

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

2000/02/11 09/503,031

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景：

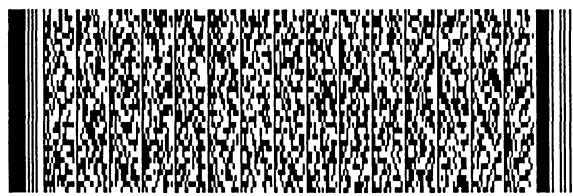
I. 發明範疇

本發明係關於在一電信系統中傳輸及接收廣播資料叢發訊息。更特定而言，本發明係關於一種用以在一無線電信系統中增加接收器的廣播資料叢發訊息的待命時間的創新及改良的方法及裝置。

II. 相關技藝說明

Cdma2000 細胞式電話標準提案是由電信產業協會(TIA)所提出，名為"cdma2000 系列TIA/EIA/IS-2000"，其在1999年8月出版，在此即稱之為cdma2000，其使用先進的信號處理技術來提供高效率及高品質的電話服務，其在此引用做為參考。舉例而言，一cdma2000相容細胞式電話系統利用解碼，錯誤偵測，向前錯誤修正(FER)，交錯及展頻調變，藉以增加可用射頻頻寬使用的效率，並提供更為堅固的連接。一般而言，由cdma2000所提供的好處與其它形式的細胞式電話系統比較之下，其包含有較長的通話時間及較少的電話中斷。

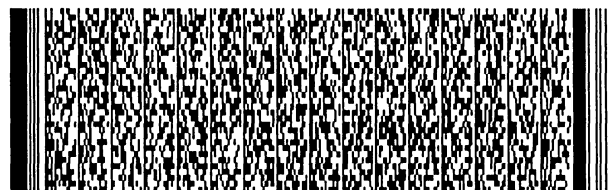
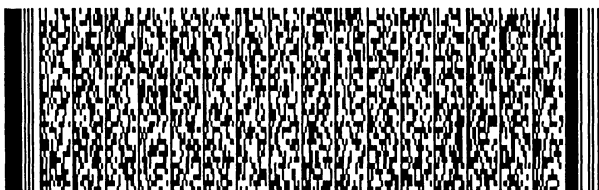
為了以一依照順序方式進行通訊，該cdma2000標準提供一組高度編碼的頻道，在其上傳送有不同的功能的資料。這些高度編碼的頻道包含一或多個完全呼叫頻道，用以承載呼叫訊息來通知細胞式電話或其它形式的無線終端，在此即稱之為遙遠站，其中一進入的通訊請求係在等待中。該完全呼叫頻道進一步說明如下。此外，cdma2000提供一個非高度編碼的頻道，即該快速呼叫頻道，進一步說明如



五、發明說明 (2)

下，其會延長遙遠站的待命時間。一新版的cdma2000，通常稱之為cdma2000 Release A，其目前正在投票決定中。該cdma2000 Release A的投票版本可見於1999年12月版本的下列6個TIA文件：PN-4693，PN-4694，PN-4695，PN-4696，PN-4797，及PN-4898。每個這些文件皆在此引用做為參考。此cdma2000 Release A的投票版本亦在此引用做為參考。cdma2000A引入該向前共用控制頻道(F-CCCH)，及向前廣播頻道(F-BCCH)。藉此cdma2000的完全呼叫頻道使用一完全呼叫頻道來承載一般呼叫訊息(見下述)及廣播資料叢發訊息，cdma2000A使用該F-CCCH來承載該一般呼叫訊息，並使用該F-BCCH來承載廣播資料叢發訊息。本發明係由cdma2000系統及cdma2000A系統兩者所指引。

圖1為一簡化的細胞式電話系統的方塊圖，其可用來實施本發明。遙遠站，例如遙遠站10(基本上即為細胞式電話)，其位在基地台12之中。該遙遠站10a及10b皆為活動模式，因此係與使用根據cdma2000標準的CDMA信號處理技術所調變的射頻(RF)信號的一或多個基地台12構成介面。根據CDMA調變的一種調變RF信號的系統及方法，係說明在美國專利編號5,103,459中，其名為"在CDMA細胞式電話系統中產生信號波形的系統及方法"("System and Method for Generating Signal Waveforms in a CDMA Cellular Telephone System")，其授權給本發明的受讓人在此引用做為參考。其它的遙遠站10係處在待命模式，因此可監視代表一通訊要求的呼叫訊息之完整呼叫頻道，或是其可監



