

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96130476

※ 申請日期： 96.8.17

※IPC 分類：H04W 56/00 (2009.01)

H04B 7/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

基地台

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

NTT 都科摩股份有限公司 / NTT DOCOMO, INC.

代表人：(中文/英文)

中村維夫 / NAKAMURA, MASAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都千代田區永田町 2 丁目 11 番 1 號

11-1, NAGATACHO 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO 100-6150 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 岸山祥久 / KISHIYAMA, YOSHIHISA

2. 丹野元博 / TANNO, MOTOHIRO

3. 樋口健一 / HIGUCHI, KENICHI

4. 佐和橋衛 / SAWAHASHI, MAMORU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN

2. 日本 / JAPAN

3. 日本 / JAPAN

4. 日本 / JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、 2006/08/22、 2006-225921

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關於一種產生同步通道且發送至行動台之
5 基地台。

【先前技術】

發明背景

W-CDMA(寬頻分碼多工存取)中，行動台使用稱為同
步通道(SCH: Synchronization Channel)之實體下鏈通道進
10 行細胞搜尋。同步通道係由P-SCH(主要同步通道)與
S-SCH(次要同步通道)等2個副通道所構成(參照非專利文
獻1)。

P-SCH係使用於使行動台檢測出槽時序。S-SCH係使用
於使行動台檢測出框時序及攪亂碼群。藉由使用該等2個同
15 步通道，可實現高速的細胞搜尋。

P-SCH與S-SCH係在時間範圍內被碼多工並發送，並且
在行動台對P-SCH與S-SCH進行解展頻處理以分離。由於
P-SCH與S-SCH在相同時序內被碼多工並發送，因此P-SCH
與S-SCH所受到之頻道變動係相同的。故，在對P-SCH進行
20 相關檢測時，係利用已檢測出之P-SCH作為參考信號(導航
信號)，而可同步檢測S-SCH。藉此，可檢測出高精度的
S-SCH。

【非專利文獻1】W-CDMA移動通訊方式，立川敬二監
修，平成14年3月15日四刷發行，112頁

【發明內容】

發明概要

下一代的無線存取方式係使用對於多工路徑之耐性較高之OFDM(正交頻率部門多工)調變方式的無線存取方式。

- 5 在前述無線存取方式所適用之無線通訊系統中，係考慮根據分配於運算子之頻帶、基地台之裝置結構及應用程式等分別使用例如20MHz的寬帶之系統頻寬與較其窄之(例如5MHz)系統頻寬，而使多種的運算子可提供服務。

- 如第1圖所示，關於具有多數系統頻寬之OFDM方式之
10 無線通訊系統的光譜係對最大的系統頻寬(例如20MHz)，或較其窄之系統頻寬(5MHz)進行OFDM方式之通訊。

- 當存有前述系統頻寬不同之基地台時，基地台係使用最小的系統頻寬(例如1.25MHz)發送同步通道。這樣一來，行動台可在不具有關於欲連接之基地台之系統頻寬的事前
15 資訊的情況下接收同步通道，即，行動台可經常以最小的系統頻寬接收同步通道。

- 另一方面，當發送前述同步通道時，對系統頻寬較寬之基地台而言，產生有空的發送頻寬。當使用前述空的發送頻寬於同步通道以外之通道時，必須分別於行動台中減
20 低對於同步通道之干擾。

 因此，本發明之目的在於提供一種可於行動台中提升同步通道之接收品質的基地台。

解決問題之手段

 本發明之前述目的可藉由一種基地台解決，而該基地

台係於具有多數系統頻寬之無線通訊系統中，使用較最大系統頻寬窄之系統頻寬發送同步通道者，且該基地台包含有多工部，其係根據使用於行動台之接收濾波器的特性，將同步通道與同步通道以外之通道多工者。

