對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在CORESET的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0055】步驟S6040，對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORESET索引的PDCCH，按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORESET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0056】步驟S6050，對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORESET索引且屬於同一搜索空間索引的PDCCH，按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORESET索引且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0057】在本實施例中，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，若MO中包括調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH，則

可以接著按照PDCCH所在CORESET的索引排序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。然而調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH所在CORESET的索引仍然相同時，可以對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH，按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。當調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引且屬於同一搜索空間索引的PDCCH時，再按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一CORSET索引且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

**【0058】** 步驟S6030與步驟S3030類似，步驟S6040與步驟S5030類似，步驟S6050與步驟S3040和步驟S4040類似，此處均不再贅述。在本實施例中，步驟S6030-步驟S6050是否執行可以根據實際排序結果來決定，例如若執行了步驟S6020後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S6030-步驟S6050，若執行了步驟S6020和步驟S6030後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S6040和步驟S6050，否則將繼續執行步驟S5040和步驟S6050，若執行了步驟S6040後已經可以確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需繼續執行步驟S6050，否則再繼續執行步驟S6050。

**【0059】** 在一實施例中，還可以將圖6所示實施例中的步驟S6030和步驟S6040的執行順序對調，也就是得到如下資訊計數方法：確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序；對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序；對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH，按照PDCCH所在

CORESET的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序；對於調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引且屬於同一CORESET索引的PDCCH，按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且屬於同一搜索空間索引且屬於與同一CORESET索引的PDCCH中DAI counter域的取值排序。在上述各確定PDCCH中DAI counter域的取值排序的步驟中，同樣是當前一個確定取值排序的步驟執行完畢後，若已經能夠確定PDCCH中DAI counter域的取值排序，則無需執行後續步驟。

【0060】圖7為一實施例提供的另一種資訊計數方法的流程圖，如圖7所示，本實施例提供的方法包括如下步驟。

【0061】步驟S7010，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。

【0062】步驟S7020，根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0063】步驟S7030，對於調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH，按照PDCCH調度的PDSCH時域位置的先後順序，確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0064】在圖2所示實施例中，確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，且多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，若MO中包括調度同一服務小區中的PDSCH的多個PDCCH，則可以接著按照PDCCH調度的PDSCH時域位置的先後順序，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序。調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI counter域的取值排序例如可以按照PDCCH調度的PDSCH時域位置升冪排序，調度同一服務小區中的PDSCH的PDCCH中DAI

counter域的取值排序也可以按照PDCCH調度的PDSCH時域位置降冪排序。PDCCH調度的PDSCH時域位置可以根據PDSCH在時域上的起始位置或者結束位置確定。

【0065】由於一個服務小區中的PDSCH在一般情況下，在時域上是具有先後順序的，但在一些極端的情況下，同一個服務小區中的PDSCH在時域上的起始位置和結束位置可能是相同的，那麼可以按照下述方式中的任一種進行處理：

【0066】對於調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH，按照PDCCH所在CORESET的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0067】或者對於調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH，按照PDCCH所在搜索空間的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0068】或者對於調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH，按照PDCCH所在最小CCE的索引排序，確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0069】也即對於調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH可以分別再根據PDCCH所在CORESET的索引排序、PDCCH所在搜索空間的索引排序、PDCCH所在最小CCE的索引排序確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序。若採用上述三種方式中的一種仍然無法確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序，則還可以依次執行上述三種方式中的任意兩種或三種，從而確定調度同一服務小區中的PDSCH且PDSCH時域位置相同的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0070】 下面以一個具體實施例對圖7所示資訊計數方法進行說明，圖8為一實施例提供的另一種資訊計數場景示意圖。與圖1類似地，為用戶設備（User Equipment, UE）配置並激活了3個載波（分別記為CC0、CC1和CC2，這裡載波與小區、服務小區是同等的概念），從CC0的一個MO中，傳輸多個PDCCH，分別調度CC0、CC1和CC2中的PDSCH，其中，CC0被調度了2個PDSCH，CC1被調度了3個PDSCH，CC2被調度了2個PDSCH，並且這些PDSCH，或者以及其他MO調度通過PDCCH調度的PDSCH對應的HARQ-ACK資訊被指示在一個HARQ-ACK碼本中傳輸。圖8中，CC0、CC1和CC2的SCS可以相同或不同，這些CC中被該MO調度的PDSCH可以是一個slot中，或者是不同slot中的，這裡不做約束。那麼此時這些PDCCH中的DAI counter域賦值可以按照下述方式處理，即一個MO中傳輸多個PDCCH，分別調度一個或多個CC中的一個或多個PDSCH時，該MO中每個PDCCH中的DAI counter域賦值處理如下：

【0071】 按照被調度PDSCH所在的CC索引升幂（或降幂），這裡首先是，CC0中的被調度的2個PDSCH的PDCCH中DAI counter先賦值，由於多於1個，按照這2個PDSCH時域位置先後升幂，CC0中第一個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為0（這裡假設從0開始編號的），第二個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為1。然後是CC1中被調度的3個PDSCH的PDCCH中的DAI counter賦值，由於多於1個，按照這3個PDSCH時域位置先後升幂，第一個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為2，第二個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為3，第三個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為0（這裡是模4循環的，所以是0，但是實際是第5個了）。然後是CC2中被調度的2個PDSCH的PDCCH中DAI counter賦值，由於多於1個，按照這2個PDSCH時域位置先後升幂，第一個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為1，第二個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter為2。這樣，最終得到的DAI counter取值如圖8，其中，例如（0,2）中的第一位表示DAI counter，第二位表示DAI total（即DAI總的數量），均從0開始計數，即0表示第一個，以此類推。這裡的DAI total和DAI counter都是取值0~3依次循環的，例如

0,1,2,3,0,1,2,3,0.....。圖8中所示的DAI counter的賦值順序依次為CC0中的第一個PDSCH、CC0中的第二個PDSCH、CC1中的第一個PDSCH、CC1中的第二個PDSCH、CC1中的第三個PDSCH、CC2中的第一個PDSCH、CC2中的第二個PDSCH。