五、發明說明 (6)

叫頻道係區分為一預定持續時間的快速呼叫時槽。在一範例具體實施例中，每個快速呼叫時槽為80毫秒的持續時間，而每個完全呼叫時槽為1.28秒。在該範例具體實施例中，一新的呼叫時槽係在每80毫秒來進行。因此，在任何的1.28秒的期間中，有16個完全呼叫時槽會彼此部份重疊，而有16個快速呼叫時槽則彼此不會重疊。在該範例具體實施例中，快速呼叫時槽係以接下來的一對一對應的方式結合於完全呼叫時槽。每個中止的快速呼叫時槽係結合於在其中止之後所進行的下一個完全呼叫時槽。

為了幫助瞭解，請參見圖2。在圖2中，最上列係代表該快速呼叫時槽，每個皆為範例的80毫秒持續時間，也其中該快速呼叫時槽係在另一個完成之後立即開始。中間列可稱之為FPA時槽循環，係代表一組完全呼叫時槽，其係重複在範例的1.28秒的邊界上。第三列可稱之為FPB時槽循環，其代表另一組完全呼叫時槽，其係重複在範例的1.28秒的邊界上。底下的時間線顯示：

完全呼叫時槽FPA1在.1秒開始(100ms)

完全呼叫時槽FPB1在.18秒開始(180ms)

完全呼叫時槽FPA2在1.38秒開始(1380ms)

完全呼叫時槽FPB2在1.46秒開始(1460ms)

完全呼叫時槽FPA3在2.66秒開始(2660ms)

完全呼叫時槽FPB3在2.74秒開始(2740ms)

圖2也顯示不同快速呼叫的時槽。在圖2中，在點120，時間0，開始快速呼叫時槽1



五、發明說明 (7)

在點122，時間80ms，中止快速呼叫時槽1

在點124，時間160ms，中止快速呼叫時槽2

在點126，時間240ms，中止快速呼叫時槽3

在點130，時間1360ms，中止快速呼叫時槽17

在點132，時間1440ms，中止快速呼叫時槽18

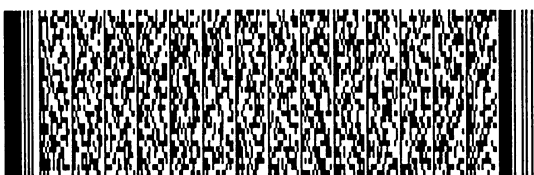
在點140，時間2640ms，中止快速呼叫時槽33

在點142，時間2720ms，中止快速呼叫時槽34

因為快速呼叫時槽1中止於點122(時間80ms)，其係結合於FPA1，下一個完全呼叫時槽即在80ms之後開始。同樣地，因為快速呼叫時槽2中止在點124(時間160ms)，其係結合於FPB1，下一個完全呼叫時槽在160ms之後開始。以相同的理由，快速呼叫時槽17係結合於完全呼叫時槽FPA2，而快速呼叫時槽18即結合於完全呼叫時槽FPB2。

如圖2所示，在一快速呼叫時槽以及與其結合的該完全呼叫時槽的開始之間有一時間差。此時間差的存在允許該遙遠站有時間由監視該未編碼的快速呼叫頻道切換到監視該高度編碼完全呼叫頻道。在cdma2000中，以及圖2所示的該範例具體實施例中，此時間差為20毫秒。但是，該差值可以是一較低的數值(可以低到0ms的差值)，或是在另一具體實施例中一較高的數值。

每個快速呼叫時槽包含指標位元，其可用來指示遙遠站中一個呼叫將會傳送於其上的該遙遠站。當一指標位元在一快速呼叫時槽中設定給一特定遙遠站時，一呼叫訊息即後續在與該快速呼叫時槽結合該完全呼叫時槽期間被傳

