



(21)申請案號：102148370

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : H04W28/02 (2009.01)

(30)優先權：2012/12/26 美國 61/745,901

(71)申請人：創新音速股份有限公司 (中華民國) INNOVATIVE SONIC CORPORATION (TW)
臺北市中正區北平東路 30 號 14 樓

(72)發明人：李名哲 LI, MING CHE (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：7 共 45 頁

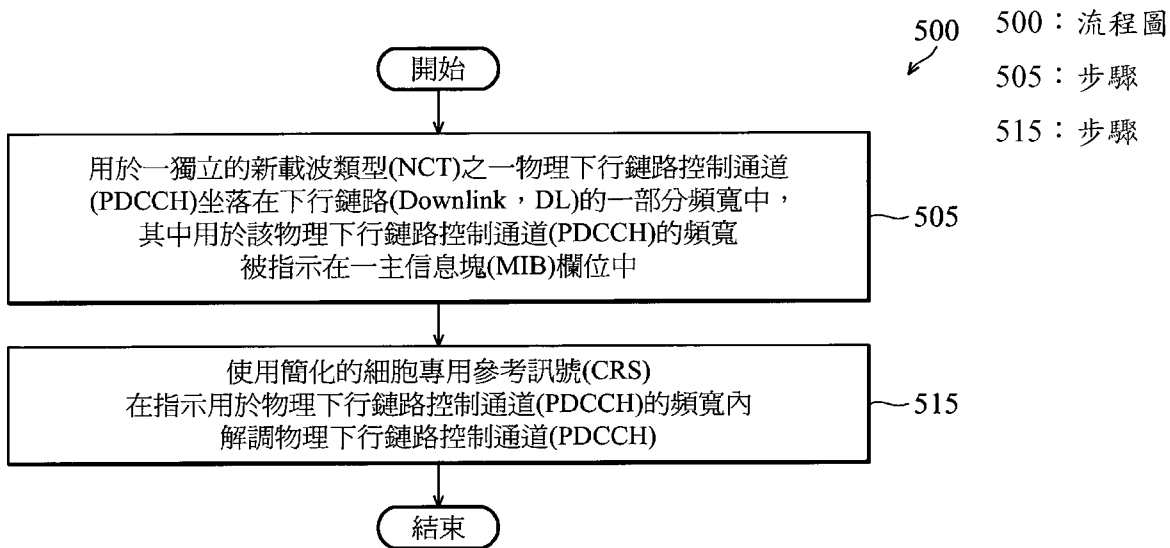
(54)名稱

在無線通訊系統中實現新載波類型的方法及裝置

METHOD AND APPARATUS OF SMALL CELL ENHANCEMENT IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本揭露一種用於實現新載波類型(NCT)的方法及裝置。上述方法包括：用於一坐落在下行鏈路(DL)一部分頻寬之一獨立的新載波類型(NCT)之一實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。上述方法亦包括用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬被指示在一主信息塊(MIB)欄位中。在一實施例中，上述方法包括在指定用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號(CRS)解調該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。



第 5 圖



(21)申請案號：102148370

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : H04W28/02 (2009.01)

(30)優先權：2012/12/26 美國 61/745,901

(71)申請人：創新音速股份有限公司(中華民國) INNOVATIVE SONIC CORPORATION (TW)
臺北市中正區北平東路 30 號 14 樓

(72)發明人：李名哲 LI, MING CHE (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：40 項 圖式數：7 共 45 頁

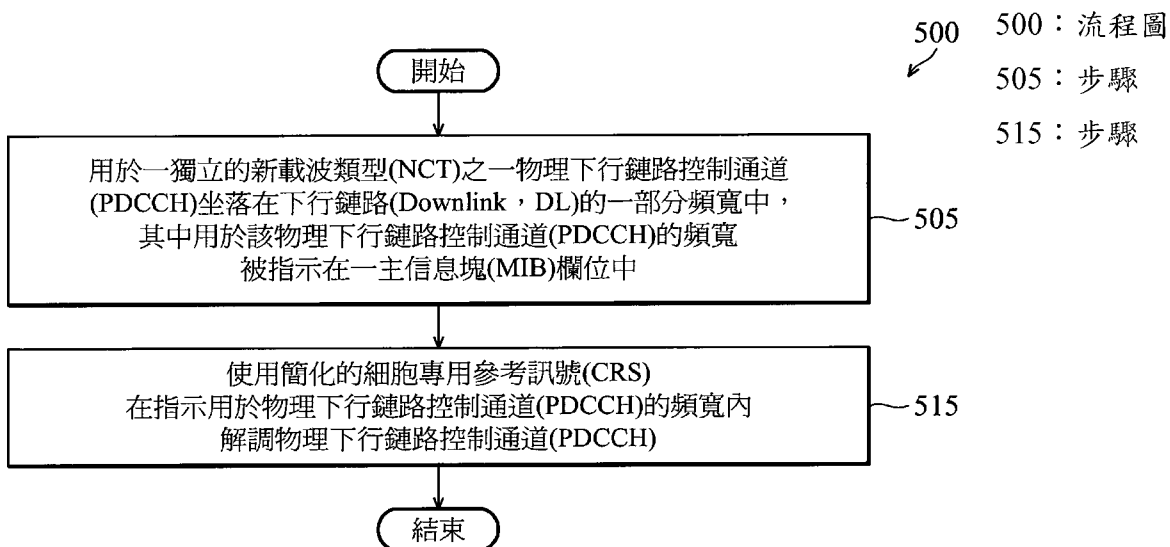
(54)名稱

在無線通訊系統中實現新載波類型的方法及裝置

METHOD AND APPARATUS OF SMALL CELL ENHANCEMENT IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本揭露一種用於實現新載波類型(NCT)的方法及裝置。上述方法包括：用於一坐落在下行鏈路(DL)一部分頻寬之一獨立的新載波類型(NCT)之一實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。上述方法亦包括用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬被指示在一主信息塊(MIB)欄位中。在一實施例中，上述方法包括在指定用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號(CRS)解調該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。



第 5 圖

發明摘要

※ 申請案號：102148370

※ 申請日：102.12.26

※IPC 分類：H04W 28/02 (2009.01)

【發明名稱】 在無線通訊系統中實現新載波類型的方法及裝置
Method and Apparatus of Small Cell Enhancement
in a Wireless Communication System

【中文】

本揭露一種用於實現新載波類型(NCT)的方法及裝置。上述方法包括：用於一坐落在下行鏈路(DL)一部分頻寬之一獨立的新載波類型(NCT)之一實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。上述方法亦包括用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬被指示在一主信息塊(MIB)欄位中。在一實施例中，上述方法包括在指定用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號(CRS)解調該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。

【英文】

A method and apparatus for implementing New Carrier Type (NCT) are disclosed. The method includes including a PDCCH (Physical Downlink Control Channel) for a standalone NCT in part of DL (Downlink) bandwidth. The method also includes indicating bandwidth for the PDCCH in a MIB (Master Information Block) field. In one embodiment, the method includes demodulating the PDCCH using the reduced CRS within

the indicated bandwidth for the PDCCH.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(5)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

500~流程圖；

505~步驟；

515~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】：

無。

the indicated bandwidth for the PDCCH.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(5)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

500~流程圖；

505~步驟；

515~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】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】 在無線通訊系統中實現新載波類型的方法及裝置
Method and Apparatus of Small Cell Enhancement
in a Wireless Communication System

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於無線通訊網路，且特別係有關於在一無線通訊系統中實現新載波類型(NCT)的方法及裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著在行動通訊裝置上傳輸大量數據的需求迅速增加，傳統行動語音通訊網路進化為藉由網際網路協定(Internet Protocol, IP)數據封包在網路上傳輸。藉由傳輸網際網路協定(IP)數據封包，可提供行動通訊裝置之使用者IP電話、多媒體、多重廣播以及隨選通訊的服務。

【0003】 進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN)為一種目前正在標準化之網路架構。進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(E-UTRAN)系統可以提供高速傳輸以實現上述IP電話、多媒體之服務。進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(E-UTRAN)系統之規格係為第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)規格組織所制定。為了進化和完善第三代通信系統標準組織(3GPP)之規格，許多在目前第三代通信系統標準組織(3GPP)規格及骨幹上的改變持續地被提出及考慮。

【發明內容】

【0004】 本揭露一種用於實現新載波類型(NCT)的方法及裝置。上述方法包括：用於一坐落在下行鏈路(DL)一部分頻寬之一獨立的新載波類型(NCT)之一實體下行鏈路控制通道(PDCCH)，其中用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬被指示在一主信息塊(MIB)欄位中。在一實施例中，上述方法包括在指定用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號(CRS)解調該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。

【0005】 下文為介紹本發明之最佳實施例。各實施例用以說明本發明之原理，但非用以限制本發明。本發明之範圍當以後附之權利要求項為準。

【圖式簡單說明】**【0006】**

第1圖係顯示根據本發明一實施例之無線通訊系統之示意圖。

第2圖係顯示根據本發明一實施例之一發送器系統(可視為存取網路)及一接收器系統(可視為存取終端或使用者設備(UE))之方塊圖。

第3圖係以另一方式表示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。

第4圖係根據此發明一實施例中表示第3圖中執行程式碼之簡化功能方塊圖。

第5圖係根據此發明一實施例中之流程圖。

第6圖係根據此發明一實施例中之流程圖。

第7圖係根據此發明一實施例中之流程圖。

【實施方式】

【0007】 本發明在以下所揭露之無線通訊系統、裝置和相關的方法係使用支援一寬頻服務的無線通訊系統中。無線通訊系統廣泛的用以提供在不同類型的傳輸上，像是語音、數據等。這些無線通訊系統根據分碼多重存取(Code Division Multiple Access, CDMA)、分時多重存取(Time Division Multiple Access, TDMA)、正交分頻多重存取(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、3GPP長期演進技術(Long Term Evolution, LTE)無線電存取、3GPP長期演進進階技術(Long Term Evolution Advanced, LTE-A)、3GPP2超行動寬頻(Ultra Mobile Broadband, UMB)、全球互通微波存取(WiMax)或其它調變技術來設計。

