



(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 I768429 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：109127212 (22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 11 日

(51)Int. Cl. : H04W48/00 (2009.01) H04L12/28 (2006.01)

(30)優先權：2020/08/10 美國 16/989,847

2019/08/13 美國 62/885,831

(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：羅立中 LO, LI-CHUNG (TW)；李建民 LEE, CHIEN-MIN (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

(56)參考文獻：

US 2019/0037540A1

網路文獻 3GPP TS 38.214 V15.6.0; Technical Specification Group Radio Access Network; NR; Physical layer procedures for data (Release 15) 2019-06-24

網路文獻 3GPP TS 38.321 V15.6.0; Technical Specification Group Radio Access Network; NR; Medium Access Control (MAC) protocol specification (Release 15) 2019-06-29

審查人員：鍾瑞元

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：17 共 60 頁

(54)名稱

處理接收的裝置及方法

(57)摘要

一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有至少一儲存裝置，以及至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：從一控制資源集合，接收一下鏈路控制資訊；以及根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道，其中該下鏈路控制資訊包含有一傳輸組態指示符欄位，以及該傳輸組態指示符欄位指示對應於一第一傳輸組態指示符狀態及一第二傳輸組態指示符狀態的一傳輸組態指示符碼位。

A communication device for handling a reception comprises at least one storage device and at least one processing circuit, coupled to the at least one storage device. The at least one storage device stores instructions, and the at least one processing circuit is configured to execute the instructions of: receiving a DCI from a control resource set; and receiving a PDSCH according to the DCI, wherein the DCI comprising a TCI field, and the TCI field indicating a TCI codepoint corresponding to a first TCI state and a second TCI state.

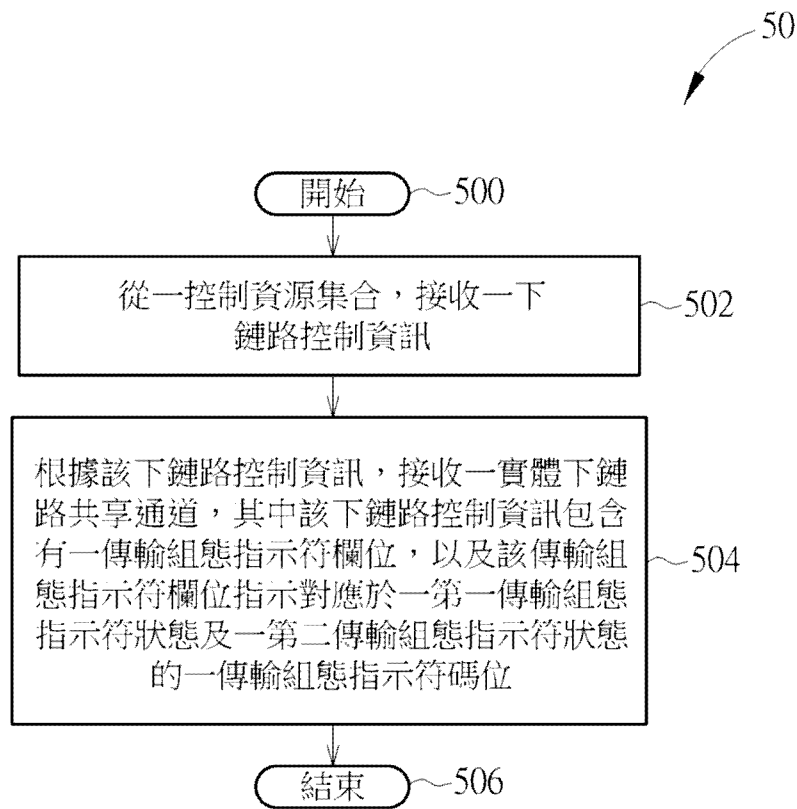
指定代表圖：

符號簡單說明：

50:流程

500、502、504、506:

步驟



第5圖



I768429

【發明摘要】

【中文發明名稱】處理接收的裝置及方法

【英文發明名稱】Device and Method for Handling a Reception

【中文】

一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有至少一儲存裝置，以及至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：從一控制資源集合，接收一下鏈路控制資訊；以及根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道，其中該下鏈路控制資訊包含有一傳輸組態指示符欄位，以及該傳輸組態指示符欄位指示對應於一第一傳輸組態指示符狀態及一第二傳輸組態指示符狀態的一傳輸組態指示符碼位。

【英文】

A communication device for handling a reception comprises at least one storage device and at least one processing circuit, coupled to the at least one storage device. The at least one storage device stores instructions, and the at least one processing circuit is configured to execute the instructions of: receiving a DCI from a control resource set; and receiving a PDSCH according to the DCI, wherein the DCI comprising a TCI field, and the TCI field indicating a TCI codepoint corresponding to a first TCI state and a second TCI state.

【指定代表圖】第（ 5 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

50:流程

500、502、504、506:步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 處理接收的裝置及方法

【英文發明名稱】 Device and Method for Handling a Reception

【技術領域】

【0001】 本發明相關於一種用於無線通訊系統的通訊裝置及方法，尤指一種處理接收的裝置及方法。

【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，其支持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、低延遲時間、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，包含有由至少一演進式基地台（evolved Node-Bs，eNB）所組成的演進式通用陸地全球無線存取網路（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network，E-UTRAN），其一方面與至少一用戶端（user equipment，UE）進行通訊，另一方面與處理非存取層（Non Access Stratum，NAS）控制的核心網路（core network，CN）進行通訊，核心網路包含有行動管理單元（Mobility Management Entity，MME）、伺服閘道器（serving gateway）及行動管理功能（access and mobility management function，AMF）及

使用者平面功能（user plane function，UPF）等，用於非存取層控制。

【0003】 先進長期演進（LTE-advanced，LTE-A）系統由長期演進系統進化而成，其包含有載波集成（carrier aggregation，CA）、協調多點（coordinated multipoint，CoMP）傳送／接收、上鏈路（uplink，UL）多輸入多輸出（UL multiple-input multiple-output，UL MIMO）以及使用長期演進系統的執照輔助存取（licensed-assisted access，LAA）等先進技術，以延展頻寬、提供快速轉換功率狀態及提升細胞邊緣效能。為了使先進長期演進系統中的用戶端及演進式基地台能相互通訊，用戶端及演進式基地台必須支持為了先進長期演進系統所制定的標準，如第三代合作夥伴計畫第1X版本（3GPP Rel-1X）標準或較新版本的標準。

【0004】 第五代（fifth generation，5G）系統（5G system，5GS）（例如第五代新無線存取網路（5G new radio access network，5G-NR））為連續行動寬頻流程的演進，以符合國際電信聯盟（International Mobile Telecommunications，IMT）-2000所提出的第五代的需求（requirements）。第五代系統可包含有無線存取網路（radio access network，RAN）及核心網路。無線存取網路可包含有至少一基地台（base station，BS）。至少一基地台可包含有演進式基地台（evolved Node-Bs，eNB）或第五代基地台（5G NB，gNB），演進式基地台或第五代基地台可包含有至少一傳送點（transmission point，TRP），用來與至少一用戶端通訊及用來與核心網路通訊。核心網路可包含有行動管理單元、伺服閘道器及存取行動管理功能及使用者平面功能等，用於非存取層控制。

【0005】 透過波束成形 (beamforming)，多個傳送點可與用戶端通訊。用戶端可使用多個接收 (receive, Rx) 濾波器 (Rx filters) 與多個傳送點通訊。然而，當用戶端成功地解碼下鏈路 (downlink, DL) 指派 (DL assignment) 時，用戶端可使用多個接收濾波器中的一接收濾波器從多個傳送點接收訊號。據此，資源使用率被降低。

【0006】 因此，如何從多個傳送點接收訊號為一亟待解決的議題。

【發明內容】

【0007】 本發明提供了一種方法及其通訊裝置，用來處理接收，以解決上述問題。

【0008】 本發明揭露一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有至少一儲存裝置，以及至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：從一控制資源集合 (control resource set, CORESET)，接收一下鏈路 (downlink, DL) 控制資訊 (DL control information, DCI)；以及根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道 (physical DL shared channel, PDSCH)，其中該下鏈路控制資訊包含有一傳輸組態指示符 (transmission configuration indicator, TCI) 欄位 (field)，以及該傳輸組態指示符欄位指示對應於一第一傳輸組態指示符狀態 (state) 及一第二傳輸組態指示符狀態的一傳輸組態指示符碼位 (codepoint)。

【0009】 本發明另揭露一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有至少一儲存

裝置，以及至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：從一控制資源集合（control resource set，CORESET），接收一下鏈路（downlink，DL）控制資訊（DL control information，DCI）；以及根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道（physical DL shared channel，PDSCH），其中該控制資源集合被設定有一控制資源集合池指標（CORESET pool index）。

【圖式簡單說明】

【0010】

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接收的示意圖。

第5圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第6圖為本發明實施例一傳輸組態指示符欄位－傳輸組態指示符狀態映射表的示意圖。

第7圖為本發明實施例一接收的示意圖。

第8圖為本發明實施例一接收的示意圖。

第9圖為本發明實施例一接收的示意圖。

第10圖為本發明實施例一接收的示意圖。

第11圖為本發明實施例一控制資源集合－傳輸組態指示符狀態映射表的示意圖。

第12圖為本發明實施例一流程的流程圖。

第13圖為本發明實施例一接收的示意圖。

第14圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。

第15圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。

第16圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。

第17圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。

【實施方式】

【0011】 第1圖為本發明實施例一無線通訊系統10之示意圖。無線通訊系統10可簡略地由傳送點（transmission points，TRPs）TRP1及TRP2和通訊裝置CD所組成。該無線通訊系統10可支援分時雙工（time-division duplexing，TDD）模式、分頻雙工（frequency-division duplexing，FDD）模式、聯合分時分頻雙工運作（TDD-FDD joint operation）模式或執照輔助存取（licensed-assisted access，LAA）模式。也就是說，傳送點TRP1及TRP2和通訊裝置彼此可透過分頻雙工載波、分時雙工載波、執照載波（執照服務細胞（serving cell））及／或非執照載波（非執照服務細胞）來通訊。此外，無線通訊系統10可支援載波集成（carrier aggregation，CA）。也就是說，傳送點TRP1及TRP2和通訊裝置彼此可透過多個服務細胞（例如多個服務載波）來通訊，其中多個服務細胞包含有主要細胞（primary cell）（例如主要分量載波）及一或多個次要細胞（secondary cells）（例如次要分量載波）。

【0012】 在第1圖中，傳送點TRP1及TRP2和通訊裝置簡單地被用來說明該無線通訊系統10的架構。實際上，在通用行動電信系統（universal mobile telecommunications system，UMTS）中，傳送點TRP1及TRP2中每一者可屬於至

少一基地台 (Node-Bs, NB) 所組成的通用陸地全球無線存取網路 (Universal Terrestrial Radio Access Network, UTRAN)。在另一實施例中, 在長期演進 (Long Term Evolution, LTE) 系統、先進長期演進 (LTE-advanced, LTE-A) 系統、先進長期演進系統的後續版本中, 傳送點TRP1及TRP2中每一者可屬於至少一演進式基地台 (evolved Node-Bs, eNB) 及/或至少一中繼站 (relay) 節點所組成的演進式通用陸地全球無線存取網路 (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN)。在一實施例中, 傳送點TRP1及TRP2中每一者可屬於至少一下一代基地台 (next generation Node-B, gNB) 及/或至少一第五代 (fifth generation, 5G) 基地台 (base station, BS) 的下一代無線存取網路 (next generation radio access network, NG-RAN)。在一實施例中, 傳送點TRP1及TRP2中每一者可屬於符合特定通訊標準以與通訊裝置CD通訊的任何基地台。

【0013】 新無線 (new radio, NR) 為第五代系統 (或第五代網路端) 定義的標準, 以提供具有較佳效能的統一空中介面。下一代基地台被部署以實現第五代系統, 其支援增強行動寬頻 (Enhance Mobile Broadband, eMBB)、超可靠低延遲通訊 (Ultra Reliable Low Latency Communication, URLLC)、巨量機器類型通訊 (Massive Machine Type Communication, mMTC) 等。增強行動寬頻提供具有較大頻寬及低/中等延遲的寬頻服務。超可靠低延遲通訊提供具有較高安全性及低延遲的性質的應用程式 (例如端到端通訊 (end-to-end communication))。應用程式的實施例包含有工業網際網路 (industrial internet)、智慧電網 (smart grids)、基礎設施保護 (infrastructure protection)、遠端手術 (remote surgery) 及智慧型運輸系統 (intelligent transportation system, ITS)。巨量機器類型通訊能夠支援第五代系統的物聯網 (internet-of-things, IoT), 其

包含有數十億連結裝置及／或感測器 (sensor)。

【0014】 通訊裝置CD可為用戶端 (user equipment, UE)、低成本裝置 (例如機器型態通訊 (machine type communication, MTC))、裝置對裝置 (device-to-device, D2D) 通訊裝置、窄頻物聯網 (narrow-band IoT, NB-IoT)、行動電話、筆記型電腦、平板電腦、電子書及可攜式電腦系統，或上述裝置的組合。此外，根據方向 (例如傳輸方向)，可將傳送點TRP1及TRP2中每一者及通訊裝置CD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CD為傳送端而傳送點TRP1及TRP2中每一者為接收端；對於一下鏈路 (downlink, DL) 而言，傳送點TRP1及TRP2中每一者為傳送端而通訊裝置CD為接收端。

【0015】 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CD或傳送點TRP1及TRP2中任一者，但不限於此。通訊裝置20可為包含有至少一處理電路200、至少一儲存裝置210以及至少一通訊介面裝置220。至少一處理電路200可為一微處理器或一特定應用積體電路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)。至少一儲存裝置210可為任一資料儲存裝置，用來儲存一程式碼214，至少一處理電路200可通過至少一儲存裝置210讀取及執行程式碼214。舉例來說，至少一儲存裝置210可為用戶識別模組 (Subscriber Identity Module, SIM)、唯讀式記憶體 (Read-Only Memory, ROM)、快閃記憶體 (flash memory)、隨機存取記憶體 (Random-Access Memory, RAM)、光碟唯讀式記憶體 (Compact Disc Read-Only Memory, CD-ROM)、數位多功能光碟唯讀式記憶體 (digital versatile disc-ROM, DVD-ROM)、藍光光