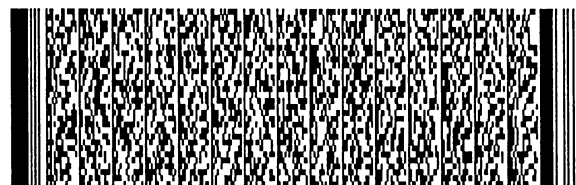
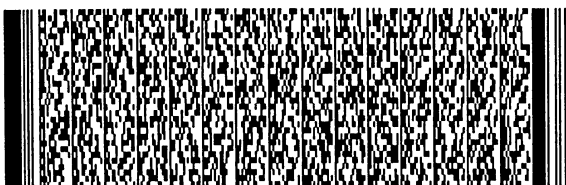


五、發明說明 (8)

送。舉例而言，請參考圖2，如果指標位元係設定在快速呼叫時槽2，使得其代表一呼叫將會傳送到一特定遙遠站10c(未示出)，然後一呼叫及在完全呼叫時槽FPB1期間被傳送到該遙遠站10c的該IMSI。

在一範例具體實施例中，在每個80ms的快速呼叫時槽中有384個位元。每個快速呼叫時槽係被區分為一第一40ms區段及一第二40ms區段，每個為192個位元。為達冗餘的目的，每個在該第一區段中傳送的位元為"on"者，具有一對應位元在該第二區段中傳送為"on"。同樣地，每個在該第一區段中傳送的位元為"off"者，具有一對應位元在該第二區段中傳送為"off"。該兩個對應位元在此後即稱之為位元配對。每次一遙遠站將要監視一快速呼叫時槽時，該遙遠站的混雜功能將會將系統時間做為一輸入，並產生一個數目，其可代表該進入呼叫位元指標來監視該第一個192位元。該混雜功能可用於決定在該位元配對中其它的位元，其需要在該第二群的192個位元中被監視。換言之，在該第一個192位元中的一位元位置X，及該第二個192位元中的一位元位置Y，將可由其所監視的每個快速呼叫時槽的每個遙遠站來決定。該遙遠站可以監視在該快速呼叫時槽上的位元X及位元Y，藉以決定是否其必須在該完全呼叫頻道上尋找一進入的呼叫。

圖3所示為兩個區段的一範例性快速呼叫頻道。在該範例具體實施例中，每個快速呼叫頻道時槽為80ms的持續時間，並包含384個位元。在該範例具體實施例中，該快速

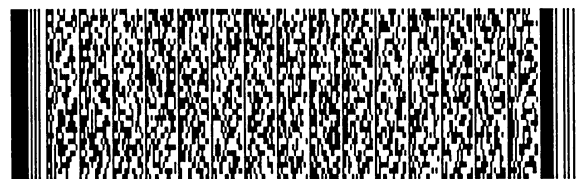


五、發明說明 (9)

呼叫頻道時槽係區分為兩個相等的40ms的區段，每個皆包含192個位元。雖然QPS(參考圖面)在該範例具體實施例中具有一數值384，該QPS的數值以及該快速呼叫時槽的持續時間可以在另外的具體實施例中取用其它的數值。

點210為在該快速呼叫時槽的第一個區段中該第一位元的位置。點214為該快速呼叫時槽的該第一區段中最後位元的位置。點212為一混雜的位元位置X的位置，其係位在該QPS/2位元的第一區段中的某處。

點220為在該快速呼叫時槽的第二個區段中該第一位元的位置。點224為該快速呼叫時槽的該第二區段中最後位元的位置。點222為一混雜的位元位置Y的位置，其係位在該QPS/2位元的第二區段中的某處。X及Y兩者機皆使用相同的IMSI_S做為一輸入來決定，因此X及Y構成相同數值的一位元配對。cdma2000使用此具體實施例的一個實例，其中一80ms的時槽包含192位元配對(QPS=384)。在該192位元配對的兩個位元配對中在每40ms區段中前兩個位元係保留做為以後用途。剩餘的190位元配對即對應於190個唯一的混雜值，並可設定為開啟或關閉來代表遙遠站是否要監視結合於一快速呼叫頻道時槽的一完全呼叫頻道。本技藝的專業人士可以瞭解到也可使用其它的具體實施例，例如不具有用於冗餘的位元配對的具體實施例，其因此允許384位元位置能夠彼此沒有關聯。此外，在其它具體實施例中，或多或少的位元可以在不同持續時間的快速呼叫頻道中傳送。

