



(21) 申請案號：110139082 (22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 10 月 21 日
 (51) Int. Cl. : **H04L1/18 (2006.01)** **H04L5/00 (2006.01)**
 (30) 優先權：2021/10/18 美國 17/503,379
 2020/10/22 美國 63/094,912
 (71) 申請人：宏碁股份有限公司 (中華民國) ACER INCORPORATED (TW)
 新北市汐止區新台五路一段八十八號八樓
 (72) 發明人：李建民 LEE, CHIEN-MIN (TW)；羅立中 LO, LI-CHUNG (TW)；陳仁賢 CHEN,
 JEN-HSIEN (TW)
 (74) 代理人：吳豐任；戴俊彥
 申請實體審查：有 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：15 共 62 頁

(54) 名稱

處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置

(57) 摘要

一種用來處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置，包含有至少一儲存裝置；以及至少一處理電路。該至少一儲存裝置儲存指令，以及該至少一處理電路被設定用來執行該指令，該指令包含有：從一網路端，接收一第一實體下鏈路共享通道，其中對應於該第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋被配置在一第一上鏈路通道中；決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋；決定用於該第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道；以及在該第二上鏈路通道中，傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

A communication device for handling a hybrid automatic repeat request (HARQ) retransmission, is configured to execute the instructions of receiving a first physical downlink (DL) shared channel (PDSCH) from a network, wherein a first HARQ feedback corresponding to the first PDSCH is allocated in a first uplink (UL) channel and the first UL channel is corresponding to a first priority index; determining not to transmit the first HARQ feedback in the first UL channel; determining a second UL channel for the first HARQ feedback, wherein the second UL channel is corresponding to a second priority index; and transmitting the first HARQ feedback in the second UL channel.

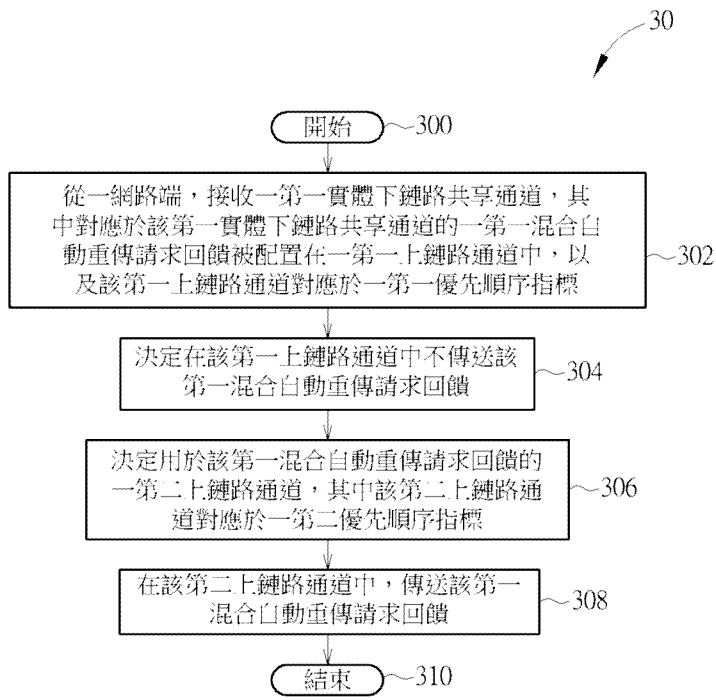
指定代表圖：

符號簡單說明：

30: 流程

300,302,304,306,308,3

10: 步驟



第3圖

【發明摘要】

【中文發明名稱】處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置

【英文發明名稱】Device of Handling a HARQ Retransmission

【中文】

一種用來處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置，包含有至少一儲存裝置；以及至少一處理電路。該至少一儲存裝置儲存指令，以及該至少一處理電路被設定用來執行該指令，該指令包含有：從一網路端，接收一第一實體下鏈路共享通道，其中對應於該第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋被配置在一第一上鏈路通道中；決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋；決定用於該第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道；以及在該第二上鏈路通道中，傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

【英文】

A communication device for handling a hybrid automatic repeat request (HARQ) retransmission, is configured to execute the instructions of receiving a first physical downlink (DL) shared channel (PDSCH) from a network, wherein a first HARQ feedback corresponding to the first PDSCH is allocated in a first uplink (UL) channel and the first UL channel is corresponding to a first priority index; determining not to transmit the first HARQ feedback in the first UL channel; determining a second UL channel for the first HARQ feedback, wherein the second UL channel is corresponding to a second priority index; and transmitting the first HARQ feedback in the second UL channel.

【指定代表圖】第(3)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

30: 流程

300, 302, 304, 306, 308, 310: 步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置

【英文發明名稱】Device of Handling a HARQ Retransmission

【技術領域】

【0001】 本發明相關於一種用於一無線通訊系統的裝置，尤指一種處理混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 重新傳送 (retransmission) 的裝置。

【先前技術】

【0002】 第三代合作夥伴計畫 (the 3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 為了改善通用行動電信系統 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)，制定了具有較佳效能的長期演進 (Long Term Evolution, LTE) 系統，其支援第三代合作夥伴計畫第八版本 (3GPP Rel-8) 標準及／或第三代合作夥伴計畫第九版本 (3GPP Rel-9) 標準，以滿足日益增加的使用者需求。長期演進系統被視為提供高資料傳輸率、低潛伏時間、封包最佳化以及改善系統容量和覆蓋範圍的一種新無線介面及無線網路架構

【0003】 先進長期演進 (LTE-advanced, LTE-A) 系統為長期演進系統進化而成。先進長期演進系統旨在加快功率狀態之間的切換，提高演進式基地台 (evolved Node-B, eNB) 覆蓋邊緣的性能，提高峰值資料速率及吞吐量，以及包含有如載波集成 (carrier aggregation, CA)、多點協調 (coordinated multipoint, CoMP) 傳輸／接收、上鏈路 (uplink, UL) 多輸入多輸出 (multiple-input multiple

第 1 頁，共 40 頁(發明說明書)

output, MIMO) (UL-MIMO), 執照輔助存取 (licensed-assisted access, LAA) (例如使用長期演進) 等先進技術。

【0004】 次世代無線存取網路(next generation radio access network, NG-RAN) 被發展用來進一步增強先進長期演進系統。次世代無線存取網路包含有一或多個次世代基地台 (next generation Node-B, gNB), 以及具有較寬的運作頻帶 (operation bands)、用於不同頻率範圍的不同參數集 (numerology)、大規模的多輸入多輸出、先進通道編碼 (advanced channel coding) 等特性。

【0005】 由於特定原因, 用戶端 (user equipment, UE) 可能無法傳送混合自動重傳請求回饋 (HARQ feedback)。若混合自動重傳請求回饋無法被次世代基地台正確地接收, 用戶端與次世代基地台之間的通訊無法規律地進行。因此, 混合自動重傳請求回饋的重新傳送為亟待解決的問題。

【發明內容】

【0006】 因此, 本發明提供一種用來處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置, 以解決上述問題。

【0007】 本發明揭露一種用來處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置, 包含有至少一儲存裝置; 以及至少一處理電路, 耦接到該至少一儲存裝置。該至少一儲存裝置儲存指令, 以及該至少一處理電路被設定用來執行該指令, 該指令包含有: 從一網路端, 接收一第一實體下鏈路 (downlink, DL) 共享通道 (physical DL shared channel, PDSCH), 其中對應於該第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋 (HARQ feedback) 被配置在一第一上鏈路 (uplink, UL)

通道中，以及該第一上鏈路通道對應於一第一優先順序指標（priority index）；決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋；決定用於該第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道，其中該第二上鏈路通道對應於一第二優先順序指標；以及在該第二上鏈路通道中，傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

【圖式簡單說明】

【0008】

第1圖為本發明實施例一無線通訊系統的示意圖。

第2圖為本發明實施例一通訊裝置的示意圖。

第3圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第4圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第5圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第6圖為本發明實施例用於一混合自動重傳請求重新傳送的取消指示及下鏈路控制資訊的時序關係的示意圖。

第7圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第8圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第9圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第10圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第11圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第12圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第13圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第14圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

第15圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。

【實施方式】

【0009】 第1圖為本發明實施例一無線通訊系統10的示意圖，其簡略地由一網路端及複數個通訊裝置所組成。無線通訊系統10支援分時雙工（time-division duplexing, TDD）模式、分頻雙工（frequency-division duplexing, FDD）模式、分時雙工－分頻雙工結合運作（TDD-FDD joint operation）模式、非陸地網路（non-terrestrial network, NTN）模式或一執照輔助存取（licensed-assisted access, LAA）模式。也就是說，透過分頻雙工載波（carrier）、分時雙工載波、執照載波（執照服務細胞）及／或非執照載波（非執照服務細胞），網路端及通訊裝置可互相通訊。此外，無線通訊系統10可支援載波集成（carrier aggregation, CA）。也就是說，透過包含有一主要細胞（primary cell）（例如主要成分載波）及一或多個次要細胞（secondary cell）（例如次要成分載波）的多個服務細胞（例如多個服務載波），網路端及通訊裝置可互相通訊。

【0010】 在第1圖中，網路端及通訊裝置是用來說明無線通訊系統10的架構。在通用行動電信系統（Universal Mobile Telecommunications System, UMTS）中，網路端可為通用陸地全球無線存取網路（Universal Terrestrial Radio Access Network, UTRAN），其包括至少一基地台（Node-Bs, NBs），在長期演進（Long Term Evolution, LTE）系統或先進長期演進（LTE-Advanced, LTE-A）系統中，網路端可為一演進式通用陸地全球無線存取網路（evolved universal terrestrial radio access network, E-UTRAN），其可包括多個演進式基地台（evolved NBs, eNBs）及／或中繼站（relays）。在一實施例中，網路端可為一次世代無線存取網路（next generation radio access network, NG-RAN），其包含有至少一次世代基地台（next generation Node-B, gNB）及／或至少一第五代（fifth generation,

5G) 基地台 (base station, BS)。在一實施例中，網路端可為任何符合特定通訊標準的基地台，以用來與通訊裝置通訊。

【0011】 新無線 (new radio, NR) 為被定義用於第五代系統 (或第五代網路) 的標準，用來提供具有較佳性能的統一空中介面。次世代基地台被部屬用來實現第五代系統，其可支援如增強型行動寬頻 (enhanced Mobile Broadband, MBB)、超可靠低延遲通訊 (Ultra Reliable Low Latency Communications, URLLC)、巨量機器型通訊 (massive Machine Type Communications, mMTC) 等先進特徵。增強型行動寬頻提供具有較大頻寬及低延遲的寬頻服務。超可靠低延遲通訊提供具有較高可靠性及低延遲特性的應用 (例如端點到端點 (end-to-end) 通訊)。應用的實施例包含有工業互聯網 (industrial internet)、智能電網 (smart grid)、基礎建設保護 (infrastructure protection)、遠端手術 (remote surgery) 及智能交通系統 (intelligent transportation system, ITS)。巨量機器型通訊可支援第五代系統的物聯網 (internet-of-things, IoT)，其包含有數十億計的連接裝置及／或偵測器。

【0012】 除此之外，網路端亦可同時包括通用陸地全球無線存取網路／演進式通用陸地全球無線存取網路／次世代無線存取網路及核心網路，其中核心網路可包括行動管理單元 (Mobility Management Entity, MME)、伺服閘道器 (serving gateway, S-GW)、封包資料網路 (packet data network, PDN) 閘道器 (PDN gateway, P-GW)、自我組織網路 (Self-Organizing Network, SON) 及／或無線網路控制器 (Radio Network Controller, RNC) 等網路實體。在一實施例中，在網路端接收通訊裝置所傳送的資訊後，可由通用陸地全球無線存取網路／演進式通用陸地全球無線存取網路／次世代無線存取網路來處理資訊及產生

對應於該資訊的決策。在一實施例中，通用陸地全球無線存取網路／演進式通用陸地全球無線存取網路／次世代無線存取網路可將資訊轉發至核心網路，於核心網路處理該資訊後，由核心網路來產生對應於該資訊的決策。在一實施例中，亦可在用陸地全球無線存取網路／演進式通用陸地全球無線存取網路／次世代無線存取網路及核心網路在合作及協調後，共同處理該資訊，以產生決策。

【0013】 通訊裝置可為一用戶端（user equipment，UE）、低成本裝置（例如機器型通訊（machine type communication，MTC）裝置）、裝置對裝置（device-to-device，D2D）通訊裝置、窄頻互聯網（narrow-band IoT，NB-IoT）、移動電話、筆記型電腦、平板電腦、電子書、可攜式電腦系統或上述組合等裝置。此外，根據傳輸方向，可將網路端及通訊裝置分別視為傳送端或接收端。舉例來說，對於一上鏈路（uplink，UL）而言，通訊裝置為傳送端而網路端為接收端；對於一下鏈路（downlink，DL）而言，網路端為傳送端而通訊裝置為接收端。