碟唯讀式記憶體 (Blu-ray Disc-ROM, BD-ROM)、磁帶 (magnetic tape)、硬碟 (hard disk)、光學資料儲存裝置 (optical data storage device)、非揮發性儲存裝置 (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。至少一通訊介面裝置220可為至少一無線收發器，其是根據至少一處理電路200的處理結果，用來傳送及接收訊號 (例如資料、訊息及/或封包)。

【0016】 第3圖為本發明實施例一流程30的流程圖，流程30用於一通訊裝置 (例如第1圖的通訊裝置)，用來處理接收。流程30可被編譯成程式碼214，其包含以下步驟：

【0017】 步驟300：開始。

【0018】 步驟302：根據用來排程 (scheduling) 一實體下鏈路共享通道 (physical DL shared channel, PDSCH) 的一下鏈路控制資訊 (DL control information, DCI)，決定一第一接收 (receive, Rx) 濾波器 (filter)。

【0019】 步驟304：根據該第一接收濾波器，接收該實體下鏈路共享通道。

【0020】 步驟306：結束。

【0021】 根據流程30，根據 (例如藉由使用) 用來排程實體下鏈路共享通道的下鏈路控制資訊，通訊裝置決定 (例如計算 (calculates)、獲得 (obtains)、選擇 (selects) 及/或產生 (generates)) 第一接收濾波器。接著，根據 (例如透過) 第一接收濾波器，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。也就是說，根據用來排程實體下鏈路共享通道的下鏈路控制資訊，第一接收濾波器被決定。因此，通訊裝置知道如何接收實體下鏈路共享通道。

【0022】 流程30的實現方式不限於以上所述，以下的實施例可被應用於實現流程30。

【0023】 在一實施例中，用來接收下鏈路控制資訊的第一時間點 (**instant**) 及用來接收實體下鏈路共享通道的第二時間點之間的偏移 (**offset**) (例如時間偏移) 小於臨界值 (**threshold**)。在一實施例中，臨界值為用來解碼下鏈路控制資訊的時間區間 (**period**)，例如7、14或28正交分頻多工 (**orthogonal frequency division multiplexing, OFDM**) 符元 (**symbol**)。也就是說，當通訊裝置接收到實體下鏈路共享通道時，通訊裝置未 (例如成功地) 解碼下鏈路控制資訊。

【0024】 在一實施例中，下鏈路控制資訊被包含在具有最低控制資源集合 (**control resource set, CORESET**) 識別 (**identity, ID**) 的控制資源集合中。在一實施例中，控制資源集合在通訊裝置被排程以接收實體下鏈路共享通道的時槽 (**slot**) 中。在一實施例中，下鏈路控制資訊包含有傳輸組態指示符 (**transmission configuration indicator, TCI**) 欄位 (**field**)。在一實施例中，傳輸組態指示符欄位指示傳輸組態指示符狀態 (**state**)。在一實施例中，傳輸組態指示符狀態指示對應於接收濾波器的參考訊號 (**reference signal, RS**)。

【0025】 在一實施例中，當通訊裝置未根據 (例如透過) 第二接收濾波器接收實體下鏈路共享通道時，通訊裝置根據 (例如透過) 第一接收濾波器接收實體下鏈路共享通道。也就是說，通訊裝置未期待根據非第一接收濾波器的其他接收濾波器來接收實體下鏈路共享通道。

【0026】 在一實施例中，第一接收濾波器屬於通訊裝置的第一面板（panel），其中第一面板包含有第一複數個接收濾波器，其包含有第一接收濾波器。在一實施例中，第二接收濾波器屬於通訊裝置的第二面板，其中第二面板包含有第二複數個接收濾波器，其包含有第二接收濾波器。

【0027】 第4圖為本發明實施例一接收的示意圖。根據（例如透過）後端網路（backhaul）BHL，2個傳送點TRP1～TRP2彼此相互通訊，以及根據（例如透過）波束成形（beamforming）與通訊裝置CD通訊。傳送點TRP1傳送控制資源集合CRST及實體下鏈路共享通道PSC到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF2。接收濾波器RF1屬於通訊裝置CD的面板P1，以及接收濾波器RF2屬於通訊裝置CD的面板P2。透過接收濾波器RF1，從傳送點TRP1，通訊裝置CD接收控制資源集合CRST。

【0028】 在第4圖中，X軸表示時間域（time domain）“t”的時槽n，Y軸表示頻率域（frequency domain）“f”，其中n為非負整數。用來接收控制資源集合CRST的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道PSC的時間點為第二時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移 T_0 小於用來解碼控制資源集合CRST的時間區間 T_H ，根據控制資源集合CRST（例如傳輸組態指示符欄位指示的傳輸組態指示符狀態指示的參考訊號，其中傳輸組態指示符欄位在控制資源集合CRST的下鏈路控制資訊中），通訊裝置CD決定（例如計算、獲得、選擇及／或產生）接收濾波器RF1，以及根據（例如透過）接收濾波器RF1接收實體下鏈路共享通道PSC。通訊裝置CD未決定接收濾波器RF2，也未根據（例如

透過)接收濾波器RF2接收實體下鏈路共享通道PSC。

【0029】 第5圖為本發明實施例一流程50的流程圖，流程50用於一通訊裝置(例如第1圖的通訊裝置)，用來處理接收。流程50可被編譯成程式碼214，其包含以下步驟：

【0030】 步驟500：開始。

【0031】 步驟502：從一控制資源集合，接收一下鏈路控制資訊。

【0032】 步驟504：根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道，其中該下鏈路控制資訊包含有一傳輸組態指示符欄位，以及該傳輸組態指示符欄位指示對應於一第一傳輸組態指示符狀態及一第二傳輸組態指示符狀態的一傳輸組態指示符碼位 (codepoint)。

【0033】 步驟506：結束。

【0034】 根據流程50，從控制資源集合(例如服務細胞的，其中服務細胞可屬於第1圖的傳送點TRP1或傳送點TRP2)，通訊裝置接收下鏈路控制資訊。根據下鏈路控制資訊，通訊裝置接收(例如解碼 (decode)) 實體下鏈路共享通道。下鏈路控制資訊包含有傳輸組態指示符欄位，以及傳輸組態指示符欄位指示對應於第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態的傳輸組態指示符碼位。

【0035】 流程50的實現方式不限於以上所述，以下的實施例可被應用於實現流程50。

【0036】 在一實施例中，根據（例如藉由使用）第一傳輸組態指示符狀態，通訊裝置決定（例如計算、獲得、選擇及／或產生）第一接收濾波器，以及根據（例如透過）第一接收濾波器，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道的第一部分（例如實體下鏈路共享通道的第一階層群組（layer group））。根據（例如藉由使用）第二傳輸組態指示符狀態，通訊裝置決定（例如計算、獲得、選擇及／或產生）第二接收濾波器，以及根據（例如透過）第二接收濾波器，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道的第二部分（例如實體下鏈路共享通道的第二階層群組）。

【0037】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態指示對應於第一接收濾波器的第一參考訊號。在一實施例中，第二傳輸組態指示符狀態指示對應於第二接收濾波器的第二參考訊號。

【0038】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態對應於至少一第一天線埠（antenna port）的第一分碼多工（code division multiplexing，CDM）群組。在一實施例中，第二傳輸組態指示符狀態對應於至少一第二天線埠的第二分碼多工群組。至少一第一天線埠及至少一第二天線埠可為相同或不同。在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態對應於複數個波束（beams）的分碼多工群組。在一實施例中，第二傳輸組態指示符狀態對應於第二分碼多工群組。在一實施例中，第一分碼多工群組包含有第一解調參考訊號埠（demodulation reference signal port，DM-RS port）群組。在一實施例中，第二分碼多工群組包含有第二解調參考訊號埠群組。

【0039】 在一實施例中，藉由決定（例如假設（**assuming**））實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的（**quasi co-located**，**QCLed**），其中至少一參考訊號關於至少一個準同位參數（例如空間（**spatial**）、時間或頻率準同位假設），至少一個準同位參數關聯於複數個傳輸組態指示符狀態，複數個傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最低碼位，以及複數個傳輸組態指示符碼位指示（例如包含有（**containing**））至少二個不同的傳輸組態指示符狀態，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。在一實施例中，最低傳輸組態指示符碼位與流程50中所述的傳輸組態指示符碼位可為相同或不同。在一實施例中，複數個傳輸組態指示符狀態包含有第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態。

【0040】 在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令（**higher layer signaling**）（例如無線資源控制（**radio resource control**，**RRC**）訊令或媒體存取控制控制元件（**media access control control element**，**MAC CE**）訊令），通訊裝置可被設定有複數個傳輸組態指示符狀態。在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令設定的固定的、預先設定的或預先決定的傳輸組態指示符碼位（例如包含有傳輸組態指示符碼位的複數個傳輸組態指示符碼位中的最低傳輸組態指示符碼位或最高傳輸組態指示符碼位），複數個傳輸組態指示符狀態被指示到通訊裝置。在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令，通訊裝置可被設定有傳輸組態指示符狀態欄位（指示複數個傳輸組態指示符碼位）、複數個傳輸組態指示符狀態、至少一準同位參數及對應的參考訊號之間的對應關係。

【0041】 在一實施例中，傳輸組態指示符狀態欄位指示N位元資訊，即傳輸組

態指示符碼位為N位元資訊，其中N為正整數。舉例來說，當N=2時，傳輸組態指示符狀態欄位指示“00”、“01”、“10”或“11”，即傳輸組態指示符碼位為“00”、“01”、“10”或“11”。

【0042】 在一實施例中，用來接收下鏈路控制資訊的第一時間點及用來接收實體下鏈路共享通道的第二時間點之間的偏移（例如時間偏移）小於臨界值。在一實施例中，根據（例如藉由使用）下鏈路控制資訊，偏移被指示。在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），臨界值被設定。在一實施例中，臨界值為用來解碼下鏈路控制資訊的時間區間。在一實施例中，臨界值包含有（例如為）至少一正交分頻多工符元，例如7、14或28正交分頻多工符元。

【0043】 在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），控制資源集合被設定。

【0044】 在一實施例中，傳輸組態指示符狀態欄位為預先決定的、固定的或預先設定的。在一實施例中，根據（例如藉由使用）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），傳輸組態指示符狀態欄位被設定。

【0045】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態包含有（例如指示）第一參考訊號（例如用於空間準同位假設）及第二參考訊號（例如用於時間／頻率準同位假設）中至少一者，以及第二傳輸組態指示符狀態包含有（例如指示）

第三參考訊號（例如用於空間準同位假設）及第四參考訊號（例如用於時間／頻率準同位假設）中至少一者。在一實施例中，根據（例如藉由使用）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），上述的參考訊號被設定。在一實施例中，準同位假設指的是準同位關係(relation)、準同位類型(type) 或準同位資訊。

【0046】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態（或第二傳輸組態指示符狀態）對應於（例如1對1映射（mapping））第一實體下鏈路共享通道（或第二實體下鏈路共享通道）的解調參考訊號埠的至少一階層群組（例如至少一分碼多工群組）。在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態（或第二傳輸組態指示符狀態）對應於第一實體下鏈路共享通道（或第二實體下鏈路共享通道）的至少一碼字（codeword）。在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態（或第二傳輸組態指示符狀態）對應於通訊裝置的至少一面板。在一實施例中，通訊裝置的至少一面板中的每一面板包含有至少一天線埠。

【0047】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態（或第二傳輸組態指示符狀態）包含有至少一參數，其是用來設定至少一參考訊號、第一實體下鏈路共享通道（或第二實體下鏈路共享通道）的至少一解調參考訊號埠、對應於第一實體下鏈路共享通道的第一實體下鏈路控制通道（physical DL control channel，PDCCH）（或對應於第二實體下鏈路共享通道的第二實體下鏈路控制通道）的至少一解調參考訊號埠或通道狀態資訊參考訊號（channel state information-RS，CSI-RS）資源的通道狀態資訊參考訊號埠之間的準同位關係。

【0048】 在一實施例中，第一傳輸組態指示符狀態包含有至少一第一準同位資訊。在一實施例中，第二傳輸組態指示符狀態包含有至少一第二準同位資訊。在一實施例中，至少一第一準同位資訊包含有參考訊號及準同位類型中至少一者。在一實施例中，準同位類型包含有時間參數（或資訊）、頻率參數（或資訊）及空間接收參數（或資訊）中至少一者。

【0049】 第6圖為本發明實施例一傳輸組態指示符欄位—傳輸組態指示符狀態映射表60的示意圖，其中對應的參考訊號也被繪示。根據（例如透過）高層訊令，通訊裝置可被設定有傳輸組態指示符狀態欄位（指示複數個傳輸組態指示符碼位）、複數個傳輸組態指示符狀態、至少一準同位參數及對應的參考訊號之間的對應關係（例如映射表60中的對應關係）。傳輸組態指示符狀態欄位可指示2位元資訊如“00”、“01”、“10”及／或“11”，即複數個傳輸組態指示符碼位為“00”、“01”、“10”及／或“11”。在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令，最低傳輸組態指示符碼位被預先決定。用來接收下鏈路控制資訊的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道的時間點為第二時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移小於用來解碼下鏈路控制資訊的臨界值，藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“A0”及／或參考訊號“C0”是準同位的，其中參考訊號關於空間準同位假設，空間準同位假設關聯於第一傳輸組態指示符狀態，第一傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最低碼位“00”，以及複數個傳輸組態指示符碼位指示二個不同的傳輸組態指示符狀態，以及藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“B0”及／或參考訊號“D0”是準同位的，其中參考訊號關於時間／頻率準同位假

設，時間／頻率準同位假設關聯於第二傳輸組態指示符狀態，第二傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最低碼位“00”，以及複數個傳輸組態指示符碼位指示二個不同的傳輸組態指示符狀態，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。

