



(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 I678126 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：104130305

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H04W88/02 (2009.01)****H04L29/02 (2006.01)****H04W72/12 (2009.01)**

(30)優先權：2014/09/25 日本

2014-194715

(71)申請人：日商新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高野裕昭 TAKANO, HIROAKI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CN 102421147A

GB 2496221A

US 2010/0220597A1

US 2013/0088983A1

US 2013/0208587A1

US 2014/0071925A1

US 2014/0204850A1

WO 2011/123527A1

WO 2013/126858A1

審查人員：林東威

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：26 共 111 頁

(54)名稱

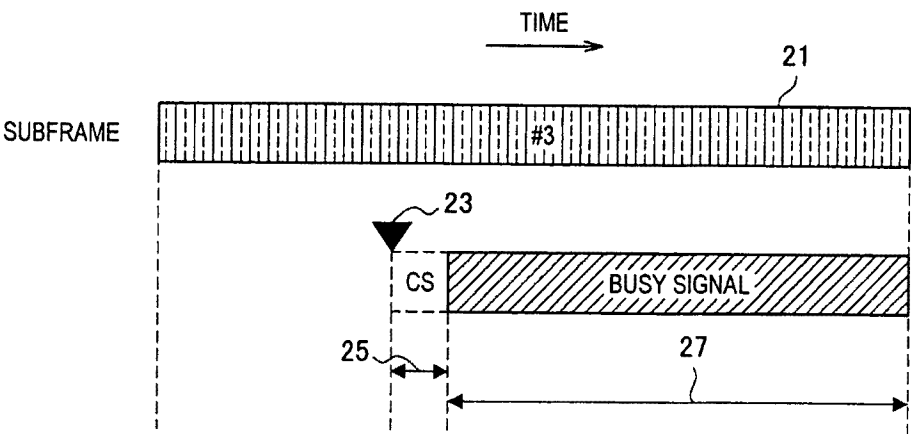
無線通訊裝置

(57)摘要

本發明的課題是可保護在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域中藉由無線 LAN 的存取點所發送的信標。解決手段是提供一種無線通訊裝置，其係具備：取得部，其係取得顯示以無線 LAN(Local Area Network)的信標間隔所準備的期間之資訊；及第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止，前述第 1 控制部，係於前述期間內，至預定的時機，在前述頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷前述期間之中的前述預定的時機之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