【0014】 第2圖為本發明實施例一通訊裝置20的示意圖。通訊裝置20可為第1圖中的通訊裝置或網路端，但不限於此。通訊裝置20包括至少一處理裝置200、至少一儲存單元210以及至少一通訊介面單元220。至少一處理裝置200可為一微處理器或一特定應用積體電路（Application-Specific Integrated Circuit，ASIC）。至少一儲存單元210可為任一資料儲存裝置，用來儲存一程式代碼214，至少一處理裝置200可通過至少一儲存單元210讀取及執行程式代碼214。舉例來說，至少一儲存單元210可為用戶識別模組（Subscriber Identity Module，SIM）、唯讀式記憶體（Read-Only Memory，ROM）、隨機存取記憶體（Random-Access Memory，RAM）、光碟唯讀記憶體（CD-ROM／DVD-ROM／BD-ROM）、磁帶（magnetic

tape)、硬碟 (hard disk)、光學資料儲存裝置 (optical data storage device)、非揮發性儲存單元 (non-volatile storage unit)、非暫態電腦可讀取介質 (non-transitory computer-readable medium) (例如具體媒體 (tangible media)) 等，而不限於此。至少一通訊介面單元220可為一無線收發器，其是根據至少一處理裝置200的處理結果，用來傳送及接收訊號 (例如資料、訊號、訊息或封包)。

【0015】 第3圖為本發明實施例一流程30之流程圖，用於一通訊裝置中，用來處理混合自動重傳請求 (hybrid automatic repeat request, HARQ) 重新傳送 (HARQ retransmission)。流程30可被編譯成程式代碼214，其包含以下步驟：

【0016】 步驟300：開始。

【0017】 步驟302：從一網路端，接收一第一實體下鏈路共享通道 (physical DL shared channel, PDSCH)，其中對應於該第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋 (HARQ feedback) 被配置在一第一上鏈路通道中，以及該第一上鏈路通道對應於一第一優先順序指標 (priority index)。

【0018】 步驟304：決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

【0019】 步驟306：決定用於該第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道，其中該第二上鏈路通道對應於一第二優先順序指標。

【0020】 步驟308：在該第二上鏈路通道中，傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

【0021】 步驟310：結束。

【0022】 根據流程30，通訊裝置從一網路端接收一第一實體下鏈路共享通道，其中對應於第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋被配

置在第一上鏈路通道中，以及第一上鏈路通道對應於（例如被設定帶有，或被指示帶有）一第一優先順序指標。通訊裝置決定（例如被設定）在第一上鏈路通道中不傳送第一混合自動重傳請求回饋。接著，通訊裝置決定（例如選擇）用於第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道，其中第二上鏈路通道對應於（例如被設定帶有）一第二優先順序指標。在第二上鏈路通道中，通訊裝置傳送第一混合自動重傳請求回饋。也就是說，由於通訊裝置在第一上鏈路通道中無法傳送（例如初始傳送（initial transmission））第一混合自動重傳請求回饋，通訊裝置在第二上鏈路通道中傳送（例如重新傳送）第一混合自動重傳請求回饋。因此，混合自動重傳請求回饋重新傳送的問題可被解決。

【0023】 流程30的實施方法不限於以上所述。以下實施例可應用於實施流程30。

【0024】 在一實施例中，第二上鏈路通道被一第一下鏈路控制資訊（DL control information, DCI）指示（例如排定）。在一實施例中，根據第一下鏈路控制資訊，第一混合自動重傳請求回饋在第二上鏈路通道中的一位置被決定。在一實施例中，根據第一下鏈路控制資訊，被保留用來傳送第一混合自動重傳請求回饋的一第一有效載荷大小（payload size）被決定。在一實施例中，第一下鏈路控制資訊的一第一控制資源集合（control resource set, CORESET）池指標（CORESET pool index）與一第二下鏈路控制資訊的一第二控制資源集合池指標相同，第二下鏈路控制資訊指示第一實體下鏈路共享通道。在一實施例中，第一下鏈路控制資訊不指示任何實體下鏈路共享通道。也就是說，第一下鏈路控制資訊可用於一特定目的。在一實施例中，第一下鏈路控制資訊包含有對應於第一優先順序指標的一第一下鏈路指派指標（DL assignment index, DAI）及

對應於第二優先順序指標的一第二下鏈路指派指標。

【0025】 在一實施例中，在第一上鏈路通道之後，第一下鏈路控制資訊被接收。在一實施例中，在決定在第一上鏈路通道中不傳送第一混合自動重傳請求回饋之後，第一下鏈路控制資訊被接收。

【0026】 在一實施例中，第二上鏈路通道為一實體上鏈路共享通道（physical UL shared channel, PUSCH）的一第一重複（repetition）之後的實體上鏈路共享通道的一第二重複，以及第一上鏈路通道為實體上鏈路共享通道的第一重複。

【0027】 在一實施例中，根據網路端傳送的一指示（indication），通訊裝置決定在第一上鏈路通道中不傳送第一混合自動重傳請求回饋以及在第二上鏈路通道中傳送第一混合自動重傳請求回饋。也就是說，並非所有的混合自動重傳請求回饋在第一上鏈路通道中被取消後皆可被重新傳送，以及根據指示，通訊裝置被允許重新傳送第一混合自動重傳請求回饋。在一實施例中，指示可為一無線資源控制（radio resource control, RRC）訊令（RRC signaling）或一下鏈路控制資訊。

【0028】 在一實施例中，第一優先順序指標與第二優先順序指標相同。

【0029】 在一實施例中，第一混合自動重傳請求回饋在第二上鏈路通道中的一第一位置在一第二混合自動重傳請求回饋的一第二位置之後，以及第二混合自動重傳請求回饋為第二上鏈路通道中的一初始傳送。也就是說，在第二上鏈路通道中，初始傳送及混合自動重傳請求回饋的重新傳送被一起傳送。舉例來

說，第一混合自動重傳請求回饋為對應於一半持續性排程（**semi-persistent scheduling**，**SPS**）的一混合自動重傳請求回饋，或者為對應於被一下鏈路控制資訊指示（或排定）的一實體下鏈路共享通道的一混合自動重傳請求回饋。

【0030】 在一實施例中，根據第一優先順序指標及第二優先順序指標，第一混合自動重傳請求在第二上鏈路通道中的一第一位置被決定。

【0031】 在一實施例中，被保留用來傳送第一混合自動重傳請求回饋的一第一有效載荷大小為一固定數值（**fixed value**），或者，根據網路端的一組態（**configuration**），第一有效載荷大小被決定。

【0032】 在一實施例中，在第一上鏈路通道及第二上鏈路通道之間的一時間距離（**time distance**）不大於一閾值（**threshold**）。在一實施例中，閾值被網路端指示。舉例來說，在對應於閾值的一計時器到期之前，通訊裝置在第二上鏈路通道中傳送第一混合自動重傳請求回饋。也就是說，在一特定的時間週期（**time period**）中，通訊裝置傳送第一混合自動重傳請求回饋。若第一混合自動重傳請求回饋無法在計時器到期之前被傳送，通訊裝置可捨棄第一混合自動重傳請求回饋。

【0033】 在一實施例中，第一實體下鏈路共享通道被一第二下鏈路控制資訊排定。在一實施例中，第一實體下鏈路共享通道被一半持續性排程排定。在一實施例中，根據（例如被網路端傳送的）一指示，通訊裝置決定不傳送第一混合自動重傳請求回饋。也就是說，根據指示，通訊裝置捨棄（或停止傳送）第一實體下鏈路共享通道。指示可為一取消指示（**cancellation indication**，**CI**）。

【0034】 在一實施例中，當第一上鏈路通道與一第三上鏈路通道衝突（例如重疊），以及第三上鏈路通道對應於（例如被設定帶有或被指示帶有）高於第一優先順序指標的一第三優先順序指標時，通訊裝置決定不傳送第一混合自動重傳請求回饋。需注意的是，第一上鏈路通道及第三上鏈路通道可在同一時槽（slot）（或在同一副時槽（sub-slot））中。

【0035】 在一實施例中，第二上鏈路通道包含有一第二混合自動重傳請求回饋，第二混合自動重傳請求回饋對應於（例如被設定帶有）不同於第一優先順序指標的一第三優先順序指標。

【0036】 在一實施例中，根據指示第二上鏈路通道的一第三下鏈路資訊，被保留用來在第二上鏈路通道中傳送一第二混合自動重傳請求回饋的一第二有效載荷大小被決定。在一實施例中，根據指示第二上鏈路通道的一第三下鏈路資訊，第二上鏈路通道的第二優先順序指標被決定。

【0037】 第4圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。此外，下鏈路控制資訊DCI0指示用於實體下鏈路共享通道PDSCH0的一下鏈路指派指標（例如DAI0 = 1）。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為（例如不被一下鏈路控制資訊排定的）一半持續性排程實體下鏈路共享通道（SPS PDSCH）。

第 11 頁，共 40 頁(發明說明書)

【0038】 此外，若一實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可被下鏈路控制資訊（例如下鏈路控制資訊DCI1）排定，或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權（configured grant，CG）傳輸。

【0039】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，在接收下鏈路控制資訊DCI1後，通訊裝置接收指示不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一指示（例如一取消指示CI0）。在一實施例中，通訊裝置接收一指示（例如取消指示CI0），以及根據該指示，決定不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道或一實體上鏈路控制通道）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在上述實施例中，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0可不被傳送。

【0040】 在本實施例中，在接收該指示（例如取消指示CI0）後，通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI2，以及下鏈路控制資訊DCI2指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH1的一接收。此外，下鏈路控制資訊DCI2指示用於實體

下鏈路共享通道PDSCH1的一下鏈路指派指標（例如DAI1 = 2）。下鏈路控制資訊DCI2可為該指示之後最近的下鏈路控制資訊。通訊裝置準備在一實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ1，以回應實體下鏈路共享通道PDSCH1的接收。需注意的是，實體上鏈路控制通道PUCCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0及實體上鏈路共享通道PUSCH0未重疊。實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標可被下鏈路控制資訊DCI2指示（或根據下鏈路控制資訊DCI2，實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標可決定）。在一實施例中，若實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排定實體下鏈路共享通道，實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標可被一無線資源控制訊令指示。

【0041】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI2的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI2被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後（例如在取消指示CI0之後），下鏈路控制資訊DCI2被接收。

【0042】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標相同（或者實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標與實體下鏈路共享通道PDSCH1的優先順序指標相同），例如皆為0。若實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標不同（或者實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標與實體下鏈路共享通道PDSCH1的優先順序指標不同），混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路控制通道PUCCH1中不被傳送。在一實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標被排定實體下鏈路共享通道

PDSCH0的下鏈路控制資訊DCI0指示。在一實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標被排定實體下鏈路共享通道PDSCH1的下鏈路控制資訊DCI2指示。

【0043】 在本實施例中，用來傳送下鏈路控制資訊DCI0的一第一控制資源的一第一控制資源集合池指標與用來傳送下鏈路控制資訊DCI2的一第二控制資源的一第二控制資源集合池指標相同，例如0。若該第一控制資源的該第一控制資源集合池指標與該第二控制資源的該第二控制資源集合池指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路控制通道PUCCH1中不被傳送。

【0044】 在本實施例中，通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0，以及決定在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。通訊裝置是否執行此運作取決於通訊裝置的一能力（*capability*）（例如用戶端能力（*UE capability*））。通訊裝置可回報有關混合自動重傳請求回饋重新傳送的能力到網路端。

【0045】 在一實施例中，在接收該指示前，通訊裝置可接收下鏈路控制資訊DCI2及實體下鏈路共享通道PDSCH1。當混合自動重傳請求回饋HARQ0及混合自動重傳請求回饋HARQ1在實體上鏈路控制通道PUCCH1中被傳送時，混合自動重傳請求回饋HARQ0可被附加到混合自動重傳請求回饋HARQ1（即位於混合自動重傳請求回饋HARQ1之後）。

【0046】 如第4圖所示，當實體下鏈路共享通道PDSCH0的一下鏈路指派指標DAI0的數值（例如1）小於實體下鏈路共享通道PDSCH1的一下鏈路指派指標

DAI1的數值（例如2）時，通訊裝置可傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。舉例來說， $DAI1 = DAI0 + 1$ 。也就是說，通訊裝置在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0及混合自動重傳請求回饋HARQ1。根據下鏈路指派指標DAI0及下鏈路指派指標DAI1，混合自動重傳請求回饋HARQ0及混合自動重傳請求回饋HARQ1在實體上鏈路控制通道PUCCH1中位置分別被決定。舉例來說，由於下鏈路指派指標DAI0 = 1，第一位置是用於混合自動重傳請求回饋HARQ0，以及由於下鏈路指派指標DAI1 = 2，第二位置是用於混合自動重傳請求回饋HARQ1。

【0047】 在一實施例中，當實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體下鏈路共享通道時，當混合自動重傳請求回饋HARQ0及混合自動重傳請求回饋HARQ1在實體上鏈路控制通道PUCCH1中被傳送時，混合自動重傳請求回饋HARQ0可被附加到混合自動重傳請求回饋HARQ1（即位於混合自動重傳請求回饋HARQ1之後）（即不根據下鏈路指派指標）。

【0048】 當實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標與實體下鏈路共享通道PDSCH1的優先順序指標不同時，通訊裝置不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。

【0049】 第5圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置的運作與第4圖中的運作類似。第4圖與第5圖的差別包含有實體下鏈路控制通道PDCCH0的優先順序指標（優先順序指標為0）及實體下鏈路控制通道PDCCH1的優先順序指標（優先順序指標為1）不同，以及對應於優先順序指標為0及優先順序指標為1的下鏈路指派指標分別為下鏈路指派指標DAI0及下

