



(21) 申請案號：105136513 (22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 29 日

(51) Int. Cl. : *H04W72/14 (2009.01)* *H04W72/08 (2009.01)*
H04W72/02 (2009.01) *H04W4/06 (2009.01)*

(30) 優先權：2014/12/04 美國 62/087,236
 2015/06/29 中華民國 104120971

(71) 申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)
 新竹縣竹東鎮中興路四段 195 號
 國立臺灣大學 (中華民國) NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY (TW)
 臺北市羅斯福路四段 1 號

(72) 發明人：施美如 SHIH, MEI-JU (TW) ; 林冠宇 LIN, KUAN-YU (TW) ; 魏宏宇 WEI, HUNG-YU (TW)

(74) 代理人：葉璟宗 ; 詹東穎 ; 劉亞君

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：17 共 45 頁

(54) 名稱

資源選擇方法及無線裝置

RESOURCE SELECTION METHOD AND WIRELESS DEVICE

(57) 摘要

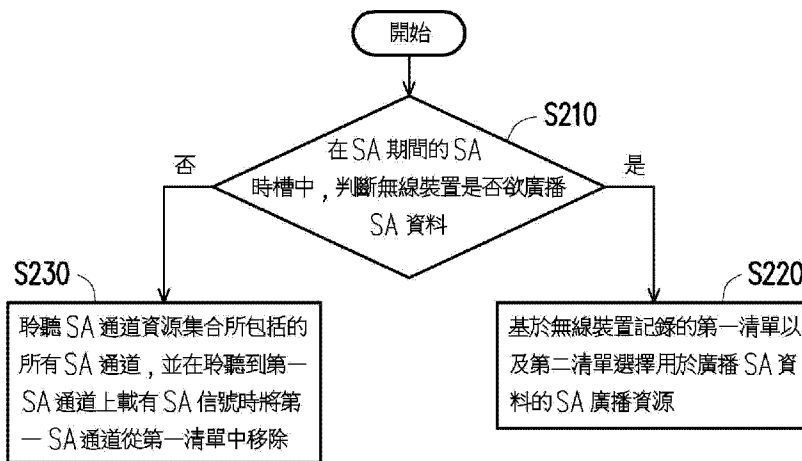
一種資源選擇方法及無線裝置。所述方法包括：在排程指派 (scheduling assignment, SA) 期間的 SA 時槽中，判斷無線裝置是否欲廣播 SA 資料；若是，基於無線裝置記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源；以及若否，聆聽 SA 通道資源集合所包括的所有 SA 通道，並在聆聽到第一 SA 通道上載有 SA 信號時將第一 SA 通道從第一清單中移除。

A resource selection method and a wireless device are proposed. The method includes: determining whether the wireless device is desired to broadcast scheduling assignment (SA) data in an SA slot of an SA phase; if yes, selecting an SA broadcasting resource for broadcasting the SA data based on a first list and a second list recorded by the wireless device; if no, listening to all SA channels included in an SA channel resource pool, and removing a first SA channel from the first list after an SA signal is listened to be carried on the first SA channel.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S210~S230 . . . 本發明實施例的資源選擇方法步驟



【圖2】



【發明摘要】

IPC分類：

H04W 72/14 (2009.01)*H04W 72/08* (2009.01)*H04W 72/02* (2009.01)*H04W 4/06* (2009.01)

【中文發明名稱】

資源選擇方法及無線裝置

【英文發明名稱】

RESOURCE SELECTION METHOD AND WIRELESS DEVICE

【中文】一種資源選擇方法及無線裝置。所述方法包括：在排程指派（scheduling assignment，SA）期間的SA時槽中，判斷無線裝置是否欲廣播SA資料；若是，基於無線裝置記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播SA資料的SA廣播資源；以及若否，聆聽SA通道資源集合所包括的所有SA通道，並在聆聽到第一SA通道上載有SA信號時將第一SA通道從第一清單中移除。

【英文】A resource selection method and a wireless device are proposed. The method includes: determining whether the wireless device is desired to broadcast scheduling assignment (SA) data in an SA slot of an SA phase; if yes, selecting an SA broadcasting resource for broadcasting the SA data based on a first list and a second list recorded by the wireless device; if no, listening to all SA channels included in an SA channel resource pool, and removing a first SA channel from the first list after an SA signal is listened to be carried on the first SA channel.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

S210~S230：本發明實施例的資源選擇方法步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

資源選擇方法及無線裝置

【英文發明名稱】

RESOURCE SELECTION METHOD AND WIRELESS DEVICE

【技術領域】

【0001】 本揭露是有關於一種資源選擇方法及無線裝置。

【先前技術】

【0002】 如何適當地設計在沒有基地台支援之無線裝置廣播通訊的媒體存取控制（Medium Access Control，MAC）協定以避免無線裝置在廣播時的資料碰撞並進一步提供服務品質（Quality of Service，QoS）是目前的一個重要課題。

【0003】 以長期演進技術(Long term Evolution，LTE)中的裝置間（Device-to-Device，D2D）廣播通訊為例，為了降低 D2D 裝置的複雜度，第三代合夥專案（Third Generation Partnership Project，3GPP）的無線存取網路（Radio Access Network 1，RAN1）工作小組將這些 D2D 裝置的傳送機制假設為無反饋訊息以及半雙工（half-duplex）模式。在無反饋訊息的假設下，無論 D2D 裝置在成功或未成功接收到廣播訊息時皆無法將此情況通知發送此廣播訊息的 D2D 裝置。並且，在假設 D2D 裝置運作於半雙工模式的情

況下，D2D 裝置即無法在進行廣播的同時聆聽通道的情況。

【發明內容】

【0004】 本揭露提出一種資源選擇方法及無線裝置，其可讓無線裝置在排程指派（scheduling assignment，SA）期間各自基於特定的機制找出尚未被使用的 SA 通道來廣播 SA 資料。

【0005】 本揭露實施例提供一種資源選擇方法，適於無線裝置。所述方法包括：在 SA 期間的 SA 時槽中，判斷無線裝置是否欲廣播 SA 資料；若是，基於無線裝置記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源；以及若否，聆聽 SA 通道資源集合所包括的所有 SA 通道，並在聆聽到第一 SA 通道上載有 SA 信號時將第一 SA 通道從第一清單中移除；其中第一清單記錄 SA 通道資源集合中的可用 SA 通道，而第二清單記錄 SA 通道資源集合中的已使用 SA 通道。

【0006】 本揭露實施例提供一種無線裝置，其包括儲存單元、通訊單元以及處理單元。儲存單元儲存多個模組。處理單元耦接儲存單元及通訊單元，存取並執行所述多個模組。所述多個模組包括判斷模組、選擇模組以及清單更新模組。判斷模組在 SA 期間的 SA 時槽中，判斷無線裝置是否欲廣播 SA 資料。選擇模組在無線裝置欲廣播 SA 資料時，基於無線裝置記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源。清單更新模組在無線裝置不欲廣播 SA 資料時控制通訊單元聆聽 SA 通道資源集合所包括

的所有 SA 通道，並在聆聽到第一 SA 通道上載有 SA 信號時將第一 SA 通道從第一清單中移除；第一清單記錄 SA 通道資源集中的可用 SA 通道，而第二清單記錄 SA 通道資源集中的已使用 SA 通道。

【0007】 本揭露實施例提供一種資源選擇方法，適於無線裝置。所述方法包括：若無線裝置在 SA 期間的第一子期間中使用第一 SA 廣播資源廣播第一 SA 資料，聆聽第一子期間中有別於第一 SA 廣播資源的至少一第一可用 SA 通道；基於預設機率在 SA 期間的第二子期間中選擇用於廣播第二 SA 資料的第二 SA 廣播資源，其中第二 SA 廣播資源對應於至少一第一可用 SA 通道的其中之一。

【0008】 本揭露實施例提供一種無線裝置，其包括儲存單元、通訊單元以及處理單元。儲存單元儲存多個模組。處理單元耦接儲存單元及通訊單元，存取並執行所述多個模組。所述多個模組包括控制模組及選擇模組。若無線裝置在 SA 期間的第一子期間中使用第一 SA 廣播資源廣播第一 SA 資料，控制模組控制通訊單元聆聽第一子期間中有別於第一 SA 廣播資源的至少一第一可用 SA 通道。選擇模組基於預設機率在 SA 期間的第二子期間中選擇用於廣播第二 SA 資料的第二 SA 廣播資源，其中第二 SA 廣播資源對應於至少一第一可用 SA 通道的其中之一。

【0009】 為讓本揭露的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】**【0010】**

圖 1 是依據本揭露之一實施例繪示的無線裝置示意圖。

圖 2 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇方法流程圖。

圖 3 是依據圖 2 實施例繪示的資源選擇方法流程圖。

圖 4 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。

圖 5 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。

圖 6 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。

圖 7 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。

圖 8 是依據本揭露之一實施例繪示的包括多個 SA 期間以及多個 DT 期間的 SA 週期示意圖。

圖 9 是依據本揭露之一實施例繪示的藉由保留位元保證 QoS 的示意圖。

圖 10 是依據圖 9 繪示的在第二 SA 期間中選擇 SA 廣播資源的示意圖。

圖 11 是依據圖 9 繪示的在第二 SA 期間中選擇 SA 廣播資源的示意圖。

圖 12 是依據本揭露之一實施例繪示的藉由保留位元要求使

用其他 SA 通道資源集合內的 SA 廣播資源的示意圖。

圖 13 是依據本揭露之一實施例繪示的將 SA 期間區分為多區塊的示意圖。

圖 14 是依據本揭露之一實施例繪示的將 SA 通道資源集合區分為多個區塊的示意圖。

圖 15 是依據本揭露之一實施例繪示的無線裝置示意圖。

圖 16 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇方法流程圖。

圖 17 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇示意圖。

【實施方式】

【0011】 應明瞭本案應用於沒有基地台支援之無線裝置環境，而本說明書實施例以 D2D 裝置為例來輔助說明，但不限制於應用於 D2D 環境。圖 1 是依據本揭露之一實施例繪示的無線裝置示意圖。在本實施例中，無線裝置 100 例如是運作於半雙工模式且未受控於控制節點的 D2D 裝置。所述控制節點例如是 eNB 或是基礎建設中的其他協調裝置，其可能因故障或失效等原因而無法安排無線裝置 100 進行 D2D 通訊，但可不限於此。無線裝置 100 可包括儲存單元 112、通訊單元 114 以及處理單元 116。儲存單元 112 例如是記憶體、硬碟或是其他任何可用於儲存資料的元件，而可用以記錄多個程式碼或模組。通訊單元 114 可包括傳送器電路、接收器電路、類比轉數位（analog-to-digital，A/D）轉換器、數位轉類比（digital-to-analog，D/A）轉換器、低雜訊放大器（low noise

amplifier, LNA)、混波器、濾波器、匹配電路、傳輸線、功率放大器 (power amplifier, PA)、一或多個天線單元及本地儲存媒介的組件, 但不僅限於此, 來為圖 1 的無線裝置 100 提供無線傳送/接收功能。

【0012】 處理單元 116 耦接儲存單元 112 及通訊單元 114, 且可為一般用途處理器、特殊用途處理器、傳統的處理器、數位訊號處理器、多個微處理器 (microprocessor)、一個或多個結合數位訊號處理器核心的微處理器、控制器、微控制器、特殊應用集成電路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、場可程式閘陣列電路 (Field Programmable Gate Array, FPGA)、任何其他種類的積體電路、狀態機、基於進階精簡指令集機器 (Advanced RISC Machine, ARM) 的處理器以及類似品。

【0013】 在本實施例中, 處理單元 116 可存取並執行儲存單元 112 中的判斷模組 112_1、選擇模組 112_2 以及清單更新模組 112_3 以執行本揭露提出的資源選擇方法。

【0014】 請參照圖 2, 圖 2 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇方法流程圖。本實施例的方法可由圖 1 的無線裝置 100 執行, 以下即搭配圖 1 的各個元件來說明本方法的各個步驟。