【0008】 特別地，以下敘述之範例之無線通訊系統、元件，和相關方法可用以支援一或多種標準，例如由第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)所制定之標準，其中包括了文件號碼RP-122033 “新的研究項目描述：進化通用移動通訊系統陸面無線電存取及進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路的小細胞增強 - 較上層方面” (“New Study Item Description: Small Cell enhancements for E-UTRA and E-UTRAN – Higher-layer aspects”)；TR 36.932 V12.0.0 “長期演進技術小細胞增強的情況及需求” (“Scenarios and Requirements of LTE Small Cell

Enhancements”) ; TS 36.321 V11.0.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取媒體存取控制協定規格” (“E-UTRA MAC protocol specification”) ; TS 36.331 V11.1.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取無線電資源控制協定規格” (“E-UTRA RRC protocol specification”) ; TS 36.300 V11.3.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取及進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路；整體描述；第2階段” (“E-UTRA and E-UTRAN; Overall description; Stage 2”) ; TS 36.300 V11.4.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取及進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路；整體描述；第2階段” (“E-UTRA and E-UTRAN; Overall description; Stage 2”) ; TS 36.331 V11.2.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取無線電資源控制協定規格(第11版)” (“E-UTRA RRC protocol specification (Release 11)”) ; RWS-120046 “第12版與以後的技術” (“Technologies for Rel-12 and onwards”) ; R2-130845 “TR 36.842 v0.1.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取及進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路的小細胞增強之研究 - 較上層方面” (“TR 36.842 v0.1.0 on Study on Small Cell Enhancements for E-UTRA and E-UTRAN – Higher-layer aspects” , NTT DOCOMO) ; TS 36.321 V11.1.0 “進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路媒體存取控制協定規格(第11版)” (“E-UTRA MAC protocol specification (Release 11)”) 。上述所列出之標準及文件在本文中引用並構成本說明書之一部分。

【0009】 第1圖係顯示根據本發明之實施例所述之多重存取無線通訊系統之方塊圖。存取網路(Access Network, AN)100包括複數天線群組，一群組包括天線104和106、一群組包括天線108和110，另一群組包括天線112和114。在第1圖中，每一天線群組暫以兩個天線圖型為代表，實際上每一天線群組之天線數量可多可少。存取終端(Access Terminal, AT)116與天線112和114進行通訊，其中天線112和114透過前向鏈路(forward link)120發送資訊給存取終端116，以及透過反向鏈路(reverse link)118接收由存取終端116傳出之資訊。存取終端122與天線106和108進行通訊，其中天線106和108透過前向鏈路126發送資訊至存取終端122，且透過反向鏈路124接收由存取終端122傳出之資訊。在一分頻雙工(Frequency Division Duplexing, FDD)系統，反向鏈路118、124及前向鏈路120、126可使用不同頻率通信。舉例說明，前向鏈路120可用與反向鏈路118不同之頻率。

【0010】 每一天線群組及 / 或它們設計涵蓋的區塊通常被稱為存取網路的區塊(sector)。在此一實施例中，每一天線群組係設計為與存取網路100之區塊所涵蓋區域內之存取終端進行通訊。

【0011】 當使用前向鏈路120及126進行通訊時，存取網路100中的傳輸天線可能利用波束形成(beamforming)以分別改善存取終端116及122的前向鏈路信噪比。而且相較於使用單個天線與涵蓋範圍中所有存取終端進行傳輸之存取網路來說，利用波束形成技術與在其涵蓋範圍中分散之存取終端進行傳輸之

存取網路可降低對位於鄰近細胞中之存取終端的干擾。

【0012】 存取網路(Access Network, AN)可以用來與終端設備進行通訊的固定機站或基地台，也可稱作接入點、B節點(Node B)、基地台、進化基地台、進化B節點(eNode B, eNB)、或其他專業術語。存取終端(Access Terminal, AT)也可稱作係使用者設備(User Equipment, UE)、無線通訊裝置、終端、存取終端、或其他專業術語。

【0013】 第2圖係顯示一發送器系統210(可視為存取網路)及一接收器系統250(可視為存取終端或使用者設備(UE))應用在多重輸入多重輸出(Multiple-input Multiple-output, MIMO)系統200中之方塊圖。在發送器系統210中，數據源212提供所產生之數據流中的流量數據至發送(TX)數據處理器214。

【0014】 在一實施例中，每一數據流係經由個別之發送天線發送。發送數據處理器214使用特別為此數據流挑選之編碼法將流量數據格式化、編碼、交錯處理並提供編碼後的數據數據。

【0015】 每一編碼後之數據流可利用正交分頻多工技術(Orthogonal frequency-division multiplexing, OFDM)調變來和引導數據(pilot data)作多工處理。一般來說，引導數據係一串利用一些方法做過處理之已知數據模型，引導數據也可用作在接收端估算頻道回應。每一多工處理後之引導數據及編碼後的數據接下來可用選用的調變方法(二元相位偏移調變BPSK、正交相位偏移調變QPSK、多級相位偏移調變M-PSK、多級正交振幅調變M-QAM)作調變(亦即符元對應, symbol mapped)。

每一數據流之數據傳輸率、編碼、及調變係由處理器230所指示。

【0016】 所有數據流產生之調變符號接下來被送到發送多重輸入多重輸出處理器220，以繼續處理調變符號(例如，使用正交分頻多工技術(OFDM))。發送多重輸入多重輸出處理器220接下來提供 N_T 調變符號流至 N_T 發送器(TMTR)222a至222t。在某些狀況下，發射多重輸入多重輸出處理器220會提供波束形成之比重給數據流之符號以及發送符號之天線。

【0017】 每一發送器222a至222t接收並處理各自之符號流及提供一至多個類比訊號，並調節(放大、過濾、下調)這些類比訊號，以提供適合以多重輸入多重輸出頻道所發送的調變訊號。接下來，由發送器222a至222t送出之 N_T 調變後訊號各自傳送至 N_T 天線224a至224t。

【0018】 在接收器系統250端，傳送過來之調變後訊號在 N_R 天線252a至252r接收後，每個訊號被傳送到各自的接收器(respective receiver, RCVR)254a至254r。每一接收器254a至254r將調節(放大、過濾、下調)各自接收之訊號，將調節後之訊號數位化以提供樣本，接下來處理樣本以提供相對應之「接收端」符號流。

【0019】 N_R 接收符號流由接收器254a至254r傳送至接收數據處理器260，接收數據處理器260將由接收器254a至254r傳送之 N_R 接收符號流用特定之接收處理技術處理，並且提供 N_T 「測得」符號流。接收數據處理器260接下來對每一測得符號流作解調、去交錯、及解碼之動作以還原數據流中之流量數據。在

接收數據處理器260所執行的動作與在發射系統210內之發送多重輸入多重輸出處理器220及發射數據處理器214所執行的動作互補。

【0020】 處理器270週期性地決定欲使用之預編碼矩陣(於下文討論)。處理器270制定一由矩陣索引(matrix index)及秩值(rank value)所組成之反向鏈路訊息。

【0021】 此反向鏈路訊息可包括各種通訊鏈路及 / 或接收數據流之相關資訊。反向鏈路訊息接下來被送至發射數據處理器238，由數據資料源236傳送之數據流也被送至此匯集並送往調變器280進行調變，經由接收器254a至254r調節後，再送回發送器系統210。

【0022】 在發送器系統210端，源自接收器系統250之調變後訊號被天線224接收，在收發器222a至222t被調節，在解調器240作解調，再送往接收數據處理器242以提取由接收器系統250端所送出之反向鏈路訊息。處理器230接下來即可決定欲使用決定波束形成之比重之預編碼矩陣，並處理提取出之訊息。

【0023】 接下來，參閱第3圖，第3圖係以另一方式表示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。在第3圖中，通訊裝置300可用以具體化第1圖中之使用者設備(UE)(或存取終端(AT))116及122，並且此通訊系統以一長期演進技術(LTE)系統，一長期演進進階技術(LTE-A)，或其它與上述兩者近似之系統為佳。通訊裝置300可包括一輸入裝置302、一輸出裝置304、一控制電路306、一中央處理器(Central Processing Unit, CPU)308、一記憶體310、一程式碼312、一

收發器314。控制電路306在記憶體310中透過中央處理器308執行程式碼312，並以此控制在通訊裝置300中所進行之作業。通訊裝置300可利用輸入裝置302(例如鍵盤或數字鍵)接收使用者輸入訊號；也可由輸出裝置304(例如螢幕或喇叭)輸出圖像及聲音。收發器314在此用作接收及發送無線訊號，將接收之訊號送往控制電路306，以及以無線方式輸出控制電路306所產生之訊號。

【0024】 第4圖係根據本發明一實施例中表示第3圖中執行程式碼312之簡化功能方塊圖。此實施例中，程式碼312包括一應用層400、一第三層402、一第二層404、並且與第一層406耦接。第三層402一般執行無線電資源控制。第二層404一般執行鏈路控制。第一層406一般負責實體連接。