**【0072】** 圖2-圖7所示實施例中的資訊計數方法，僅示出一個服務小區的一個MO中傳輸用於調度多個PDSCH的PDCCH的情況下，如何確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。若在一個或多個服務小區中，多個MO中傳輸用於調度多個PDSCH的PDCCH的情況下，則多個MO之間可以按照先頻域再時域的方式確定各MO中PDCCH中DAI counter域的取值排序，或者多個MO之間可以按照先時域再頻域的方式確定各MO中PDCCH中DAI counter域的取值排序。

**【0073】** 在一實施例中，若HARQ-ACK碼本對應的PDSCH對應的PDCCH至少來自一個MO，則可以在根據圖2-圖7任意實施例確定PDCCH中DAI counter域的取值排序後，還可以根據一個MO中調度的多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序，確定HARQ-ACK碼本對應的最後一個MO中排序最後的一個PDCCH；根據排序最後的一個PDCCH中的參數確定HARQ-ACK碼本傳輸的物理上行控制通道PUCCH資源。

**【0074】** 也就是：當一個MO中傳輸多個PDCCH時，且PDCCH調度的PDSCH對應的HARQ-ACK被指示在一個HARQ-ACK碼本中傳輸時，為每個PDCCH中DAI counter賦值。這裡對於DAI counter賦值，實際上是需要一個先後順序，即每個PDCCH中的DAI counter賦值是按照先後順序進行的，在圖2-圖7所示實施例中定義的為DAI counter賦值的規則中，可以發現哪個PDCCH是最後一個，即最後一個PDCCH中的DAI counter是最後一個被賦值的。所以，這種方式，可以適用下面的情況：在一個HARQ-ACK碼本對應的PDCCH（即HARQ-ACK碼本對應的PDSCH對應的PDCCH）中，確定這些PDCCH中哪個是最後一個

PDCCH。一般的一個MO中只有一個PDCCH被傳輸，所以，在一個HARQ-ACK碼本對應的PDCCH中，只需要按照MO的時間順序就可以確定出這些PDCCH中的最後一個PDCCH，即一個HARQ-ACK碼本對應的PDSCH對應的PDCCH對應的MO中，最後一個MO中的PDCCH就是最後一個PDCCH。但是，如果一個MO傳輸多個PDCCH時，且多個PDCCH調度的PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸，那麼此時就需要採用圖2-圖7所示實施例中的方式確定最後一個PDCCH。即先確定最後一個MO，然後在利用圖2-圖7所示實施例中的方式確定出最後一個MO中的最後一個PDCCH即可。從而使用最後一個PDCCH中的相關參數確定該HARQ-ACK碼本傳輸的PUCCH資源。

**【0075】** 本申請還提供一實施例如下：

**【0076】** 對於一個MO中傳輸的多個PDCCH分別調度PDSCH，且這些PDSCH對應的HARQ-ACK被指示在一個HARQ-ACK碼本中傳輸，則可以按照下面的條件設置PDCCH中DAI counter的取值：按照PDSCH時域位置先後升冪（是指按照PDSCH起始或結束位置在時間上從前至後的順序。這裡也可以降冪，類似的原理，只要約定好即可）；再對於時域位置相同的PDSCH（如有），按照PDSCH所在CC索引升冪（或降冪）；再對於時域位置相同且屬於同一CC的PDSCH（如有），這種情況下，可以再按照這些PDSCH的頻域起始或頻域結束位置升冪（或降冪）；或者，這種情況下，可以再按照這些PDSCH對應的PDCCH在圖2-圖7所示實施例中提到的按照CORSET索引升冪（或降冪），按照搜索空間索引升冪（或降冪），或按照最小CCE索引升冪（或降冪）。例如，圖9為一實施例提供的另一種資訊計數場景示意圖，圖9中給出按照本實施例規則下的DAI counter取值。這裡假設按照PDSCH起始符號作為PDSCH時域位置先後升冪基準。圖9中所示的DAI counter的賦值順序依次為CC0中的第一個PDSCH、CC1中的第一個PDSCH、CC2中的第一個PDSCH、CC1中的第二個PDSCH、CC0中的第二個PDSCH、CC2中的第二個PDSCH、CC1中的第三個PDSCH。

【0077】本申請還提供一實施例如下：

【0078】在相關技術中，對於一個終端（包括UE），如果它的多個上行物理通道時域重疊時，所述多個上行物理通道在滿足要求的定時時序後，所述多個上行物理通道會多工到一個新上行物理通道中，新上行物理通道也可以是所述多個上行物理通道中的一個。新上行物理通道中將承載所述多個上行物理通道中的上行控制資訊（Uplink Control Information，UCI），但是新上行物理通道的結束位置有可能是晚於所述多個上行物理通道中的一個通道A的結束位置的，這樣通道A中的數據通過新上行物理通道傳輸後，就產生了延遲，而在相關技術中由於沒有支持超可靠低延遲（Ultra-Reliable and Low Latency Communications，URLLC）業務，所以，此時新上行物理通道帶來延遲（例如相對於所述通道A）是可以忽略的。但是，當引入URLLC業務後，如果所述通道A承載的是與URLLC相關的通道（例如，HARQ-ACK PUCCH，調度請求（Scheduling Request，SR）PUCCH，通道狀態資訊（Channel State Information，CSI）PUCCH，上行數據PUSCH）時，則此時新上行物理通道帶來的延遲可能是致命的，需要考慮解決。

【0079】在正在討論的技術中，對於一個UE，它的多個上行物理通道時域重疊時，在滿足下面條件時，允許所述多個上行物理通道多工在一個新上行物理通道中：條件是新上行物理通道的結束符號不晚於所述多個上行物理通道中與URLLC相關的通道之後X個符號。但是，X個符號怎麼確定（當存在多種子載波間隔的情況下），才使得對於URLLC的影響最小，且最大程度的支持多個上行物理通道多工？

【0080】方法A

【0081】基站和UE約定，根據所述多個上行物理通道中最小（或最大）SCS確定X取值；或者基站和UE約定，根據所述新上行物理通道的SCS確定X取值；或者基站和UE約定，根據所述多個上行物理通道中URLLC相關的通道中最小（或最大）SCS確定X取值。