指定代表圖：

圖 12



符號簡單說明：

- 21 . . . 停止期間
- 23 . . . 預定的時機
- 25 . . . 經歷時間
- 27 . . . 經歷期間

圖 式

圖 1

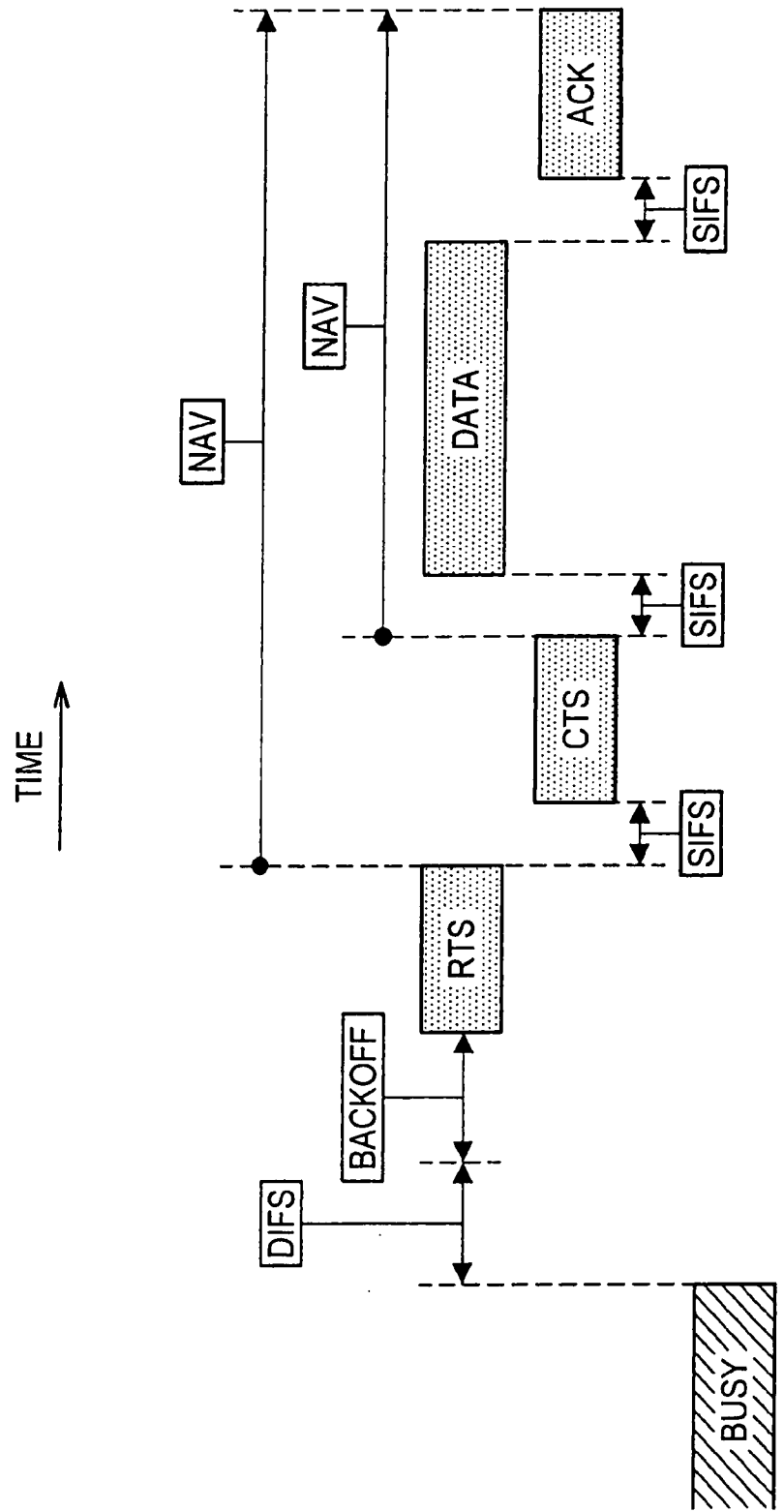


図 2

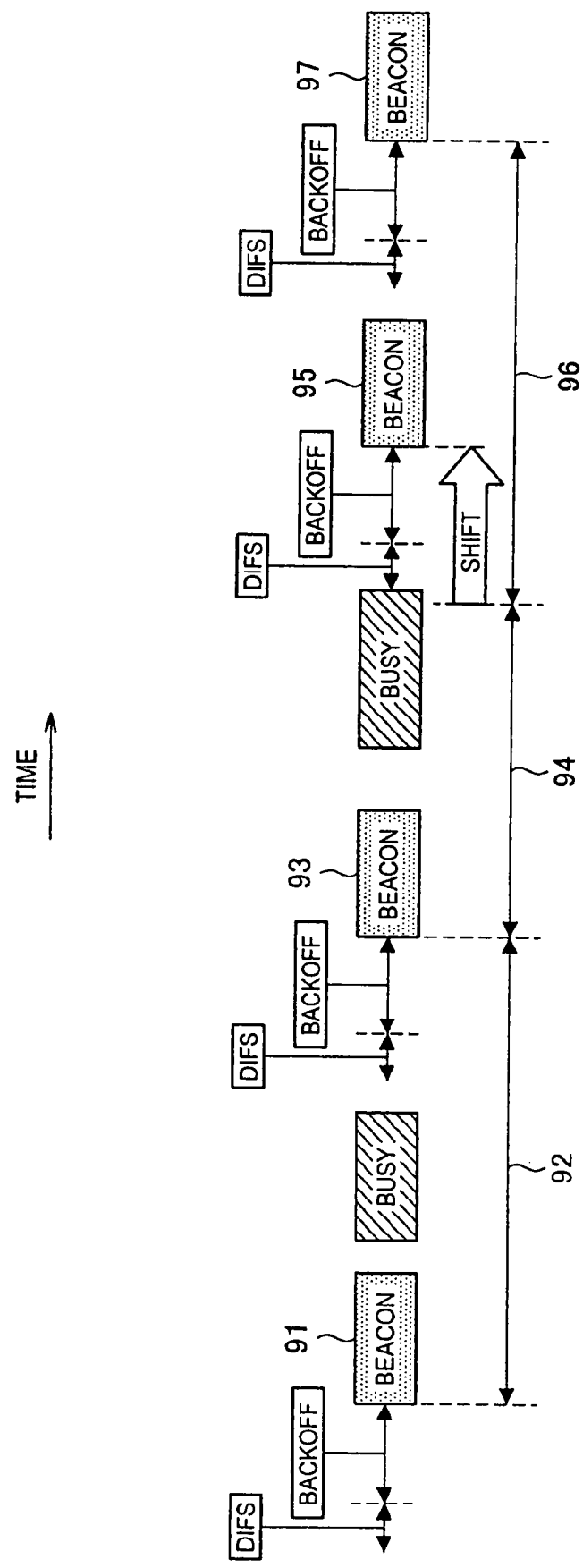


圖 3

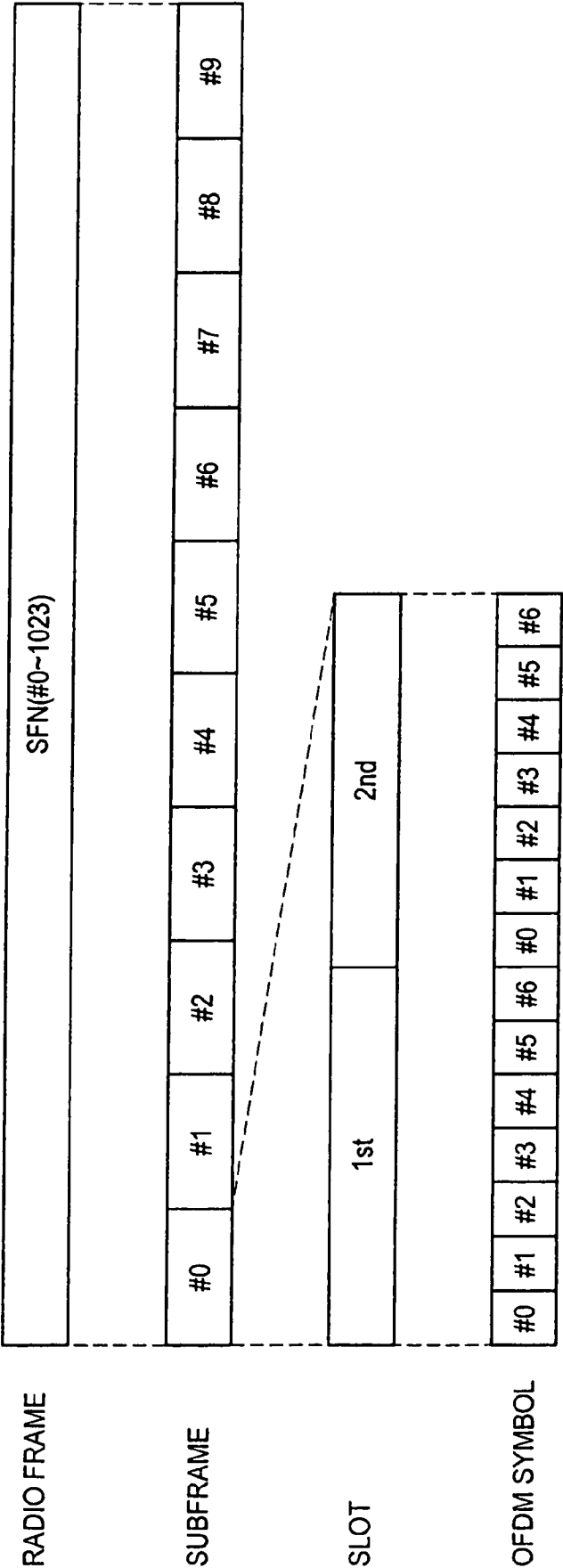


圖 4

1

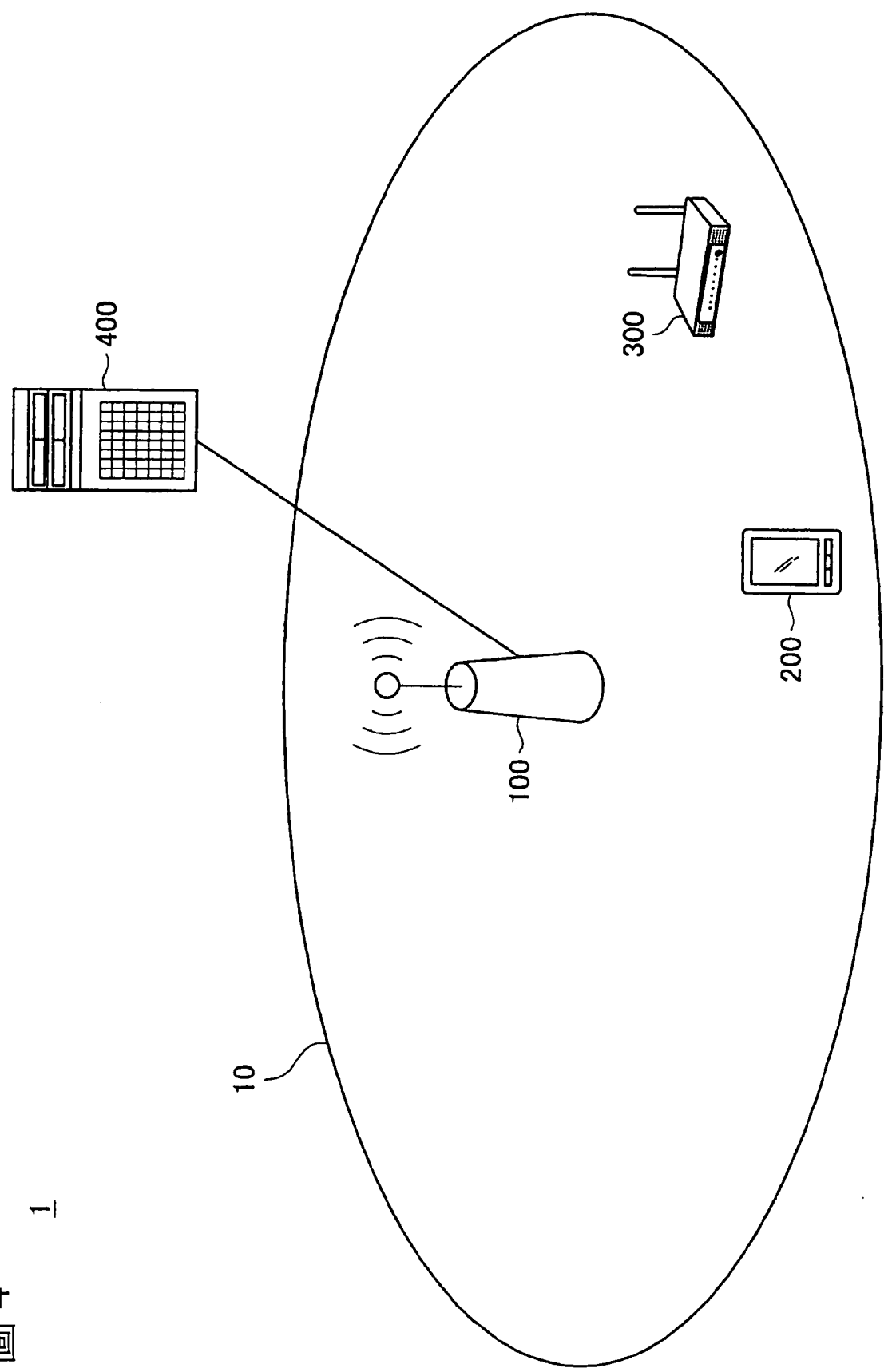


圖 5

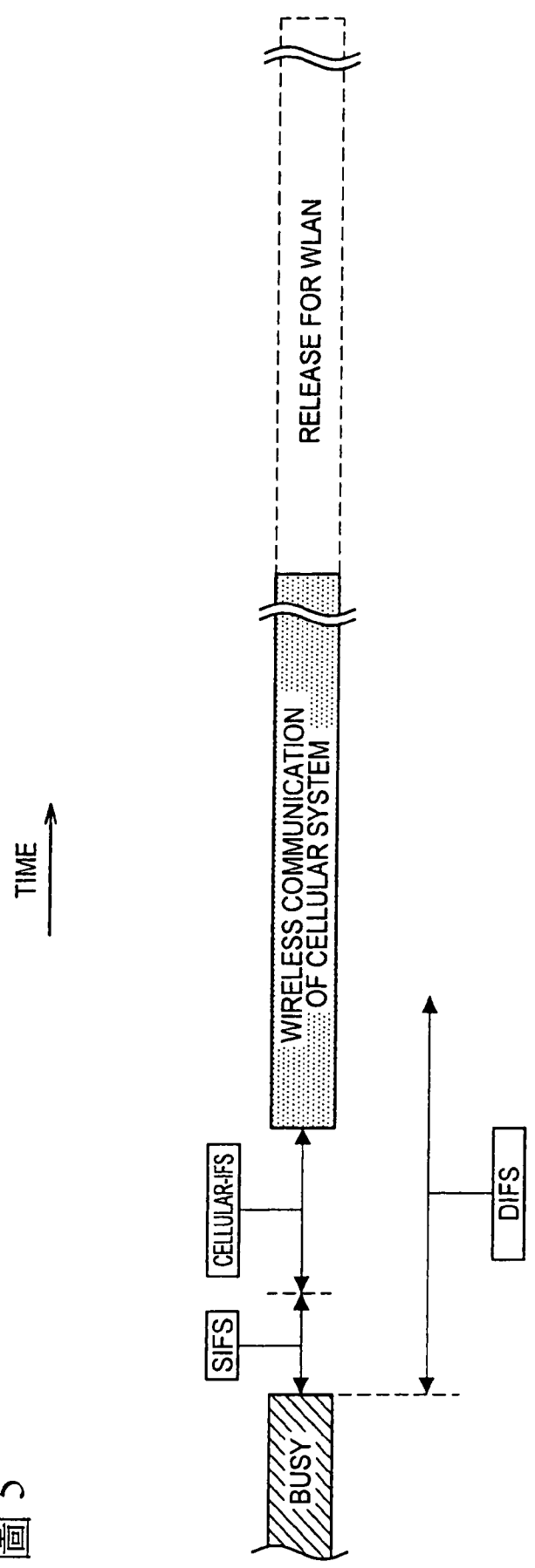


圖 6

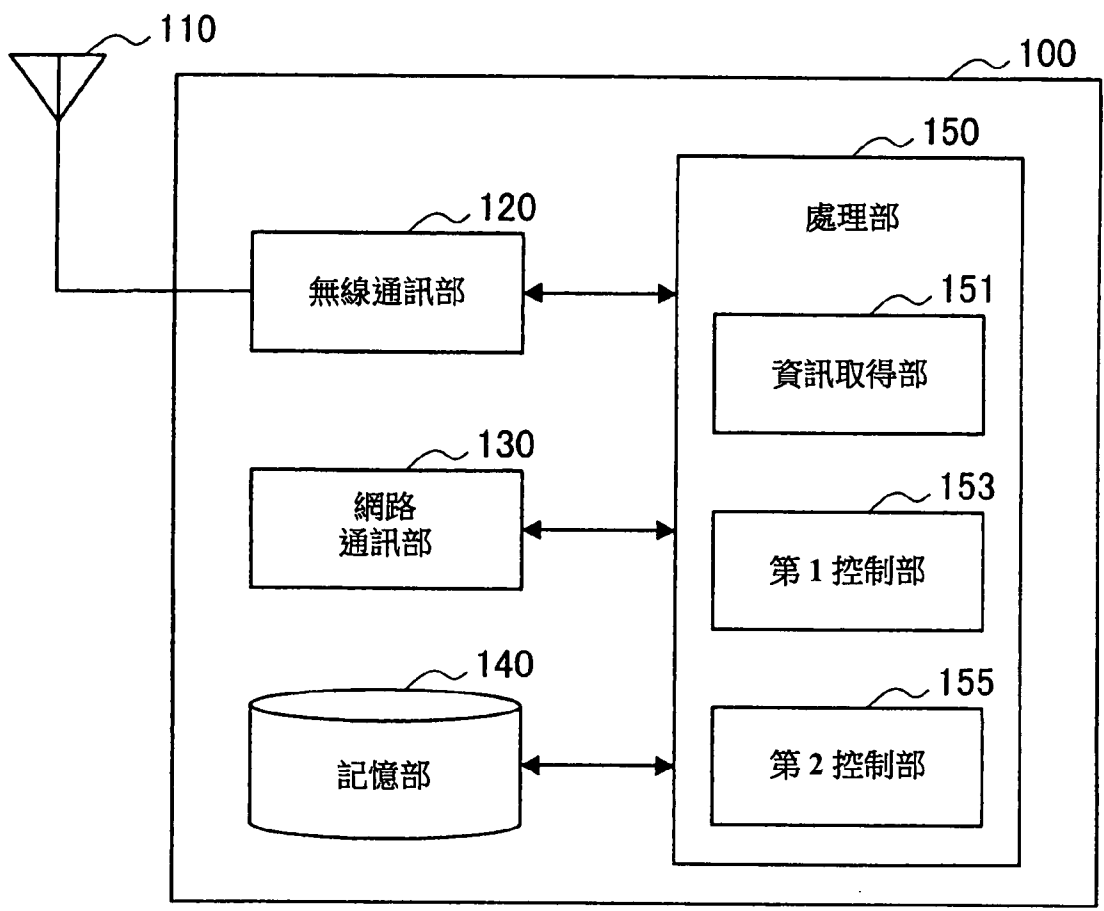


圖 7

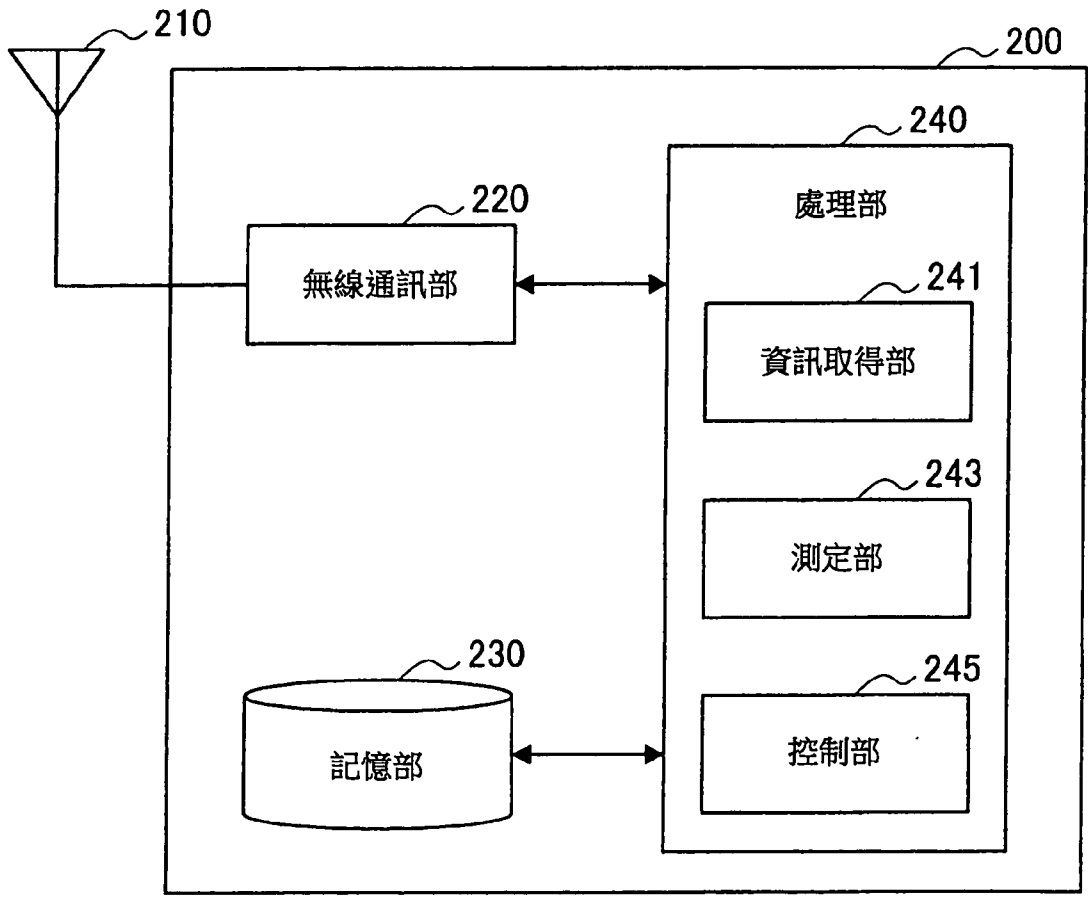


圖 8

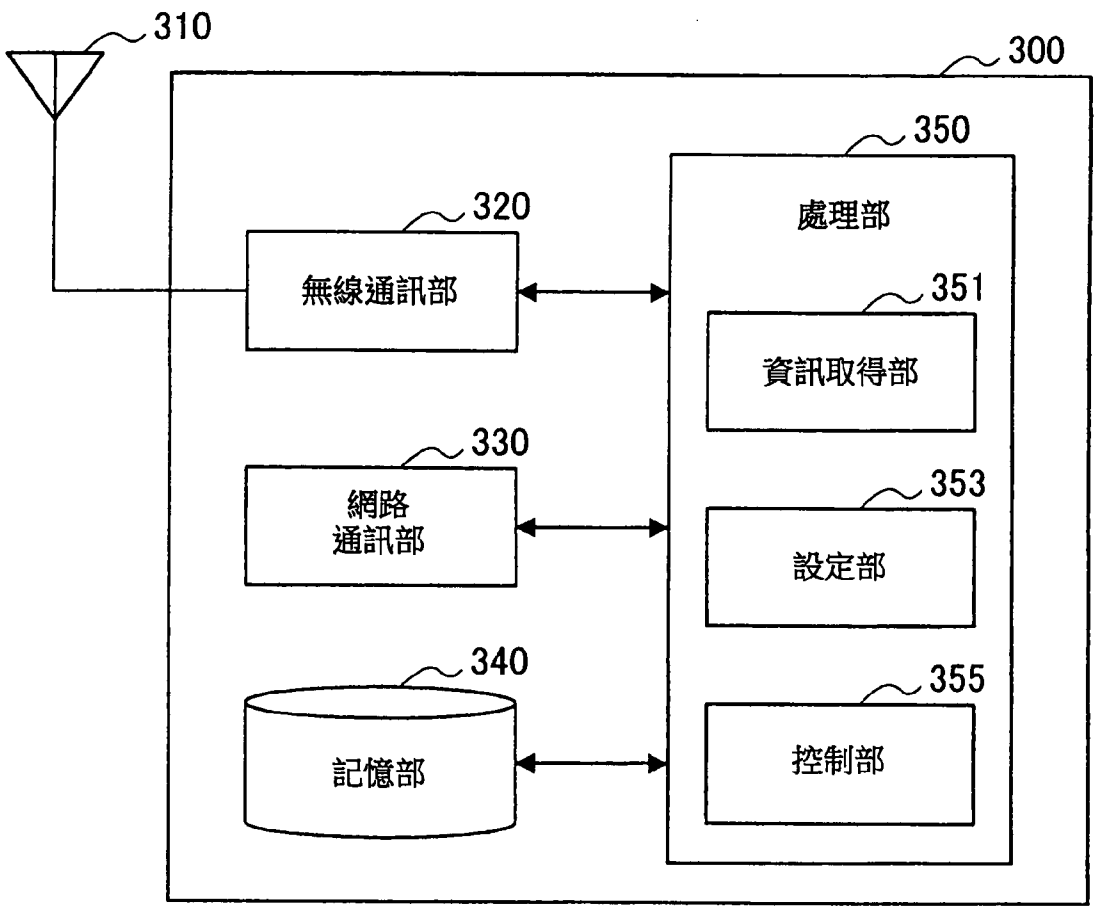


圖 9

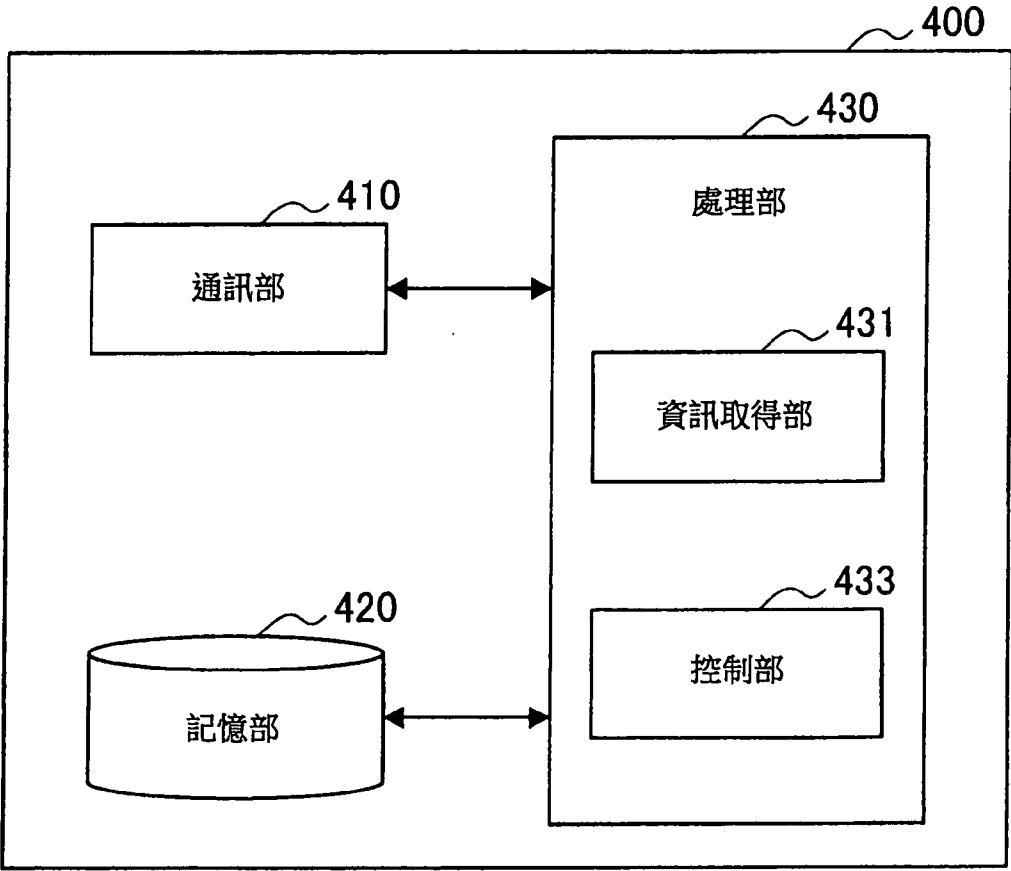


圖 10

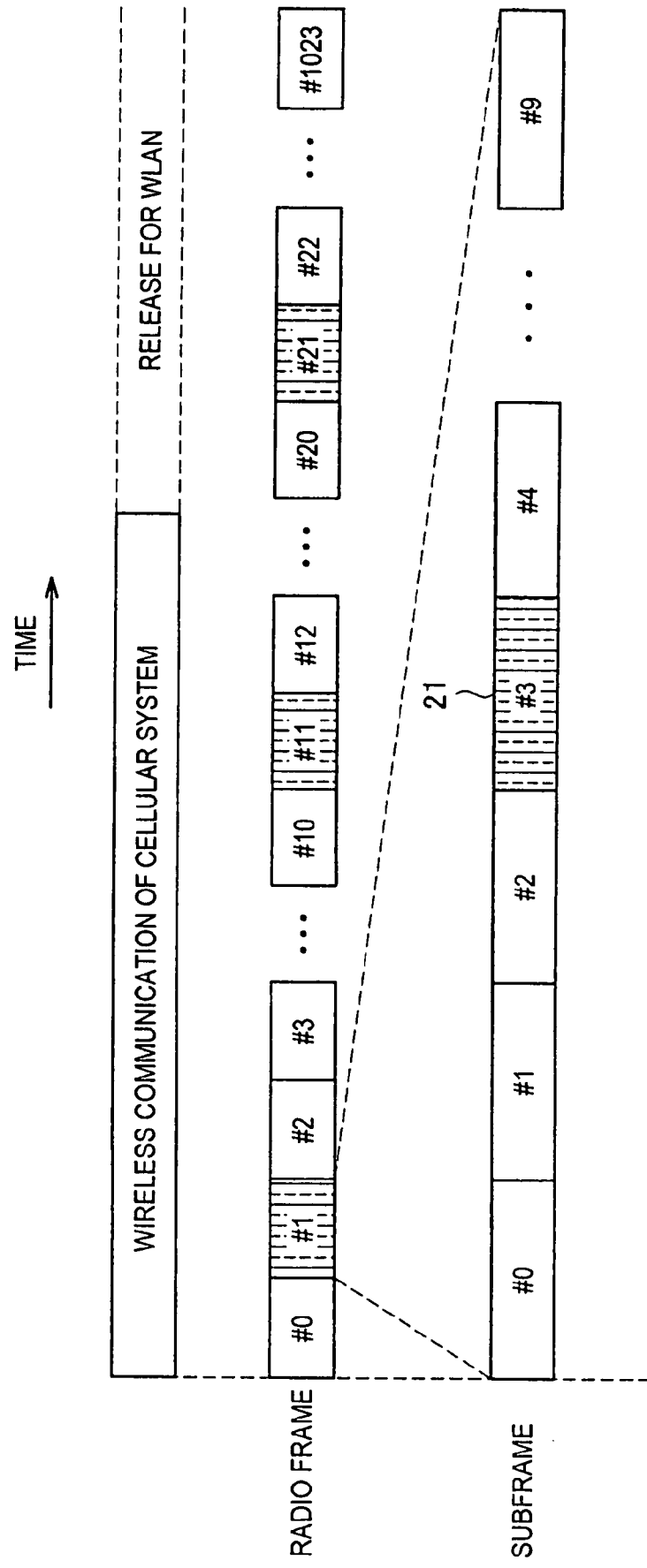


Fig. 11

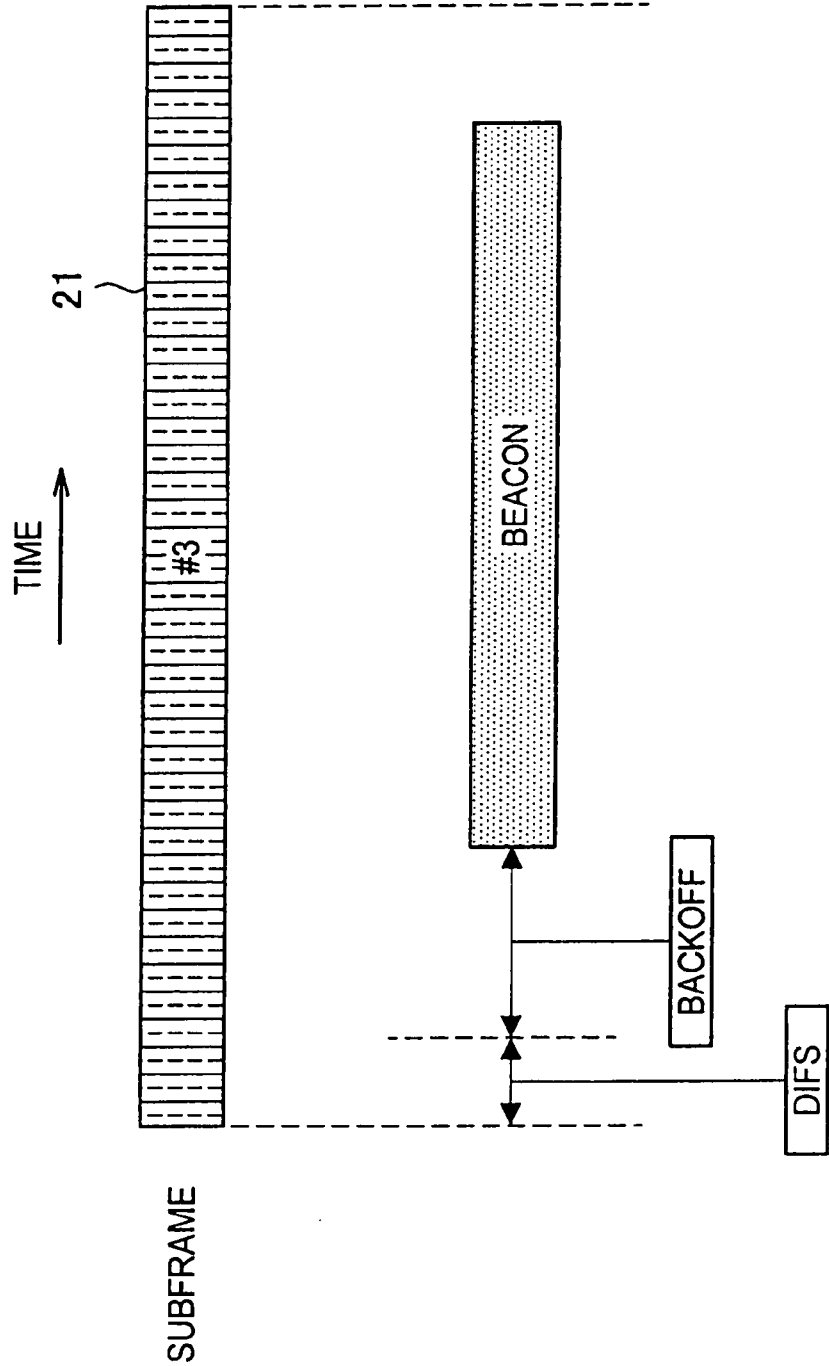


圖 12

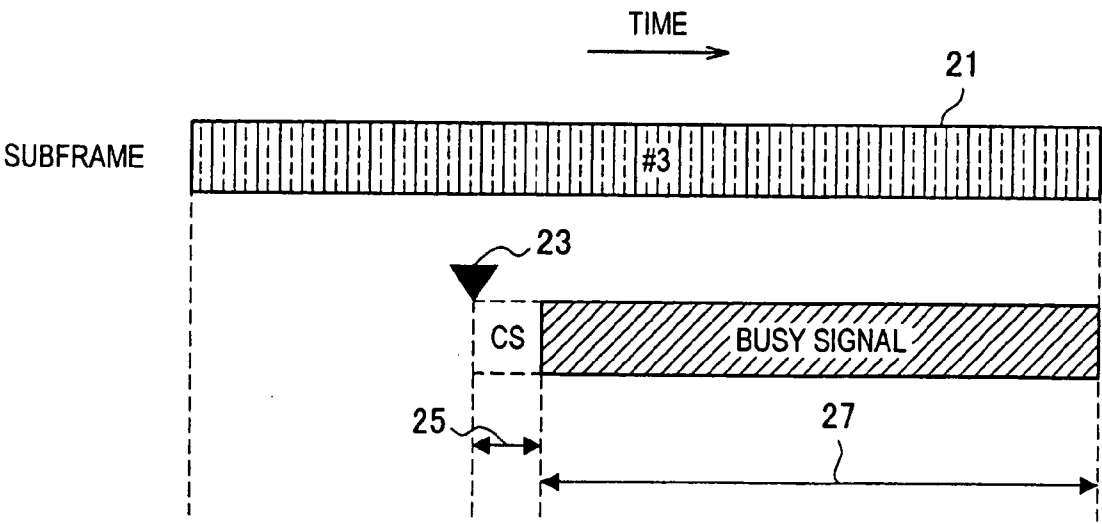


圖 13

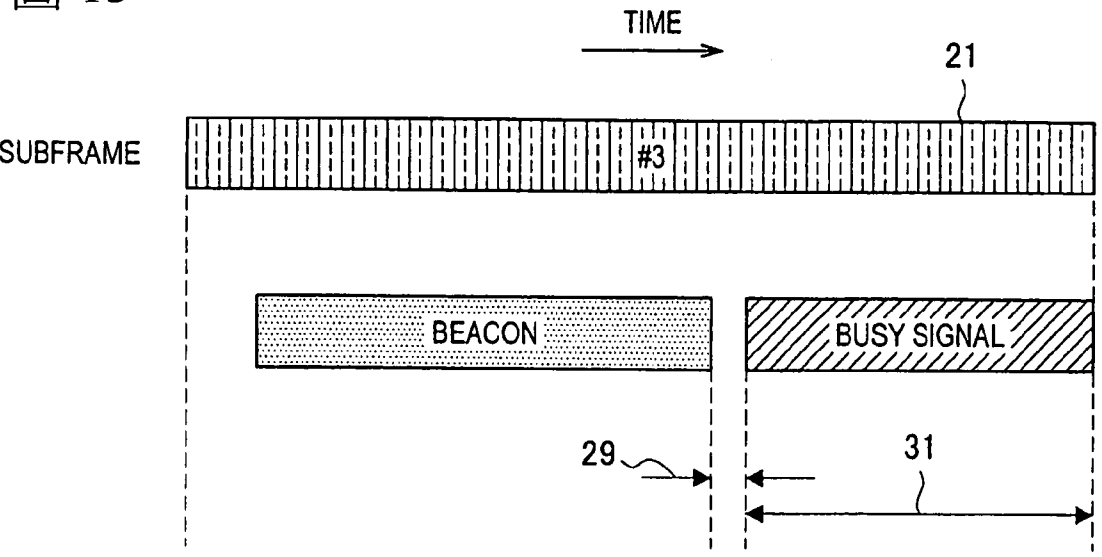


圖 14

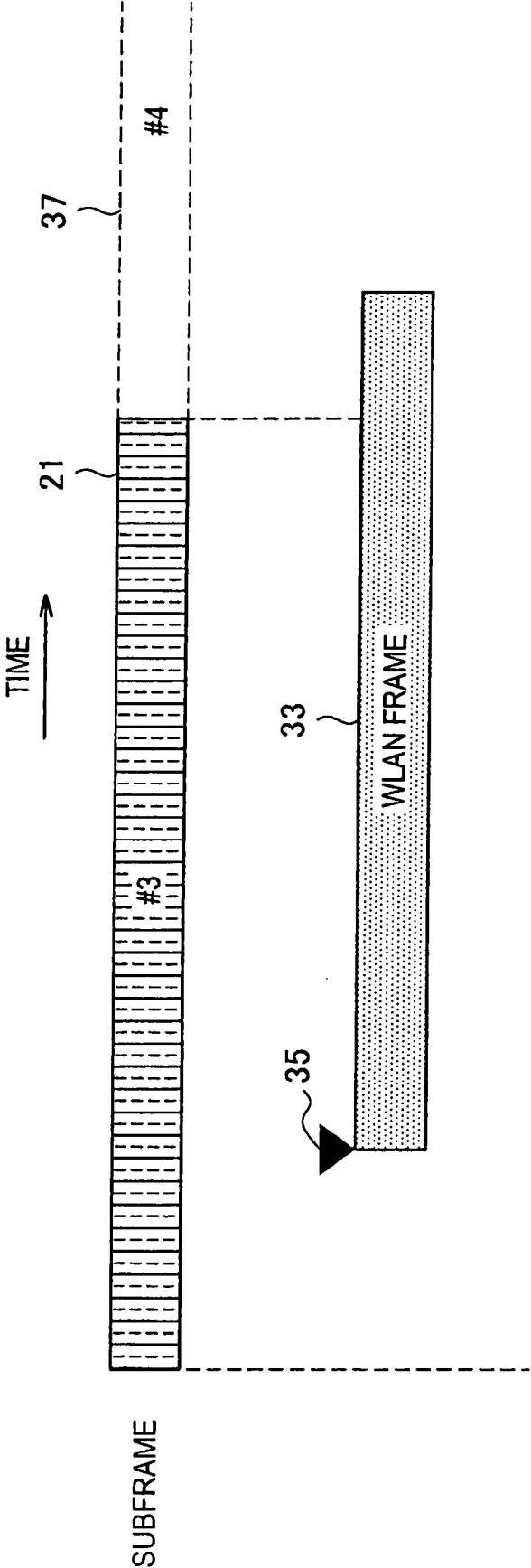


圖 15

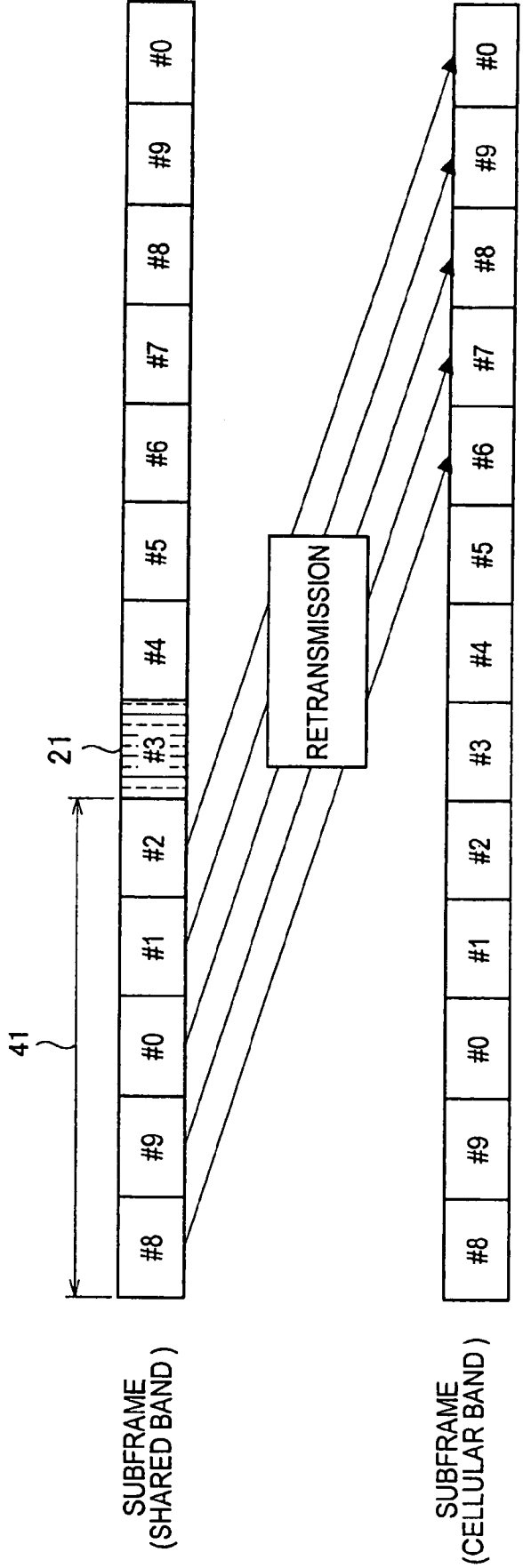


圖 16

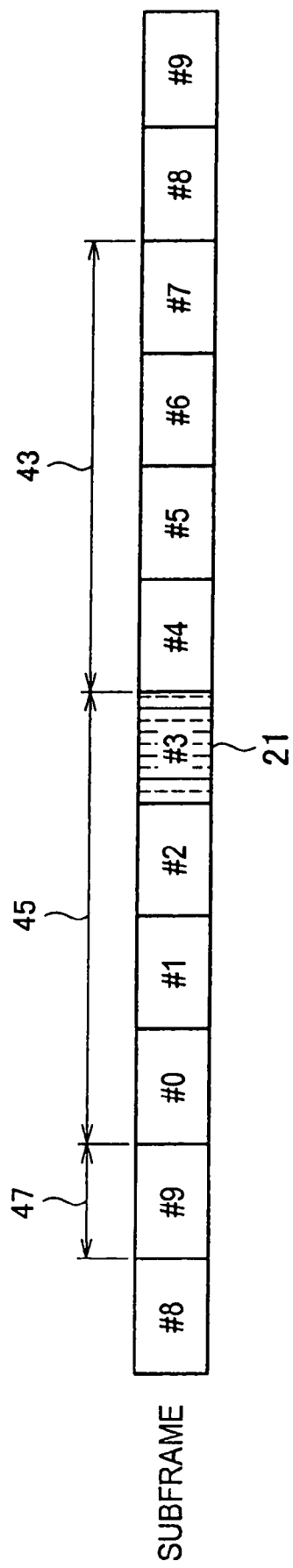


圖 17

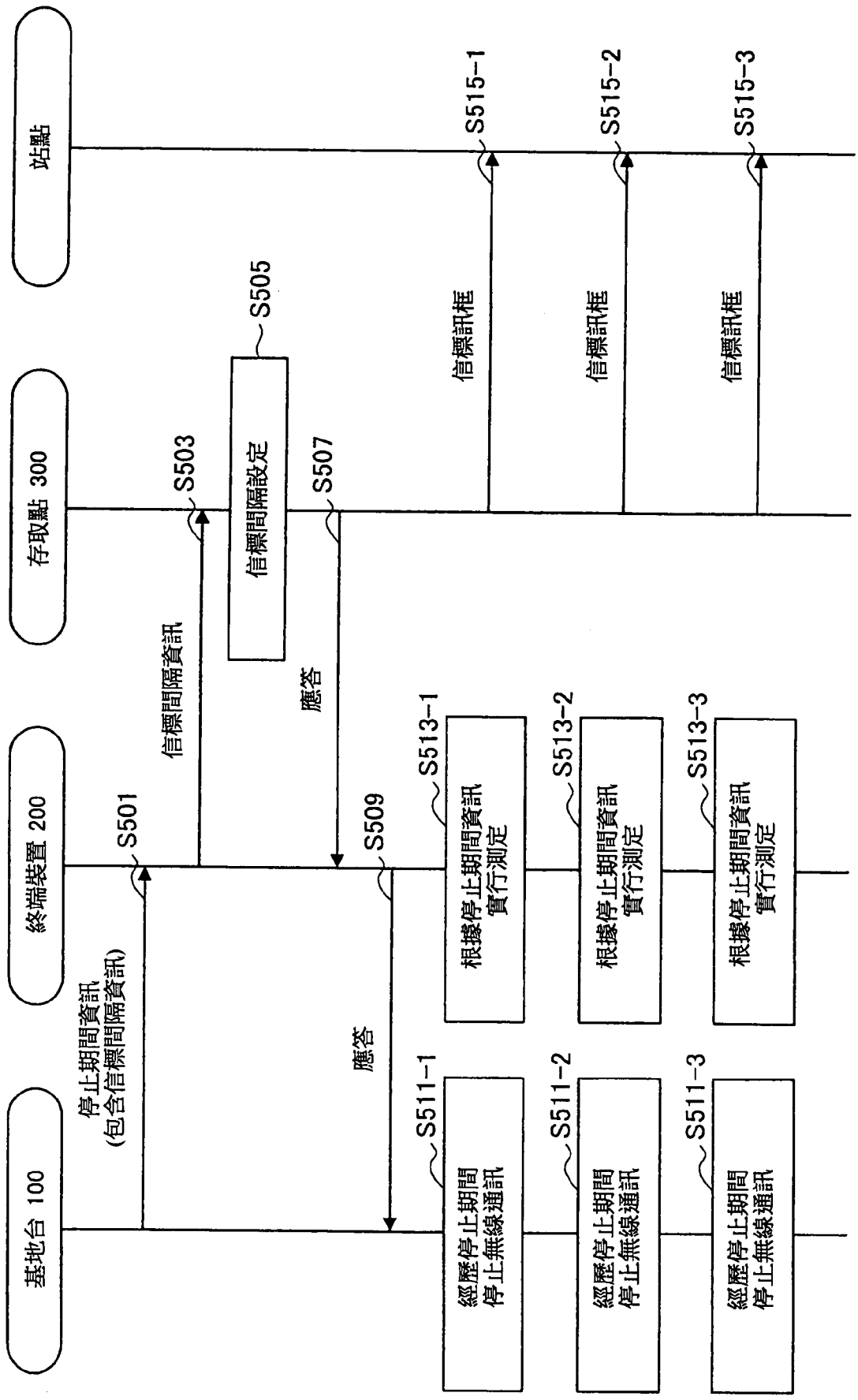


圖 18

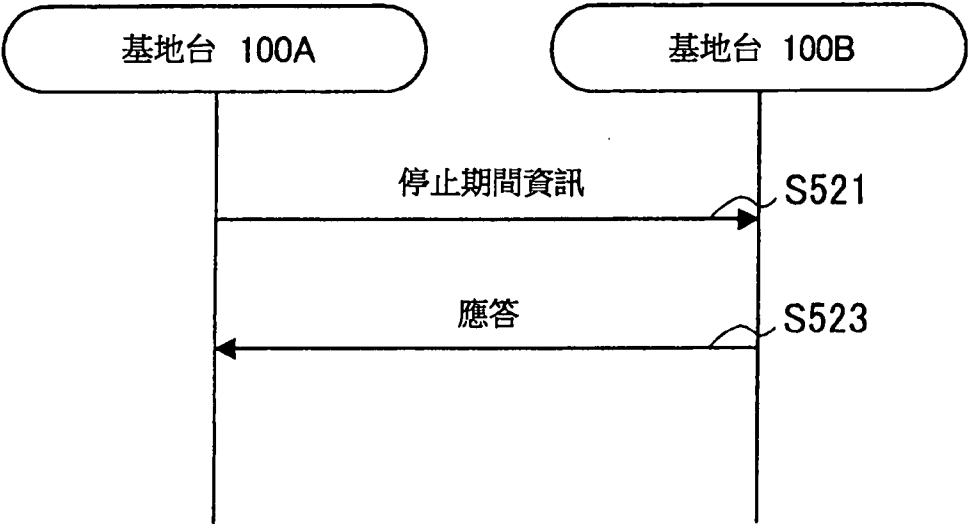


圖 19

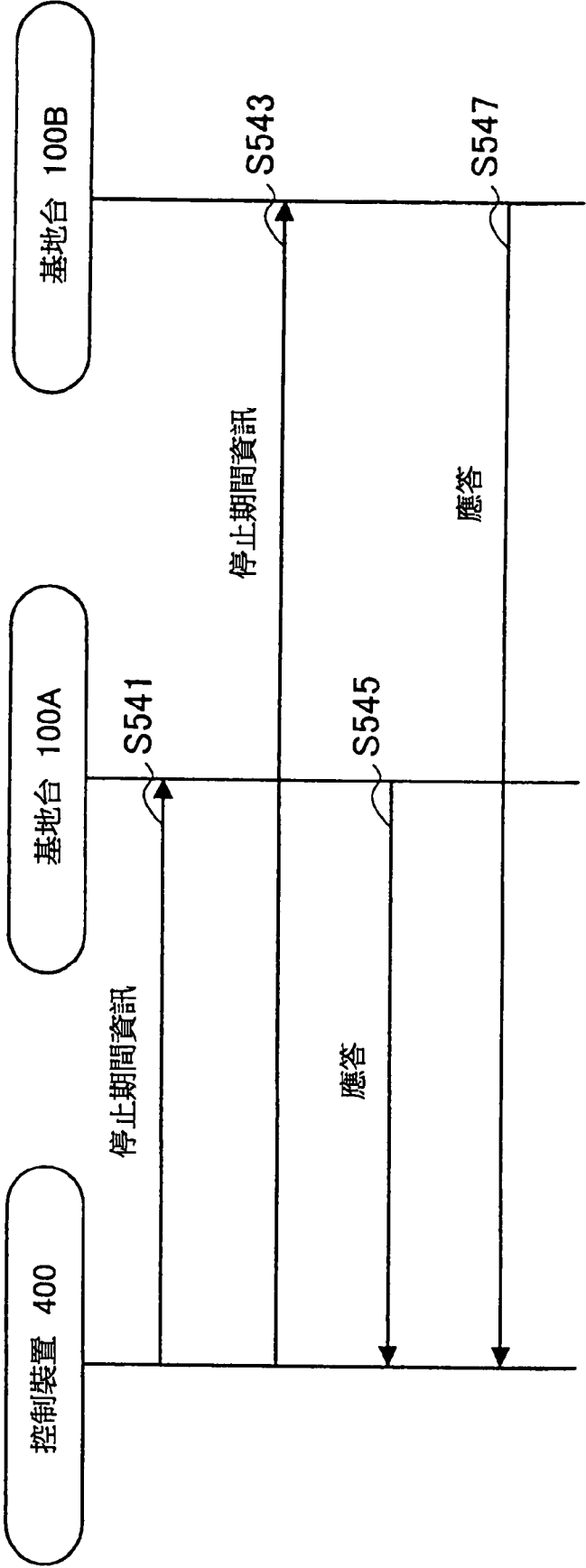


圖 20

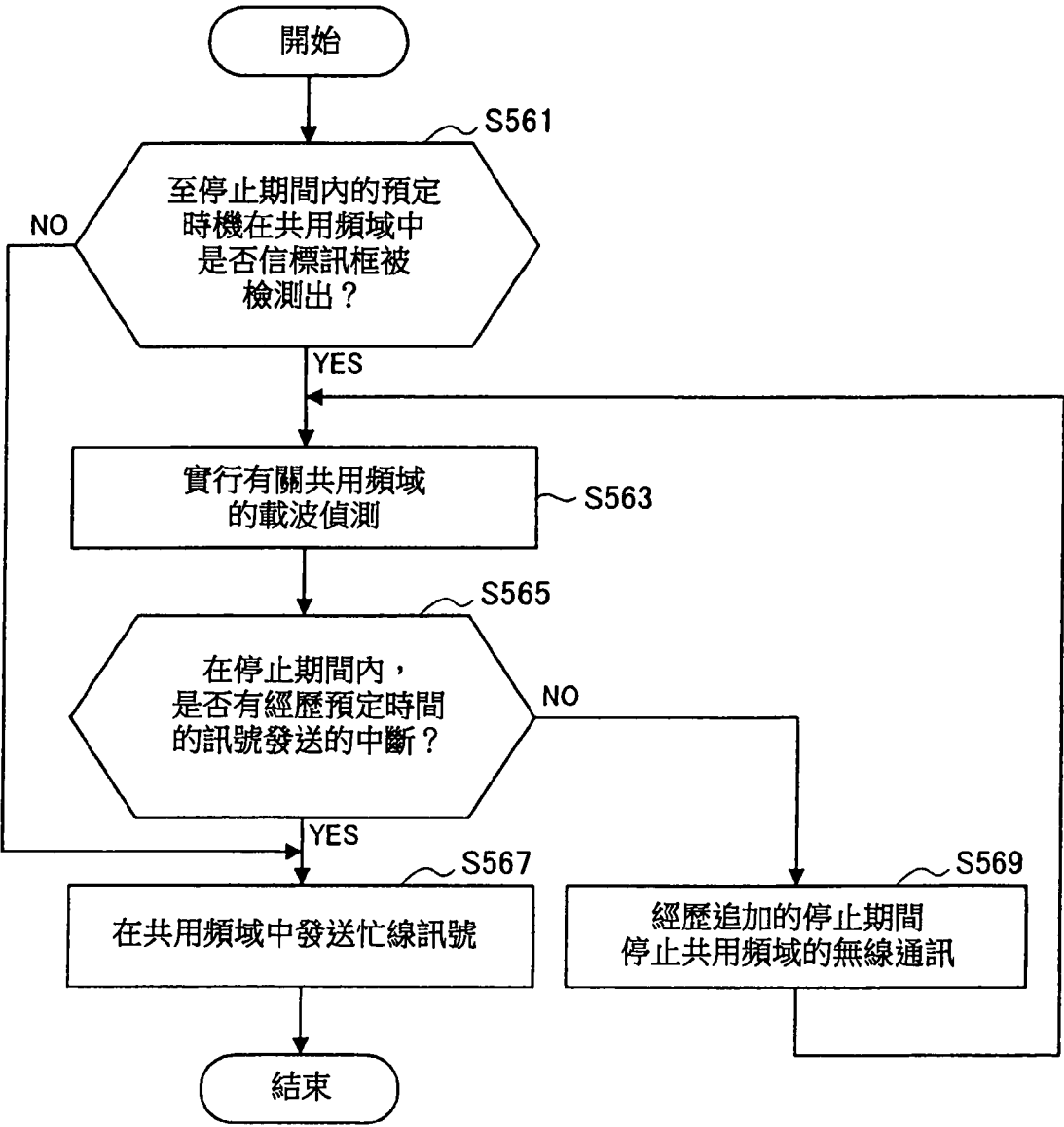


圖 21

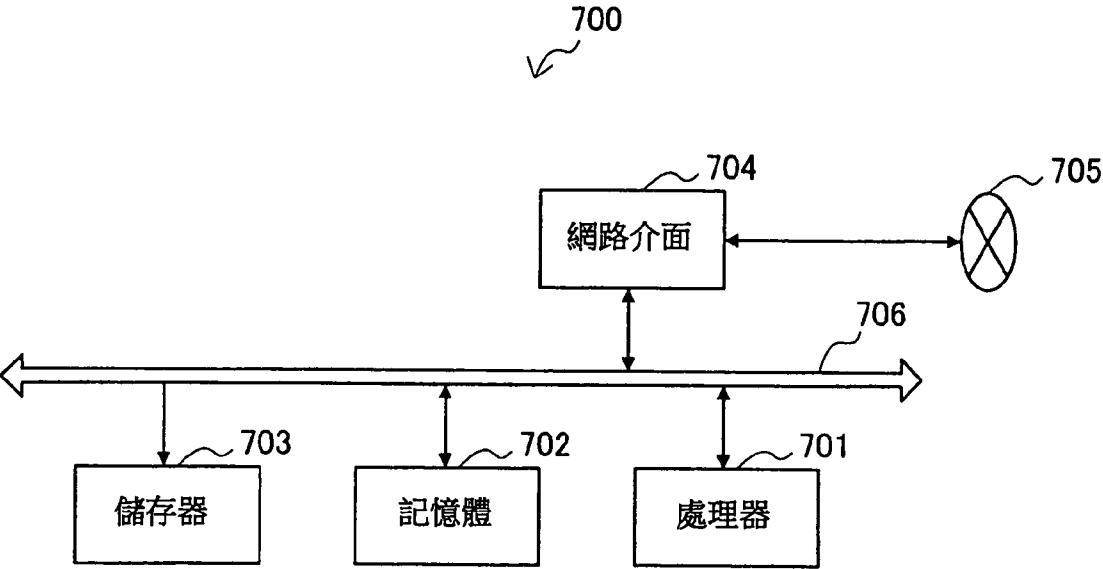


圖 22

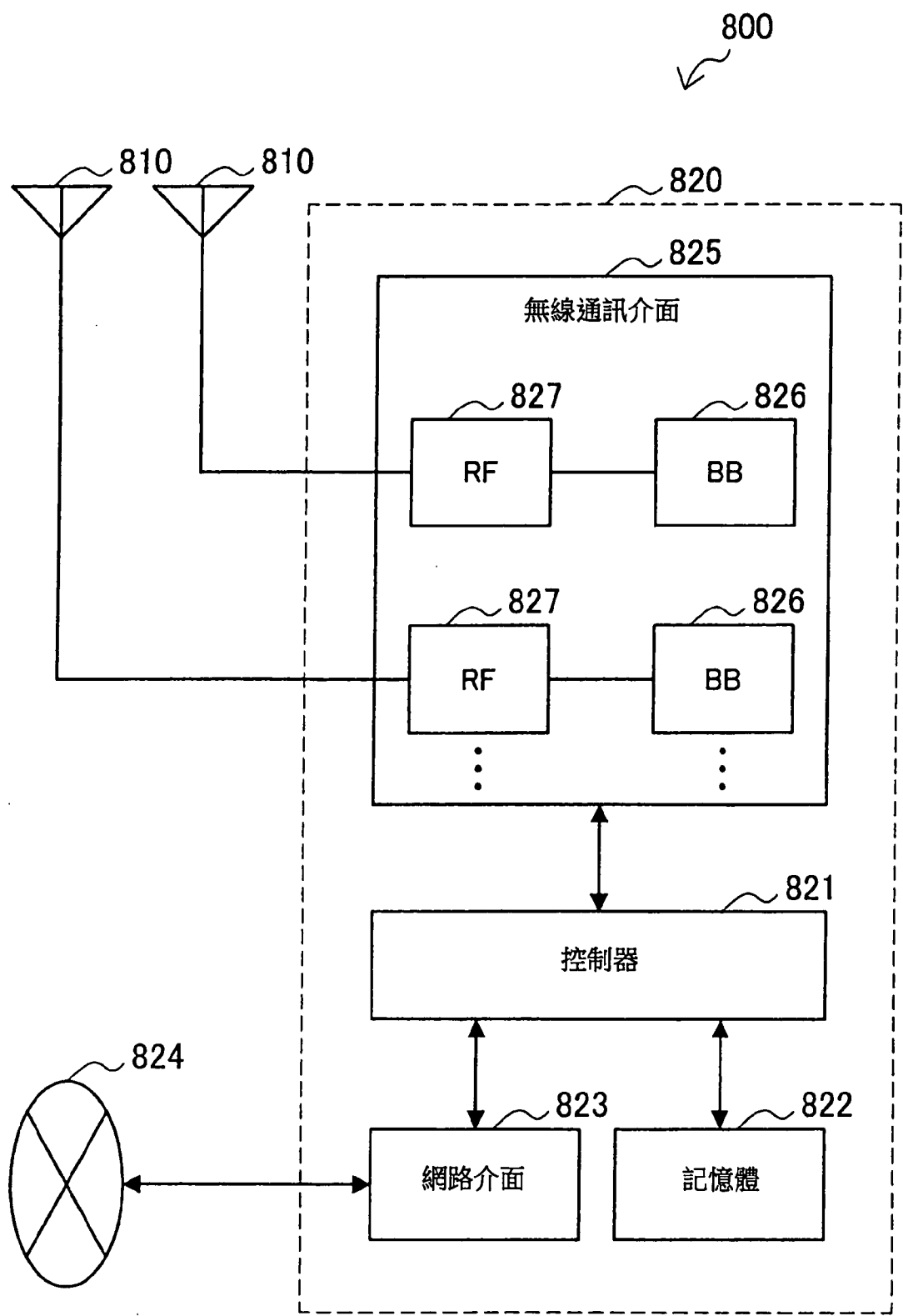


圖 23

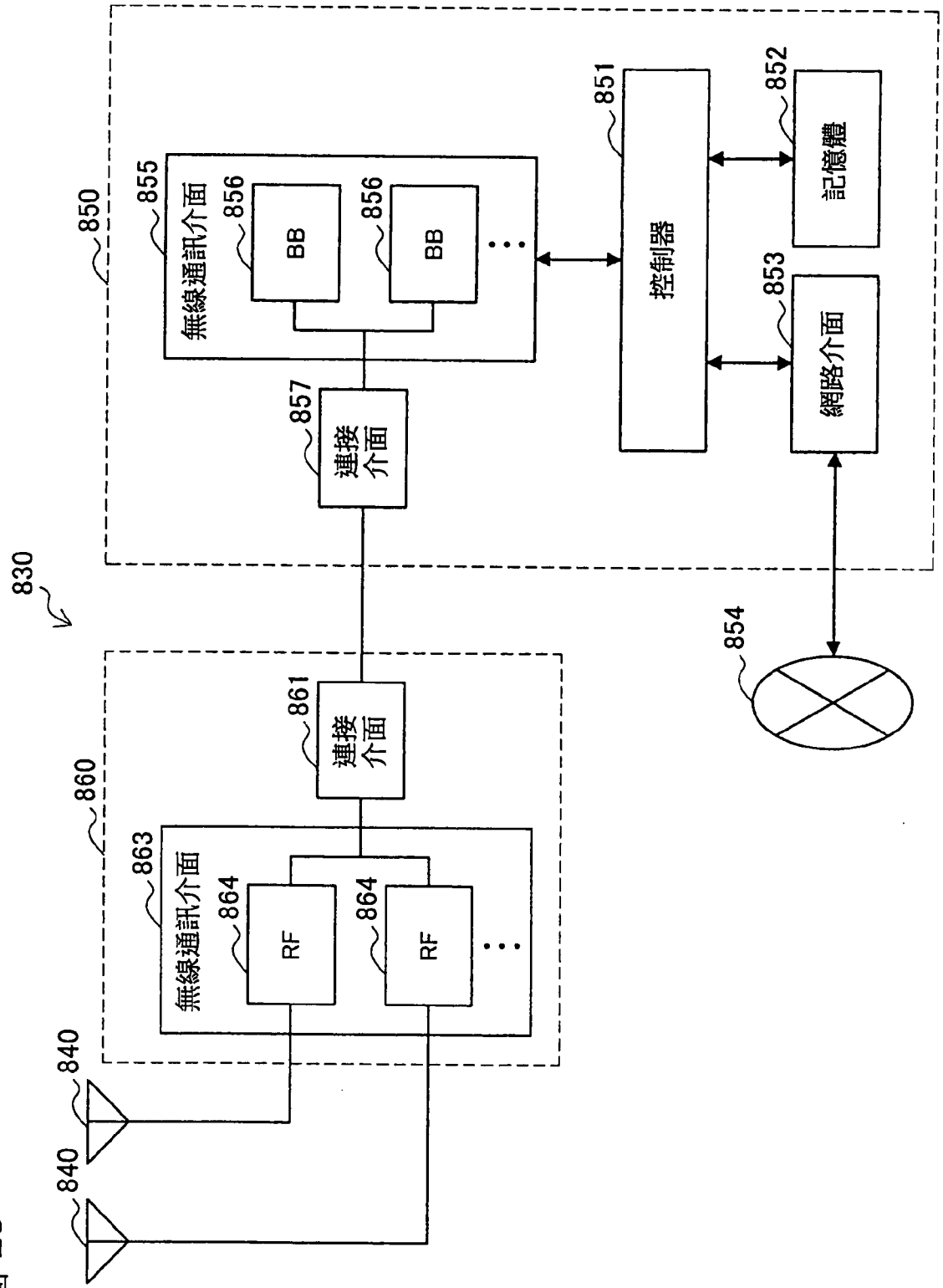


圖 24

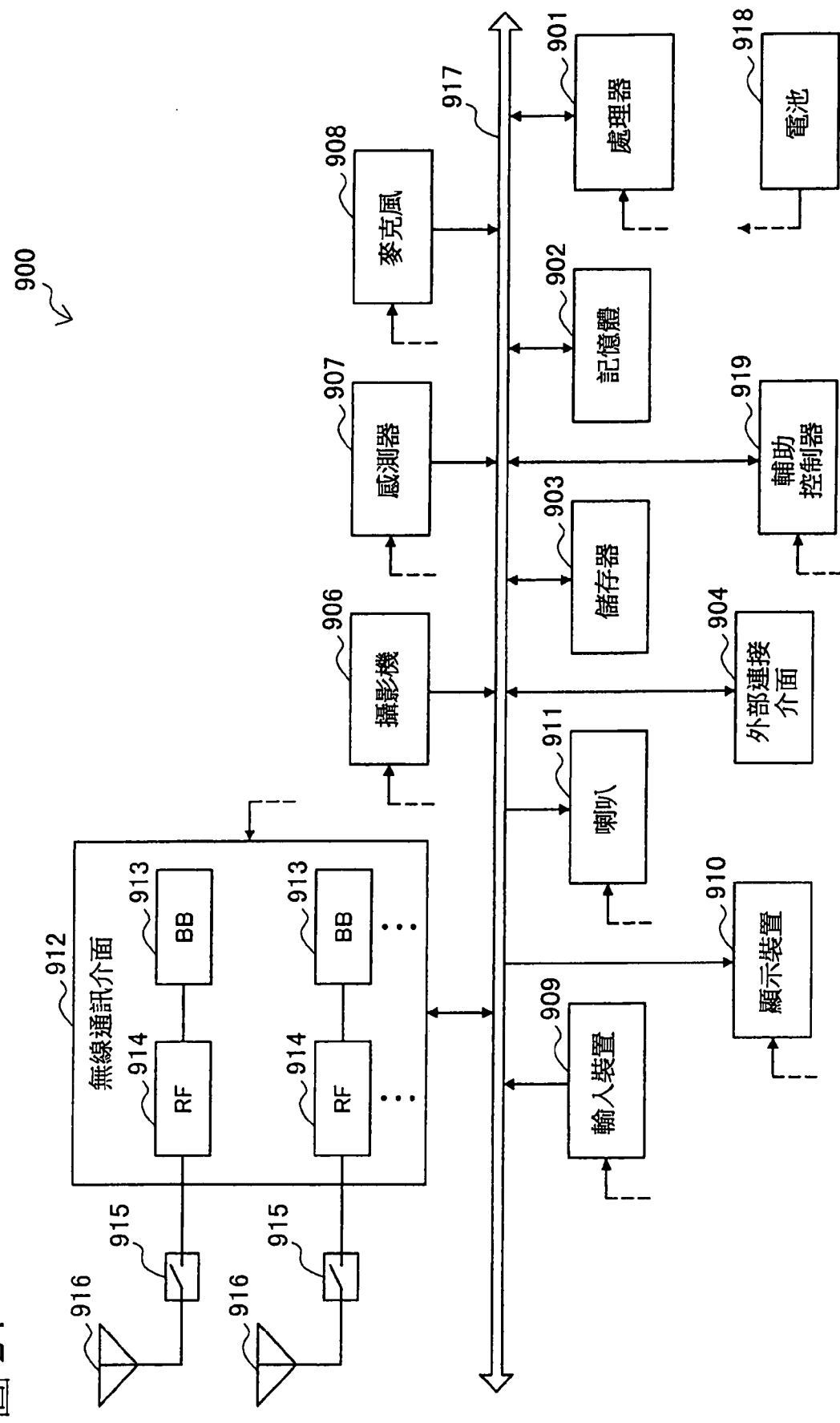


圖 25

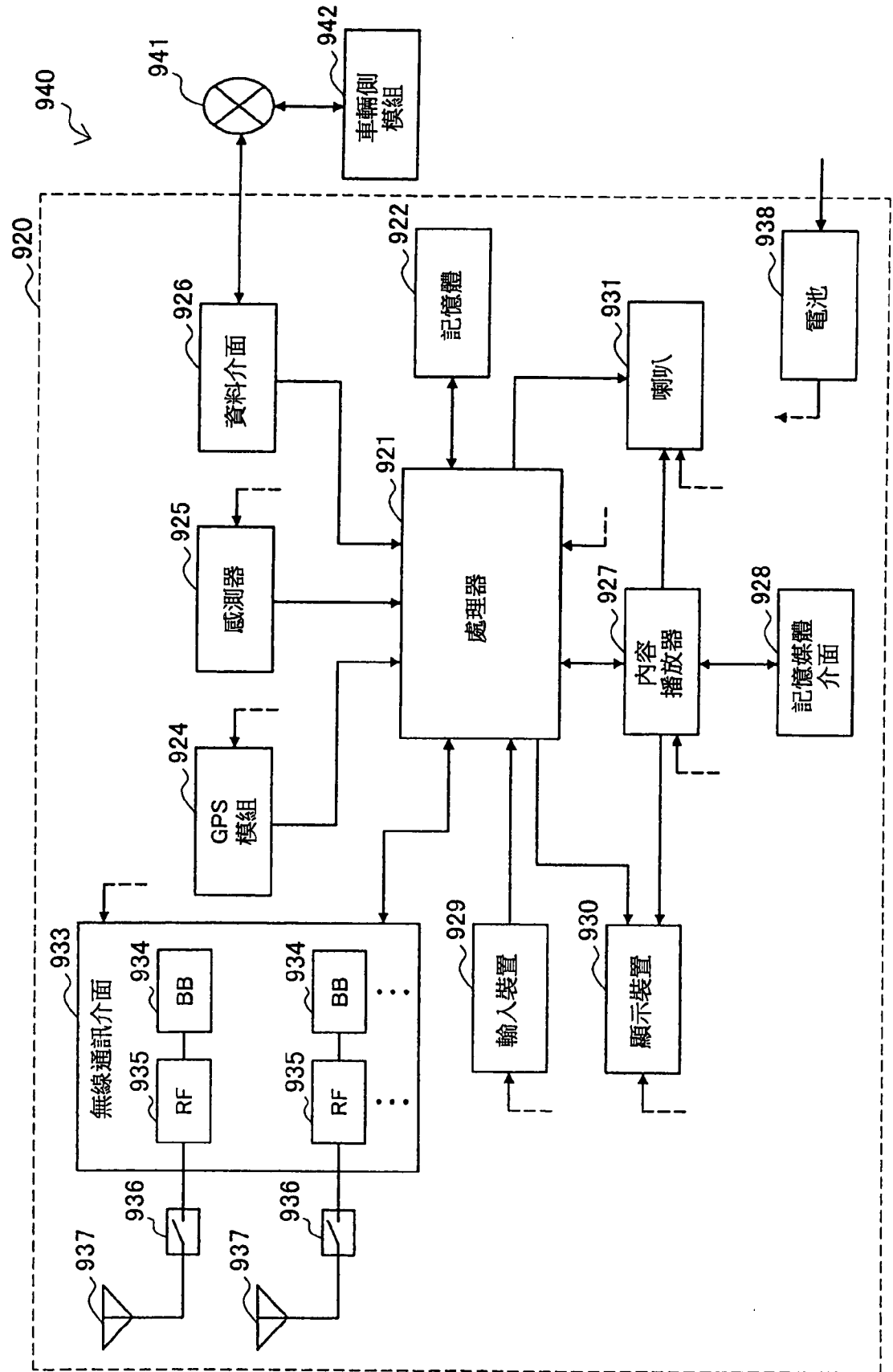
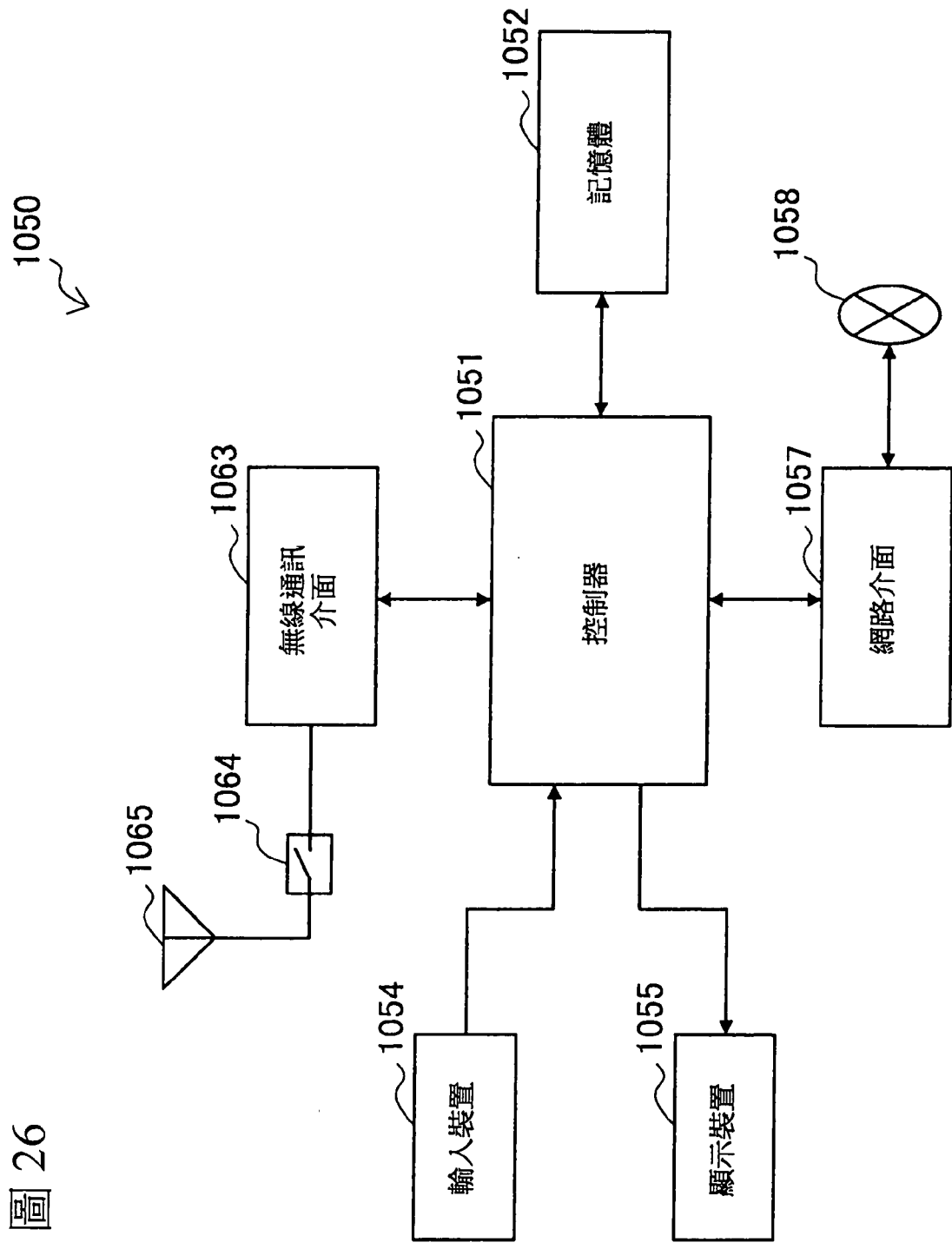


圖 26



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

無線通訊裝置

【技術領域】

[0001] 本發明是有關無線通訊裝置。

【先前技術】

[0002] 在 3GPP (3rd Generation Partnership Project) 中，被議論使系統處理能力提升的各種技術。為了提升系統處理能力，增加使用的頻率可謂最捷徑。3GPP 是在 Release10 及 Release11 中，被檢討載波聚合 (Carrier Aggregation: CA) 的技術。CA 是集合使用具有 20MHz 的頻寬 (bandwidth) 的組成載波，藉此使系統處理能力及最大的資料速率提升之技術。為了採用此 CA 的技術，需要可作為 CC 使用的頻域。為此，被要求可使用在蜂巢式 (cellular) 系統的無線通訊之進一步的頻域。

[0003] 例如，在專利文獻 1 中揭示有：除了按各事業者專用分配的專用頻域以外，還可使用登錄後的事業者所能使用的登錄制頻域、及符合預定的條件時方能使用的免執照頻段之技術。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0004] [專利文獻 1]日本特開 2006-094001 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決的課題)

[0005] 例如，在蜂巢式系統與無線 LAN (Local Area Network) 之間共用頻域 (例如，5GHz 頻段中所含的無線 LAN 的頻道)。但，在上述頻域中進行蜂巢式系統的無線通訊時，例如，無線 LAN 的存取點 (access point) 變無法以被設定的信標 (beacon) 間隔來發送信標。由於信標是使用在存取點與站點 (station) 之間的同步、及往無線 LAN 的連接等之非常重要的資訊，因此如此的信標發送機會的限定會對無線 LAN 造成不良影響。

[0006] 於是，期望提供一種可保護在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域中藉由無線 LAN 的存取點所發送的信標之構成。

(用以解決課題的手段)