【0050】 在另一實施例中，根據（例如透過）高層訊令，最高傳輸組態指示符碼位被預先決定。用來接收下鏈路控制資訊的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道的時間點為第二時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移小於臨界值，藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“A2”及／或參考訊號“C2”是準同位的，其中參考訊號關於空間準同位假設，空間準同位假設關聯於第一傳輸組態指示符狀態，第一傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最高碼位“10”，以及複數個傳輸組態指示符碼位指示二個不同的傳輸組態指示符狀態，以及藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“B2”及／或參考訊號“D2”是準同位的，其中參考訊號關於時間／頻率準同位假設，時間／頻率準同位假設關聯於第二傳輸組態指示符狀態，第二傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最高碼位“10”，以及複數個傳輸組態指示符碼位指示二個不同的傳輸組態指示符狀態，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。也就是說，通訊裝置可假設實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的，至少一參考訊號關於至少一準同位參數，至少一準同位參數關聯於第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態，第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態對應於指示二個不同的傳輸組態指示符狀態的複數個傳輸組態指示符碼位中

的最高碼位。

【0051】 第7圖為本發明實施例一接收的示意圖。第7圖可為第6圖的一實施例。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1~TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送控制資源集合CRST1及實體下鏈路共享通道階層群組PLG1到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送實體下鏈路共享通道階層群組PLG2到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1~RF2。接收濾波器RF1屬於通訊裝置CD的面板P1，以及接收濾波器RF2屬於通訊裝置CD的面板P2。根據（例如透過）高層訊令，通訊裝置可被設定有傳輸組態指示符狀態欄位（指示複數個傳輸組態指示符碼位）、複數個傳輸組態指示符狀態、至少一準同位參數及對應的參考訊號之間的對應關係。透過接收濾波器RF1，從傳送點TRP1，通訊裝置CD接收用來排程實體下鏈路共享通道階層群組PLG1及PLG2的控制資源集合CRST1。

【0052】 在第7圖中，X軸表示時間域“t”的時槽n，Y軸表示頻率域“f”，其中n為非負整數。用來接收控制資源集合CRST1的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道階層群組PLG1及PLG2的時間點（例如在相同的時間、頻率及不同的空間域，實體下鏈路共享通道階層群組PLG1及PLG2被接收）為第二時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移TO小於用來解碼控制資源集合CRST1的臨界值TH，藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道階層群組PLG1的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“A0”是準同位的，其中參考訊號“A0”關於空間準同位假設，空間準同位假設關聯於第一傳輸組態指示符狀態，第一傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最低碼位

“00”，通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道階層群組PLG1。接著，根據對應於參考訊號“A0”的接收濾波器RF1，通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道階層群組PLG1。藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道階層群組PLG2的至少一解調參考訊號埠與參考訊號“C0”是準同位的，其中參考訊號“C0”關於空間準同位假設，空間準同位假設關聯於第二傳輸組態指示符狀態，第二傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的最低碼位“00”，通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道階層群組PLG2。接著，根據對應於參考訊號“C0”的接收濾波器RF2，通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道階層群組PLG2。

【0053】 在一實施例中，根據時槽中具有最低控制資源集合識別的控制資源集合（例如中的第一下鏈路控制資訊），第一傳輸組態指示符狀態被決定。在一實施例中，第一下鏈路控制資訊（或控制資源集合）在最新（latest）的時槽（例如從通訊裝置CD被排程以接收第一實體下鏈路共享通道的時槽）中，以及在該時槽中至少一個控制資源集合被通訊裝置CD監測。在一實施例中，用來接收第一下鏈路控制資訊的時間點為第一時間點，以及用來接收第一實體下鏈路共享通道的時間點為第二時間點，第一時間點及第二時間點之間的偏移小於臨界值。在一實施例中，臨界值為用來解碼第一下鏈路控制資訊的時間區間，例如7、14或28正交分頻多工符元。在一實施例中，根據傳輸組態指示符欄位，第二傳輸組態指示符狀態被決定。在一實施例中，傳輸組態指示符欄位在第二下鏈路控制資訊中。在一實施例中，第二下鏈路控制資訊是用來排程第二實體下鏈路共享通道。在一實施例中，用來接收第二下鏈路控制資訊的時間點為第三時間點及用來接收第二實體下鏈路共享通道的時間點為第四時間點，第三時間點及第四時間點之間的偏移小於臨界值。在一實施例中，臨界值為用來解碼第二下

鏈路控制資訊的時間區間，例如7、14或28正交分頻多工符元。在一實施例中，根據（例如藉由使用）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），傳輸組態指示符狀態欄位被設定。

【0054】 第8圖為本發明實施例一接收的示意圖。第8圖可為第6圖的一實施例。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1~TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送控制資源集合CRST1到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送控制資源集合CRST2及實體下鏈路共享通道PSC2到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1~RF4。濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1，以及濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。根據（例如透過）高層訊令，通訊裝置可被設定有傳輸組態指示符狀態欄位（指示複數個傳輸組態指示符碼位）、複數個傳輸組態指示符狀態、至少一準同位參數及對應的參考訊號之間的對應關係。從傳送點TRP1，通訊裝置CD接收控制資源集合CRST1，以及從傳送點TRP2，通訊裝置CD接收用來排程實體下鏈路共享通道PSC2的控制資源集合CRST2。

【0055】 在第8圖中，X軸表示時間域“t”的時槽n，Y軸表示頻率域“f”，其中n為非負整數。在一實施例中，根據時槽n中具有最低控制資源集合識別的control資源集合，即control資源集合CRST1，通訊裝置CD決定接收濾波器RF1，以及根據接收濾波器RF1接收control資源集合CRST1。用來接收control資源集合CRST2的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道PSC2的時間點為第二時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移TO小於用來解碼control資源集合CRST2的臨界值TH，根據用來排程實體下鏈路共享通道PSC2的控制資源集

合，即控制資源集合CRST2（例如傳輸組態指示符欄位中的最低傳輸組態指示符碼位指示的傳輸組態指示符狀態），通訊裝置CD決定接收濾波器RF3。若傳輸組態指示符欄位中的傳輸組態指示符碼位指示多於1個傳輸組態指示符狀態，通訊裝置CD可假設實體下鏈路共享通道PSC2的至少一解調參考訊號埠與具有最低、最高或預先定義的傳輸組態指示符狀態識別的傳輸組態指示符狀態之一者中的至少一參考訊號為準同位的，以及根據接收濾波器RF3接收實體下鏈路共享通道PSC2。

【0056】 第9圖為本發明實施例一接收的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1～TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送控制資源集合CRST1及實體下鏈路共享通道PSC1到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送控制資源集合CRST2及實體下鏈路共享通道PSC2到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF4。濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1，以及濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。從傳送點TRP1，通訊裝置CD接收用來排程實體下鏈路共享通道PSC1的控制資源集合CRST1，以及從傳送點TRP2，通訊裝置CD接收用來排程實體下鏈路共享通道PSC2的控制資源集合CRST2。

【0057】 在第9圖中，X軸表示時間域“t”的時槽n，Y軸表示頻率域“f”，其中n為非負整數。用來接收控制資源集合CRST1的時間點為第一時間點及用來接收實體下鏈路共享通道PSC1的時間點為第二時間點，以及用來接收控制資源集合CRST2的時間點為第三時間點及用來接收實體下鏈路共享通道PSC2的時間點為第四時間點，若第一時間點及第二時間點之間的偏移TO1小於用來解碼控制資源集合CRST1的臨界值TH，以及若第三時間點及第四時間點之間的偏移TO2

大於用來解碼控制資源集合CRST2的臨界值TH，根據時槽n中的具有最低控制資源集合識別的控制資源集合，即控制資源集合CRST1，通訊裝置CD決定接收濾波器RF1，以及根據接收濾波器RF1接收控制資源集合CRST1。此外，根據用來排程實體下鏈路共享通道PSC2的控制資源集合，即控制資源集合CRST2（例如傳輸組態指示符欄位中的最低N位元資訊指示的傳輸組態指示符狀態），通訊裝置CD決定接收濾波器RF3。若傳輸組態指示符欄位中的傳輸組態指示符碼位指示多於1個傳輸組態指示符狀態，通訊裝置CD可假設實體下鏈路共享通道PSC2的至少一解調參考訊號埠與具有最低，最高或預先定義的傳輸組態指示符狀態識別的傳輸組態指示符狀態之一者中的至少一參考訊號為準同位的，以及根據接收濾波器RF3接收實體下鏈路共享通道PSC2。

【0058】 在一實施例中，根據複數個傳輸組態指示符狀態，第二傳輸組態指示符狀態被決定。在一實施例中，複數個傳輸組態指示符狀態包含有第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態。在一實施例中，根據（例如透過）高層訊令（例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令），複數個傳輸組態指示符狀態被設定。在一實施例中，當第一接收濾波器所屬的第一複數個接收濾波器（例如通訊裝置的第一面板）與第二接收濾波器所屬的第二複數個接收濾波器（例如通訊裝置的第二面板）為不同時，第二傳輸組態指示符狀態被決定（例如選擇）與第一傳輸組態指示符狀態為不同的。也就是說，第一接收濾波器及第二接收濾波器屬於不同的複數個接收濾波器（例如不同的面板）。

【0059】 在一實施例中，根據（例如透過）單一空間域接收濾波器、複數個同時（simultaneous）接收濾波器（例如接收濾波器）或不同的面板，第一傳輸

組態指示符狀態指示的第一參考訊號及第二傳輸組態指示符狀態指示的第二參考訊號被同時地接收。

【0060】 第10圖為本發明實施例一接收的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1～TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送控制資源集合CRST1到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送控制資源集合CRST2及實體下鏈路共享通道PSC2到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF4。濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1，以及濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。通訊裝置CD被設定有包含有至少第一傳輸組態指示符狀態TS1及第二傳輸組態指示符狀態TS2的複數個傳輸組態指示符狀態TS。相似於第8圖的場景，用來接收控制資源集合CRST2的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道PSC2的時間點為第二時間點，第一時間點及第二時間點之間的偏移小於用來解碼控制資源集合CRST2的臨界值。

【0061】 在第10圖中，相似於第8圖，根據時槽n中的具有最低控制資源集合識別的控制資源集合（例如控制資源集合CRST1，以及在控制資源集合CRST1中指示的第一傳輸組態指示符狀態TS1），通訊裝置CD決定接收濾波器RF1，以及根據接收濾波器RF1接收控制資源集合CRST1。此外，根據第二傳輸組態指示符狀態TS2，通訊裝置CD決定接收濾波器RF3，以及根據接收濾波器RF3接收實體下鏈路共享通道PSC2。當接收濾波器RF1所屬的面板P1與接收濾波器RF3所屬的面板P2為不同時，從複數個傳輸組態指示符狀態TS，第二傳輸組態指示符狀態TS2被決定（例如選擇）以及被決定（例如選擇）與第一傳輸組態指示符狀態TS1為不同的。

【0062】 在第10圖中，相似於第8圖，根據時槽n中的具有最低控制資源集合識別的控制資源集合（例如控制資源集合CRST1，以及在控制資源集合CRST1中指示的第一傳輸組態指示符狀態TS1），通訊裝置CD決定接收濾波器RF4，以及根據接收濾波器RF4接收控制資源集合CRST1。此外，根據第二傳輸組態指示符狀態TS2，通訊裝置CD決定接收濾波器RF1，以及根據接收濾波器RF1接收實體下鏈路共享通道PSC2。當接收濾波器RF4所屬的面板P2與接收濾波器RF1所屬的面板P1為不同時，從複數個傳輸組態指示符狀態TS，第二傳輸組態指示符狀態TS2被決定（例如選擇）以及被決定（例如選擇）與第一傳輸組態指示符狀態TS1為不同的。

【0063】 在一實施例中，在一控制資源集合（例如具有最低控制資源集合識別的控制資源集合）中，第一傳輸組態指示符狀態及第二傳輸組態指示符狀態被設定。在一實施例中，通訊裝置決定對應於第一傳輸組態指示符狀態（例如的參考訊號）的第一接收濾波器，以及根據（例如透過）第一接收濾波器接收至少一控制資源集合（例如該控制資源集合）。在一實施例中，通訊裝置決定對應於第二傳輸組態指示符狀態（例如的參考訊號）的第二接收濾波器，以及根據（例如透過）第二接收濾波器接收至少一實體下鏈路共享通道。

【0064】 在一實施例中，通訊裝置接收指示符，以及根據指示符決定第二傳輸組態指示符狀態是否為被啟用的（activated）或被顯示的（presented）。舉例來說，若指示符指示“1”，在控制資源集合中，通訊裝置決定第二傳輸組態指示符狀態為被啟用的或被顯示的。舉例來說，若指示符指示“0”，在控制資源

集合中，通訊裝置決定第二傳輸組態指示符狀態為不被啟用的或不被顯示的。

【0065】 第11圖為本發明實施例一控制資源集合一傳輸組態指示符狀態映射表110的示意圖。第11圖依循第8圖的場景。在一實施例中，若通訊裝置被設定有具有最低控制資源集合識別的控制資源集合，即控制資源集合CRST1，第一傳輸組態指示符狀態對應於傳輸組態指示符狀態“A0”（例如用於空間準同位假設），以及第二傳輸組態指示符狀態對應於傳輸組態指示符狀態“C0”（例如用於空間準同位假設）。接著，通訊裝置決定（例如使用）對應於傳輸組態指示符狀態“A0”（例如的參考訊號）的第一接收濾波器，以及根據（例如透過）第一接收濾波器接收控制資源集合CRST1及／或控制資源集合CRST2。通訊裝置決定（例如使用）對應於傳輸組態指示符狀態“C0”（例如的參考訊號）的第二接收濾波器，以及根據（例如透過）第二接收濾波器接收實體下鏈路共享通道PSC2。

【0066】 第12圖為本發明實施例一流程120的流程圖，流程120用於一通訊裝置（例如第1圖的通訊裝置），用來處理接收。流程120可被編譯成程式碼214，其包含以下步驟：

【0067】 步驟1200：開始。

【0068】 步驟1202：從一控制資源集合，接收一下鏈路控制資訊。

【0069】 步驟1204：根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道，其中該控制資源集合被設定有一控制資源集合池指標（CORESET pool index）。

【0070】 步驟1206：結束。

【0071】 根據流程120，從控制資源集合（例如服務細胞的，其中服務細胞可屬於第1圖的傳送點TRP1或傳送點TRP2），通訊裝置接收下鏈路控制資訊。根據下鏈路控制資訊，通訊裝置接收（例如解碼）實體下鏈路共享通道。控制資源集合被設定有控制資源集合池指標。