【0082】 例如，為不同的子載波間隔的情況，配置有對應的X取值，此時可以按照上述方式確定最終的X取值。

【0083】 不同的子載波間隔對應的X取值約定如下：

【0084】 SCS為15KHz時，X為1或0；SCS為30KHz時，X為2、1或0；SCS為60KHz時，X為4、2、1或0；SCS為120KHz時，X為8、4、2、1或0；SCS為240KHz時，X為16、8、4、2、1或0；另外，所有SCS取值都允許X小於0。

【0085】 也可以是，基站為UE配置X取值，例如通過無線資源控制（Radio Resource Control，RRC）或媒體存取控制位址控制元件（Media Access Control Address Control Element，MAC CE）配置該X取值。UE總是使用配置的X取值。如果基站未配置該X取值，則預設X為0。

【0086】 方法B

【0087】 基站為UE配置X取值為n，或約定X取值為n，基站和UE約定：

【0088】 根據所述新上行物理通道的子載波間隔對應的參數u；或，根據所述多個上行物理通道中與URLLC相關的通道的子載波間隔對應的參數u中最小（或最大）的u；確定最終的X（最終的X表示為X1），如 $X1=n*2u$ 。

【0089】 參數u取值為：15KHz SCS對應u=0；30KHz SCS對應u=1；60KHz SCS對應u=2；120KHz SCS對應u=3；240KHz SCS對應u=4。

【0090】 圖10為一實施例提供的一種資訊計數裝置的結構示意圖，如圖10所示，本實施例提供的資訊計數裝置包括：確定模組101，設置為確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；以及賦值模組102，設置為根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0091】本實施例提供的資訊計數裝置用於實現圖2所示實施例的資訊計數方法，本實施例提供的資訊計數裝置實現原理和技術效果類似，此處不再贅述。

【0092】圖11為一實施例提供的一種基地站的結構示意圖，如圖11所示，該基地站包括處理器111、記憶體112、發送器113和接收器114；基地站中處理器111的數量可以是一個或多個，圖11中以一個處理器111為例；基地站中的處理器111和記憶體112、發送器113和接收器114；可以通過總線或其他方式連接，圖11中以通過總線連接為例。

【0093】記憶體112作為一種電腦可讀儲存介質，可設置為儲存軟體程式、電腦可執行程式以及模組，如本申請圖2-圖7實施例中的資訊計數方法對應的程式指令/模組（例如，資訊計數裝置中的確定模組101和賦值模組102）。處理器111通過運行儲存在記憶體112中的軟體程式、指令以及模組，從而基地站至少一種功能應用以及資料處理，即實現圖2-圖7的資訊計數方法。

【0094】記憶體112可主要包括儲存程式區和儲存資料區，其中，儲存程式區可儲存操作系統、至少一個功能所需的應用程式；儲存資料區可儲存根據終端的使用所創建的資料等。此外，記憶體112可以包括高速隨機存取記憶體，還可以包括非揮發性記憶體，例如至少一個磁碟儲存器件、快閃記憶體器件、或其他非揮發性固態記憶體器件。

【0095】發送器113為能夠將射頻信號發射至空間中的模組或器件組合，例如包括射頻發射機、天線以及其他器件的組合。接收器114為能夠從空間中接收將射頻信號的模組或器件組合，例如包括射頻接收機、天線以及其他器件的組合。

【0096】本申請實施例還提供一種包含電腦可執行指令的儲存介質，電腦可執行指令在由電腦處理器執行時用於執行一種資訊計數方法，該方法包括：確定在一個服務小區的一個MO中傳輸的用於調度多個PDSCH的多個PDCCH，多

個PDSCH的HARQ-ACK在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；根據多個PDSCH所在服務小區的索引排序，確定多個PDSCH對應的PDCCH中DAI counter域的取值排序。

【0097】術語用戶終端涵蓋任何適合類型的無線用戶設備，例如移動電話、可攜式數據處理裝置、可攜式網路瀏覽器或車載移動台。

【0098】一般來說，本申請的多種實施例可以在硬體或專用電路、軟體、邏輯或其任何組合中實現。例如，一些方面可以被實現在硬體中，而其它方面可以被實現在可以被控制器、微處理器或其它計算裝置執行的韌體或軟體中，儘管本申請不限於此。

【0099】本申請的實施例可以通過移動裝置的數據處理器執行電腦程式指令來實現，例如在處理器實體中，或者通過硬體，或者通過軟體和硬體的組合。電腦程式指令可以是彙編指令、指令集架構（Instruction Set Architecture, ISA）指令、機器指令、機器相關指令、微代碼、韌體指令、狀態設置數據、或者以一種或多種編程語言的任意組合編寫的源代碼或目標代碼。

【0100】本申請附圖中的任何邏輯流程的框圖可以表示程式步驟，或者可以表示相互連接的邏輯電路、模組和功能，或者可以表示程式步驟與邏輯電路、模組和功能的組合。電腦程式可以儲存在記憶體上。記憶體可以具有任何適合於本地技術環境的類型並且可以使用任何適合的資料儲存技術實現，例如但不限於唯讀記憶體（Read-Only Memory, ROM）、隨機存取記憶體（Random Access Memory, RAM）、光儲存裝置和系統（數位光碟（Digital Video Disc, DVD）或光碟（Compact Disc, CD））等。電腦可讀介質可以包括非暫態性儲存介質。資料處理器可以是任何適合於本地技術環境的類型，例如但不限於通用電腦、專用電腦、微處理器、數位信號處理器（Digital Signal Processing, DSP）、專用積體電路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可程式邏輯陣列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）以及基於多核處理器架構的處理器。

**【符號說明】****【0101】**

101:確定模組

102:賦值模組

111:處理器

112:記憶體

113:發送器

114:接收器

CC0,CC1,CC2:成員載波

MO:監聽時機

PDSCH:物理下行共用通道

S2010,S2020:步驟

S3010,S3020,S3030:步驟

S5010,S5020,S5030,S5040:步驟

S6010,S6020,S6030,S6040,S6050:步驟

S7010,S7020,S7030:步驟

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種資訊計數方法，包括：

確定在一個服務小區的一個監聽時機(MO)中傳輸的用於調度多個物理下行共用通道(PDSCHs)的多個物理下行控制通道(PDCCHs)，該多個PDSCHs的混合自動重複請求確認(HARQ-ACKs)在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；以及