[0007] 若根據本案，則可提供一種無線通訊裝置，其具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN (Local Area Network) 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止，

前述第 1 控制部，係於前述期間內，至預定的時機，在前述頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷前述期間之中的前述預定的時機之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

[發明的效果]

[0008] 如以上說明般，若根據本案，則可保護在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域中藉由無線 LAN 的存取點所被發送的信標。

另外，上述的效果並非限定者，亦可與上述效果一起，或取代上述效果，取得本說明書中所示的任一效果、或可從本說明書掌握的其他的效果。

【圖式簡單說明】

[0009]

圖 1 是用以說明按照 IEEE 802.11 的資料發送的例子的說明圖。

圖 2 用以說明按照 IEEE 802.11 的信標的發送的例子的說明圖。

圖 3 是用以說明 LTE 的訊框格式的說明圖。

圖 4 是表示本案的實施形態的系統的概略性的構成的一例的說明圖。

圖 5 是用以說明蜂巢式系統的共用頻域的專有及解放的例子的說明圖。

圖 6 是表示同實施形態的基地台的構成的一例的方塊圖。

圖 7 是表示同實施形態的終端裝置的構成的一例的方塊圖。

圖 8 是表示同實施形態的存取點的構成的一例的方塊圖。

圖 9 是表示同實施形態的控制裝置的構成的一例的方塊圖。

圖 10 是用以說明停止期間的一例的說明圖。

圖 11 是用以說明信標訊框的發送的一例的說明圖。

圖 12 是用以說明忙線訊號的發送的第 1 例的說明圖。

圖 13 是用以說明忙線訊號的發送的第 2 例的說明圖。

圖 14 是用以說明在經歷追加的停止期間的共用頻域的無線通訊的停止的一例的說明圖。

圖 15 是用以說明蜂巢式系統用的頻域的資料的再送的一例的說明圖。

圖 16 是用以說明上行線路發送的停止的一例的說明圖。

圖 17 是表示同實施形態的第 1 處理的概略性的流程的一例的順序圖。

圖 18 是表示同實施形態的第 2 處理的概略性的流程的第 1 例的順序圖。

圖 19 是表示同實施形態的第 2 處理的概略性的流程的第 2 例的順序圖。

圖 20 是表示同實施形態的第 3 處理的概略性的流程的一例的順序圖。

圖 21 是表示伺服器的概略性的構成的一例的方塊圖。

圖 22 是表示 eNB 的概略性的構成的第 1 例的方塊圖。

圖 23 是表示 eNB 的概略性的構成的第 2 例的方塊圖。

圖 24 是表示智慧型手機的概略性的構成的一例的方塊圖。

圖 25 是表示汽車導航裝置的概略性的構成的一例的方塊圖。

圖 26 是表示無線存取點的概略性的構成的一例的方塊圖。

【實施方式】

[0010] 以下，一邊參照附圖，一邊詳細說明有關本案較佳的實施形態。另外，在本說明書及圖面中，有關實質上具有同一機能構成的構成要素是附上同一符號，而省略重複說明。

[0011] 並且，在本說明書及圖面中，也會有時將具有實質上同一機能構成的要素，在同一符號之後附上不同

的羅馬字母，予以區別。例如，因應所需，將具有實質上同一機能構成的複數的要素區別成基地台 100A、100B 及 100C。但，當無須特別區別具有實質上同一機能構成的複數的要素時，僅附上同一符號。例如，當無須特別區別基地台 100A、100B 及 100C 時，簡稱基地台 100。

[0012] 另外，說明是依以下的順序來進行。

- 1.前言
- 2.系統的概略性的構成
- 3.各裝置的構成
 - 3.1.基地台的構成
 - 3.2.終端裝置的構成
 - 3.3.存取點的構成
 - 3.4.控制裝置的構成
- 4.技術的特徵
- 5.處理的流程
- 6.應用例
 - 6.1.有關控制裝置的應用例
 - 6.2.有關基地台的應用例
 - 6.3.有關終端裝置的應用例
 - 6.4.有關存取點的應用例
- 7.總結

[0013]

<<1.前言>>

首先，參照圖 1～圖 3 來說明有關頻域的共用、無線

LAN 的技術、及有關蜂巢式系統的技術。

[0014]

(1) 頻域的共用

(a) 頻率共用的背景

求取在蜂巢式系統中可使用之更進一步的頻域。例如，在蜂巢式系統中可使用之更進一步的頻域，可思考 5GHz 頻段。

[0015] 但，5GHz 頻段是在無線 LAN 也被使用。因此，在蜂巢式系統中使用 5GHz 頻段時，例如，5GHz 頻段是在蜂巢式系統與無線 LAN 之間被共用 (share)。具體而言，例如，5GHz 頻段的頻域 (例如，無線 LAN 的頻道) 會在某時間，被使用在無線 LAN 中，在別的時間，被使用在蜂巢式系統中。藉此，提升 5GHz 頻段的頻率利用效率。另外，無線 LAN 規格是有 IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等，該等的規格是以採用 IEEE802.11 作為 MAC (Media Access Control) 層為特徵。

[0016]

(b) 共用的手法

無線 LAN 的節點 (存取點及站點) 是在世上已經廣泛普及。因此，由後方互換性 (Backward Compatibility) 的觀點，檢討無線 LAN 的節點的動作不被變更，在蜂巢式系統與無線 LAN 之間共用頻域的結構作為 LTE (Long Term Evolution) 的技術，期望制定 LTE 的新的規格。另

