

# 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，※記號部份請勿填寫)

※申請案號：96101130

H04Q 7/24 (2006.01)

※申請日期：96.1.11

※IPC 分類：H04B 7/005 (2006.01)

H04L 29/02 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

關於在信標信號中部份信標信號傳遞優先權資訊之通信方法及設備

COMMUNICATIONS METHODS AND APPARATUS RELATED TO  
BEACON SIGNALS SOME OF WHICH MAY COMMUNICATE  
PRIORITY INFORMATION

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通拓展技術股份有限公司

QUALCOMM FLARION TECHNOLOGIES, INC.

代表人：(中文/英文)

雷賈福 拉羅亞

LAROIA, RAJIV

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 雷賈福 拉羅亞  
LAROIA, RAJIV
2. 富蘭克 蘭恩  
LANE, FRANK
3. 厲雋懌  
LI, JUNYI
4. 湯瑪斯 雷賈森  
RICHARDSON, THOMAS

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 美國 U.S.A.
3. 中華人民共和國 P.R.C.
4. 美國 U.S.A.

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： 年 月 日。

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. 美國；2006年01月11日；60/758,010

2. 美國；2006年01月11日；60/758,011

3. 美國；2006年01月11日；60/758,012

4. 美國；2006年09月15日；60/845,052

5. 美國；2006年09月15日；60/845,051

6. 美國；2006年10月27日；60/863,304

本案喪失第一項優先權

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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】

本發明係針對用於無線通信中之信號傳輸之方法及設備，且更明確地說，係針對用於使用信標信號偵測一無線電網路(例如，一認知無線電網路)中之頻譜可用性之方法及設備。

### 【先前技術】

無線頻譜為一昂貴且有價值的資源，但頻譜之顯著部份常常處於不用。認知無線電之概念允許無線裝置發現及使用局部可用及有用頻譜以用於通信。無線裝置應能夠感測其環境(包括其位置)，且接著能夠改變其通信參數(包括功率及載波頻率)以便動態地再使用可用頻譜。認知無線電之一關鍵技術挑戰在於以一健壯及功率有效方式偵測頻譜之可用性。舉例而言，當一終端機剛好開機或移動至一新區域時，該終端機可能不瞭解當前可用於地理區域附近之通信參數或甚至技術。偵測方法必須(例如)相對於包括缺乏時序及頻率同步之多種不確定性健壯。功率效率對終端機之電池壽命有巨大影響且因此為無線系統中之另一重要問題。

鑒於以上論述，應瞭解，存在一對用於偵測一無線電網路中之頻譜可用性之新的及改良方法的需要。

### 【發明內容】

根據多種實施例，在一無線終端機開始使用一頻譜帶之前，無線終端機將掃描一頻譜帶以確定該頻譜帶是否可用

於使用。該掃描之步驟包括搜尋該頻譜帶中之一信標信號。

在一例示性實施例中，一信標信號包括一頻譜帶中之一信標信號叢發序列，每一信標叢發包括一或多個信標符號。一信標符號係使用一信標符號傳輸單元加以傳輸。一信標信號叢發包括一或多個信標符號，信標符號之數目佔據信標符號叢發之信標符號傳輸單元之一小部份(例如， $\leq 10\%$ )。在一些例示性正交分頻多工(OFDM)系統中，每一信標符號為一OFDM符號週期上之一單一頻調。在一些例示性正交分頻多工(OFDM)系統中，每一信標符號為少量(例如，一個、兩個、三個或四個)OFDM符號週期上之一單一頻調。一信標信號叢發在一些實施例中包括用於在少量傳輸符號時間週期(例如，一或兩個符號傳輸時間週期)上輸送信標符號之一或多個頻調(例如，一單一頻調或諸如兩個、三個或四個頻調之少量頻調)。該等信標信號叢發係以一間歇(亦即，不連續)方式加以傳輸以致在一第一信標信號叢發與一第二信標信號叢發之間存在許多符號週期。相繼信標信號叢發可(且有時確實)根據一預定或偽隨機頻調跳頻序列為該等信標符號使用不同頻調。

根據多種實施例，一信標信號可用於載運少量資訊。在一例示性OFDM系統中，可將資訊包含於一給定叢發中之信標符號的該(等)頻調之頻率、相繼叢發之間的時間間隔及/或頻調跳頻序列中。由信標信號載運之資訊在多種實施例中包括以下關於傳輸器之至少一者：識別符、類型、

優先權等級、當前傳輸功率值及最大功率資訊(例如，傳輸器能夠傳輸之最大功率)。

若無線終端機在該搜尋一信標信號之步驟中未偵測到任何信標信號，則，在一些實施例中，頻譜帶可用來由該終端機使用。否則，在一些實施例中，不允許無線終端機使用頻譜帶。

若無線終端機確定一候選頻譜帶可用於使用，則無線終端機可開始使用該頻譜(例如)傳輸/接收資料或控制信號或與建立另一無線終端機之點對點通信會期。在一實施例中，無線終端機之傳輸功率係根據無線終端機之類型或優先權等級。

根據多種實施例之一態樣，當無線終端機正在使用頻譜時，無線終端機在頻譜帶中傳輸其本身之使用者信標信號。由不同無線終端機所傳輸之使用者信標信號可(且有時)與藉由信標信號所載運之資訊彼此不同。在一實施例中，無線終端機具有不同服務優先權等級且對應於不同使用者信標信號。

根據多種實施例之另一態樣，當無線終端機正在使用頻譜時，無線終端機收聽頻譜且試圖偵測一可由另一無線終端機發送之信標信號。無線終端機可連續地在收聽模式(亦即，接通時間)中歷時幾個符號週期之時間間隔。該接通時間之後為一斷開時間，在該斷開時間期間，終端機係在一省電模式中且不接收任何信號，例如切斷接收模組。或者，當無線終端機正在使用頻譜時，無線終端機可連續

地在收聽模式中。

在一實施例中，當一第一無線終端機偵測一來自一第二無線終端機之使用者信標信號之存在時，不管該第一無線終端機當前是否正在使用頻譜帶，無線終端機均需要比較優先權等級。若該第二無線終端機之優先權等級較高，則第一無線終端機考慮該頻譜帶不可用於使用。此外，若第一無線終端機當前正使用該頻譜帶，則第一無線終端機將停止使用該頻譜帶，以使得較高優先權使用者或服務可在沒有來自第一無線終端機之干擾下使用該頻譜帶。若該第二無線終端機之優先權等級較低，則第一無線終端機考慮該頻譜帶可用於使用。若第一無線終端機一直未使用該頻譜，則第一無線終端機可開始傳輸其本身之使用者信標信號。在一些實施例中，第一無線終端機自所偵測之信標信號導出第二無線終端機之時序及/或頻率，且接著使用彼資訊確定用於傳輸其本身之使用者信標信號之時序及/或頻率。假定第二無線終端機亦正在收聽以偵測一使用者信標信號，上述同步有利地幫助使第一無線終端機之使用者信標信號由第二無線終端機來接收，以致第二無線終端機將停止使用該頻譜。

根據多種實施例之另一態樣，無線終端機估計無線終端機與所偵測之信標信號之對應傳輸器之間的路徑損耗。該估計可(且有時)係基於信標信號之接收功率。若該路徑損耗足夠大(例如，比一預定位準大)，則無線終端機可使用該頻譜帶。

根據多種實施例，在一地理區域中，若任何通信節點(例如，無線終端機或基地台)係在一頻譜帶中之一資料會期中，則需要該節點在該頻譜帶中傳輸一節點信標信號。在該資料會期中，節點可能正傳輸或接收控制或資料信號。在該區域中，不同節點可共存，在每一無線終端機使用可由不同技術支援之多種服務(諸如蜂巢式電話、無線區域迴路、數位電視等)之至少一者。

一種根據多種實施例之操作一無線通信裝置之例示性方法，其包括：接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。一種根據多種實施例之無線通信裝置，其包括：一接收器，其用於接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及一傳輸決策模組，其用於基於藉由所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。

雖然已在上述概述中論述多種實施例，但應瞭解，不必所有實施例均包括相同特徵，且上述一些特徵並非必要的但在一些實施例中可係所要的。在隨後的實施方式中論述許多額外特徵、實施例及益處。

### 【實施方式】

圖1說明一根據多種實施例加以實施之例示性認知無線電通信網路100。兩個無線終端機(即，一第一無線終端機102及一第二無線終端機104)存在於一地理區域106中。在

一些實施例中包括一系統終端機105(例如，包括一系統信標傳輸器)。出於通信(例如，點對點通信)之目的，一些頻譜帶可用於由該兩個終端機使用。

在一認知無線電網路中，通常不存在任何網路基礎架構。多種所描述之新穎方法、設備及特徵可用於多種無線電網路中，但特別地非常適合用於基礎架構有限或缺乏之網路中，例如，用於一認知無線電網路中，在該認知無線電網路中，一無線終端機可需要發現關於該網路之資訊。無線終端機不可具有一共同時序或頻率參考。事實上，在此種網路中，無線終端機需要弄清一給定頻譜帶是否可用於由無線終端機在當前地理區域中使用。認知無線電之一關鍵思想為使一無線終端機感測其環境且發現可用頻譜。頻譜可用性係根據環境。

圖2說明一在一根據多種實施例加以實施之認知無線電網路中使用信標信號控制頻譜帶之使用之例示性方法的梯形圖200。

垂直軸201表示時間。在此例示性認知無線電網路中存在三個例示性終端機：無線終端機A 202、無線終端機B 204及無線終端機C 206。假定最初無線終端機(204、206、208)中沒有一者被開機。

首先，使無線終端機A 202開機。在無線終端機A 202可使用頻譜帶之前，無線終端機A 202首先掃描該頻帶以搜尋使用者信標信號(208)。因為無線終端機A 202為該區域中之唯一作用中終端機，所以其不會偵測到任何使用者信

標信號。因此，無線終端機A 202確定頻譜帶可用於使用(210)。無線終端機A 202開始使用頻譜(212)。無線終端機A 202廣播其使用者信標信號以展示其之存在(214)。

在一稍後時間，使無線終端機B 204開機。在無線終端機B 204可使用頻譜帶之前，無線終端機B 204首先掃描該頻帶以搜尋使用者信標信號(216)。無線終端機B 204偵測到由終端機A發送之使用者信標信號(218)。此外，無線終端機B 204(例如)自所偵測之信標信號或無線終端機A之另一廣播頻道獲悉無線終端機A可用於點對點通信(220)。因此，無線終端機B 204確定使用頻譜(222)。無線終端機A與無線終端機B(202、204)建立一點對點會期(224)。因為兩個無線終端機(202、204)均為作用中的，所以其分別廣播使用者信標信號(228及226)。在一些實施例中，任一無線終端機廣播其本身之使用者信標信號。在其他實施例中，該兩個終端機(202、204)確定其之會期之優先權等級且使用彼優先權等級確定待發送之使用者信標信號。舉例而言，會期優先權等級為任一終端機之最大優先權等級。

在一稍後時間，使無線終端機C 206開機。在無線終端機C 206可使用頻譜帶之前，無線終端機C 206首先掃描該頻帶以搜尋使用者信標信號(230)。無線終端機C 206偵測到由無線終端機A 202及/或由無線終端機B 204發送之使用者信標信號(232)。此外，無線終端機C 206(例如)自所偵測之信標信號或無線終端機A或B之另一廣播頻道獲悉存在一正在進行之會期(234)。無線終端機C 206亦獲悉所偵

測之信標信號之優先權等級且將所偵測之信標信號之優先權等級與其本身之優先權等級相比較(236)。若無線終端機C 206之優先權等級較低，則無線終端機C 206確定頻譜帶不可用(238)；否則，無線終端機C 206可開始傳輸其本身之使用者信標信號。在此種狀況下，兩個無線終端機A與B(202、204)將偵測到來自無線終端機C 206之使用者信標信號，且必須停止/暫時中止其會期並停止使用頻譜。

根據多種實施例，一信標信號包括一頻譜帶中之一信標信號叢發序列，每一信標叢發包括一或多個信標符號。一信標符號係使用一信標符號傳輸單元加以傳輸。一信標信號叢發包括少量信標符號，信標符號之數目佔據信標信號叢發之信標符號傳輸單元之一小部份。在一些例示性OFDM系統中，一信標符號為一OFDM符號週期上之一頻調。在一些例示性OFDM系統中，一信標符號為少量(例如，一個、兩個、三個或四個)相繼OFDM符號週期上之一頻調。在一些實施例中，一信標信號叢發包括用於在少量傳輸符號週期(例如，一或兩個符號週期)上輸送信標符號之一或多個頻調(例如，一單一頻調或諸如兩個、三個或四個頻調之少量頻調)。無線傳輸器以一間歇(亦即，不連續)方式傳輸信標信號叢發以致在一第一信標信號叢發與一第二信標信號叢發之間存在許多符號週期。圖3在圖式300及350中說明一例示性OFDM系統中之例示性信標信號。

在圖式300中，水平軸302表示時間且垂直軸304表示頻

率。一垂直行表示一給定符號週期中之頻調之每一者。每一小方框306表示一頻調符號，其為一單一傳輸符號週期上之一單一頻調。在圖式350中，水平軸352表示時間且垂直軸304表示頻率。一垂直行表示一給定符號週期中之頻調之每一者。每一小方框356表示一頻調符號，其為一單一傳輸符號週期上之一單一頻調。OFDM符號中之一最小傳輸單元為一頻調符號。在此例示性實施例中，一信標符號傳輸單元為一OFDM頻調符號。

信標信號包括在時間上經循序傳輸之一信標信號叢發序列，每一信標符號叢發包括一或多個信標符號。一信標信號叢發在多種實施例中包括在少量傳輸符號週期(例如，一或兩個符號週期)上輸送信標符號之少量頻調(例如，一單一頻調)。圖3之圖式300展示四個小黑方框(308、310、312、314)，每一小黑方框表示一信標符號。在此狀況下，一信標符號使用一頻調符號之空中鏈結資源。在另一例示性實施例中，一信標符號使用一在兩個連續符號週期上加以傳輸之頻調且使用兩個OFDM頻調符號之空中鏈結資源。

信標信號之該或該等信標符號頻調可在一叢發與另一叢發之間改變(跳躍)。根據多種實施例，信標信號之包括用於該或該等信標符號之頻調及叢發之間間隔之頻調跳頻型樣在一些實施例中係根據傳輸器(例如，一終端機)，且可用作傳輸器之一識別或傳輸器所屬之類型之一識別，或用於指示終端機之傳輸功率或功率能力。

不同使用者信標信號在一些實施例中在以下方面之至少一者中彼此不同：信標信號叢發之週期性、用於一信標信號叢發中之信標符號之該或該等頻調，及用於相繼信標信號叢發中之信標符號頻調之跳頻型樣。

舉例而言，圖3展示兩個例示性信標信號(324、374)。考慮第一信標信號324為一由一第一無線終端機發送之第一使用者信標信號且分別包括信標信號叢發(316、318、320、322)及信標符號(308、310、312、314)。由一第二無線終端機發送之第二信標信號374分別包括信標信號叢發(366、368、370、372)及信標符號(358、360、362、364)。上部部份300展示由一無線終端機發送之一使用者信標信號324，且下部部份350展示由另一無線終端機發送之另一使用者信標信號374。在該實例中，該兩個信標信號具有相同週期性，但具有不同頻調跳頻序列。具體言之，例示性第一無線終端機信標信號324之頻調遵循一第一斜率，且例示性第二無線終端機使用者信標信號374之頻調遵循一第二斜率，其中該第一斜率大於該第二斜率。

在一些實施例中，例示性系統信標信號(例如，來自基地台及/或固定位置信標傳輸器之信標信號)遵循一第一斜率或第一組斜率且例示性使用者信標信號遵循一第二斜率或第二組斜率，該第一斜率不同於該第二斜率及/或該第一組斜率與該第二組斜率非重疊。