鏈路指派指標DAI1，以及可在下鏈路控制資訊DCI2中被傳送。

【0050】 下鏈路指派指標DAI0及下鏈路指派指標DAI1的數值分別為1及1。下鏈路指派指標DAI0為1表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中有用於優先順序指標為0的資源（例如實體下鏈路共享通道PDSCH0的混合自動重傳請求回饋）。下鏈路指派指標DAI1為1表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中有用於優先順序指標為1的資源（例如實體下鏈路共享通道PDSCH1的混合自動重傳請求回饋）。也就是說，下鏈路指派指標DAI0及下鏈路指派指標DAI1的數值表示通訊裝置可將混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路控制通道PUCCH1多工。因此，根據下鏈路指派指標DAI0及下鏈路指派指標DAI1，通訊裝置可在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0及混合自動重傳請求回饋HARQ1。在一實施例中，當下鏈路控制資訊DCI2指示下鏈路指派指標DAI0為0時，通訊裝置在實體上鏈路控制通道PUCCH1中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。

【0051】 在一實施例中，根據優先順序指標，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路控制通道PUCCH1中的一位置被決定。舉例來說，對應於優先順序指標為0的第一混合自動重傳請求位於對應於優先順序指標為1的第二混合自動重傳請求之前。舉例來說，對應於優先順序指標為1的第二混合自動重傳請求位於對應於優先順序指標為0的第一混合自動重傳請求之前。

【0052】 在本實施例中，通訊裝置在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送帶不同優先順序指標的混合自動重傳請求回饋HARQ0。通訊裝置是否執行上述運作取決於通訊裝置的一能力（例如用戶端能力）。通訊裝置可回報有關不同優

先順序指標的能力到網路端。舉例來說，通訊裝置回報有關混合自動重傳請求回饋是否在上鏈路通道中被傳送的能力，以及混合自動重傳請求及上鏈路通道對應於不同的特性。

【0053】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI2的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，下鏈路控制資訊DCI2在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋之後（例如在取消指示CI0之後），下鏈路控制資訊DCI2被接收。

【0054】 第6圖為本發明實施例用於一混合自動重傳請求重新傳送的取消指示及下鏈路控制資訊的時序關係的示意圖。本發明實施例討論第4圖中的取消指示CI0及下鏈路控制資訊DCI2的時序關係。取消指示CI0的開始及結束分別為時間點t1及時間點t2。下鏈路控制資訊DCI2的開始及結束分別為時間點t3及時間點t4。以下實施例用來解釋「下鏈路控制資訊DCI2在取消指示CI0之後被接收」的狀況。在案例（a）中，下鏈路控制資訊DCI2的開始（t3）在取消指示CI0的結束（t2）之後。在案例（b）中，下鏈路控制資訊DCI2的開始（t3）在取消指示CI0的開始（t1）之後。在案例（c）中，下鏈路控制資訊DCI2的結束（t4）在取消指示CI0的結束（t2）之後。

【0055】 第7圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0

中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為（例如不被一下鏈路控制資訊排定的）一半持續性排程實體下鏈路共享通道。

【0056】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0057】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，在接收下鏈路控制資訊DCI1後，通訊裝置接收指示不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一指示（例如一取消指示CI0）。在一實施例中，通訊裝置接收一指示（例如取消指示CI0），以及根據該指示，決定不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道或一實體上鏈路控制通道）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在上述實施例中，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0可不被傳送。

【0058】 在本實施例中，通訊裝置不須尋找用來傳送混合自動重傳請求回饋 HARQ0 的指示另一個上鏈路資源（例如實體上鏈路控制通道）的下鏈路控制資訊。根據該指示，通訊裝置可決定用來傳送混合自動重傳請求回饋 HARQ0 的實體上鏈路控制通道 PUCCH1。接著，通訊裝置在實體上鏈路控制通道 PUCCH1 中傳送混合自動重傳請求回饋 HARQ0。需注意的是，實體上鏈路控制通道 PUCCH1 未與實體上鏈路控制通道 PUCCH0 及實體上鏈路共享通道 PUSCH0 兩者重疊。實體上鏈路控制通道 PUCCH1 的優先順序指標可被該指示指示（或者根據該指示被決定）。

【0059】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道 PUCCH0 的優先順序指標與實體上鏈路控制通道 PUCCH1 的優先順序指標相同（或者實體下鏈路共享通道 PDSCH0 的優先順序指標與實體上鏈路控制通道 PUCCH1 的優先順序指標相同），例如皆為 0。若實體上鏈路控制通道 PUCCH0 的優先順序指標與實體上鏈路控制通道 PUCCH1 的優先順序指標不同（或者實體下鏈路共享通道 PDSCH0 的優先順序指標與實體上鏈路控制通道 PUCCH1 的優先順序指標不同），混合自動重傳請求回饋 HARQ0 在實體上鏈路控制通道 PUCCH1 中不被傳送。

【0060】 在本實施例中，用來傳送下鏈路控制資訊 DCI0 的一第一控制資源的一第一控制資源集合池指標與用來傳送取消指示 CI0 的一第二控制資源的一第二控制資源集合池指標相同，例如 0。若該第一控制資源的該第一控制資源集合池指標與該第二控制資源的該第二控制資源集合池指標不同，混合自動重傳請求回饋 HARQ0 在實體上鏈路控制通道 PUCCH1 中不被傳送。

【0061】 第 8 圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意

圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為（例如不被一下鏈路控制資訊排定的）一半持續性排程實體下鏈路共享通道。

【0062】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0063】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，在接收下鏈路控制資訊DCI1後，通訊裝置接收指示不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一指示（例如一取消指示CI0）。在一實施例中，通訊裝置接收一指示（例如取消指示CI0），以及根據該指示，決定不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道或一實體上鏈路控制通道）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在

上述實施例中，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0可不被傳送。

【0064】 在接收該指示（例如取消指示CI0）後，通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI2，以及下鏈路控制資訊DCI2指示一實體上鏈路控制通道PUCCH1以及不指示任何實體下鏈路共享通道。下鏈路控制資訊DCI2可為該指示（例如取消指示CI0）之後最近的一下鏈路控制資訊。接著，通訊裝置在一實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路控制通道PUCCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0及實體上鏈路共享通道PUSCH0未重疊。實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標可被下鏈路控制資訊DCI2指示（或根據下鏈路控制資訊DCI2，實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標被決定）。在一實施例中，若實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排定實體下鏈路共享通道，實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標可被一無線資源控制訊令指示。

【0065】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI2的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI2被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後（例如在取消指示CI0之後），下鏈路控制資訊DCI2被接收。

【0066】 在本實施例中，用於混合自動重傳請求的位元（bit）的數量被下鏈路控制資訊DCI2及／或網路端的一組態指示。

【0067】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標相同，例如皆為0。若實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標與實體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路控制通道PUCCH1中不被傳送。

【0068】 在本實施例中，用來傳送下鏈路控制資訊DCI0的一第一控制資源的一第一控制資源集合池指標與用來傳送下鏈路控制資訊DCI2的一第二控制資源的一第二控制資源集合池指標相同，例如0。若該第一控制資源的該第一控制資源集合池指標與該第二控制資源的該第二控制資源集合池指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路控制通道PUCCH1中不被傳送。

【0069】 第9圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。

【0070】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資

訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0071】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道PUSCH1）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，該上鏈路傳輸可被一下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI2）排定，或者，該上鏈路傳輸可為一設定的授權傳輸。

【0072】 通訊裝置接收指示一實體上鏈路共享通道PUSCH2的一下鏈路控制資訊DCI3（例如在接收下鏈路控制資訊DCI2之後）。通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH2多工。接著，通訊裝置在實體上鏈路共享通道PUSCH2中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路共享通道PUSCH2與實體上鏈路控制通道PUCCH0及實體上鏈路共享通道PUSCH0未重疊。

【0073】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI3的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI3被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後（例如在下鏈路控制資訊DCI2之後），下鏈路控制資訊DCI3被接收。

【0074】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH2的優先順序指標相同，例如皆為0。若實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH2的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路共享通道PUSCH2中不被傳送。

【0075】 在一實施例中，根據一網路端組態（network configuration）（例如次世代基地台組態（gNB configuration））及／或通訊裝置的一能力（例如用戶端能力），即使實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH2的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0可在實體上鏈路共享通道PUSCH2中被傳送。

【0076】 在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。在一實施例中，實體上鏈路共享通道PUSCH2可為一設定的授權實體上鏈路共享通道（CG PUSCH）（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0077】 第10圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0078】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0079】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，在接收下鏈路控制資訊DCI1後，通訊裝置接收指示不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一指示（例如一取消指示CI0）。在一實施例中，通訊裝置接收一指示（例如取消指示CI0），以及根據該指示，決定不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道或一實體上鏈路控制通道）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在上述實施例中，指示混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0可不被傳送。

【0080】 因此，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路控制通道PUCCH0無法被傳送。當接收該指示（例如取消指示CI0）時，通訊裝置可啟動一計時器。

【0081】 在接收下鏈路控制資訊DCI1之後，通訊裝置接收指示一實體上鏈路共享通道PUSCH1的一下鏈路控制資訊DCI2。由於在傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的時間點上該計時器未到期，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0與實體上鏈路共享通道PUSCH1多工。也就是說，接收取消指示的一第一時間點與傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的一第二時間點之間的一時間距離小於一閾值。接著，通訊裝置在實體上鏈路共享通道PUSCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路共享通道PUSCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0未重疊。舉例來說，該閾值可為數個時槽、數個副時槽或數個符元（symbol）。舉例來說，例如透過無線資源控制訊令，該閾值可被網路端（例如次世代基地台）指示。舉例來說，根據被網路端設定的至少一混合自動重傳請求回饋時序（timing），該閾值可被決定。舉例來說，該閾值可為該至少一混合自動重傳請求回饋時序的一最大值。

【0082】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI2的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI2被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後（例如在取消指示CI0之後），下鏈路控制資訊DCI2被接收。

【0083】 在一實施例中，若實體下鏈路共享通道PDSCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0被決定不傳送（例如被取消），當接收實體下鏈路共享通道PDSCH0時，通訊裝置啟動一計時器。

【0084】 在接收下鏈路控制資訊DCI1之後，通訊裝置接收指示一實體上鏈路

共享通道PUSCH1的一下鏈路控制資訊DCI2。由於在傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的時間點上該計時器未到期，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0與實體上鏈路共享通道PUSCH1多工。也就是說，接收實體下鏈路共享通道PDSCH0的一第一時間點與傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的一第二時間點之間的一時間距離小於一閾值。接著，通訊裝置在實體上鏈路共享通道PUSCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路共享通道PUSCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0未重疊。舉例來說，該閾值可為數個時槽、數個副時槽或數個符元。舉例來說，例如透過無線資源控制訊令，該閾值可被網路端（例如次世代基地台）指示。舉例來說，根據被網路端設定的至少一混合自動重傳請求回饋時序，該閾值可被決定。舉例來說，該閾值可為該至少一混合自動重傳請求回饋時序的一最大值。

【0085】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標相同，例如皆為0。若實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路共享通道PUSCH1中不被傳送。

【0086】 在一實施例中，根據一網路端組態（例如次世代基地台組態）及／或通訊裝置的一能力（例如用戶端能力），即使實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0可在實體上鏈路共享通道PUSCH1中被傳送。

【0087】 在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體

第 27 頁，共 40 頁(發明說明書)

下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。在一實施例中，實體上鏈路共享通道PUSCH1可為一設定的授權實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0088】 第11圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。

【0089】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0090】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，在接收下鏈路控制資訊DCI1後，通訊裝置接收指示不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一指示（例如一取消指示CI0）。在一實施例中，通訊裝置接收一指示（例如取消指示CI0），以及根據該指示，決定不傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0

與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道或一實體上鏈路控制通道）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在上述實施例中，指示混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0可不被傳送。

【0091】 因此，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0無法被傳送。根據實體上鏈路共享通道PUSCH0的（例如被排定的）一時間點（例如時槽），通訊裝置可啟動一計時器。

【0092】 在接收下鏈路控制資訊DCI1之後，通訊裝置接收指示一實體上鏈路共享通道PUSCH1的一下鏈路控制資訊DCI2。由於在傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的時間點上該計時器未到期，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH1多工。也就是說，傳送實體上鏈路共享通道PUSCH0的一第一時間點與傳送實體上鏈路共享通道PUSCH1的一第二時間點之間的一時間距離小於一閾值。接著，通訊裝置在實體上鏈路共享通道PUSCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路共享通道PUSCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0未重疊。舉例來說，該閾值可為數個時槽、數個副時槽或數個符元。舉例來說，例如透過無線資源控制訊令，該閾值可被網路端（例如次世代基地台）指示。舉例來說，根據被網路端設定的至少一混合自動重傳請求回饋時序，該閾值可被決定。舉例來說，該閾值可為該至少一混合自動重傳請求回饋時序的一最大值。

【0093】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI2的時間點不限於圖
第 29 頁，共 40 頁(發明說明書)

中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI2被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後，下鏈路控制資訊DCI2被接收。

【0094】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標相同，例如皆為0。若實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路共享通道PUSCH1中不被傳送。

【0095】 在一實施例中，根據一網路端組態（例如次世代基地台組態）及／或通訊裝置的一能力（例如用戶端能力），即使實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH1的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0可在實體上鏈路共享通道PUSCH1中被傳送。