【0025】 在第三代通信系統標準組織(3GPP) RAN #57標準會議上，一項有關新載波類型(New Carrier Type, NCT)的研究項目(論述於第三代通信系統標準組織(3GPP) RP-121415)被批准如下：

工作項目的目標如下：

在第一階段指定新載波類型(NCT)與一傳統的長期演進技術(Long Term Evolution, LTE)載波聚合。

- 指定用於數據傳輸、控制以及對新載波類型(NCT)所需使用者設備(UE)行動支援上必要的改進。

在第二階段指定新載波類型(NCT)的改進也考量到有關於Rel-12的小細胞研究結果(來自RAN #60標準會議)。

- 指定必要的方法，以允許獨立及宏觀輔助地操作新載波

類型(NCT)，包括：

* 一個廣播機制來獲取系統信息以及用於增強的實體下行鏈路控制通道(Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH)和使用者的設備(UE)行動支援的一公共搜索空間(Common Search Space, CSS)。

* 若小細胞的相關研究合理，則指定必要的方法以支持休眠／激活雙重狀態，這意味著不連續傳輸(discontinuous transmission, DTX)(例如，像進化B節點(eNB)的表現(具有長DTX週期))以及對應的使用者設備(UE)程序，在活動狀態有或沒有簡化的細胞專用參考信號(Cell-specific Reference Signal, CRS)。

- 驗證第一階段指定的解決方案的適用性，為了獨立新載波類型(NCT)操作和小細胞，並在必要時更新必要的功能和信號。
- 指定相應的使用者設備(UE)及進化B節點(eNB)的核心要求。

【0026】 此外在RAN1 #67(論述於第三代通信系統標準組織(3GPP) R1-120001)標準會議上，新載波類型(NCT)的設計考量到兩種情形(包括同步載波以及非同步載波)，這取決於傳統和額外的載波在時間及頻率上的同步是否在接收器中沒有個別的同步處理需求的程度。

【0027】 在RAN1 #68bis(論述於第三代通信系統標準組織(3GPP)的R1-122892)標準會議上，一致同意傳送Rel-8 PSS/SSS序列以及至少在非同步的情況下，具有單埠且週期為5毫秒之

一簡化的細胞專用參考信號(CRS)被用於RSRP測量以及追蹤時間及頻率。更精確地說，第三代通信系統標準組織(3GPP) R1-122892陳述了：

協定(至少在非同步的情況)：

- 新載波類型(NCT)可攜帶一週期為五毫秒在一子訊框內的RS埠(由Rel-8 CRS Port 0 REs per PRB 以及 Rel-8 sequence組成)。

- * 該RS埠不能被用於解調。

- * FFS如何RSRP量測會接著被用於處理新載波類型(NCT)。

- 要求RAN4指引處理RRM量測

- * 頻寬為FFS直到RAN1 #69介於以下其中之一：

- 完整的系統頻寬

- % 異議：CATT, NTT Docomo, Mediatek, Intel, NSN, Nokia, CMCC, Samsung, LGE, Qualcomm, Motorola Mobility, Ericsson, ST-Ericsson。

- 在系統頻寬與X之中的較小者，其中X選擇自{6,25}RBs。

- %要求RAN4用於指引在哪一頻寬。

- % 異議：Fujitsu, Huawei, HiSilicon, ALU, ASB, NEC, NTT Docomo, ZTE。

- 可配置介於完整系統頻寬以及在系統頻寬與X之中的較小者之間。

- % 異議：Huawei, HiSilicon。

...

會議主席得出以下結論：

- 一致同意以下工作假設：傳送 Rel-8 PSS/SSS 序列。

【0028】如同論述在第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.211 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”中，第二同步訊號(Secundary Synchronization Signal, SSS)的設計是由序列 $s_0^{(m_0)}_{(n)}$ 以及序列 $s_1^{(m_1)}_{(n)}$ 組成，其中 $m_1 > m_0$ 。數值 m_0 和 m_1 決定了定義在第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.211 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”表 6.11.2.1-1 中 $N_{ID}^{(1)}$ 的數值，其中實體層細胞標識 $N_{ID}^{cell} = 3N_{ID}^{(1)} + N_{ID}^{(2)}$ 。上述實體層細胞標識被用於推導一擾碼序列，其中該擾碼序列被用於在第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.211 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”段落 6.6.1 所論述的實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)上傳送位元資訊。該實體廣播通道(PBCH)傳遞第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.211 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”所論述的主信息塊(Master Information Block, MIB)。更精確地說，第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.211 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”提供了該主信息塊(MIB)的描述如下：

MasterInformationBlock

```

-- ASN1START

MasterInformationBlock ::=          SEQUENCE {
    dl-Bandwidth                     ENUMERATED {
                                     n6, n15, n25, n50, n75, n100},
    phich-Config                     PHICH-Config,
    systemFrameNumber                 BIT STRING (SIZE (8)),
    spare                             BIT STRING (SIZE (10))
}

```

-- ASN1STOP

【0029】 目前，當一使用者設備(UE)嘗試駐留在一細胞，該使用者設備(UE)就需要去偵測第一同步訊號(PSS，Primary Synchronization Signal)／第二同步訊號(SSS)以及解碼實體廣播通道(PBCH)以監聽實體下行鏈路控制通道(Physical Downlink Control Channel，PDCCH)，並進而獲取系統資訊。首先，偵測第一同步訊號(PSS)／第二同步訊號(SSS)能幫助該使用者設備(UE)在時間及頻率上進行同步，亦能取得上述實體層細胞標識。接著，該使用者設備(UE)嘗試使用細胞專用參考訊號(Cell-specific Reference Signal，CRS)解調該實體廣播通道(PBCH)。在實體廣播通道(PBCH)上傳遞之主信息塊(MIB)會通知使用者設備(UE)有關下行鏈路(Downlink，DL)的頻寬配置、實體混和指標通道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel，PHICH)配置以及系統之框號碼。藉由該實體混和指標通道(PHICH)配置，使用者設備(UE)就可開始監聽實體下行鏈路控制通道(PDCCH)公共搜索空間(CSS)以取得系統信息塊1(System Information Block 1，SIB1)及系統信息塊2(System Information Block 2，SIB2)。

【0030】 在考量到獨立新載波類型的情形下，由於並沒有向後兼容載波(backward-compatible carrier)，第一同步訊號(PSS)／第二同步訊號(SSS)及簡化的細胞專用參考訊號(CRS)就需要爲了時間及頻率上同步而傳送。在目前，尙未決定要使用哪一子訊框傳送簡化的細胞專用參考訊號(CRS)。若上述簡

化的細胞專用參考訊號(CRS)在第0子訊框進行傳送，使用者設備(UE)就可藉由單埠之簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調實體廣播通道(PBCH)。接著使用者設備(UE)就能遵循傳統的流程去偵測第一同步訊號(PSS)／第二同步訊號(SSS)及解碼實體廣播通道(PBCH)。

【0031】 有關於獲得系統信息塊(SIB)，至少有兩種接收下行鏈路(DL)配置的方法如下：

- **透過實體下行鏈路控制通道(PDCCH)傳遞系統信息塊之下行鏈路(DL)配置的方法**- 由於解調參考訊號(DeModulation Reference Signal, DM-RS)並未坐落在傳統控制區域的正交分頻多工(OFDM)信號上，簡化的細胞專用參考訊號(CRS)就被用來解調實體下行鏈路控制通道(PDCCH)(除非設計一新的參考訊號)。由於簡化的細胞專用參考訊號(CRS)的傳輸僅涵蓋到一部分的下行鏈路(DL)頻寬(*dl-Bandwidth*)，這限制到了實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的區域。
- **透過EPDCCH傳遞系統信息塊之下行鏈路(DL)配置的方法**- 爲了讓使用者設備(UE)在獲取系統信息塊的階段監聽增強的實體下行鏈路控制通道(Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH)，事先需要用來指示獨立新載波類型的一些指示以及用於增強的實體下行鏈路控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(Common Search Space, CSS)的資源。

【0032】 另一方面，若不允許使用上述簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調實體廣播通道(PBCH)，則可透過解調參考訊

號 (DM-RS) 進行解調。在使用者設備 (UE) 得到任何有關細胞類型、獨立新載波類型 (NCT) 或向後兼容載波 (backward-compatible carrier) 的信息之前，使用者設備 (UE) 需要藉由細胞專用參考訊號 (CRS) 以及該解調參考訊號 (DM-RS) 盲目地解碼該實體廣播通道 (PBCH)。需要額外的解碼負擔來應付這種盲解碼。

【0033】 一種可行的方法為在第一同步訊號 (PSS) / 第二同步訊號 (SSS) 中包含細胞類型指示。現今，有些公司計劃藉由改變第一同步訊號 (PSS) / 第二同步訊號 (SSS) 的相對位置以避免與解調參考訊號 (DM-RS) 的衝突。這種改變也能幫助使用者設備 (UE) 了解細胞類型，但仍依然需要額外的解碼負擔。

【0034】 為了幫助使用者設備 (UE) 駐留在一獨立新載波類型 (NCT) 中，需要一些指示指出駐留的細胞是一獨立新載波類型 (NCT)。在獲取上述指示之前，使用者設備 (UE) 需要遵行現行的特性。在獲取細胞類型信息之後，使用者設備 (UE) 開始執行該載波類型的特性 (例如監聽增強的實體下行鏈路控制通道 (EPDCCH) 或是藉由解調參考訊號 (DM-RS) 進行解調)。以下至少有三種得到獨立新載波類型 (NCT) 的指示的方法：