在一例示性實施例中，假定一高優先權服務(例如，法律實施或消防部門服務)與一低優先權服務(例如，一般資

料服務)共用頻譜帶。時常，該高優先權服務不具有任何活動性，在此期間，頻譜帶可完全由低優先權服務使用。然而，當高優先權服務需要使用頻譜時，需要低優先權服務停止。與低優先權服務相關之會期將被終止。為達成此目標，根據多種實施例，與不同服務位準相關之終端機使用不同使用者信標信號以用(例如)信號傳輸不同優先權等級。

考慮一例示性實施例。當無線終端機在掃描用於可用性之頻譜帶時，或當無線終端機已經在一使用頻譜帶之通信會期中時，無線終端機將繼續搜尋使用者信標信號。若無線終端機偵測到比其本身之優先權等級高之一使用者信標信號之存在，則無線終端機考慮對應頻譜帶為不可用於使用。無線終端機將終止通信會期(若有的話)，且可繼續掃描另一候選頻譜帶。此導致乾淨頻譜帶將由高優先權終端機或服務使用。

圖4之圖式400說明根據多種實施例加以實施之監視信標信號叢發之一實施例。無線終端機收聽頻譜帶且試圖偵測一可由一不同無線終端機發送之使用者信標信號。無線終端機可連續地在收聽模式中歷時一幾個符號週期之時間間隔(其被稱為接通時間)。接通時間(402)之後為一斷開時間(406)，在斷開時間(406)期間，無線終端機係在一省電模式中且不接收任何信號。在斷開時間中，無線終端機可完全切斷接收模組。當斷開時間406結束時，無線終端機恢復至接通時間404且開始再次偵測信標信號。上述程序重

複進行。

在一些實施例中，一接通時間間隔之長度比一斷開時間間隔之長度短。在一實施例中，一接通時間間隔小於或等於一斷開時間間隔之1/5。在一實施例中，該等接通時間間隔之每一者之長度相同，且該等斷開時間間隔之每一者之長度亦相同。

在一些實施例中，若第二無線終端機實際上存在於一第一無線終端機附近，則一斷開時間間隔之長度取決於該第一無線終端機偵測另一(第二)無線終端機之存在所需的潛時需求。確定一接通時間間隔之長度以使得第一無線終端機具有在該接通時間間隔中偵測至少一信標信號叢發之一極大機率。在一實施例中，接通時間間隔之長度係根據一信標信號叢發之傳輸持續時間及相繼信標信號叢發之間的持續時間之至少一者。舉例而言，接通時間間隔之長度至少為一信標信號叢發之傳輸持續時間與相繼信標信號叢發之間的持續時間的總和。

圖5說明根據多種實施例加以實施之由一例示性第一無線終端機使用的一操作一無線終端機之例示性方法之流程圖500。例示性方法之操作以步驟501(其中，第一無線終端機被開機及初始化)開始，且繼續至步驟502。

在步驟502中，例示性第一無線終端機可藉由掃描頻譜帶以搜尋使用者信標信號開始。接著，在步驟504中，第一無線終端機檢查是否已偵測到一來自一第二無線終端機之使用者信標信號。若回答為"否"，則操作自步驟504繼

續至步驟516，在步驟516中，第一無線終端機確定頻譜可用於使用。否則，第一無線終端機已發現一信標信號且操作自步驟504繼續至步驟506，在步驟506中，第一無線終端機將所偵測之使用者信標信號之優先權等級與其本身之優先權等級相比較。在步驟508中，第一無線終端機檢查所偵測之信標是否具有比第一無線終端機本身之優先權等級高之優先權等級。若回答為否，則操作自步驟508繼續至步驟516，在步驟516中，第一無線終端機確定頻譜可用於使用。否則，操作自步驟508繼續至步驟510。在步驟510中，第一無線終端機確定自第一無線終端機至第二無線終端機之路徑損耗。

在一實施例中，信標信號載運關於第二無線終端機之傳輸功率之資訊。第一無線終端機接著可自由第一無線終端機所量測之傳輸功率及接收功率確定路徑損耗。在一特殊狀況(其中，該等信標信號之每一者係在相同功率位準下加以發送)下，信標信號本身不必載運關於第二無線終端機之傳輸功率之資訊。第一無線終端機可自己知的(例如)預定信標位準、由第一無線終端機所量測之傳輸功率及接收功率確定路徑損耗。操作自步驟510繼續至步驟512。

在步驟512中，第一無線終端機(例如)相對於一預定的所儲存之路徑損耗位準確定路徑損耗是否足夠高。若回答為"是"，則操作自步驟512繼續至步驟516。在步驟516中，第一無線終端機確定頻譜可用於使用。否則，操作自步驟512繼續至步驟514，在步驟514中，第一無線終端機確定

頻譜不可用於使用。

一旦第一無線終端機在步驟516中確定頻譜可用於使用，則第一無線終端機可使用頻譜建立通信鏈路(例如，點對點通信)。操作自步驟516繼續至步驟518，在步驟518中，第一無線終端機開始使用頻譜(包括傳輸其本身之使用者信標信號)。其間，第一無線終端機將週期地在接通時間模式中(例如，關於接收器操作)，且如藉由步驟502所指示的掃描頻譜帶以搜尋使用者信標信號。

認知無線電網路中之終端機通常不具有該等終端機之每一者可自其導出同步資訊之共同源。根據多種例示性實施例之一特徵，無線終端機使用自一由一特殊傳輸器所傳輸(例如，由一包括一信標傳輸器之固定位置系統終端機所傳輸)之系統信標信號所導出之時序及/或頻率資訊。該固定位置系統終端機可耦接至或不耦接至其他網路節點，且可包括或不包括除傳輸信標信號之外之額外無線功能。在一些實施例中，固定位置系統終端機之唯一功能為傳輸一將被無線終端機用作一參考之系統信標信號。該等終端機現在有利地具有一共同時序及/或頻率參考，藉此使彼此同步。為詳細闡述，圖6之圖式600說明利用根據多種實施例加以實施之時序同步資訊之一實例。

水平軸601表示時間。一第二無線終端機傳輸其使用者信標信號608，使用者信標信號608包括一信標信號叢發序列602、604、606等。現在，假定一第一無線終端機被開機且偵測彼等信標叢發。假定第一無線終端機具有比第二

終端機之優先權等級高之優先權等級，且第一無線終端機意欲使用頻譜。

第一無線終端機預測第二無線終端機之接收器之接通時間間隔，在此期間，第二無線終端機監視其他使用者信標信號。該預測係根據所偵測之信標叢發602、604及606之估計時序。舉例而言，在圖6中，一終端機之接通時間間隔自一時間實例開始，該時間實例具有距由同一無線終端機所發送之一信標信號叢發之開始的已知時間偏移612。因此，一旦第一無線終端機已確定第二無線終端機傳輸器之信標叢發之時序，則就可能自己知關係確定第二無線終端機接收器之時序。

在圖6中所展示之例示性情況中，不是在一隨機選擇之時間實例下發送第一無線終端機之使用者信標信號，而是第一無線終端機選擇在第二無線終端機正在收聽(610)之時間下傳輸(614)。第二無線終端機偵測由第一無線終端機所發送之使用者信標信號，且接著決定停止使用頻譜帶(因為第二無線終端機之優先權等級較低)。

注意，在缺乏上述同步時，第二無線終端機偵測由第一無線終端機所發送之使用者信標信號可花費更長時間。另外，第二無線終端機可需要保持在收聽模式中歷時一更長時間間隔以便降低偵測之潛時。因此，同步幫助無線終端機更加快速且以一更有功率效率方式偵測信標信號。

圖7提供一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機700之一詳細說明。描繪於圖7中之例示性無線終端機

700為一可用作圖1中所描繪的無線終端機102及104之任一者之設備的一詳細表示。在圖7實施例中，無線終端機700包括藉由匯流排706耦接於一起之一處理器704、一無線通信介面模組730、一使用者輸入/輸出介面740及記憶體710。因此，終端機700之多種組件可經由匯流排706交換資訊、信號及資料。無線終端機700之組件704、706、710、730、740位於一殼體702內部。

無線通信介面730提供一機制，藉由該機制，無線終端機700之內部組件可發送信號至外部裝置與另一無線終端機以及自外部裝置與另一無線終端機接收信號。無線通信介面730包括(例如)經由一具有一天線736之雙工器738耦接之一接收器模組732及一傳輸器模組734，天線736係用於(例如)經由無線通信頻道將無線終端機700耦接至其他終端機。

例示性無線終端機700亦包括經由使用者輸入/輸出介面740耦接至匯流排706之一使用者輸入裝置742(例如，小鍵盤)及一使用者輸出裝置744(例如，顯示器)。因此，使用者輸入/輸出裝置742、744可經由使用者輸入/輸出介面740及匯流排706與無線終端機700之其他組件交換資訊、信號及資料。使用者輸入/輸出介面740及相關裝置742、744提供一機制，藉由該機制，一使用者可操作無線終端機700以完成多種任務。詳言之，使用者輸入裝置742及使用者輸出裝置744提供允許一使用者控制無線終端機700之功能及在無線終端機700之記憶體710中執行之應用程式(例

如，模組、程式、常式及/或函式)。

處理器 704 在包括於記憶體 710 中之多種模組(例如，常式)之控制下控制終端機 700 之操作，以執行如下列所論述之多種信號傳輸及處理。當啟動時或當被其他模組呼叫時，執行包括於記憶體 710 中之模組。當執行模組時，模組可交換資料、資訊及信號。當執行模組時，模組亦可共用資料及資訊。在圖 7 例示性實施例中，無線終端機 700 之記憶體 710 包括一信號傳輸/控制模組 712 及信號傳輸/控制資料 714。

信號傳輸/控制模組 712 控制相關於下列事項之處理：接收及發送信號(例如，信標信號、使用者資料信號、訊息等)、狀態資訊儲存之管理、擷取、處理、掃描、傳輸控制、優先權確定、路徑損耗確定、裝置識別、使用者識別及頻譜可用性確定。信號傳輸/控制資料 714 包括狀態資訊(例如，參數、狀況)及/或與終端機之操作有關之其他資訊。詳言之，信號傳輸/控制資料 714 包括多種組態資訊 716，例如，終端機之類型、優先權等級、傳輸功率、傳輸器功率能力等組態資訊。模組 712 可(且有時確實)存取及/或修改資料 714，例如，更新組態資訊 716。模組 712 亦包括：用於掃描一頻譜帶以搜尋頻帶中之系統信標信號之模組 711；用於傳輸使用者信標信號之模組 713；用於比較不同使用者信標信號之優先權等級之模組 715；用於確定路徑損耗之模組 717。

包含圖 8A 與圖 8B 之組合之圖 8 為一根據多種實施例之操

作一無線通信裝置(例如，一諸如一行動節點之無線終端機)之例示性方法的流程圖800之圖式。該無線通信裝置為(例如)一可用電池電源為動力來運轉之攜帶型無線通信裝置。無線通信裝置為(例如)圖9之無線終端機900。

操作以步驟802(其中，無線通信裝置被開機及初始化)開始，且繼續至步驟804。在步驟804中，無線通信裝置在一第一時間週期期間監視以偵測一第一通信頻帶中的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份。

操作自步驟804繼續至步驟806。在步驟806中，無線通信裝置基於該監視之結果對關於是否傳輸一第一信號作出一決策，該第一信號包括一信標符號及使用者資料之至少一者。在一些實施例中，該第一信號為一信標信號。在一些實施例中，該使用者資料包括文字資料、音訊資料、影像資料、遊戲資料及試算表資料之至少一者。

步驟806包括子步驟808、810、812、814及816。在子步驟808中，無線通信裝置確定是否在步驟804之監視中偵測到一包括至少一信標符號之信標信號部份。若偵測到一信標信號部份，則操作自步驟808繼續至替代方案之子步驟810及812之一者。若未偵測到一信標符號，則操作自步驟808繼續至步驟814，在步驟814中，無線通信裝置決定在一該第一時間週期之後的第二時間週期期間不傳輸一信號。

在子步驟810中，無線通信裝置回應於該所偵測之信標信號部份決定傳輸一信號。或者，在子步驟812中，無線

通信裝置解碼藉由所偵測之信標信號部份所傳遞之資訊。操作自子步驟812繼續至子步驟816。在子步驟816中，無線通信裝置基於包括於該經解碼之資訊中之資訊決定是否傳輸該第一信號。在多種實施例中，子步驟816包括子步驟818及820之一或多者。在子步驟818中，無線通信裝置根據包括於該經解碼之資訊中的類型資訊進行決定。在多種實施例中，該類型資訊指示一第二頻帶是否被允許用於點對點通信。在一些實施例中，該類型資訊識別一被允許用於點對點通信之第二頻帶。在子步驟820中，無線通信裝置根據包括於該經解碼之資訊中的裝置識別資訊進行決定。在一些該等實施例中，該裝置識別資訊識別無線通信裝置及一當前正使用無線通信裝置之使用者之至少一者。

操作自步驟806經由連接節點A 822繼續至步驟824。在步驟824中，無線通信裝置視步驟806之決策是否為傳輸而不同地繼續。若決策為傳輸，則操作自步驟824繼續至步驟826。若決策為不傳輸，則操作自步驟824經由連接節點B 828繼續至步驟804，在步驟804中，執行額外監視。

在步驟826中，無線通信裝置在一第二時間週期期間傳輸該第一信號之至少一部份。在一些實施例中，該第一信號係在一與第一通信頻帶相同之第二頻帶中加以傳輸。舉例而言，所接收之信標信號部份及第一信號(例如，經傳輸之信標信號部份)可對應於一點對點通信網路中之對等節點且兩個對等節點可使用相同頻帶用於使用者信標信號傳輸。在一些其他實施例中，該第一信號係在一不同於第

一通信頻帶之第二頻帶中加以傳遞。舉例而言，可使用一不同於通信裝置傳輸其使用者信標信號之頻帶的通信頻帶自一基地台或固定信標信號傳輸器傳遞所接收之信標信號部份。在一些該等實施例中，第一通信頻帶與第二通信頻帶在頻域中分開且不相接合。在多種實施例中，第一通信頻帶與第二通信頻帶為不同大小之頻帶。

在一些實施例中，步驟826包括子步驟830，在子步驟830中，無線通信裝置傳輸至少一信標符號。舉例而言，該至少一信標符號為一信標叢發中之一單一信標符號或少量信標符號，例如，該等信標符號佔據該信標叢發之信標符號傳輸單元之 $< 10\%$ 。

操作自開始步驟826繼續至步驟832及步驟834之一者。在步驟832中，無線通信裝置(例如)在一第三時間週期期間將使用者資料傳輸至一第三通信頻帶中，該第三時間週期在該第二時間週期之後。舉例而言，在第二時間週期期間，無線通信裝置傳輸包括至少一信標符號之第一信號之至少一部份(例如)以識別其存在，且在第三時間週期期間，無線通信裝置將使用者資料傳輸至一對等裝置。在多種實施例中，第三頻帶與第二頻帶相同。舉例而言，無線通信裝置可將用於點對點通信之一使用者信標信號與使用者資料傳輸至同一頻帶中。在一些其他實施例中，第二頻帶不同於第三頻帶。舉例而言，可存在用於使用者信標信號及用於使用者資料信號之相異頻帶。

操作自步驟832繼續至步驟834。在步驟834中，無線通

信裝置在一第四時間週期期間監視以偵測一來自另一無線通信裝置(例如，來自一點對點通信網路中之一對等裝置)之額外信標信號之至少一部份。步驟834在一些實施例中包括子步驟836。在子步驟836中，無線通信裝置監視一不同於該第一頻帶之第二頻帶中的一額外信標信號之至少一部份。

圖9為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機900(例如，行動節點)之圖式。例示性無線終端機900可為圖1之系統100的例示性無線終端機(102、104)之任一者。

例示性無線終端機900包括經由一匯流排912耦接於一起之一接收器模組902、一傳輸器模組904、一處理器906、使用者I/O裝置908及記憶體910，該等多種元件可經由匯流排912交換資料及資訊。記憶體910包括常式914及資料/資訊916。處理器906(例如，一CPU)執行常式914且使用記憶體910中之資料/資訊916控制無線終端機900之操作且實施方法。