根據該多個PDSCHs所在服務小區的索引排序，確定該多個PDSCHs對應的PDCCHs中的計數下行分配指示符(DAI counter)域的取值；

對於調度在同一個服務小區的該多個PDSCHs的該多個PDCCHs，根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置順序，確定在同一個服務小區調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的該DAI counter域的取值；以及

對於調度同一服務小區且同一時域位置中的PDSCHs的PDCCHs，按照PDCCHs所在控制資源集合(CORESETs)的索引排序，確定該調度同一服務小區中的PDSCHs的PDCCHs中的DAI counter域的取值。

【請求項2】 如請求項1所述的方法，其中，根據該多個PDSCHs所在服務小區的索引排序，確定該多個PDSCHs對應的PDCCHs中的DAI counter域的取值，包括：

由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置的升冪順序來確定。

【請求項3】 一種資訊計數設備，包括：

至少一處理器，被配置為：

確定多個物理下行控制通道(PDCCHs)，其在一服務小區的一個監聽時機(MO)內傳輸，用於調度多個物理下行共享通道(PDSCHs)，其中，該多個PDSCHs的混合自動重複請求確認(HARQ-ACKs)在一個HARQ-ACK碼本中傳輸；以及

根據該多個PDSCHs所在的服務小區的索引排序，確定對應該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的計數下行分配指示符(DAI counter)域的取值；

對於在同一個服務小區中調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs，根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置的順序，確定在同一個服務小區調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的DAI counter域的取值；以及

對於調度同一個服務小區且同一時域位置中的該多個PDSCHs的該多個PDCCHs，根據該多個PDCCHs所在的控制資源集合

(CORESETs)的索引排序，確定在該同一個服務小區中調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的DAI counter域的取值。

**【請求項4】** 如請求項3所述之設備，其中，根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置的順序，確定在同一個服務小區調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的DAI counter域的取值，包括：  
根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置的升冪順序確定。

**【請求項5】** 一種資訊計數方法，包括：

以一終端傳送在一個HARQ-ACK碼本中的多個物理下行共享通道(PDSCHs)的混合自動重複請求確認(HARQ-ACK)，其中多個物理下行控制通道(PDCCHs)在一服務小區的監聽時機(MO)內傳輸，且用於調度該多個PDSCHs，

其中，對於在同一個服務小區中調度該多個PDSCHs的該多個PDCCHs，對應該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的計數下行分配指示符(DAI counter)域的取值，是根據該多個PDSCHs所在的服務小區的索引排序確定，

其中，對於調度同一服務小區中的PDSCHs的PDCCHs，同一服務小區中的PDSCHs的PDCCHs中指示符(DAI counter)域的取值根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置順序確定，以及

其中，對於調度同一個服務小區且同一時域位置中的該多個 PDSCHs的該多個PDCCHs，根據該多個PDCCHs所在的控制資源集合(CORESETs)的索引排序來確定對應該多個PDSCHs的該多個PDCCHs的DAI counter域的取值。

**【請求項6】** 如請求項5所述的方法，其中，在該同一個服務小區調度該多個 PDSCHs的該多個PDCCHs中，該DAI counter域的取值是根據由該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置的升冪的順序確定的。

**【請求項7】** 一種資訊計數終端，包括：

至少一處理器，被配置為：

以發送器傳送在一個HARQ-ACK碼本中的多個物理下行共享通道(PDSCHs)的混合自動重複請求確認(HARQ-ACK)，其中多個物理下行控制通道(PDCCHs) 在一服務小區的監聽時機(MO)內被傳送，並用於調度該多個PDSCHs，

其中，對於在同一個服務小區調度該多個PDSCHs的該多個 PDCCHs，對應於該多個PDSCHs的該多個PDCCHs中的計數下行分配指示符(DAI counter)域的取值，是根據該多個PDSCHs所在的服務小區的索引排序確定的，

其中，對於調度同一服務小區中的PDSCHs的PDCCHs，同一服務小區中的PDSCHs的PDCCHs中指示符(DAI counter)域的取值

根據由該多個 PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置順序確定，以及

其中，對於調度同一個服務小區且同一時域位置中的該多個 PDSCHs的該多個PDCCHs，根據該多個PDCCHs所在的控制資源集合(CORESETs)的索引排序來確定對應該多個PDSCHs的該多個PDCCHs的DAI counter域的取值。

**【請求項8】** 如請求項7所述之終端，其中，在該同一個服務小區調度該多個 PDSCHs的該多個PDCCHs中，該DAI counter 域的取值是根據該多個PDCCHs調度的該多個PDSCHs的時域位置升冪的順序確定的。

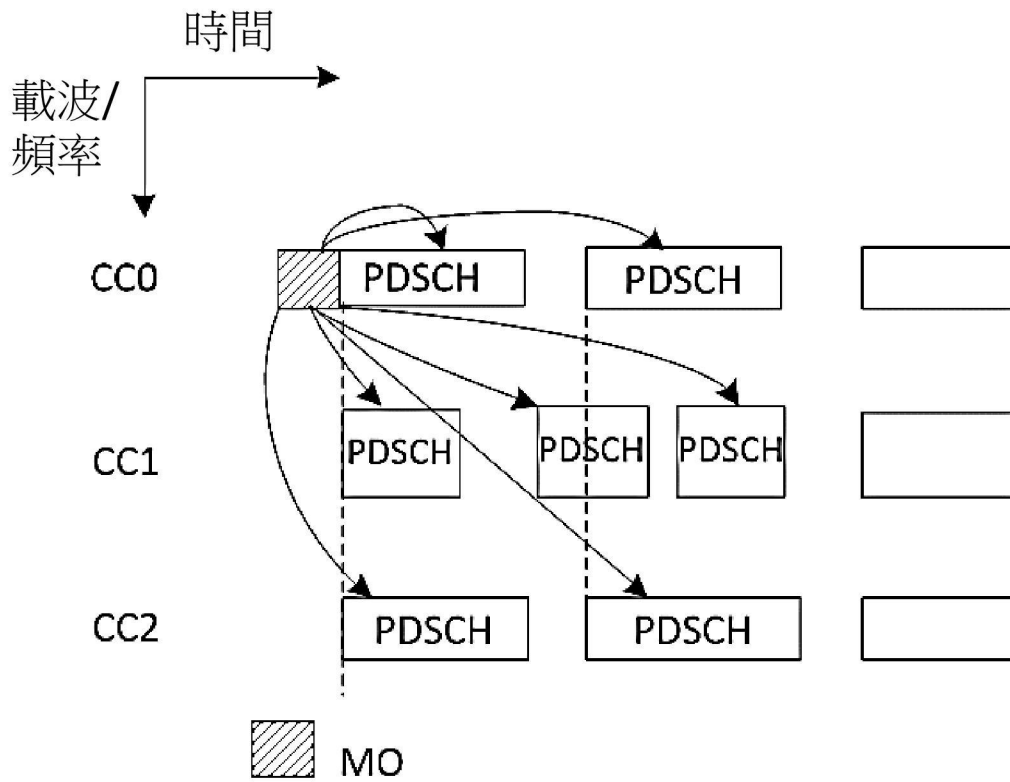
**【請求項9】** 一種電腦可讀儲存介質，儲存有一電腦程式，其中，該電腦程式被至少一處理器執行時實現如請求項1所述的方法。