1. **系統信息塊 (SIB)**- 在使用者設備 (UE) 獲取系統信息塊 (SIB) 以及得到新載波類型 (NCT) 的資訊之前，使用者設備 (UE) 只遵行現行的特性。由於藉由簡化的細胞專用參考訊號 (CRS) 進行解調的實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的區域僅涵蓋到一部分的下行鏈路 (DL) 頻寬 (*dl-Bandwidth*)，在主信息塊 (MIB) 中下行鏈路 (DL) 頻寬 (*dl-Bandwidth*) 的欄位會指示用於監聽實體

下行鏈路控制通道(PDCCH)公共搜索空間(CSS)的頻寬。因此，使用者設備(UE)藉由簡化的細胞專用參考訊號(CRS)在該指示的頻寬上監聽及解調實體下行鏈路控制通道(PDCCH)公共搜索空間(CSS)。在獲取系統信息塊(SIB)之後，使用者設備(UE)會獲取細胞下行鏈路(DL)頻寬(*dl-Bandwidth*)的配置及／或增強的實體下行鏈路控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)的資訊。此外，實體控制格式指示通道(Physical Control Format Indicator Channel, PCFICH)及／或實體混和指標通道(PHICH)傳輸亦會受限於簡化的細胞專用參考訊號(CRS)的頻寬。

2. **實體廣播通道(PBCH)**- 細胞類型信息會被明顯地包括在主信息塊(MIB)中或是被隱含在解碼實體廣播通道(PBCH)的推導過程中。舉例來說，即使該獨立新載波類型(NCT)及該向後兼容載波(backward-compatible carrier)具有相同的實體層細胞標識，還是能使用不同的擾碼序列中。在上述細胞類型中，有關增強的實體下行鏈路控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)的一些資訊被包括在獨立的新載波類型(NCT)的主信息塊(MIB)中以幫助使用者設備(UE)得到下行鏈路(DL)配置。抑或，實體混和指標通道(PHICH)配置(即 *phich-Config*)的現有欄位可被再利用在傳遞增強的實體下行鏈路控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)的資訊。

3. **同步訊號**- 如同已論述在第三代通信系統標準組織(3GPP) TS 36.331 V11.0.0 “實體通道及調變(第11版)”中，實體層細胞標識是由 $N_{ID}^{(1)}$ 及 $N_{ID}^{(2)}$ 決定，且實體層細胞標識群 $N_{ID}^{(1)}$ 被一

對一映射至SSS()的複數指標(m_1, m_0)。一種在 $N_{ID}^{(1)}$ 及複數指標(m_1, m_0)之間新的映射關係被用來定義獨立的新載波類型(NCT)。舉例來說，獨立的新載波類型(NCT)及向後兼容載波(backward-compatible carrier)被映射至複數指標(m_1, m_0)之不同數值區間。所以即使獨立的新載波類型(NCT)與向後兼容載波(backward-compatible carrier)具有相同的實體層細胞標識，仍會被分別映射到不同的指標(m_1, m_0)。因此，使用者設備(UE)可以從第一同步訊號(PSS)/第二同步訊號(SSS)獲取該實體層細胞標識，亦能標識被駐留的細胞的細胞類型。若上述被駐留的細胞係獨立的新載波類型(NCT)，則使用者設備(UE)就能藉由解調參考訊號(DM-RS)解調該實體廣播通道(PBCH)，並隨後監聽增強的實體下行鏈路控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)以獲取系統資訊。

【0035】 第5圖係根據此發明一實施例中之流程圖500。在步驟505中，將用於一獨立的新載波類型(NCT)之一實體下行鏈路控制通道(PDCCH)包括在內，該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)一坐落在下行鏈路(Downlink, DL)的一部分頻寬中，其中用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬被指示在一主信息塊(MIB)欄位中。在一實施例中，獨立的新載波類型(NCT)的下行鏈路(DL)頻寬(*dl-Bandwidth*)配置被包含在一系統信息塊(SIB)之中。在一實施例中，系統信息塊(SIB)指示細胞類型(即獨立的新載波類型(NCT)或向後兼容載波(backward-compatible carrier))。此外，系統信息塊可為系統信息塊1(SIB1)或系統信息塊2(SIB2)。

【0036】 在步驟 510 中，用於該實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的頻寬被包括在一主信息塊 (MIB) 欄位中。在一實施例中，該主信息塊 (MIB) 欄位是一下行鏈路 (DL) 頻寬 (*dl-Bandwidth*)。此外，實體混和指標通道 (PHICH) 的資源映射是由實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型 (NCT) 的該下行鏈路 (DL) 的頻寬配置推導得出。此外，實體控制格式指示通道 (PCFICH) 群的數目是由實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型 (NCT) 的下行鏈路 (DL) 頻寬 (*dl-Bandwidth*) 配置推導得出，且實體控制格式指示通道 (PCFICH) 的傳送是在實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 區域的頻寬中進行。在一實施例中，實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 區域只存在於子訊框 0 及 / 或子訊框 5。

【0037】 在步驟 515 中，使用簡化的細胞專用參考訊號 (CRS) 在指示用於實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的頻寬內解調實體下行鏈路控制通道 (PDCCH)。在一實施例中，簡化的細胞專用參考訊號 (CRS) 被傳送於子訊框 0 及子訊框 5。

【0038】 返回參照第 3 圖及第 4 圖，通訊裝置 300 包含一儲存於記憶體 310 中用以實現新載波類型 (NCT) 的程式碼 312。在一實施例中，中央處理器 308 可執行程式碼 312 以致能一第一使用者設備 (UE) 執行：(i) 將一實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 包括在內，用於一獨立的新載波類型 (NCT) 之該實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 坐落在下行鏈路 (DL) 之一部分頻寬中；(ii) 指示上述用於實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 的頻寬於一主信息塊 (MIB) 欄位中；(iii) 在該實體下行鏈路控制通道 (PDCCH)

的一區域內傳送一簡化的細胞專用參考訊號(CRS)以及(iv) 在指示用於該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)的頻寬內使用簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調該實體下行鏈路控制通道(PDCCH)。此外，中央處理器308也可執行程式碼312以執行上述實施例所述之動作和步驟，或其它在說明書中內容之描述。

【0039】 第6圖係根據此發明一實施例中之流程圖600。在步驟605中，使用一簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調一實體廣播通道(PBCH)。在步驟610中，解碼要被傳送之複數位元擾碼序列以推導得出細胞類型信息。一般而言，傳送用於一獨立的新載波類型(NCT)之一實體廣播通道(PBCH)之複數位元擾碼序列不同於傳送用於一向後兼容載波之一實體廣播通道(PBCH)之複數位元擾碼序列。此外，可藉由實體層細胞標識及特定值／參數初始化一實體廣播通道(PBCH)之複數位元擾碼序列，其中該實體廣播通道(PBCH)係用於獨立的新載波類型(NCT)。在一實施例中，執行用於一向後兼容載波之擾碼序列之左向或右向的位元移位可被用來解碼及推導用於一獨立的新載波類型(NCT)之複數位元擾碼序列。在另一實施例中，用於一獨立的新載波類型(NCT)的位元擾碼序列可為用於一向後兼容載波的擾碼序列的反向序列。

【0040】 返回參照第3圖及第4圖，通訊裝置300包含一儲存於記憶體310中用以實現新載波類型(NCT)的程式碼312。在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以致能一第二使用者設備(UE)執行：(i) 在用於一獨立的新載波類型(NCT)之一實體廣播通道(PBCH)上傳送複數位元擾碼序列；以及(ii) 解碼

被傳送之複數位元擾碼序列以推導得出細胞類型信息。此外，可藉由使用一簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調上述實體廣播通道(PBCH)。

【0041】 第7圖係根據此發明一實施例中之流程圖700。在步驟705中，定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標 (m_1, m_0) 間之映射使得對於給定的一組實體層細胞標識，用於一獨立的新載波類型(NCT)之映射會不同於用於一向後兼容載波之映射。在一實施例中，對於給定的一組實體層細胞標識 $N_{ID}^{(1)}$ ，獨立的新載波類型(NCT)與舊式的向後兼容載波被映射至該複數指標 (m_1, m_0) 之不同的數值區域。此外，指定用於獨立的新載波類型(NCT)之在 $N_{ID}^{(1)}$ 與第二同步信號(SSS)之該複數指標 (m_1, m_0) 間之映射。

【0042】 在第7圖之步驟710中，基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標 (m_1, m_0) 間之映射偵測一實體層細胞標識。在步驟715中，基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與該複數指標 (m_1, m_0) 間之映射決定一細胞類型信息。在步驟720中，若該細胞類型信息指示被駐留的細胞係一獨立的新載波類型(NCT)，則解調一實體廣播通道(PBCH)，並隨後監聽一增強實體下行控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)以獲取系統信息。在一實施例中，可藉由使用一簡化的細胞專用參考訊號(CRS)解調上述實體廣播通道(PBCH)。抑或，可藉由使用一解調參考信號(DM-RS)解調上述實體廣播通道(PBCH)。

【0043】 在一實施例中，有關增強實體下行控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)的一些信息被包含在該獨立的新載波類型(NCT)之一主信息塊(MIB)欄位中。此外，`phich-Config`(實

體混和指標通道(PHICH)配置之一欄位)可被用來傳遞有關增強實體下行控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)的信息。