外，按照上述新的規格的終端裝置是使用在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域（以下，稱為「共用頻域」），但可想像不按照上述新的規格的終端裝置是不使用共用頻域。

[0017]

（c）作為組成載波的使用

依照 LTE、LTE-Advanced 或以該等為標準的通訊規格的蜂巢式系統中，共用頻域是例如作為組成載波（CC：Component Carrier）使用。而且，假想蜂巢式系統用的頻域作為 PCC 使用，共用頻域作為 SCC 使用。並且，可使用蜂巢式系統用的頻域來收發控制訊號及資料訊號，使用共用頻域來收發資料訊號。

[0018]

（d）公平的共用

共用頻域是期望在蜂巢式系統與無線 LAN 之間被公平共用。由於無線 LAN 是按照 CSMA（Carrier Sense Multiple Access）來公平共用頻道（共用頻域），因此例如即使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間也期望以考慮 CSMA 的手法來公平共用頻道（共用頻域）。

[0019] 可思考各種的共用，作為公平的共用。例如，公平的共用是可定義為「在無線 LAN 使用共用頻域的機會與在蜂巢式系統使用該共用頻域的機會是被同樣賦予」。亦即，不是實際的通訊量在蜂巢式系統與無線 LAN 之間相同，而是通訊的機會在蜂巢式系統與無線 LAN 之

間相同的情形可視為公平的共用。

[0020] 其一例，是若共用頻域在蜂巢式系統中被一定期間使用，則之後，該共用頻域會同程度的期間從該蜂巢式系統的使用解放。

[0021]

(2) 有關無線 LAN 的技術

(a) 資料發送

參照圖 1 來說明按照 IEEE 802.11 的資料發送的例子。圖 1 是用以說明按照 IEEE 802.11 的資料發送的例子的說明圖。

[0022] 就 IEEE 802.11 而言，DATA 訊框及 ACK 訊框為基本的訊框。ACK 訊框是當 DATA 訊框被正確地接收時，用以將 DATA 訊框的接收的成功告知發送側的訊框。無線 LAN 是可只藉由 DATA 訊框及 ACK 訊框來進行無線通訊，但一般更使用 RTS (Request To Send) 訊框及 CTS (Clear To Send) 訊框的 2 個訊框。

[0023] 無線 LAN 的節點是在發送 RTS 訊框之前，確認所謂 DIFS (DCF (Distributed Coordination Function) InterFrame Space) 的期間之間，訊號未被發送的情形。這被稱為載波偵測 (carrier sense)。在 DIFS 經過的時間點，若各節點同時開始發送訊號，則訊號會衝突。為此，各節點是僅按照各節點而被隨機設定的後退時間 (back-off time) 待機，若在後退時間之間也未被發送訊號，則發送訊號。

[0024] 基本上，節點是檢測出任一的訊號的期間，無法發送訊號。但，由於存在所謂隱藏節點問題（hidden node problem）者，因此會被追加包含所謂 NAV（Network Allocation Vector）的值的設定用的持續時間（Duration）場之 RTS 訊框及 CTS 訊框。根據該持續時間場中所含的值來設定 NAV。設定 NAV 的節點是經歷該 NAV 的期間來控制訊號的發送。

[0025] 首先，發送 DATA 訊框的第 1 節點會發送 RTS 訊框。於是，位於該第 1 節點的周圍的其他的節點會接收 RTS 訊框，取得 RTS 訊框之中的持續時間場中所含的值。然後，該其他的節點是例如將本身的 NAV 設定成所被取得的上述值，經歷該 NAV 的期間，控制訊號的發送。例如，該 NAV 的期間是從 RTS 訊框的終了到 ACK 訊框的終了期間。

[0026] 又，接收 DATA 訊框的第 2 節點會按照 RTS 訊框的接收，從 RTS 訊框的終了僅 SIFS（Short InterFrame Space）後，發送 CTS 訊框。於是，位於上述第 2 節點的周圍的其他的節點會接收 CTS 訊框，取得 CTS 訊框之中的持續時間場中所含的值。然後，該其他的節點是例如將本身的 NAV 設定成所被取得的上述值，經歷該 NAV 的期間，控制訊號的發送。該 NAV 的期間是從 CTS 訊框的終了到 ACK 訊框的終了期間。藉此，可防止例如在上述第 1 節點的附近無，但在上述第 2 節點的附近的其他的節點（亦即，對於上述第 1 節點而言的隱藏終

端（hidden node））會在上述第 1 節點與上述第 2 節點的通訊之間發送訊號。

[0027] 另外，RTS 訊框是除了持續時間場以外，還包含訊框控制場、接收位址場、發送位址場及 FCS（Frame Check Sequence）。又，CTS 訊框是除了持續時間場以外，還包含訊框控制場、接收位址場及 FCS。

[0028] 又，IEEE802.11 系列的規格之 DIFS 及 SIFS 是例如具有以下那樣的長度。

[0029]

【表 1】

	802.11b	802.11g	802.11a	802.11n	802.11ac
SIFS	10 us	10 us	16 us	16 us	16 us
DIFS	50 us	28 us	34 us	34 us	34 us

[0030]

（b）信標

參照圖 2 來說明 IEEE 802.11 的信標。

[0031]