接收器模組902(例如，一OFDM接收器)經耦接至接收天線903，無線終端機經由接收天線903接收來自其他無線通信裝置(例如，諸如基地台及/或固定位置信標傳輸器之其他無線終端機及/或系統終端機)之信號。所接收之信號包括(例如)來自無線終端機之信標信號、來自系統節點之信標信號，及來自(例如)點對點通信中之無線終端機之交握信號及使用者資料信號。

傳輸器模組904(例如，一OFDM傳輸器)經耦接至傳輸天

線 905，無線終端機 900 經由傳輸天線 905 將信號傳輸至其他無線通信裝置(例如，對等節點)。在一些實施例中，(例如)在接收器模組及傳輸器模組(902、904)係經由一雙工器模組耦接至天線情況下，同一天線係用於接收器模組 902 及傳輸器模組 904。由傳輸器模組 904 傳輸之信號包括(例如)一諸如包括至少一信標符號之一信標信號或信標信號部份之第一信號。由傳輸器模組 904 傳輸之其他信號包括點對點通信會期建立信號及使用者資料信號。

使用者 I/O 裝置 908 包括(例如)麥克風、小鍵盤、鍵盤、開關、攝影機、揚聲器、顯示器等。使用者 I/O 裝置 908 允許無線終端機 900 之一使用者輸入資料/資訊，存取輸出資料/資訊，及控制無線終端機 900 之至少一些功能。

常式 914 包括通信常式 918 及無線終端機控制常式 920。通信常式 918 實施由無線終端機使用之多種通信協定。無線終端機控制常式 920 包括一信標偵測模組 922、一基於信標之決策模組 924、一信標信號傳輸解碼模組 926、一信標信號產生模組 928、一控制模組 930 及一無線終端機信標偵測模組 932。

信標偵測模組 922 偵測一第一通信頻帶中所傳遞之一或多個信標符號之接收。基於信標之決策模組 924 基於信標偵測模組 922 之一輸出確定是否傳輸一第一信號，該輸出係根據在一時間週期期間是否偵測到一信標符號，該第一信號包括一信標符號及使用者資料之至少一者。信標信號傳輸解碼模組 926 解碼藉由一所偵測之信標信號部份所傳

遞之資訊，至少一經偵測之信標符號為該所偵測之信標信號部份之一部份。在一些實施例中，基於信標之決策模組924基於藉由由信標信號解碼模組所執行之解碼所產生的經解碼之資訊對是否傳輸一第一信號作出該決策。在一些實施例中，當在一第一時間週期期間，該信標偵測模組未偵測到一包括一信標符號之信標信號之至少一部份時，基於信標之決策模組924作出一決策：在該第一時間週期之後之一第二時間週期期間不傳輸一信號。在一些實施例中，基於信標之決策模組924基於包括於經解碼之資訊中之類型資訊對是否傳輸一信號作出決策，該類型資訊指示一第二頻帶被允許用於點對點通信。在一些實施例中，基於信標之決策模組924基於包括於經解碼之資訊中之裝置資訊對是否傳輸一信號作出決策。

信標信號產生模組928產生信標信號，該等所產生之信標信號傳遞一用於識別以下之至少一者之識別符：i)該無線通信裝置及ii)一當前正使用該無線通信裝置之使用者。控制模組930控制接收器及傳輸器在其中操作之頻帶。控制模組930包括一使用者資料傳輸控制模組931。在一些實施例中，該接收器及該傳輸器經控制以在一分時多工基礎上使用相同頻帶。在一些實施例中，接收器經控制以使用一第一通信頻帶且傳輸器經控制以使用一第二通信頻帶，該第一通信頻帶與該第二通信頻帶為不同頻帶。在一些實施例中，第一通信頻帶與第二通信頻帶在頻域中分開且不相接合但具有一預定關係。在一些該等實施例中，第一通

信頻帶與第二通信頻帶為不同大小之頻帶。

使用者資料傳輸控制模組931在一第三週期期間控制使用者資料至一第三通信頻帶之傳輸。在一些實施例中，該第三時間週期在一第二時間週期之後，該第二時間週期為一傳輸該第一信號之至少一部份之時間週期，該第一信號包括至少一信標符號。在一些實施例中，第三通信頻帶與第二通信頻帶相同。在一些實施例中，第三通信頻帶不同於第二通信頻帶。

無線終端機信標偵測模組932在一第四時間週期期間偵測來自其他無線通信裝置之信標符號，該第四時間週期之至少一部份不同於一操作該信標偵測模組922之時間週期。其他無線通信裝置為(例如)一點對點通信網路中之對等節點。在一些實施例中，無線終端機信標偵測模組932監視一第二通信頻帶，該第二通信頻帶為一不同於該第一通信頻帶之頻帶。

資料/資訊916包括所偵測之信標信號資訊934、自經解碼之信標信號部份恢復之資訊(自一對應於一第一信標信號之經解碼之信標信號部份恢復的資訊936、.....、自一對應於一第N信標信號之經解碼之信標信號部份恢復的資訊938)、傳輸決策資訊940、裝置識別資訊950、使用者識別資訊952、第一信號資訊954、當前時間週期資訊960、接收器頻帶選擇資訊962、傳輸器頻帶選擇資訊964、點對點網路通信會期資訊966及系統資料/資訊968。

自一對應於一第一信標信號之經解碼之信標信號部份恢

復的資訊936在一些實施例中包括類型資訊942及識別資訊944之一或多者。類型資訊942為(例如)頻帶類型指定資訊。類型資訊942可(且有時確實)指示頻帶類型經指定用於點對點通信。識別資訊944為(例如)裝置識別資訊及/或使用 者識別資訊。

自一對應於一第N信標信號之經解碼之信標信號部份恢復的資訊938在一些實施例中包括類型資訊946及識別資訊948之一或多者。類型資訊946為(例如)頻帶類型指定資訊。識別資訊948為(例如)裝置識別資訊及/或使用 者識別資訊。

第一信號資訊954在一些實施例中包括信標符號資訊956及使用者資料958之一或多者。信標符號資訊956包括(例如)識別(例如)第一信號中所包括之信標信號之信標叢發內的用於輸送信標符號之信標傳輸單元之資訊、頻調跳頻型樣資訊及/或對應於信標符號之時間資訊。使用者資料958包括對應於第一信號之資料符號之第一信號之資料資訊，諸如語音資料、其他類型之音訊資料、影像資料、文字資料、檔案資料等。

系統資料/資訊968包括時序/頻率結構資訊970、信標解碼資訊976、決策標準資訊978及信標編碼資訊980。時序/頻率結構資訊970包括頻帶之資訊972及時間週期之資訊974。頻帶之資訊972包括識別時常由無線終端機使用之複數個不同頻帶之資訊。頻帶之資訊972亦包括使信標信號與頻帶有關之資訊。在一些實施例中，不同頻帶用於不同

目的。舉例而言，一頻帶在一些實施例中用於信標信號傳輸且另一頻帶用於使用者資料信號傳輸。在一些實施例中，至少一些頻帶用於多個目的，例如，使用者資料信標信號傳輸及無線終端機信標信號傳輸。在一些實施例中，相同頻帶在不同時間用於不同目的，例如，一通常用於經由一基地台之無線通信之頻帶在一些實施例中時常用於點對點通信。時間週期之資訊974包括(例如)識別一時序結構中無線終端機何時應接收信標信號、傳輸信標信號及將使用者資料信號傳遞至一對等節點之資訊。

(例如)當處理信標符號資訊934時，由信標信號解碼模組926使用信標解碼資訊976(例如，將多種可能的經偵測之信標信號映射至恢復資訊之資訊，例如，頻帶類型指定資訊、裝置ID資訊、使用者ID資訊及/或優先權等級資訊)以恢復資訊(936、.....、938)。

圖10為一根據多種實施例之操作一無線通信裝置之例示性方法的流程圖1000之圖式。該無線通信裝置為(例如)一可使用電池電源操作之攜帶型無線終端機(諸如，一行動節點)。無線通信裝置為圖11之無線終端機1100。操作以步驟1002開始，在步驟1002中，無線通信裝置被開機及初始化。操作自開始步驟1002繼續至步驟1004。在步驟1004中，無線通信裝置在一第一時間週期期間監視以偵測一第一通信頻帶中的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份。在一些實施例中，一信標信號部份傳遞一識別值。舉例而言，該識別值可為一裝置識別符及一使用者識

別符之一者。

接著，在步驟1006中，操作視步驟1004中是否偵測到一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份而不同地繼續。若偵測到一信標信號部份，則操作自步驟1006繼續至步驟1004以在另一第一時間週期期間監視。然而，若未偵測到一信標信號部份，則操作自步驟1006繼續至步驟1008。

在步驟1008中，在該第一時間週期之後的一第二時間週期期間，通信裝置傳輸一第一信號(例如，包括至少一信標符號之第二信標信號之至少一部份)。在一些實施例中，該第一信號經傳輸至第一通信頻帶中。在一些實施例中，該第二時間週期與該第一時間週期有一固定時間關係。在多種實施例中，第二時間週期具有一距第一時間週期之開始的預定時間偏移。

接著，在步驟1010中，無線通信裝置傳輸使用者資料。第一信號在一些實施例中係在非重疊時間週期期間在使用者資料傳輸之前加以傳輸。在多種實施例中，使用者資料亦係在第一通信頻帶中加以傳輸。操作自步驟1010繼續至步驟1012。在步驟1012中，無線通信裝置監視一來自另一裝置(該另一裝置與該無線通信裝置正在一點對點基礎上通信)之對該使用者資料傳輸之回應。

圖11為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機1100(例如，行動節點)之圖式。例示性無線終端機1100可為圖1之系統100的例示性無線終端機(102、104)之任一

者。

例示性無線終端機1100包括經由一匯流排1112耦接於一起之一接收器模組1102、一傳輸器模組1104、一處理器1106、使用者I/O裝置1108及記憶體1110，該等多種元件可經由匯流排1112交換資料及資訊。記憶體1110包括常式1114及資料/資訊1116。處理器1106(例如，一CPU)執行常式1114且使用記憶體1110中之資料/資訊1116控制無線終端機1100之操作且實施方法。

接收器模組1102(例如，一OFDM接收器)經耦接至接收天線1103，無線終端機1100經由接收天線1103接收來自其他無線通信裝置之信號。接收器模組1102接收(例如)在第一通信頻帶中加以傳輸之信標信號部份。接收器模組1102亦接收作為點對點通信會期之一部份之來自對等裝置之會期建立信號及使用者資料信號。

傳輸器模組1104(例如，一OFDM傳輸器)經耦接至傳輸天線1105，無線終端機1100經由傳輸天線1105將信號傳輸至其他無線通信裝置(例如，對等節點)。在一些實施例中，同一天線(例如)結合雙工模組用於接收器模組1102及傳輸器模組1104。經傳輸之信號包括信標信號、作為一點對點通信會期之一部份之通信會期建立信號及使用者資料信號。

使用者I/O裝置1108包括(例如)麥克風、小鍵盤、鍵盤、開關、攝影機、揚聲器、顯示器等。使用者I/O裝置1108允許無線終端機1100之一使用者輸入資料/資訊，存取輸

出資料/資訊及控制無線終端機1100之至少一些功能(例如, 試圖建立一點對點通信會期)。

常式1114包括通信常式1118及無線終端機控制常式1120。通信常式1118實施由無線終端機1100使用之多種通信協定。無線終端機控制常式1120包括一信標偵測模組1122、一傳輸控制模組1124、一第一信號(例如, 信標信號部份)產生模組1126、一信標符號產生模組1127、一信標資訊偵測模組1128、一頻帶控制模組1130、一使用者資料傳輸控制模組1132及一回應偵測模組1134。

信標偵測模組1122偵測一第一通信頻帶中所傳遞之信標符號之接收。傳輸控制模組1124根據信標偵測模組1122之一輸出來控制信號傳輸。當在一第一時間週期期間未偵測到一包括至少一信標符號之信標信號部份時, 傳輸控制模組1124控制傳輸器模組1104使其在該第一時間週期之後的一第二時間週期期間傳輸一第一信號。在一些實施例中, 該第二時間週期與第一時間週期有一固定時間關係, 例如, 相對於第一時間週期之開始的一預定時間偏移。

第一信號產生模組1126產生第一信號。舉例而言, 一示例性第一信號為一諸如一包括至少一信標符號之信標信號叢發之信標信號部份。信標符號產生模組1127產生信標符號, 例如, 包括於所產生之信標符號部份中之信標符號。舉例而言, 自無線終端機之傳輸方面看, 一信標符號為一相對於一資料符號之相對高功率符號, 其促進容易偵測。舉例而言, 一信標符號與一資料符號之間的平均傳輸功率

差在一些實施例中為至少 10 dB。在一些實施例中，所產生之信標符號之每一者具有相同傳輸功率位準。在一些實施例中，每一所產生之信標符號具有相同相位，而所產生之資料符號可(且通常確實)具有不同相位，例如，作為一 QPSK、QAM16、QAM256 等星象圖之一部份。

信標資訊偵測模組 1128 確定藉由一信標信號之一經偵測之部份所傳遞的一識別值。該識別值為(例如)一裝置識別符及一使用者識別符之一者。

頻帶控制模組 1130 控制接收器模組 1102 及傳輸器模組 1104 在其中操作之頻帶。在一些實施例中，接收器模組 1102 及傳輸器模組 1104 經控制以(例如)關於一點對點通信會期在一分時多工基礎上使用相同頻帶。

使用者資料傳輸控制模組 1132 除控制在該第一通信頻帶中的該第一信號之傳輸外亦控制在該第一通信頻帶中的使用者資料之傳輸。在一些實施例中，該第一信號係在該使用者資料之前加以傳輸且使用者資料傳輸控制模組 1132 控制該使用者資料之傳輸使其在一不與該第一信號之傳輸重疊之傳輸時間週期中出現。在多種實施例中，使用者資料傳輸控制模組 1132 控制使用者資料之傳輸以便將使用者資料傳輸至第一頻帶中(例如，無線終端機正傳輸其之信標信號之相同頻帶)。

回應偵測模組 1134 偵測一來自另一裝置(該無線終端機裝置與該另一裝置正在一點對點基礎上通信)之對該使用者資料傳輸之回應。該回應為(例如)來自對等節點之使用

者資料及/或控制資訊。控制資訊為(例如)交握資訊、會期建立資訊、會期終止資訊、會期維護資訊、功率控制資訊、時序控制資訊、頻帶資訊等。

資料/資訊1116包括接收器頻帶選擇資訊1136、當前時間資訊1138、傳輸器頻帶選擇資訊1140、信標偵測/未偵測旗標1142、經偵測之信標信號資訊1144、經偵測之信標信號部份識別資訊1146、裝置識別資訊1148、使用者識別資訊1150、所產生之第一信號資訊(例如,所產生之信標信號資訊)1152、待傳輸之使用者資料1154、來自一對等裝置的經偵測之回應資訊1156,及系統資料/資訊1158。

接收器頻帶選擇1136及傳輸器頻帶選擇1140為頻帶選擇模組1130之輸出且由無線終端機在控制接收器模組1102及傳輸器模組1104調諧中使用。由傳輸控制模組1124根據系統信標信號傳輸規則作出信標傳輸決策中使用來自信標偵測模組1122之信標偵測/未偵測旗標1142(例如,一單一位元輸出)。

經偵測之信標信號資訊1144包括由信標信號偵測模組1122恢復的對應於一經偵測之信標信號之資訊(例如,輸送信標符號之一組經識別之信標傳輸單元、信標符號之一型樣、一與經偵測之信標符號相關之斜率等)。經偵測之信標信號部份識別資訊1146為信標資訊偵測模組1128之一輸出且(例如)為一識別經偵測之信標信號之來源的裝置識別符或使用者識別符。

所產生之第一信號資訊(例如,所產生之信標信號資

訊)1152對應於由第一信號產生模組1126所產生之第一信號，且包括(例如)定義一信標信號叢發之資訊，其包括(例如)信標符號頻調識別資訊、空值頻調識別資訊、信標叢發持續時間資訊及信標叢發時序資訊。

待傳輸之使用者資料1154包括(例如)意欲用於一對等裝置的將在使用者資料傳輸控制模組1132之控制下(例如)在一經實施之時序結構中之適當時間(例如，在一使用者資料間隔期間)傳遞之語音、其他音訊資料、影像資料、文字及/或檔案資料。來自對等裝置之經偵測之回應資訊1156為回應偵測模組1134之一輸出。