【0072】 流程120的實現方式不限於以上所述，以下的實施例可被應用於實現流程120。

【0073】 在一實施例中，根據（例如藉由使用）控制資源集合池指標，通訊裝置決定（例如計算、獲得、選擇及／或產生）接收濾波器，以及根據（例如透過）接收濾波器，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。

【0074】 在一實施例中，藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的，至少一參考訊號關於至少一個準同位參數（例如空間、時間或頻率準同位假設），至少一個準同位參數用於至少一控制資源集合中具有最低控制資源集合識別的控制資源集合的實體下鏈路控制通道準同位指示，以及至少一控制資源集合被設定有另一控制資源集合池指標的相同數值，通訊裝置接收實體下鏈路共享通道。在一實施例中，另一控制資源集合池指標與流程120中所述的控制資源集合池指標可為相同或不同。

【0075】 在一實施例中，下鏈路控制資訊（或控制資源集合）在最新的時槽（例如從通訊裝置被排程以接收實體下鏈路共享通道的時槽）中，以及在該時

槽中至少一個控制資源集合被通訊裝置監測。

【0076】 在一實施例中，具有最低控制資源集合識別的 control 資源集合與流程 120 中所述的具有 control 資源集合池指標的 control 資源集合可為相同或不同。

【0077】 在一實施例中，control 資源集合池指標關聯於接收濾波器、傳送點、實體下鏈路控制通道組態、擾亂 (scrambling) 識別及細胞中至少一者。舉例來說，從關聯的傳送點，被設定有 control 資源集合池指標的 control 資源集合群組被傳送。在一實施例中，control 資源集合池指標指示 control 資源集合群組。在一實施例中，control 資源集合群組包含有至少一 control 資源集合。

【0078】 在一實施例中，用來接收下鏈路控制資訊的第一時間點及用來接收實體下鏈路共享通道的第二時間點之間的偏移 (例如時間偏移) 小於臨界值。在一實施例中，根據 (例如藉由使用) 下鏈路控制資訊，偏移被指示。在一實施例中，根據 (例如透過) 高層訊令 (例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令)，臨界值被設定。在一實施例中，臨界值為用來解碼下鏈路控制資訊的時間區間。在一實施例中，臨界值包含有 (例如為) 至少一正交分頻多工符元，例如 7、14 或 28 正交分頻多工符元。

【0079】 在一實施例中，根據 (例如透過) 高層訊令 (例如無線資源控制訊令或媒體存取控制控制元件訊令)，control 資源集合被設定。

【0080】 第13圖為本發明實施例一接收的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1～TRP2彼此相互通訊。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF4。接收濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1，以及接收濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。通訊裝置CD接收（例如被設定）控制資源集合CRST1、CRST2、CRST3及CRST4。CRST2及CRST4被設定有控制資源集合池指標的相同數值，即“CG2”。CRST1及CRST3被設定有控制資源集合池指標的相同數值，即“CG1”。相似於第8圖的場景，用來接收控制資源集合CRST2的時間點為第一時間點，以及用來接收實體下鏈路共享通道PSC2的時間點為第二時間點，第一時間點及第二時間點之間的偏移TO小於用來解碼控制資源集合CRST2的臨界值TH，或者相似於第9圖的場景，用來接收控制資源集合CRST1的時間點為第一時間點及用來接收實體下鏈路共享通道PSC1的時間點為第二時間點，以及用來接收控制資源集合CRST2的時間點為第三時間點及用來接收實體下鏈路共享通道PSC2的時間點為第四時間點，第一時間點及第二時間點之間的偏移TO1小於用來解碼控制資源集合CRST1的臨界值TH，以及第三時間點及第四時間點之間的偏移TO2大於用來解碼控制資源集合CRST2的臨界值TH。

【0081】 在第13圖中，從控制資源集合CRST2，通訊裝置CD接收下鏈路控制資訊，以及根據下鏈路控制資訊接收實體下鏈路共享通道PSC2。藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道PSC2的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的，至少一參考訊號關於至少一個準同位參數，至少一個準同位參數用於至少一控制資源集合（例如控制資源集合CRST2及CRST4）中具有最低控制資源集合識別的控制資源集合（例如控制資源集合CRST2）的實體下鏈路控

制通道準同位指示，其中至少一控制資源集合被設定有控制資源集合池指標的相同數值（例如“CG2”），通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道PSC2。接著，根據（例如透過）對應於控制資源集合池指標（即“CG2”）的接收濾波器RF3，通訊裝置CD可接收實體下鏈路共享通道PSC2。此外，藉由決定（例如假設）實體下鏈路共享通道PSC1的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的，至少一參考訊號關於至少一個準同位參數，至少一個準同位參數用於至少一控制資源集合（例如控制資源集合CRST1及CRST3）中具有最低控制資源集合識別的控制資源集合（例如控制資源集合CRST1）的實體下鏈路控制通道準同位指示，其中至少一控制資源集合被設定有控制資源集合池指標的相同數值（例如“CG1”），通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道PSC1。接著，根據（例如透過）對應於控制資源集合池指標（即“CG1”）的接收濾波器RF1，通訊裝置CD接收實體下鏈路共享通道PSC1。

【0082】 第14圖為本發明實施例一在接收之前的回報（reporting）的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1~TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送（例如波束成形）通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1~CSI-RS4到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送（例如波束成形）通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5~CSI-RS8到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1~RF2。接收濾波器RF1屬於通訊裝置CD的面板P1，以及接收濾波器RF2屬於通訊裝置CD的面板P2。根據（例如藉由使用）接收濾波器RF1，通訊裝置CD量測（measure）通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1~CSI-RS4，以及根據（例如藉由使用）接收濾波器RF2，通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5~CSI-RS8。接著，通訊裝置CD回報具有面板P1的面板指標（例如“P1”）的通道狀態資訊參考訊號

CSI-RS3及具有面板P1的面板指標“P1”的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS4到傳送點TRP1，以及回報具有面板P2的面板指標（例如“P2”）的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5及具有面板P2的面板指標“P2”的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS6到傳送點TRP2。據此，傳送點TRP1獲得通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4透過相同的面板被接收以及不可被同時地接收。傳送點TRP2獲得通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5及CSI-RS6透過相同的面板被接收以及不可被同時地接收。

【0083】 第15圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1～TRP2與彼此通訊。傳送點TRP1傳送（例如波束成形）控制資源集合CRST及通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1及CSI-RS2到通訊裝置CD。傳送點TRP2傳送（例如波束成形）通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF2。根據（例如藉由使用）接收濾波器RF1，通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1及CSI-RS2，以及根據（例如藉由使用）接收濾波器RF2，通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4。接著，通訊裝置CD回報具有1個1-位元旗標（flag）“1”的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS2到傳送點TRP1，以及回報具有1個1-位元旗標“0”的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3到傳送點TRP2。據此，傳送點TRP1及／或傳送點TRP2獲得根據控制資源集合CRST指示的預先設定／固定的傳輸組態指示符狀態（即與其中的參考訊號是準同位的）決定的接收濾波器，通道狀態資訊參考訊號CSI-RS2被接收。也就是說，用來接收通道狀態資訊參考訊號CSI-RS2的接收濾波器與用來接收控制資源集合CRST的接收濾波器是相同的。此外，傳送點TRP1及／或傳送點TRP2獲得根據控制資

源集合CRST指示的預先設定／固定的傳輸組態指示符狀態（即與其中的參考訊號不是準同位的）決定的接收濾波器，通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3未被接收。也就是說，用來接收通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3的接收濾波器與用來接收控制資源集合CRST的接收濾波器是不同的。

【0084】 第16圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。根據（例如透過）後端網路BHL，2個傳送點TRP1～TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送（例如波束成形）控制資源集合CRST及通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1～CSI-RS4到通訊裝置CD，以及傳送點TRP2傳送（例如波束成形）通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5～CSI-RS8到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1～RF4。濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1，以及濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。根據（例如藉由使用）接收濾波器RF1，通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1～CSI-RS4，以及根據（例如藉由使用）接收濾波器RF2，通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5～CSI-RS8。接著，通訊裝置CD回報第一群組CRG1中的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4到傳送點TRP1，以及回報第二群組CRG2中的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5及CSI-RS6到傳送點TRP2，其中在第一群組CRG1中的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4可不被同時地接收，以及在第二群組CRG2中的通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5及CSI-RS6可不被同時地接收。也就是說，在相同的群組中的通道狀態資訊參考訊號可不被同時地接收，以及在相同的群組中的通道狀態資訊參考訊號可被同時地接收。

【0085】 第17圖為本發明實施例一在接收之前的回報的示意圖。根據（例如

透過) 後端網路BHL, 2個傳送點TRP1~TRP2彼此相互通訊。傳送點TRP1傳送(例如波束成形)控制資源集合CRST及通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1~CSI-RS4到通訊裝置CD, 以及傳送點TRP2傳送(例如波束成形)通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5~CSI-RS8到通訊裝置CD。通訊裝置CD包含有接收濾波器RF1~RF4。濾波器RF1及RF2屬於通訊裝置CD的面板P1, 以及濾波器RF3及RF4屬於通訊裝置CD的面板P2。根據2個量測回報組態MC1及MC2, 通訊裝置CD被設定以執行2個量測回報, 其中量測回報組態MC1用來量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1~CSI-RS4以及量測回報組態MC2用來量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5~CSI-RS8。根據(例如藉由使用)接收濾波器RF1, 根據量測回報組態MC1, 通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS1~CSI-RS4。根據(例如藉由使用)接收濾波器RF2, 根據量測回報組態MC2, 通訊裝置CD量測通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5~CSI-RS8。接著, 通訊裝置CD在第一報告中回報通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS4到傳送點TRP1, 以及在第二報告中回報通道狀態資訊參考訊號CSI-RS5及CSI-RS6到傳送點TRP2。接著, 通訊裝置CD決定在不同報告中的通道狀態資訊參考訊號(例如通道狀態資訊參考訊號CSI-RS3及CSI-RS6, 或通道狀態資訊參考訊號CSI-RS4及CSI-RS5)可被同時地接收。

【0086】 在上述實施例中, 傳送點可被取代為細胞、服務細胞、非執照細胞、非執照服務細胞、非執照傳送點、第五代基地台或演進式基地台, 但不限於此。

【0087】 在上述實施例中, 接收濾波器可被取代為空間接收濾波器、接收波束、空間接收參數或空間域接收濾波器, 但不限於此。

【0088】 在上述實施例中，波束可被取代為天線、天線埠、天線元件、天線群組、天線埠群組、天線元件群組、空間域濾波器或參考訊號資源，但不限於此。舉例來說，波束可被表示為天線埠、天線埠群組或空間域濾波器。

【0089】 在上述實施例中，“決定”或“假設”的運作可被取代為“運算 (compute)”、“計算”、“獲得”、“產生”、“輸出 (output)”、“使用”、“選擇 (choose)”或“決策 (decide)”的運作。“傳送”的運作可被取代為“波束成形”或“訊令”的運作。

【0090】 在上述實施例中，“根據”的用語可被取代為“透過”或“藉由使用”。“透過”的用語可被取代為“在．．．之上 (on)”、“在．．．之中 (in)”或“在．．．地方 (at)”。“對應於”的片語可被取代為“的”或“關聯於”。

【0091】 本領域具通常知識者當可依本發明的精神加以結合、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）可透過裝置實現，裝置可為硬體、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，其中裝置可為通訊裝置20。

【0092】 硬體可為類比微電腦電路、數位微電腦電路及／或混合式微電腦電

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。

【0093】 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，其儲存於一儲存裝置中，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、非揮發性記憶體（non-volatile storage unit），或上述元件的組合。電腦可讀取介質（如儲存裝置）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。

【0094】 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，以及通訊裝置 20。

【0095】 根據以上所述，本發明提供一種通訊裝置及方法，用來處理接收。通訊裝置知道如何從傳送點接收訊號。如此一來，資源使用率被改善。

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】

【0096】

10:無線通訊系統

20、CD:通訊裝置

200:至少一處理電路

210:至少一儲存裝置

214:程式碼

220:至少一通訊介面裝置

30、50、120:流程

300、302、304、306、500、502、504、506、1200、1202、1204、1206:步驟

TRP1～TRP2:傳送點

CRST、CRST1～CRST4:控制資源集合

BHL:後端網路

PSC、PSC1～PSC2:實體下鏈路共享通道

PLG1～PLG2:實體下鏈路共享通道階層群組

P1～P2:面板

RF1～RF4:接收濾波器

TO、TO1~TO2:偏移

TH:臨界值

TS、TS1~TS2:傳輸組態指示符狀態

CG1~CG2:控制資源集合池指標

CSI-RS1~CSI-RS8:通道狀態資訊參考訊號

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有：

至少一儲存裝置；以及

至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：

從一控制資源集合（control resource set，CORESET），接收一下鏈路（downlink，DL）控制資訊（DL control information，DCI）；以及

根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道（physical DL shared channel，PDSCH），其中該下鏈路控制資訊包含有一傳輸組態指示符（transmission configuration indicator，TCI）欄位（field），以及該傳輸組態指示符欄位指示對應於一第一傳輸組態指示符狀態（state）及一第二傳輸組態指示符狀態的一傳輸組態指示符碼位（codepoint）。

【請求項2】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一傳輸組態指示符狀態對應於至少一天線埠（antenna port）的一第一分碼多工（code division multiplexing，CDM）群組，以及該第二傳輸組態指示符狀態對應於一第二分碼多工群組。

【請求項3】 如請求項2所述的通訊裝置，其中該第一分碼多工群組包含有一第一解調參考訊號埠（demodulation reference signal port，DM-RS port）群組，以及該第二分碼多工群組包含有一第二解調參考訊號埠群組。

【請求項4】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據該下鏈路控制資訊，接收

該實體下鏈路共享通道的該指令包含有：

決定該實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠與至少一參考訊號是準同位的 (quasi co-located, QCLed)，其中該至少一參考訊號關於至少一個準同位參數，該至少一個準同位參數關聯於複數個傳輸組態指示符狀態，該複數個傳輸組態指示符狀態對應於複數個傳輸組態指示符碼位中的一最低碼位，以及該複數個傳輸組態指示符碼位指示至少二個不同的傳輸組態指示符狀態。