【0015】 首先, 在步驟 S210 中, 判斷模組 112_1 可在 SA 期間的 SA 時槽中, 判斷無線裝置 100 是否欲廣播 SA 資料。在一實施例中, 一個 SA 期間可包括多個 SA 時槽, 而在該 SA 期間欲廣播 SA 資料的無線裝置 100 在各個 SA 時槽中作為廣播源的機率例如是

p_t 。換言之，在各個 SA 時槽中，無線裝置 100 有 $(1-p_t)$ 的機率作為接收者。為了便於說明，以下將具有待廣播 SA 資料且在該 SA 時槽作為廣播源的無線裝置 100 簡稱為 D2D 傳送器 (D2D TX)。另一方面，具有待廣播 SA 資料但在該 SA 時槽作為接收者的無線裝置 100 則簡稱為 D2D 接收器 (D2D RX)。

【0016】 若無線裝置 100 在 SA 時槽中欲廣播 SA 資料 (即，無線裝置 100 為 D2D TX)，則選擇模組 112_2 可在步驟 S220 中基於無線裝置 100 記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源。在一實施例中，第一清單可記錄 SA 通道資源集合中的可用 SA 通道，而第二清單則可記錄 SA 通道資源集合中的已使用 SA 通道。所述 SA 通道資源集合可包括可供無線裝置 100 在 SA 期間中選擇的所有 SA 通道資源。

【0017】 在不同的實施例中，SA 廣播資源可依設計者的需求而實現為分頻多工 (Frequency Division Multiplex, FDM) 通道或是 SA 跳躍圖樣 (hopping pattern) 的形式，但本揭露的可實施方式不限於此。當 SA 廣播資源被實現為 FDM 通道的形式時，D2D TX 可使用所選擇的 FDM 通道來廣播 SA 資料。舉例而言，假設 D2D TX 在 SA 期間的某個 SA 時槽中選擇編號為 0 的 FDM 通道 (例如某個頻段)，則 D2D TX 可使用所述編號為 0 的 FDM 通道來廣播 SA 資料。另外，當 SA 廣播資源被實現為 SA 跳躍圖樣的形式時，D2D TX 同樣可使用所選擇的 SA 跳躍圖樣來廣播 SA 資料。舉例而言，假設 D2D TX 在 SA 期間的某個 SA 時槽中選擇編號為 0 的 SA 跳

躍圖樣，則 D2D TX 可使用所述編號為 0 的 SA 跳躍圖樣來廣播 SA 資料。

【0018】 請再次參照圖 2，若判斷模組在步驟 S210 中判斷無線裝置 100 在 SA 時槽中不欲廣播 SA 資料（即，無線裝置 100 為 D2D RX），則清單更新模組 112_3 可在步驟 S230 中控制通訊單元 114 聆聽 SA 通道資源集合所包括的所有 SA 通道，並在聆聽到第一 SA 通道上載有 SA 信號時將第一 SA 通道從第一清單中移除。如此一來，即可避免當無線裝置 100 在 SA 期間的剩餘 SA 時槽中選到已被其他 D2D TX 選擇的資源。

【0019】 概略而言，當無線裝置 100 在 SA 期間的某個 SA 時槽中以 D2D RX 的身分運作時，其可藉由聆聽其他 D2D TX 所廣播的 SA 資料來得知目前已使用的 SA 廣播資源（例如 FDM 通道或 SA 跳躍圖樣）。之後，當無線裝置 100 在同個 SA 期間的剩餘 SA 時槽中以 D2D TX 的身分運作時，其即可基於第一清單以及第二清單來選擇尚未被使用的 SA 廣播資源來廣播其 SA 資料，從而避免與其他的 D2D TX 發生碰撞。以下另提供圖 3 來針對圖 2 進行進一步說明。

【0020】 請參照圖 3，圖 3 是依據圖 2 實施例繪示的資源選擇方法流程圖。在本實施例中，步驟 S310 及 S312 的細節可參照圖 2 步驟 S210 及 S230 的說明，在此不再贅述。

【0021】 在一實施例中，若無線裝置 100 在 SA 期間的 SA 時槽中以 D2D TX 的身分運作，則選擇模組 112_2 可在步驟 S314 中判斷

第一清單是否包括至少一可用 SA 通道。若是，即代表 SA 通道資源集合中仍存在尚未被其他 D2D TX 選擇的 SA 廣播資源。因此，選擇模組 112_2 可接續在步驟 S316 中判斷第二清單是否包括所述可用 SA 通道，即，判斷該第二清單是否包括已使用 SA 通道其包含在該至少一可用 SA 通道。若是，即代表 D2D TX 在此 SA 期間中的前幾個 SA 時槽中已選擇過所述可用 SA 通道。因此，選擇模組 112_2 可接續在步驟 S318 中選擇所述已使用 SA 通道作為用於廣播所述 SA 資料的 SA 廣播資源。

【0022】 然而，若選擇模組 112_2 在步驟 S316 中判斷第二清單未包括所述可用 SA 通道，此即代表 SA 通道資源集合中仍存在尚未被任何 D2D TX (包括無線裝置 100) 選擇的 SA 廣播資源。因此，選擇模組 112_2 可接續在步驟 S322 中選擇該至少一可用 SA 通道的任一作為用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源。在其他實施例中，選擇模組 112_2 可在步驟 S322 之後進一步將所選擇的可用 SA 通道新增至第二清單中，用以記錄無線裝置 100 曾經選擇過的資源。在一實施例中，儲存單元 112 可更包括傳送模組 112_4，用以在步驟 S320 中控制通訊單元 114 在所述 SA 時槽中使用所述 SA 廣播資源廣播所述 SA 資料。

【0023】 此外，若選擇模組 112_2 在步驟 S314 判斷第一清單未包括可用 SA 通道，此即代表 SA 通道資源集合中的所有資源皆已被其他 D2D TX 選擇。因此，在一實施例中，在步驟 S324 中，選擇模組 112_2 可不在 SA 期間中廣播 SA 資料，從而避免與其他 D2D

TX 碰撞。在此情況下，由於無線裝置 100 已不會在 SA 期間的剩餘 SA 時槽中嘗試廣播 SA 資料，因此選擇模組 112_2 可在步驟 S326 中將第一清單修改為包括 SA 通道資源集合所包括的所有 SA 通道以重置第一清單。並且，選擇模組 112_2 亦可在步驟 S328 中將第二清單清空以重置第二清單。在其他實施例中，當所述 SA 時槽為 SA 期間的最後一個時槽時，選擇模組 112_2 同樣可執行步驟 S326 及 S328 來重置第一清單以及第二清單，以作好在下一個 SA 期間中進行前述資源選擇方法的準備。

【0024】 一般而言，SA 期間可與對應的資料傳輸（Data Transmission，DT）期間組成一個 SA 週期。此 DT 期間通常出現在 SA 期間之後的某個時間點，用以讓各個 D2D TX 依據在 SA 期間中的 SA 資料傳送情形來使用 DT 廣播資源廣播待傳送資料。相似於 SA 廣播資源，DT 廣播資源也可依據設計者的需求而實現為 FDM 通道、分時多工（Time Division Multiplex，TDM）通道、資料跳躍圖樣（Data Hopping Pattern）以及傳輸的時間資源圖樣（Time Resource Pattern of Transmission，T-RPT）等形式，但本揭露的可實施方式不限於此。

【0025】 在一實施例中，SA 期間中的各個 SA 廣播資源可以一對一地對應於 DT 期間中的 DT 廣播資源。因此，當無線裝置 100 基於圖 2 選擇所述 SA 廣播資源之後，傳送模組 112_4 可在 DT 期間中控制通訊單元 114 使用一對一對應於所述 SA 廣播資源的 DT 廣播資源廣播待傳送資料。由於無線裝置 100 已透過圖 2 的方法避

免選擇與其他 D2D TX 相同的 SA 廣播資源，從而避免在廣播 SA 資料時發生碰撞，因此，在 SA 廣播資源一對一對應於 DT 廣播資源的情況下，無線裝置 100 同樣可避免選擇與其他 D2D TX 相同的 DT 廣播資源，從而避免在廣播待傳送資料時發生碰撞。

【0026】 請參照圖 4，圖 4 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。在本實施例中，假設 SA 期間由 4 個 SA 時槽以及 6 個頻段組成，且 SA 期間中的各個 SA 廣播資源一對一地對應於 DT 期間中的 DT 廣播資源。此外，圖 4 中的廣播資源 TX0~TX4 代表其分別是由編號為 0~4 的 D2D TX（以下簡稱為 D2D TX0~D2D TX4）所選擇的廣播資源。在本實施例中，SA 期間中的 SA 廣播資源例如實現為 FDM 通道，而 DT 期間中 DT 廣播資源例如實現為 TDM。如先前所提及的，當 SA 廣播資源被實現為 FDM 通道的形式時，D2D TX 可使用所選擇的 FDM 通道來廣播 SA 資料。以 D2D TX0 為例，當其在 SA 時槽 SL1 選擇廣播資源 TX0（即，SA 廣播資源），且在 SA 時槽 SL2~SL4 中皆欲傳送 SA 資料時，則 D2D TX0 可在 SA 期間剩餘的 SA 時槽 SL2~SL4 皆使用同一個頻段的 FDM 通道來廣播 SA 資料。再以 D2D TX3 為例，當其在 SA 時槽 SL2 選擇廣播資源 TX3（即，SA 廣播資源），且只在 SA 時槽 SL3 中欲傳送 SA 資料時，則 D2D TX3 可在 SA 時槽 SL3 亦使用同一個頻段的 FDM 通道來廣播 SA 資料。

【0027】 此外，由於 SA 期間中的各個 SA 廣播資源（即，FDM 通道）假設為一對一地對應於 DT 期間中的 DT 廣播資源（即，TDM），

因此 D2D TX0~D2D TX4 皆在 DT 期間中具有對應的 DT 廣播資源。標示為「無」的 DT 廣播資源即代表未有 D2D TX 選擇其對應的 SA 廣播資源。

【0028】請參照圖 5，圖 5 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。本實施例中所使用的假設大致相同於圖 4 中的假設。與圖 4 不同之處僅在於，本實施例中 DT 期間中的 DT 廣播資源是實現為資料跳躍圖樣。由於 SA 期間中的各個 SA 廣播資源（即，FDM 通道）假設為一對一地對應於 DT 期間中的 DT 廣播資源（即，資料跳躍圖樣），因此 D2D TX0~D2D TX4 皆在 DT 期間中具有對應的 DT 廣播資源（即，資料跳躍圖樣）。

【0029】請參照圖 6，圖 6 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。本實施例中所使用的假設大致相同於圖 4 中的假設。與圖 4 不同之處僅在於，本實施例中 SA 期間中的 SA 廣播資源是實現為 SA 跳躍圖樣。由於 SA 期間中的各個 SA 廣播資源（即，SA 跳躍圖樣）假設為一對一地對應於 DT 期間中的 DT 廣播資源（即，TDM），因此 D2D TX0~D2D TX4 皆在 DT 期間中具有對應的 DT 廣播資源（即，TDM）。

【0030】請參照圖 7，圖 7 是依據本揭露之一實施例繪示的 SA 廣播資源以及 DT 廣播資源示意圖。本實施例中所使用的假設大致相同於圖 6 中的假設。與圖 6 不同之處僅在於，本實施例中 DT 期間中的 DT 廣播資源是實現為資料跳躍圖樣。由於 SA 期間中的各個 SA 廣播資源（即，SA 跳躍圖樣）假設為一對一地對應於 DT 期間