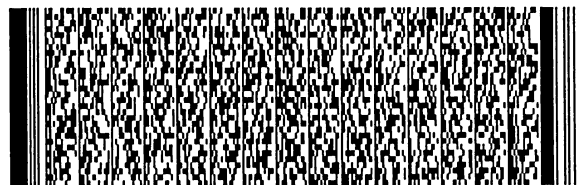


五、發明說明 (10)

在討論快速呼叫頻道及完全呼叫時槽時，其必須注意到，任何給定的遙遠站係結合於完全呼叫時槽中的剛好一個循環。一'循環'為一組完全呼叫時槽，其係在大致相同的時間開始及結束。舉例而言，參考圖2，該第二列(包含時槽FPA1，FPA2，及FPA3)為一時槽的循環，而第三列(包含時槽FPB1，FPB2及FPB3)為另一時槽的循環。這些循環皆為連續。

其給定一遙遠站僅結合於一個時槽循環，對於一基地台較有效率地是僅傳送指標位元給該快速呼叫時槽中的一給定遙遠站，其係剛好在與一遙遠站相結合的該完全呼叫時槽的傳輸之前來中止。因此其依循任何給定的遙遠站係僅結合於該快速呼叫時槽，其係剛好在該遙遠站的時槽循環中每個完全呼叫時槽的開始之前來中止。舉例而言，請參考圖2，一結合於該FPB時槽循環的遙遠站係結合於時槽2, 18, 34，及所有其它 $2+16*K$ 的倍數。遙遠站僅需要監視其所結合的該快速呼叫時槽。

如同加入到cdma2000標準中，該基地台及該遙遠站使用一混雜功能來決定該快速呼叫頻道的指標位元將要結合於每個個別的遙遠站。每個遙遠站具有指定給它的一唯一的國際行動台識別碼(IMSI)，用以將其註冊到該基地台。該混雜功能使用為一輸入IMSI_S(該短IMSI，其在cdma2000中為該IMSI的最後10個位元)，因此該混雜功能對於每個遙遠站具有一唯一的輸入。在cdma2000中，該混雜功能也使用系統時間做為一輸入到該混雜功能。因此，不同的指



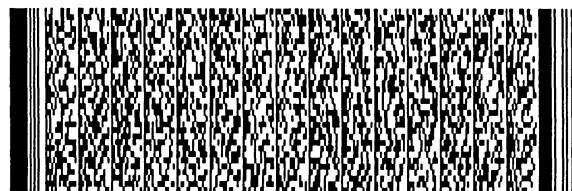
五、發明說明 (11)

標位元將依據該傳輸的時間來設定給一特定的遙遠站。該接收中的遙遠站能夠使用相同的輸入到其混雜功能，使得其知道在任何特定的快速呼叫時槽中要檢查那一個指標位元。

藉由檢查該混雜功能所產生的該指標位元，一遙遠站可以由快速地檢視在該快速呼叫頻道上的一或多個指標位元來分辨是否該完全呼叫頻道的下一個時槽中將會有一訊息指向它。因為係在一快速呼叫頻道上監視一或多個指標位元的一個小群組，其使用簡單的開關鍵(OK)，故其比在一高度編碼的完全呼叫頻道上監視一訊息的許多位元所需要的能量要小得多，一遙遠站能夠在當使用一快速呼叫頻道來監視呼叫時來保留功率。因此遙遠站能夠在使用一快速呼叫頻道來監視進入呼叫時，來增加其待命時間。

目前，在商用無線電話系統中傳送的資料叢發訊息中一大部份皆為點對點的資料叢發訊息。如前所述，點對點資料叢發訊息可以藉由先傳送一進入呼叫訊息來傳送到遙遠站，藉以對於該資料叢發訊息的後續傳輸來設定一傳輸頻道。因此，使用該快速呼叫頻道可以對於用來接收點對點資料叢發訊息的遙遠站增加其待命時間。

cdma2000 及其後續版本(電信產業協會(TTA)協定系統，如熟知的IS-95，IS-95A及IS-95B)，也支援廣播資料叢發訊息。廣播資料叢發訊息在此後即稱之為廣播訊息，其為指向到一組行動台的資料叢發訊息。一廣播資料叢發訊息的內容範例，在本技藝中的那些專業人士通常稱之為一廣