【0096】 在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。在一實施例中，實體上鏈路共享通道PUSCH1可為一設定的授權實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0097】 第12圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0

中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI1，以及該下鏈路控制資訊DCI1指示（或排定）實體上鏈路共享通道PUSCH0~PUSCH3的傳輸。在一實施例中，實體上鏈路共享通道PUSCH0~PUSCH3為設定的授權傳輸。實體上鏈路共享通道PUSCH1~PUSCH3為實體上鏈路共享通道PUSCH0的重複。由於實體上鏈路控制通道PUCCH0與實體上鏈路共享通道PUSCH0未重疊，通訊裝置會將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。

【0098】 然而，在接收下鏈路控制資訊DCI1之後，通訊裝置接收取消實體上鏈路共享通道PUSCH0的傳輸的一取消指示CI0。因此，包含有混合自動重傳請求回饋HARQ0的實體上鏈路共享通道PUSCH0無法被傳送。

【0099】 接著，通訊裝置可將混合自動重傳請求回饋HARQ0與一最近的上鏈路資源多工。舉例來說，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PDSCH1多工，以在上鏈路共享通道PDSCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。

【0100】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH0~PUSCH3的優先順序指標相同，例如皆為0。若實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH0~PUSCH3的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0在實體上鏈路共享通道PUSCH1中不被傳送。

【0101】 在一實施例中，根據一網路端組態（例如次世代基地台組態）及／

或通訊裝置的一能力（例如用戶端能力），即使實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標與實體上鏈路共享通道PUSCH0～PUSCH3的優先順序指標不同，混合自動重傳請求回饋HARQ0可在實體上鏈路共享通道PUSCH1中被傳送。

【0102】 在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。在一實施例中，實體上鏈路共享通道PUSCH0～PUSCH3可為一設定的授權實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0103】 第13圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。此外，下鏈路控制資訊DCI0指示用於實體下鏈路共享通道PDSCH0的一下鏈路指派指標（例如下鏈路指派指標為1）。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。此外，在接收下鏈路控制資訊DCI0之後，通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI1，以及下鏈路控制資訊DCI1指示（或排定）實體上鏈路共享通道PUSCH1的接收。下鏈路控制資訊DCI1可為下鏈路控制資訊DCI0之後一最近的下鏈路控制資訊。通訊裝置準備在一實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ1，以回應實體下鏈路共享通道PDSCH1的接收。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0可為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0104】 在本實施例中，實體上鏈路控制通道PUCCH0的優先順序指標及實

體上鏈路控制通道PUCCH1的優先順序指標不同（或者，實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標及實體下鏈路共享通道PDSCH 1的優先順序指標不同）。用於實體下鏈路共享通道PDSCH0及PDSCH1的下鏈路指派指標分別為DAI0及DAI1，以及可在下鏈路控制資訊DCI1中被傳送。

【0105】 在案例（a）中，下鏈路指派指標DAI0及DAI1的數值分別為1及1。DAI0為1表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中有用於優先順序指標為0（例如實體下鏈路共享通道PDSCH0的混合自動重傳請求）的資源。DAI1為1表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中有用於優先順序指標為1（例如實體下鏈路共享通道PDSCH1的混合自動重傳請求）的資源。也就是說，下鏈路指派指標DAI0及DAI1的數值意味著通訊裝置可將混合自動重傳請求HARQ0與實體上鏈路控制通道PUCCH1多工。因此，根據下鏈路指派指標DAI0及DAI1，通訊裝置在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求HARQ0及HARQ1。

【0106】 在案例（b）中，下鏈路指派指標DAI0及DAI1的數值分別為0及1。DAI0為0表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中沒有用於優先順序指標為0（例如實體下鏈路共享通道PDSCH0的混合自動重傳請求）的資源。DAI1為1表示在實體上鏈路控制通道PUCCH1中有用於優先順序指標為1（例如實體下鏈路共享通道PDSCH1的混合自動重傳請求）的資源。也就是說，下鏈路指派指標DAI0及DAI1的數值意味著通訊裝置無法將混合自動重傳請求HARQ0與實體上鏈路控制通道PUCCH1多工。因此，通訊裝置捨棄混合自動重傳請求HARQ0，以及在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求HARQ1。

【0107】 第14圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意

第 33 頁，共 40 頁(發明說明書)

圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0可為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0108】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0109】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道PUSCH1）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，該上鏈路傳輸可被一下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI2）排定，或者可為一設定的授權傳輸。

【0110】 通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI3，以及下鏈路控制資訊DCI3指

示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH1的一接收。在接收實體下鏈路共享通道PDSCH1之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ1。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH1可為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0111】 需注意的是，通訊裝置接收下鏈路控制資訊DCI3的時間點不限於圖中的內容。在一實施例中，在實體上鏈路共享通道PUSCH0之後，下鏈路控制資訊DCI3被接收。在一實施例中，在通訊裝置決定在實體上鏈路共享通道PUSCH0中不傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0之後（例如在下鏈路控制資訊DCI2之後），下鏈路控制資訊DCI3被接收。

【0112】 即使實體下鏈路共享通道PDSCH0及PDSCH1的優先順序指標不同，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路控制通道PUCCH1多工。接著，通訊裝置在實體上鏈路控制通道PUCCH1中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路控制通道PUCCH1與實體上鏈路控制通道PUCCH0未重疊。當混合自動重傳請求回饋HARQ0及HARQ1在實體上鏈路控制通道PUCCH1中被傳送時，混合自動重傳請求回饋HARQ0被附加在混合自動重傳請求回饋HARQ1之後（即位於混合自動重傳請求回饋HARQ1之後）。

【0113】 第15圖為本發明實施例一混合自動重傳請求回饋的重新傳送的示意圖。通訊裝置接收一下鏈路控制資訊DCI0，以及下鏈路控制資訊DCI0指示（例如排定）一實體下鏈路共享通道PDSCH0的一接收。在接收實體下鏈路共享通道

PDSCH0之後，通訊裝置準備（例如被排定）在一實體上鏈路控制通道PUCCH0中傳送一混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，實體下鏈路共享通道PDSCH0可為一半持續性排程實體下鏈路共享通道（即未被下鏈路控制資訊排定）。

【0114】 此外，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與實體上鏈路控制通道PUCCH0（例如在一時間週期中）衝突，通訊裝置可將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與實體上鏈路共享通道PUSCH0多工。在此情形下，由於混合自動重傳請求回饋HARQ0已被多工以及在實體上鏈路共享通道PUSCH0中被傳送，通訊裝置可不傳送實體上鏈路控制通道PUCCH0。舉例來說，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一排定的下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI1），或者，實體上鏈路共享通道PUSCH0可為一設定的授權傳輸。

【0115】 然而，通訊裝置可決定不傳送（例如取消）混合自動重傳請求回饋HARQ0。在一實施例中，若實體上鏈路共享通道PUSCH0與一上鏈路傳輸（例如一實體上鏈路共享通道PUSCH1）衝突，以及該上鏈路傳輸的優先順序指標高於實體上鏈路共享通道PUSCH0的優先順序指標，該通訊裝置決定不傳送（例如取消）實體上鏈路共享通道PUSCH0。在一實施例中，該上鏈路傳輸可被一下鏈路控制資訊（例如一下鏈路控制資訊DCI2）排定，或者可為一設定的授權傳輸。

【0116】 由於實體下鏈路共享通道PDSCH0的優先順序指標與一實體上鏈路共享通道PUSCH2的優先順序指標相同，通訊裝置將實體上鏈路控制通道PUCCH0的混合自動重傳請求回饋HARQ0與為一設定的授權傳輸的實體上鏈路

共享通道PUSCH2多工。接著，通訊裝置在實體上鏈路共享通道PUSCH2中傳送混合自動重傳請求回饋HARQ0。需注意的是，實體上鏈路共享通道PUSCH2與實體上鏈路控制通道PUCCH0及實體上鏈路共享通道PUSCH0不重疊。

【0117】 需注意的是，混合自動重傳請求也可命名為混合自動重傳請求應答（HARQ acknowledgement，HARQ-ACK）。

【0118】 上述運作中所描述的“決定”可被替換成“判斷”、“計算（compute）”、“計算（calculate）”、“獲得”、“產生”、“輸出”、“使用”、“選擇（choose/select）”、“決定（decide）”等運作。上述運作中的“根據（according to）”可被替換成“以回應（in response to）”。上述描述所使用的“關聯於”可被替換成“的（of）”或“對應於（corresponding to）”。上述運作中所描述的“透過（via）”可被替換成“在...之上（on）”或“在...之中（in）”。

【0119】 本領域具通常知識者當可依本創作的精神加以結合、修飾或變化以上所述的實施例，而不限於此。前述的陳述、步驟及／或流程（包含建議步驟）可透過模組實現，模組可為硬體、軟體、韌體（為硬體裝置與電腦指令與資料的結合，且電腦指令與資料屬於硬體裝置上的唯讀軟體）、電子系統、或上述裝置的組合。該裝置的一實例可為通訊裝置20。

【0120】 硬體可為類比電路、數位電路及／或混合式電路。例如，硬體可為特定應用積體電路、現場可程式邏輯閘陣列（Field Programmable Gate Array，FPGA）、可程式化邏輯元件（programmable logic device）、耦接的硬體元件，或

上述硬體的組合。在其他實施例中，硬體可為通用處理器（general-purpose processor）、微處理器、控制器、數位訊號處理器（digital signal processor, DSP），或上述硬體的組合。

【0121】 軟體可為程式代碼的組合、指令的組合及／或函數（功能）的組合，其儲存於一儲存單元中，例如一電腦可讀取介質（computer-readable medium）。舉例來說，電腦可讀取介質可為用戶識別模組、唯讀式記憶體、快閃記憶體、隨機存取記憶體、光碟唯讀記憶體（CD-ROM／DVD-ROM／BD-ROM）、磁帶、硬碟、光學資料儲存裝置、非揮發性儲存單元（non-volatile storage unit），或上述元件的組合。電腦可讀取介質（如儲存單元）可以內建地方式耦接於至少一處理器（如與電腦可讀取介質整合的處理器）或以外接地方式耦接於至少一處理器（如與電腦可讀取介質獨立的處理器）。上述至少一處理器可包含有一或多個模組，以執行電腦可讀取介質所儲存的軟體。程式代碼的組合、指令的組合及／或函數（功能）的組合可使至少一處理器、一或多個模組、硬體及／或電子系統執行相關的步驟。

【0122】 電子系統可為系統單晶片（system on chip, SoC）、系統級封裝（system in package, SiP）、嵌入式電腦（computer on module, CoM）、電腦可程式產品、裝置、行動電話、筆記型電腦、平板電腦、電子書、可攜式電腦系統。

【0123】 綜上所述，本發明提供用來處理混合自動重傳請求重新傳送的裝置及方法。根據上述實施例，若混合自動重傳請求回饋被排定的傳輸被取消，混合自動重傳請求回饋可在之後的通道中被傳送到網路端。因此，混合自動重傳請求回饋的重新傳輸可被解決。因此，通訊裝置及網路端之間的通訊可規律地

進行。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】**【0124】**

10: 無線通訊系統

20: 通訊裝置

200: 至少一處理電路

210: 至少一儲存裝置

214: 程式代碼

220: 至少一通訊介面裝置

30: 流程

300, 302, 304, 306, 308, 310: 步驟

HARQ0, HARQ1: 混合自動重傳請求回饋

DCI0, DCI1, DCI2, DCI3: 下鏈路控制資訊

CI0: 取消指示

DAI0, DAI1: 下鏈路指派指標

PDSCH0, PDSCH1: 實體下鏈路共享通道

PUCCH0, PUCCH1: 實體上鏈路控制通道

PUSCH0, PUSCH1, PUSCH2, PUSCH3: 實體上鏈路共享通道

t1, t2, t3, t4: 時間點

【發明申請專利範圍】

- 【請求項1】 一種通訊裝置，用來處理混合自動重傳請求（hybrid automatic repeat request，HARQ）重新傳送（HARQ retransmission），包含有：
- 至少一儲存裝置；以及
- 至少一處理電路，耦接到該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置儲存指令，以及該至少一處理電路被設定用來執行該指令，該指令包含有：
- 從一網路端，接收一第一實體下鏈路（downlink，DL）共享通道（physical DL shared channel，PDSCH），其中對應於該第一實體下鏈路共享通道的一第一混合自動重傳請求回饋（HARQ feedback）被配置在一第一上鏈路（uplink，UL）通道中，以及該第一上鏈路通道對應於一第一優先順序指標（priority index）；
- 決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋；
- 決定用於該第一混合自動重傳請求回饋的一第二上鏈路通道，其中該第二上鏈路通道對應於一第二優先順序指標；以及
- 在該第二上鏈路通道中，傳送該第一混合自動重傳請求回饋。
- 【請求項2】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第二上鏈路通道被一第一下鏈路控制資訊（DL control information，DCI）指示。
- 【請求項3】 如請求項2所述的通訊裝置，其中根據該第一下鏈路控制資訊，該第一混合自動重傳請求回饋在該第二上鏈路通道中的一位置被決定。
- 【請求項4】 如請求項2所述的通訊裝置，其中根據該第一下鏈路控制資訊，被保留用來傳送該第一混合自動重傳請求回饋的一第一有效載荷大小