系統資料/資訊1158包括時序/頻率結構資訊1160、信標編碼資訊1168及信標解碼資訊1170。時序/頻率結構資訊1160包括頻帶之資訊1162、時間週期之資訊1164及時間週期之關係資訊1166。

圖12為一根據多種實施例之操作一無線通信裝置之例示性方法的流程圖1200之圖式。該無線通信裝置為(例如)一可使用電池電源操作之攜帶型無線終端機(諸如，一行動節點)。無線通信裝置為(例如)圖13之無線終端機1300。操作以步驟1202(其中，無線通信裝置被開機及初始化)開始，且繼續至步驟1204。在步驟1204中，無線通信裝置接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份。操作自步驟1204繼續至步驟1206。在步驟1206中，無線通信裝置基於藉由該所偵測之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。該優先權資訊

指示(例如)一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。

優先權資訊可(且有時)係使用包括於該信標信號部份中之複數個信標符號來編碼。在一些該等實施例中，至少部份藉由用於傳遞該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號的位置來編碼優先權資訊。在一些實施例中，至少部份基於在一包括多個信標符號傳輸時間週期之時間週期上用於傳輸該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置的改變來編碼優先權資訊。在一些該等實施例中，一組信標符號傳輸單元中之信標符號傳輸單元對應於一對應於待傳遞之優先權等級之預定頻調跳頻型樣。在多種實施例中，使用一唯一信標符號型樣傳遞一最高優先權信標，該最高優先權信標指示一比用於傳遞優先權資訊之所有其他信標之優先權高的優先權。

在一些實施例中，作出一傳輸決策包括：當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時，決定不傳輸使用者資料。在一些實施例中，作出一傳輸決策包括：當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時，決定傳輸使用者資料。

作出一傳輸決策可(且有時確實)包括決定在一傳輸功率位準下傳輸使用者資料，該傳輸功率位準係根據所接收之信標信號部份的所接收之優先權等級及所接收之功率位準來確定。在一些實施例中，當所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號

部份所指示的優先權等級高之優先權等級時，無線通信裝置之傳輸功率位準得以降低。在一些實施例中，當所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號部份所指示的優先權等級低之優先權等級時，無線通信裝置之傳輸功率位準得以降低。

接著，在步驟1208中，操作視步驟1206之信號傳輸決策而不同地繼續。若信號傳輸決策指示應傳輸使用者資料，則操作自步驟1208繼續至步驟1210。若信號傳輸決策指示應不傳輸使用者資料，則操作自步驟1208繼續至步驟1204，在步驟1204中，操作無線通信裝置以接收一包括至少一信標符號之信標信號之另一至少一部份。

在步驟1210中，操作無線通信裝置以傳輸一信標信號之至少一部份，例如，一信標信號叢發或複數個信標信號叢發。在多種實施例中，一信標信號之經傳輸之部份識別該無線通信裝置及一正在使用該無線通信裝置傳輸使用者資料之使用者之至少一者。在一些實施例中，經傳輸之信標信號部份傳遞對應於該無線通信裝置之優先權資訊。操作自步驟1210繼續至步驟1212。在步驟1212中，無線通信裝置傳輸使用者資料。操作自步驟1212繼續至步驟1214。

在步驟1214中，無線通信裝置監視一包括至少一信標符號之額外信號部份，例如，該額外信號部份為傳遞一比與無線通信裝置相關之優先權高之優先權的一信標符號之一部份。操作自步驟1214繼續至步驟1216。在步驟1216中，無線通信裝置確定在一預定時間週期期間是否接收到該額

外部份。

若確定未接收到該額外部份，則操作自步驟1216繼續至步驟1218，在步驟1218中，無線通信裝置傳輸一信號。操作自步驟1218繼續至步驟1214以額外監視另一預定的時間週期。

返回至步驟1216，若確定接收到該額外部份，則操作自步驟1216繼續至步驟1204，在步驟1204中，操作無線通信裝置以接收一包括至少一信標符號之信標信號之另一至少一部份。

圖13為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機1300(例如，行動節點)之圖式。例示性無線終端機1300可為圖1之系統100的例示性無線終端機(102、104)之任一者。

例示性無線終端機1300包括經由一匯流排1312耦接於一起之一接收器模組1302、一傳輸器模組1304、一處理器1306、使用者I/O裝置1308及記憶體1310，該等多種元件可經由匯流排1312交換資料及資訊。記憶體1310包括常式1314及資料/資訊1316。處理器1306(例如，一CPU)執行常式1314且使用記憶體1310中之資料/資訊1316控制無線終端機1300之操作且實施方法。

接收器模組1302(例如，一OFDM接收器)經耦接至接收天線1303，無線終端機經由接收天線1303接收來自其他無線通信裝置之信號。接收器模組1302接收來自其他通信裝置之信號，該等信號包括一包括至少一信標符號之信標信

號之至少一部份。所接收之信號包括來自對等節點之信標信號及使用者資料信號。

傳輸器模組 1304(例如，一 OFDM 傳輸器)經耦接至傳輸天線 1305，無線終端機經由傳輸天線 1305 將信號傳輸至其他無線通信裝置(例如，對等節點)。在一些實施例中，同一天線(例如)結合一雙工模組用於接收器模組 1302 及傳輸器模組 1304。傳輸器模組 1304 根據信號傳輸決策模組 1322 之決策傳輸包括信標信號部份及使用者資料之信號。在多種實施例中，一包括至少一信標符號之信標信號的經傳輸之部份識別以下之至少一者：i) 無線通信裝置 1300 及 ii) 一正在使用無線終端機 1300 傳輸使用者資料之使用者。

使用者 I/O 裝置 1308 包括(例如)麥克風、小鍵盤、鍵盤、開關、攝影機、揚聲器、顯示器等。使用者 I/O 裝置 1308 允許無線終端機 1300 之一使用者輸入資料/資訊，存取輸出資料/資訊及控制無線終端機 1300 之至少一些功能(例如，試圖建立一點對點通信會期)。

常式 1314 包括通信常式 1318 及無線終端機控制常式 1320。通信常式 1318 實施由無線終端機 1300 使用之多種通信協定。無線終端機控制常式 1320 包括一傳輸決策模組 1322、一信標信號產生模組 1324、一監視模組 1326、一控制模組 1328、一傳輸功率控制模組 1330 及一信標信號資訊偵測模組 1332。

傳輸決策模組 1322 基於藉由所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。該優先權資訊指示

(例如)一裝置優先權、一使用者優先權及一會期優先權之一者。傳輸決策模組1322包括一基於優先權之控制模組1334。當所接收之優先權資訊指示一比一與該無線終端機1300相關之優先權高之優先權時，基於優先權之控制模組1334防止使用者資料之傳輸。在多種實施例中，當所接收之優先權資訊指示一比一與無線終端機1300相關之優先權低之優先權時，基於優先權之控制模組1334啟用使用者資料傳輸。

信標信號產生模組1324產生信標信號部份，一所產生之信標信號部份包括至少一信標符號。一些信標信號部份被稱作一信標叢發信號。

控制模組1328控制監視模組1326使其在傳輸決策模組1322作出一信號傳輸決策之後監視一包括至少一信標符號之額外信標信號部份。在一些實施例中，若在一預定時間週期中未接收到傳遞一比與無線終端機1300相關之該優先權高之優先權的一額外信標信號部份，則傳輸決策模組1322作出一傳輸一信號之決策。

傳輸功率控制模組1330根據所接收之信標信號部份的所接收之優先權等級及一所接收之功率位準之至少一者控制一使用者資料傳輸功率位準。傳輸功率控制模組1330包括一傳輸功率降低模組1336。當所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號部份所指示的優先權等級高之優先權時，傳輸功率降低模組1336降低傳輸功率位準。

信標信號資訊偵測模組1332自包括於一所接收之信標信號部份中之一組信標符號確定優先權資訊，該優先權資訊係在複數個信標符號上加以編碼。在一些實施例中，至少部份藉由用於傳輸一信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號的位置來編碼優先權資訊。在多種實施例中，至少部份基於用於傳輸一信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置中的改變來編碼優先權資訊。在一些實施例中，至少部份基於在一包括多個信標符號傳輸時間週期之時間週期上用於傳輸一信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置中的改變來編碼優先權資訊。在多種實施例中，一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置對應於一對應於待傳遞之優先權等級之預定頻調跳頻型樣。在一些實施例中，使用一唯一信標符號型樣傳遞一最高優先權，該最高優先權指示一比用於傳遞優先權資訊之所有其他信標之優先權高的優先權。

資料/資訊1316包括所接收之信標信號部份資訊(所接收之信標信號部份1資訊1338、.....、所接收之信標信號部份N資訊1340)、傳輸決策資訊1342、待傳輸之使用者資料1344、與無線終端機相關之當前優先權1346、使用者資料傳輸功率位準資訊1348、與所接收之信標信號部份相關之優先權等級資訊(與所接收之信標信號部份1相關之優先權1350、.....、與所接收之信標信號部份N相關之優先權1352)、所產生之信標信號部份資訊1354，及信標信號解碼資訊1356。

所接收之信標信號部份1資訊1338包括信標符號資訊1358及優先權資訊1360。優先權資訊1360包括下列至少一者：裝置優先權資訊1362、使用者優先權資訊1364及會期優先權資訊1366。

所接收之信標信號部份N資訊1340包括信標符號資訊1368及優先權資訊1370。優先權資訊1370包括下列至少一者：裝置優先權資訊1372、使用者優先權資訊1374及會期優先權資訊1376。

傳輸決策1342為傳輸決策模組1322之一輸出，其指示無線終端機1300是否被容許傳輸。待傳輸之使用者資料1344為(例如)無線終端機1300(若經授權)意欲在一點對點通信會期中傳輸至一對等裝置的語音、其他音訊資料、影像資料、文字資料、檔案資料等。

與無線終端機相關之當前優先權1346指示與無線終端機1300相關之當前優先權等級，其由基於優先權之控制模組1334使用以進行比較。在一些實施例中，一無線終端機之當前優先權可(且有時確實)隨時間而改變，例如，根據會期資訊及/或使用者識別資訊而改變。

與所接收之信標信號部份1相關之優先權1350及與所接收之信標信號部份N相關之優先權1352分別對應於所接收之信標信號部份(1338、.....、1340)，且係由傳輸決策模組1322使用。

所產生之信標信號部份資訊1354(例如，對應於一包括一組信標符號及一組有意空值之信標信號叢發)為信標信

號產生模組1324之一輸出。

使用者資料傳輸功率位準資訊1348包括功率位準調整資訊1378，例如，指示回應於一經偵測具有較高優先權之信標信號而實施的一功率降低之量之資訊。

信標信號解碼資訊1356包括信標符號位置資訊1380及頻調跳頻型樣/優先權等級資訊1382。當處理一或多個所接收之信標信號部份之信標符號資訊(例如，資訊1358)以獲得藉由信標信號所輸送之優先權資訊(例如，裝置優先權資訊1362、使用者優先權資訊1364及會期優先權資訊1366之一或多者)時，由信標信號資訊偵測模組1332使用信標信號解碼資訊1356。

雖然在一OFDM TDD系統情況下加以描述，但多種實施例之方法及設備可適用於一廣闊範圍之通信系統，該等通信系統包括許多非OFDM、許多非TDD系統及/或許多非蜂巢式系統。

在多種實施例中，使用一或多個模組執行對應於一或多個方法之步驟來實施本文所描述之節點，該等步驟例如，產生一信標信號，傳輸一信標信號，接收信標信號，掃描信標信號，自所接收之信標信號恢復資訊，確定一時序調整，實施一時序調整，改變一操作模式，起始一通信會期，比較使用者信標信號之優先權等級，確定路徑損耗，自一固定位置信標傳輸器確定一參考等。在一些實施例中，使用模組實施多種特徵。可使用軟體、硬體或軟體與硬體之一組合來實施該等模組。可使用包括於一諸如一記

憶體裝置(例如，RAM、軟性磁碟等)之機器可讀媒體中之機器可執行指令(諸如，軟體)來實施許多上述方法或方法步驟以控制一機器(例如，具有或不具有額外硬體之通用電腦)，(例如)在一或多個節點中實施上述所有方法或部份方法。因此，其中，多種實施例係針對包括用於使一機器(例如，處理器及相關硬體)執行上述方法之步驟之一或多者之機器可執行指令之一機器可讀媒體。

鑒於以上描述，關於上述方法及設備之許多額外變化對於熟習此項技術者而言將係顯而易見的。該等變化將被考慮為在範疇之內。可(且在多種實施例中係)以CDMA、正交分頻多工(OFDM)及/或可用於提供存取節點與行動節點之間的無線通信鏈路之多種其他類型之通信技術來使用多種實施例之方法及設備。在一些實施例中，存取節點經實施為基地台，其使用OFDM及/或CDMA建立與行動節點之通信鏈路。在多種實施例中，行動節點經實施以筆記型電腦、個人資料助理(PDA)或用於實施多種實施例之方法之包括接收器/傳輸器電路及邏輯及/或常式之其他攜帶型裝置。

### 【圖式簡單說明】

圖1說明根據多種實施例加以實施的一地理區域中之一例示性認知無線電網路。

圖2說明一在根據多種實施例加以實施之認知無線電網路中使用信標信號控制頻譜帶之使用之例示性方法的梯形圖。

圖 3 說明根據多種實施例加以實施之不同例示性信標信號，例如，系統及/或使用者信標信號。

圖 4 說明利用根據多種實施例加以實施之時序同步資訊之一實例。

圖 5 說明一根據多種實施例加以實施之由一例示性無線終端機使用之方法的流程圖。

圖 6 說明根據一預測信標監視間隔監視信標信號叢發及傳輸一信標叢發之一實施例。

圖 7 說明一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機之一詳細說明。

包含圖 8A 與圖 8B 之之組合圖 8 為一根據多種實施例之操作一無線通信裝置(例如，一諸如一行動節點之無線終端機)之例示性方法的流程圖之圖式。

圖 9 為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機(例如，行動節點)之圖式。

圖 10 為一根據多種實施例之操作一無線通信裝置之例示性方法的流程圖之圖式。

圖 11 為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機(例如，行動節點)之圖式。

圖 12 為一根據多種實施例之操作一無線通信裝置之例示性方法的流程圖之圖式。

圖 13 為一根據多種實施例加以實施之例示性無線終端機(例如，行動節點)之圖式。

#### 【主要元件符號說明】

100	認知無線電通信網路/系統
102	第一無線終端機
104	第二無線終端機
105	系統終端機
106	地理區域
200	梯形圖
201	垂直軸
202	無線終端機 A
204	無線終端機 B
206	無線終端機 C
300	圖式/上部部份
302	水平軸
304	垂直軸
306	小方框
308	小黑方框/信標符號
310	小黑方框/信標符號
312	小黑方框/信標符號
314	小黑方框/信標符號
316	信標信號叢發
318	信標信號叢發
320	信標信號叢發
322	信標信號叢發
324	信標信號/第一信標信號/第一使用者信標 信號/使用者信標信號

350	圖式/下部部份
352	水平軸
356	小方框
358	信標符號
360	信標符號
362	信標符號
364	信標符號
366	信標信號叢發
368	信標信號叢發
370	信標信號叢發
372	信標信號叢發
374	信標信號/第二信標信號/使用者信標信號
400	圖式
402	接通時間
404	接通時間
406	停機時間
500	流程圖
600	圖式
601	水平軸
602	信標信號叢發/信標叢發
604	信標信號叢發/信標叢發
606	信標信號叢發/信標叢發
608	使用者信標信號
612	時間偏移

- 700 例示性無線終端機/無線終端機
- 702 殼體
- 704 處理器
- 706 匯流排
- 710 記憶體
- 711 用於掃描一頻譜帶以搜尋該帶中之系統信  
標信號之模組
- 712 信號傳輸/控制模組
- 713 用於傳輸使用者信標信號之模組
- 714 信號傳輸/控制資料
- 715 用於比較不同使用者信標信號之優先權等  
級之模組
- 716 組態資訊
- 717 用於確定路徑損耗之模組
- 730 無線通信介面模組
- 732 接收器模組
- 734 傳輸器模組
- 736 天線
- 738 雙工器
- 740 使用者輸入/輸出介面
- 742 使用者輸入裝置
- 744 使用者輸出裝置
- 800 流程圖
- 822 連接節點 A