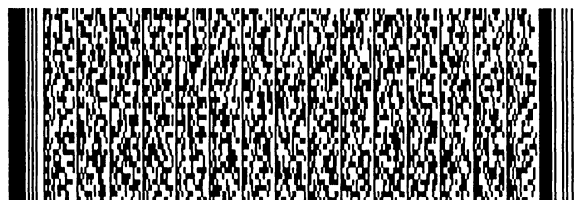
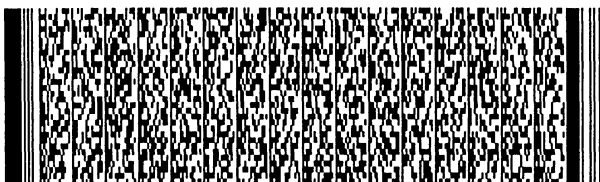


五、發明說明 (12)

播SMS訊息，其為一文字訊息，代表"可使用新的電話轉接計畫；按下*611即可與一客戶服務代表通話來詢問細節"。雖然一些廣播訊息可以傳送到所有的用戶，其也有裝置來根據每個個別用戶的喜好來傳送廣播訊息到不同的遙遠站的群組。目前cdma2000具有保留的支援給 2^{16} 的廣播訊息，其中目前僅定義了一小部份。這些廣播類別係在1999年9月所出版的"展頻系統ANSI/TIA/EIA/IS-637A的簡訊服務"中有討論到，其在此引用做為參考，其中該廣播類別係稱之為服務類別。

遙遠站係用來僅接收一特定用戶有興趣的類別之廣播訊息。舉例而言，一給定的遙遠站將僅接收該運動類別的廣播訊息，如果運動為該遙遠站所申請的一廣播類別。同樣地一給定遙遠站將僅接收該當地交通更新類別的廣播訊息，如果交通為該遙遠站所申請的一廣播類別。"交通報告：高速公路8向北因為事故而在Main街壅塞。預期有40分鐘的延遲"，其即為廣播訊息文字的一個範例，其僅指向到已經設定來接收包含交通資訊的一個廣播訊息類別的遙遠站。

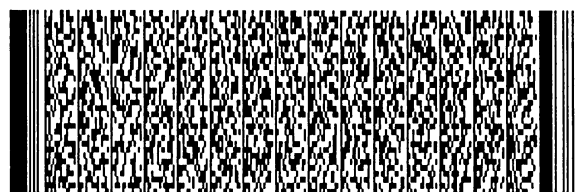
雖然在cdma2000中監視一快速呼叫頻道的方法，可允許一遙遠站在藉由使用該快速呼叫頻道來監視指向到其IMSI的進入呼叫來監視一點對點的資料叢發訊息時，能夠保留功率，此方法並無法適用於接收廣播訊息。其無法適用於廣播訊息的原因在於一廣播訊息並未指向到一用戶的遙遠站，如同一點對點的訊息，但其是指向到所有的遙遠站，



五、發明說明 (13)

其用來接收一特殊類別的廣播訊息。因為在該IMSI或遙遠站與其設定來接收的廣播訊息的類別之間沒有關聯，其已發展出其它的方法來接收廣播訊息。

目前已發展出一種方法來監視廣播訊息。該方法使用一般呼叫訊息(GPM)。除了對於個別的遙遠站包含進入呼叫的通知之外，一GPM能夠包含將要傳送的一個廣播訊息類別表列，其將要傳送的頻道，以及在每個將要傳送時的該時槽。每個一特定廣播訊息類別將被傳送的時間及那一個頻道在此後即稱之為一廣播指標。關於用來接收一組一或多個類別的廣播訊息之特定遙遠站，一有興趣的廣播指標為在前述類別組合中參考到一類別的廣播指標。一用來接收廣播訊息的遙遠站將定期地在其完全呼叫時槽開始時監視所傳送的GPM訊息。雖然該GPM訊息並未示於圖2，在一範例具體實施例中，該GPM係位在該完全呼叫時槽的開始處。在cdma2000A中，該GPM訊息係在該F-CCCH上的每個完全呼叫時槽的前80ms中被監視。因為該基地台使用來傳送GPM的方法，該遙遠站僅需要在該遙遠站的完全呼叫循環的前80ms期間中來監視GPM訊息。一遙遠站可以用來監視該GPM訊息而朝向在其時槽循環中每個完全呼叫時槽的開始處，或是其可用來監視在每N個完全呼叫時槽中的一個之開始處來監視該GPM訊息。較不常見的是，其監視具有廣播資訊的GPM，該遙遠站即消耗較少的功率。該廣播時槽循環索引為一數值，其對應於一遙遠站監視具有廣播資訊的GPM所使用的頻率。一遙遠站的廣播時槽循環索引愈