(payload size) 被決定。

【請求項5】 如請求項2所述的通訊裝置，其中該第一下鏈路控制資訊的一第一控制資源集合 (control resource set, CORESET) 池指標 (CORESET pool index) 與一第二下鏈路控制資訊的一第二控制資源集合池指標相同，該第二下鏈路控制資訊指示該第一實體下鏈路共享通道。

【請求項6】 如請求項2所述的通訊裝置，其中該第一下鏈路控制資訊不指示任何實體下鏈路共享通道。

【請求項7】 如請求項2所述的通訊裝置，其中該第一下鏈路控制資訊包含有對應於該第一優先順序指標的一第一下鏈路指派指標 (DL assignment index, DAI) 及對應於該第二優先順序指標的一第二下鏈路指派指標。

【請求項8】 如請求項2所述的通訊裝置，其中在該第一上鏈路通道之後，該第一下鏈路控制資訊被接收。

【請求項9】 如請求項2所述的通訊裝置，其中在決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋之後，該第一下鏈路控制資訊被接收。

【請求項10】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第二上鏈路通道為一實體上鏈路共享通道 (physical UL shared channel, PUSCH) 的一第一重複 (repetition) 之後的該實體上鏈路共享通道的一第二重複，以及該第一上鏈路通道為該實體上鏈路共享通道的該第一重複。

- 【請求項11】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據該網路端傳送的一指示（**indication**），該通訊裝置決定在該第一上鏈路通道中不傳送該第一混合自動重傳請求回饋以及在該第二上鏈路通道中傳送該第一混合自動重傳請求回饋。
- 【請求項12】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一優先順序指標與該第二優先順序指標相同。
- 【請求項13】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一混合自動重傳請求回饋在該第二上鏈路通道中的一第一位置在一第二混合自動重傳請求回饋的一第二位置之後，以及該第二混合自動重傳請求回饋為該第二上鏈路通道中的一初始傳送（**initial transmission**）。
- 【請求項14】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據該第一優先順序指標及該第二優先順序指標，該第一混合自動重傳請求在該第二上鏈路通道中的一第一位置被決定。
- 【請求項15】 如請求項1所述的通訊裝置，其中被保留用來傳送該第一混合自動重傳請求回饋的一第一有效載荷大小為一固定數值（**fixed value**），或者，根據該網路端的一組態（**configuration**），該第一有效載荷大小被決定。
- 【請求項16】 如請求項1所述的通訊裝置，其中在該第一上鏈路通道及該第二上鏈路通道之間的一時間距離（**time distance**）不大於一閾值（**threshold**）。

【請求項17】 如請求項16所述的通訊裝置，其中該閾值被該網路端指示。

【請求項18】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一實體下鏈路共享通道被一第二下鏈路控制資訊排定。

【請求項19】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一實體下鏈路共享通道被一半持續性排程（semi-persistent scheduling）排定。

【請求項20】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據一指示，該通訊裝置決定不傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

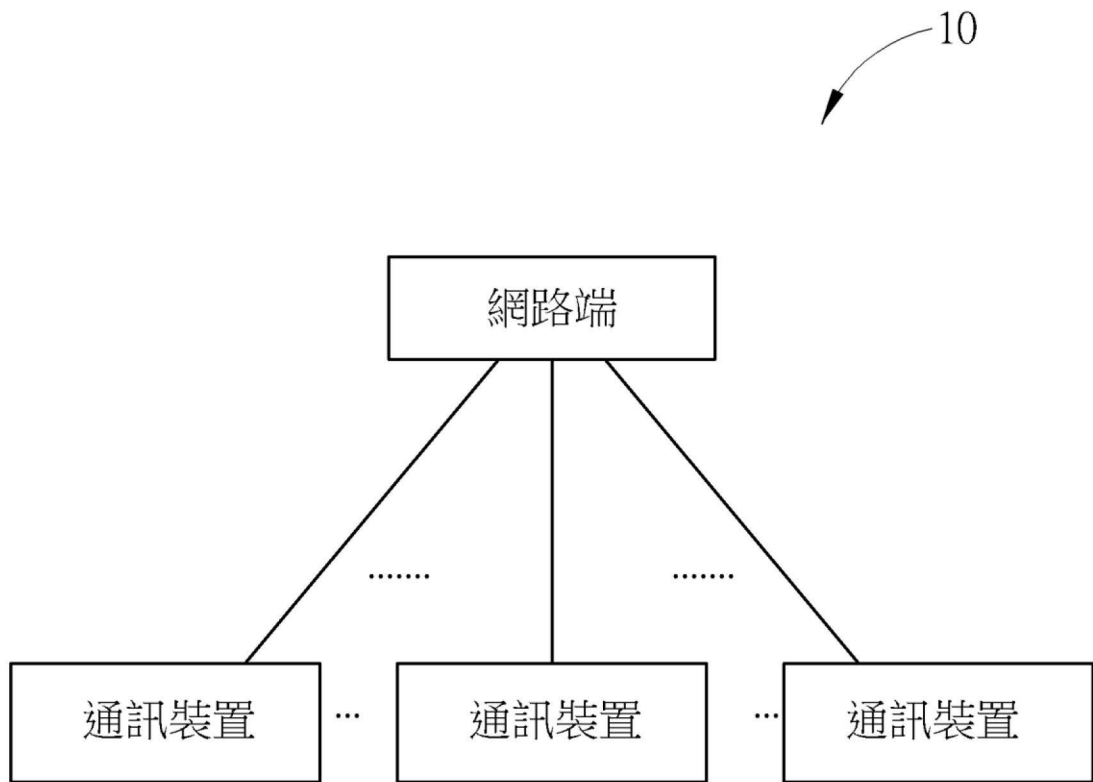
【請求項21】 如請求項1所述的通訊裝置，其中當該第一上鏈路通道與一第三上鏈路通道衝突，以及該第三上鏈路通道對應於高於該第一優先順序指標的一第三優先順序指標時，該通訊裝置決定不傳送該第一混合自動重傳請求回饋。

【請求項22】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第二上鏈路通道包含有一第二混合自動重傳請求回饋，該第二混合自動重傳請求回饋對應於不同於該第一優先順序指標的一第三優先順序指標。

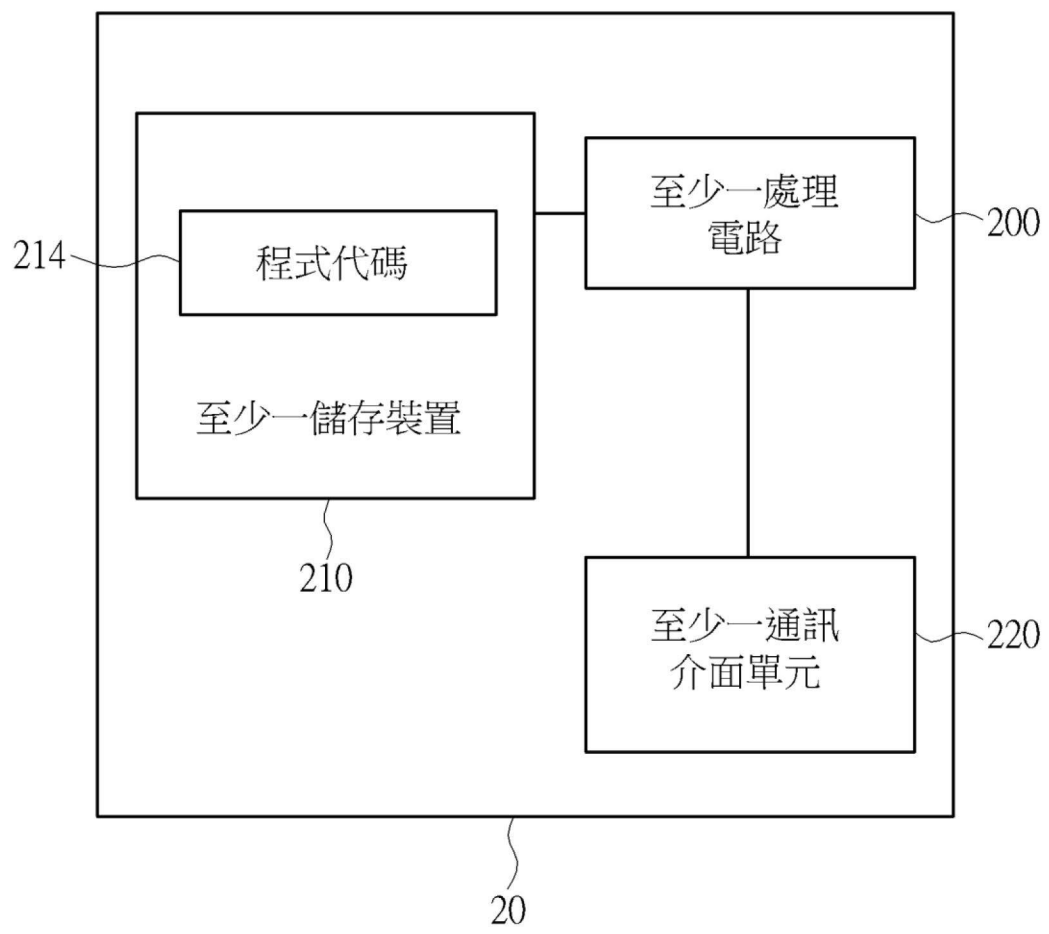
【請求項23】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據指示該第二上鏈路通道的一第三下鏈路資訊，被保留用來在該第二上鏈路通道中傳送一第二混合自動重傳請求回饋的一第二有效載荷大小被決定。

【請求項24】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據指示該第二上鏈路通道的一第三下鏈路資訊，該第二上鏈路通道的該第二優先順序指標被決定。