**【請求項10】** 一種電腦可讀儲存介質，儲存有一電腦程式，其中，該電腦程式被至少一處理器執行時實現如請求項2所述的方法。

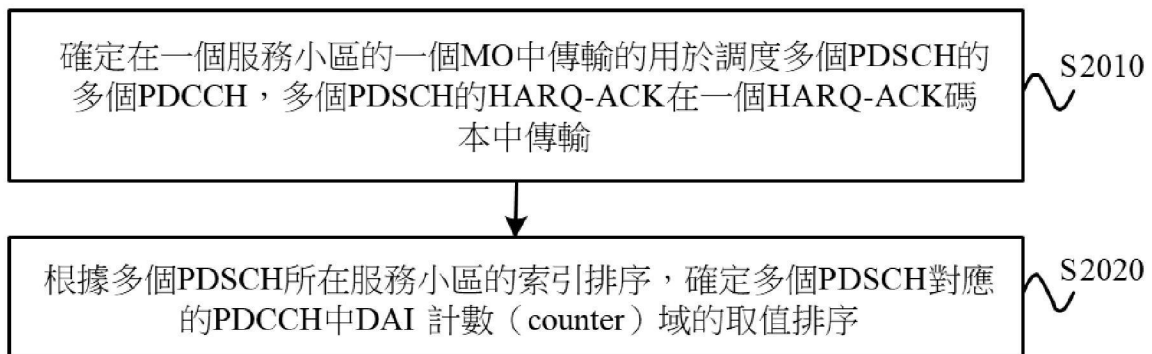
**【請求項11】** 一種電腦可讀儲存介質，儲存有一電腦程式，其中，該電腦程式被至少一處理器執行時實現如請求項5所述的方法。