（b-1）信標訊框

IEEE 802.11 是具有管理訊框（Management Frame）、控制訊框（Control Frame）及資料訊框（Data Frame）的 3 個型式的 MAC 訊框。上述的 RTS 訊框、CTS 訊框及 ACK 訊框是控制訊框，信標訊框是管理訊框。

[0032] 信標訊框也具有與其他的訊框（例如 RTS 訊框、CTS 訊框、ACK 訊框、及資料訊框）同樣的構造，所謂其他的訊框是包含不同的資訊。

[0033] 另外，在 MAC 訊框之中的標頭是具有用以表示訊框型式的場（型式場及副型式場）。信標訊框、RTS 訊框、CTS 訊框、ACK 訊框、及資料訊框是分別在上述場中含有以下那樣的值。

[0034]

【表 2】

MAC Frame	Type	Subtype
Beacon	00	1000
RTS	01	1011
CTS	01	1100
ACK	01	1101
DATA	10	0000

[0035]

（b-2）信標訊框中所含的資訊

IEEE 802.11 是存取點會週期性地發送信標訊框。站點是可藉由該信標訊框的接收來取得有關存取點的資訊。無線 LAN 的信標訊框是亦可謂對應於蜂巢式系統的系統資訊。

[0036] 例如，在信標訊框中含有信標間隔（beacon interval）。信標間隔是信標的發送的時間間隔。站點是可知從該信標間隔到其次的信標被發送的大概的時間。信標間隔是可在 20ms～1000ms 之間以 10ms 的粒度來設定。例如，信標間隔被設定成 100ms。

[0037] 例如，在信標訊框中含有時戳（timestamp）。時戳是為了在存取點與站點之間的時間同步而被使用的資訊。

[0038] 例如，在信標訊框中含有服務組 ID (service set ID)。無線 LAN 的服務組 ID 是亦可謂對應於蜂巢式系統的 Cell ID。

[0039] 另外，例如在信標訊框中含有支援的調變方式、及頻道等其他的資訊。

[0040]

(b-3) 信標訊框的發送

存取點是以信標間隔來嘗試信標訊框的發送。存取點是在信標訊框的發送實也進行經歷 DIFS 的載波偵測，僅後退時間待機。因此，當頻道藉由其他的節點而被專有時，存取點發送信標訊框的時間是被移動至後方。以下，有關此點，參照圖 2 來說明具體例。

[0041] 圖 2 是用以說明按照 IEEE 802.11 的信標的發送的例子的說明圖。例如，存取點是進行經歷 DIFS 的載波偵測，在僅後退時間待機後，發送信標訊框 91。而且，存取點是在信標間隔 92 的經過後，發送信標訊框 93。然後，在信標間隔 94 的經過後，因為其他的節點之訊號的發送，頻道會形成忙線 (busy) 狀態。因此，存取點是在忙線狀態的終了後，進行經歷 DIFS 的載波偵測，在僅後退時間待機後，發送信標訊框 95。然後，存取點是在信標間隔 96 的經過後，發送信標訊框 97。

[0042] 如以上般，存取點是進行經歷 DIFS 的載波偵測，在僅後退時間待機後，發送信標訊框。

[0043]

(3) 有關蜂巢式系統的技術

(a) 訊框格式

參照圖 3 來說明 LTE 的訊框格式。圖 3 是用以說明 LTE 的訊框格式的說明圖。

[0044] 首先，LTE 是使用所謂無線訊框（Radio Frame）的時間的單位。1 無線訊框是 10ms。各個的無線訊框是藉由 0 ~ 1023 的任一的 SFN（System Frame Number）來識別。

[0045] 無線訊框是包含藉由#0 ~ #9 來各自識別的 10 個的副訊框。各副訊框是 1ms。而且，各副訊框是包含 2 個的訊槽，各訊槽是例如包含 7 個的 OFDM（Orthogonal Frequency Division Multiplexing）符元（Symbol）。亦即，各副訊框是包含 14 個的 OFDM 符元。另外，圖 3 所示的訊框格式是下行線路的訊框格式，上行線路的訊框格式是取代 OFDM 符元，包含 SC-FDMA（Single Carrier Frequency Division Multiple Access）符元。

[0046]

(b) 載波聚合

(b-1) 組成載波

Release10 的載波聚合是最大集合 5 個的組成載波（CC），藉由 UE（User Equipment）來使用。各 CC 是最大 20MHz 頻寬的頻域。載波聚合是有在頻率方向連續的 CC 被使用的情況、及在頻率方向分離的 CC 被使用的情況。載波聚合是可按每個 UE 設定所被使用的 CC。

[0047]

(b-2) PCC 及 SCC

載波聚合是藉由 UE 所使用的複數的 CC 之中的 1 個為特別的 CC。該 1 個的特別的 CC 是被稱為 PCC (Primary Component Carrier)。並且，上述複數的 CC 之中的剩餘是被稱為 SCC (Secondary Component Carrier)。PCC 是可依 UE 而不同。

[0048] PCC 是在複數的 CC 之中最重要的 CC，因此期望通訊品質最安定的 CC。另外，到底要使用哪個 CC 作為 PCC，實際是依據如何地安裝。

[0049] SCC 是被追加於 PCC。並且，被追加的既存的 SCC 是可被削除。另外，SCC 的變更是藉由既存的 SCC 的削除及新的 SCC 的追加來進行。

[0050]

(b-3) PCC 的決定手法及變更手法

當 UE 的連接最初被確立，UE 的狀態從 RRC (Radio Resource Control) Idle 遷移至 RRC Connected 時，UE 在連接的確立時使用的 CC 會成為對於該 UE 而言的 PCC。更具體而言，經由連接確立 (Connection Establishment) 的手續來確立連接。此時，UE 的狀態是從 RRC Idle 遷移至 RRC Connected。並且，被使用在上述手續的 CC 會成為對於上述 UE 而言的 PCC。另外，上述手續是從 UE 側開始的手續。

[0051] 並且，PCC 的變更是藉由頻率間移交

(handover) 來進行。更具體而言，若在連接再構成 (Connection Reconfiguration) 的手續中被指示移交，則進行 PCC 的移交，變更 PCC。另外，上述手續是從網路側開始的手續。

[0052]

(b-4) SCC 的追加

如上述般，SCC 是被追加於 PCC。其結果，SCC 是附隨於 PCC。換言之，SCC 是依附於 PCC。SCC 的追加是可經由連接再構成的手續來進行。另外，該手續是從網路側開始的手續。

[0053]

(b-5) SCC 的削除

如上述般，SCC 是可被削除。SCC 的削除是可經由連接再構成的手續來進行。具體而言，在訊息之中所被指定的特定的 SCC 會被削除。另外，上述手續是從網路側開始的手續。

[0054] 並且，全部的 SCC 的削除是可經由連接再確立 (Connection Re-establishment) 的手續來進行。

[0055]

(b-6) PCC 的特別的任務

連接確立的手續、NAS (Non-Access Stratum) 傳訊 (signaling) 的收發、及在物理上行線路控制頻道 (PUCCH : Physical Uplink Control Channel) 的上行線路控制訊號的收發是不在 SCC 進行，只在 PCC 進行。

[0056] 又，無線連結障礙（RLF：Radio Link Failure）的檢測及其後的連接再確立的手續也不在 SCC 進行，只在 PCC 進行。

[0057]

（b-7）載波聚合用的空載傳輸的條件

例如，對於 SCC 的下行線路訊號之 ACK（Acknowledgement）是以 PCC 的 PUCCH 來發送。上述 ACK 是被使用在 eNB（evolved Node B）之資料的再送，因此上述 ACK 的延遲是不被容許。所以，當使用對於 UE 而言的 PCC 的 CC 之第 1eNB 與使用對於 UE 而言的 SCC 的 CC 之第 2eNB 為不同時，期望該第 1eNB 與該第 2eNB 之間的空載傳輸的延遲頂多是 10ms 程度。

[0058]

<<2.通訊系統的概略性的構成>>

參照圖 4 及圖 5 來說明本案的實施形態的系統 1 的概略性的構成。圖 4 是表示本案的實施形態的系統 1 的概略性的構成的一例的說明圖。若參照圖 4，則系統 1 是包含：基地台 100、終端裝置 200、存取點 300、及控制裝置 400。

[0059]

（1）基地台 100

基地台 100 是蜂巢式系統的基地台。例如，該蜂巢式系統是依照 LTE、LTE-Advanced 或以該等為標準的通訊規格的系統，基地台 100 是按照該通訊規格來動作。基地

台 100 是可為小型基地台（small cell），或微型基地台。

[0060]

（a）頻域

（a-1）蜂巢式系統用的頻域

基地台 100 是進行在上述蜂巢式系統用的頻域之無線通訊。例如，該頻域是上述蜂巢式系統用的組成載波。

[0061] 上述蜂巢式系統用的上述頻域是執照頻段（licensed band）中所含的頻域。

[0062]

（a-2）共用頻域

尤其本案的實施形態是基地台 100 更進行在上述蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域（亦即，共用頻域）的無線通訊。例如，該共用頻域是無線 LAN 的頻道。更具體而言，例如，該共用頻域是 5GHz 頻段（或 2.4GHz 頻段）的頻道，具有 20MHz 的頻寬。另外，上述共用頻域是不限於該等的例，亦可為 3.5GHz 頻段或 60GHz 頻段等的其他的頻段中所含的頻域。

[0063] 上述共用頻域是免執照頻段（unlicensed band）中所含的頻域。

[0064]

（b）與終端裝置的無線通訊

基地台 100 是進行與終端裝置（例如終端裝置 200）的無線通訊。例如，基地台 100 是進行與位於基地台 100 的 Cell 10 內的終端裝置之無線通訊。具體而言，例如，

基地台 100 是發送往終端裝置的下行線路訊號，接收來自終端裝置的上行線路訊號。

[0065]

(2) 終端裝置 200

(a) 蜂巢式系統的無線通訊

終端裝置 200 是在上述蜂巢式系統中可通訊的終端裝置。如上述般，例如，上述蜂巢式系統是依照 LTE、LTE-Advanced 或以該等為標準的通訊規格的系統，終端裝置 200 是按照該通訊規格來動作。

[0066] 終端裝置 200 是進行在上述蜂巢式系統用的上述頻域的無線通訊。而且，例如，終端裝置 200 是進行在上述共用頻域的無線通訊。

[0067] 終端裝置 200 是進行與基地台（例如，基地台 100）的無線通訊。例如，終端裝置 200 是在位於基地台的 Cell（例如，基地台 100 的 Cell 10）內時，進行與該基地台的無線通訊。具體而言，例如，終端裝置 200 是接收來自基地台的下行線路訊號，發送往基地台 100 的上行線路訊號。

[0068]

(b) 無線 LAN 的無線通訊

而且，例如，終端裝置 200 是在無線 LAN 也可通訊。例如，終端裝置 200 是按照 IEEE802.11 規格（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 或 11ad 等）來動作。

[0069] 例如，終端裝置 200 是在上述共用頻域、或無線 LAN 的其他的頻道中，進行與存取點的無線通訊。亦即，終端裝置 200 是作為無線 LAN 的站點動作。

[0070]

(3) 存取點 300

存取點 300 是無線 LAN 的存取點。例如，存取點 300 是按照 IEEE802.11 規格（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 或 11ad 等）來動作。

[0071] 例如，存取點 300 是在上述共用頻域、或無線 LAN 的其他的頻道中，進行與無線 LAN 的站點的無線通訊。

[0072]

(4) 控制裝置 400

控制裝置 400 是可與基地台 100 通訊的裝置。例如，控制裝置 400 是可進行有關基地台 100 的無線通訊的控制。

[0073] 控制裝置 400 是可為核心網路節點，或存取網路節點。

[0074]

(5) 蜂巢式系統的共用頻域的使用

(a) 共用頻域的佔有及解放

例如，基地台 100 是經歷預定時間，佔有上述共用頻域，然後將上述共用頻域解放。亦即，基地台 100 是經歷預定的期間，進行在上述共用頻域的無線通訊，然後停止

在上述共用頻域的無線通訊。例如，基地台 100 是經歷與上述預定的期間同長度的期間，將上述共用頻域解放（亦即，停止上述共用頻域的無線通訊）。藉此，上述共用頻域可在上述蜂巢式系統與無線 LAN 之間公平共用。以下，有關此點，參照圖 5 來說明具體例。

[0075] 圖 5 是用以說明蜂巢式系統的共用頻域的專有及解放的例子的說明圖。若參照圖 5，則例如基地台 100 是在共用頻域的忙線狀態的終了後，僅 SIFS（Short InterFrame Space）及蜂巢式 IFS（亦即，蜂巢式系統用的 IFS）待機，經歷預定的期間，進行共用頻域的無線通訊（蜂巢式系統的無線通訊）。然後，基地台 100 是例如經歷與上述預定的期間同長度的期間，停止上述共用頻域的無線通訊（亦即，為了無線 LAN，解放上述共用頻域）。例如，SIFS 是 1us，蜂巢式 IFS 是 10us，DIFS 是 34us。因此，基地台 100 是在上述共用頻域的忙線狀態的終了後，可比無線 LAN 的節點更先發送訊號。

[0076] 另外，例如，上述預定的期間是具有 10ms 的整數倍的長度的期間。亦即，上述預定的期間是具有無線訊框（Radio Frame）的整數倍的長度的期間。藉此，例如，基地台 100 是可進行至少無線訊框單位的無線通訊。其一例，是上述預定的期間為 SFN（System Frame Number）的週期之 10.24 秒（亦即，10240ms）。藉此，例如，基地台 100 是可經歷 SFN 的 1 週期，進行在上述共用頻域的無線通訊。

[0077]

(b) 載波聚合

例如，上述共用頻域是在上述蜂巢式系統中作為組成載波使用。例如，上述蜂巢式系統用的頻域是作為對於終端裝置而言的主要組成載波（PCC）或次要組成載波（SCC）使用，上述共用頻域是作為對於終端裝置而言的 SCC 使用。

[0078] 而且，例如，在控制訊號的發送是使用上述蜂巢式系統用的頻域，上述共用頻域是使用在資料訊號的發送。另外，上述共用頻域是可作為下行線路專用的頻域使用。

[0079]

<<3.各裝置的構成>>

接著，參照圖 6～圖 9 來說明各裝置的構成的一例。

[0080]

<3.1.基地台的構成>

首先，參照圖 6 來說明本案的實施形態的基地台 100 的構成的一例。圖 6 是表示本案的實施形態的基地台 100 的構成的一例的方塊圖。若參照圖 6，則基地台 100 是具備：天線部 110、無線通訊部 120、網路通訊部 130、記憶部 140 及處理部 150。

[0081]

(1) 天線部 110

天線部 110 是以藉由無線通訊部 120 所輸出的訊號作

為電波來放射至空間。並且，天線部 110 是將空間的電波變換成訊號，將該訊號輸出至無線通訊部 120。

[0082]

(2) 無線通訊部 120

無線通訊部 120 是收發訊號。例如，無線通訊部 120 是在蜂巢式系統用的頻域、及/或蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域（亦即，共用頻域），收發訊號。

[0083]

(3) 網路通訊部 130

網路通訊部 130 是收發資訊。例如，網路通訊部 130 是發送往其他的節點的資訊，接收來自其他的節點的資訊。例如，上述其他的節點是包含其他的基地台及核心網路節點。而且，上述其他的節點是可包含控制裝置 400。

[0084]

(4) 記憶部 140

記憶部 140 是暫時性或永久性記憶基地台 100 的動作用的程式及資料。

[0085]

(5) 處理部 150

處理部 150 是提供基地台 100 的各種機能。處理部 150 是包含資訊取得部 151、第 1 控制部 153 及第 2 控制部 155。另外，處理部 150 是可更包含該等的構成要素以外的其他的構成要素。亦即，處理部 150 是該等的構成要素的動作以外的動作也可進行。

[0086] 資訊取得部 151、第 1 控制部 153 及第 2 控制部 155 的動作是在之後詳細說明。

[0087]

<3.2.終端裝置的構成>

其次，參照圖 7 來說明本案的實施形態的終端裝置 200 的構成的一例。圖 7 是表示本案的實施形態的終端裝置 200 的構成的一例的方塊圖。若參照圖 7，則終端裝置 200 是具備：天線部 210、無線通訊部 220、記憶部 230 及處理部 240。

[0088]

(1) 天線部 210

天線部 210 是以藉由無線通訊部 220 所輸出的訊號作為電波來放射至空間。並且，天線部 210 是將空間的電波變換成訊號，且將該訊號往無線通訊部 220 輸出。

[0089]

(2) 無線通訊部 220

無線通訊部 220 是收發訊號。例如，無線通訊部 220 是在蜂巢式系統用的頻域、及/或蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域（亦即，共用頻域），收發訊號。

[0090]

(3) 記憶部 230

記憶部 230 是暫時性或永久性記憶終端裝置 200 的動作用的程式及資料。

[0091]

（4）處理部 240

處理部 240 是提供終端裝置 200 的各種機能。處理部 240 是包含資訊取得部 241、測定部 243 及控制部 245。另外，處理部 240 是可更包含該等的構成要素以外的其他的構成要素。亦即，處理部 240 是該等的構成要素的動作以外的動作也可進行。

[0092] 資訊取得部 241、測定部 243 及控制部 245 的動作是在之後詳細說明。

[0093]

<3.3.存取點的構成>

其次，參照圖 8 來說明本案的實施形態的存取點 300 的構成的一例。圖 8 是表示本案的實施形態的存取點 300 的構成的一例的方塊圖。若參照圖 8，則存取點 300 是具備：天線部 310、無線通訊部 320、網路通訊部 330、記憶部 340 及處理部 350。

[0094]

（1）天線部 310

天線部 310 是以藉由無線通訊部 320 所輸出的訊號作為電波來放射至空間。並且，天線部 310 是將空間的電波變換成訊號，且將該訊號往無線通訊部 320 輸出。

[0095]

（2）無線通訊部 320

無線通訊部 320 是收發訊號。例如，無線通訊部 320 是在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域（亦

即，共用頻域），收發訊號。無線通訊部 320 是亦可更在其他的頻域（無線 LAN 的頻道），收發訊號。

[0096]

（3）網路通訊部 330

網路通訊部 330 是收發資訊。例如，網路通訊部 330 是發送往其他的節點的資訊，接收來自其他的節點的資訊。

[0097]

（4）記憶部 340

記憶部 340 是暫時性或永久性記憶存取點 300 的動作用的程式及資料。

[0098]

（5）處理部 350

處理部 350 是提供存取點 300 的各種的機能。處理部 350 是包含資訊取得部 351、設定部 353 及控制部 355。另外，處理部 350 是更可包含該等的構成要素以外的其他的構成要素。亦即，處理部 350 是該等的構成要素的動作以外的動作也可進行。

[0099] 資訊取得部 351、設定部 353 及控制部 355 的動作是在之後詳細說明。

[0100]

<3.4.控制裝置的構成>

其次，參照圖 9 來說明本案的實施形態的控制裝置 400 的構成的一例。圖 9 是表示本案的實施形態的控制裝

置 400 的構成的一例的方塊圖。若參照圖 9，則控制裝置 400 是具備通訊部 410、記憶部 420 及處理部 430。

[0101]

(1) 通訊部 410

通訊部 410 是收發資訊。例如，通訊部 410 是發送往其他的節點的資訊，接收來自其他的節點的資訊。例如，上述其他的節點是包含基地台 100。

[0102]

(2) 記憶部 420

記憶部 420 是暫時性或永久性記憶控制裝置 400 的動作用的程式及資料。

[0103]

(3) 處理部 430

處理部 430 是提供控制裝置 400 的各種的機能。處理部 430 是包含資訊取得部 431 及控制部 433。另外，處理部 430 是可更包含該等的構成要素以外的其他的構成要素。亦即，處理部 430 是該等的構成要素的動作以外的動作也可進行。

[0104] 資訊取得部 431 及控制部 433 的動作是在之後詳細說明。

[0105]

<<4.技術的特徵>>

接著，參照圖 10～圖 16 來說明本案的實施形態的技術特徵。

[0106]

(1) 基地台 100 的無線通訊的停止

基地台 100 是經歷以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間（以下稱為「停止期間」），停止共用頻域（在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域）的無線通訊。

[0107] 資訊取得部 151 是取得顯示上述停止期間的資訊。第 1 控制部 153 是經歷上述停止期間使上述共用頻域的基地台 100 的無線通訊停止。

[0108]

(a) 信標間隔

例如，上述信標間隔是在上述蜂巢式系統中被決定，從上述蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之間隔。

[0109] 例如，基地台 100 會決定上述信標間隔。或，上述蜂巢式系統的其他的基地台（例如，基地台 100 的鄰接基地台、或複數的基地台 100 之中的代表性基地台）亦可決定上述信標間隔。或，控制裝置 400 亦可決定上述信標間隔。

[0110] 例如，上述信標間隔是 20ms~1000ms 之間的任一的間隔。其一例，是上述信標間隔為 100ms（亦即，10 無線訊框）。

[0111]

(b) 停止期間

例如，上述停止期間是為了無線 LAN 的存取點之信標訊框的發送，而以上述信標間隔所準備的期間。亦即，

基地台 100 是為了無線 LAN 的存取點之信標訊框的發送，而經歷上述停止期間停止上述共用頻域的無線通訊。

[0112] 例如，上述停止期間是 1 個以上的副訊框。其一例，是上述停止期間為 1 副訊框。因為信標訊框典型的是具有 1ms 程度的長度。

[0113] 例如，上述停止期間是不含有關上述共用頻域的基地台 100 的無線訊框之中發送同步訊號的副訊框。例如，無線訊框之中，副訊框號碼為 0、5 的副訊框中，同步訊號會被發送，上述停止期間不含該等的副訊框。藉此，例如，可繼續發送同步訊號。其結果，例如，終端裝置可繼續維持同步。

[0114] 圖 10 是用以說明停止期間的一例的說明圖。若參照圖 10，則例如基地台 100 是經歷 1024 無線訊框，進行共用頻域的無線通訊。就此例而言，信標間隔是 100ms（亦即，10 無線訊框），停止期間 21 是 1 副訊框。更具體而言，停止期間 21 是具有以 10 除剩 1 的 SFN 之無線訊框的其中，副訊框號碼為 3 的副訊框。基地台 100 是經歷該副訊框，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0115]

（c）共用頻域

（c-1）共用頻域的例

例如，上述共用頻域是無線 LAN 的頻道。更具體而言，例如，該共用頻域是 5GHz 頻段（或 2.4GHz 頻段）的頻道，具有 20MHz 的頻寬。

[0116] 另外，上述共用頻域是不限於該等的例，亦可為 3.5GHz 頻段或 60GHz 頻段等的其他的頻段中所含的頻域。

[0117]

(c-2) 作為 CC 的使用

例如，基地台 100 是使用上述共用頻域作為組成載波 (CC)。更具體而言，例如，基地台 100 是使用上述共用頻域作為終端裝置的次要組成載波 (SCC)。

[0118]

(c-3) 下行線路專用的頻域

基地台 100 是可使用上述共用頻域作為下行線路專用的頻域。亦即，基地台 100 是在上述共用頻域中可只進行下行線路訊號的發送。

[0119]

(d) 無線通訊的停止

第 1 例，是第 1 控制部 153 將上述共用頻域的無線資源分配給終端裝置。此情況，第 1 控制部 153 是在哪個終端裝置皆未分配上述停止期間的上述共用頻域的無線資源。