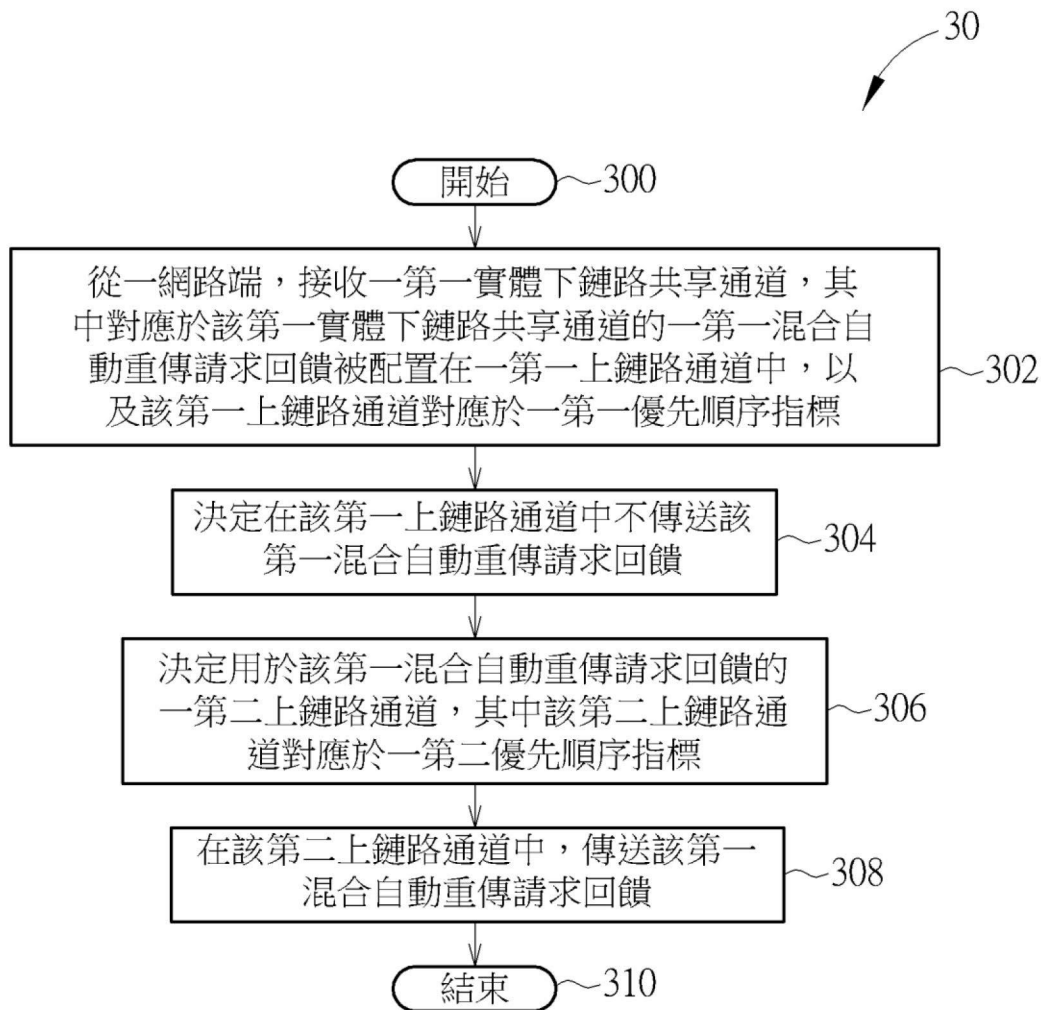
【發明圖式】



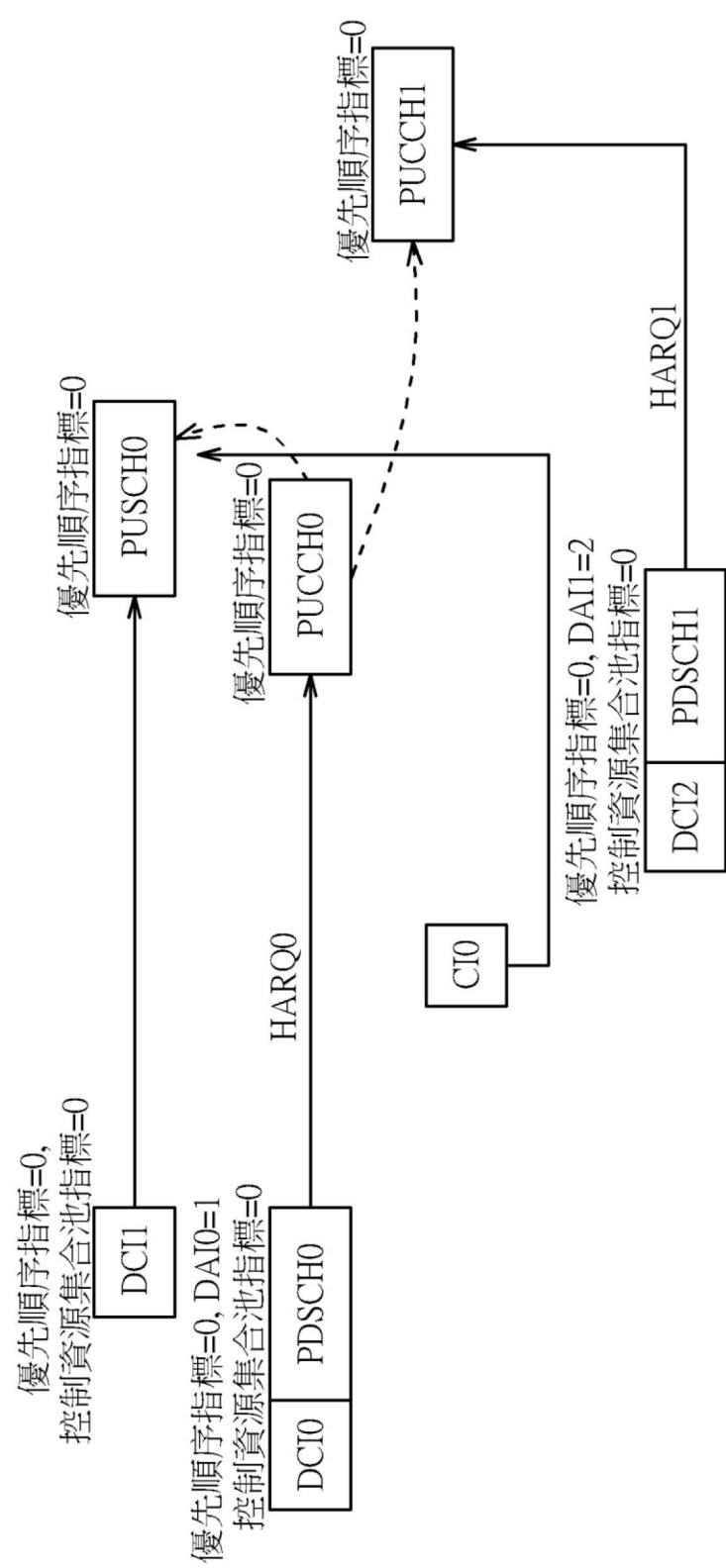
第1圖



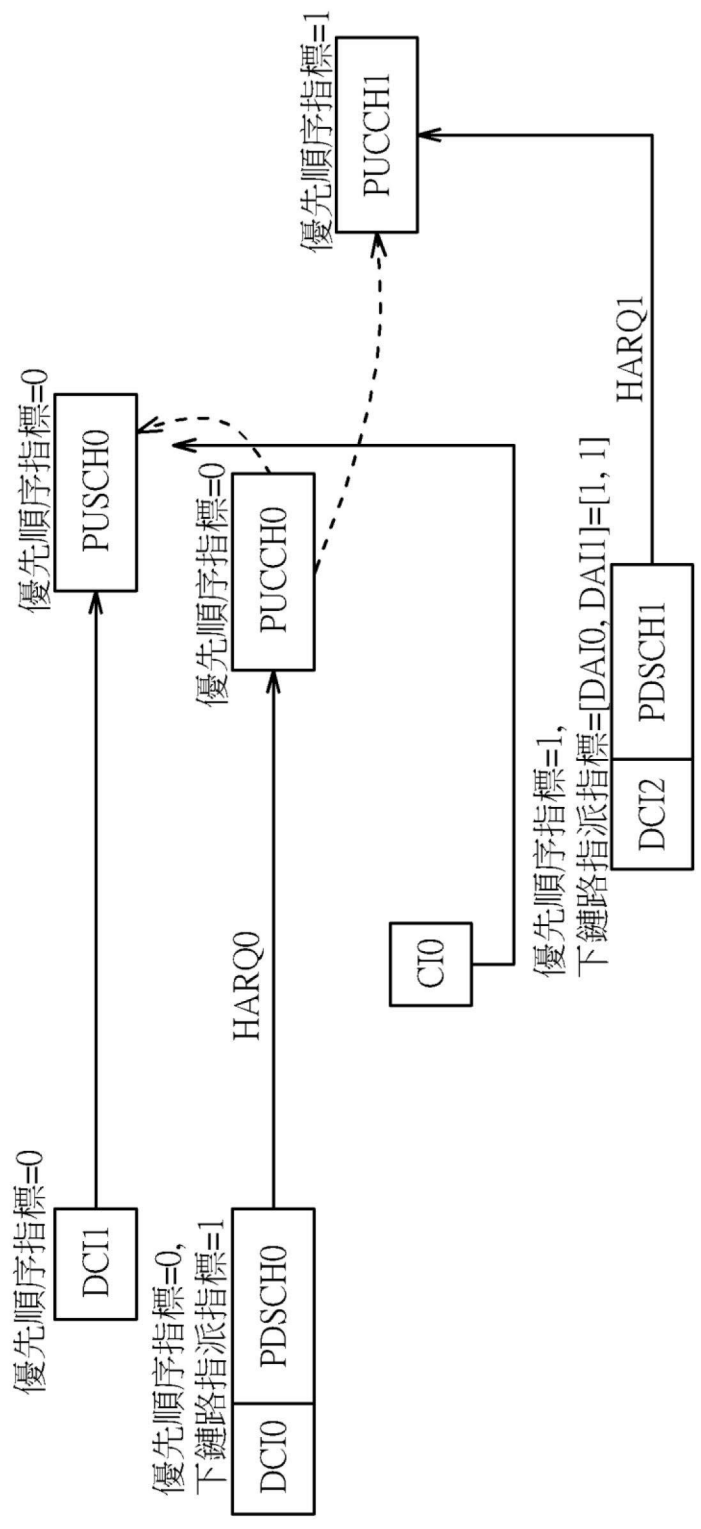
第2圖



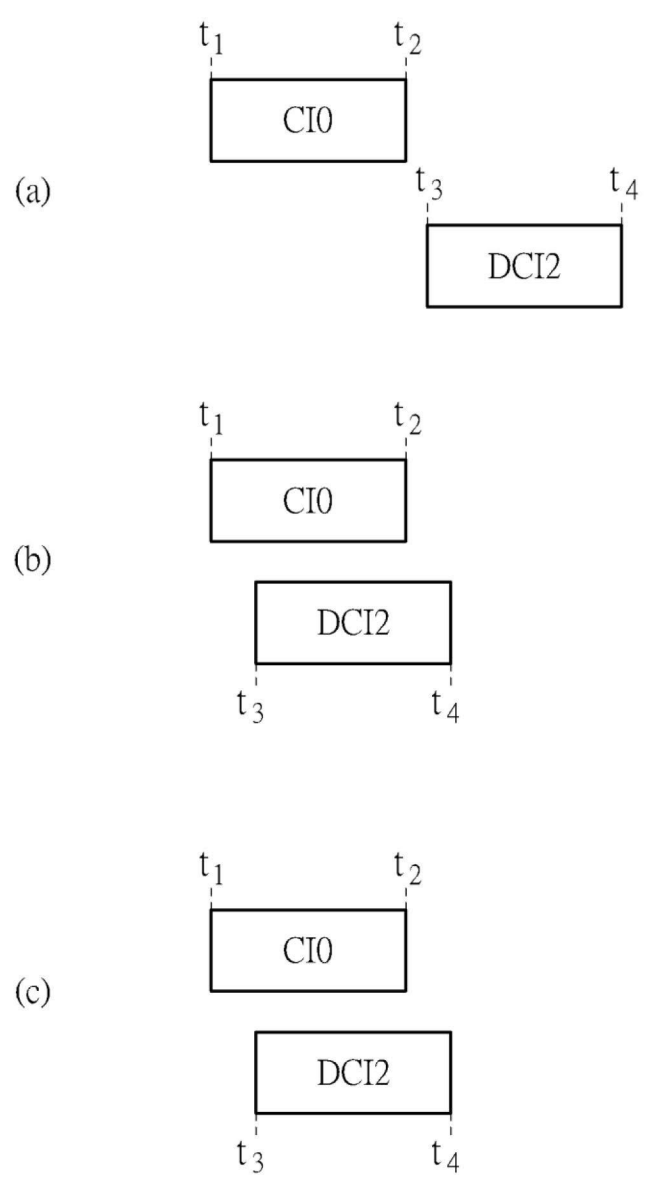
第3圖



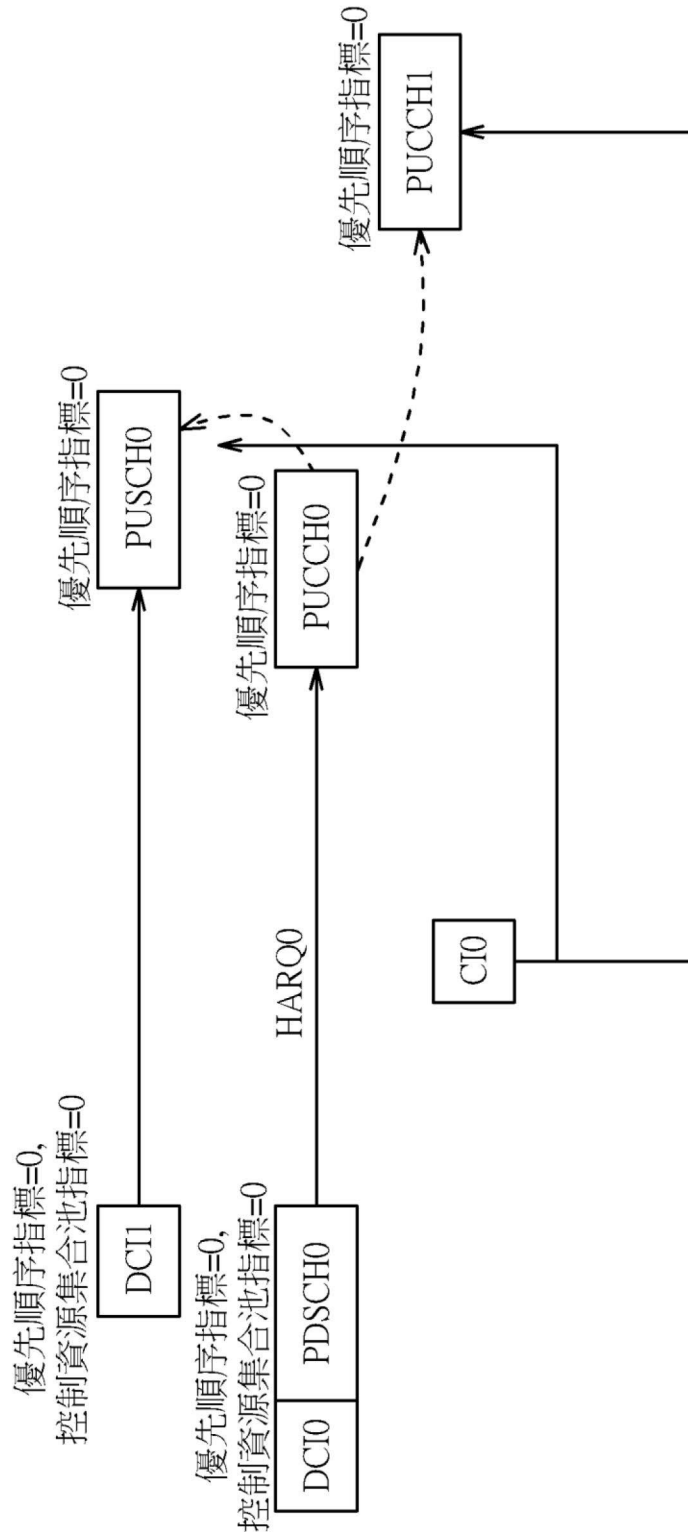