中的 DT 廣播資源（即，資料跳躍圖樣），因此 D2D TX0~D2D TX4 皆在 DT 期間中具有對應的 DT 廣播資源（即，資料跳躍圖樣）。

【0031】 圖 4 至圖 7 所示的是由一個 SA 期間以及一個 DT 期間組成一個 SA 週期的態樣，而在其他實施例中，一個 SA 週期也可實現為包括多個 SA 期間以及多個 DT 期間的態樣。請參照圖 8，圖 8 是依據本揭露之一實施例繪示的包括多個 SA 期間以及多個 DT 期間的 SA 週期示意圖。在本實施例中，SA 週期可包括交錯配置的 4 個 SA 期間以及 4 個 DT 期間。在每個 SA 期間中，無線裝置 100 可執行一次圖 2 的方法（可視為 SA 期間僅包括一個 SA 時槽）。若無線裝置 100 在 SA 期間中以 D2D TX 的身分選擇 SA 廣播資源，則其可在緊接於此 SA 期間的 DT 期間以 DT 廣播資源進行傳送。

【0032】 在另一實施例中，DT 期間中的 DT 廣播資源也可以多於 SA 期間中的 SA 廣播資源。在此情況下，本揭露提出的方法可藉由特定的機制來進一步降低在 DT 期間發生碰撞的機率。詳細而言，無線裝置 100 可記錄包括 DT 廣播資源的資料資源清單。若無線裝置 100 欲廣播所述 SA 資料，則選擇模組 112_2 可控制通訊單元 114 在所述 SA 資料中宣告（announce）DT 廣播資源中的第一 DT 廣播資源，並在所述 SA 時槽中使用所述 SA 廣播資源廣播所述 SA 資料。接著，選擇模組 112_2 可控制通訊單元 114 在 DT 期間中使用所述第一 DT 廣播資源廣播待傳送資料。亦即，選擇模組 112_2 可藉由在所述 SA 資料中宣告第一 DT 廣播資源的方式來告

知其他 D2D RX 避免選擇第一 DT 廣播資源。

【0033】 另一方面，若無線裝置 100 不欲廣播 SA 資料，則清單更新模組 112_3 可控制通訊單元 114 聆聽 SA 信號(即，其他 D2D TX 所廣播的其他 SA 資料)中宣告的第二 DT 廣播資源，並從資料資源清單中移除第二 DT 廣播資源。如此一來，無線裝置 100 即可避免選擇到與其他 D2D TX 相同的 DT 廣播資源。另外，若第二 DT 廣播資源相同於先前選擇的第一 DT 廣播資源，則清單更新模組 112_3 可從資料資源清單選擇第三 DT 廣播資源，並在 DT 期間中控制通訊單元 114 使用第三 DT 廣播資源廣播待傳送資料。如此一來，無線裝置 100 即有更高的機率可選到未被其他 D2D TX 選擇的資源，從而進一步降低發生碰撞的機率。

【0034】 在其他實施例中，本揭露提出的方法可藉由在所述待傳送資料的資料標頭或所述 SA 資料中設置保留位元的方式來保證無線裝置 100 的 QoS。所述保留位元可用以指示是否在另一 SA 週期中的另一 SA 期間優先傳送另一 SA 資料。若所述保留位元指示在所述另一 SA 週期中優先傳送所述另一 SA 資料，則傳送模組 112_4 可控制通訊單元 114 在所述另一 SA 期間的起始時槽使用對應於 SA 廣播資源的另一 SA 廣播資源廣播所述另一 SA 資料。

【0035】 請參照圖 9，圖 9 是依據本揭露之一實施例繪示的藉由保留位元保證 QoS 的示意圖。在本實施例中，假設 D2D TX1 欲在第一 SA 週期中指示在第二 SA 週期中的第二 SA 期間優先傳送另一 SA 資料，則 D2D TX1 可在透過所選擇的 SA 廣播資源(即，以虛

線圓圈標示的廣播資源 TX1) 傳送 SA 資料時藉由修改 SA 資料中的保留位元來達到此目的。在其他實施例中，假設保留位元是設置於待傳送資料的資料標頭中，則 D2D TX1 可在透過所選擇的 DT 廣播資源 (即，以虛線方框標示的廣播資源 TX1) 傳送待傳送資料時藉由修改此待傳送資料的資料標頭中的保留位元來達到此目的。如此一來，D2D TX1 即可在第二 SA 期間的起始時槽 ISL 使用廣播資源 TX1' (例如與第一 SA 期間的廣播資源 TX1 對應至同一通道) 廣播 SA 資料。

【0036】 舉另一例而言，假設 D2D TX4 同樣欲在第一 SA 週期中指示在第二 SA 週期中的第二 SA 期間優先傳送另一 SA 資料，則 D2D TX4 同樣可基於上述教示來修改第一 SA 期間的各個廣播資源 TX4 上的 SA 資料中的保留位元，或第一 DT 期間中的各個廣播資源 TX4 上待傳送資料中資料標頭的保留位元來達到此目的。如此一來，D2D TX4 即可在第二 SA 期間的起始時槽 ISL 使用廣播資源 TX4' (例如與第一 SA 期間的廣播資源 TX4 對應至同一通道) 廣播 SA 資料。

【0037】 之後，具有 QoS 需求的 D2D TX1 及 D2D TX4 在第二 SA 期間中接續於起始時槽 ISL 的各個剩餘時槽 SL' 中可分別基於圖 2 所示的方法來在第二 SA 期間中選擇 SA 廣播資源。或者，D2D TX1 及 D2D TX4 也可基於下圖 10 及 11 的方式來傳送 SA 資料。

【0038】 請參照圖 10，圖 10 是依據圖 9 繪示的在第二 SA 期間中選擇 SA 廣播資源的示意圖。在本實施例中，D2D TX1 可在剩餘

時槽 SL'中皆使用與第二 SA 期間的起始時槽 ISL 相同廣播資源的通道來廣播 SA 資料。相似地，D2D TX4 亦可在剩餘時槽 SL'中皆使用與第一 SA 期間的廣播資源 TX4 相同的通道來廣播 SA 資料。

【0039】 請參照圖 11，圖 11 是依據圖 9 繪示的在第二 SA 期間中選擇 SA 廣播資源的示意圖。在本實施例中，D2D TX1 在剩餘時槽 SL'中可皆不廣播 SA 資料。相似地，D2D TX4 在剩餘時槽 SL'中亦可皆不廣播 SA 資料。

【0040】 在其他實施例中，本揭露提出的方法可藉由修改在另一 SA 週期中的另一 SA 期間優先傳送的另一 SA 資料的內容來達到各種不同的 QoS 需求。舉例而言，所述另一 SA 資料可修改為用於要求優先選擇廣播 SA 資料的 SA 廣播資源、優先選擇廣播待傳送資料的 DT 廣播資源、優先選擇資料傳送圖樣或優先選擇 SA 通道資源集合，但本揭露可不限於此。

【0041】 此外，雖然圖 9 至圖 11 皆將第二 SA 週期中的廣播資源繪示為對應至相同於第一 SA 週期中廣播資源的通道（即，頻段）之後，但在其他實施例中，第二 SA 週期中的廣播資源也可對應至不同於第一 SA 週期中廣播資源的通道。換言之，所述保留位元也可用於要求使用其他 SA 通道資源集合內的 SA 廣播資源。

【0042】 請參照圖 12，圖 12 是依據本揭露之一實施例繪示的藉由保留位元要求使用其他 SA 通道資源集合內的 SA 廣播資源的示意圖。在本實施例中，D2D TX0 可修改箭號標示處的待傳送資料的資料標頭中的保留位元，以要求使用 SA 通道資源集合 RS2 內的

SA 廣播資源。如圖 12 所示，SA 通道資源集合 RS2 與 RS1 對應至不同的通道。

【0043】 在其他實施例中，SA 期間可在時間上區分為多個區塊，且各個區塊可各自以獨立的通訊機制運作。請參照圖 13，圖 13 是依據本揭露之一實施例繪示的將 SA 期間區分為多區塊的示意圖。在本實施例中，SA 期間可區分為區塊 B1 及 B2。在 DT 廣播資源被實現為 TDM 的情況下，DT 期間也可對應地區分為區塊 B1' 及 B2'。如圖 13 中的箭號所示，區塊 B1 及 B1' 互相對應，而區塊 B2 及 B2' 互相對應。在一實施例中，區塊 B1 及 B2 可分別依據不同的傳輸機制運作。舉例而言，屬於區塊 B1 的 D2D TX0~D2D TX4 可單純地基於圖 2 教示的方法運作，而屬於區塊 B2 的 D2D TX5~D2D TX10 則可設計為可藉由保留位元要求 QoS 的態樣，但本揭露可不限於此。

【0044】 在其他實施例中，一個 SA 期間中的 SA 通道資源集合也可在頻域中區分為多個區塊，用以供屬於不同群組的 D2D TX 使用。請參照圖 14，圖 14 是依據本揭露之一實施例繪示的將 SA 通道資源集合區分為多個區塊的示意圖。在本實施例中，SA 期間的 SA 通道資源集合例如可區分為 n 個 (n 為正整數) 區塊 FB1~FBn。相似於圖 13 實施例，區塊 FB1~FBn 也可各自依據不同的傳輸機制運作，在此不再贅述。

【0045】 此外，本揭露更提出另一種資源選擇方法及無線裝置，其同樣可達到避免發生碰撞的效果。請參照圖 15，圖 15 是依據本

揭露之一實施例繪示的無線裝置示意圖。在本實施例中，無線裝置 1500 包括儲存單元 1502、通訊單元 1504 以及處理單元 1506，而其個別的可能實施方式可參照圖 1 的儲存單元 112、通訊單元 114 以及處理單元 116 的相關說明，在此不再贅述。

【0046】 不同於圖 1 之處在於，圖 15 的處理單元 1506 可存取儲存單元 1502 中的控制模組 1502_1 以及選擇模組 1502_2 來執行本揭露提出的資源選擇方法。

【0047】 圖 16 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇方法流程圖。圖 16 的方法可由圖 15 的無線裝置 1500 執行，以下即搭配圖 15 的元件來說明本方法的步驟。

【0048】 首先，在步驟 S1610 中，若無線裝置 1500 在 SA 期間的第一子期間中使用第一 SA 廣播資源廣播第一 SA 資料，控制模組 1502_1 可控制通訊單元 1504 聆聽第一子期間中有別於第一 SA 廣播資源的至少一第一可用 SA 通道。接著，在步驟 S1620 中，選擇模組 1502_2 可基於預設機率在 SA 期間的第二子期間中選擇用於廣播第二 SA 資料的第二 SA 廣播資源，其中第二 SA 廣播資源對應於所述至少一第一可用 SA 通道的其中之一。為了更清楚地說明圖 16 的概念，以下另輔以圖 17 進行進一步說明。

【0049】 圖 17 是依據本揭露之一實施例繪示的資源選擇示意圖。在本實施例中，SA 期間例如可區分為第一子期間以及第二子期間。在習知技術中，第一子期間中的 SA 廣播資源與第二子期間中的 SA 廣播資源之間存在一對一的對應關係，且 D2D TX 將會連續

地使用第一子期間及第二子期間中彼此對應的 SA 廣播資源來傳送 SA 資料。舉例而言，假設 SA 廣播資源 BR 及 BR'彼此對應，則當某個 D2D TX 在第一子期間中選擇 SA 廣播資源 BR 傳送 SA 資料時，此 D2D TX 必會在第二子期間中接續選擇 SA 廣播資源 BR'傳送 SA 資料。在此情況下，假設 D2D TX 在第一子期間中使用 SA 廣播資源 BR 時與其他 D2D TX 發生碰撞，則這兩個 D2D TX 必會在第二子期間中因同樣使用 SA 廣播資源 BR'而再次發生碰撞。更甚者，這兩個 D2D TX 在接下來的 DT 期間中也因使用同樣的 DT 廣播資源而一再地相互碰撞。