五、發明說明 (14)

高，一遙遠站即愈少監測到具有廣播資訊的GPM。

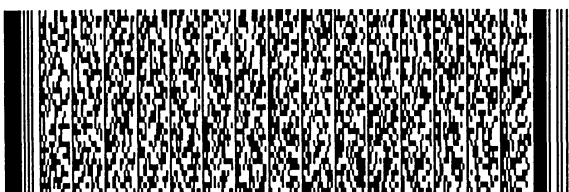
在cdma2000中，該GPM訊息係在該完全呼叫頻道上傳送，而在相同的完全呼叫頻道上一後續的時槽中參考廣播訊息。在cdma2000A中，該GPM訊息係傳送在F-CCCH上，並在一F-BCCH上一後續的時槽中參考廣播訊息。

因為許多使用者並不需要立即接收廣播訊息，遙遠站通常是設定一較大的廣播時槽循環索引。在這種狀況下，該遙遠站並不經常監視具有廣播的GPM，因此可以保留很多的電池功率。事實上目前有許多遙遠站的設定，並不全部接收廣播訊息。但是，當資訊爆炸時，其認為更多的使用者將開始要求接收不同類別的廣播訊息，但僅有非常小的延遲。在此狀況下，其中一使用者將可能要求一個小的廣播時槽循環索引，以上廣播方法架構的無法有效率地消耗功率，將變成非常明顯。其所需要的是能夠最大化在用來接收廣播資料叢發訊息的遙遠站中的待命時間的一種方法及裝置。

發明概述：

本發明係關於一行動無線通訊系統，其包含一基地台，複數個遙遠站，一第一頻道，其上定期傳送一般呼叫訊息，包含呼叫資訊及廣播資料叢發訊息參考，以及一輔助頻道，其包含廣播資料叢發通知指標。本發明係針對利用該輔助頻道來增加遙遠站的待命時間，其可設定來接收廣播資料叢發訊息。

在一範例具體實施例中的該輔助頻道為一未編碼，開關



五、發明說明 (15)

鍵(00K)調變的直接序列展頻信號，其由在基地台的覆蓋範圍之內運作的遙遠站所使用。

在一範例具體實施例中，該廣播資料叢發通知指標係為一或多個指標位元，其設定來代表一遙遠站是否需要來檢查廣播資料叢發訊息參考的第一頻道。在一範例具體實施例中，該指標位元位置係藉由一混雜功能來決定。

在一範例具體實施例中，一快速呼叫頻道係用來做為該輔助頻道，其中廣播資料叢發通知指標係多工在一快速呼叫頻道上，並配合進入呼叫通知指標。在另一範例具體實施例中，係使用一新的頻道做為輔助頻道，用於傳輸該廣播資料叢發通知指標。在一範例具體實施例中，係使用F-CCCH做為該第一頻道。

圖式簡單說明：

本發明的特徵，目的及好處將可藉由以下的詳細說明，並配合所附圖面而更加瞭解，其中相同的參考符號在整篇當中代表相對應的相同特徵：

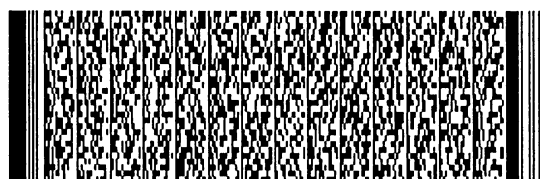
圖1所示為一細胞式電話系統的方塊圖；

圖2所示為在一快速呼叫頻道及一完全呼叫頻道中時槽的時序圖；

圖3所示為兩個區段的一快速呼叫時槽的範例具體實施例；

圖4所示為在本發明的一輔助頻道上所傳送的N個廣播類別指標位元；

圖5所示為本發明的一修正的快速呼叫頻道；



五、發明說明 (16)