第4圖



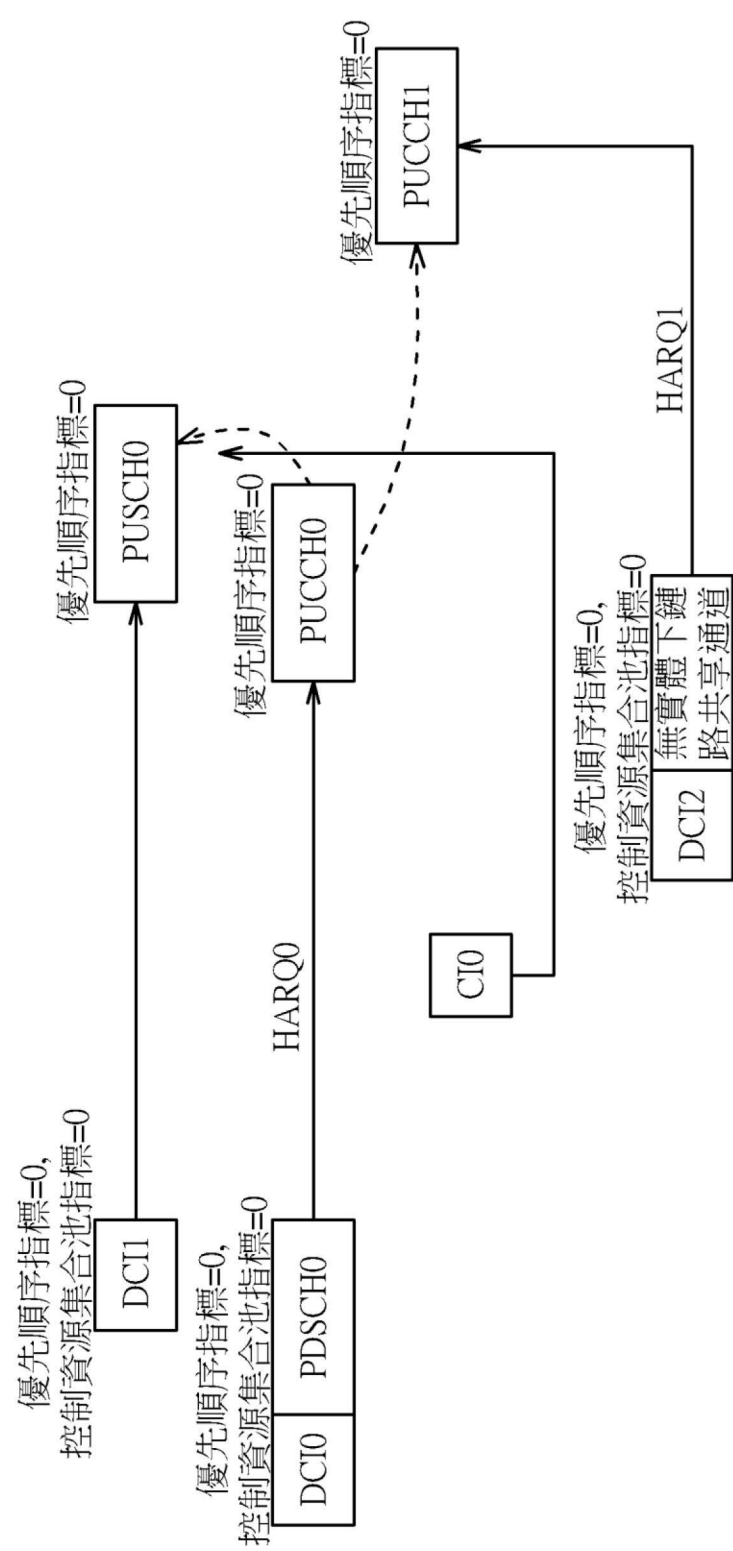
第5圖



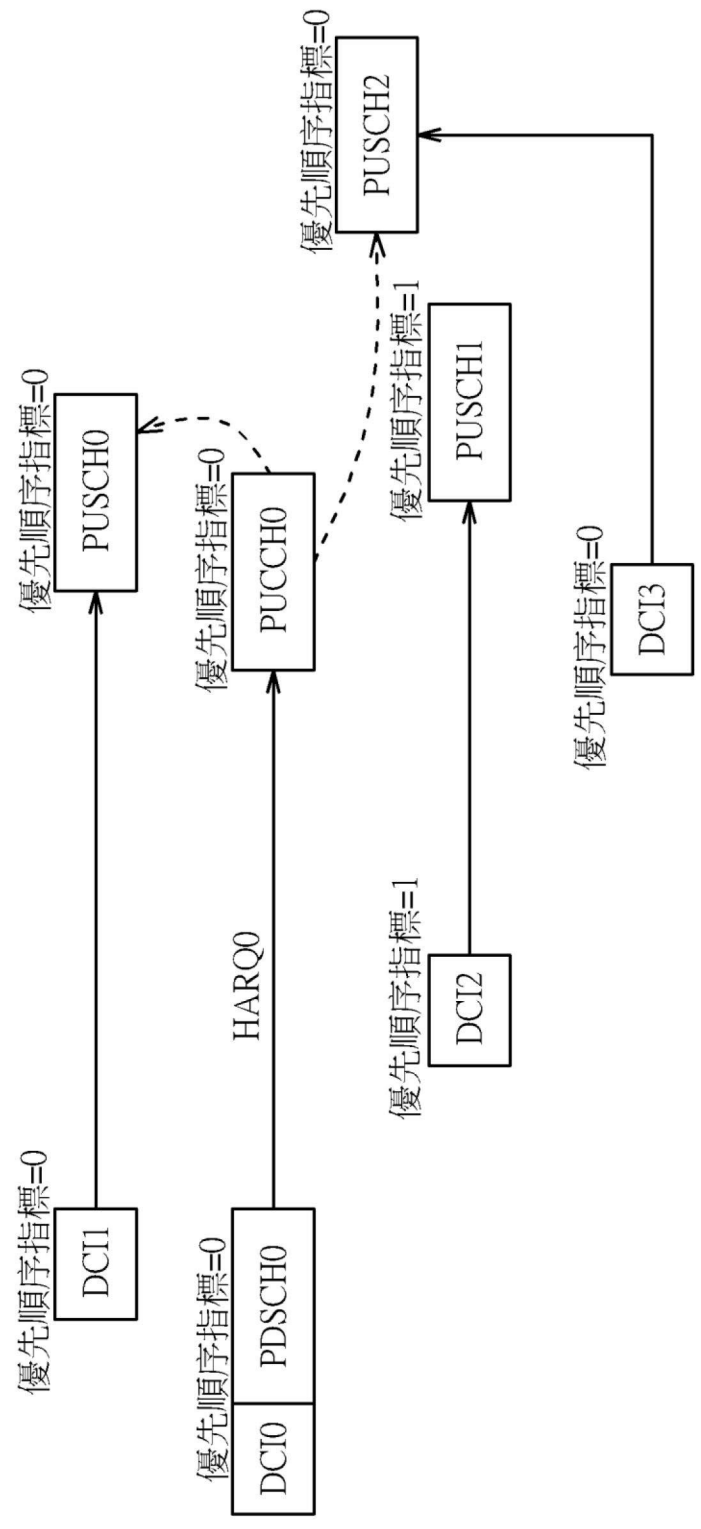
第6圖



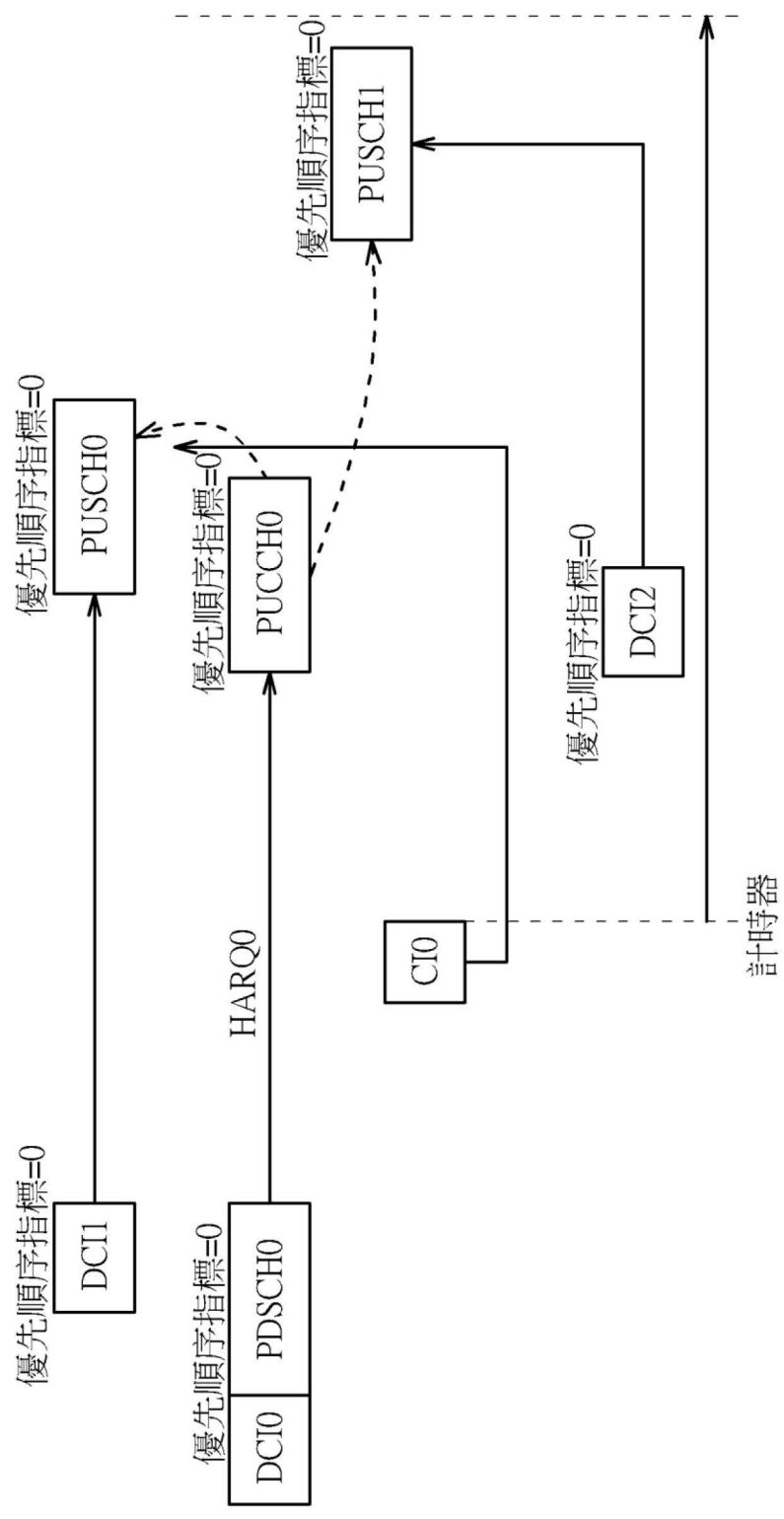
第7圖



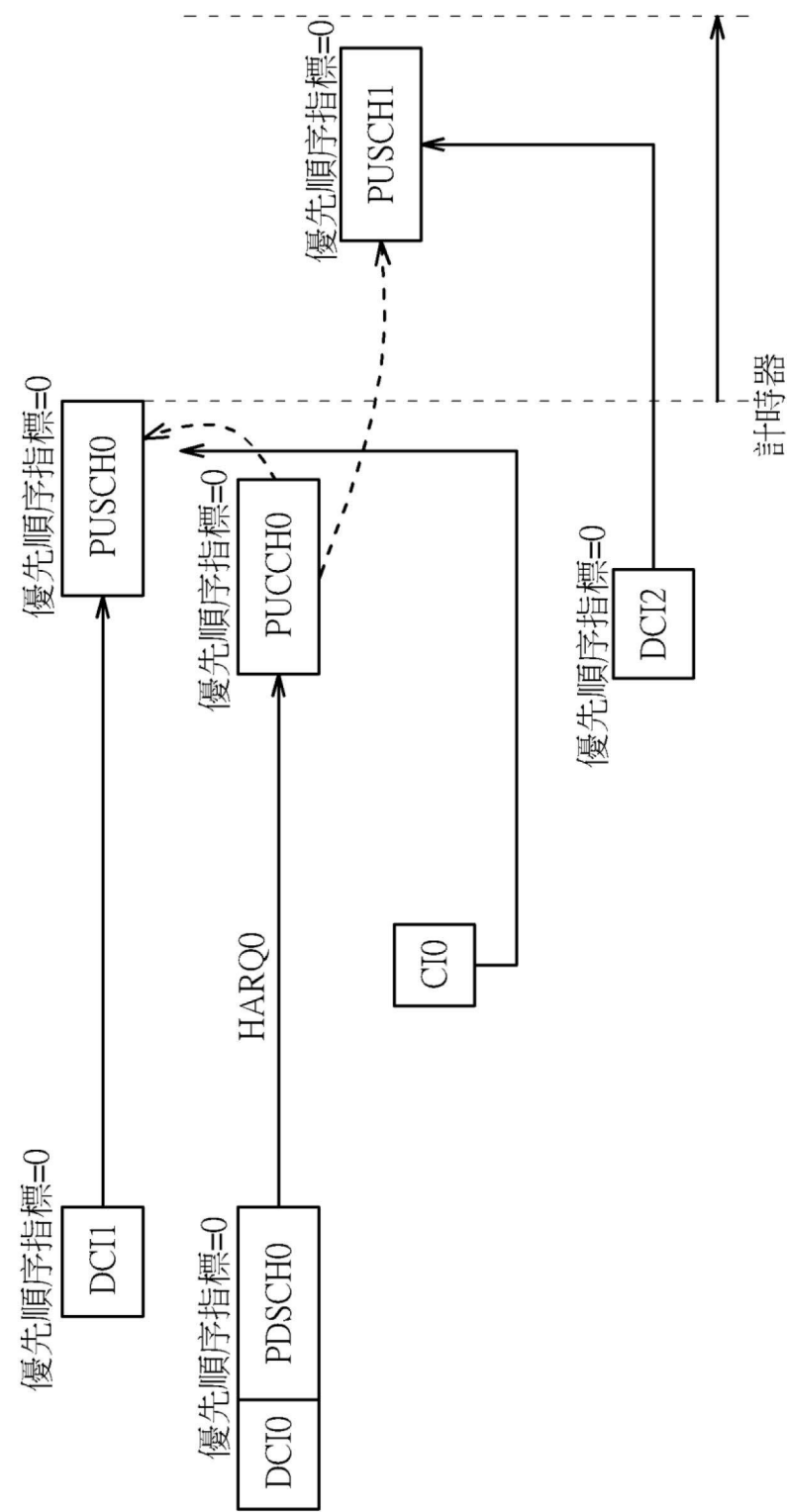
第8圖