5 發明效果

根據本發明之實施例，可於行動台中提升同步通道之接收品質。

圖式簡單說明

第1圖係顯示關於具有多數系統頻寬之OFDM方式之
10 無線通訊系統之光譜的圖。

第2圖係顯示濾波器之圖。

第3圖係根據本發明之第1實施型態將同步通道與另一通道多工時的配置圖。

第4圖係根據本發明之第2實施型態將同步通道與另一
15 通道多工時的配置圖。

第5圖係根據本發明之第3實施型態將同步通道與另一通道多工時的配置圖。

第6圖係根據本發明之第4實施型態將同步通道與另一通道多工時的配置圖。

20 第7圖係本發明實施例之基地台的結構圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

以下，一面參照圖式，一面說明本發明之實施例。首先，一面參照第2圖，一面針對用於本發明實施例之濾波器

的特性定義以下用語。

- 可通過信號之頻帶稱為「通帶」，阻止信號之頻帶稱為「阻帶」。通帶與阻帶之間稱為「過渡頻帶」。由於使用不存有過渡頻帶之濾波器較為理想，因此該濾波器稱為理想濾波器。

<第1實施例>

- 一面參照第3圖，一面針對在可實質的忽略行動台之接收濾波器之過渡頻帶的情況下(接近理想濾波器之情況)，將同期通道與資料通道多工的方法進行說明。
- 10 在可實質的忽略行動台之接收濾波器之過渡頻帶的情況下，基地台係將同步通道與資料通道連續性地配置於副載波。藉由如前述般將同步通道與資料通道多工，可有效的利用頻率。然而，為了除去資料通道之干擾，因此需要過渡頻帶小之濾波器，而增加行動台之花費。

15 <第2實施例>

- 一面參照第4圖，一面說明設置保護帶於行動台之接收濾波器之過渡頻帶，並將同步通道與資料通道多工的方法。
- 由於第1實施例之多工方法中容易產生資料通道與同步通道的干擾，因此第2實施例係將保護帶設置於行動台之接收濾波器的過渡頻帶(不使用過渡頻帶之副載波)。

- 20 藉由如前述般設置保護帶，並將同步通道與資料通道多工，可於行動台使用過渡頻帶大的濾波器(即，截止較緩慢(分接頭較少)的濾波器)。

<第3實施例>

一面參照第5圖，一面針對設置循環前綴於行動台之接收濾波器之過渡頻帶，並將同步通道與資料通道多工的方法進行說明。

由於前述第1實施例之多工方法中容易產生資料通道與同步通道的干擾，因此第3實施例係將循環前綴設置於行動台之接收濾波器的過渡頻帶。具體而言，低頻部分之循環前綴CP1係複製同步通道頻寬中高頻部分之信號SCH1而產生，而高頻部分之循環前綴CP2係複製同步通道頻寬中低頻部分之信號而產生。

當設置前述循環前綴時，行動台便合成過濾後之低頻部分的循環前綴CP1與過濾後之同步通道頻寬中高頻部分的信號SCH1，而可得到原本的信號SCH1。相同地，合成過濾後之高頻部分的循環前綴CP2與過濾後之同步通道頻寬中低頻部分的信號SCH2可得到原本的信號SCH2。因此，可實現行動台中簡單的降低取樣頻率。

<第4實施例>

一面參照第6圖，一面針對組合基地台之發送濾波器與行動台之接收濾波器來實現第3實施例所說明之多工方法進行說明。

作為實現前述組合之一例，可考慮於基地台與行動台使用相同特性的平方根奈奎斯濾波器。當乘以發送濾波器之特性與接收濾波器時，便可實現與第3實施例之接收濾波器相同的特性，因此可設置前述循環前綴，將同步通道與資料通道多工。

又，第4實施例中已針對組合發送濾波器與接收濾波器之特性來實現第3實施例之多工方法的情況進行說明，而組合發送濾波器與接收濾波器的特性亦可實現第1實施例或第2實施例的多工方法。

5 <基地台之結構>

實現前述實施例之基地台10的結構如第7圖所示。基地台10包含有：同步通道產生部101；資料通道產生部103；多工部105；及發送濾波器107。又，亦可不具有發送濾波器107，以實現前述第1實施例～第3實施例。