**【請求項12】** 一種電腦可讀儲存介質，儲存有一電腦程式，其中，該電腦程式被至少一處理器執行時實現如請求項6所述的方法。

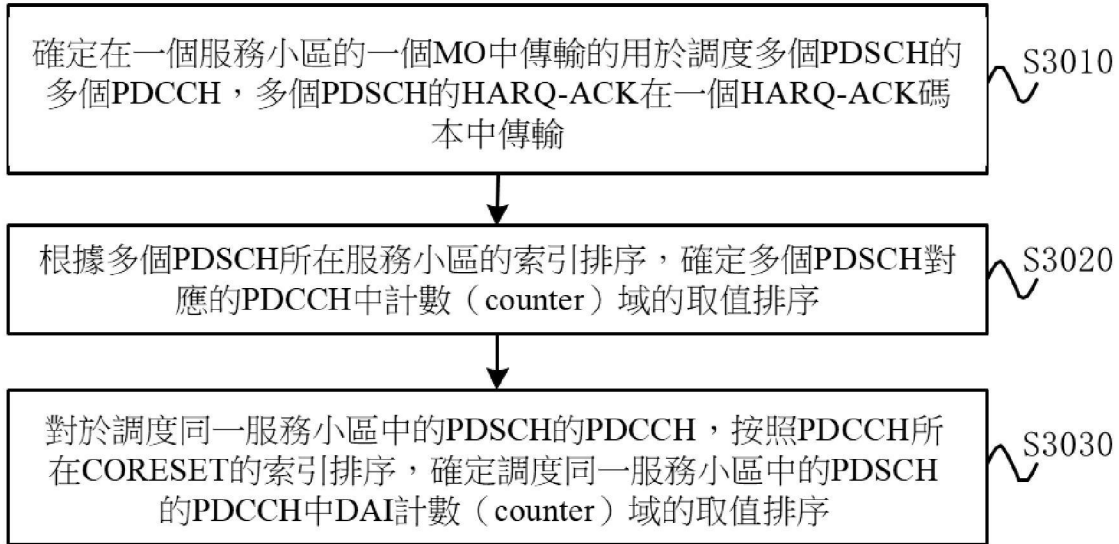
【發明圖式】



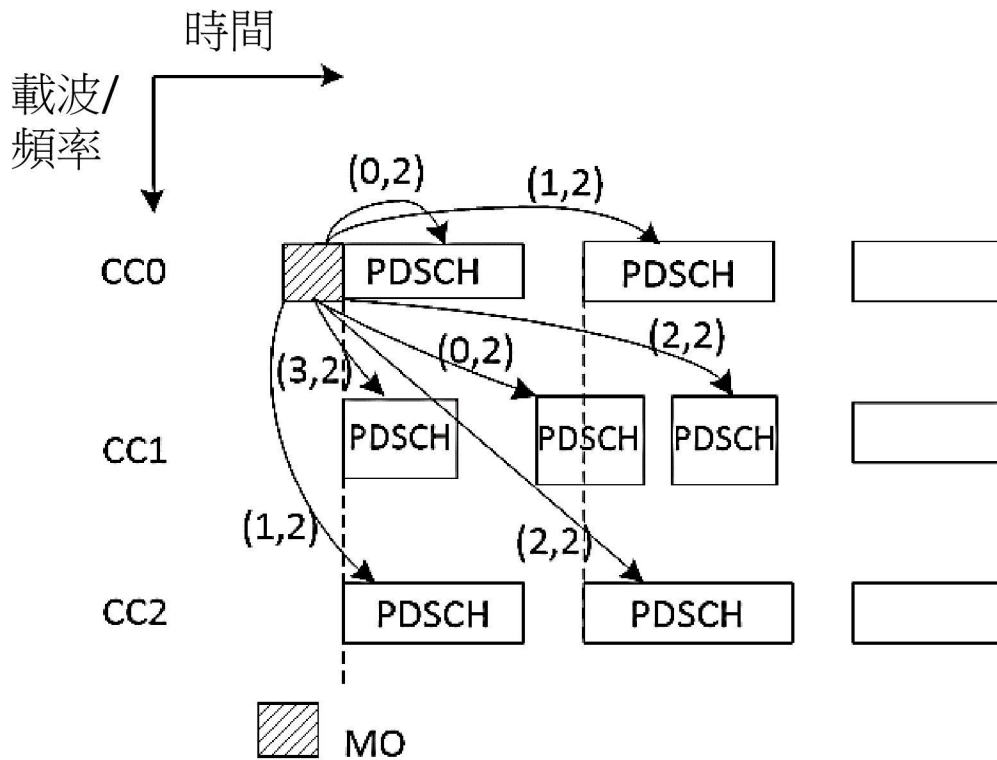
【圖1】