828	連接節點 B
900	無線終端機
902	接收器模組
903	接收天線
904	傳輸器模組
905	傳輸天線
906	處理器
908	使用者 I/O 裝置
910	記憶體
912	匯流排
914	常式
916	資料/資訊
918	通信常式
920	無線終端機控制常式
922	信標偵測模組
924	基於信標之決策模組
926	信標信號傳輸解碼模組
928	信標信號產生模組
930	控制模組
931	使用者資料傳輸控制模組
932	無線終端機信標偵測模組
934	所偵測之信標信號資訊
936	自一對應於一第一信標信號之經解碼之信 標信號部份恢復的資訊

- 938 自一對應於一第N信標信號之經解碼之信  
標信號部份恢復的資訊
- 940 傳輸決策資訊
- 942 類型資訊
- 944 識別資訊
- 946 類型資訊
- 948 識別資訊
- 950 裝置識別資訊
- 952 使用者識別資訊
- 954 第一信號資訊
- 956 信標符號資訊
- 958 使用者資料
- 960 當前時間週期資訊
- 962 接收器頻帶選擇資訊
- 964 傳輸器頻帶選擇資訊
- 966 點對點網路通信會期資訊
- 968 系統資料/資訊
- 970 時序/頻率結構資訊
- 972 頻帶之資訊
- 974 時間週期之資訊
- 976 信標解碼資訊
- 978 決策標準資訊
- 980 信標編碼資訊
- 1000 流程圖

1100	無線終端機
1102	接收器模組
1103	接收天線
1104	傳輸器模組
1105	傳輸天線
1106	處理器
1108	使用者 I/O 裝置
1110	記憶體
1112	匯流排
1114	常式
1116	資料/資訊
1118	通信常式
1120	無線終端機控制常式
1122	信標偵測模組
1124	傳輸控制模組
1126	第一信號產生模組
1127	信標符號產生模組
1128	信標資訊偵測模組
1130	頻帶控制模組/頻帶選擇模組
1132	使用者資料傳輸控制模組
1134	回應偵測模組
1136	接收器頻帶選擇資訊/接收器頻帶選擇
1138	當前時間資訊
1140	傳輸器頻帶選擇資訊/傳輸器頻帶選擇

- 1142 信標偵測/未偵測旗標
- 1144 經偵測之信標信號資訊
- 1146 經偵測之信標信號部份識別資訊
- 1148 裝置識別資訊
- 1150 使用者識別資訊
- 1152 所產生之第一信號資訊
- 1154 待傳輸之使用者資料
- 1156 來自一對等裝置的經偵測之回應資訊
- 1158 系統資料/資訊
- 1160 時序/頻率結構資訊
- 1162 頻帶之資訊
- 1164 時間週期之資訊
- 1166 時間週期之關係資訊
- 1168 信標編碼資訊
- 1170 信標解碼資訊
- 1200 流程圖
- 1300 無線終端機/無線通信裝置
- 1302 接收器模組
- 1303 接收天線
- 1304 傳輸器模組
- 1305 傳輸天線
- 1306 處理器
- 1308 使用者I/O裝置
- 1310 記憶體

- 1312 匯流排
- 1314 常式
- 1316 資料/資訊
- 1318 通信常式
- 1320 無線終端機控制常式
- 1322 信號傳輸決策模組/傳輸決策模組
- 1324 信標信號產生模組
- 1326 監視模組
- 1328 控制模組
- 1330 傳輸功率控制模組
- 1332 信標信號資訊偵測模組
- 1334 基於優先權之控制模組
- 1336 傳輸功率降低模組
- 1338 所接收之信標信號部份1資訊
- 1340 所接收之信標信號部份N資訊
- 1342 傳輸決策資訊/傳輸決策
- 1344 待傳輸之使用者資料
- 1346 與無線終端機相關之當前優先權
- 1348 使用者資料傳輸功率位準資訊
- 1350 與所接收之信標信號部份1相關之優先權
- 1352 與所接收之信標信號部份N相關之優先權
- 1354 所產生之信標信號部份資訊
- 1356 信標信號解碼資訊
- 1358 信標符號資訊

1360	優先權資訊
1362	裝置優先權資訊
1364	使用者優先權資訊
1366	會期優先權資訊
1368	信標符號資訊
1370	優先權資訊
1372	裝置優先權資訊
1374	使用者優先權資訊
1376	會期優先權資訊
1378	功率位準調整資訊
1380	信標符號位置資訊
1382	頻調跳頻型樣/優先權等級資訊

## 五、中文發明摘要：

無線終端機接收來自其他通信裝置之信標信號且基於藉由該等信標信號所傳遞之優先權資訊作出傳輸決策。在一信標信號中加以傳遞之優先權資訊包括(例如)裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。一無線終端機將自所接收之信標信號恢復之優先權資訊與其本身之當前優先權等級相比較。一基於所接收之優先權資訊之傳輸決策包括：當所接收之優先權資訊指示一比無線終端機本身之優先權等級高之優先權時，決定不傳輸使用者資料。基於所接收之優先權資訊之另一傳輸決策包括：當該所接收之優先權資訊指示一比無線終端機本身之優先權等級低之優先權時，決定傳輸使用者資料。根據來自信標信號之優先權資訊執行之其他例示性傳輸決策包括：決定執行一傳輸功率位準調整；及決定終止一正在進行的通信會期。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種操作一無線通信裝置之方法，其包含：

接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及

基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。

2. 如請求項1之方法，其中該優先權資訊指示一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。

3. 如請求項2之方法，其中作出一信號傳輸決策包括：當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時，決定不傳輸使用者資料。

4. 如請求項3之方法，其中作出一信號傳輸決策包括：當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時，決定傳輸使用者資料。

5. 如請求項4之方法，其進一步包含：

當該信號傳輸決策指示待傳輸使用者資料時，傳輸使用者資料；及

除傳輸該使用者資料外，亦傳輸一信標信號之至少一部份。

6. 如請求項5之方法，其中一信標信號之該經傳輸之部份識別下列至少一者：該無線通信裝置；及一正在使用該無線通信裝置傳輸該使用者資料之使用者。

7. 如請求項3之方法，其進一步包含：

在該信號傳輸決策之後，

監視一包括至少一信標符號之額外信號部份；及

若在一預定時間週期中未接收到該額外信標信號部份，則傳輸一信號。

8. 如請求項7之方法，其中該額外信號部份為一信標信號之一部份，該部份傳遞一比與該無線通信裝置相關之該優先權高之優先權。
9. 如請求項5之方法，其中該經傳輸之信標信號部份傳遞對應於該無線通信裝置之優先權資訊。
10. 如請求項2之方法，其中作出一信號傳輸決策包括決定在一傳輸功率位準下傳輸使用者資料，該傳輸功率位準係根據下列至少一者來確定：該所接收之信標信號部份的該所接收之優先權等級；及一所接收之功率位準。
11. 如請求項10之方法，其中當該所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號部份所指示的優先權等級高之優先權等級時，該傳輸功率位準得以降低。
12. 如請求項10之方法，其中當該所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號部份所指示的優先權等級低之優先權等級時，該傳輸功率位準得以降低。
13. 如請求項1之方法，其中該優先權資訊係使用包括於該信標信號部份中之複數個信標符號而加以編碼。
14. 如請求項13之方法，其中該優先權資訊係至少部份藉由用於傳輸該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中的

信標符號之位置而加以編碼。

15. 如請求項13之方法，其中該優先權資訊係至少部份基於在一包括多個信標符號傳輸時間週期之時間週期上用於傳輸該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置中的改變而加以編碼。
16. 如請求項15之方法，其中該組信標符號傳輸單元中之該等信標符號位置對應於一對應於待傳遞之該優先權等級之預定頻調跳頻型樣。
17. 如請求項16之方法，其中一唯一信標符號型樣用於傳遞一最高優先權信標，該最高優先權信標指示一比用於傳遞優先權資訊之所有其他信標之優先權高之優先權。
18. 一種無線通信裝置，其包含：
  - 一接收器，其用於接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及
  - 一傳輸決策模組，其用於基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。
19. 如請求項18之裝置，其中該優先權資訊指示一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。
20. 如請求項19之裝置，其中該傳輸決策模組包括一基於優先權之控制模組，該基於優先權之控制模組係用於當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時防止使用者資料之傳輸。
21. 如請求項20之裝置，其中當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時，該基於優

先權之控制模組啟用使用者資料傳輸。

22. 如請求項21之裝置，其進一步包含：

一信標信號產生模組，其用於產生一包括一信標符號之信標信號之至少一部份；及

一傳輸器，其用於當該信號傳輸決策模組指示待傳輸使用者資料時，除傳輸一信標信號之該部份外，亦傳輸使用者資料。

23. 如請求項22之裝置，其中一信標信號之該經傳輸之部份識別下列至少一者：i)該無線通信裝置；及ii)一正在使用該無線通信裝置傳輸該使用者資料之使用者。

24. 如請求項20之裝置，其進一步包含：

一控制模組，其用於在該傳輸決策模組作出一信號傳輸決策之後控制一監視模組使其監視一包括至少一信標符號之額外信標信號部份；且

其中若在一預定時間週期中未接收到該額外信標信號部份，則該傳輸決策模組作出一傳輸一信號之決策。

25. 如請求項24之裝置，其中該額外信標信號部份為一信標信號之一部份，該部份傳遞一比與該無線通信裝置相關之該優先權高之優先權。

26. 如請求項22之裝置，其中該經傳輸之信標信號部份傳遞對應於該無線通信裝置之優先權資訊。

27. 如請求項19之裝置，其進一步包含：

一傳輸功率控制模組，其用於根據下列至少一者來控制一使用者資料傳輸功率位準：該所接收之信標信號部

- 份的該所接收之優先權等級；及一所以接收之功率位準。
28. 如請求項27之裝置，其中該傳輸功率控制模組包括一傳輸功率降低模組，該傳輸功率降低模組係用於當該所接收之信標信號部份指示一比一藉由一先前所接收之用於控制傳輸功率之信標信號部份所指示的優先權等級高之優先權等級時，降低該傳輸功率位準。
29. 如請求項18之裝置，其進一步包含：
- 一信標信號資訊偵測模組，其用於自包括於該信標信號部份中之一組信標符號確定該優先權資訊，該優先權資訊係在複數個信標符號上加以編碼。
30. 如請求項29之裝置，其中該優先權資訊係至少部份藉由用於傳輸該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中的信標符號之位置而加以編碼。
31. 如請求項29之裝置，其中該優先權資訊係至少部份基於在一包括多個信標符號傳輸時間週期之時間週期上用於傳輸該信標信號部份之一組信標符號傳輸單元中之信標符號位置中的改變而加以編碼。
32. 如請求項31之裝置，其中該組信標符號傳輸單元中之該等信標符號位置對應於一對應於待傳遞之該優先權等級之預定頻調跳頻型樣。
33. 如請求項32之裝置，其中一唯一信標符號型樣係用於傳遞一最高優先權信標，該最高優先權信標指示一比用於傳遞優先權資訊之所有其他信標之優先權高之優先權。
34. 一種無線通信裝置，其包含：

用於接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份的構件；及

用於基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策之構件。

35. 如請求項34之裝置，其中該優先權資訊指示一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。

36. 如請求項35之裝置，其中該用於作出一傳輸決策之構件包括用於根據優先權資訊控制傳輸之構件，該用於根據優先權資訊控制傳輸之構件係用於當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時防止使用者資料之傳輸。

37. 如請求項36之裝置，其中當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時，該用於根據優先權資訊控制傳輸之構件啟用使用者資料傳輸。

38. 如請求項37之裝置，其進一步包含：

用於產生信標信號之構件，其用於產生一包括一信標符號之信標信號之至少一部份；及

用於傳輸之構件，其用於當該信號傳輸決策模組指示待傳輸使用者資料時，除傳輸一信標信號之該部份外，亦傳輸使用者資料。

39. 如請求項38之裝置，其中一信標信號之該經傳輸之部份識別下列至少一者：i)該無線通信裝置；及ii)一正在使用該無線通信裝置傳輸該使用者資料之使用者。

40. 如請求項36之裝置，其進一步包含：

用於監視信標信號之構件；

用於在該用於作出一傳輸決策之構件作出一信號傳輸決策之後控制該用於監視信標信號之構件使其監視一包括至少一信標符號之額外信標信號部份的構件；且

其中若在一預定時間週期中未接收到該額外信標信號部份，則該用於作出一傳輸決策之構件作出一傳輸一信號之決策。

41. 一種電腦可讀媒體，其包含用於實施一操作一無線通信裝置之方法之機器可執行指令，該方法包含：

接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及

基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。

42. 如請求項41之電腦可讀媒體，其中該優先權資訊指示一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。

43. 如請求項42之電腦可讀媒體，其進一步包含用於執行以下操作之機器可執行指令：

當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時決定不傳輸使用者資料，以作為該作出一信號傳輸決策之步驟之一部份。