10 同步通道產生部101係用以產生檢出全部行動台所需之定時資訊等者。資料通道產生部103係用以產生給行動台之資料者。

多工部105係用以將同步通道與資料通道多工者。多工部105係將同步通道配置於與最小系統頻寬之副載波，以使
15 行動台可在不需要關於欲連接之基地台之系統頻寬的事前資訊的情況下接收同步通道。又，亦可將資料通道配置於安置於同步通道之副載波以外的位置。此時，可設置保護帶，亦可設置循環前綴。

在組合發送濾波器與接收濾波器之特性來進行同步通
20 道之過濾時，可使用適合接受濾波器之特性的發送濾波器107。

在以上實施例中，亦可將同步通道與同步通道以外之任何通道多工。例如，亦可將同步通道與控制通道多工。

本國際申請案係根據2006年8月22日申請之日本專利

申請案2006-225921號主張優先權，並引用2006-225921號的全部內容於本國際申請案。

【圖式簡單說明】

第1圖係顯示關於具有多數系統頻寬之OFDM方式之
5 無線通訊系統之光譜的圖。

第2圖係顯示濾波器之圖。

第3圖係根據本發明之第1實施型態將同步通道與另一
通道多工時的配置圖。

第4圖係根據本發明之第2實施型態將同步通道與另一
10 通道多工時的配置圖。

第5圖係根據本發明之第3實施型態將同步通道與另一
通道多工時的配置圖。

第6圖係根據本發明之第4實施型態將同步通道與另一
通道多工時的配置圖。

15 第7圖係本發明實施例之基地台的結構圖。

【主要元件符號說明】

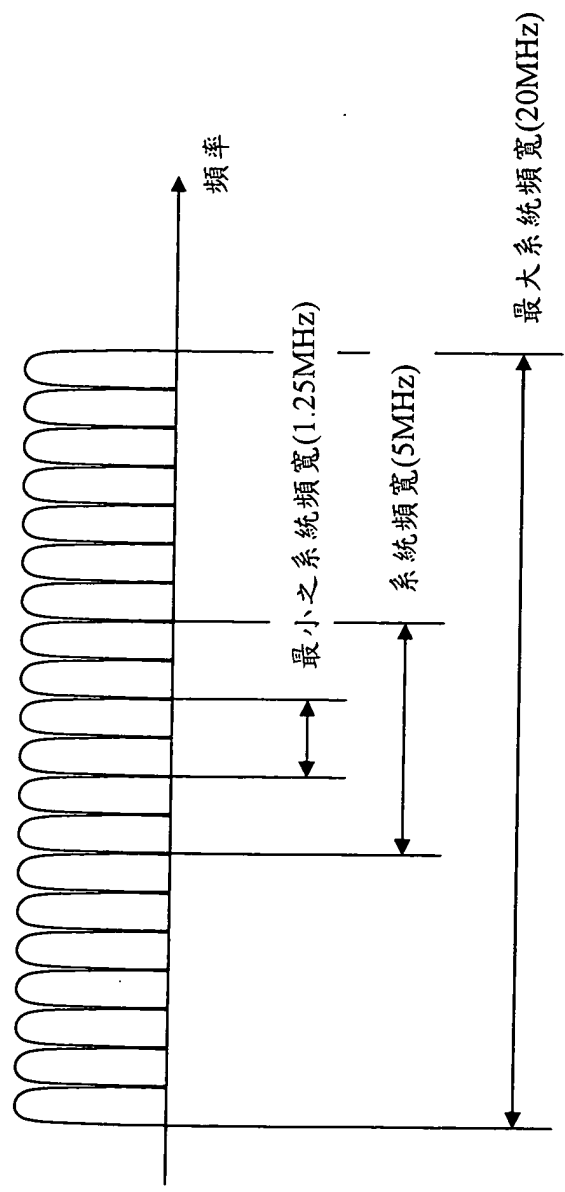
10...基地台	105...多工部
101...同步通道產生部	107...發送濾波器
103...資料通道產生部	