【0050】 然而，透過圖 16 提出的方法即可有效地避免上述問題。具體而言，假設無線裝置 1500 在第一子期間中選擇第一 SA 廣播資源廣播 BR1，則無線裝置 1500 可在第一子期間中聆聽其他可用 SA 通道。當無線裝置 1500 聆聽到第一可用 SA 通道 AC1 及 AC2 尚未被其他 D2D TX 選擇時，無線裝置 1500 即可得知第二子期間中的第二可用 SA 通道 AC1'及 AC2'（個別對應於第一可用 SA 通道 AC1 及 AC2）亦應尚未被其他 D2D TX 選擇。因此，在第二子期間中，無線裝置 1500 即可以預設機率選擇第二可用 SA 通道 AC1'或 AC2'作為用於廣播第二 SA 資料的第二 SA 廣播資源。

【0051】 如此一來，即便無線裝置 1500 因選擇第一 SA 廣播資源 BR1 而與其他 D2D TX 發生碰撞，無線裝置 1500 仍可有一定的機會在第二子期間中避免再次與其他 D2D TX 發生碰撞。更甚者，無線裝置 1500 還可進一步避免後續在 DT 期間中可能發生的一連

串碰撞。

【0052】 在一實施例中，假設所述預設機率為 P_c ，且無線裝置 1500 在第一子期間中聆聽到的第一可用 SA 通道數量為 n ，則無線裝置 1500 選到第二可用 SA 通道的其中之一作為第二 SA 廣播資源的機率可以是 P_c/n 。以圖 17 為例，無線裝置 1500 在第一子期間中聆聽到的第一可用 SA 通道數量為 2，則無線裝置 1500 選到第二可用 SA 通道 AC1'及 AC2'的其中之一為 $P_c/2$ 。從此實施例應可同時看出，無線裝置 1500 在第二子期間中仍有 $(1-P_c)$ 的機率選擇原本對應於第一 SA 廣播資源 BR1 的第二 SA 廣播資源 BR1' 作為第二 SA 廣播資源。此外，在其他實施例中，無線裝置 1500 選到第二可用 SA 通道的其中之一為 P_c/n 的機率亦可依設計者的需求而調整為任意數值。

【0053】 在其他實施例中，儲存單元 1502 可更包括傳送模組 1502_3，用以控制通訊單元 1504 使用第二 SA 廣播資源廣播第二 SA 資料。此外，相似於先前實施例中的教示，在 DT 期間中的 DT 廣播資源與 SA 期間中的 SA 廣播資源之間可存在一對一的對應關係。在此情況下，傳送模組 1502_3 可在 DT 期間中控制通訊單元 1504 使用一對一對應於第一 SA 廣播資源的第一 DT 廣播資源廣播第一待傳送資料，及控制通訊單元 1504 使用一對一對應於第二 SA 廣播資源的第二 DT 廣播資源廣播第二待傳送資料。

【0054】 在一實施例中，無線裝置 1500 可更記錄包括 DT 廣播資源的資料資源清單。在本實施例中，控制模組 1502_1 可在第一 SA

資料中宣告 DT 廣播資源的第一 DT 廣播資源。並且，控制模組 1502_1 可在 DT 期間中控制通訊單元 1504 使用第一 DT 廣播資源廣播第一待傳送資料。此外，控制模組 1502_1 亦可在第二子期間中傳送第二 SA 資料時進行同樣的操作，在此不再贅述。此外，控制模組 1502_1 在第一子期間中還可控制通訊單元 1504 聆聽載於已使用 SA 通道上的 SA 信號所宣告的第二 DT 廣播資源，並從資料資源清單中移除第二 DT 廣播資源。若第二 DT 廣播資源相同於第一 DT 廣播資源，控制模組 1502_1 可從資料資源清單選擇第三 DT 廣播資源，並在 DT 期間中控制通訊單元 1504 使用第三 DT 廣播資源廣播第一待傳送資料。本實施例的細節可參照先前實施例中的教示，在此不再贅述。

【0055】 在其他實施例中，第一待傳送資料的資料標頭、第二待傳送資料的資料標頭、第一 SA 資料或第二 SA 資料中亦可包括保留位元，用以指示是否在另一 SA 週期中的另一 SA 期間優先傳送另一 SA 資料。保留位元的各種配置、應用、功能以及無線裝置 1500 在另一 SA 期間中的資源選擇機制皆可參照先前實施例中的教示，在此不再贅述。

【0056】 在一實施例中，當保留位元指示在所述另一 SA 週期中優先傳送所述另一 SA 資料時，傳送模組 1502_3 更經配置以控制通訊單元 1504 在所述另一 SA 期間的第一子期間使用對應於第一 SA 廣播資源的另一 SA 廣播資源廣播所述另一 SA 資料。並且，傳送模組 1502_3 更經配置以控制通訊單元 1504 在所述另一 SA 期間的

第二子期間再次使用所述另一 SA 廣播資源廣播其他 SA 資料，或使用相異於所述另一 SA 廣播資源的其他 SA 廣播資源廣播所述其他 SA 資料。

【0057】 綜上所述，本揭露實施例提出的資源選擇方法及無線裝置可藉由所記錄的第一清單以及第二清單選擇用於廣播 SA 資料的 SA 廣播資源。由於無線裝置在作為 D2D TX 及 D2D RX 皆會基於本揭露提出的方法來不斷地更新第一及第二清單，從而能夠遞迴地篩選出尚未被其他 D2D TX 選擇的 SA 廣播資源。因此，相較於習知隨機選擇 SA 廣播資源的方法，本揭露的方法將可較為有效地避免碰撞的發生。並且，當 SA 期間被區分為第一子期間以及第二子期間時，本揭露的方法可讓無線裝置在第一子期間中找出尚未被其他 D2D TX 選擇的可用 SA 通道，並以預設機率在第二子期間選擇對應於可用 SA 通道的第二 SA 廣播資源，從而能夠降低碰撞發生的機率。此外，透過在待傳送資料的資料標頭或 SA 資料中設置保留位元的機制，本揭露提出的方法可進一步保證無線裝置的 QoS。

【0058】 雖然本揭露已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本揭露，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本揭露的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本揭露的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0059】

100、1500：無線裝置

112、1502：儲存單元

112_1：判斷模組

112_2、1502_2：選擇模組

112_3：清單更新模組

112_4、1502_3：傳送模組

114、1504：通訊單元

116、1506：處理單元

1502_1：控制模組

AC1、AC2：第一可用 SA 通道

AC1'、AC2'：第二可用 SA 通道

B1、B2、B1'、B2'、FB1~FBn：區塊

BR、BR'：SA 廣播資源

BR1：第一 SA 廣播資源廣播

BR1'：第二 SA 廣播資源

RS1、RS2：SA 通道資源集合

SL1~SL4：SA 時槽

S210~S230、S310~S328、S1610、S1620：本發明實施例的資源選擇方法步驟

ISL：起始時槽

SL'：剩餘時槽

TX1~TX10、TX1'、TX4'：廣播資源

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種資源選擇方法，適於一無線裝置，包括：

若該無線裝置在一排程指派（scheduling assignment，SA）期間的一第一子期間中使用一第一 SA 廣播資源廣播一第一 SA 資料，聆聽該第一子期間中有別於該第一 SA 廣播資源的至少一第一可用 SA 通道；以及

基於一預設機率在該 SA 期間的一第二子期間中選擇用於廣播一第二 SA 資料的一第二 SA 廣播資源，其中該第二 SA 廣播資源對應於該至少一第一可用 SA 通道的其中之一。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中該無線裝置採用一半雙工模式執行一裝置間通訊，且該無線裝置未受控於一控制節點。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中該預設機率為 P_c ，該至少一第一可用 SA 通道的數量為 n ，且選擇該第二 SA 廣播資源的一機率為 P_c / n 。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中該無線裝置更記錄包括資料傳輸（data transmission，DT）廣播資源的一資料資源清單，且所述方法更包括：

在該第一 SA 資料中宣告該 DT 廣播資源中的一第一 DT 廣播資源；以及

在一 DT 期間中使用該第一 DT 廣播資源廣播一第一待傳送資料，其中該第一子期間、該第二子期間、該 DT 期間組成一 SA 週期。

【第5項】 如申請專利範圍第4項所述的方法，更包括：

在該第一子期間中，聆聽載於一已使用 SA 通道上的一 SA 信號所宣告的一第二 DT 廣播資源，並從該資料資源清單中移除該第二 DT 廣播資源；

若該第二 DT 廣播資源相同於該第一 DT 廣播資源，從該資料資源清單選擇一第三 DT 廣播資源；以及

在該 DT 期間中使用該第三 DT 廣播資源廣播該第一待傳送資料。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中在基於該預設機率在該 SA 期間的該第二子期間中選擇用於廣播該第二 SA 資料的該第二可用 SA 通道的步驟之後，更包括：

使用該第二 SA 廣播資源廣播該第二 SA 資料；以及

在一 DT 期間中使用一對一對應於該第一 SA 廣播資源的一第一 DT 廣播資源廣播一第一待傳送資料，並使用一對一對應於該第二 SA 廣播資源的一第二 DT 廣播資源廣播一第二待傳送資料，其中該第一子期間、該第二子期間、該 DT 期間組成一 SA 週期。

【第7項】 如申請專利範圍第6項所述的方法，其中該第一待傳送資料的資料標頭、該第二待傳送資料的資料標頭、該第一 SA 資料或該第二 SA 資料中包括至少一保留位元，用以指示是否在另一 SA 週期中的另一 SA 期間優先傳送另一 SA 資料。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述的方法，更包括：

當該至少一保留位元指示在所述另一SA週期中優先傳送所述另一SA資料時，在所述另一SA期間的第一子期間使用對應於該第一SA廣播資源的另一SA廣播資源廣播所述另一SA資料。

【第9項】如申請專利範圍第8項所述的方法，更包括在所述另一SA期間的第二子期間再次使用所述另一SA廣播資源廣播其他SA資料，或使用相異於所述另一SA廣播資源的其他SA廣播資源廣播所述其他SA資料。

【第10項】一種無線裝置，包括：

一儲存單元，儲存多個模組；

一通訊單元；

一處理單元，耦接該儲存單元及該通訊單元，存取並執行所述多個模組，所述多個模組包括：

一控制模組，若該無線裝置在一排程指派（scheduling assignment，SA）期間的一第一子期間中使用一第一SA廣播資源廣播一第一SA資料，控制該通訊單元聆聽該第一子期間中有別於該第一SA廣播資源的至少一第一可用SA通道；以及

一選擇模組，基於一預設機率在該SA期間的一第二子期間中選擇用於廣播一第二SA資料的一第二SA廣播資源，其中該第二SA廣播資源對應於該至少一第一可用SA通道的其中之一。

【第11項】如申請專利範圍第10項所述的無線裝置，其中該無線裝置採用一半雙工模式執行一裝置間通訊，且該無線裝置未受控於一控制節點。

【第12項】 如申請專利範圍第10項所述的無線裝置，其中該預設機率為 P_c ，該至少一第一可用SA通道的數量為 n ，且選擇該第二SA廣播資源的一機率為 P_c / n 。

【第13項】 如申請專利範圍第10項所述的無線裝置，其中該無線裝置更記錄包括資料傳輸（data transmission，DT）廣播資源的一資料資源清單，該控制模組更經配置以：