44. 如請求項43之電腦可讀媒體，其進一步包含用於執行以下操作之機器可執行指令：

當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時決定傳輸使用者資料，以作為該作

出一信號傳輸決策之步驟之一部份。

45. 如請求項44之電腦可讀媒體，其進一步包含用於執行以下操作之機器可執行指令：

當該信號傳輸決策指示待傳輸使用者資料時，控制使用者資料之該傳輸；及

除控制該使用者資料外之該傳輸外，亦控制一信標信號之至少一部份的傳輸。

46. 如請求項45之電腦可讀媒體，其進一步包含用於執行以下操作之機器可執行指令：

編碼識別資訊，該編碼識別資訊識別下列至少一者：該無線通信裝置；及一正在使用該無線通信裝置將該使用者資料傳輸至正被傳輸之一信標信號之該至少一部份中的使用者。

47. 一種設備，其包含：

一處理器，其經組態以：

接收來自另一通信裝置的一包括至少一信標符號之信標信號之至少一部份；及

基於藉由該所接收之信標信號部份所傳遞之優先權資訊作出一信號傳輸決策。

48. 如請求項47之設備，其中該優先權資訊指示一裝置優先權、使用者優先權及會期優先權之一者。

49. 如請求項48之設備，其中該處理器經進一步組態以：

當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權高之優先權時決定不傳輸使用者資料，以作為該

作出一信號傳輸決策之步驟之一部份。

50. 如請求項49之設備，其中該處理器經進一步組態以：

當該優先權資訊指示一比一與該無線通信裝置相關之優先權低之優先權時決定傳輸使用者資料，以作為該作出一信號傳輸決策之步驟之一部份。

51. 如請求項50之設備，其中該處理器經進一步組態以：

當該信號傳輸決策指示待傳輸使用者資料時，控制使用者資料之該傳輸；及

除控制該使用者資料之該傳輸外，亦控制一信標信號之至少一部份的傳輸。

52. 如請求項51之設備，其中該處理器經進一步組態以：

編碼識別資訊，該編碼識別資訊識別下列至少一者：該無線通信裝置；及一正在使用該無線通信裝置將該使用者資料傳輸至正被傳輸之一信標信號之該至少一部份中的使用者。

十一、圖式：

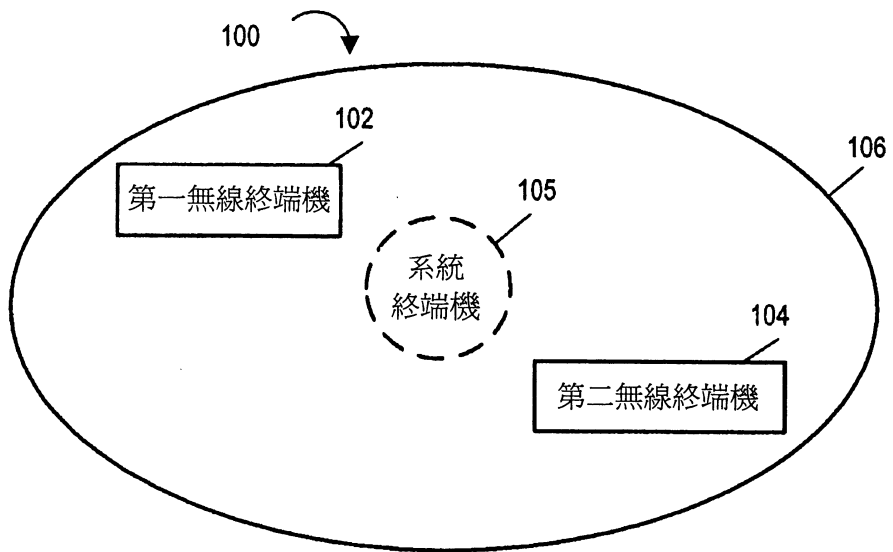


圖1

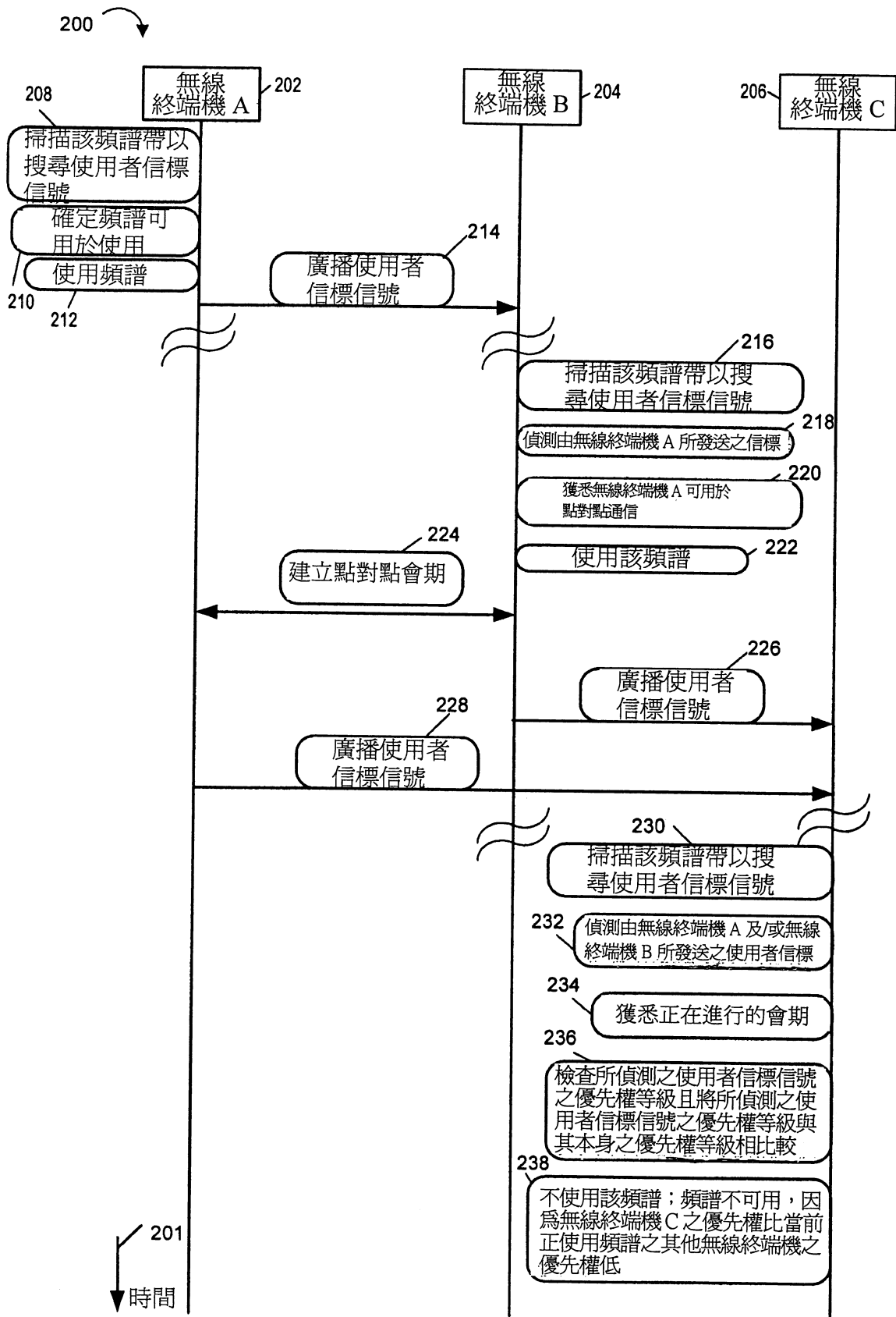


圖2

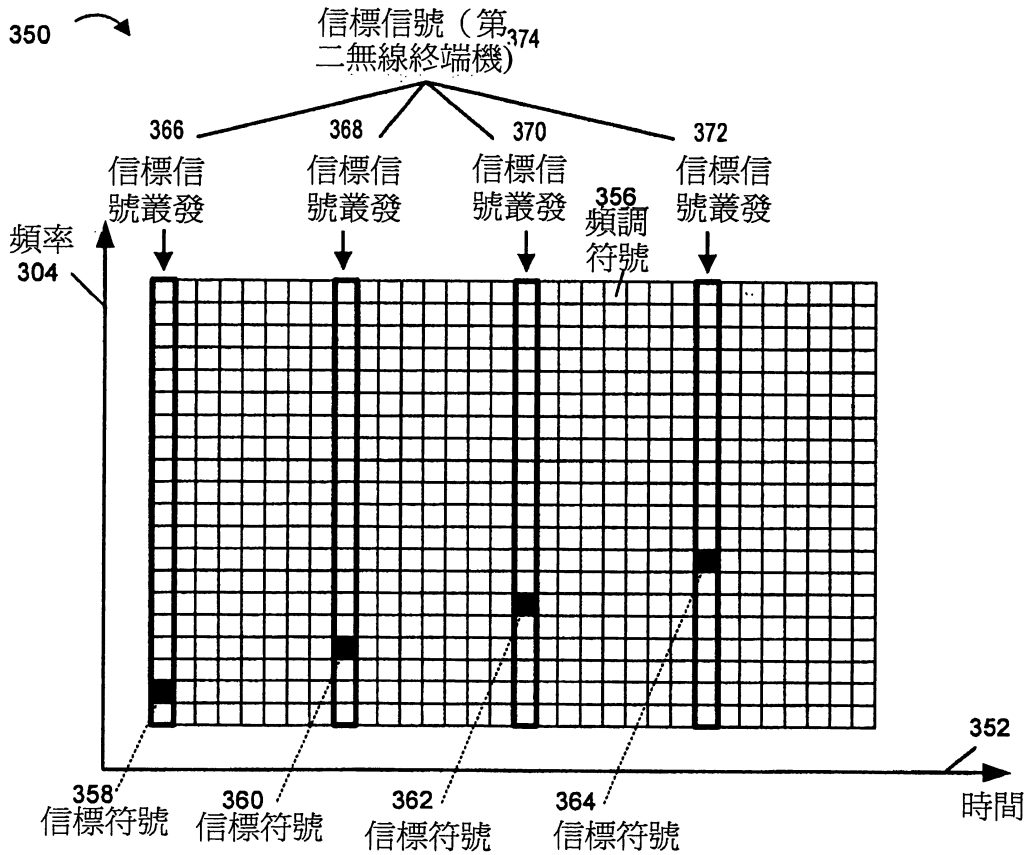
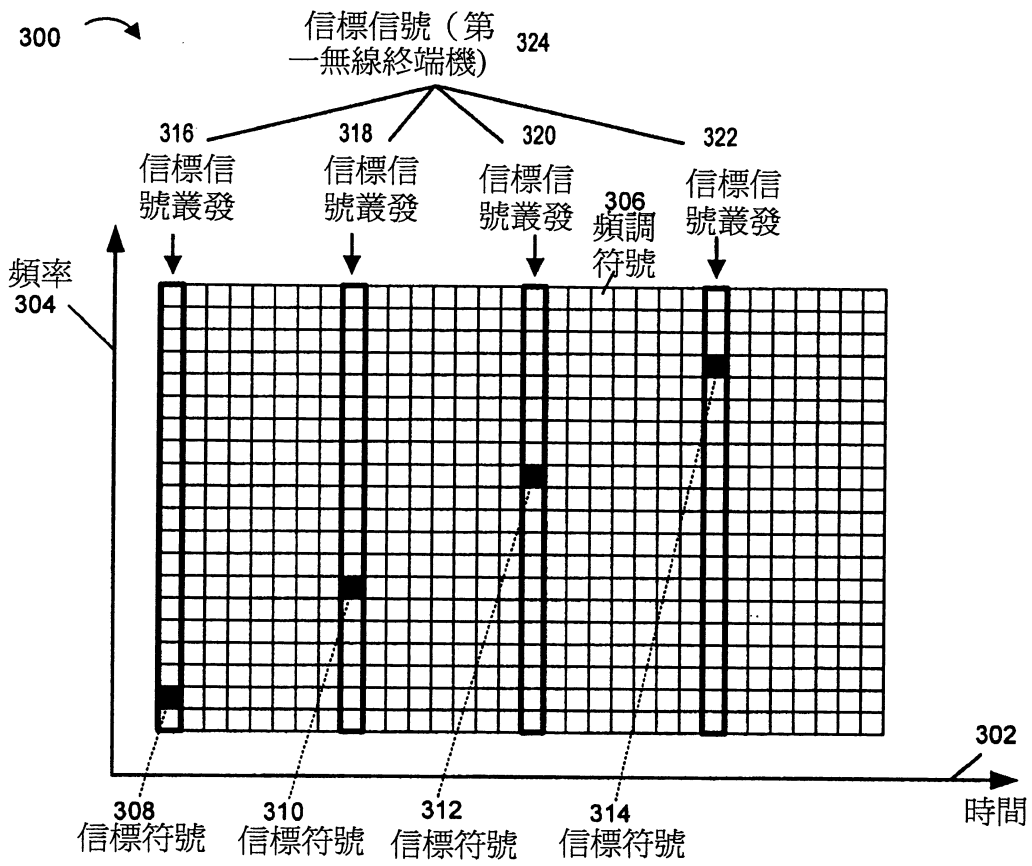