【請求項5】 如請求項4所述的通訊裝置，其中用來接收該下鏈路控制資訊的一第一時間點 (instant) 及用來接收該實體下鏈路共享通道的一第二時間點之間的一偏移 (offset) 小於一臨界值 (threshold)。

【請求項6】 如請求項5所述的通訊裝置，其中根據該下鏈路控制資訊，該偏移被指示。

【請求項7】 如請求項5所述的通訊裝置，其中根據一高層訊令 (higher layer signaling)，該臨界值被設定。

【請求項8】 如請求項5所述的通訊裝置，其中該臨界值包含有至少一正交分頻多工 (orthogonal frequency division multiplexing, OFDM) 符元 (symbol)。

【請求項9】 如請求項1所述的通訊裝置，其中根據一高層訊令，該控制資源

集合被設定。

【請求項10】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第一傳輸組態指示符狀態包含有至少一第一準同位資訊。

【請求項11】 如請求項10所述的通訊裝置，其中該至少一第一準同位資訊包含有一參考訊號及一準同位類型（type）中至少一者。

【請求項12】 如請求項11所述的通訊裝置，其中該準同位類型包含有一時間、一頻率（frequency）及一空間（spatial）接收（receive，Rx）參數中至少一者。

【請求項13】 如請求項1所述的通訊裝置，其中該第二傳輸組態指示符狀態包含有至少一第二準同位資訊。

【請求項14】 一種通訊裝置，用來處理一接收，包含有：

至少一儲存裝置；以及

至少一處理電路，耦接於該至少一儲存裝置，其中該至少一儲存裝置用來儲存指令，以及該至少一處理電路被設定以執行該指令：

從一控制資源集合（control resource set，CORESET），接收一下鏈路（downlink，DL）控制資訊（DL control information，DCI）；以及

根據該下鏈路控制資訊，接收一實體下鏈路共享通道（physical DL shared

channel, PDSCH), 其中該控制資源集合被設定有一控制資源集合池指標 (CORESET pool index)。

【請求項15】 如請求項14所述的通訊裝置，其中根據該下鏈路控制資訊，接收該實體下鏈路共享通道的該指令包含有：

決定該實體下鏈路共享通道的至少一解調參考訊號埠 (demodulation reference signal port, DM-RS port) 與至少一參考訊號是準同位的 (quasi co-located, QCLed), 該至少一參考訊號關於至少一個準同位參數, 該至少一個準同位參數用於至少一控制資源集合中具有一最低控制資源集合識別 (identity, ID) 的一控制資源集合的實體下鏈路控制通道 (physical DL control channel, PDCCH) 準同位指示, 以及該至少一控制資源集合被設定有該控制資源集合池指標的一相同數值。

【請求項16】 如請求項14所述的通訊裝置，其中該控制資源集合池指標關聯於一擾亂 (scrambling) 識別。

【請求項17】 如請求項14所述的通訊裝置，其中用來接收該下鏈路控制資訊的一第一時間點 (instant) 及用來接收該實體下鏈路共享通道的一第二時間點之間的一偏移 (offset) 小於一臨界值 (threshold)。

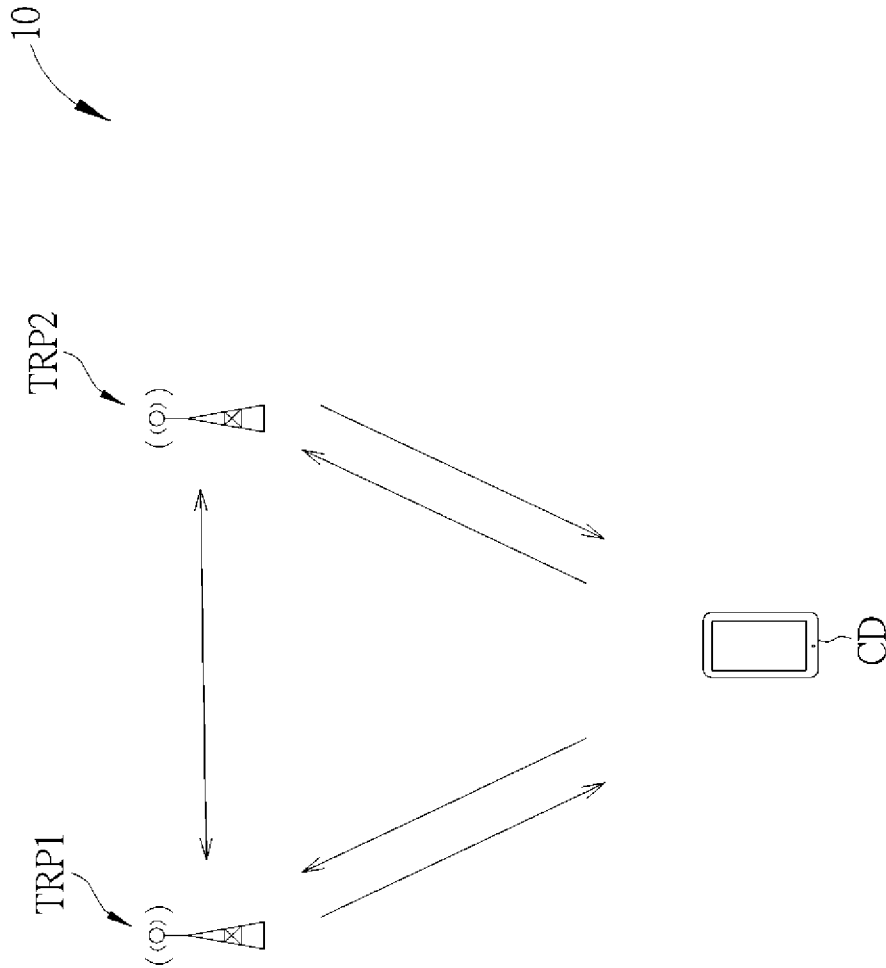
【請求項18】 如請求項17所述的通訊裝置，其中根據該下鏈路控制資訊，該偏移被指示。

【請求項19】 如請求項17所述的通訊裝置，其中根據一高層訊令（higher layer signaling），該臨界值被設定。

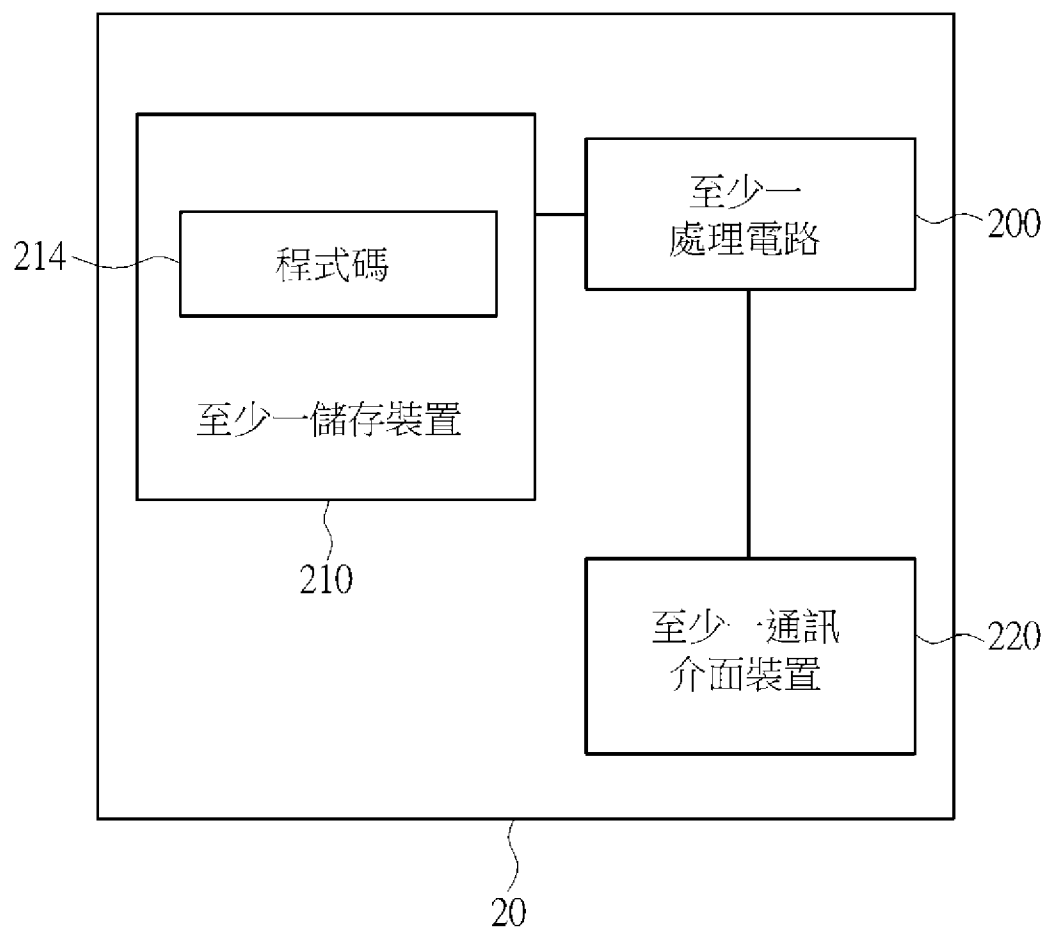
【請求項20】 如請求項17所述的通訊裝置，其中該臨界值包含有至少一正交分頻多工（orthogonal frequency division multiplexing，OFDM）符元（symbol）。