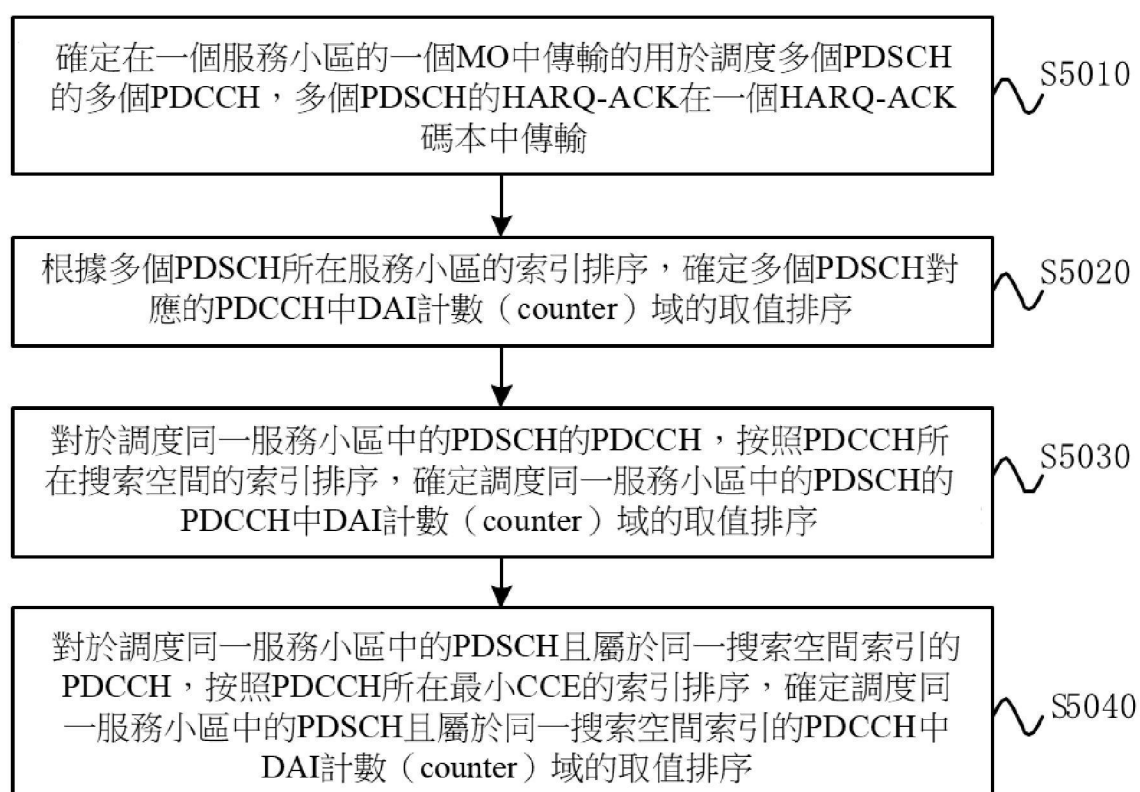
【圖2】



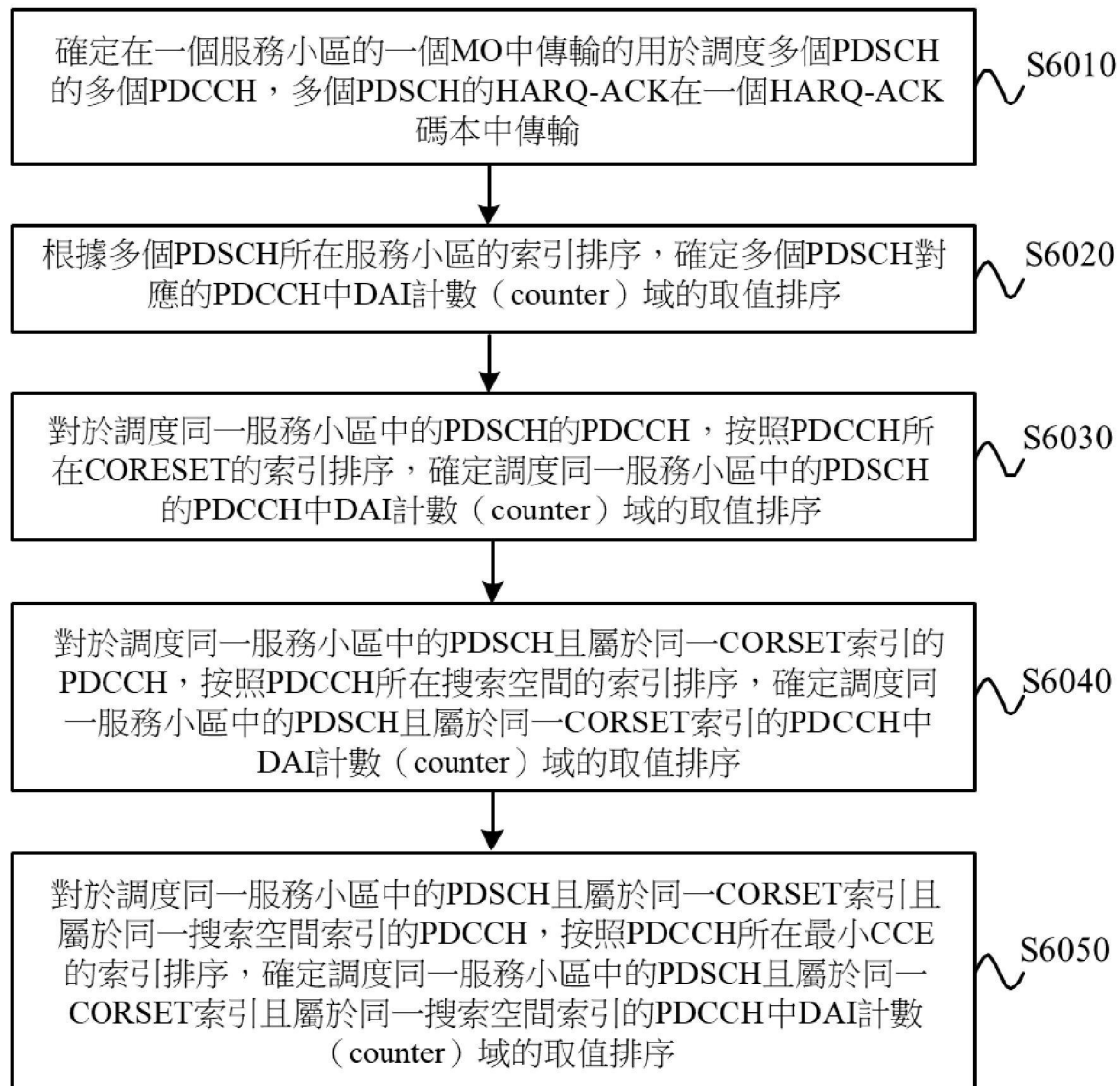
【圖3】



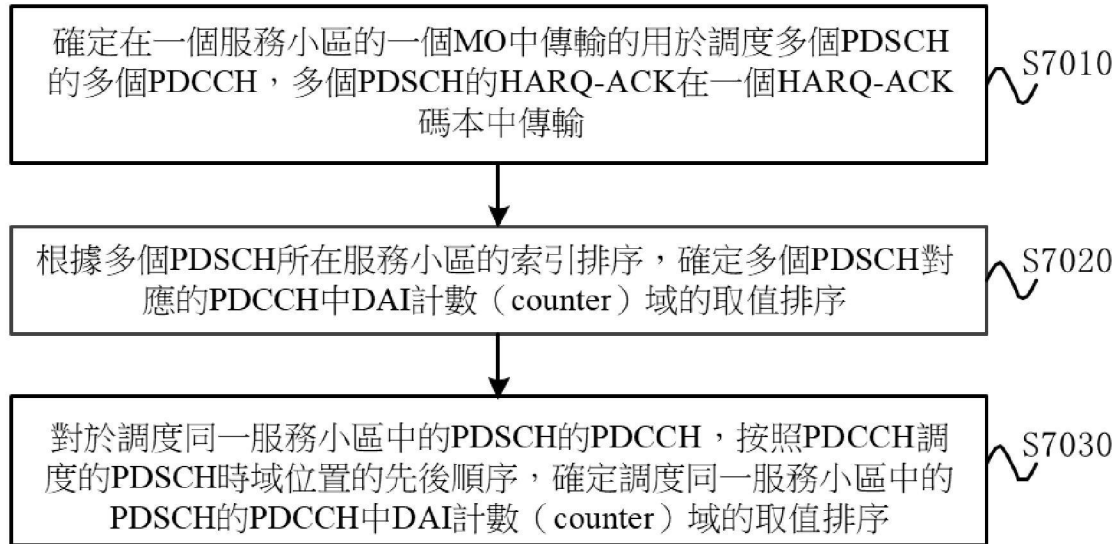
【圖4】



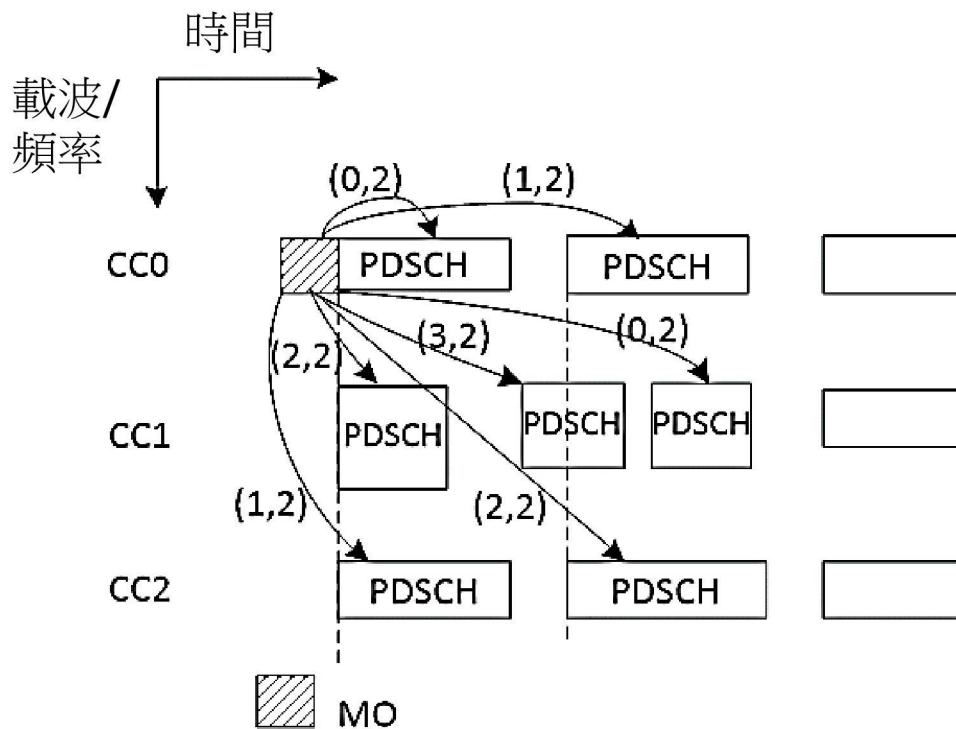