在該第一SA資料中宣告該DT廣播資源中的一第一DT廣播資源；

在一DT期間中控制該通訊單元使用該第一DT廣播資源廣播一第一待傳送資料，其中該第一子期間、該第二子期間、該DT期間組成一SA週期。

【第14項】 如申請專利範圍第13項所述的無線裝置，該控制模組更經配置以：

在該第一子期間中，控制該通訊單元聆聽載於一已使用SA通道上的一SA信號所宣告的一第二DT廣播資源，並從該資料資源清單中移除該第二DT廣播資源；

若該第二DT廣播資源相同於該第一DT廣播資源，從該資料資源清單選擇一第三DT廣播資源；以及

在該DT期間中控制該通訊單元使用該第三DT廣播資源廣播該第一待傳送資料。

【第15項】 如申請專利範圍第10項所述的無線裝置，更包括一傳送模組，經配置以：

控制該通訊單元使用該第二SA廣播資源廣播該第二SA資料；
以及

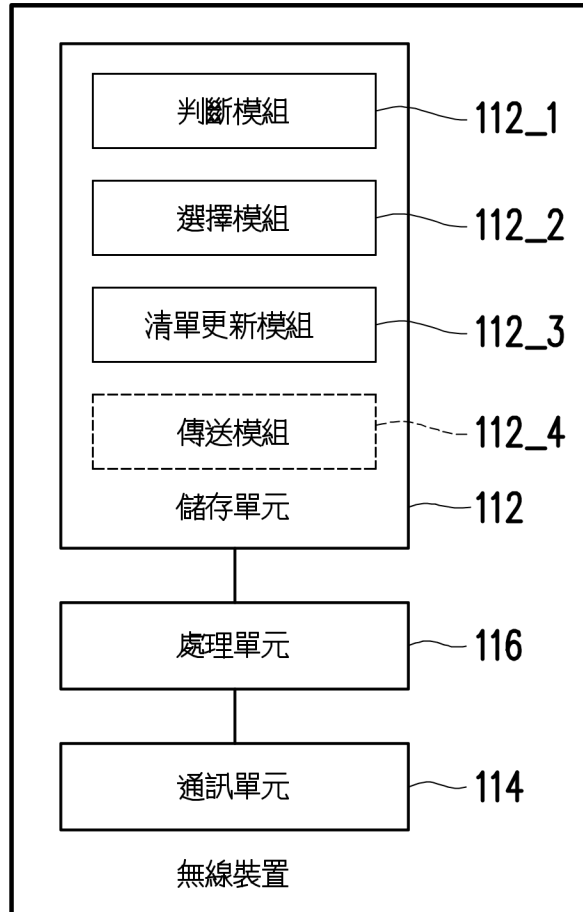
在一資料傳輸（**data transmission**，**DT**）期間中，控制該通訊單元使用一對一對應於該第一SA廣播資源的一第一DT廣播資源廣播一第一待傳送資料，及控制該通訊單元使用一對一對應於該第二SA廣播資源的一第二DT廣播資源廣播一第二待傳送資料，其中該第一子期間、該第二子期間與該DT期間組成一SA週期。

【第16項】如申請專利範圍第15項所述的無線裝置，其中該第一待傳送資料的資料標頭、該第二待傳送資料的資料標頭、該第一SA資料或該第二SA資料中包括至少一保留位元，用以指示是否在另一SA週期中的另一SA期間優先傳送另一SA資料。

【第17項】如申請專利範圍第16項所述的無線裝置，其中當該至少一保留位元指示在所述另一SA週期中優先傳送所述另一SA資料時，該傳送模組更經配置以控制該通訊單元在所述另一SA期間的第一子期間使用對應於該第一SA廣播資源的另一SA廣播資源廣播所述另一SA資料。

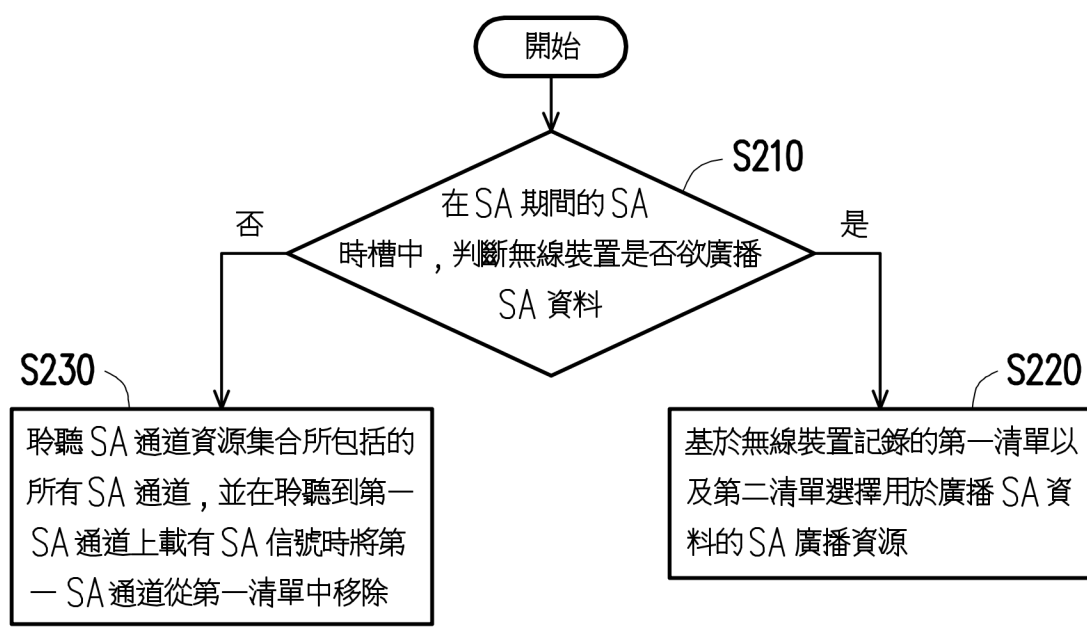
【第18項】如申請專利範圍第17項所述的無線裝置，其中該傳送模組更經配置以控制該通訊單元在所述另一SA期間的第二子期間再次使用所述另一SA廣播資源廣播其他SA資料，或使用相異於所述另一SA廣播資源的其他SA廣播資源廣播所述其他SA資料。