【請求項21】 如請求項14所述的通訊裝置，其中根據一高層訊令，該控制資源集合被設定。

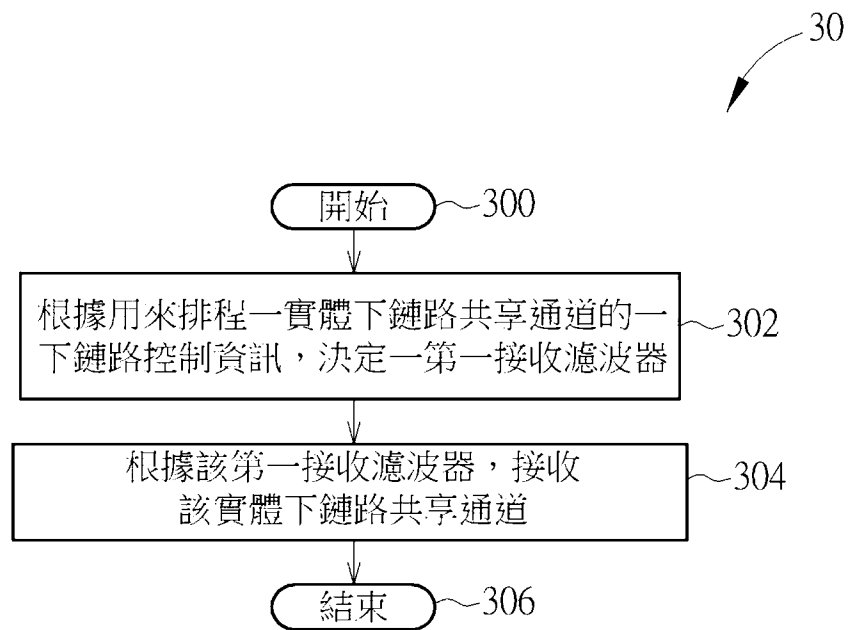
【發明圖式】



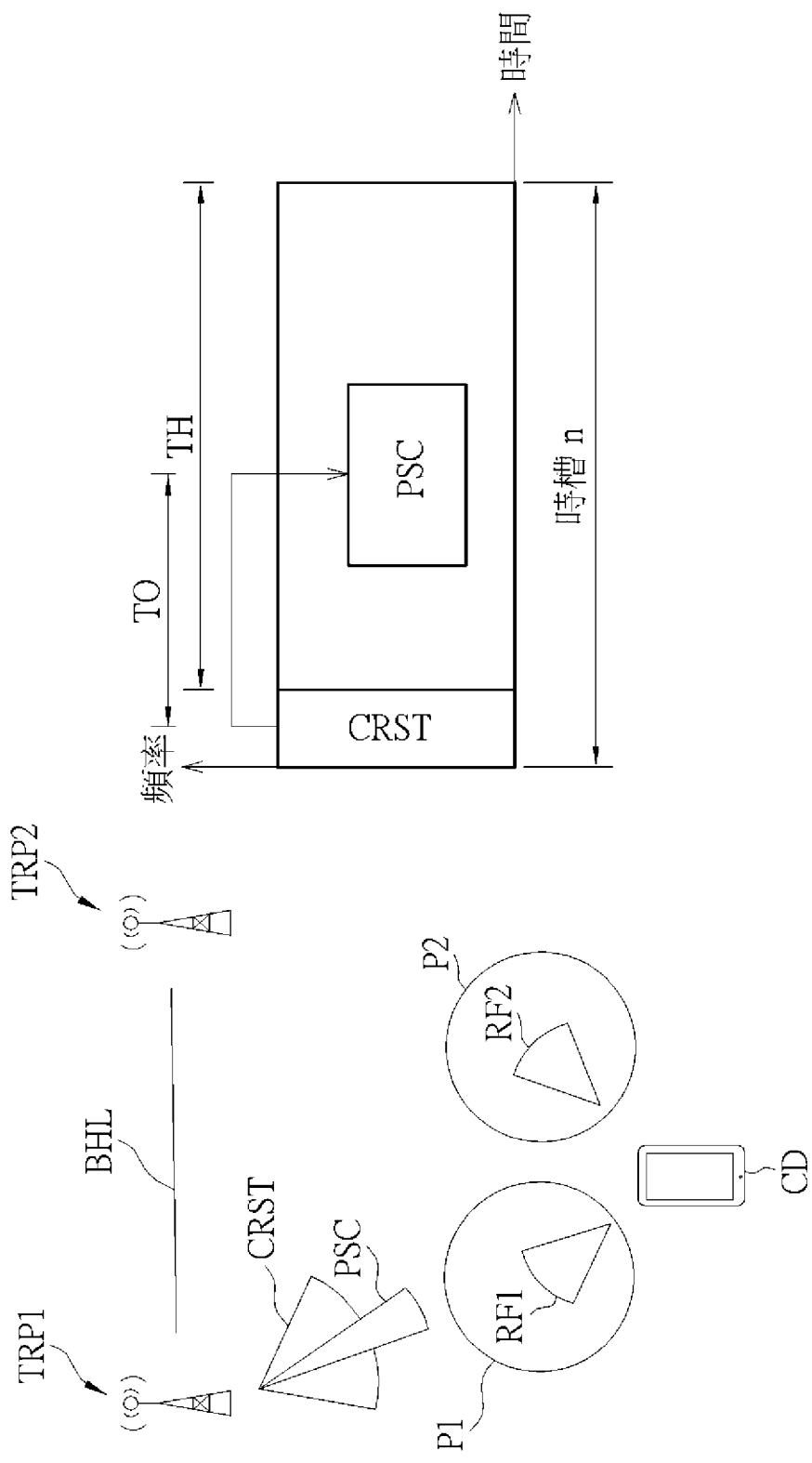
第1圖



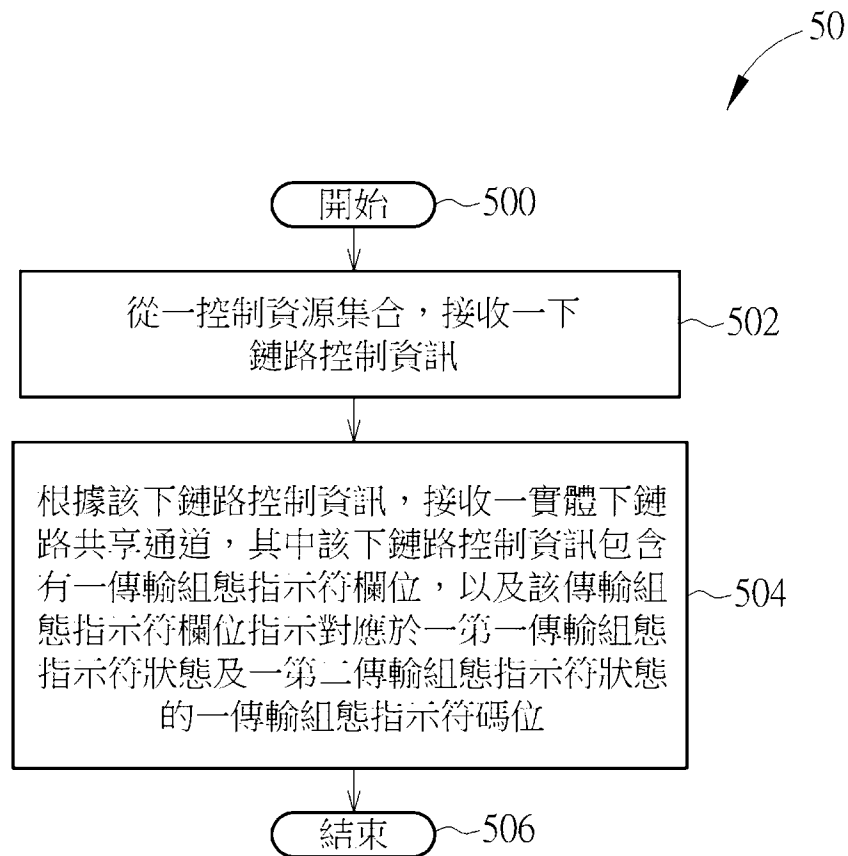
第2圖



第3圖



第4圖

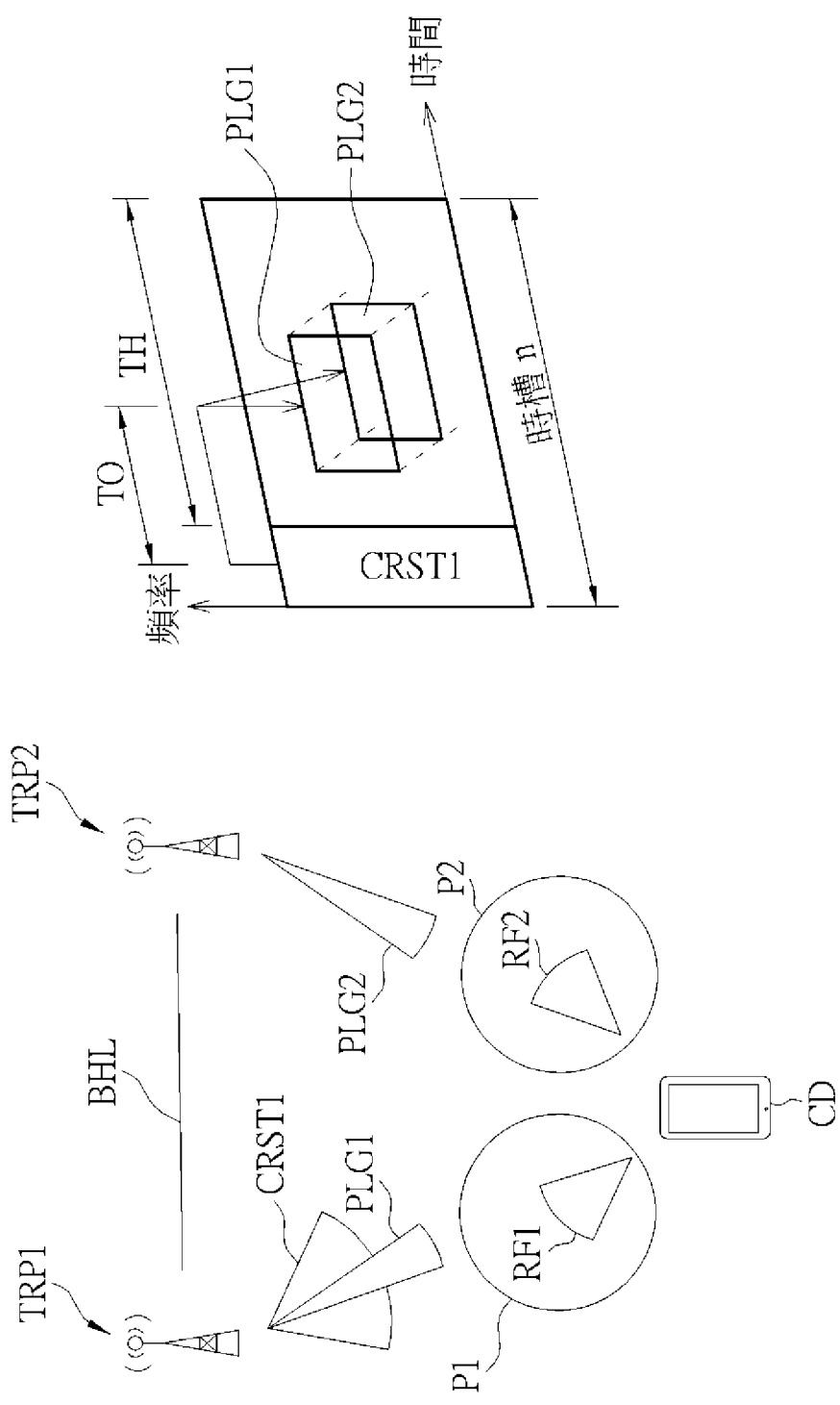


第5圖

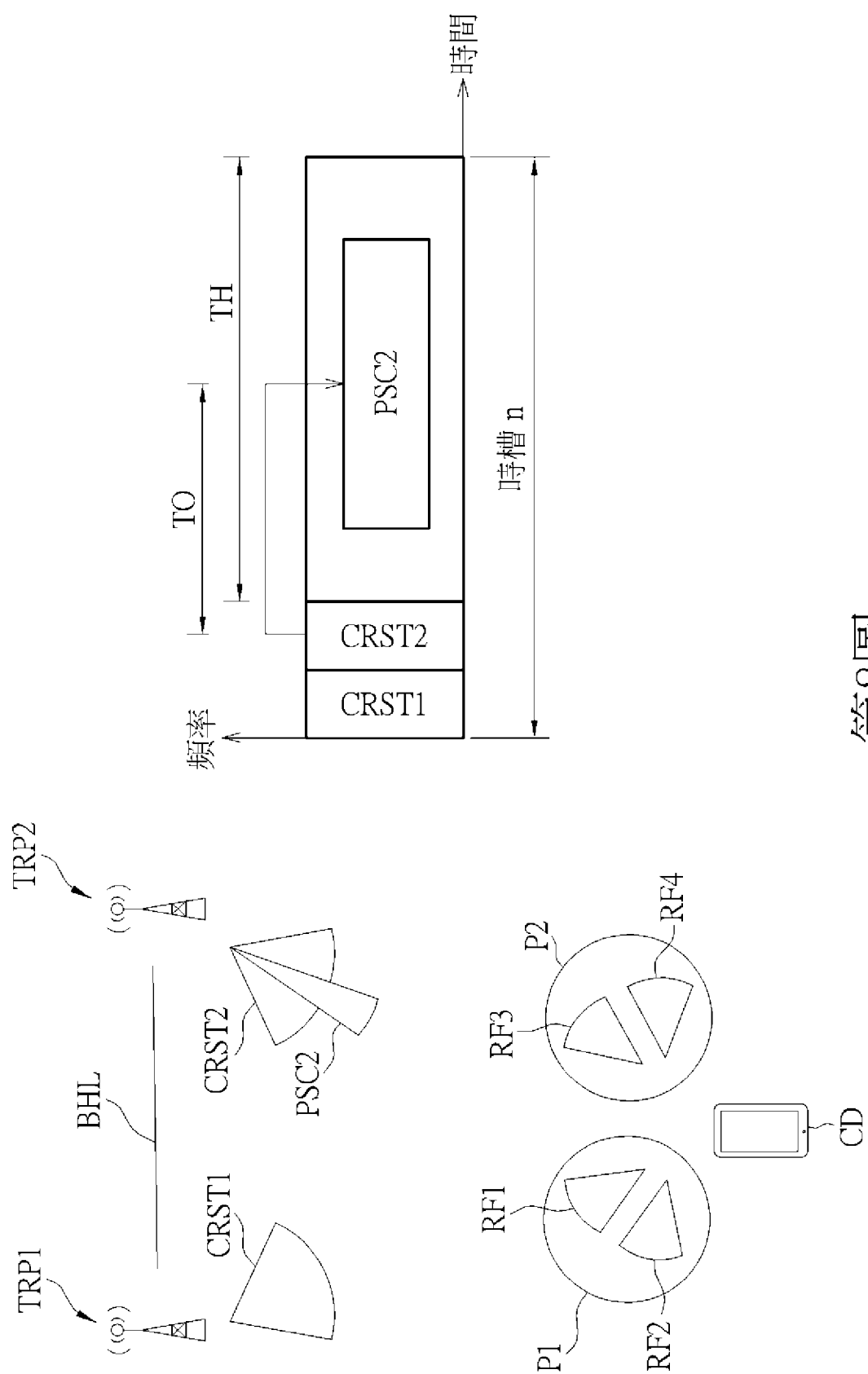
60

傳輸組態 指示符欄位	第一傳輸組態指示符狀態		第二傳輸組態指示符狀態	
	參考訊號 (例 如用於空間 準同位假設)	參考訊號 (例如 用於時間/頻率 準同位假設)	參考訊號 (例 如用於空間 準同位假設)	參考訊號 (例如 用於時間/頻率 準同位假設)
00	A0	B0	C0	D0
01	A1	B1	C1	D1
10	A2	B2	C2	D2
11	A3	B3	不可獲得的	不可獲得的