圖6所示為本發明的一基地台用來傳送廣播類別通知之方法的基本流程圖；

圖7所示為本發明的一遙遠站用來接收廣播類別通知之方法的基本流程圖；

圖8所示為該修正的快速呼叫時槽與其所結合的GPM之間的時間關係及合作圖；

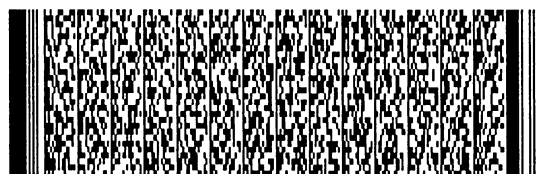
圖9所示為在習用快速呼叫時槽及本發明的新向前廣播指標頻道時槽與其所結合的GPM之間的時間關係及合作圖；

圖10所示為根據本發明的一具體實施例中一遙遠站的簡化說明用的方塊圖；

圖11所示為根據本發明的一具體實施例中一基地台的簡化說明用的方塊圖。

較佳具體實施例的詳細說明：

如前所述，一般呼叫訊息係傳送於高度編碼頻道上，而且可以用來指示遙遠站要在那個頻道，以及什麼時候特定類別的時槽廣播訊息將會透過廣播指標來傳送。關於用來接收一組一或多個類別的廣播訊息的一特定遙遠站，一有興趣的廣播指標係為參考到前述類別組合中一個類別的一廣播指標。因為廣播指標將會很長，而且因為其傳送在一高度編碼頻道上，其使用迴旋編碼來保證整合性，一遙遠站在每次其監視一有興趣的廣播指標時即會消耗可觀的功率。本發明的方法使用在一未編碼頻道上的指標位元配合廣播指標來保留遙遠站中的功率。



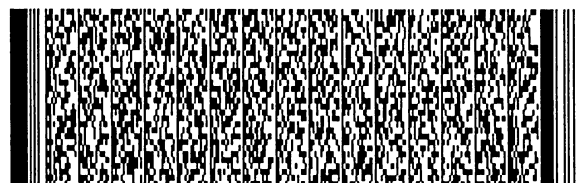
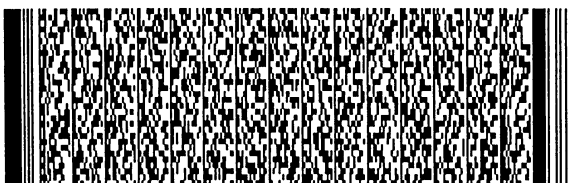
五、發明說明 (17)

圖6為本發明的一基地台用來傳送廣播類別通知之方法的一基本流程圖。在方塊510中，一基地台決定在時槽 t_1 到 t_X 中傳送的廣播訊息類別。然後該過程進行到方塊520。

在方塊520中，該基地台提供該決定的類別到一預先定義的混雜功能。該混雜功能產生對應於來自一組 N 個位元的一或多個位元的輸出，其中 N 為一預定數值。在一範例具體實施例中， N 為8，而該混雜功能即產生在0到7之間一數值的位元索引。其它具體實施例則使用不同的 N 值。在一範例具體實施例中，僅有該廣播類別用於混雜。如對本技藝專業人士所知，一混雜像是此處的方式可以利用一簡單的查表方式來實施。在另一具體實施例中，系統時間另可做為該混雜功能的一個輸入。在這樣的具體實施例中，對於任何給定類別的該混雜功能的輸出即可在兩個不同的系統時間產生不同的輸出。該過程即移動到方塊530。

在方塊530中，該基地台產生本發明的該廣播指標位元流。該廣播指標位元流係以 N 個位元構成，其中對應於在方塊520中所述的該混雜功能的輸出之位元皆被設定在"開啟"狀態。在該廣播指標位元流中所有其它的位元皆設定為"關閉"狀態。此將藉由範例而更加清楚。

為達範例的目的，即假設在一特殊的範例具體實施例中，該最左邊的位元稱之為位元 $N-1$ ，該最右邊的位元即稱之為位元0， N 為8，一位元值為0者代表"關閉"，而一位元值為1者代表"開啟"。在此狀況中，該8位元的一位元流



五、發明說明 (18)

00000000 代表在時槽t1到tX期間不會傳送廣播類別。同樣地，一位元流00001001代表混雜到一索引值為0的類別，及混雜到一索引值為3的類別，將會在時槽t1到tX期間來傳送。