五、中文發明摘要：

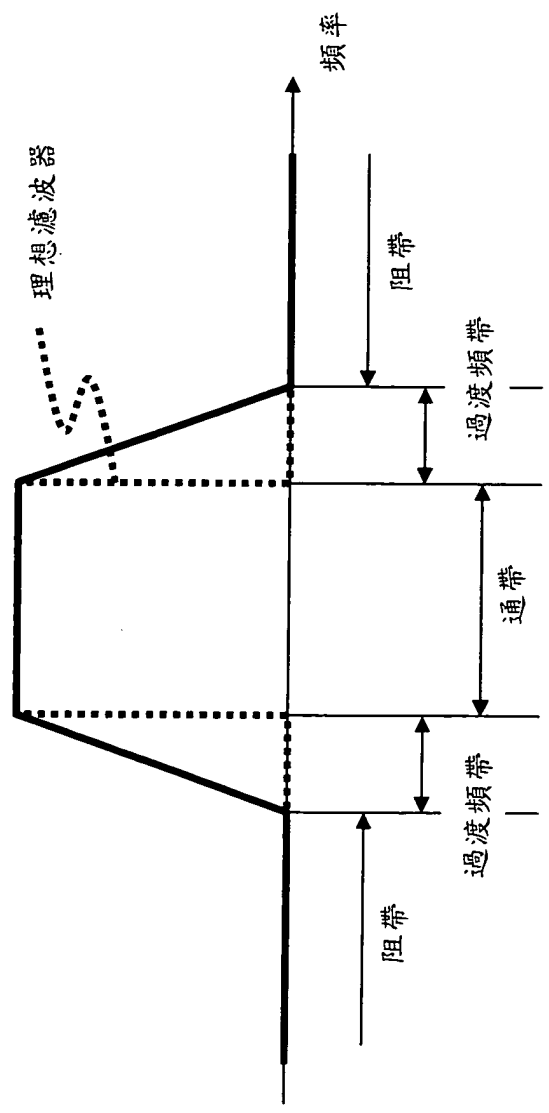
一種在具有多數系統頻寬之無線通訊系統中，使用較最大系統頻寬窄之系統頻寬發送同步通道的基地台，包含有多工部，且該多工部係根據使用於行動台之接收濾波器的特性，將同步通道與同步通道以外之通道多工者。又，多工部可將同步通道與同步通道以外之通道連續性地配置於副載波，亦可設置並配置保護帶，也可設置並配置循環前綴。