圖3

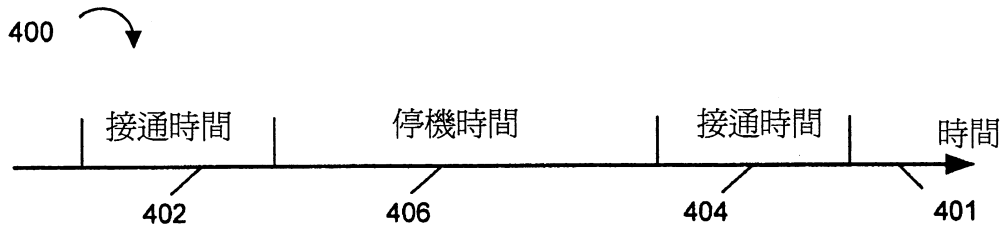


圖4

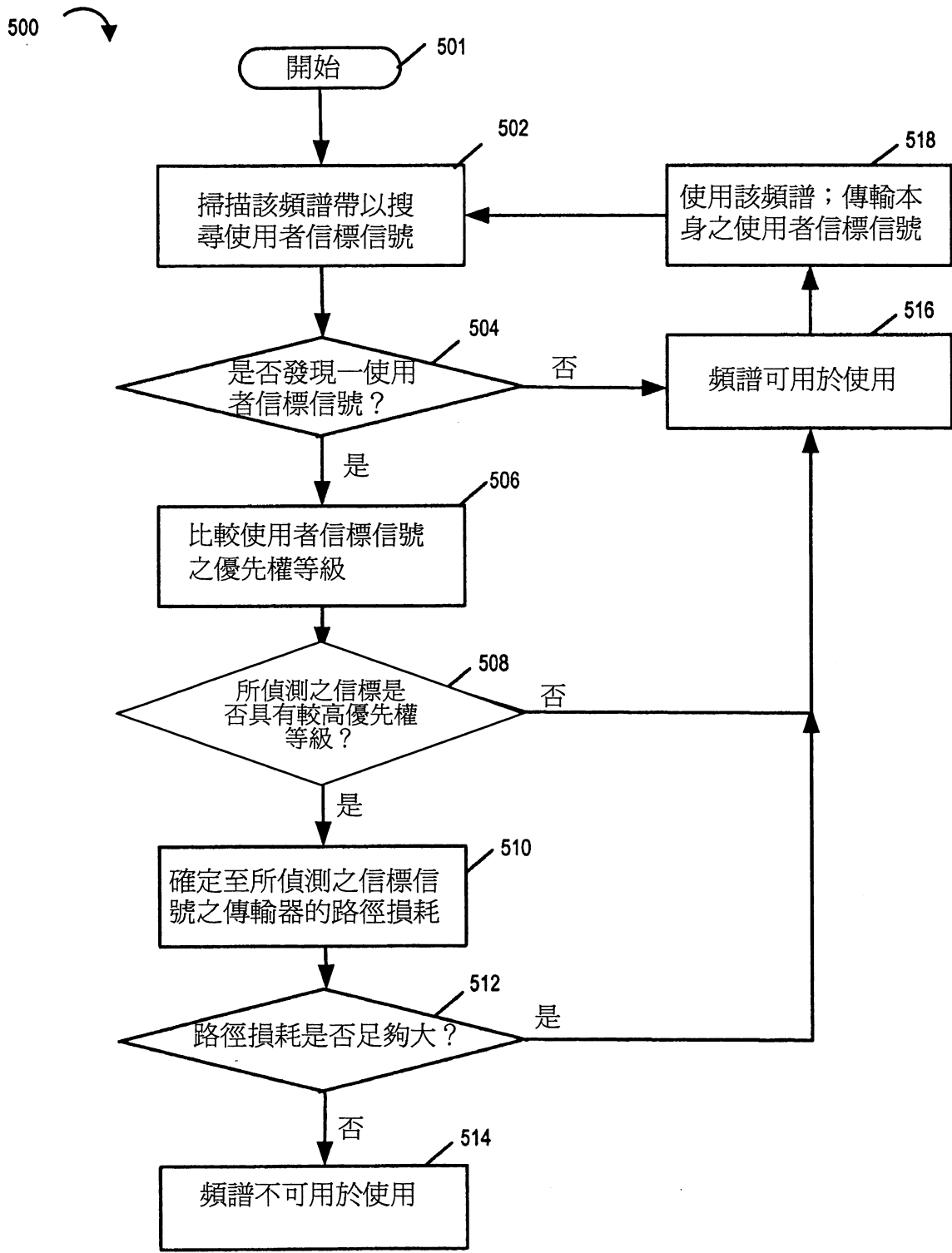


圖5

600 ↘

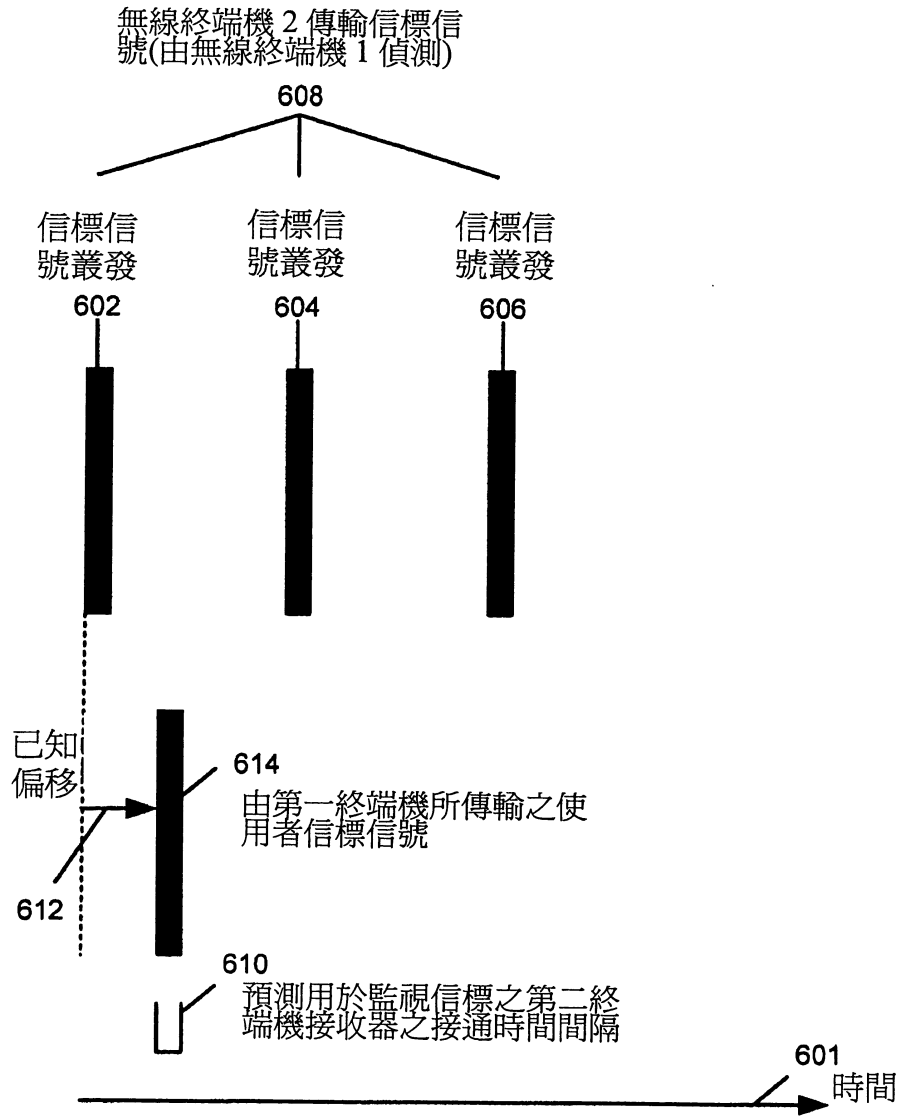


圖6

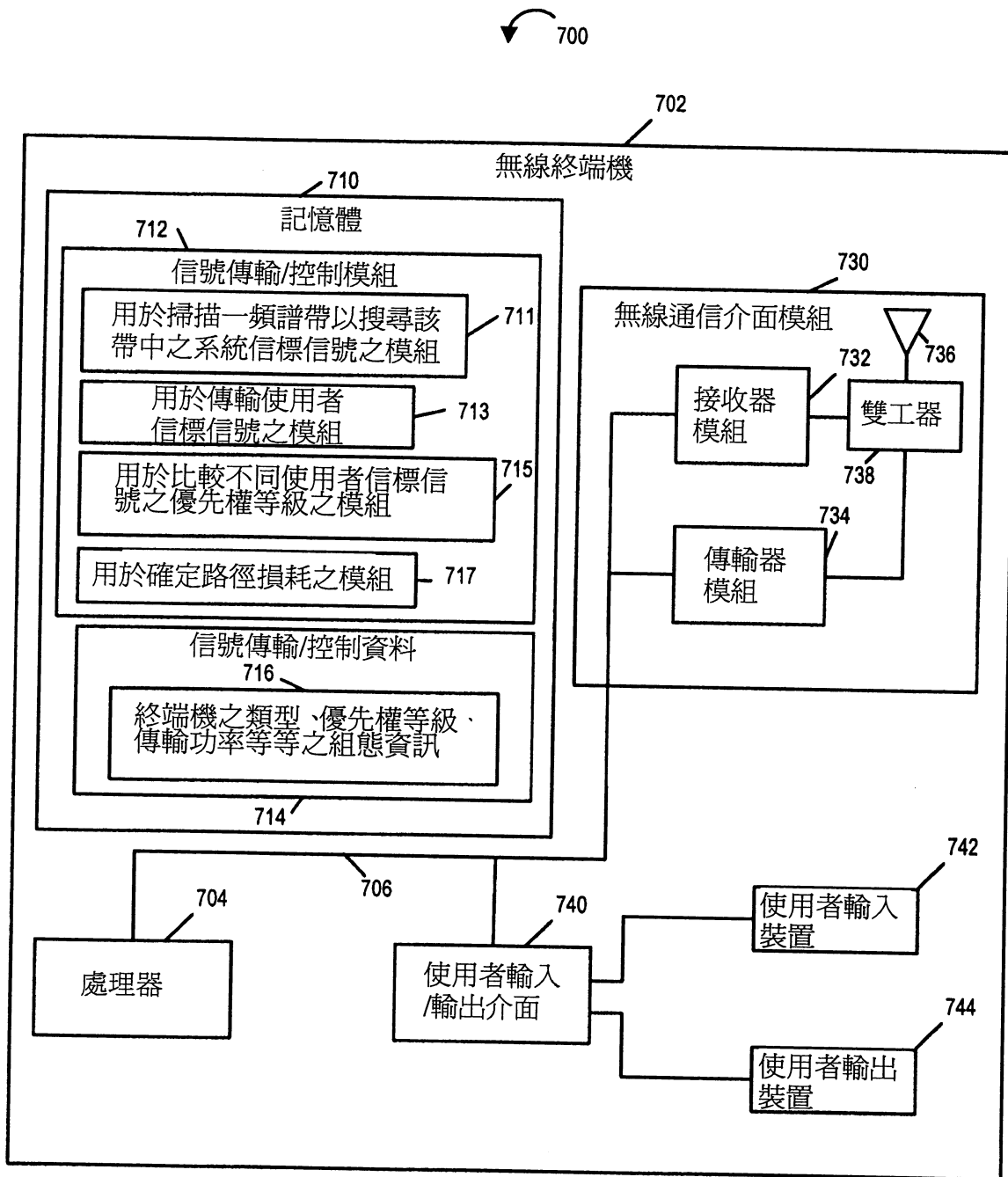


圖7

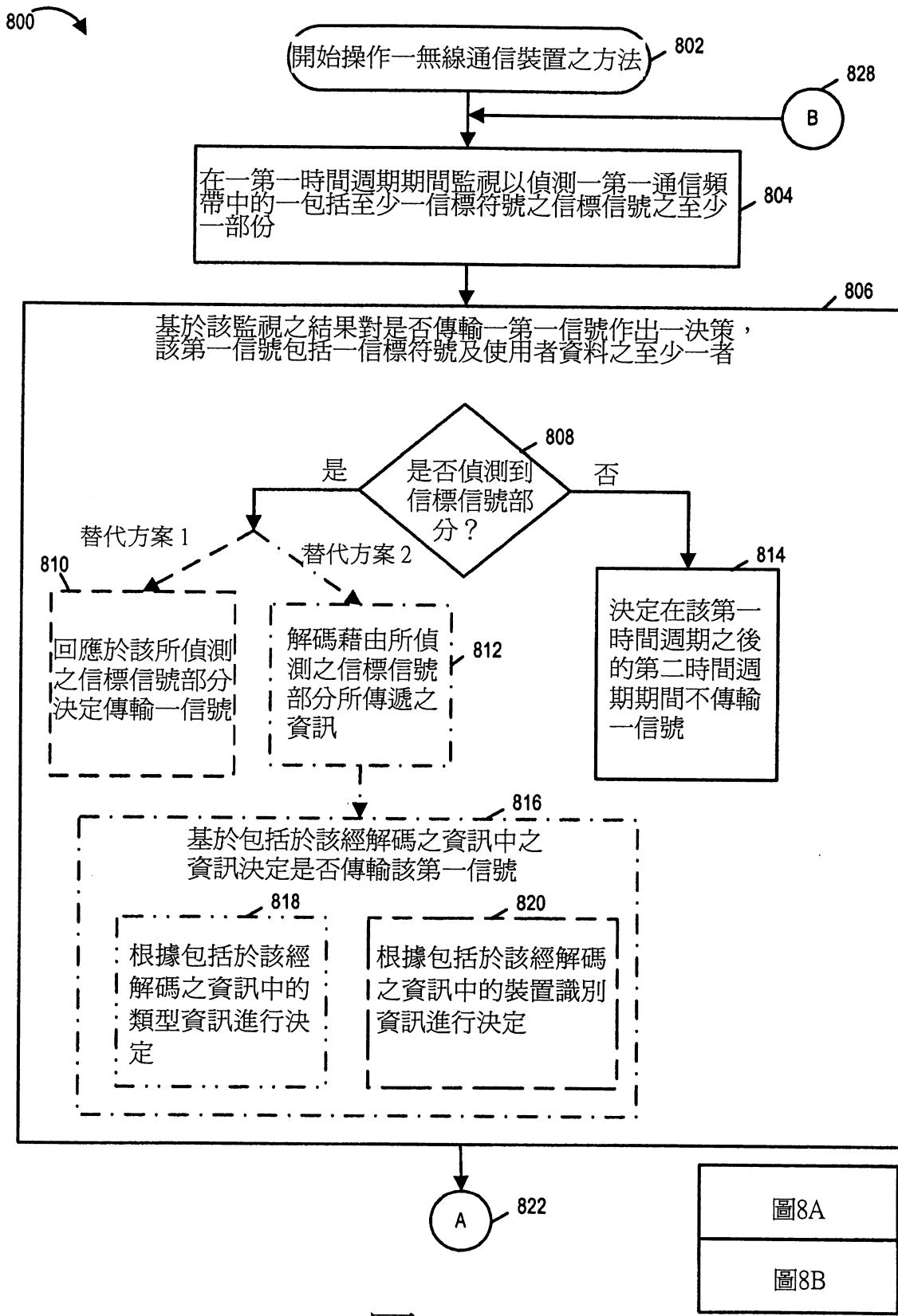


圖8A

圖8A

圖8B

圖8

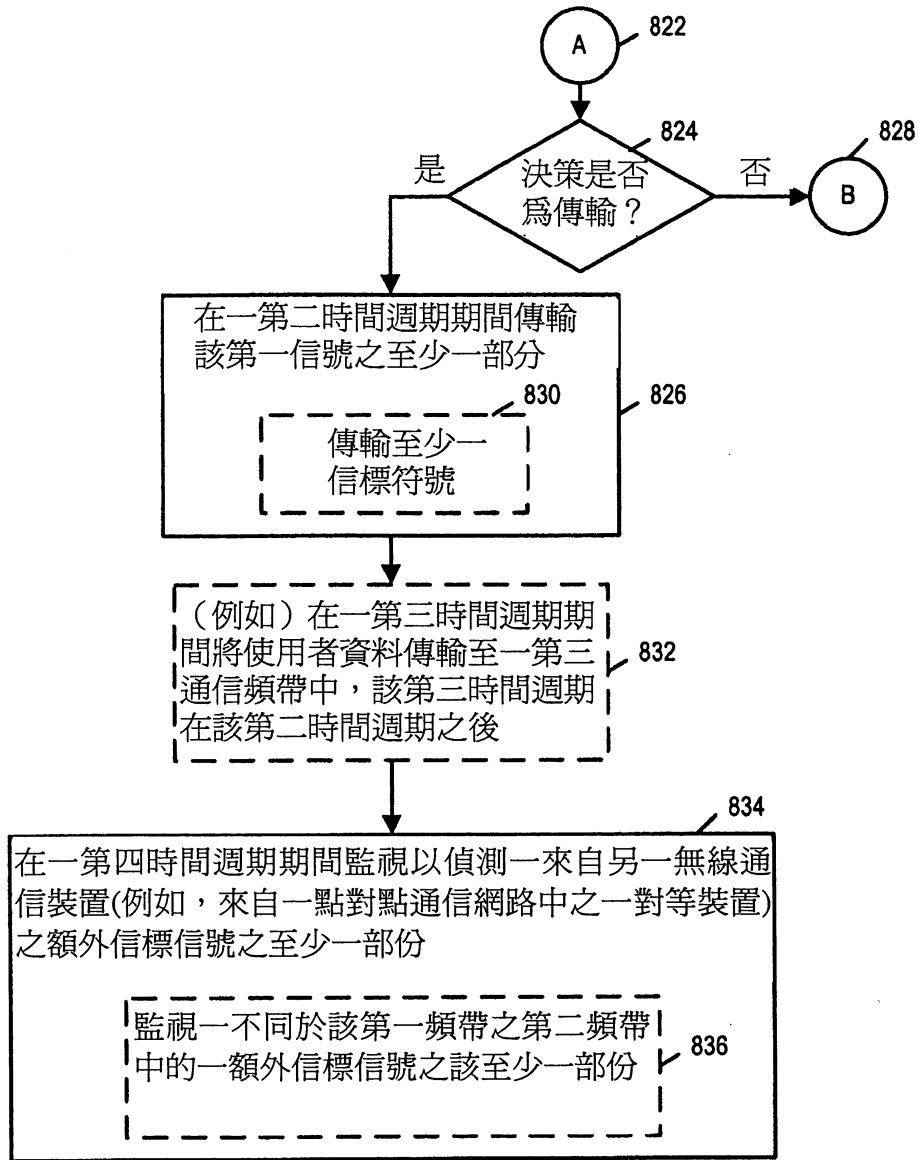


圖8B

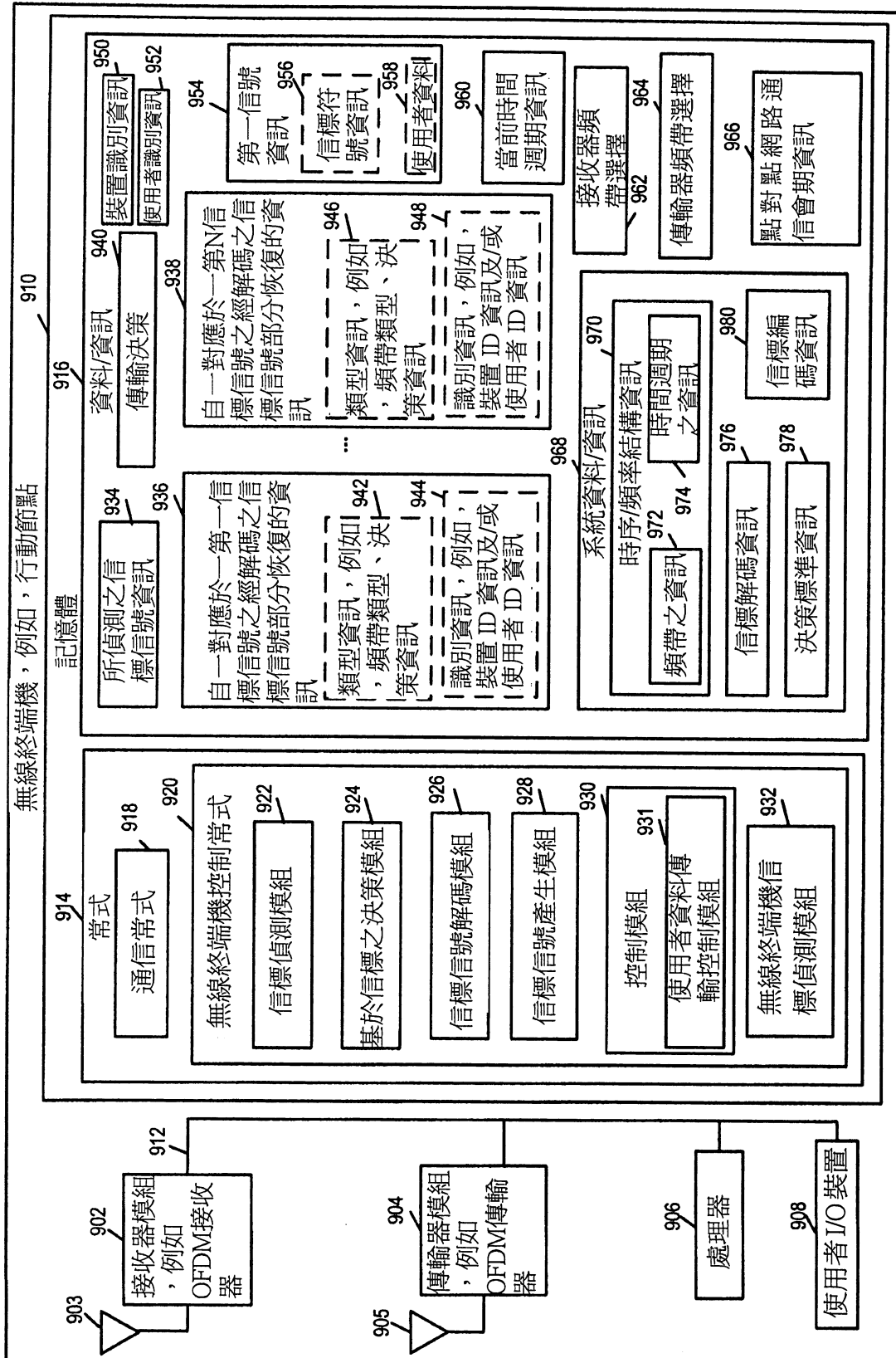


圖9