[0120] 第 2 例，是第 1 控制部 153 進行上述共用頻域的發送用的發送處理（編碼、調變、及往無線資源的訊號的映射等）及接收處理（來自無線資源的訊號的反映射、解調及解碼等）。此情況，第 1 控制部 153 是不進行在上述停止期間的發送用的發送處理、及在上述停止期間

的接收用的接收處理。

[0121] 第 3 例，是第 1 控制部 153 亦可進行上述共用頻域的無線通訊的開啟/關閉狀態的切換。此情況，第 1 控制部 153 是亦可在上述停止期間，使上述共用頻域的無線通訊形成關閉狀態。

[0122] 例如藉由如此的動作，基地台 100 是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0123] 如以上般，基地台 100 是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。藉此，例如，可保護在上述共用頻域中藉由無線 LAN 的存取點所發送的信標。因此，例如，無線 LAN 的站點長時間持續尋找存取點的狀況可被迴避。

[0124]

(2) 對存取點 300 之信標間隔的通知

例如，基地台 100 (第 1 控制部 153) 是對存取點 300 通知上述信標間隔。

[0125]

(a) 第 1 例：經由終端裝置的通知

(a-1) 基地台 100 的動作

第 1 例，基地台 100 (第 1 控制部 153) 是藉由發送顯示上述信標間隔的資訊 (以下，稱為「信標間隔資訊」) 至可在上述蜂巢式系統及無線 LAN 的雙方通訊的終端裝置 200，將上述信標間隔通知存取點 300。亦即，基地台 100 是經由終端裝置 200 來將上述信標間隔通知存

取點 300。

[0126] 例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是發送包含上述信標間隔資訊的系統資訊。另外，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可將包含上述信標間隔資訊的訊息往終端裝置 200 個別地發送。

[0127] 具體的動作，例如，第 1 控制部 153 是實行上述信標間隔資訊的發送處理（例如，上述系統資訊或上述訊息的產生、調度、往無線資源的映射、編碼、及/或調變等）。

[0128]

（a-2）終端裝置 200 的動作

例如，終端裝置 200（資訊取得部 241）是取得上述信標間隔資訊。然後，例如，終端裝置 200（控制部 245）是將包含上述信標間隔資訊的無線 LAN 訊框往存取點 300 發送。

[0129] 其一例，是該無線 LAN 訊框為資料訊框。

[0130] 具體的動作，例如，控制部 245 是實行上述無線 LAN 訊框的發送處理（例如，上述無線 LAN 訊框的產生、編碼、及/或解調等）。

[0131]

（b）第 2 例：對蜂巢式系統中可通訊的存取點的通知

第 2 例，是存取點 300 亦可在上述蜂巢式系統中可通訊。此情況，基地台 100（第 1 控制部 153）是藉由發送上述信標間隔資訊至存取點 300，將上述信標間隔通知存

取點 300。亦即，基地台 100 是亦可按照上述蜂巢式系統的通訊方式，將上述信標間隔直接通知存取點 300。

[0132] 基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可發送包含上述信標間隔資訊的系統資訊。另外，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可將包含上述信標間隔資訊的訊息往存取點 300 個別地發送。

[0133] 具體的動作，第 1 控制部 153 是亦可實行上述信標間隔資訊的發送處理（例如，上述系統資訊或上述訊息的產生、調度、往無線資源的映射、編碼、及/或調變等）。

[0134]

（c）第 3 例：在無線 LAN 訊框之中的通知

第 3 例，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可藉由發送包含上述信標間隔資訊的無線 LAN 訊框，將上述信標間隔通知給存取點 300。亦即，基地台 100 是亦可按照無線 LAN 的通訊方式來將上述信標間隔直接地通知給存取點 300。

[0135] 其一例，是該無線 LAN 訊框亦可為資料訊框。

[0136] 具體的動作，第 1 控制部 153 是亦可實行上述無線 LAN 訊框的發送處理（例如，上述無線 LAN 訊框的產生、編碼、及/或解調等）。

[0137]

（d）第 4 例：經由空載傳輸的通知

第 4 例，基地台 100（第 2 控制部 155）是經由空載傳輸來將上述信標間隔資訊往存取點 300 發送，藉此亦可將上述信標間隔通知給存取點 300。

[0138] 具體的動作，第 2 控制部 155 是亦可實行包含上述信標間隔資訊的訊息的發送處理（例如，該訊息的產生、及/或編碼等）。

[0139] 例如以上般，基地台 100（第 1 控制部 153）是對存取點 300 通知上述信標間隔。藉此，例如，存取點 300 可將信標間隔配合實際可發送信標訊框的時間間隔。因此，例如，可迴避儘管無線 LAN 的站點為以信標間隔所產生也無法接收信標的狀況。

[0140]

（3）根據存取點 300 之信標訊框的發送

存取點 300 是設定：在上述蜂巢式系統中被決定，從上述蜂巢式系統通知給存取點 300 的上述信標間隔，作為對於存取點 300 而言的信標間隔。

[0141] 資訊取得部 351 是取得顯示上述信標間隔的資訊（亦即，信標間隔資訊），設定部 353 是設定上述信標間隔，作為對於存取點 300 而言的信標間隔。

[0142] 例如，存取點 300（控制部 355）是按照所被設定的信標間隔，在上述共用頻域中發送信標訊框。具體而言，例如，存取點 300（控制部 355）是以被設定的信標間隔，根據有關上述共用頻域的載波偵測的結果，嘗試上述共用頻域的信標訊框的發送。以下，參照圖 11 說明

信標訊框的發送的一例。

[0143] 圖 11 是用以說明信標訊框的發送的一例的說明圖。若參照圖 11，則顯示有參照圖 10 說明的停止期間 21（副訊框）。至副訊框號碼為 #2 的副訊框的終了為止，基地台 100 會在共用頻域中進行無線通訊，因此該共用頻域為忙線狀態。為此，存取點 300 是至該副訊框的終了為止不發送信標訊框，作為載波偵測的結果。然後，副訊框號碼為 #3 的副訊框（亦即，停止期間 21）是基地台 100 停止上述共用頻域的無線通訊。存取點 300 是進行從副訊框號碼為 #3 的上述副訊框的開始時間點到 DIFS 的載波偵測，僅後退時間待機。然後，存取點 300 是在上述共用頻域中發送信標訊框。

[0144] 如此，即使存取點 300 不知上述停止期間，只要存取點 300 按照上述信標間隔來發送信標訊框，便可藉由載波偵測等，上述信標訊框被發送於上述停止期間內。亦即，上述信標訊框被誘導於上述停止期間。

[0145]

（4）終端裝置用的動作

（a）第 1 例：停止期間的通知

（a-1）基地台的動作

例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是將顯示上述停止期間的資訊（以下稱為「停止期間資訊」）往終端裝置 200 發送。

[0146] 例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是發送

包含上述停止期間資訊的系統資訊。另外，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可將包含上述停止期間資訊的訊息往終端裝置 200 個別地發送。

[0147] 具體的動作，例如，第 1 控制部 153 是實行上述停止期間資訊的發送處理（例如，上述系統資訊或上述訊息的產生、調度、往無線資源的映射、編碼、及/或調變等）。

[0148] 另外，例如，上述停止期間資訊是包含上述信標間隔資訊。其一例，上述停止期間資訊是顯示上述信標間隔、及上述停止期間的開始時機（例如，offset）。此情況，基地台 100 是亦可藉由往終端裝置 200 發送上述停止期間資訊，將上述信標間隔資訊發送至終端裝置 200。亦即，上述信標間隔資訊的發送是亦可含在上述停止期間資訊的發送之中。

[0149]

（a-2）終端裝置的動作

例如，終端裝置 200 是根據上述停止期間資訊來進行以上述共用頻域作為對象的測定。

[0150] 例如，資訊取得部 241 是取得上述停止期間資訊，測定部 243 是根據上述停止期間資訊來進行以上述共用頻域作為對象的測定。具體而言，例如，測定部 243 是在上述停止期間以外的期間利用在上述共用頻域中所被發送的訊號（例如，參考訊號等）來進行以上述共用頻域作為對象的測定。

[0151] 例如，上述測定是包含上述共用頻域的頻道狀態的測定。更具體而言，例如，上述測定是包含 CQI (Chanel Quality Indicators)、PMI (Precoding Matrix Indicators)、PTI (Precoding Type Indicators) 及/或 RI (Rank Indicators) 的測定。

[0152] 例如，上述測定是包含在上述共用頻域中所被發送的參考訊號（例如，CRS (Cell-specific Reference Signal)）的接收電力及/或接收品質的測定。更具體而言，例如，上述測定是包含 RSRP (Reference Signal Received Power) 及/或 RSRQ (Reference Signal Received Quality) 的測定。

[0153] 藉此，例如，基地台 100 會停止上述共用頻域的無線通訊，其結果，在上述共用頻域中，即使蜂巢式系統的訊號（例如，參考訊號等）未被發送，終端裝置 200 還是可適當地進行測定。

[0154]

(b) 第 2 例：作為 MBSFN 副訊框的停止期間的使用

上述停止期間是亦可為 1 個以上的副訊框，基地台 100 (第 1 控制部 153) 是亦可使用上述 1 個以上的各副訊框作為 MBSFN (MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service) over Single Frequency Network) 副訊框。

[0155] 其一例，是基地台 100 (第 1 控制部 153) 亦可發送以上述 1 個以上的副訊框作為 MBSFN 副訊框顯示

的系統資訊（例如、SIB2）。

[0156] 藉此，例如，基地台 100 會停止上述共用頻域的無線通訊，其結果，在上述共用頻域中，即使蜂巢式系統的訊號（例如，參考訊號等）未被發送，終端裝置 200 還是可適當地進行測定。

[0157]

（5）在基地台間的協調

例如，上述停止期間是在基地台 100 與基地台 100 的鄰接基地台之間共通的停止期間。亦即，基地台 100 是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊，上述鄰接基地台也是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0158] 藉此，例如，可更確實地保護藉由位於基地台 100 與基地台 100 的鄰接基地台之間的存取點所發送的信標。

[0159]

（a）第 1 例：根據基地台的協調

例如，基地台 100（第 2 控制部 155）是將顯示上述停止期間的資訊（亦即，停止期間資訊）往上述鄰接基地台發送。其結果，例如，上述鄰接基地台是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0160] 或，例如，上述鄰接基地台是將上述停止期間資訊往基地台 100 發送，基地台 100（第 2 控制部 155）是從上述鄰接基地台接收上述停止期間資訊。其結

果，例如，基地台 100 是經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0161]

(b) 第 2 例：根據控制裝置的協調

控制裝置 400 (控制部 433) 亦可使上述共用頻域的基地台 100 的無線通訊經歷上述停止期間而停止。具體而言，控制裝置 400 (控制部 433) 亦可將顯示上述停止期間的資訊 (亦即，停止期間資訊) 往基地台 100 發送，藉此使上述共用頻域的基地台 100 的無線通訊經歷上述停止期間而停止。此情況，控制裝置 400 亦可決定上述停止期間 (及上述信標間隔)。

[0162] 另外，接收上述停止期間資訊的基地台 100 是亦可經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0163] 而且，控制裝置 400 (控制部 433) 亦可將上述停止期間資訊往上述蜂巢式系統的複數的基地台 (例如，基地台 100 及基地台 100 的鄰接基地台) 發送，藉此使上述共用頻域的該複數的基地台的無線通訊經歷上述停止期間而停止。

[0164] 另外，接收上述停止期間資訊的上述複數的基地台 (例如，基地台 100 及基地台 100 的鄰接基地台) 是亦可經歷上述停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊。

[0165]

(6) 停止期間的動作

(a) 忙線訊號的發送

例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是按照在上述停止期間內的上述共用頻域的信標訊框的檢測結果，在上述共用頻域中發送用以防止無線 LAN 的節點之訊號的發送的忙線訊號。

[0166]

(a-1) 忙線訊號的發送的例子

-第 1 例

例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是在上述停止期間內，至預定的時機，在上述共用頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷上述停止期間之中的上述預定的時機之後的期間，在上述共用頻域中發送上述忙線訊號。以下，有關此點，參照圖 12 說明具體例。

[0167] 圖 12 是用以說明忙線訊號的發送的第 1 例的說明圖。若參照圖 12，則顯示有參照圖 10 說明的停止期間 21（副訊框）。基地台 100 是在停止期間 21 內，至預定的時機 23（例如，從停止期間 21 的開始，0.3ms 後），在共用頻域中未被檢測出信標訊框時，經歷時間 25（例如，比 DIFS 更短的峰巢式 IFS），進行有關上述共用頻域的載波偵測。若在該載波偵測中未被檢測出訊號，則基地台 100 是經歷期間 27（從預定的時機 23，僅時間 25 經過後，至停止期間 21 的終了時間點的期間），在上述共用頻域中發送忙線訊號。

[0168] 藉此，例如，在上述共用頻域中未被發送信標訊框時，可防止無線 LAN 的節點在上述共用頻域中發送訊號。並且，例如，因為信標訊框的發送延遲而該信標訊框露出至停止期間外的可能性會變低。

[0169]

-第 2 例

例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是在上述停止期間內，在上述共用頻域中檢測出信標訊框時，經歷上述停止期間之中的上述信標訊框的終了之後的期間，在上述共用頻域中發送上述忙線訊號。以下，有關此點，參照圖 13 說明具體例。

[0170] 圖 13 是用以說明忙線訊號的發送的第 2 例的說明圖。若參照圖 13，則顯示有參照圖 10 說明的停止期間 21（副訊框）。基地台 100 是檢測出信標訊框，在該信標訊框終了後，經歷時間 29（例如，比 DIFS 更短的峰巢式 IFS），進行有關上述共用頻域的載波偵測。若在該載波偵測中未檢測出訊號，則基地台 100 是經歷期間 31（從信標訊框的終了時間點，僅時間 29 經過後，至停止期間 21 的終了時間點的期間），在上述共用頻域中發送忙線訊號。

[0171] 藉此，例如，可防止在上述共用頻域中發送信標訊框後，無線 LAN 的節點在上述共用頻域中發送訊號。

[0172]

(a-2) 基地台 100 的動作

-信標訊框的檢測

例如，基地台 100（例如，第 1 控制部 153）是檢測信標訊框。具體而言，例如，基地台 100（例如，第 1 控制部 153）是藉由使用相關器的前文檢測（preamble detection）、或根據 RSSI（Received Signal Strength Indicator）的檢測等，來檢測出信標訊框。

[0173]

-忙線（busy）訊號的發送

如上述般，例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是在上述共用頻域中發送上述忙線訊號。具體的動作，例如，第 1 控制部 153 是進行忙線訊號的產生處理。

[0174]

(b) 在追加期間的無線通訊的停止

例如，基地台 100 是在上述停止期間內在上述共用頻域中所被發送的無線 LAN 訊框未終了於上述停止期間內時，經歷接續於上述停止期間之追加的停止期間，進一步停止上述共用頻域的無線通訊。第 1 控制部 153 是在上述無線 LAN 訊框未終了於上述停止期間內時，經歷上述停止期間，進一步使上述共用頻域的基地台 100 的無線通訊停止。

[0175] 更具體而言，例如，從上述停止期間內的任一時間點到上述停止期間的終了時間點，至少經歷預定時間（例如，蜂巢式 IFS）不中斷，在上述共用頻域中，訊

號繼續地被檢測出。此情況，基地台 100 是經歷上述追加的停止期間，進一步停止上述共用頻域的無線通訊。以下，有關此點，參照圖 14 來說明具體例。

[0176] 圖 14 是用以說明經歷追加的停止期間之共用頻域的無線通訊的停止的一例的說明圖。若參照圖 14，則顯示有參照圖 10 說明的停止期間 21（副訊框）。例如，在停止期間 21 內在共用頻域中所被發送的無線 LAN 訊框 33 未終了於停止期間 21。例如，基地台 100 從停止期間 21 內的時間點 35 到停止期間 21 的終了時間點，至少經歷蜂巢式 IFS 不中斷，在上述共用頻域中繼續地檢測出無線 LAN 訊框 33 的訊號。此情況，基地台 100 是經歷追加的停止期間 37（亦即，副訊框號碼為 4 的副訊框），進一步停止上述共用頻域的無線通訊。另外，無線 LAN 訊框 33 是亦可為信標訊框，或其他的訊框（例如，RTS 訊框、CTS 訊框、ACK 訊框或資料訊框等）。

[0177] 藉此，例如，可防止在緊接於停止期間之後的期間，在無線 LAN 與蜂巢式系統之間產生共用頻域的干擾。

[0178]

（7）停止期間後的動作

（a）蜂巢式系統用的頻域的資料的再送

例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是在上述蜂巢式系統用的其他的頻域中進行：在上述停止期間的開始前，在上述共用頻域中所被發送的資料之上述停止期間的

開始後的再送。以下，有關此點，參照圖 15 說明具體例。

[0179] 圖 15 是用以說明蜂巢式系統用的頻域之資料的再送的一例的說明圖。顯示包含停止期間 21 的副訊框。就此例而言，基地台 100（第 1 控制部 153）是在停止期間 21 的開始前的期間 41 在共用頻域中發送資料。而且，在需要該資料的再送時，基地台 100（第 1 控制部 153）是在停止期間 21 的開始後，進行上述資料的再送。特別是基地台 100（第 1 控制部 153）在停止期間 21 的開始後，在上述蜂巢式系統用的頻域（蜂巢式頻域）中進行上述資料的再送。

[0180] 藉此，例如，即使在上述停止期間內，無線 LAN 訊框（例如，信標訊框）的發送未終了，該無線 LAN 訊框從上述停止期間露出，還是可迴避對再送的干擾。因此，例如，可抑制停止期間後的再送失敗的增加。

[0181] 而且，藉此，例如，基地台 100 是可在 2 個停止期間之間的期間（亦即，具有信標間隔的長度的期間），使基地台 100 的無線通訊完結。

[0182]

（b）上行線路發送的停止

上述共用頻域是不僅下行線路專用的頻域，亦可為能夠使用在上行線路的頻域。此情況，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可經歷上述停止期間的終了後的預定的期間，使上述共用頻域的上行線路發送停止。更具體而言，

基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可不進行有關上述預定的期間的上行線路發送的調度，藉此經歷上述預定的期間，使上述共用頻域的上行線路發送停止。以下，有關此點，參照圖 16 來說明具體例。

[0183] 圖 16 是用以說明上行線路發送的停止的一例的說明圖。若參照圖 16，則顯示包含停止期間 21 的副訊框。就此例而言，基地台 100（第 1 控制部 153）是經歷停止期間 21 的終了後的預定的期間 43（亦即，停止期間 21 的終了後的 4 副訊框），使共用頻域的上行線路發送停止。具體的動作，基地台 100（第 1 控制部 153）是不進行有關預定的期間 43 的上行線路發送的調度。例如，基地台 100（第 1 控制部 153）是在 4 副訊框前發送上行線路發送的調度資訊。此情況，基地台 100（第 1 控制部 153）是在期間 45 中不發送上行線路發送的調度資訊。另外，在停止期間 21 也停止上行線路發送，因此基地台 100（第 1 控制部 153）是在期間 47 也不發送上行線路發送的調度資訊。

[0184] 藉此，例如，即使在上述停止期間內，無線 LAN 訊框（例如，信標訊框）的發送未終了，該無線 LAN 訊框從上述停止期間露出，還是可迴避對上行線路的干擾。因此，例如，可抑制停止期間後的再送的增加。

[0185] 另外，如圖 15 所示般，基地台 100（第 1 控制部 153）是亦可使在上述停止期間的終了前，發送上述停止期間的終了前的上述共用頻域的上行線路發送的調度

資訊，不發送上述停止期間的終了後的上述共用頻域的上行線路發送的調度資訊。藉此，例如，基地台 100 可在 2 個停止期間之間的期間（亦即，具有信標間隔的長度之期間），使基地台 100 的無線通訊完結。

[0186]

<<5.處理的流程>>

接著，參照圖 17～圖 20 來說明本案的實施形態的處理的例子。

[0187]

（1）第 1 處理（在停止期間的無線通訊的停止及信標的發送）

（a）一例

圖 17 是表示本案的實施形態的第 1 處理的概略性的流程的一例的順序圖。該第 1 處理是有關在停止期間的無線通訊的停止及信標的發送之處理。

[0188] 基地台 100 是將表示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間（亦即，停止期間）的資訊（亦即，停止期間資訊）往終端裝置 200 發送（S501）。例如，基地台 100 是發送包含上述停止期間資訊的系統資訊。例如，上述停止期間資訊是顯示信標間隔、及上述停止期間的開始時機（例如，offset）。亦即，上述停止期間資訊是包含顯示上述信標間隔的資訊（亦即，信標間隔資訊）。

[0189] 終端裝置 200 是將包含上述信標間隔資訊的無線 LAN 訊框往存取點 300 發送（S503）。

[0190] 存取點 300 是設定上述信標間隔，作為對於存取點 300 而言的信標間隔（S505）。

[0191] 存取點 300 是將對應於上述無線 LAN 訊框的應答往終端裝置 200 發送（S507）。而且，終端裝置 200 是將對應於上述停止期間資訊的應答往基地台 100 發送（S509）。

[0192] 然後，基地台 100 是經歷上述停止期間，停止共用頻域的無線通訊（S511-1、S511-2、S511-3）。終端裝置 200 是根據上述停止期間資訊來進行以上述共用頻域作為對象的測定（S513-1、S513-2、S513-3）。存取點 300 是按照所被設定的信標間隔來發送信標訊框（S515）。結果，存取點 300 是在上述停止期間內發送該信標訊框。

[0193]

（b）變化（variation）

另外，上述第 1 處理是不限於圖 17 所示的例子。

[0194] 例如，基地台 100 亦可不是上述停止期間資訊，而是只將上述信標間隔資訊往終端裝置 200 發送。又，基地台 100 亦可為了終端裝置 200 之適當的測定，而將上述停止期間作為 MBSFN 副訊框使用。

[0195] 例如，終端裝置 200 是亦可不發送對基地台 100 的應答。

[0196] 例如，基地台 100 是亦可取代系統資訊的發送，個別發送往終端裝置 200 的訊息。

[0197] 例如，基地台 100 是亦可不經由終端裝置 200，將上述信標間隔資訊往存取點 300 直接地發送。此情況，基地台 100 是亦可按照蜂巢式系統的通訊方式來將上述信標間隔資訊往存取點 300 發送，或按照無線 LAN 的通訊方式來將上述信標間隔資訊往存取點 300 發送。或者，基地台 100 是亦可經由空載傳輸來將上述信標間隔資訊往存取點 300 發送。

[0198]

(2) 第 2 處理（在基地台間的停止期間的協調）

(a) 第 1 例

圖 18 是表示本案的實施形態的第 2 處理的概略性的流程的第 1 例的順序圖。該第 2 處理是有關在基地台間的停止期間的協調之處理。

[0199] 基地台 100A 是將顯示停止期間的停止期間資訊往基地台 100A 的鄰接基地台之基地台 100B 發送（S521）。例如，該停止期間資訊是顯示信標間隔、及上述停止期間的開始時機（例如，offset）。

[0200] 基地台 100B 是將對應於上述停止期間資訊的應答訊息往基地台 100A 發送（S523）。該應答訊息是亦可為顯示基地台 100B 也適用上述停止期間的訊息，或顯示基地台 100B 不適用上述停止期間的訊息。

[0201]