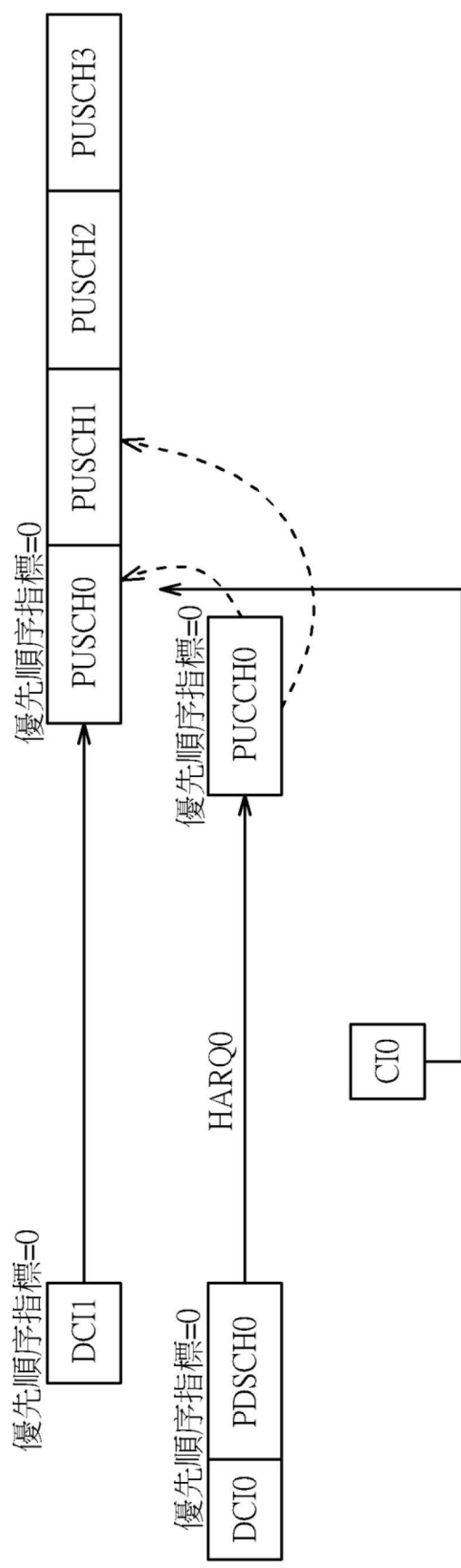
第9圖



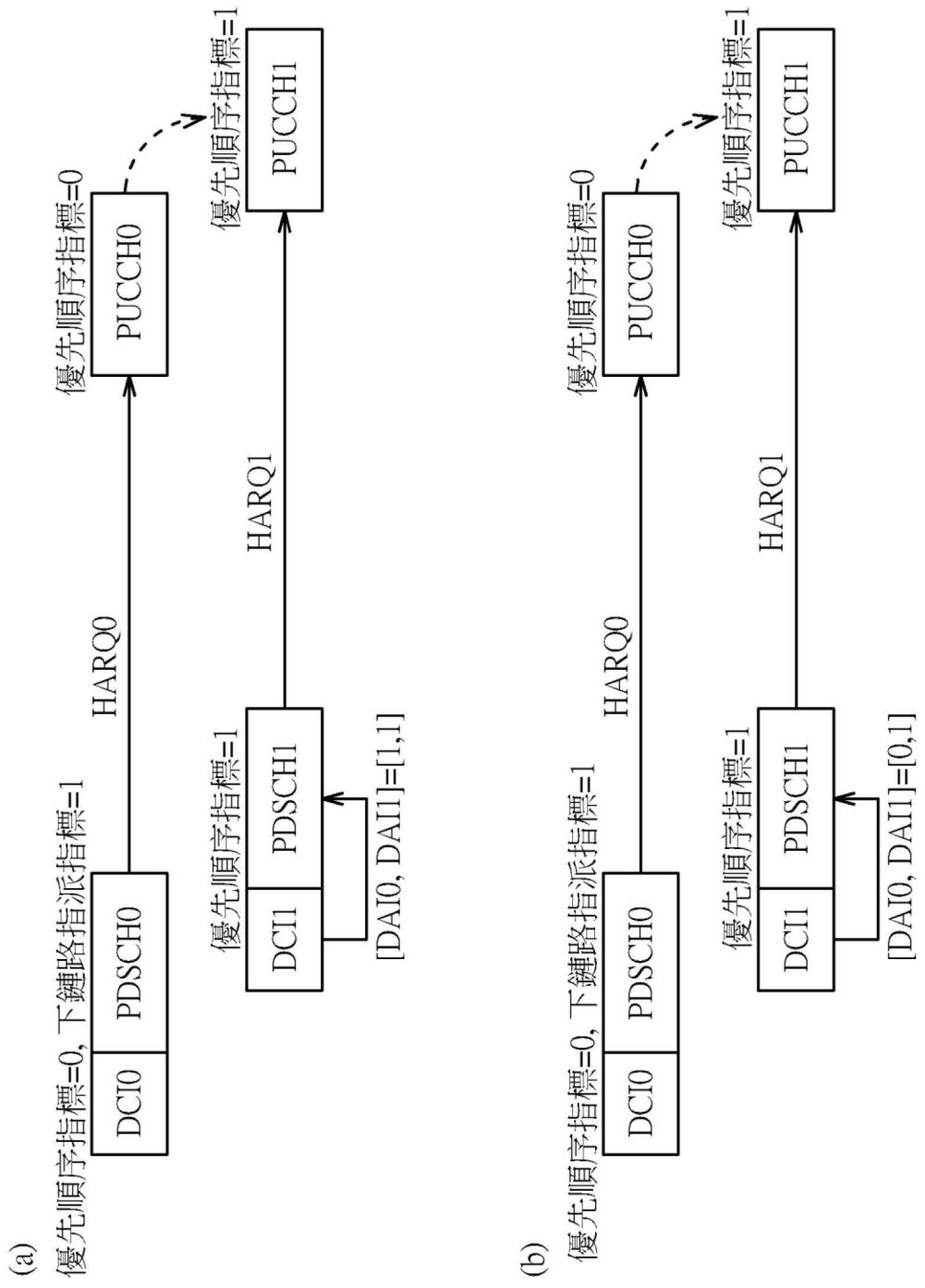
第10圖



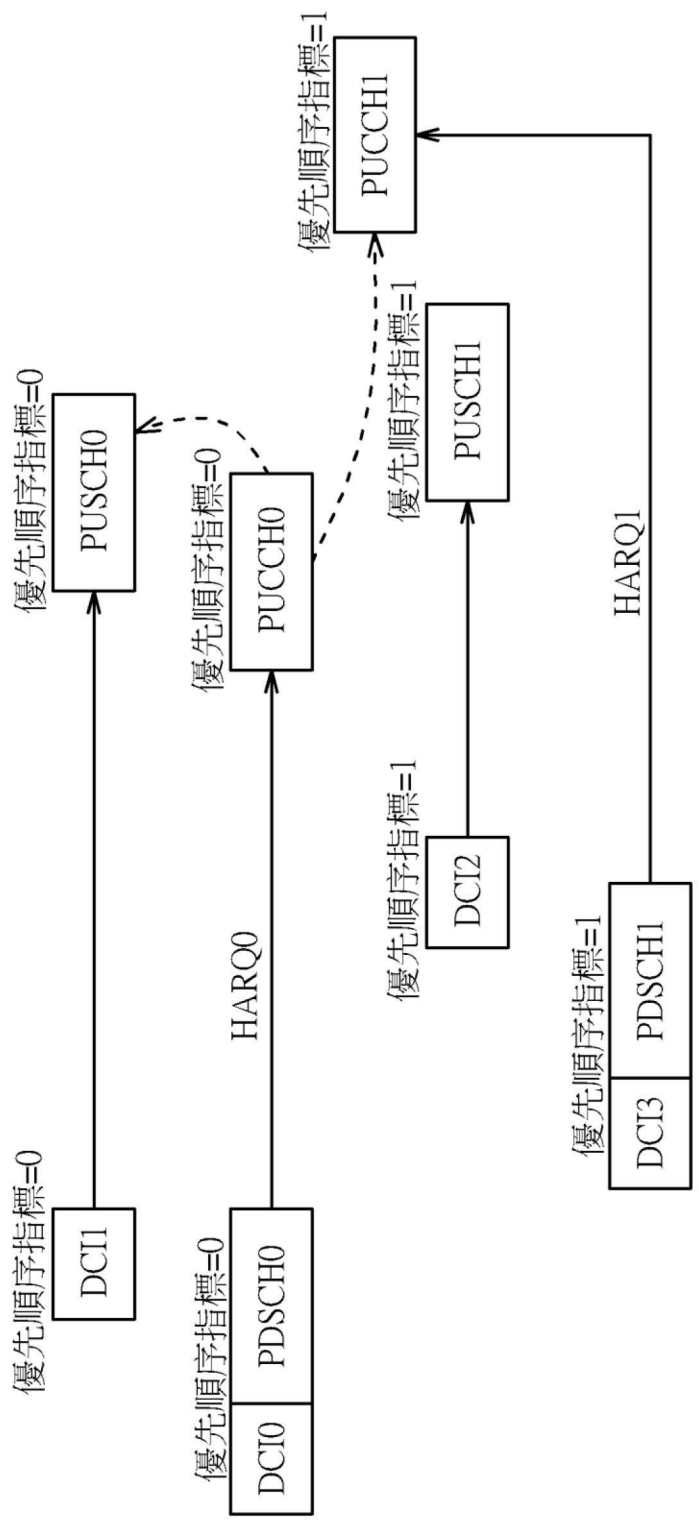
第11圖



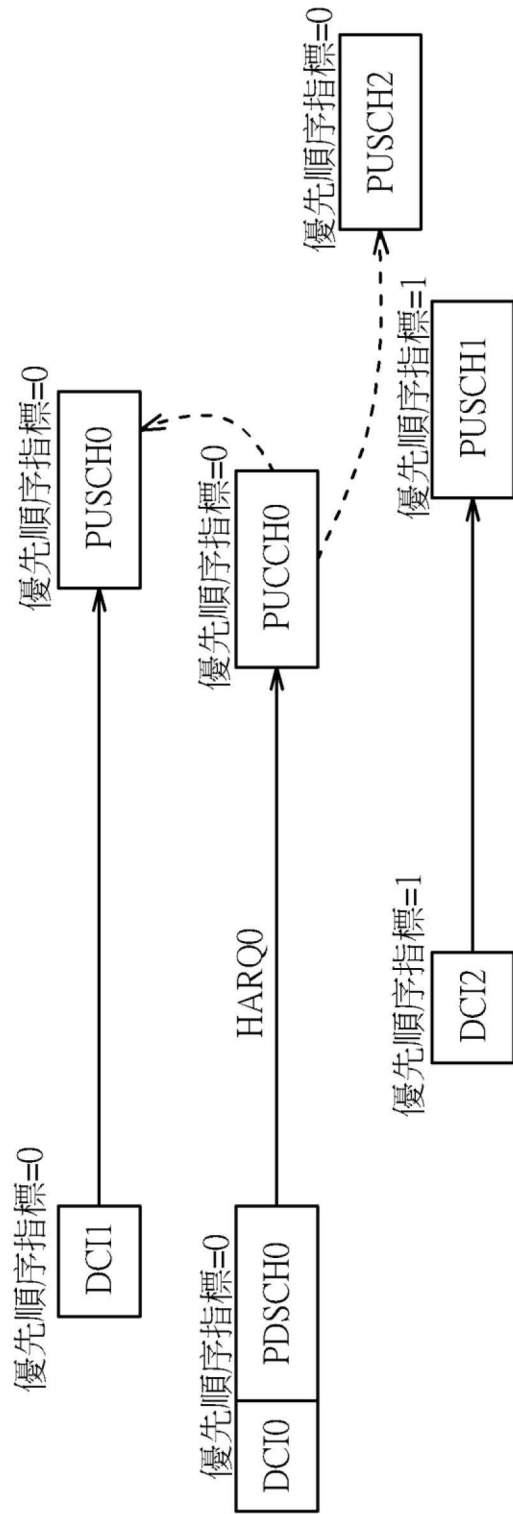
第12圖



第13圖



第14圖



第15圖