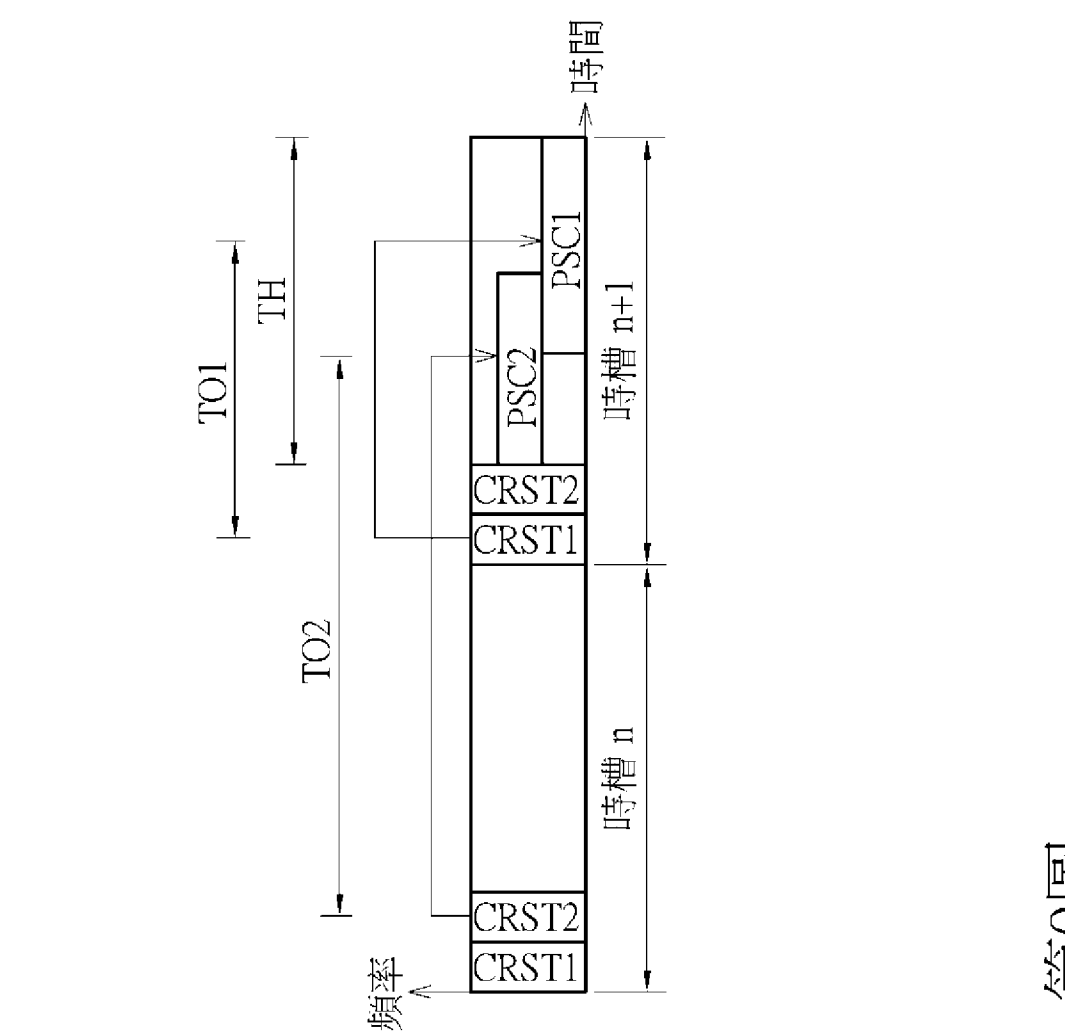
第6圖



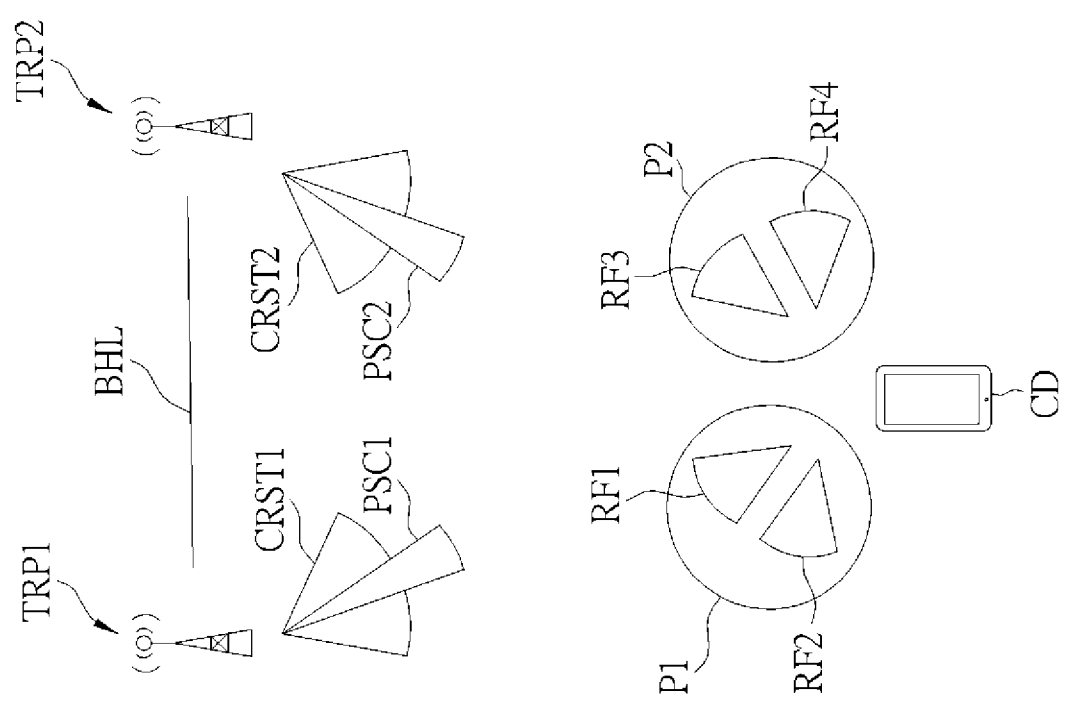
第7圖

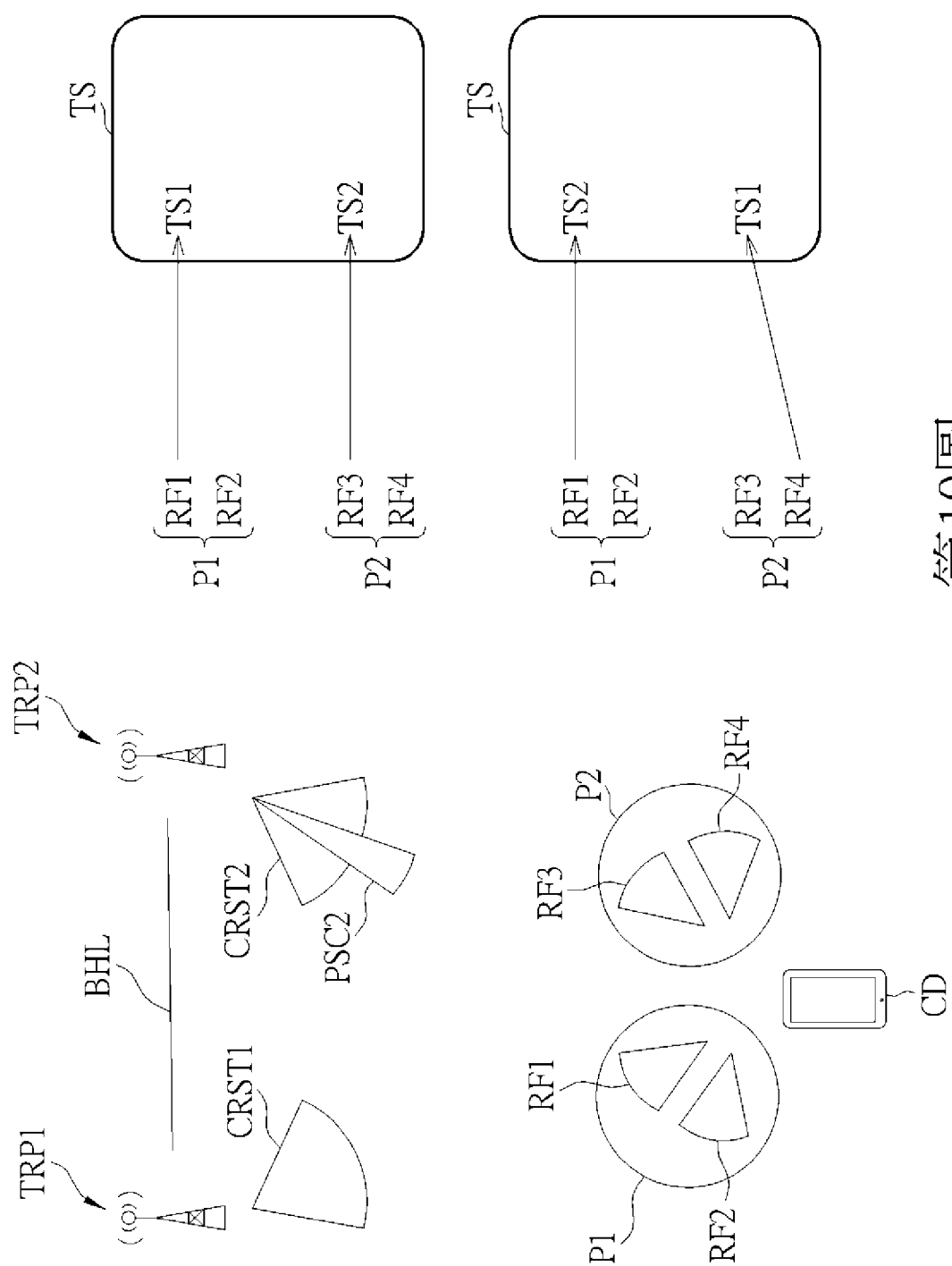


第8圖



第9圖



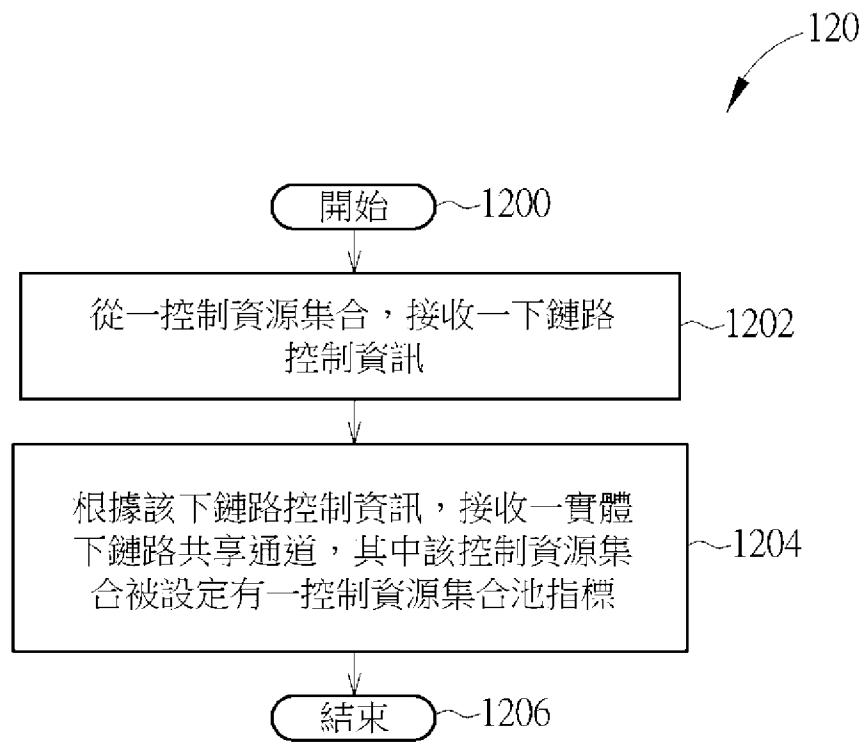


第10圖

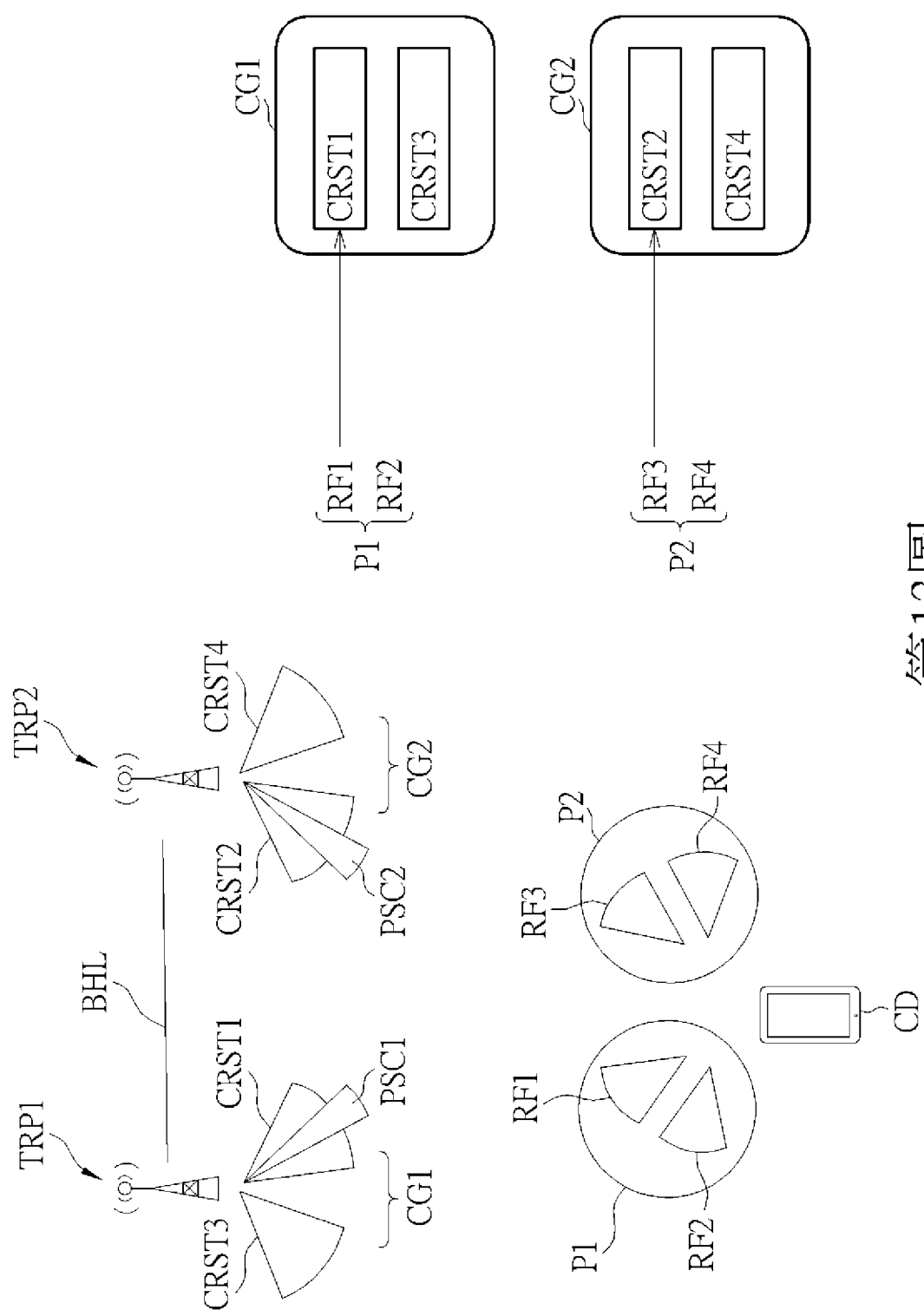
110

控制資源集合	第一傳輸組態指示符狀態	第二傳輸組態指示符狀態
CRST1	A0	C0
CRST2	A1	C1
CRST3	A2	C2
CRST4	A3	不可獲得的