六、英文發明摘要：

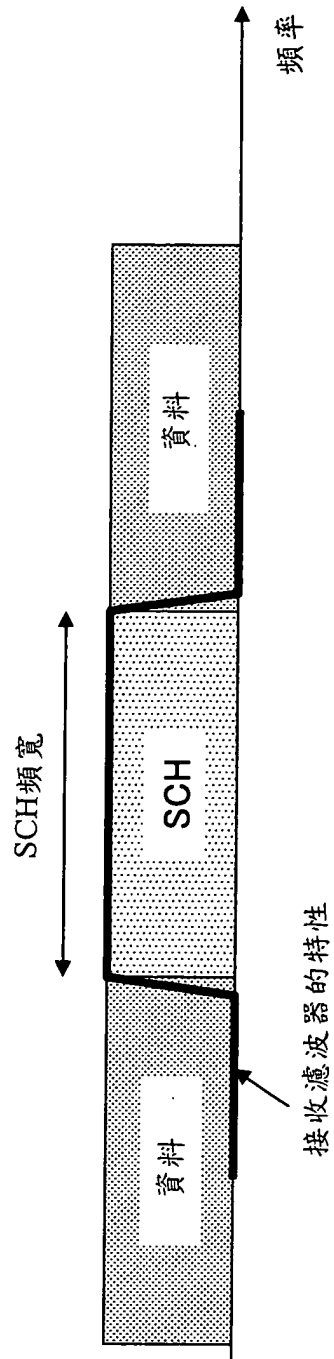
第 1 圖



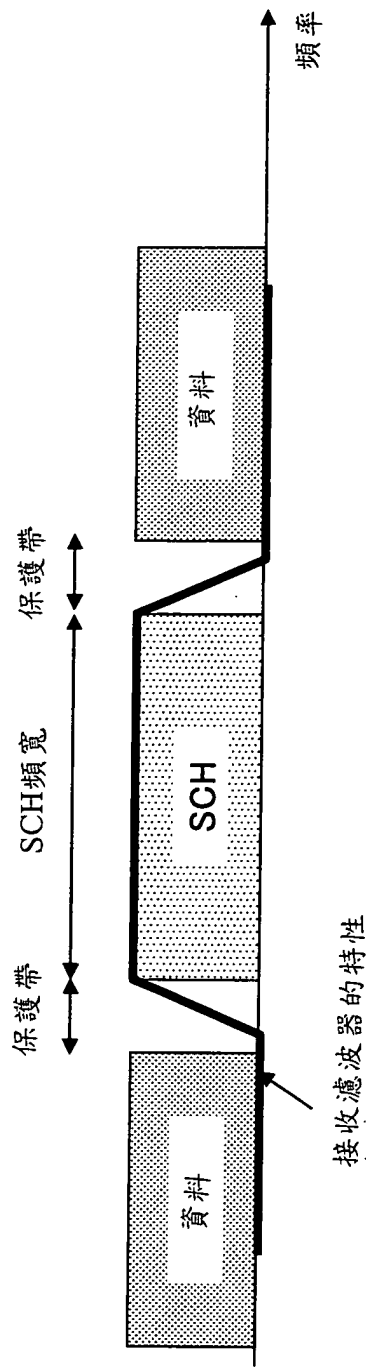
第 2 圖



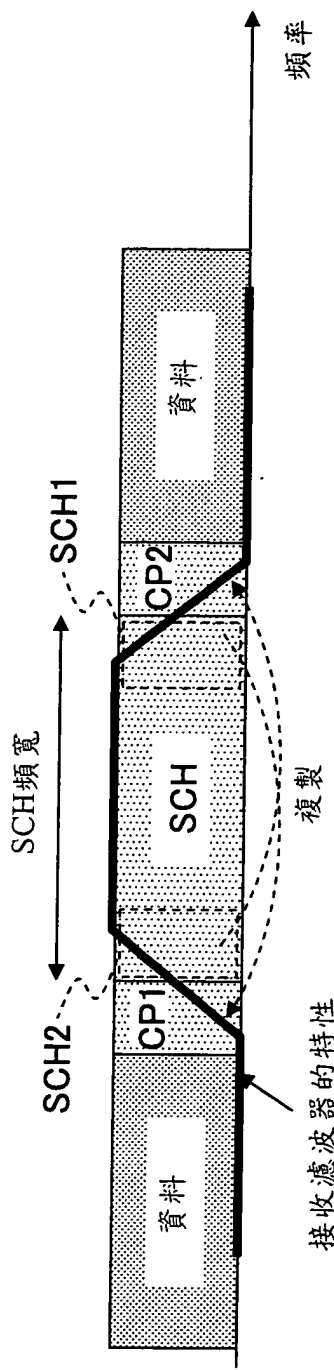
第 3 圖



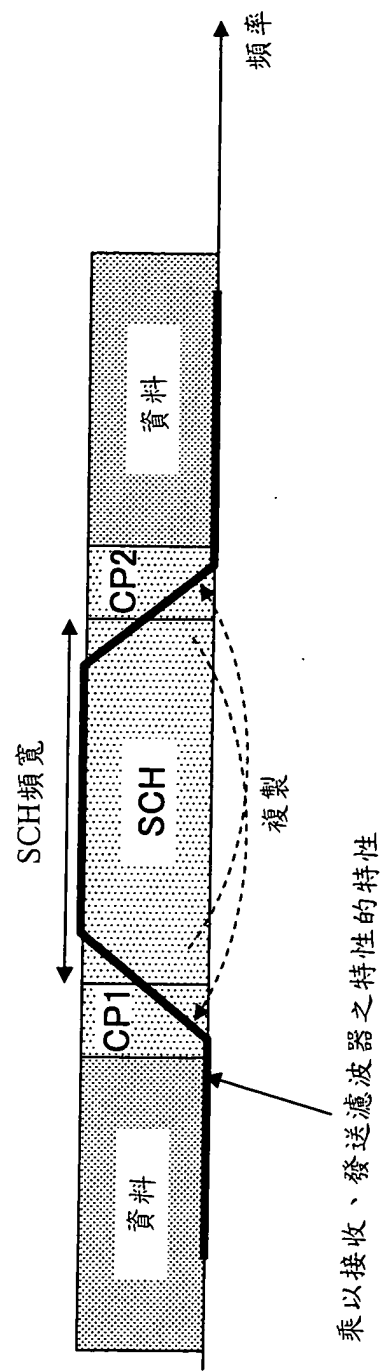
第 4 圖



第 5 圖

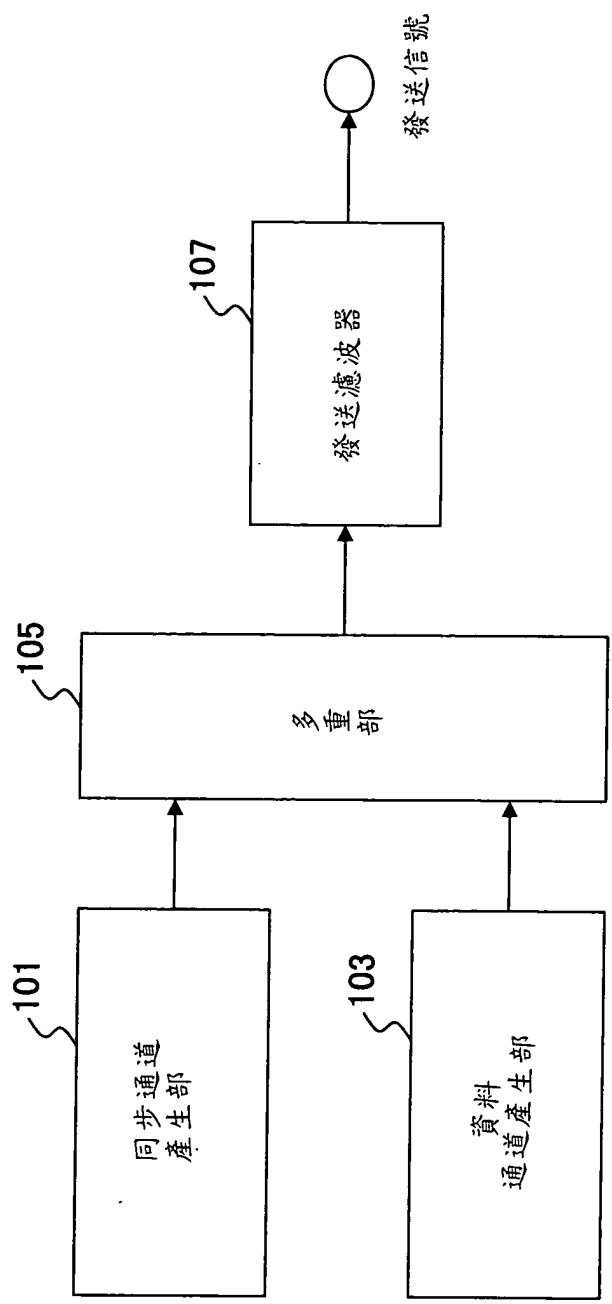


第 6 圖



第 7 圖

10



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10...基地台

101...同步通道產生部

103...資料通道產生部

105...多工部

107...發送濾波器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

十、申請專利範圍：

1. 一種基地台，係於具有多數系統頻寬之無線通訊系統中，使用較最大系統頻寬窄之系統頻寬發送同步通道者，

5 而該基地台包含有多工部，且該多工部係根據使用於行動台之接收濾波器的特性，將同步通道與同步通道以外之通道多工者，

且，前述多工部將循環前綴設於前述接收濾波器之過渡頻帶，並將同步通道與同步通道以外之通道多工。

2. 一種基地台，係於具有多數系統頻寬之無線通訊系統中，使用較最大系統頻寬窄之系統頻寬發送同步通道者，

10 而該基地台包含有多工部，且該多工部係根據使用於行動台之接收濾波器的特性，將同步通道與同步通道以外之通道多工者，且，更具有發送濾波器，而前述多工部將循環前綴設於組合前述發送濾波器與前述接收濾波器之特性時的過渡頻帶，並將同步通道與同步通道

15 以外之通道多工。