【發明圖式】

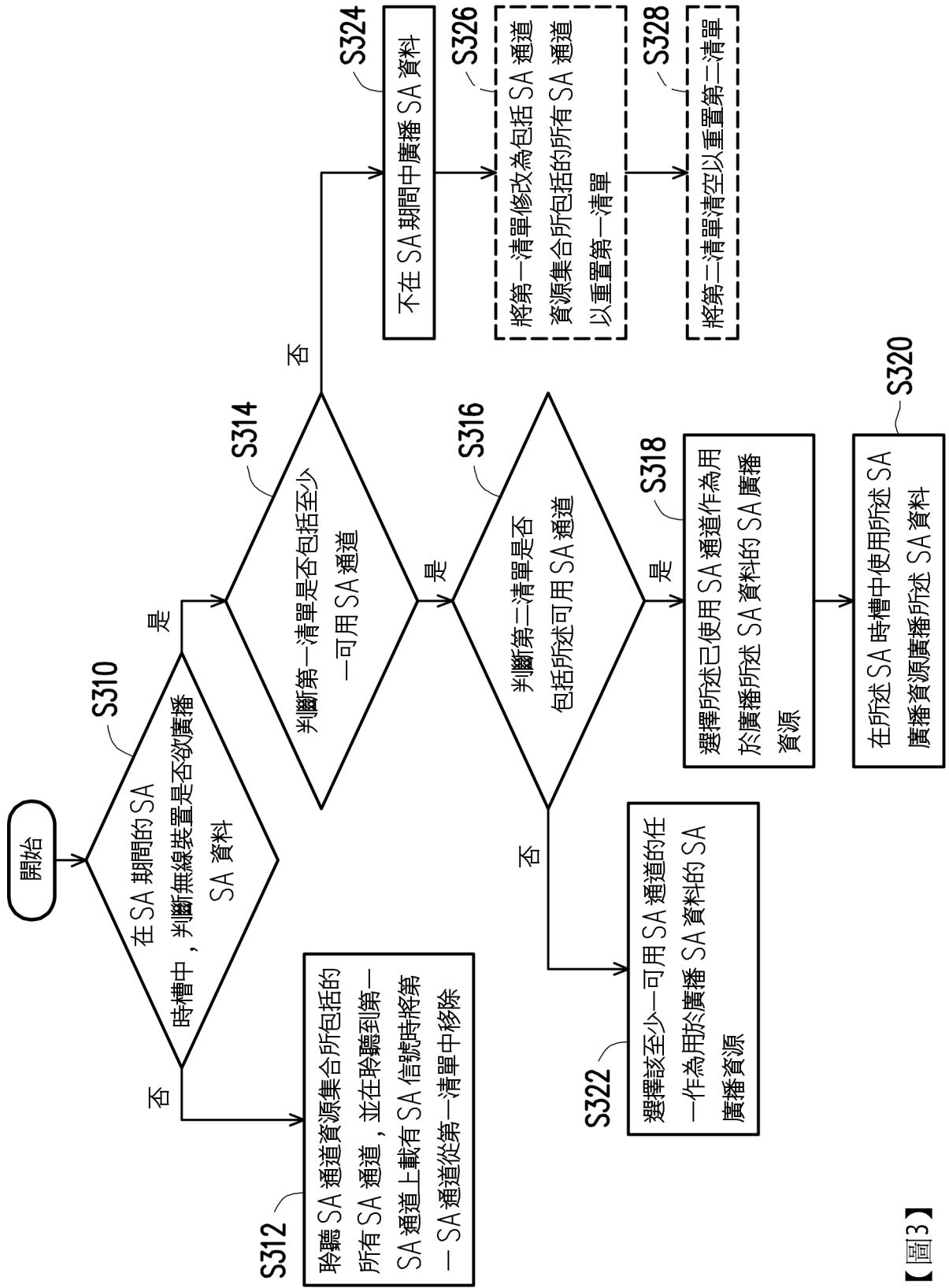


100

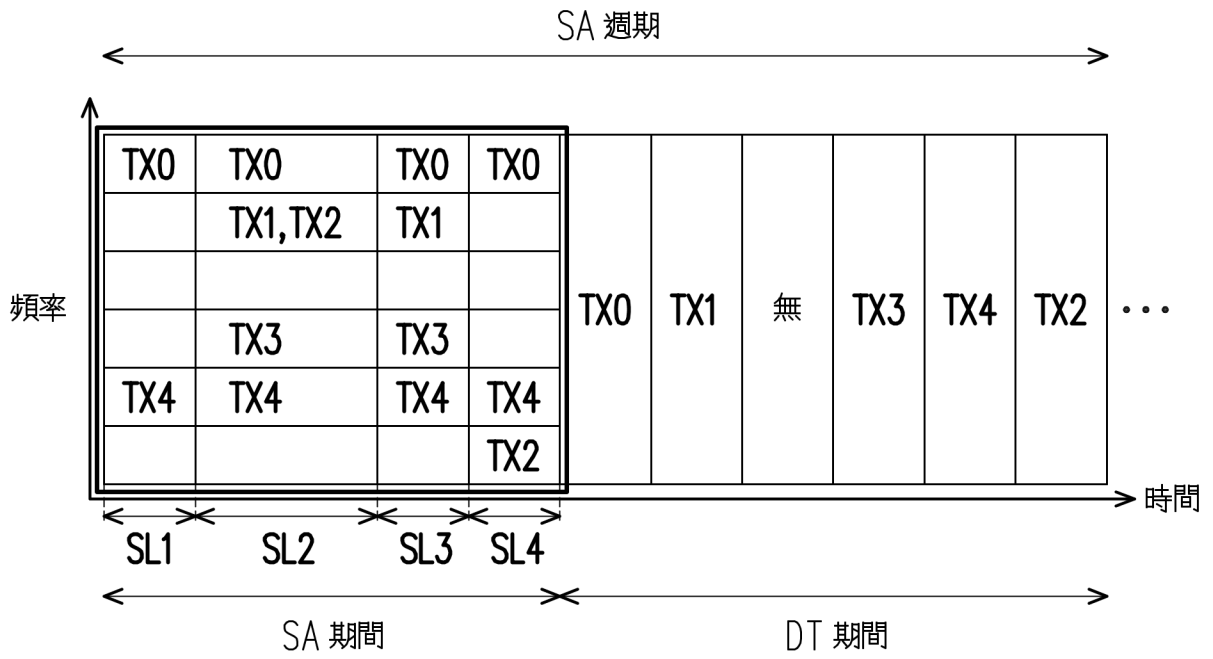
【圖1】



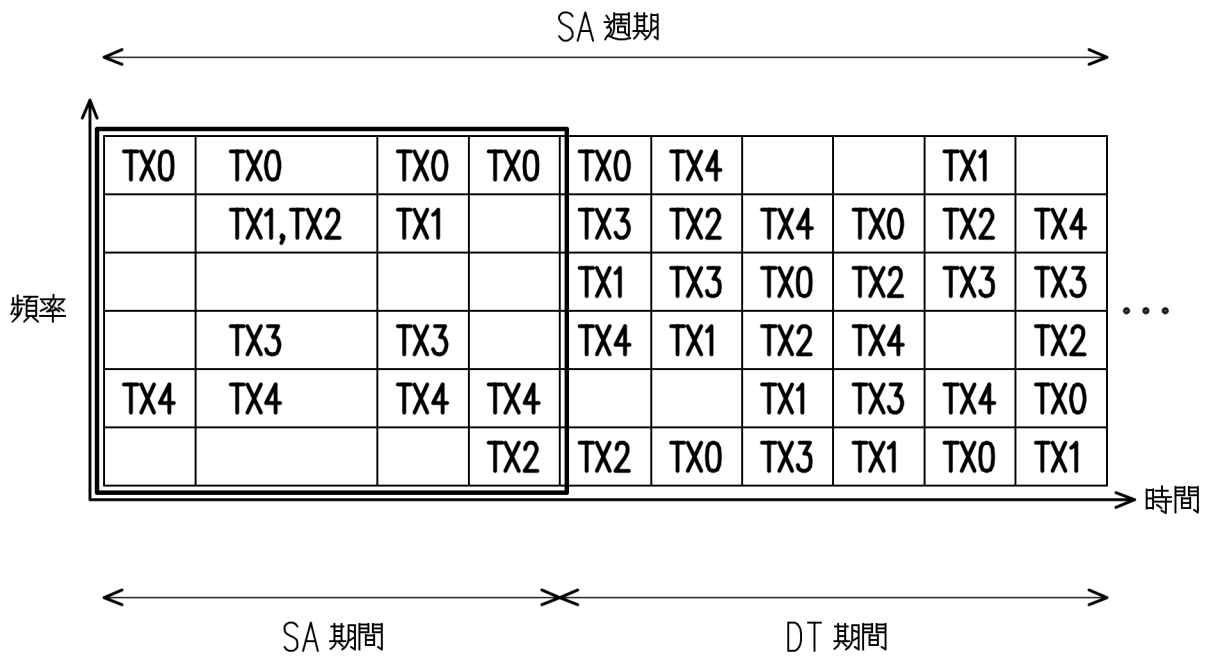
【圖2】



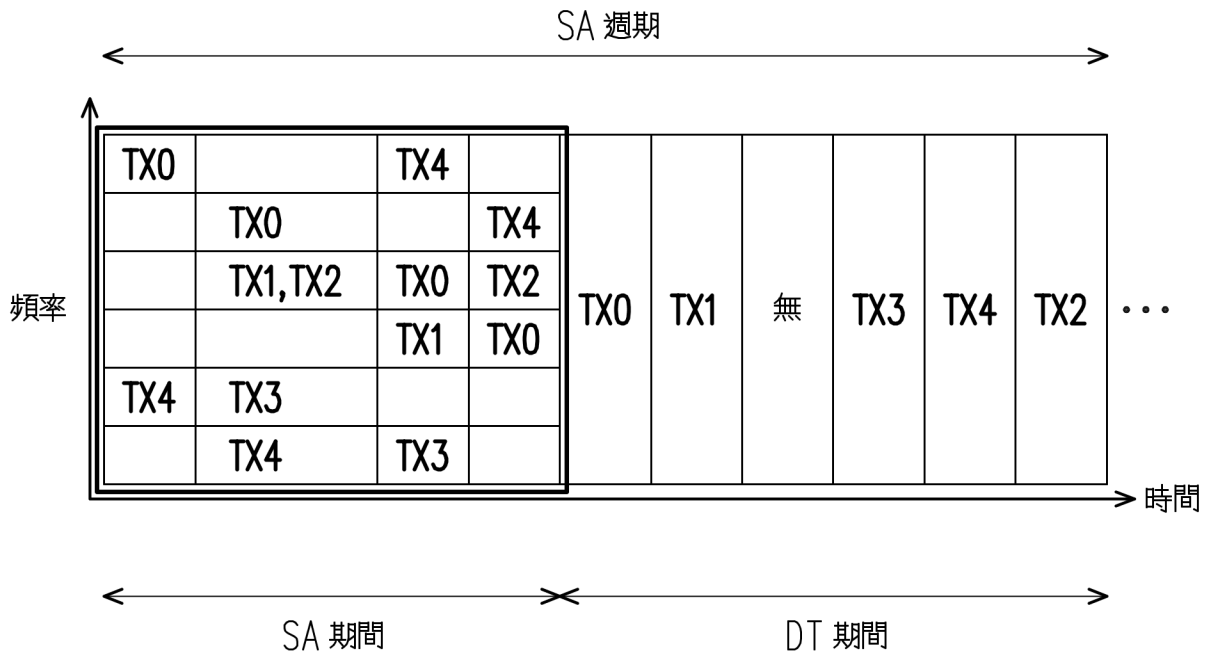
【圖3】



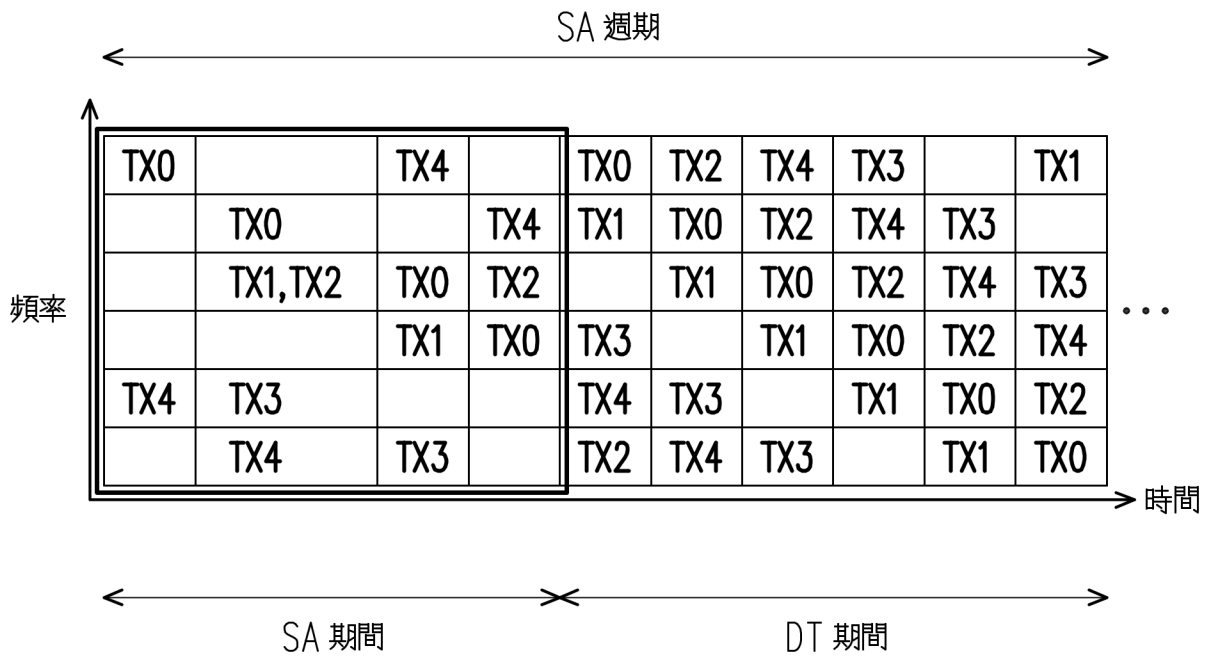
【圖4】