【0044】 返回參照第3圖及第4圖，通訊裝置300包含一儲存於記憶體310中用以實現新載波類型(NCT)的程式碼312。在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以致能一第二使用者設備(UE)執行：(i) 定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標(m_1, m_0)間之映射使得對於給定的一組實體層細胞標識，用於一獨立的新載波類型(NCT)之該映射會不同於用於一向後兼容載波之一映射；(ii) 基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標(m_1, m_0)間之映射，偵測一實體層細胞標識；(iii) 基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與該複數指標(m_1, m_0)間之映射，決定一細胞類型信息以及(iv) 若該細胞類型信息指示被駐留的細胞係一獨立的新載波類型(NCT)，則解調一實體廣播通道(PBCH)，並隨後監聽一增強實體下行控制通道(EPDCCH)公共搜索空間(CSS)以獲取系統信息。此外，中央處理器308也可執行程式碼312以執行上述實施例所述之動作和步驟，或其它在說明書中內容之描述。

【0045】 以上實施例使用多種角度描述。顯然這裡的教示可以多種方式呈現，而在範例中揭露之任何特定架構或功能僅為一代表性之狀況。根據本文之教示，任何熟知此技藝之人士應理解在本文呈現之內容可獨立利用其他某種型式或綜合多種型式作不同呈現。舉例說明，可遵照前文中提到任何方式利用某種裝置或某種方法實現。一裝置之實施或一種方式之執行可用任何其他架構、或功能性、又或架構及功能性來實現在前文所討論的一種或多種型式上。再舉例說明以上觀點，在某些

情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率所建立。又在某些情況，併行之頻道也可基於脈波位置或偏位所建立。在某些情況，併行之頻道可基於時序跳頻建立。在某一些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率、脈波位置或偏位、以及時序跳頻建立。

【0046】 熟知此技藝之人士將了解訊息及訊號可用多種不同科技及技巧展現。舉例，在以上描述所有可能引用到之數據、指令、命令、訊息、訊號、位元、符號、以及碼片(chip)可以伏特、電流、電磁波、磁場或磁粒、光場或光粒、或以上任何組合所呈現。

【0047】 熟知此技術之人士更會了解在此描述各種說明性之邏輯區塊、模組、處理器、裝置、電路、以及演算步驟與以上所揭露之各種情況可用的電子硬體(例如用來源編碼或其他技術設計之數位實施、類比實施、或兩者之組合)、各種形式之程式或與指示作為連結之設計碼(在內文中為方便而稱作「軟體」或「軟體模組」)、或兩者之組合。為清楚說明此硬體及軟體間之可互換性，多種具描述性之元件、方塊、模組、電路及步驟在以上之描述大致上以其功能性為主。不論此功能以硬體或軟體型式呈現，將視加注在整體系統上之特定應用及設計限制而定。熟知此技藝之人士可為每一特定應用將描述之功能以各種不同方法作實現，但此實現之決策不應被解讀為偏離本文所揭露之範圍。

【0048】 此外，多種各種說明性之邏輯區塊、模組、及電路以及在此所揭露之各種情況可實施在積體電路(integrated circuit, IC)、存取終端、存取點；或由積體電路、存取終端、

存取點執行。積體電路可由一般用途處理器、數位訊號處理器 (digital signal processor, DSP)、特定應用積體電路(application specific integrated circuit, ASIC)、現場可編程閘列(field programmable gate array, FPGA)或其他可編程邏輯裝置、離散閘(discrete gate)或電晶體邏輯(transistor logic)、離散硬體元件、電子元件、光學元件、機械元件、或任何以上之組合之設計以完成在此文內描述之功能；並可能執行存在於積體電路內、積體電路外、或兩者皆有之執行碼或指令。一般用途處理器可能是微處理器，但也可能是任何常規處理器、控制器、微控制器、或狀態機。處理器可由電腦設備之組合所構成，例如：數位訊號處理器(DSP)及一微電腦之組合、多組微電腦、一組至多組微電腦以及一數位訊號處理器核心、或任何其他類似之配置。

【0049】 在此所揭露程序之任何具體順序或分層之步驟純為一舉例之方式。基於設計上之偏好，必須了解到程序上之任何具體順序或分層之步驟可在此文件所揭露的範圍內被重新安排。伴隨之方法申請專利範圍以一示範例順序呈現出各種步驟之元件，也因此不應被本發明說明書所展示之特定順序或階層所限制。

【0050】 本發明之說明書所揭露之方法和演算法之步驟，可以直接透過執行一處理器直接應用在硬體以及軟體模組或兩者之結合上。一軟體模組(包括執行指令和相關數據)和其它數據可儲存在數據記憶體中，像是隨機存取記憶體(Random Access Memory, RAM)、快閃記憶體(flash memory)、唯讀記憶體(Read-Only Memory, ROM)、可抹除可規化唯讀記憶體

(EPROM)、電子抹除式可複寫唯讀記憶體(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM)、暫存器、硬碟、可攜式應碟、光碟唯讀記憶體(Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、數位視頻光碟(Digital Video Disc, DVD)或在此領域習之技術中任何其它電腦可讀取之儲存媒體格式。一儲存媒體可耦接至一機器裝置，舉例來說，像是電腦 / 處理器(爲了說明之方便，在本說明書以處理器來表示)，上述處理器可透過來讀取資訊(像是程式碼)，以及寫入資訊至儲存媒體。一儲存媒體可整合一處理器。一特殊應用積體電路(ASIC)包括處理器和儲存媒體。一使用者設備(UE)則包括一特殊應用積體電路。換句話說，處理器和儲存媒體以不直接連接使用者設備(UE)的方式，包含於使用者設備(UE)中。此外，在一些實施例中，任何適合電腦程序之產品包括可讀取之儲存媒體，其中可讀取之儲存媒體包括一或多個所揭露實施例相關之程式碼。而在一些實施例中，電腦程序之產品可以包括封裝材料。

【0051】 雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者爲準。

【符號說明】

【0052】

100 ~ 存取網路；

104、106、108、110、112、114 ~ 天線；

116 ~ 存取終端；

- 118～反向鏈路；
- 120～前向鏈路；
- 122～存取終端；
- 124～反向鏈路；
- 126～前向鏈路；
- 210～發送器系統；
- 212～數據源；
- 214～發送數據處理器；
- 220～多重輸入多重輸出處理器；
- 222a~222t～發送器；
- 224a~224t～天線；
- 230～處理器；
- 232～記憶體；
- 236～數據源；
- 238～發送數據處理器；
- 242～接收數據處理器；
- 240～解調器；
- 250～接收器系統；
- 252a~252r～天線；
- 254a~254r～接收器；
- 260～接收數據處理器；
- 270～處理器；
- 272～記憶體；
- 280～調變器；

- 300～通訊裝置；
- 302～輸入裝置；
- 304～輸出裝置；
- 306～控制電路；
- 308～中央處理器；
- 310～記憶體；
- 312～程式碼；
- 314～收發器；
- 400～應用層；
- 402～第三層；
- 404～第二層；
- 406～第一層；
- 500、600、700~流程圖；
- 505、515、605、610、710、715、720~步驟。

申請專利範圍

1. 一種實現新載波類型(New Carrier Type, NCT)的方法，包括：
用於一獨立的新載波類型之一實體下行鏈路控制通道(Physical Downlink Control Channel, PDCCH)坐落在下行鏈路(Downlink, DL)的一部分頻寬中，其中用於該PDCCH的頻寬被指示在一主信息塊(Master Information Block, MIB)欄位中。
2. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，其中該MIB欄位係一下行鏈路頻寬(dl-Bandwidth)。
3. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，其中該獨立的新載波類型和/或增強的實體下行鏈路控制通道(Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH)公共搜索空間(Common Search Space, CSS)的該DL頻寬配置被包括在一系統信息塊(System Information Block, SIB)中。
4. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，更包括：
在指示用於該PDCCH的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號(Cell-specific Reference Signal, CRS)解調該PDCCH，其中該簡化的CRS被傳送於子訊框0及子訊框5。
5. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，其中該PDCCH區域僅存在於子訊框0及子訊框5。
6. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，其中，

實體控制格式指示通道(Physical Control Format Indicator Channel, PCFICH)的資源映射是由該PDCCH區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型的該DL頻寬配置推導得出。

7. 如申請專利範圍第1項所述之實現新載波類型的方法，其中實體混和指標通道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH)的數目是由該PDCCH區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型的該DL頻寬配置推導得出，且該PHICH的傳送係在該PDCCH區域的頻寬中進行。
8. 一種實現新載波類型(New Carrier Type, NCT)的方法，包括：
解碼傳送之複數位元擾碼序列以推導得出一細胞類型信息。
9. 如申請專利範圍第8項所述之實現新載波類型的方法，其中傳送用於一獨立的新載波類型之一實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)之該複數位元擾碼序列不同於傳送用於一向後兼容載波之一PBCH之複數位元擾碼序列。
10. 如申請專利範圍第8項所述之實現新載波類型的方法，其中可藉由一實體層細胞標識和/或另一指定值/參數初始化用於一獨立的新載波類型之該複數位元擾碼序列。
11. 如申請專利範圍第8項所述之實現新載波類型的方法，其中執行用於一向後兼容載波之擾碼序列之左向或右向的位元移位可被用來解碼及推導用於一獨立的新載波類型(NCT)之該複數位元擾碼序列。