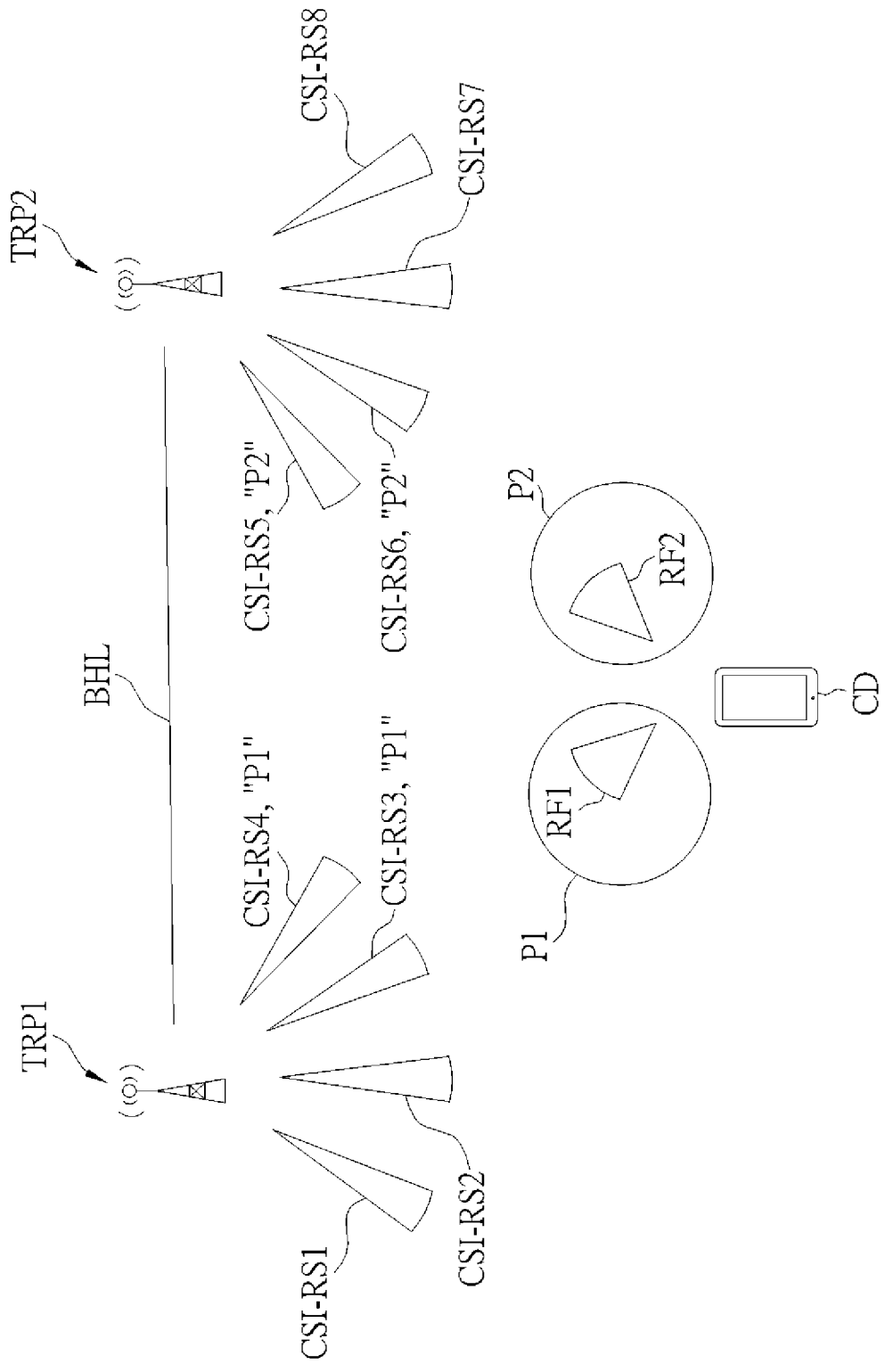
第11圖



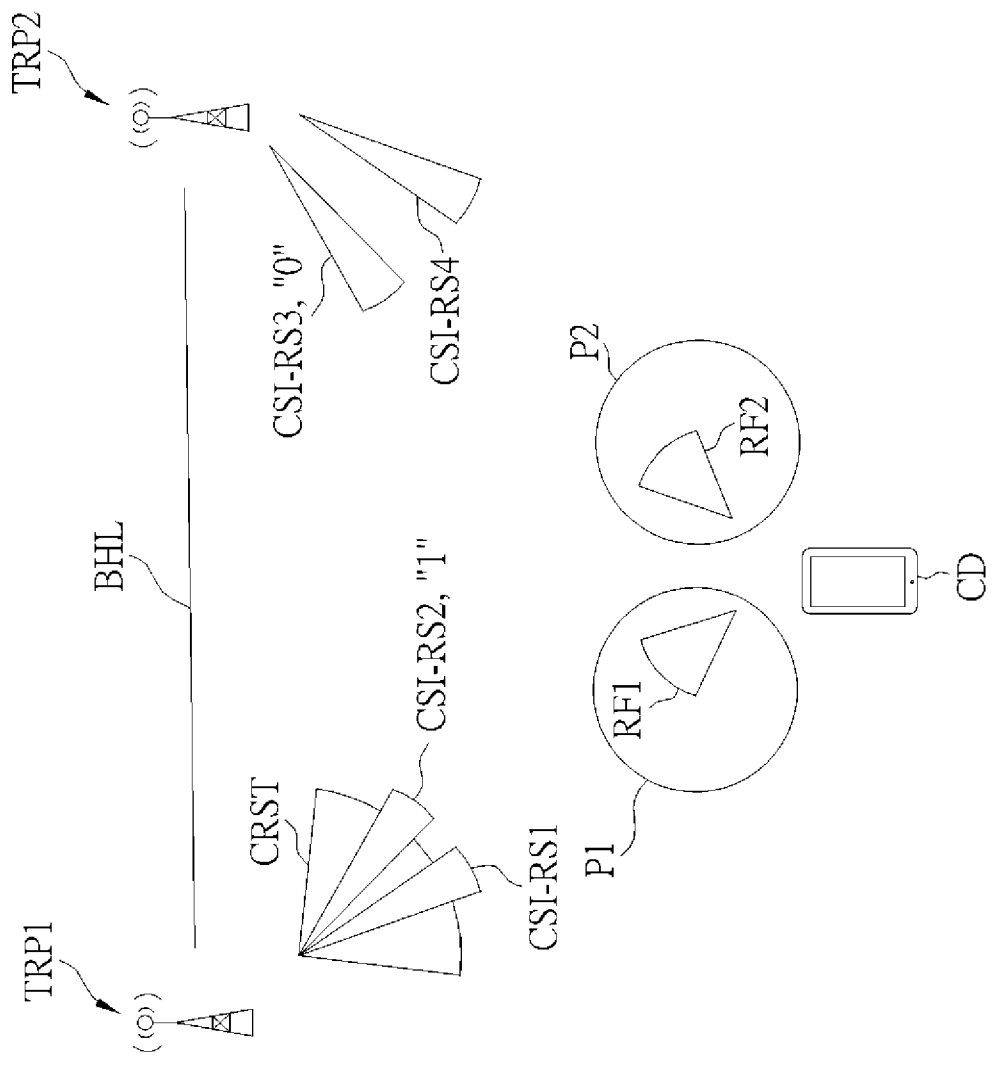
第12圖



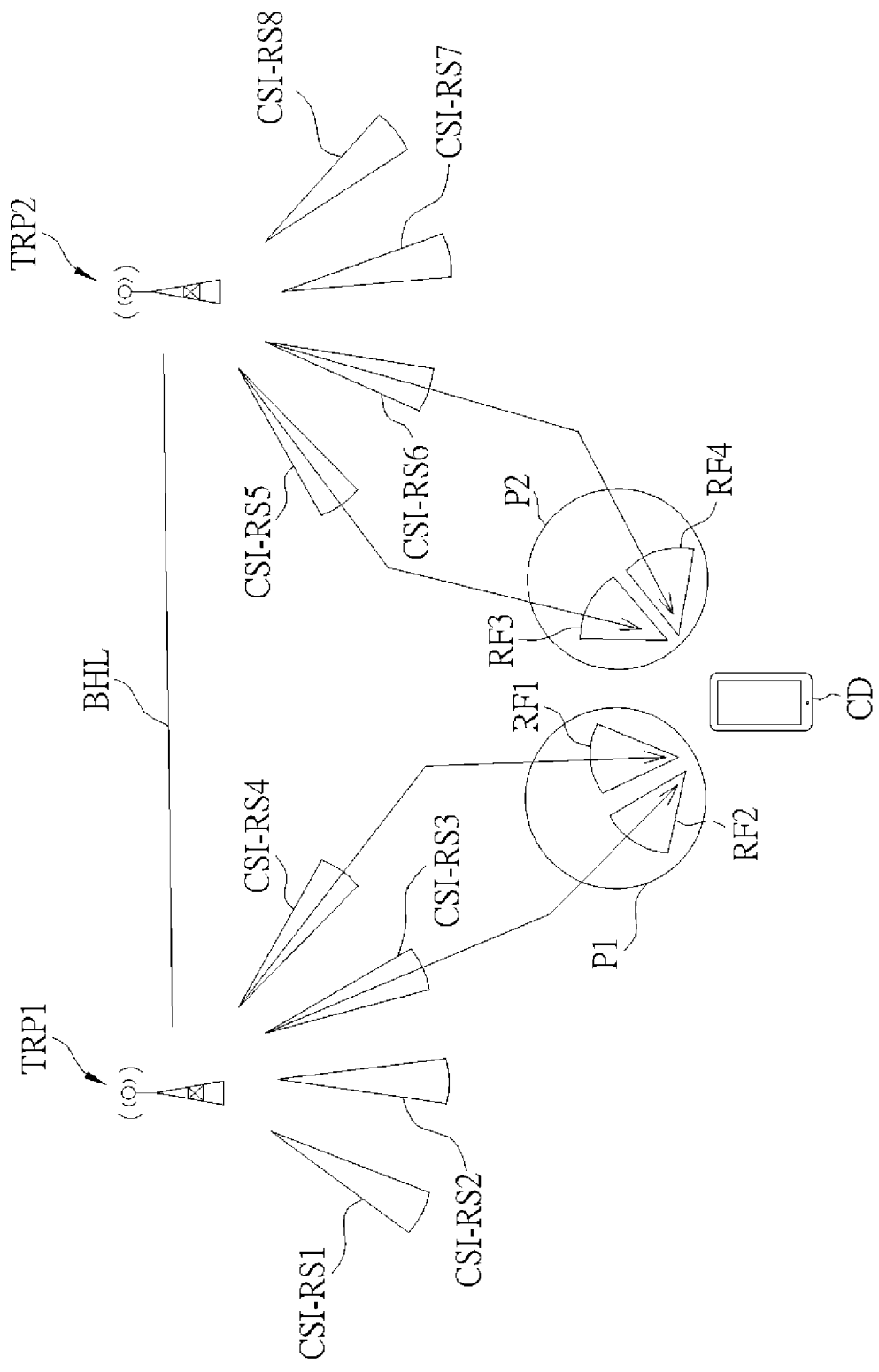
第13圖



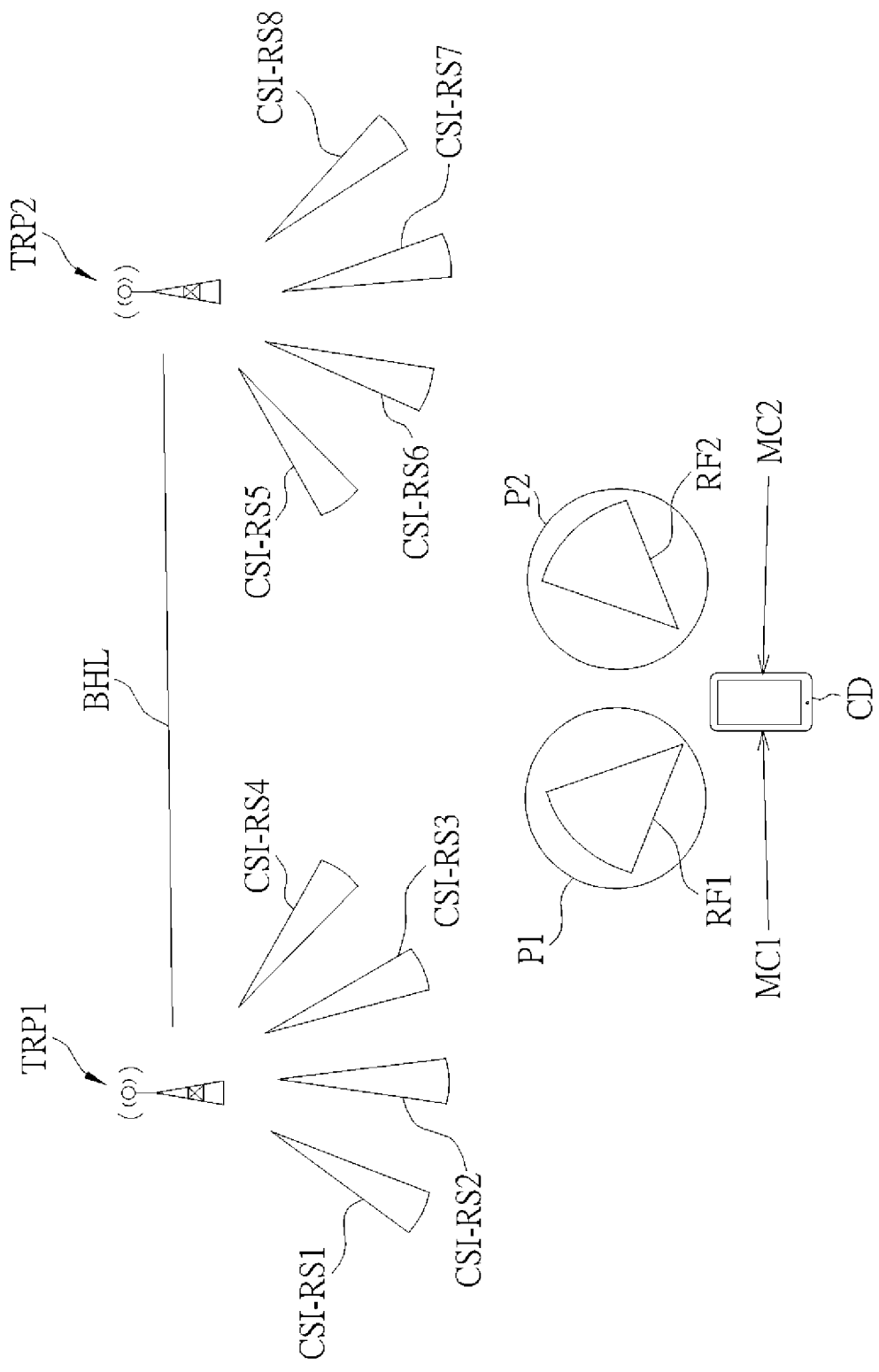
第14圖



第15圖



第16圖



第17圖