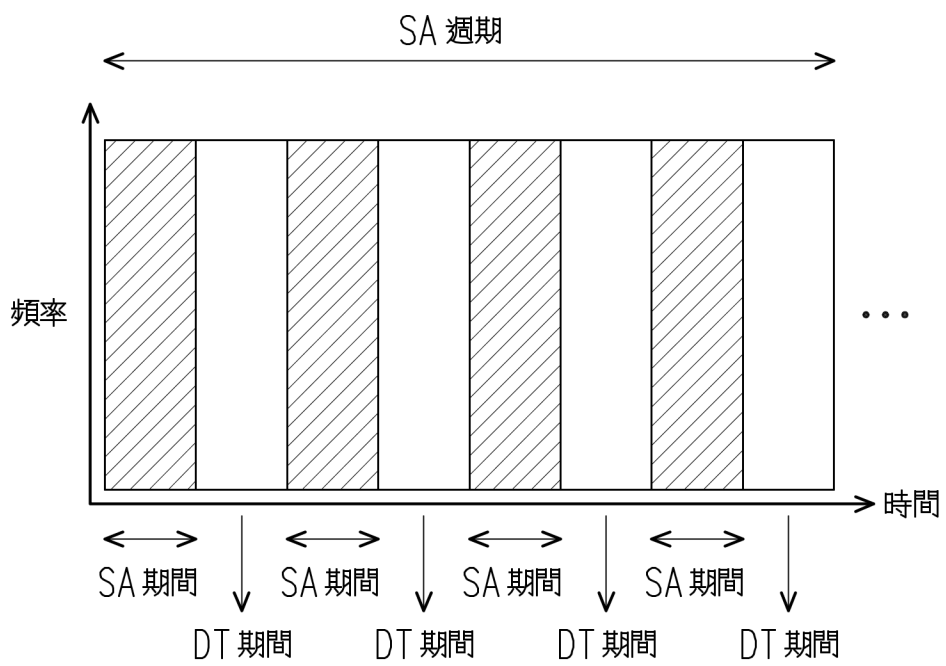
【圖5】



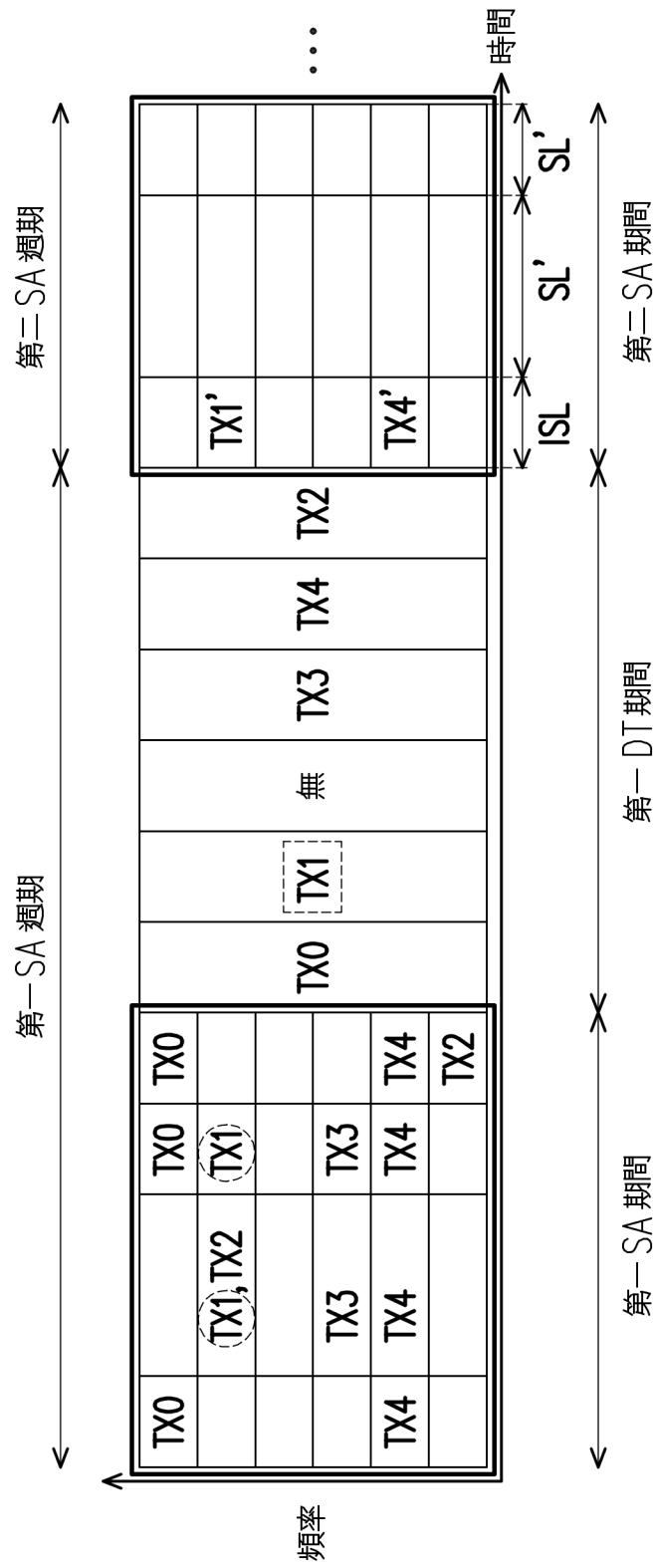
【圖6】



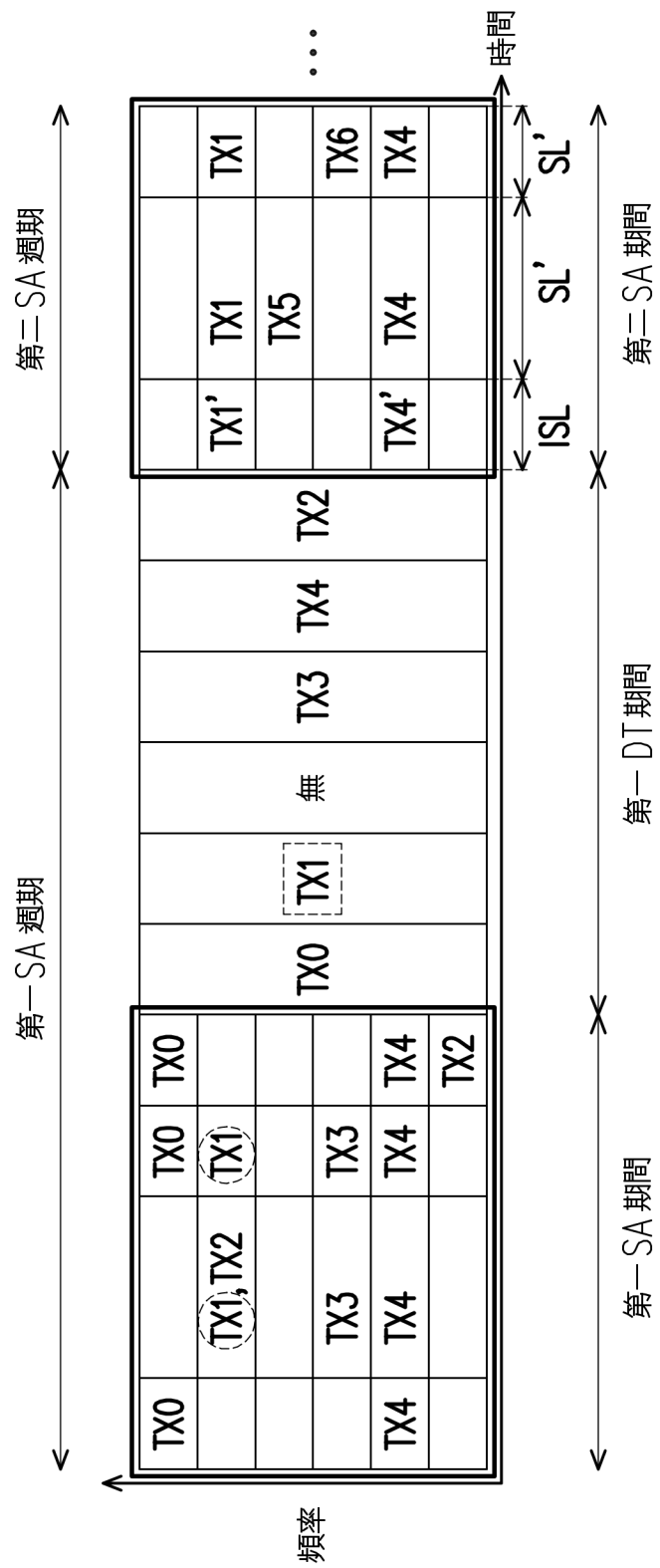
【圖7】



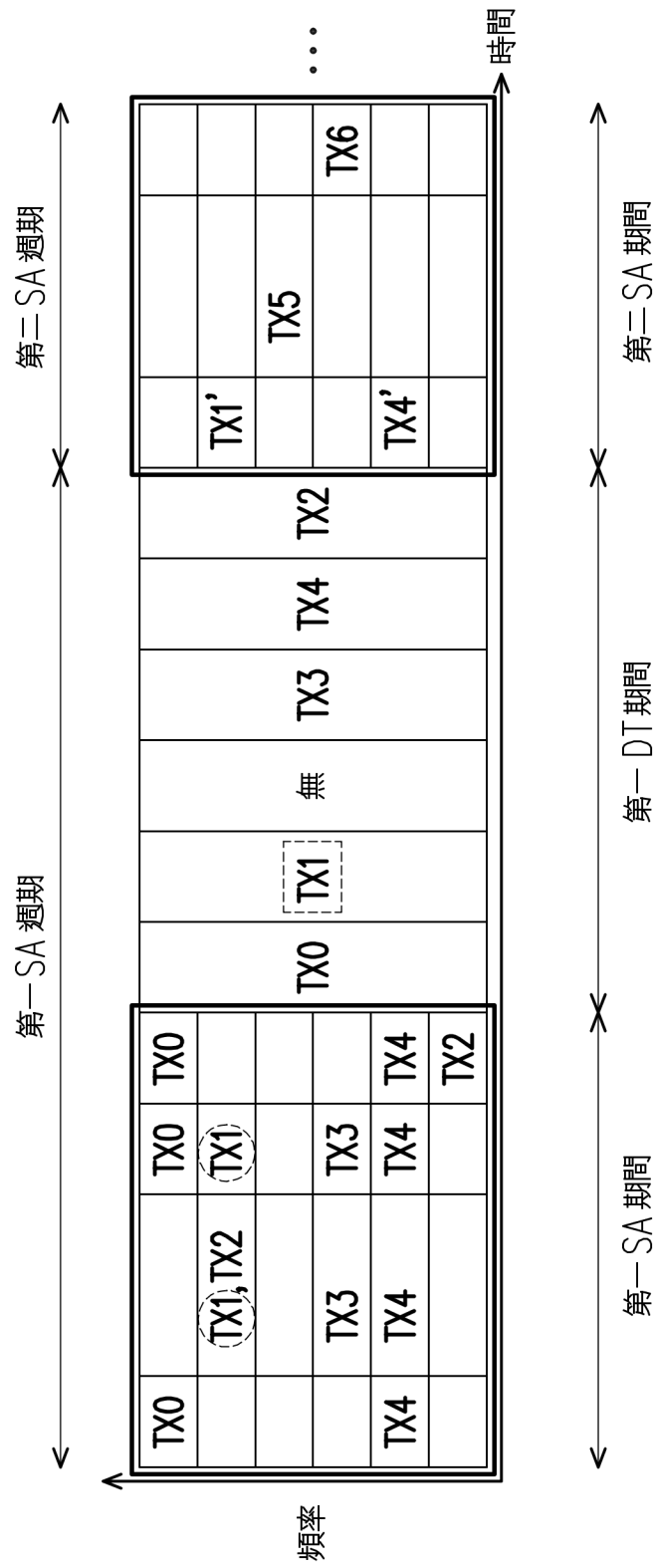
【圖8】



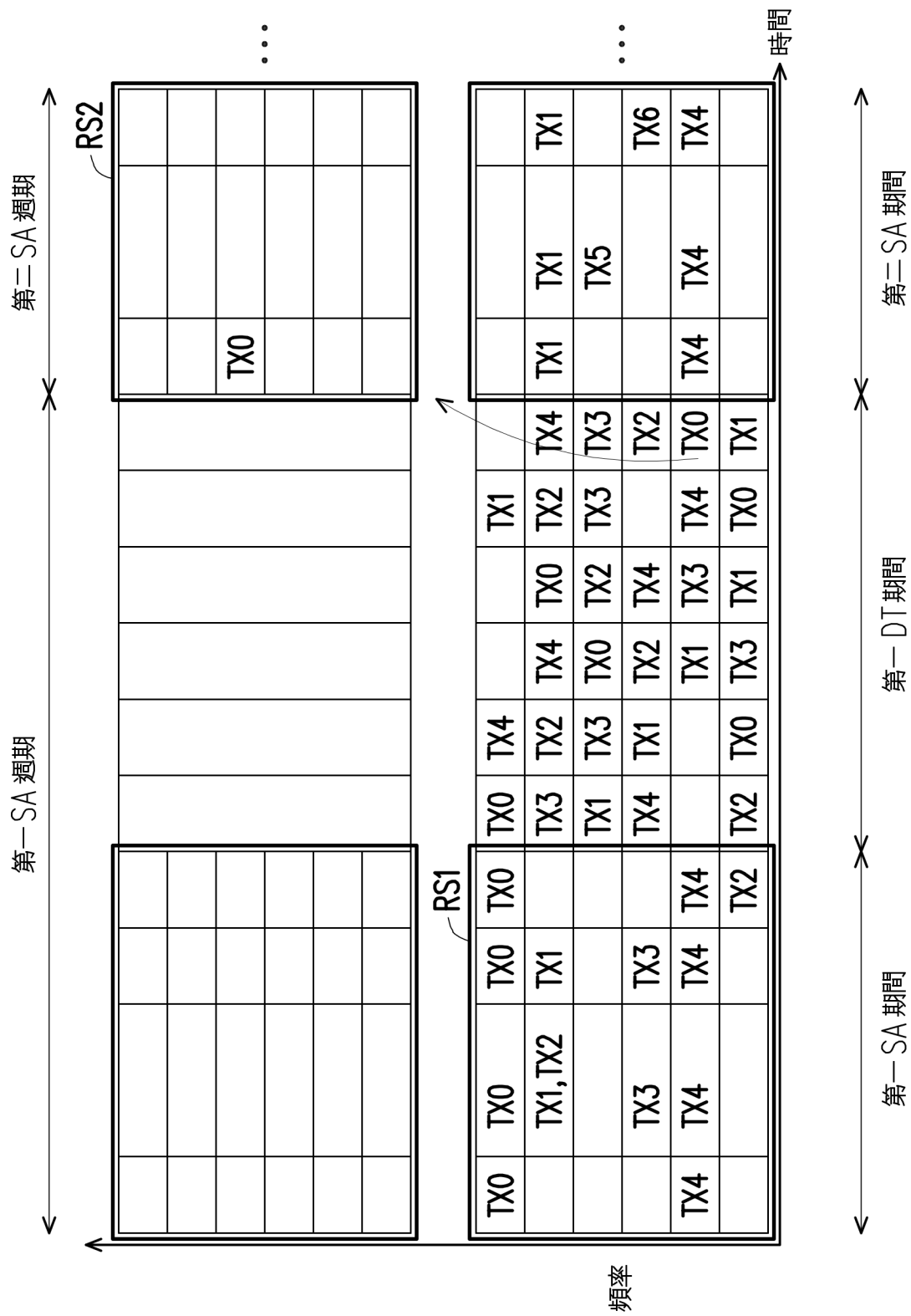
【圖9】