12. 如申請專利範圍第8項所述之實現新載波類型的方法，其中用於一獨立的新載波類型之該複數位元擾碼序列係用於一向後兼容載波之該擾碼序列之反向序列。
13. 如申請專利範圍第8項所述之實現新載波類型的方法，更包括使用一簡化的細胞專用參考信號(Cell-specific Reference Signal, CRS)解調一實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)。
14. 一種實現新載波類型(New Carrier Type, NCT)的方法，包括：
基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標 (m_1, m_0) 間之映射偵測一實體層細胞標識，其中定義該映射使得對於給定的一實體層細胞標識群用於一獨立的新載波類型之該映射會不同於用於一向後兼容載波之一映射；以及
基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與該複數指標 (m_1, m_0) 間之該映射決定一細胞類型信息。
15. 如申請專利範圍第14項所述之實現新載波類型的方法，其中對於給定的一實體層細胞標識群 $N_{ID}^{(1)}$ ，該獨立的新載波類型與舊式的該向後兼容載波被映射至該複數指標 (m_1, m_0) 之不同的數值區域。
16. 如申請專利範圍第14項所述之實現新載波類型的方法，其中指定用於該獨立的新載波類型之在 $N_{ID}^{(1)}$ 與第二同步信號之該複數指標 (m_1, m_0) 間之該映射。
17. 如申請專利範圍第14項所述之實現新載波類型的方法，其中藉由一簡化的細胞專用參考信號(Cell-specific Reference

Signal, CRS) 和 / 或 一 解 調 參 考 信 號 (Demodulation Reference Signal, DM-RS) 解 調 一 實 體 廣 播 通 道 (Physical Broadcast Channel, PBCH)。

18. 如 申 請 專 利 範 圍 第 14 項 所 述 之 實 現 新 載 波 類 型 的 方 法 ， 其 中 有 關 一 增 強 實 體 下 行 控 制 通 道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH) 公 共 搜 索 空 間 (Common Search Space, CSS) 之 信 息 被 包 括 在 該 獨 立 的 新 載 波 類 型 之 主 信 息 塊 (Master Information Block, MIB) 中 。

19. 如 申 請 專 利 範 圍 第 14 項 所 述 之 實 現 新 載 波 類 型 的 方 法 ， 其 中 實 體 混 和 指 標 通 道 (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH) 配 置 之 一 欄 位 (phich-Config) 被 用 來 傳 送 有 關 一 增 強 實 體 下 行 控 制 通 道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH) 公 共 搜 索 空 間 (Common Search Space, CSS) 信 息 。

20. 如 申 請 專 利 範 圍 第 14 項 所 述 之 實 現 新 載 波 類 型 的 方 法 ， 更 包 括 ：

若 該 細 胞 類 型 信 息 指 示 被 駐 留 的 細 胞 係 一 獨 立 的 新 載 波 類 型 ， 則 解 調 一 實 體 廣 播 通 道 (Physical Broadcast Channel, PBCH) ， 並 隨 後 監 聽 一 增 強 實 體 下 行 控 制 通 道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH) 公 共 搜 索 空 間 (Common Search Space, CSS) 以 獲 取 系 統 信 息 。

21. 一 通 訊 裝 置 ， 用 於 實 現 新 載 波 類 型 (New Carrier Type, NCT) ， 該 通 訊 裝 置 包 括 ：

一 控 制 電 路 ；

一處理器，安裝在上述控制電路中；
一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；
其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，透過以下操作實現新載波類型：以及
用於一獨立的新載波類型之一實體下行鏈路控制通道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 坐落在下行鏈路 (Downlink, DL) 的一部分頻寬中，其中用於該 PDCCH 的頻寬被指示在一主信息塊 (Master Information Block, MIB) 欄位中。

22. 如申請專利範圍第 21 項所述之通訊裝置，其中該 MIB 欄位係一下行鏈路頻寬 (dl-Bandwidth)。
23. 如申請專利範圍第 21 項所述之通訊裝置，其中該獨立的新載波類型和 / 或增強的實體下行鏈路控制通道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH) 公共搜索空間 (Common Search Space, CSS) 的該 DL 頻寬配置被包括在一系統信息塊 (SIB) 中。
24. 如申請專利範圍第 21 項所述之通訊裝置，其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，上述程式碼包括：
在指定用於該 PDCCH 的頻寬內使用簡化的細胞專用參考信號 (Cell-specific Reference Signal, CRS) 解調該 PDCCH，其中該簡化的 CRS 被傳送於子訊框 0 及子訊框 5。
25. 如申請專利範圍第 21 項所述之通訊裝置，其中 PDCCH 區域僅存在於子訊框 0 及子訊框 5。

26. 如申請專利範圍第21項所述之通訊裝置，其中實體控制格式指示通道(Physical Control Format Indicator Channel, PCFICH)的資源映射是由該PDCCH區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型的該DL頻寬配置推導得出。
27. 如申請專利範圍第21項所述之通訊裝置，其中實體混和指標通道(Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH)的數目是由該PDCCH區域的頻寬推導得出，而不是由該獨立的新載波類型的該DL頻寬配置推導得出，且該PHICH的傳送係在該PDCCH區域的頻寬中進行。
28. 一通訊裝置，用於實現新載波類型(New Carrier Type, NCT)，該通訊裝置包括：
- 一控制電路；
 - 一處理器，安裝在上述控制電路中；
 - 一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；
- 其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，透過以下操作實現新載波類型：
- 解碼傳送之複數位元擾碼序列以推導得出一細胞類型信息。
29. 如申請專利範圍第28項所述之通訊裝置，其中傳送用於一獨立的新載波類型之一實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)之該複數位元擾碼序列不同於傳送用於一向後兼容載波之一PBCH之複數位元擾碼序列。
30. 如申請專利範圍第28項所述之通訊裝置，其中可藉由一實

體層細胞標識和/或另一指定值/參數初始化用於一獨立的新載波類型之該複數位元擾碼序列。

31. 如申請專利範圍第28項所述之通訊裝置，其中執行用於一向後兼容載波之擾碼序列之左向或右向的位元移位可被用來解碼及推導用於一獨立的新載波類型(NCT)之該複數位元擾碼序列。
32. 如申請專利範圍第28項所述之通訊裝置，其中用於一獨立的新載波類型之該複數位元擾碼序列係用於一向後兼容載波之該擾碼序列之反向序列。
33. 如申請專利範圍第28項所述之通訊裝置，其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，上述程式碼包括：
使用一簡化的細胞專用參考信號(Cell-specific Reference Signal, CRS)解調一實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)。
34. 一通訊裝置，用於實現新載波類型(New Carrier Type, NCT)，該通訊裝置包括：
一控制電路；
一處理器，安裝在上述控制電路中；
一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；
其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，透過以下操作實現新載波類型：
基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與複數指標 (m_1, m_0) 間之映射偵測一實體層細胞標識，其中定義該映射使得對於給定的一實體層細胞

標識群用於一獨立的新載波類型之該映射會不同於用於一向後兼容載波之一映射；以及

基於定義在 $N_{ID}^{(1)}$ 與該複數指標 (m_1, m_0) 間之該映射決定一細胞類型信息。

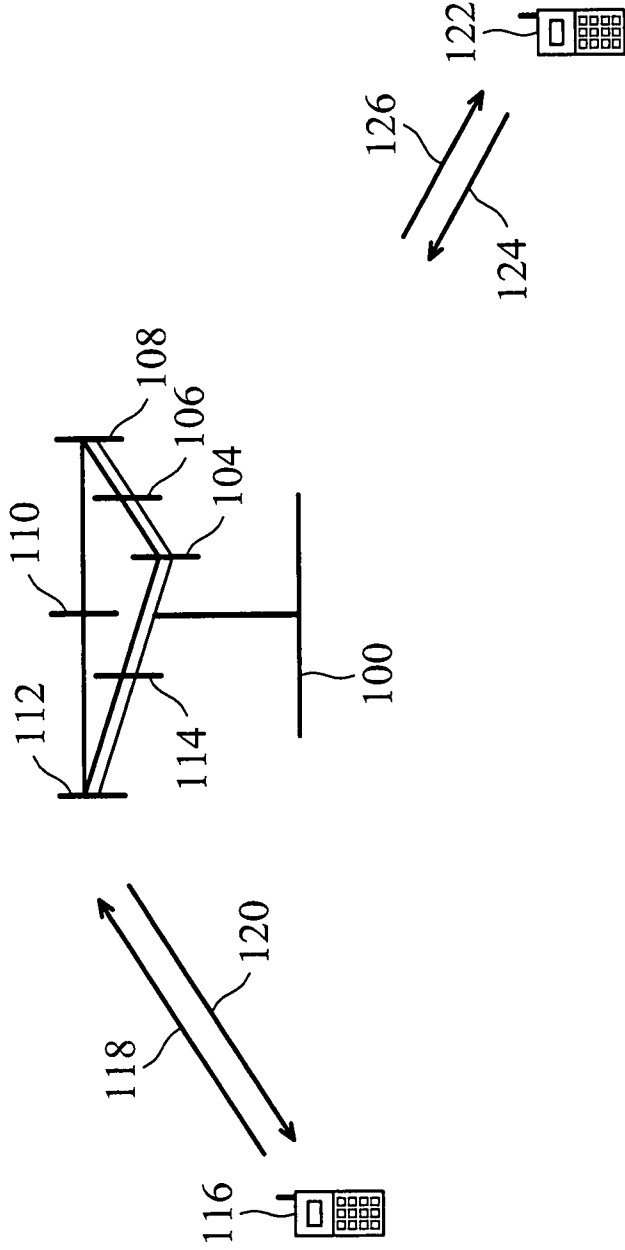
35. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中對於給定的一實體層細胞標識群 $N_{ID}^{(1)}$ ，該獨立的新載波類型與舊式的該向後兼容載波被映射至該複數指標 (m_1, m_0) 之不同的數值區域。
36. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中用於該獨立的新載波類型之在 $N_{ID}^{(1)}$ 與第二同步信號之該複數指標 (m_1, m_0) 間之該映射為被指定的。
37. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中藉由一簡化的細胞專用參考信號 (Cell-specific Reference Signal, CRS) 和 / 或一解調參考信號 (Demodulation Reference Signal, DM-RS) 解調一實體廣播通道 (Physical Broadcast Channel, PBCH)。
38. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中有關一增強實體下行控制通道 (Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH) 公共搜索空間 (Common Search Space, CSS) 之信息被包括在該獨立的新載波類型之主信息塊 (Master Information Block, MIB) 中。
39. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中實體混和指標通道 (Physical Hybrid ARQ Indicator Channel, PHICH) 配置之一欄位 (phich-Config) 被用來傳送有關一增強實體下