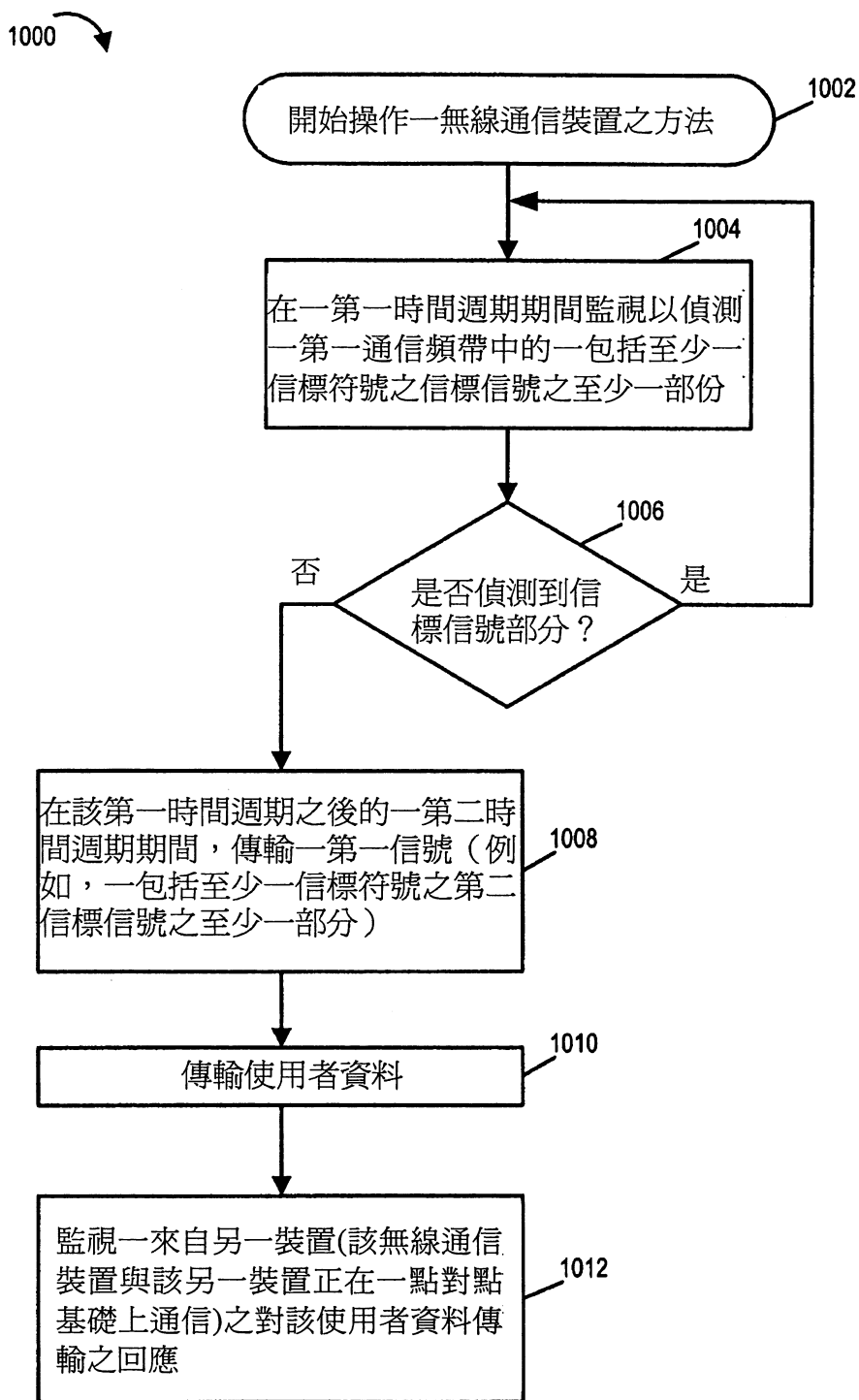


圖10

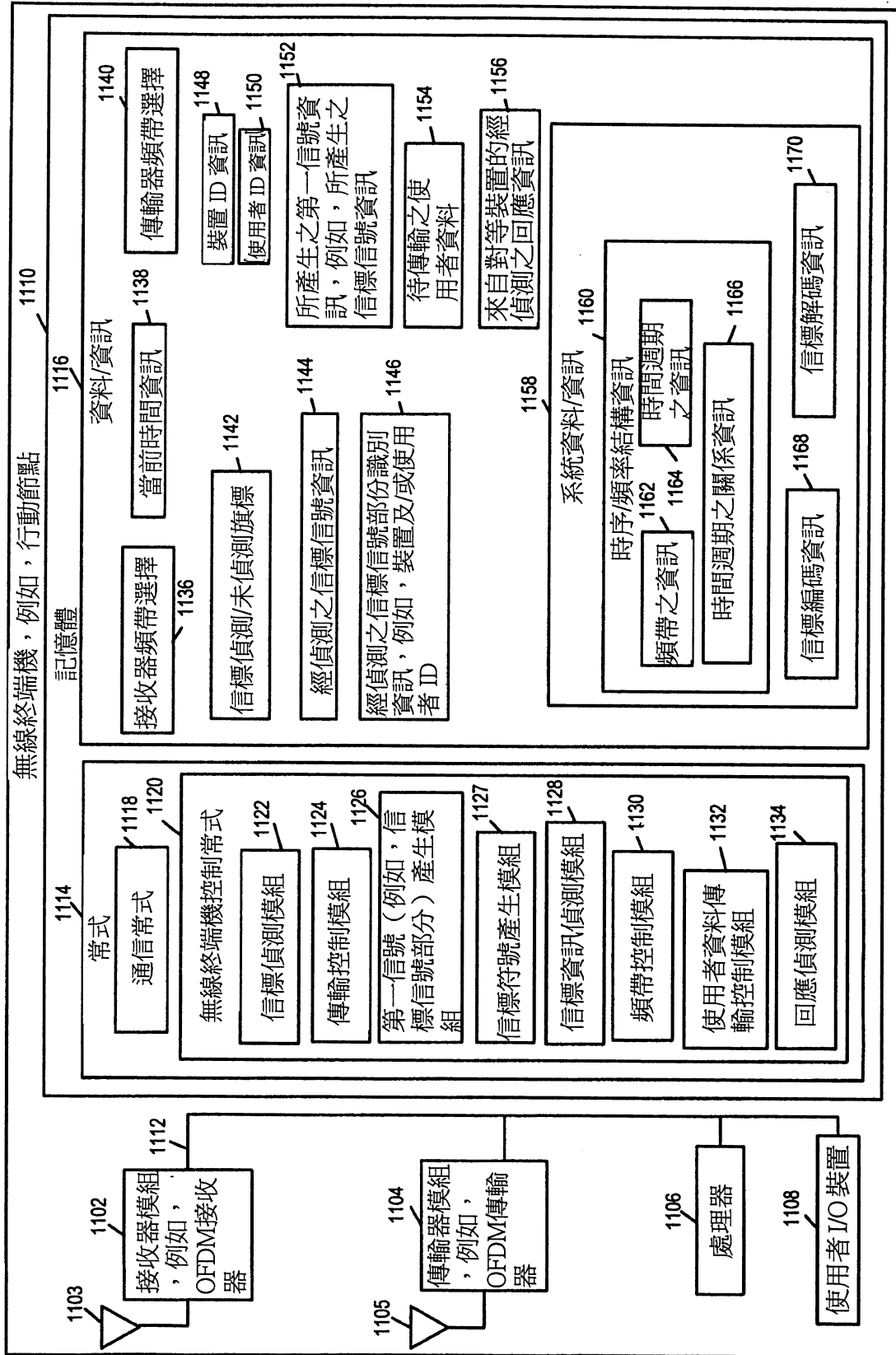


圖 11

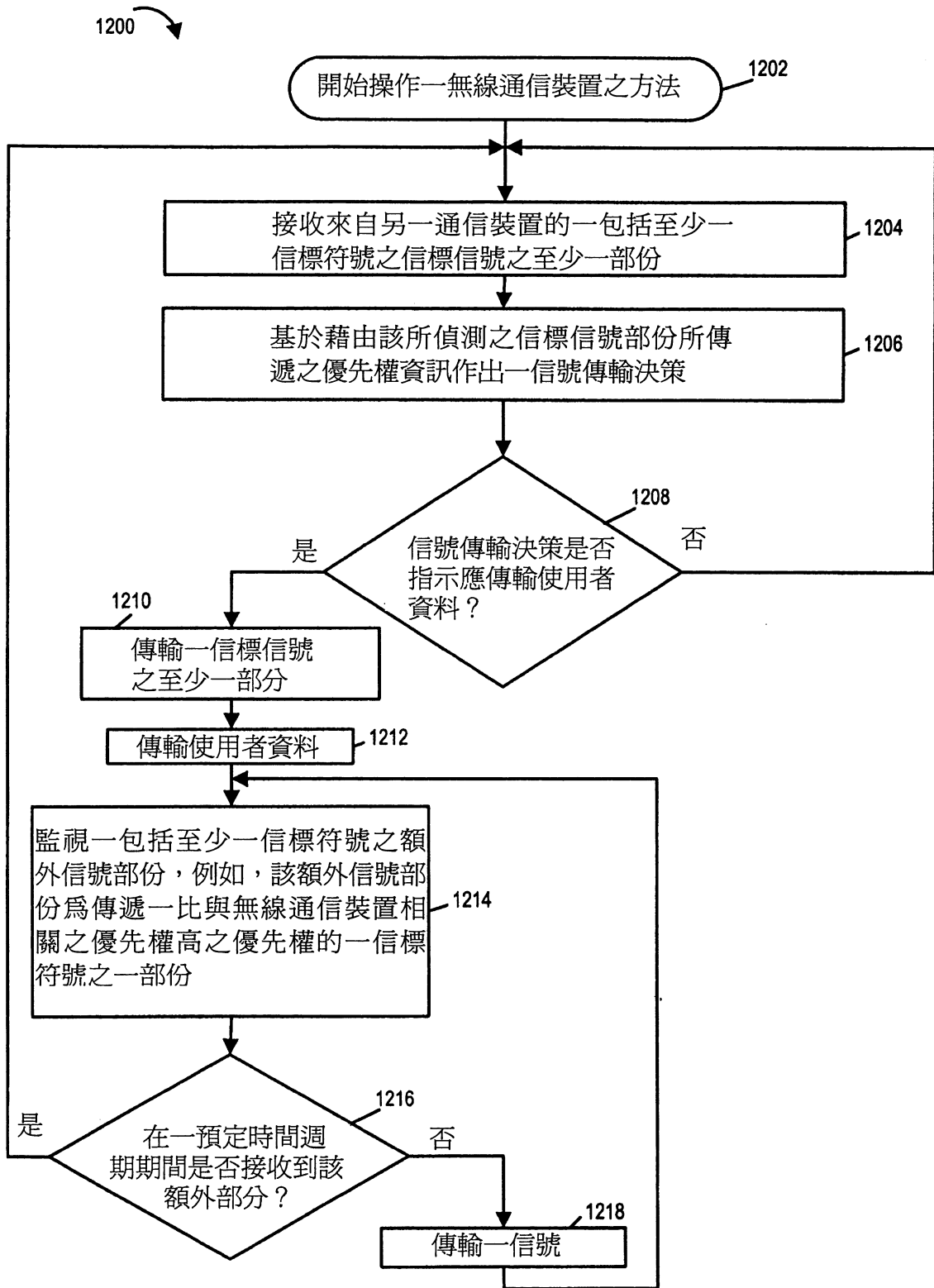


圖 12

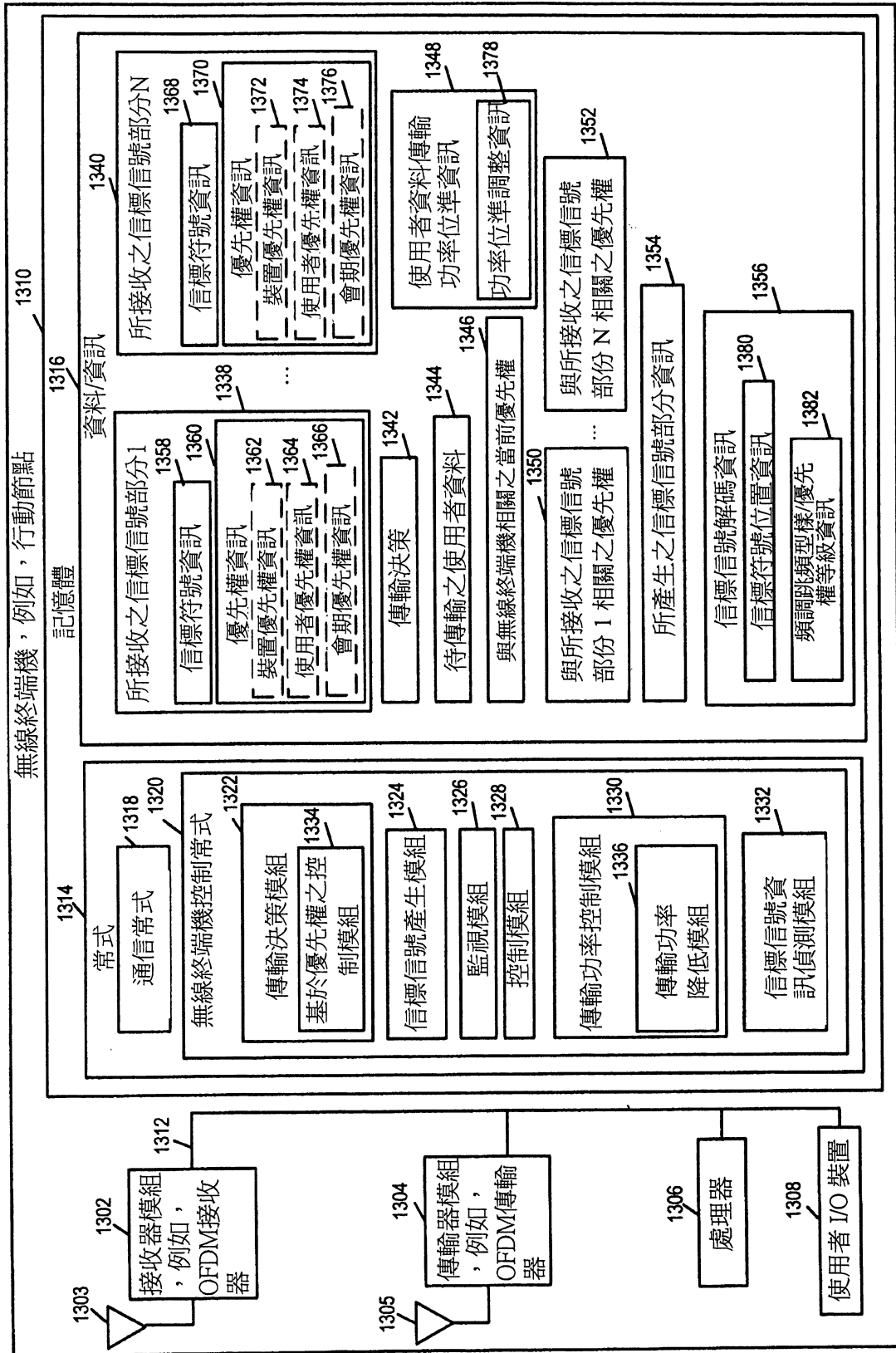


圖 13

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 12 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1200                      流程圖

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

( 無 )