(b) 第 2 例

圖 19 是表示本案的實施形態的第 2 處理的概略性的

流程的第 2 例的順序圖。該第 2 處理是有關在基地台間的停止期間的協調之處理。

[0202] 控制裝置 400 是將顯示停止期間的停止期間資訊往基地台 100A 及基地台 100B 發送（S541、S543）。

[0203] 基地台 100A 及基地台 100B 是分別將對應於上述停止期間資訊的應答訊息往控制裝置 400 發送（S545、S547）。該應答訊息是亦可為顯示基地台 100 適用上述停止期間的訊息，或顯示基地台 100 不適用上述停止期間的訊息。

[0204]

（3）第 3 處理（在停止期間內的基地台的動作）

圖 20 是表示本案的實施形態的第 3 處理的概略性的流程的一例的順序圖。該第 3 處理是有關在停止期間內的基地台 100 的動作之處理。

[0205] 在停止期間內，至預定的時機，在共用頻域中，信標訊框未被檢測出時（S561：NO），基地台 100 是經歷上述停止期間的終了為止的期間，在上述共用頻域中發送忙線訊號（S567）。然後，處理終了。

[0206] 另一方面，在停止期間內，至預定的時機，在共用頻域中，信標訊框被檢測出時（S561：YES），基地台 100 是進行有關該共用頻域的載波偵測（S563）。

[0207] 載波偵測的結果，在上述停止期間內，有經歷預定時間的訊號發送的中斷時（S565：YES），基地台

100 是經歷上述停止期間的終了為止的期間，在上述共用頻域中發送忙線訊號（S567）。然後，處理終了。

[0208] 另一方面，載波偵測的結果，在上述停止期間內，無經歷上述預定時間的訊號發送的中斷時（S565：NO），基地台 100 是經歷接續於上述停止期間之追加的停止期間，停止上述共用頻域的無線通訊（S569）。然後，處理是回到步驟 S563。

[0209]

<<6.應用例>>

本案的技術是可應用至各種的製品。例如，控制裝置 400 是亦可作為塔式伺服器（Tower Server）、架式伺服器（Rack Server）、或刀鋒伺服器（Blade Server）等的任一種類的伺服器實現。並且，控制裝置 400 的至少一部分的構成要素是亦可在搭載於伺服器的模組（例如，以 1 個的晶片（die）所構成的積體電路模組、或插入刀鋒伺服器的插槽的卡或刀）中被實現。

[0210] 又，例如，基地台 100 是亦可最為大型（macro）eNB 或小型（Small）eNB 等的任一種類的 eNB（evolved Node B）實現。小型 eNB 是亦可為微型（Pico）eNB、微型（Micro）eNB 或家庭（毫微微（femto））eNB 等覆蓋比微型基地台更小的 Cell 的 eNB。取而代之，基地台 100 是亦可作為 NodeB 或 BTS（Base Transceiver Station）等其他的種類的基地台實現。基地台 100 是亦可包含：控制無線通訊的本體（亦稱

為基地台裝置）、及配置於與本體不同場所的 1 個以上的 RRH（Remote Radio Head）。又，亦可藉由後述的各種的種類的終端裝置暫時性或半永久性實行基地台機能，作為基地台 100 動作。而且，基地台 100 的至少一部分的構成要素是亦可在基地台裝置或基地台裝置用的模組中被實現。

[0211] 又，例如，終端裝置 200 是亦可作為智慧型手機、平板 PC（Personal Computer）、筆記型 PC、攜帶型遊戲終端裝置、攜帶型/Dongle 型的移動路由器或數位攝影機等的移動終端裝置、或汽車導航裝置等的車載終端裝置實現。又，終端裝置 200 是亦可作為進行 M2M（Machine To Machine）通訊的終端裝置（亦稱為 MTC（Machine Type Communication）終端裝置）實現。而且，終端裝置 200 的至少一部分的構成要素是亦可在搭載於該等終端裝置的模組（例如，以 1 個的晶片（die）所構成的積體電路模組）中被實現。

[0212] 又，例如，存取點 300 是亦可作為具有路由器機能或不具有路由器機能的無線 LAN 存取點（亦稱為無線基地台）實現。又，存取點 300 是亦可作為移動無線 LAN 路由器實現。而且，存取點 300 的至少一部分的構成要素是亦可在搭載於該等裝置的無線通訊模組（例如，以 1 個的晶片（die）所構成的積體電路模組）中被實現。

[0213]

<7.1.有關控制裝置的應用例>

圖 21 是表示可適用本案的技術之伺服器 700 的概略性的構成的一例的方塊圖。伺服器 700 是具備：處理器 701、記憶體 702、儲存器 703、網路介面 704 及匯流排 706。

[0214] 處理器 701 是例如可為 CPU (Central Processing Unit) 或 DSP (Digital Signal Processor)，控制伺服器 700 的各種機能。記憶體 702 是包含 RAM (Random Access Memory) 及 ROM (Read Only Memory)，記憶藉由處理器 701 所實行的程式及資料。儲存器 703 是可包含半導體記憶體或硬碟等的記憶媒體。

[0215] 網路介面 704 是用以將伺服器 700 連接至有線通訊網路 705 的有線通訊介面。有線通訊網路 705 是亦可為 EPC (Evolved Packet Core) 等的核心網路，或網際網路等的 PDN (Packet Data Network)。

[0216] 匯流排 706 是互相連接處理器 701、記憶體 702、儲存器 703 及網路介面 704。匯流排 706 是亦可包含速度不同的 2 個以上的匯流排（例如，高速匯流排及低速匯流排）。

[0217] 在圖 21 所示的伺服器 700 中，參照圖 9 說明的資訊取得部 431 及/或控制部 433 是亦可安裝在處理器 701 中。其一例，亦可為用以使處理器作為資訊取得部 431 及/或控制部 433 機能的程式（換言之，用以使資訊取得部 431 及/或控制部 433 的動作實行於處理器的程式）被安裝於伺服器 700，而處理器 701 實行該程式。其他

例，亦可為伺服器 700 搭載包含處理器 701 及記憶體 702 的模組，在該模組中安裝資訊取得部 431 及/或控制部 433。此情況，上述模組是將用以使處理器作為資訊取得部 431 及/或控制部 433 機能的程式記憶於記憶體 702，藉由處理器 701 實行該程式。以上，亦可提供伺服器 700 或上述模組，作為具備資訊取得部 431 及/或控制部 433 的裝置，或提供用以使處理器作為資訊取得部 431 及/或控制部 433 機能的上述程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0218]

<7.2.有關基地台的應用例>

（第 1 應用例）

圖 22 是表示可適用本案的技術之 eNB 的概略性的構成的第 1 例的方塊圖。eNB800 是具有 1 個以上的天線 810、及基地台裝置 820。各天線 810 及基地台裝置 820 是可經由 RF 電纜來互相連接。

[0219] 天線 810 是分別具有單一的或複數的天線元件（例如，構成 MIMO 天線的複數的天線元件），為了基地台裝置 820 之無線訊號的收發而被使用。eNB800 是如圖 22 所示般，具有複數的天線 810，複數的天線 810 是亦可例如分別對應於 eNB800 所使用的複數的頻域。另外，在圖 22 中是顯示 eNB800 具有複數的天線 810 的例子，但 eNB800 是亦可具有單一天的線 810。

[0220] 基地台裝置 820 是具備：控制器 821、記憶體

822、網路介面 823 及無線通訊介面 825。

[0221] 控制器 821 是例如可為 CPU 或 DSP，使基地台裝置 820 的上位層的各種機能動作。例如，控制器 821 是從藉由無線通訊介面 825 所處理的訊號內的資料產生資料封包，經由網路介面 823 來轉送產生的封包。控制器 821 是亦可藉由捆包來自複數的基頻處理器的資料，產生捆包封包（bundled Packet），轉送捆包封包。又，控制器 821 亦可具有實行無線資源管理（Radio Resource Control）、無線承載控制（Radio Bearer Control）、移動性管理（Mobility Management）、流入控制（Admission Control）或調度（Scheduling）等的控制之邏輯性的機能。又，該控制是亦可與周邊的 eNB 或核心網路節點聯合實行。記憶體 822 是包含 RAM 及 ROM，記憶藉由控制器 821 所實行的程式、及各種的控制資料（例如，終端目錄、發送電力資料及調度資料等）。

[0222] 網路介面 823 是用以將基地台裝置 820 連接至核心網路 824 的通訊介面。控制器 821 是亦可經由網路介面 823 來與核心網路節點或其他的 eNB 通訊。此情況，eNB800 與核心網路節點或其他的 eNB 是亦可藉由邏輯性的介面（例如，S1 介面或 X2 介面）來互相連接。網路介面 823 是亦可為有線通訊介面，或無線空載傳輸用的無線通訊介面。當網路介面 823 為無線通訊介面時，網路介面 823 是亦可在無線通訊使用比藉由無線通訊介面 825 所使用的頻域更高的頻域。

[0223] 無線通訊介面 825 是支援 LTE (Long Term Evolution) 或 LTE-Advanced 等的任一峰巢式通訊方式，經由天線 810 來對位於 eNB800 的 Cell 內的終端裝置提供無線連接。無線通訊介面 825 典型的是可包含基頻 (baseband; BB) 處理器 826 及 RF 電路 827 等。BB 處理器 826 是可例如進行編碼/解碼、調變/解調及多重化/逆多重化等，實行各層 (例如，L1、MAC (Medium Access Control)、RLC (Radio Link Control) 及 PDCP (Packet Data Convergence Protocol)) 的各種的訊號處理。BB 處理器 826 是亦可取代控制器 821，而具有上述邏輯性的機能的一部分或全部。BB 處理器 826 是亦可為包含記憶通訊控制程式的記憶體、實行該程式的處理器及關聯的電路之模組，BB 處理器 826 的機能是亦可藉由上述程式的更新來變更。又，上述模組是亦可為被插入至基地台裝置 820 的插槽之卡或刀，或被搭載於上述卡或上述刀的晶片。另一方面，RF 電路 827 是亦可包含混頻器、濾波器及放大器等，經由天線 810 來收發無線訊號。

[0224] 無線通訊介面 825 是如圖 22 所示般，包含複數的 BB 處理器 826，複數的 BB 處理器 826 是亦可例如分別對應於 eNB800 所使用的複數的頻域。又，無線通訊介面 825 是如圖 22 所示般，包含複數的 RF 電路 827，複數的 RF 電路 827 是亦可例如分別對應於複數的天線元件。另外，在圖 22 中是顯示無線通訊介面 825 包含複數的 BB 處理器 826 及複數的 RF 電路 827 的例子，但無線

通訊介面 825 是亦可包含單一的 BB 處理器 826 或單一的 RF 電路 827。

[0225] 而且，無線通訊介面 825 是除了蜂巢式通訊方式以外，亦可支援無線 LAN 通訊方式（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等的無線 LAN 標準之中的 1 個以上）。此情況，無線通訊介面 825 是亦可包含無線 LAN 通訊方式的 BB 處理器 826（及 RF 電路 827）。

[0226] 在圖 22 所示的 eNB800 中，參照圖 6 說明的處理部 150 中所含的 1 個以上的構成要素（例如，資訊取得部 151、第 1 控制部 153 及/或第 2 控制部 155）是亦可安裝在無線通訊介面 825 中。或者，該等的構成要素的至少一部分是亦可安裝在控制器 821 中。其一例，亦可為 eNB800 搭載包含無線通訊介面 825 的一部分（例如，BB 處理器 826）或全部、及/或控制器 821 的模組，在該模組中安裝上述 1 個以上的構成要素。此情況，上述模組是亦可記憶用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式（換言之，使上述 1 個以上的構成要素的動作實行於處理器的程式），實行該程式。其他例，亦可為用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式被安裝於 eNB800，而無線通訊介面 825（例如，BB 處理器 826）及/或控制器 821 實行該程式。如以上般，亦可提供 eNB800、基地台裝置 820 或上述模組，作為具備上述 1 個以上的構成要素之裝置，或提供用以使處理器作為上述

1 個以上的構成要素機能的程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0227] 並且，在圖 22 所示的 eNB800 中，參照圖 6 說明的無線通訊部 120 是亦可安裝在無線通訊介面 825（例如，RF 電路 827）。又，天線部 110 亦可安裝在天線 810 中。又，網路通訊部 130 亦可安裝在控制器 821 及/或網路介面 823 中。

[0228]

（第 2 應用例）

圖 23 是表示可適用本案的技術之 eNB 的概略性的構成的第 2 例的方塊圖。eNB830 是具有 1 個以上的天線 840、基地台裝置 850、及 RRH860。各天線 840 及 RRH860 是可經由 RF 電纜來互相連接。又，基地台裝置 850 及 RRH860 是可用光纖電纜等的高速線路來互相連接。

[0229] 天線 840 是分別具有單一的或複數的天線元件（例如，構成 MIMO 天線的複數的天線元件），為了 RRH860 之無線訊號的收發而被使用。eNB830 是如圖 23 所示般具有複數的天線 840，複數的天線 840 是亦可分別對應於例如 eNB830 所使用的複數的頻域。另外，在圖 23 中是顯示 eNB830 所具有複數的天線 840 的例子，但 eNB830 是亦可具有單一的天線 840。

[0230] 基地台裝置 850 是具備：控制器 851、記憶體 852、網路介面 853、無線通訊介面 855 及連接介面 857。

控制器 851、記憶體 852 及網路介面 853 是與參照圖 22 說明的控制器 821、記憶體 822 及網路介面 823 同樣者。

[0231] 無線通訊介面 855 是支援 LTE 或 LTE-Advanced 等的任一的蜂巢式通訊方式，經由 RRH860 及天線 840 來提供無線連接給位在對應於的 RRH860 的區段內的終端裝置。無線通訊介面 855 典型的是可包含 BB 處理器 856 等。BB 處理器 856 是除了經由連接介面 857 來與 RRH860 的 RF 電路 864 連接以外，與參照圖 22 說明的 BB 處理器 826 同樣。無線通訊介面 855 是如圖 23 所示般包含複數的 BB 處理器 856，複數的 BB 處理器 856 是亦可例如分別對應於 eNB830 所使用的複數的頻域。另外，在圖 23 中是顯示無線通訊介面 855 包含複數的 BB 處理器 856 的例子，但無線通訊介面 855 是亦可含單一的 BB 處理器 856。

[0232] 而且，無線通訊介面 855 是除了蜂巢式通訊方式以外，亦可支援無線 LAN 通訊方式（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等的無線 LAN 標準之中的 1 個以上）。此情況，無線通訊介面 855 是亦可包含無線 LAN 通訊方式的 BB 處理器 856。

[0233] 連接介面 857 是用以將基地台裝置 850（無線通訊介面 855）與 RRH860 連接的介面。連接介面 857 是亦可為連接基地台裝置 850（無線通訊介面 855）與 RRH860 的上述高速線路的通訊用的通訊模組。

[0234] 又，RRH860 是具備連接介面 861 及無線通訊

介面 863。

[0235] 連接介面 861 是用以將 RRH860（無線通訊介面 863）與基地台裝置 850 連接的介面。連接介面 861 是亦可為在上述高速線路的通訊用的通訊模組。

[0236] 無線通訊介面 863 是經由天線 840 來收發無線訊號。無線通訊介面 863 典型的是可包含 RF 電路 864 等。RF 電路 864 是亦可包含混頻器、濾波器及放大器等，經由天線 840 來收發無線訊號。無線通訊介面 863 是如圖 23 所示般包含複數的 RF 電路 864，複數的 RF 電路 864 是亦可例如分別對應於複數的天線元件。另外，在圖 23 中是顯示無線通訊介面 863 為包含複數的 RF 電路 864 之例，但無線通訊介面 863 是亦可包含單一的 RF 電路 864。

[0237] 在圖 23 所示的 eNB830 中，參照圖 6 說明的處理部 150 中所含的 1 個以上的構成要素（例如，資訊取得部 151、第 1 控制部 153 及/或第 2 控制部 155）是亦可安裝在無線通訊介面 855 及/或無線通訊介面 863。或，該等的構成要素的至少一部分亦可安裝在控制器 851 中。其一例，亦可為 eNB830 搭載包含無線通訊介面 855 的一部分（例如，BB 處理器 856）或全部、及/或控制器 851 的模組，在該模組中安裝上述 1 個以上的構成要素。此情況，上述模組是亦可記憶用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式（換言之，用以使上述 1 個以上的構成要素的動作實行於處理器的程式），實現該程式。其

他例，亦可為用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式被安裝在 eNB830 中，而無線通訊介面 855（例如，BB 處理器 856）及/或控制器 851 實行該程式。如以上般，亦可提供 eNB830、基地台裝置 850 或上述模組，作為上述 1 個以上的構成要素之裝置，亦可提供用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0238] 並且，在圖 23 所示的 eNB830 中，例如，參照圖 6 說明的無線通訊部 120 是亦可安裝在無線通訊介面 863（例如，RF 電路 864）。又，天線部 110 亦可安裝在天線 840 中。又，網路通訊部 130 亦可安裝在控制器 851 及/或網路介面 853 中。

[0239]

<7.3.有關終端裝置的應用例>

（第 1 應用例）

圖 24 是表示可適用本案的技術之智慧型手機 900 的概略性的構成的一例的方塊圖。智慧型手機 900 是具備：處理器 901、記憶體 902、儲存器 903、外部連接介面 904、攝影機 906、感測器 907、麥克風 908、輸入裝置 909、顯示裝置 910、喇叭 911、無線通訊介面 912、1 個以上的天線開關 915、1 個以上的天線 916、匯流排 917、電池 918 及輔助控制器 919。

[0240] 處理器 901 是例如可為 CPU 或 SoC（System on Chip），控制智慧型手機 900 的應用層及其他的層的

機能。記憶體 902 是包含 RAM 及 ROM，記憶藉由處理器 901 所實行的程式及資料。儲存器 903 是可包含半導體記憶體或硬碟等的記憶媒體。外部連接介面 904 是用以將記憶卡或 USB (Universal Serial Bus) 裝置等的外置裝置連接至智慧型手機 900 的介面。

[0241] 攝影機 906 是例如具有 CCD (Charge Coupled Device) 或 CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等的攝像元件，產生攝像畫像。感測器 907 是例如可包含測位感測器、陀螺儀感測器、地磁氣感測器及加速度感測器等感測器群。麥克風 908 是將輸入至智慧型手機 900 的聲音變換成聲音訊號。輸入裝置 909 是例如包含檢測出對顯示裝置 910 的畫面上的碰觸之碰觸感測器、輔助鍵盤、鍵盤、按鈕或開關等，受理來自使用者的操作或資訊輸入。顯示裝置 910 是具有液晶顯示器 (LCD) 或有機發光二極體 (OLED) 顯示器等畫面，顯示智慧型手機 900 的輸出畫像。喇叭 911 是將從智慧型手機 900 輸出的聲音訊號變換成聲音。

[0242] 無線通訊介面 912 是支援 LTE 或 LTE-Advanced 等的任一的蜂巢式通訊方式，實行無線通訊。無線通訊介面 912 典型的是可包含 BB 處理器 913 及 RF 電路 914 等。BB 處理器 913 是可例如進行編碼/解碼、調變/解調及多重化/逆多重化等，實行無線通訊用的各種的訊號處理。另一方面，RF 電路 914 是亦可包含混頻器、濾波器及放大器等，經由天線 916 來收發無線訊號。無線

通訊介面 912 是亦可為集聚 BB 處理器 913 及 RF 電路 914 的單片的模組。無線通訊介面 912 是如圖 24 所示般亦可包含複數的 BB 處理器 913 及複數的 RF 電路 914。另外，在圖 24 中是顯示無線通訊介面 912 包含複數的 BB 處理器 913 及複數的 RF 電路 914 的例子，但無線通訊介面 912 是亦可含單一的 BB 處理器 913 或單一的 RF 電路 914。

[0243] 而且，無線通訊介面 912 是除了蜂巢式通訊方式以外，亦可支援無線 LAN 通訊方式（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等的無線 LAN 標準之中的 1 個以上）。此情況，無線通訊介面 912 是亦可包含無線 LAN 通訊方式的 BB 處理器 913（及 RF 電路 914）。又，無線通訊介面 912 是亦可支援近距離無線通訊方式或近接無線通訊方式等另外其他的種類的無線通訊方式，此情況，亦可包含按各無線通訊方式的 BB 處理器 913（及 RF 電路 914）。

[0244] 天線開關 915 是分別在無線通訊介面 912 中所含的複數的電路（例如，不同的無線通訊方式用的電路）之間切換天線 916 的連接端。

[0245] 天線 916 是分別具有單一的或複數的天線元件（例如，構成 MIMO 天線的複數的天線元件），為了無線通訊介面 912 之無線訊號的收發而被使用。智慧型手機 900 是如圖 24 所示般，亦可具有複數的天線 916。另外，在圖 24 中是顯示智慧型手機 900 為具有複數的天線 916

的例子，但智慧型手機 900 是亦可具有單一的天線 916。

[0246] 而且，智慧型手機 900 是亦可按各無線通訊方式具備天線 916。該情況，天線開關 915 是亦可從智慧型手機 900 的構成省略。

[0247] 匯流排 917 是互相連接處理器 901、記憶體 902、儲存器 903、外部連接介面 904、攝影機 906、感測器 907、麥克風 908、輸入裝置 909、顯示裝置 910、喇叭 911、無線通訊介面 912 及輔助控制器 919。電池 918 是經由圖中以虛線所部分地顯示的給電線來供給電力至圖 24 所示的智慧型手機 900 的各區塊。輔助控制器 919 是例如在睡眠模式中，使智慧型手機 900 的必要最低限度的機能動作。

[0248] 在圖 24 所示的智慧型手機 900 中，參照圖 7 說明的處理部 240 中所含的 1 個以上的構成要素（資訊取得部 241、測定部 243 及/或控制部 245）是亦可安裝在無線通訊介面 912。或，該等的構成要素的至少一部分亦可安裝在處理器 901 或輔助控制器 919 中。其一例，亦可為智慧型手機 900 搭載包含無線通訊介面 912 的一部分（例如，BB 處理器 913）或全部、處理器 901、及/或輔助控制器 919 的模組，在該模組中安裝上述 1 個以上的構成要素。此情況，上述模組是亦可記憶用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式（換言之，用以使上述 1 個以上的構成要素的動作實行於處理器的程式），實行該程式。其他例，亦可為用以使處理器作為上述 1 個以上的

構成要素機能的程式被安裝在智慧型手機 900 中，而無線通訊介面 912（例如，BB 處理器 913）、處理器 901、及/或輔助控制器 919 實行該程式。如以上般，亦可提供智慧型手機 900 或上述模組，作為上述 1 個以上的構成要素，或提供用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0249] 並且，在圖 24 所示的智慧型手機 900 中，例如，參照圖 7 說明的無線通訊部 220 是亦可安裝在無線通訊介面 912（例如，RF 電路 914）。又，天線部 210 亦可安裝在天線 916 中。

[0250]

（第 2 應用例）

圖 25 是表示可適用本案的技術之汽車導航裝置 920 的概略性的構成的一例的方塊圖。汽車導航裝置 920 是具備：處理器 921、記憶體 922、GPS（Global Positioning System）模組 924、感測器 925、資料介面 926、內容播放器 927、記憶媒體介面 928、輸入裝置 929、顯示裝置 930、喇叭 931、無線通訊介面 933、1 個以上的天線開關 936、1 個以上的天線 937 及電池 938。

[0251] 處理器 921 是例如 CPU 或 SoC 即可，控制汽車導航裝置 920 的導航機能及其他的機能。記憶體 922 是包含 RAM 及 ROM，記憶藉由處理器 921 所實行的程式及資料。