行控制通道(Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH)公共搜索空間(Common Search Space, CSS)之信息。

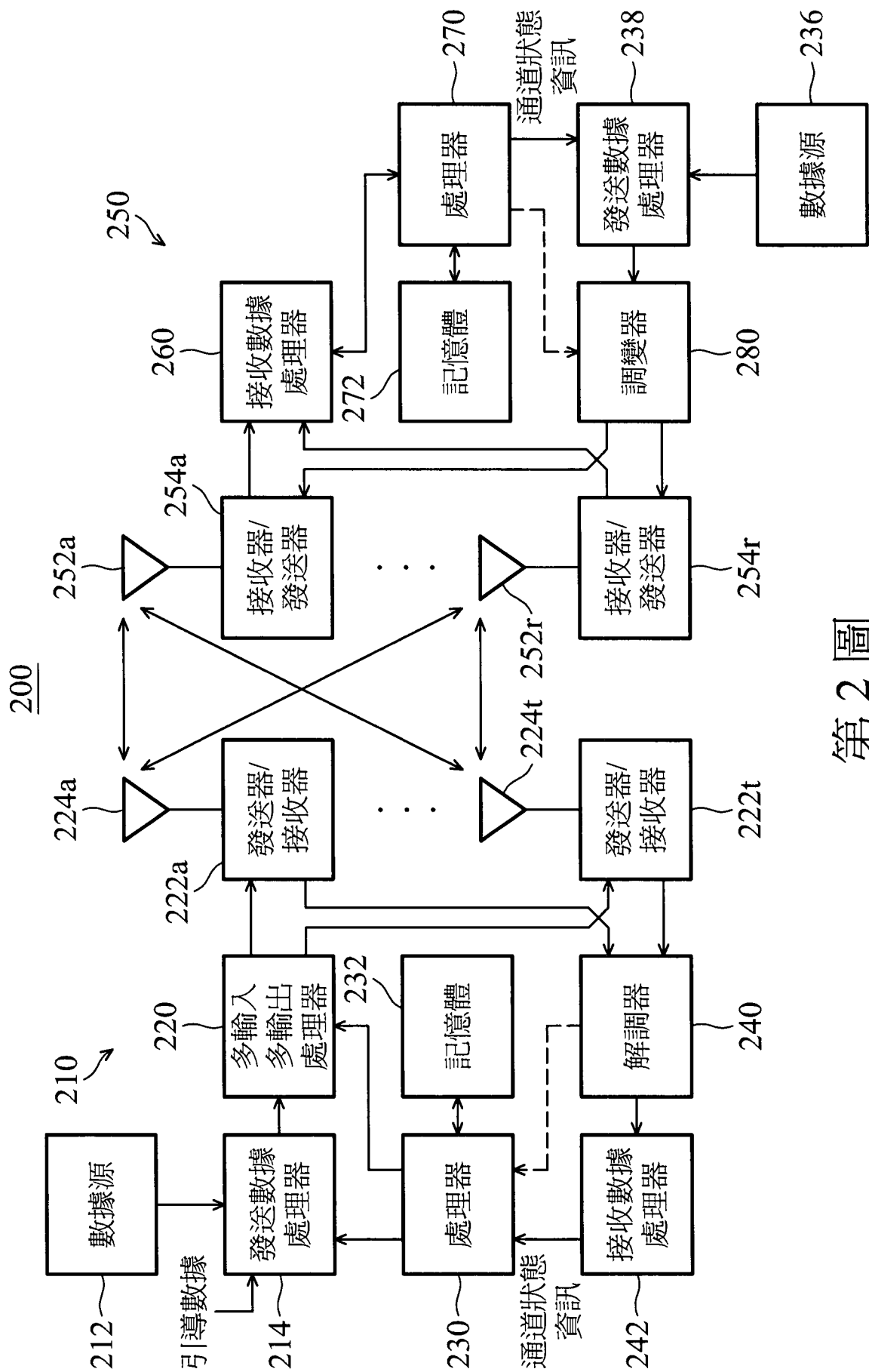
40. 如申請專利範圍第34項所述之通訊裝置，其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼，上述程式碼包括：

若該細胞類型信息指示被駐留的細胞係一獨立的新載波類型，則解調一實體廣播通道(Physical Broadcast Channel, PBCH)，並隨後監聽一增強實體下行控制通道(Enhanced Physical Downlink Control Channel, EPDCCH)公共搜索空間(Common Search Space, CSS)以獲取系統信息。