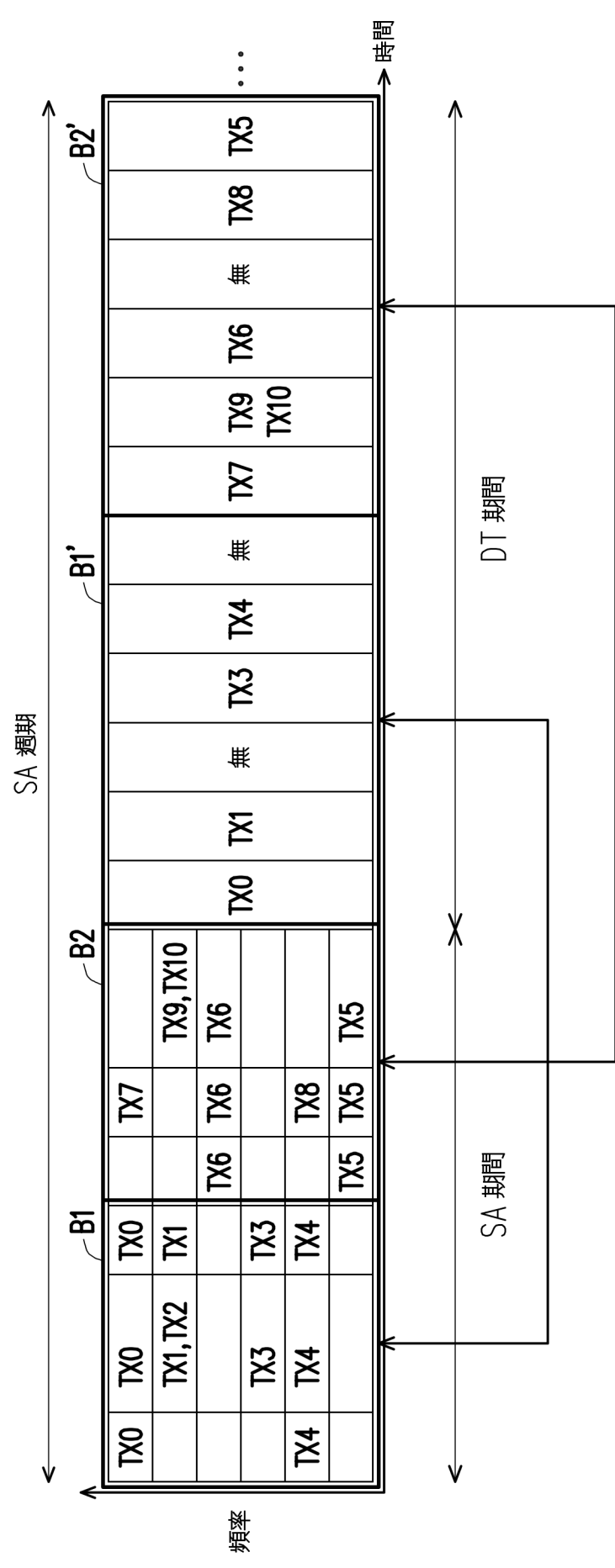
【圖10】



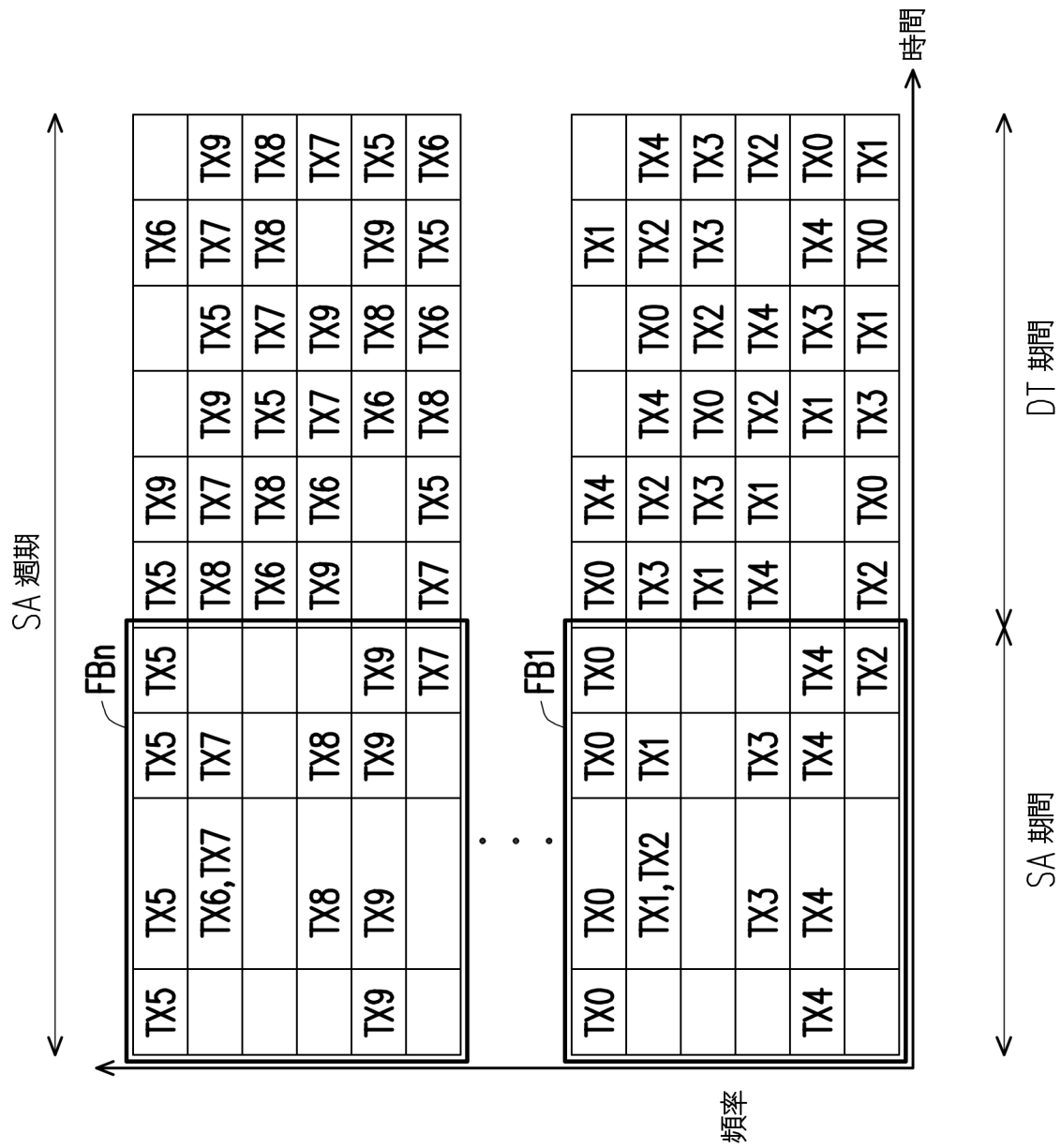
【圖11】



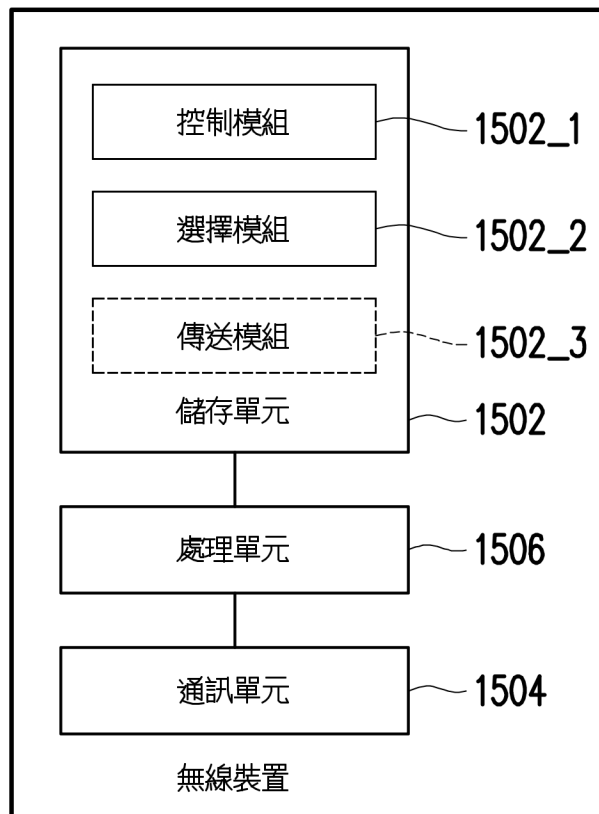
【圖12】



【圖13】

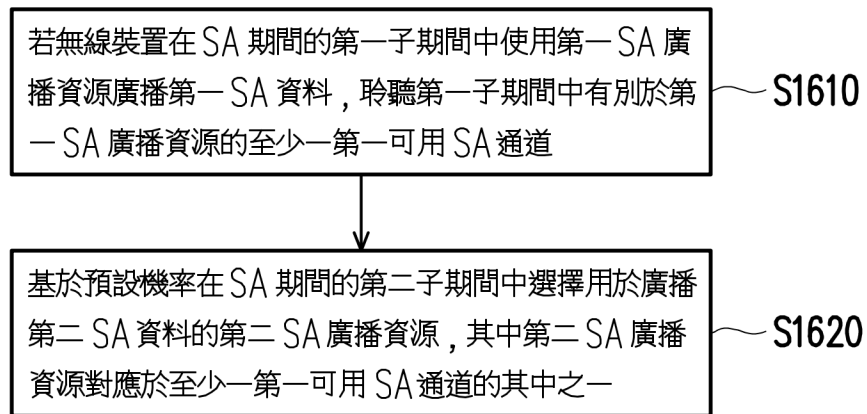


【圖14】

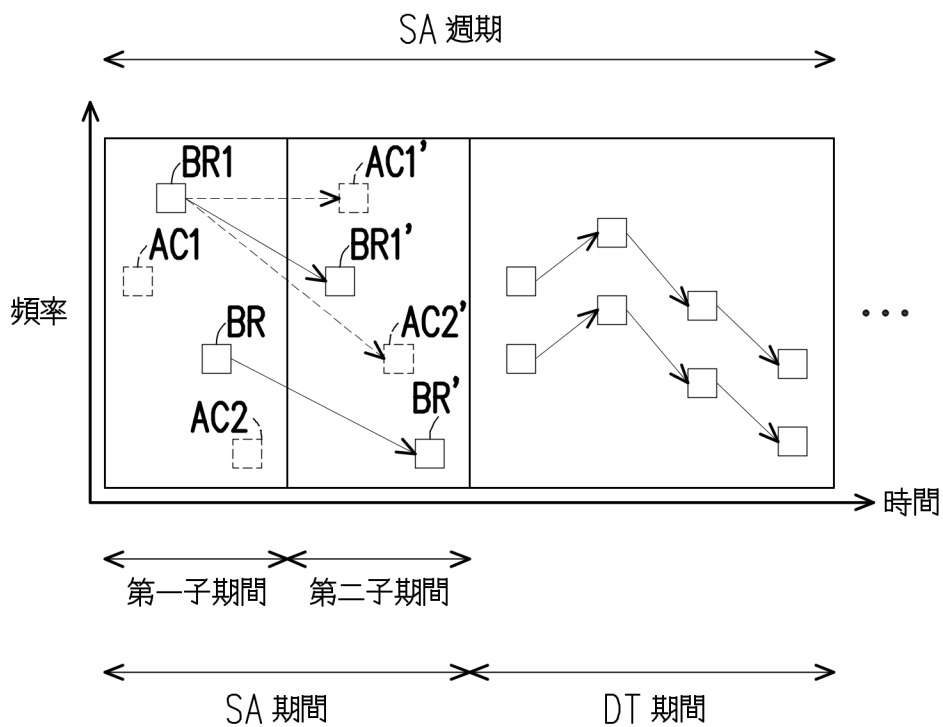


1500

【圖15】



【圖16】



【圖17】