[0252] GPS 模組 924 是利用從 GPS 衛星接收的 GPS

訊號來測定汽車導航裝置 920 的位置（例如，緯度、經度及高度）。感測器 925 是例如可包含陀螺儀感測器、地磁氣感測器及氣壓感測器等的感測器群。資料介面 926 是例如經由未圖示的端子來連接至車載網路 941，取得在車速資料等的車輛側所產生的資料。

[0253] 內容播放器 927 是將被插入至記憶媒體介面 928 的記憶媒體（例如，CD 或 DVD）中所記憶的內容予以再生。輸入裝置 929 是例如包含檢測出對顯示裝置 930 的畫面上的碰觸之碰觸感測器、按鈕或開關等，受理來自使用者的操作或資訊輸入。顯示裝置 930 是具有 LCD 或 OLED 顯示器等畫面，顯示導航機能或所被再生的內容的畫像。喇叭 931 是輸出導航機能或所被再生的內容的聲音。

[0254] 無線通訊介面 933 是支援 LTE 或 LTE-Advanced 等的任一的蜂巢式通訊方式，實行無線通訊。無線通訊介面 933 典型的是可包含 BB 處理器 934 及 RF 電路 935 等。BB 處理器 934 是可例如進行編碼/解碼、調變/解調及多重化/逆多重化等，實行無線通訊用的各種的訊號處理。另一方面，RF 電路 935 是亦可包含混頻器、濾波器及放大器等，經由天線 937 來收發無線訊號。無線通訊介面 933 是亦可為集聚 BB 處理器 934 及 RF 電路 935 的單片的模組。無線通訊介面 933 是如圖 25 所示般亦可包含複數的 BB 處理器 934 及複數的 RF 電路 935。另外，在圖 25 中是顯示無線通訊介面 933 包含複數的 BB 處理

器 934 及複數的 RF 電路 935 的例子，但無線通訊介面 933 是亦可含單一的 BB 處理器 934 或單一的 RF 電路 935。

[0255] 而且，無線通訊介面 933 是除了蜂巢式通訊方式以外，亦可支援無線 LAN 通訊方式（例如，IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等的無線 LAN 標準之中的 1 個以上）。此情況，無線通訊介面 933 是亦可包含無線 LAN 通訊方式的 BB 處理器 934（及 RF 電路 935）。又，無線通訊介面 933 亦可支援近距離無線通訊方式或近接無線通訊方式等的另外其他種類的無線通訊方式，此情況，亦可包含按各無線通訊方式的 BB 處理器 934（及 RF 電路 935）。

[0256] 天線開關 936 是分別在無線通訊介面 933 中所含的複數的電路（例如，不同的無線通訊方式用的電路）之間切換天線 937 的連接端。

[0257] 天線 937 是分別具有單一或複數的天線元件（例如，構成 MIMO 天線的複數的天線元件），為了無線通訊介面 933 之無線訊號的收發而被使用。汽車導航裝置 920 是如圖 25 所示般，亦可具有複數的天線 937。另外，在圖 25 是顯示汽車導航裝置 920 具有複數的天線 937 之例，但汽車導航裝置 920 是亦可具有單一的天線 937。

[0258] 而且，汽車導航裝置 920 是亦可按各無線通訊方式具備天線 937。該情況，天線開關 936 是亦可從汽車導航裝置 920 的構成省略。

[0259] 電池 938 是經由圖中以虛線所部分地顯示的給電線來將電力供給至圖 25 所示的汽車導航裝置 920 的各區塊。並且，電池 938 是積蓄從車輛側供給的電力。

[0260] 在圖 25 所示的汽車導航裝置 920 中，參照圖 7 說明的處理部 240 中所含的 1 個以上的構成要素（資訊取得部 241、測定部 243 及/或控制部 245）是亦可安裝在無線通訊介面 933 中。或，該等的構成要素的至少一部分是亦可安裝在處理器 921 中。其一例，亦可為汽車導航裝置 920 搭載包含無線通訊介面 933 的一部分（例如，BB 處理器 934）或全部及/或處理器 921 的模組，在該模組中安裝上述 1 個以上的構成要素。此情況，上述模組是亦可記憶用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式（換言之，用以使上述 1 個以上的構成要素的動作實行於處理器的程式），實行該程式。其他例，亦可為使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式被安裝於汽車導航裝置 920，而無線通訊介面 933（例如，BB 處理器 934）及/或處理器 921 實行該程式。如以上般，亦可提供汽車導航裝置 920 或上述模組，作為具備上述 1 個以上的構成要素之裝置，亦可提供用以使處理器作為上述 1 個以上的構成要素機能的程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0261] 並且，在圖 25 所示的汽車導航裝置 920 中，例如，參照圖 7 說明的無線通訊部 220 是亦可安裝在無線通訊介面 933（例如，RF 電路 935）。又，天線部 210 亦

可安裝在天線 937 中。

[0262] 又，本案的技術是亦可作為包含上述汽車導航裝置 920 的 1 個以上的區塊、車載網路 941、及車輛側模組 942 之車載系統（或車輛）940 實現。亦即，可提供車載系統（或車輛）940，作為具備處理部 240 中所含的 1 個以上的構成要素（資訊取得部 241、測定部 243 及/或控制部 245）之裝置。車輛側模組 942 是產生車速、引擎轉數或故障資訊等的車輛側資料，將產生的資料輸出至車載網路 941。

[0263]

<7.4.有關存取點的應用例>

圖 26 是表示可適用本案的技術之無線存取點 1050 的概略性的構成的一例的方塊圖。無線存取點 1050 是具備：控制器 1051、記憶體 1052、輸入裝置 1054、顯示裝置 1055、網路介面 1057、無線通訊介面 1063、天線開關 1064 及天線 1065。

[0264] 控制器 1051 是例如可為 CPU 或 DSP（Digital Signal Processor），使、無線存取點 1050 的 IP（Internet Protocol）層及更上位層的各種的機能（例如，存取限制、路由選擇、加密、防火牆及日誌管理等）動作。記憶體 1052 是包含 RAM 及 ROM，記憶藉由控制器 1051 所實行的程式、及各種的控制資料（例如，終端裝置目錄、路由選擇表、加密鍵、保全設定及日誌等）。

[0265] 輸入裝置 1054 是例如包含按鈕或開關等，受

理來自使用者的操作。顯示裝置 1055 是包含 LED 燈等，表示無線存取點 1050 的動作狀態。

[0266] 網路介面 1057 是用以無線存取點 1050 連接至有線通訊網路 1058 的有線通訊介面。網路介面 1057 是亦可具有複數的連接端子。有線通訊網路 1058 是亦可為乙太網路（註冊商標）等的 LAN，或 WAN（Wide Area Network）。

[0267] 無線通訊介面 1063 是支援 IEEE802.11a、11b、11g、11n、11ac 及 11ad 等的無線 LAN 標準之中的 1 個以上，作為存取點往近旁的終端裝置提供無線連接。無線通訊介面 1063 是可典型地包含基頻處理器、RF 電路及功率放大器等。無線通訊介面 1063 是亦可為集聚記憶通訊控制程式的記憶體、實行該程式的處理器及關聯的電路之單片的模組。天線開關 1064 是在無線通訊介面 1063 中所含的複數的電路之間切換天線 1065 的連接端。天線 1065 是具有單一或複數的天線元件，為了無線通訊介面 1063 之無線訊號的發送及接收而被使用。

[0268] 在圖 26 所示的無線存取點 1050，利用圖 8 說明的資訊取得部 351 及設定部 353 是亦可安裝在控制器 1051 中。或，該等的構成要素的至少一部分是亦可安裝在無線通訊介面 1063 中。其一例，亦可為無線存取點 1050 搭載包含控制器 1051 及/或無線通訊介面 1063 的模組，在該模組中安裝資訊取得部 351 及設定部 353。此情況，上述模組是記憶用以使處理器作為資訊取得部 351 及

設定部 353 機能的程式（換言之，用以使資訊取得部 351 及設定部 353 的動作實行於處理器的程式），實行該程式。其他例，亦可為用以使處理器作為資訊取得部 351 及設定部 353 機能的程式被安裝於無線存取點 1050，而控制器 1051 及/或無線通訊介面 1063 實行該程式。如以上般，亦可提供無線存取點 1050 或上述模組，作為具備資訊取得部 351 及設定部 353 的裝置，或提供用以使處理器作為資訊取得部 351 及設定部 353 機能的程式。又，亦可提供記錄上述程式之可讀取的記錄媒體。

[0269] 並且，在圖 26 所示的無線存取點 1050，例如，使用圖 8 說明的控制部 355 及/或無線通訊部 320 是亦可安裝在無線通訊介面 1063。

[0270]

<<7.總結>>

至此，參照圖 4～圖 26，說明本案的實施形態的通訊裝置及各處理。若根據本案的實施形態，則基地台 100 是具備：取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間（亦即，停止期間）的資訊之資訊取得部 151、及使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間被共用的頻域（亦即，共用頻域）之上述蜂巢式系統的基地台 100 的無線通訊經歷上述期間而停止之第 1 控制部 153。藉此，例如，可保護在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域中藉由無線 LAN 的存取點所發送的信標。

[0271] 以上，一邊參照附圖，一邊說明本案的較佳

實施形態，但本案當然不限於該例。只要是該當業者，便可在申請專利範圍記載的範疇內實施各種的變更例或修正例，該等當然屬於本案的技術範圍。

[0272] 例如，說明信標間隔是在蜂巢式系統中被決定，通知存取點的例子，但本案並非限於該例。例如，信標間隔是亦可為被預定之固定的信標間隔。此情況，基地台停止共用頻域的無線通訊的停止期間是亦可為以該固定的信標間隔所準備的期間，亦可在存取點 300 預先設定有該固定的信標間隔。

[0273] 又，例如，說明通訊系統為依照 LTE、LTE-Advanced 或以該等為標準的通訊規格的系統之例，但本案並非限於該例。例如，通訊系統是亦可為依照其他的通訊規格的系統。

[0274] 又，本說明書的處理的處理步驟是未必一定要按照流程圖或順序圖記載的順序來時間序列地實行。例如，處理的處理步驟是亦可以和作為流程圖或順序圖記載的順序不同的順序實行，或並列實行。

[0275] 又，亦可作成用以使本說明書的裝置（例如，基地台、基地台裝置或基地台裝置用的模組、終端裝置或終端裝置用的模組、存取點或存取點用的模組、或者，控制裝置或控制裝置用的模組）中所具備的處理器（例如，CPU、DSP 等）作為上述裝置的構成要素（例如，資訊取得部及/或控制部等）機能的電腦程式（換言之，用以使上述裝置的構成要素的動作實行於上述處理器

的電腦程式)。又，亦可提供記錄該電腦程式的記錄媒體。又，亦可提供具備：記憶上述電腦程式的記憶體、及可實行上述電腦程式的 1 個以上的處理器之裝置（例如，基地台、基地台裝置或基地台裝置用的模組、終端裝置或終端裝置用的模組、存取點或存取點用的模組、或者、控制裝置或控制裝置用的模組）。並且，包含上述裝置的構成要素（例如，資訊取得部及/或控制部等）的動作之方法也含在本案的技術中。

[0276] 又，本說明書記載的效果終究是說明性或例示性者，並非是限定性者。亦即，本案的技術是該當業者可由本說明書的記載，與上述效果一起，或取代上述效果，取得顯然的其他的效果。

[0277] 另外，以下那樣的構成也屬於本案的技術範圍。

（1）一種裝置，其係具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN（Local Area Network）的信標間隔所準備的期間之資訊；及

第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

（2）如前述（1）記載的裝置，其中，前述信標間隔，係於前述蜂巢式系統中被決定，從前述蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之間隔。

（3）如前述（1）或（2）記載的裝置，其中，前述

裝置為前述基地台、前述基地台用的基地台裝置、或該基地台裝置用的模組。

(4) 如前述 (3) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係對無線 LAN 的存取點通知前述信標間隔。

(5) 如前述 (3) 或 (4) 記載的裝置，前述第 1 控制部，係將顯示前述期間的資訊往終端裝置發送。

(6) 如前述 (3) 或 (4) 記載的裝置，其中，前述期間為 1 個以上的副訊框，前述第 1 控制部，係分別將前述 1 個以上的副訊框作為 MBSFN (MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service) over Single Frequency Network) 副訊框使用。

(7) 如前述 (3) ~ (6) 中的任一項記載的裝置，其中，前述期間為在前述基地台與前述基地台的鄰接基地台之間共通的期間。

(8) 如前述 (7) 記載的裝置，其中，更具備：第 2 控制部，其係將顯示前述期間的資訊往前述鄰接基地台發送，或從前述鄰接基地台接收顯示前述期間的資訊。

(9) 如前述 (3) ~ (8) 中的任一項記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係按照前述期間內的前述頻域之信標訊框的檢測結果，在前述頻域中發送用以防止無線 LAN 的節點之訊號的發送的忙線訊號。

(10) 如前述 (9) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述期間內，至預定的時機，在前述頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷前述期間之中的前述預定的

時機之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

(11) 如前述 (9) 或 (10) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述期間內，在前述頻域中，信標訊框被檢測出時，經歷前述期間之中的前述信標訊框的終了之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

(12) 如前述 (3) ~ (11) 中的任一項記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述期間內，在前述頻域中所被發送的無線 LAN 訊框未終了於前述期間內時，經歷接續於前述期間之追加的期間，進一步使前述頻域的前述基地台的無線通訊停止。

(13) 如前述 (3) ~ (12) 中的任一項記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係經歷前述期間的終了後的預定的期間，使前述頻域的上行線路發送停止。

(14) 如前述 (3) ~ (13) 中的任一項記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述蜂巢式系統用的其他的頻域中進行：在前述期間的開始前，在前述頻域中所被發送的資料之該期間的開始後的再送。

(15) 如前述 (1) 或 (2) 記載的裝置，其中，前述裝置為可與前述基地台通訊的控制裝置、或該控制裝置的模組，

前述第 1 控制部，係藉由將顯示前述期間的前述資訊往前述基地台發送，使前述頻域的前述基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

(16) 如前述 (15) 記載的裝置，其中，前述第 1 控

制部，係藉由將顯示前述期間的資訊往前述蜂巢式系統的複數的基地台發送，使前述頻域的前述複數的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

（17）一種裝置，其係具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間，亦即在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊停止的前述期間之資訊；及

測定部，其係根據顯示前述期間的前述資訊，進行以前述頻域作為對象的測定。

（18）如前述（17）記載的裝置，其中，前述取得部，係取得顯示前述信標間隔的資訊，亦即藉由前述基地台所發送的前述資訊，

前述裝置更具備：控制部，其係將包含顯示前述信標間隔的前述資訊之無線 LAN 訊框往無線 LAN 的存取點發送。

（19）一種裝置，其係具備：

取得部，其係取得在蜂巢式系統中被決定，從該蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之顯示無線 LAN 的信標間隔之資訊；及

設定部，其係設定在前述蜂巢式系統中被決定的前述信標間隔，作為對於前述存取點而言的信標間隔。

（20）一種系統，其係包含：蜂巢式系統的基地台、終端裝置、及無線 LAN 的存取點，

前述基地台係具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述基地台的無線通訊經歷前述期間而停止，

藉由前述基地台所具備的前述第 1 控制部，係將顯示前述期間的資訊往前述終端裝置發送，

前述終端裝置係具備：

取得部，其係取得顯示前述期間的前述資訊；及

測定部，其係根據顯示前述期間的前述資訊，進行以前述頻域作為對象的測定，

前述信標間隔為在前述蜂巢式系統中被決定的間隔，

藉由前述基地台所具備的前述第 1 控制部，係對前述存取點通知前述信標間隔，

前述存取點係具備：

取得部，其係取得顯示前述信標間隔的資訊；及

設定部，其係設定前述信標間隔，作為對於前述存取點而言的信標間隔。

(21) 如前述 (1) ~ (18) 及 (20) 的任一項記載的裝置，其中，前述期間，係為了無線 LAN 的存取點之信標訊框的發送，而以前述信標間隔所準備的期間。

(22) 如前述 (1) ~ (18) 及 (20) 的任一項記載的裝置，其中，前述期間為 1 個以上的副訊框。

(23) 如前述 (1) ~ (18) 及 (20) 的任一項記載的裝置，其中，前述期間，係不含有關前述頻域的前述基地台的無線訊框之中，被發送同步訊號的副訊框。

(24) 如前述 (1) ~ (18) 及 (20) 的任一項記載的裝置，其中，前述頻域為無線 LAN 的頻道。

(25) 如前述 (4) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係藉由發送顯示前述信標間隔的資訊至前述蜂巢式系統及無線 LAN 的雙方可通訊的終端裝置，將前述信標間隔通知前述存取點。

(26) 如前述 (4) 記載的裝置，其中，前述存取點，係於前述蜂巢式系統中可通訊，

前述第 1 控制部，係藉由發送顯示前述信標間隔的資訊至前述存取點，將前述信標間隔通知前述存取點。

(27) 如前述 (4)、(25) 或 (26) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係發送包含顯示前述信標間隔的資訊之系統資訊。

(28) 如前述 (4) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係藉由發送包含顯示前述信標間隔的資訊之無線 LAN 訊框，將前述信標間隔通知前述存取點。

(29) 如前述 (13) 記載的裝置，其中，前述第 1 控制部，係藉由不進行有關前述預定的期間之上行線路的調度發送，經歷前述預定的期間，使前述頻域的上行線路發送停止。

(30) 如前述 (1) ~ (16) 的任一項記載的裝置，

其中，前述裝置為前述基地台、前述基地台用的基地台裝置、或該基地台裝置用的模組。

(31) 如前述 (17) 或 (18) 記載的裝置，其中，前述裝置為終端裝置、或終端裝置用的模組。

(32) 前述 (19) 記載的裝置，其中，前述裝置為無線 LAN 的存取點、或該存取點用的模組。

(33) 一種方法，係包含：

藉由處理器，取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

(34) 一種程式，係用以使下列情形實行於處理器，取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

(35) 一種可讀取的記錄媒體，係記錄了用以使下列情形實行於處理器的程式，

取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停

止。

(36) 一種方法，係包含：

藉由處理器，取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間，亦即在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊停止的前述期間之資訊；及

根據顯示前述期間的前述資訊來進行以前述頻域作為對象的測定。

(37) 一種程式，係用以使下列情形實行於處理器，

取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間，亦即在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊停止的前述期間之資訊；及

根據顯示前述期間的前述資訊來進行以前述頻域作為對象的測定。

(38) 一種可讀取的記錄媒體，係記錄了用以使下列情形實行於處理器的程式，

取得顯示以無線 LAN 的信標間隔所準備的期間，亦即在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊停止的前述期間之資訊；及

根據顯示前述期間的前述資訊來進行以前述頻域作為對象的測定。

(39) 一種方法，係包含：

藉由處理器，取得在蜂巢式系統中被決定，從該蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之顯示無線 LAN 的信標間隔之資訊；及

設定在前述蜂巢式系統中所被決定的前述信標間隔，作為對於前述存取點而言的信標間隔。

(40) 一種程式，係用以使下列情形實行於處理器，取得在蜂巢式系統中被決定，從該蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之顯示無線 LAN 的信標間隔之資訊；及

設定在前述蜂巢式系統中所被決定的前述信標間隔，作為對於前述存取點而言的信標間隔。

(41) 一種可讀取的記錄媒體，係記錄了用以使下列情形實行於處理器的程式，

取得在蜂巢式系統中被決定，從該蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之顯示無線 LAN 的信標間隔之資訊；及

設定在前述蜂巢式系統中所被決定的前述信標間隔，作為對於前述存取點而言的信標間隔。

【符號說明】

[0278]

1：系統

21：停止期間

100：基地台

151：資訊取得部

153：第 1 控制部

155：第 2 控制部

200：終端裝置

241：資訊取得部

243：測定部

245：控制部

300：存取點

351：資訊取得部

353：設定部

355：控制部

400：控制裝置

431：資訊取得部

433：設定部



I678126

公告本

發明摘要

※申請案號：104130305

※申請日：104 年 09 月 14 日

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

無線通訊裝置

【中文】

本發明的課題是可保護在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域中藉由無線 LAN 的存取點所發送的信標。

解決手段是提供一種無線通訊裝置，其係具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN (Local Area Network) 的信標間隔所準備的期間之資訊；及

第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止，

前述第 1 控制部，係於前述期間內，至預定的時機，在前述頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷前述期間之中的前述預定的時機之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(12)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

21：停止期間

23：預定的時機

25：經歷時間

27：經歷期間

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

申請專利範圍

1. 一種無線通訊裝置，其特徵係具備：

取得部，其係取得顯示以無線 LAN（Local Area Network）的信標間隔所準備的期間之資訊；及

第 1 控制部，其係使在蜂巢式系統與無線 LAN 之間所被共用的頻域的前述蜂巢式系統的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止，

前述第 1 控制部，係於前述期間內，至預定的時機，在前述頻域中，信標訊框未被檢測出時，經歷前述期間之中的前述預定的時機之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項之無線通訊裝置，其中，前述信標間隔，係於前述蜂巢式系統中被決定，從前述蜂巢式系統通知給無線 LAN 的存取點之間隔。

3. 如申請專利範圍第 1 項之無線通訊裝置，其中，前述裝置為前述基地台、前述基地台用的基地台裝置、或該基地台裝置用的模組。

4. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係對無線 LAN 的存取點通知前述信標間隔。

5. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係將顯示前述期間的資訊往終端裝置發送。

6. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，

前述期間為 1 個以上的副訊框，

前述第 1 控制部，係分別將前述 1 個以上的副訊框作為 MBSFN (MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service) over Single Frequency Network) 副訊框使用。

7. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述期間為在前述基地台與前述基地台的鄰接基地台之間共通的期間。

8. 如申請專利範圍第 7 項之無線通訊裝置，其中，更具備：第 2 控制部，其係將顯示前述期間的資訊往前述鄰接基地台發送，或從前述鄰接基地台接收顯示前述期間的資訊。

9. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係按照前述期間內的前述頻域之信標訊框的檢測結果，在前述頻域中發送用以防止無線 LAN 的節點之訊號的發送的忙線訊號。

10. 如申請專利範圍第 9 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述期間內，在前述頻域中，信標訊框被檢測出時，經歷前述期間之中的前述信標訊框的終了之後的期間，在前述頻域中發送前述忙線訊號。

11. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述期間內，在前述頻域中所被發送的無線 LAN 訊框未終了於前述期間內時，經歷接續於前述期間之追加的期間，進一步使前述頻域的前述基地台的無線通訊停止。

12. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係經歷前述期間的終了後的預定的期間，使前述頻域的上行線路發送停止。

13. 如申請專利範圍第 3 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係於前述蜂巢式系統用的其他的頻域中進行：在前述期間的開始前，在前述頻域中所被發送的資料之該期間的開始後的再送。

14. 如申請專利範圍第 1 項之無線通訊裝置，其中，前述裝置為可與前述基地台通訊的控制裝置、或該控制裝置的模組，

前述第 1 控制部，係藉由將顯示前述期間的前述資訊往前述基地台發送，使前述頻域的前述基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。

15. 如申請專利範圍第 14 項之無線通訊裝置，其中，前述第 1 控制部，係藉由將顯示前述期間的資訊往前述蜂巢式系統的複數的基地台發送，使前述頻域的前述複數的基地台的無線通訊經歷前述期間而停止。