圖式

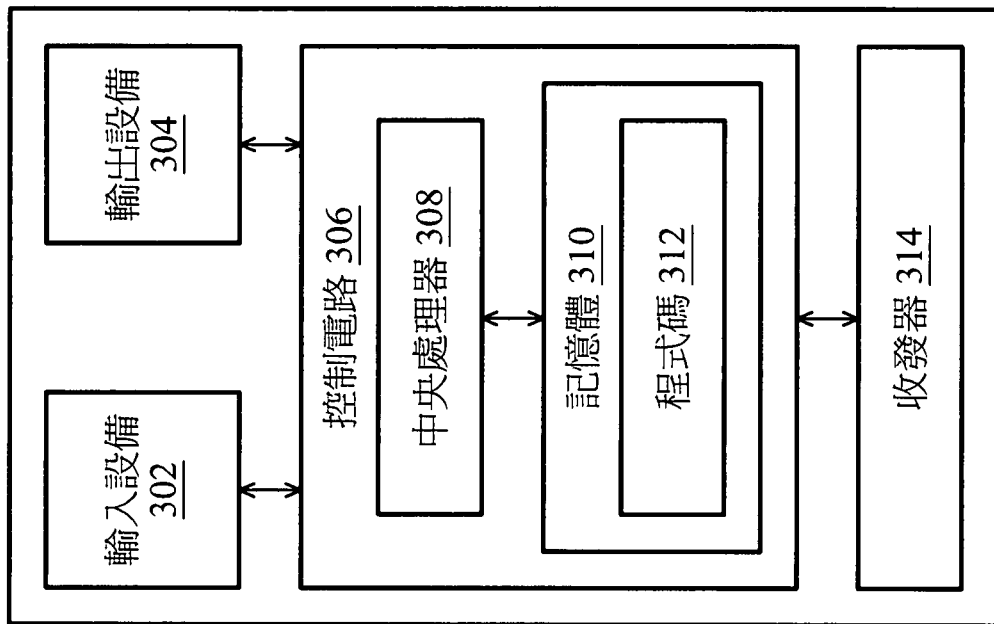


第 1 圖

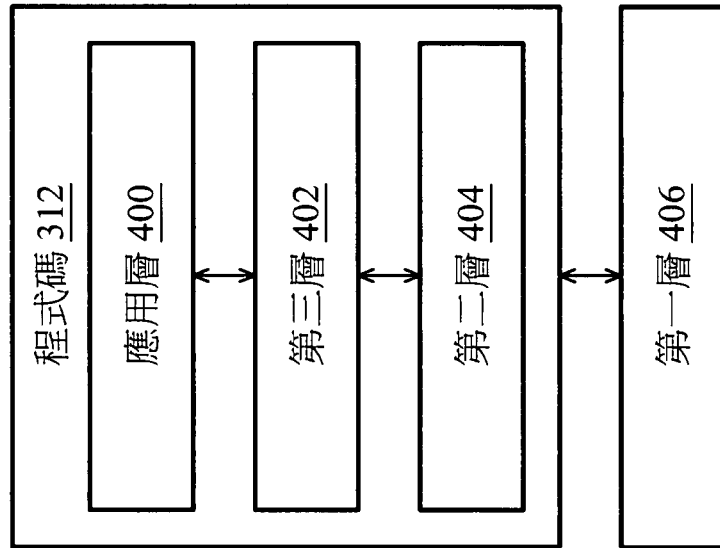


第 2 圖

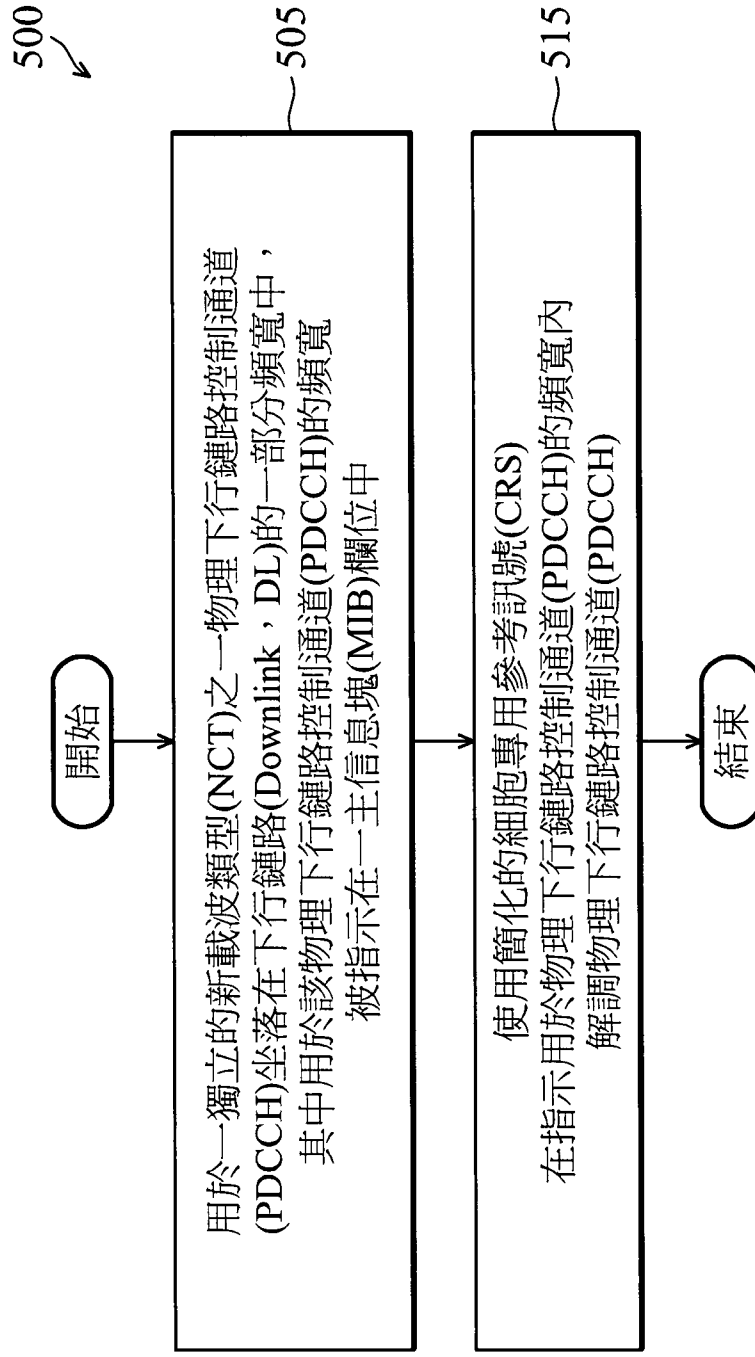
300 ↘



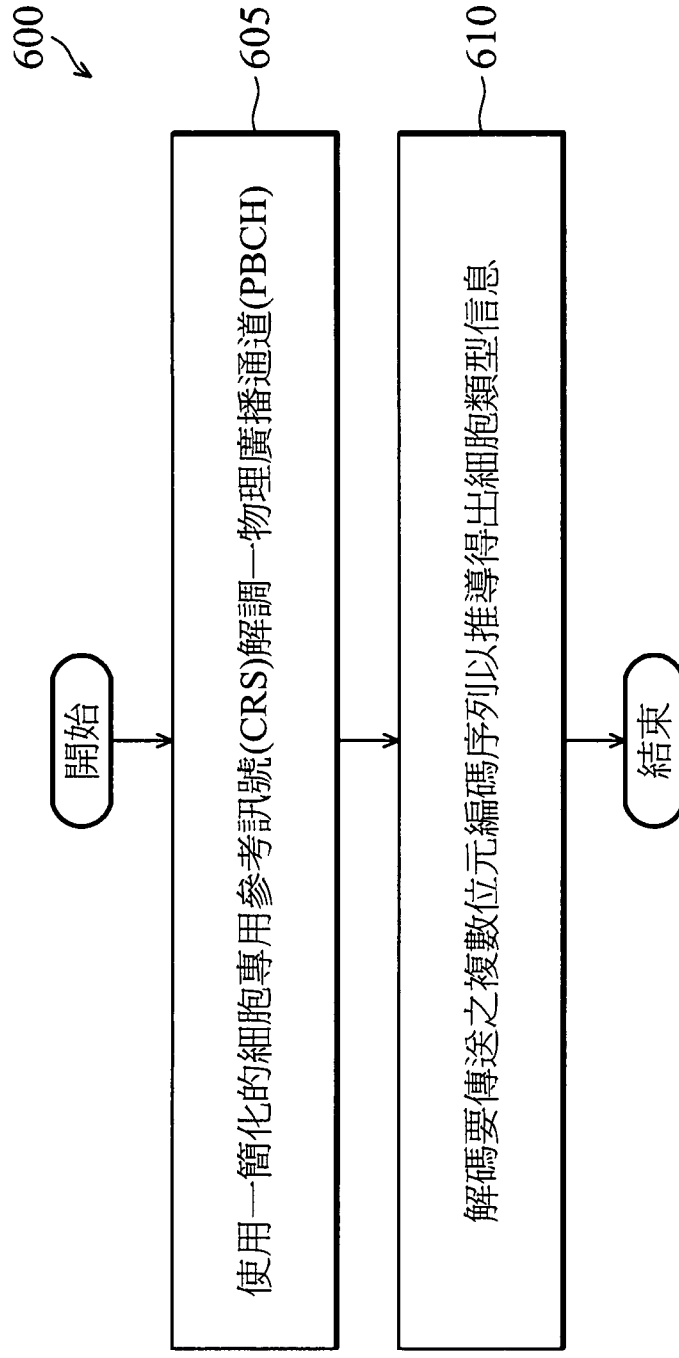
第 3 圖



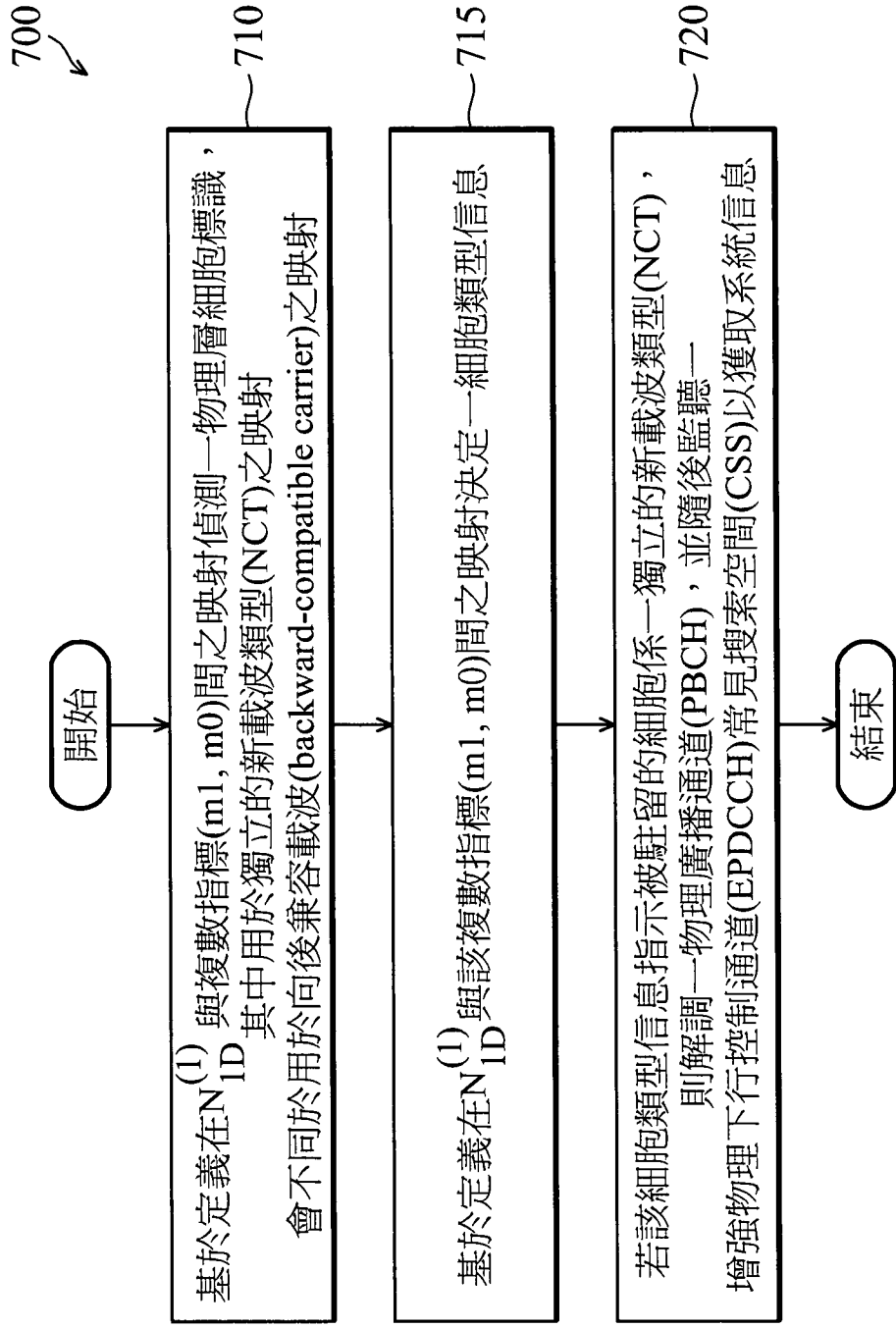
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