【圖5】



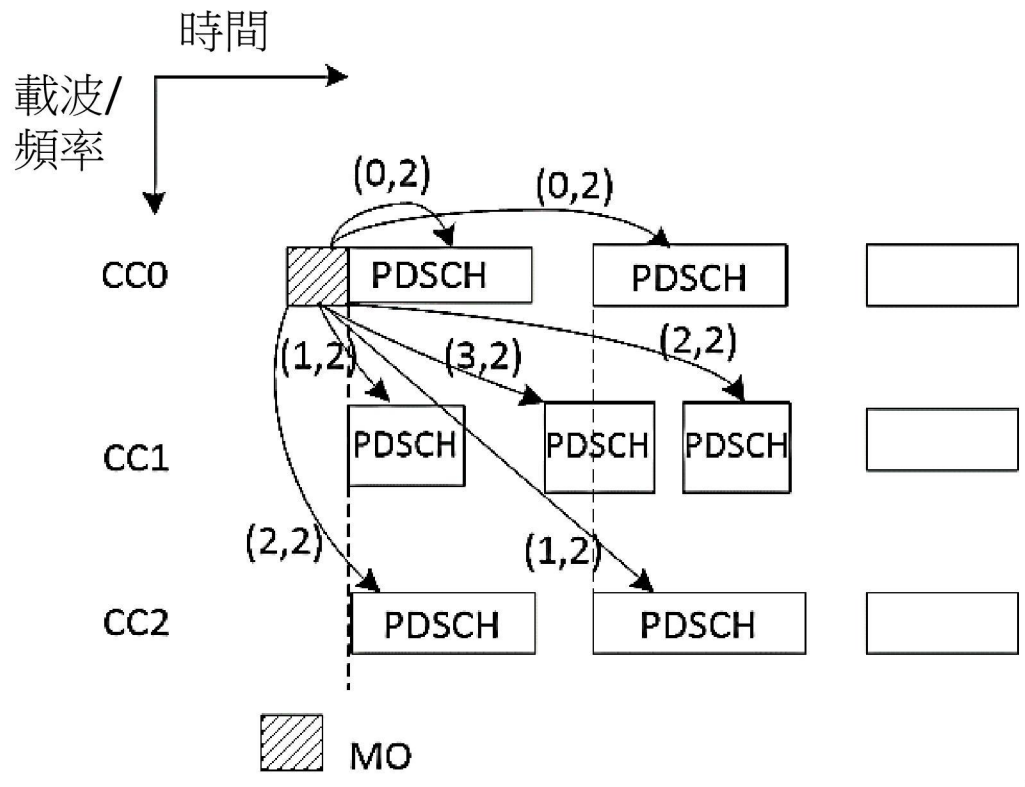
【圖6】



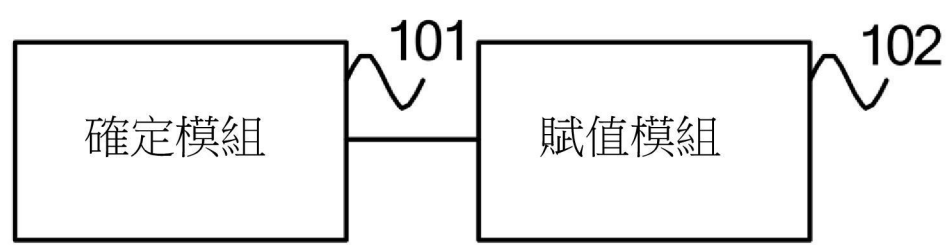
【圖7】



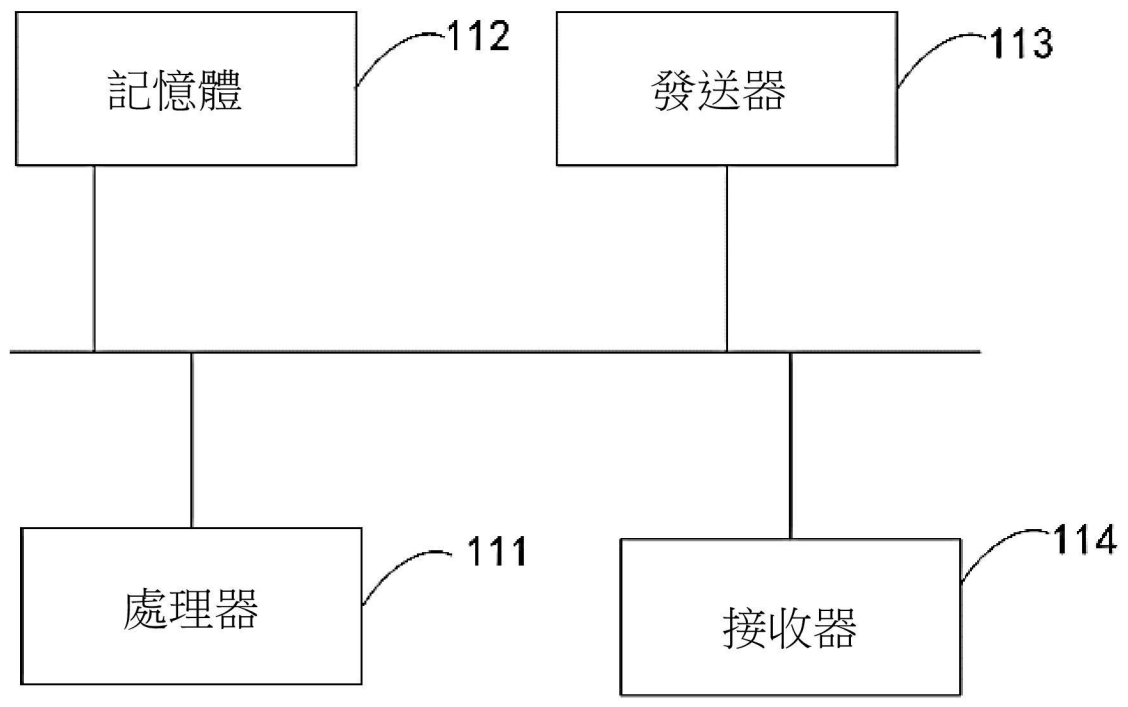
【圖8】



【圖9】



【圖10】



【圖11】