雖然步驟520及530的圖面表示成以一連續的順序發生的獨立的步驟，其中所有的類別皆被混雜，然後所有的對應位元皆被設定，本技藝的專業人士將可瞭解到這些步驟並不需要發生在彼此排斥的方式。舉例而言，在一範例具體實施例中，該類別中的一個將要傳送的類別可以被混雜，其係在該廣播指標位元流中的對應位元被設定之後。然後，該類別的一第二類別即可被混雜，其係在該廣播指標位元流被修正來也具有來自最新的混雜組合之對應的位元。

該過程即進行到方塊540。在方塊540中，方塊530中的該廣播指標位元流組合即被傳送。在一範例具體實施例中，該位元流係傳送在一輔助頻道上，其為在一基地台的覆蓋範圍內運作的遙遠站所使用的一未編碼，開關鍵(00K)調變的直接展頻信號。該基地台使用該輔助頻道來通知遙遠站是否應該監視某些類別的廣播指標的一特定GPM訊息。

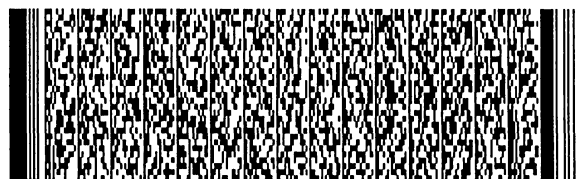
圖4所示為將要傳送在本發明的一輔助頻道上的N個廣播類別指標，且代表將要在方塊540中傳送的該位元流。在圖4中，點410為該廣播指標位元流中的第一個位元。點414為該廣播位元流中第N個位元的位置。點412為在該廣



五、發明說明 (19)

播指標位元流中第X個位元的位置，其係位在該位元流的N個位元之中。在一範例具體實施例中，該輔助頻道及一習用的頻道時槽係在相同的時間傳送，而且該輔助頻道時槽大致上與位在一習用快速呼叫頻道的時槽在時間上可以對準。在這樣的一個具體實施例中，在該輔助頻道上的位元係使用一不同的Walsh碼來傳送，其不同於傳送在該快速呼叫頻道上的位元。

在另一範例具體實施例中，該廣播指標位元流係傳送在一習用的一修正版本之快速呼叫頻道時槽中。此修正的快速呼叫頻道時槽係示於圖5。其中一習用快速呼叫頻道時槽具有長度為QPS的時槽，其區分為兩個區段，如圖3所示，本發明的一範例具體實施例的該快速呼叫頻道係區分為三個區段，如圖5所示。在圖5中，該快速呼叫頻道時槽包含QPS位元，其中該快速呼叫時槽的前N個位元包含本發明的該廣播指標位元流。該修正的快速呼叫頻道之第二區段及第三區段包含根據一IMSI_S的該進入呼叫混雜位元，即如先前技藝中所存在的。然而圖5的兩個混雜區段與先前技藝不同的是長度。藉此一既有的快速呼叫頻道時槽包含兩個具有 $QPS/2$ 個位元的區段，做為進入呼叫指標位元，本發明的修正快速呼叫頻道的時槽具有兩個 $(QPS-N)/2$ 個指標位元的區段。舉例而言，如果一先前技藝系統具有一80ms的快速呼叫時槽，一QPS為384，其中該進入呼叫指標位元係區分為每個是192位元的兩個區段，然後即可產生本發明的一修正的快速呼叫頻道，而N為8，其中該進

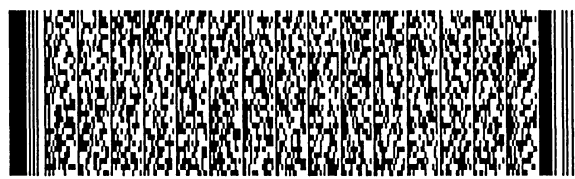
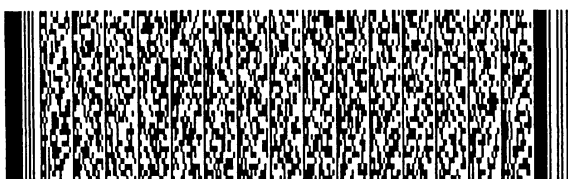


五、發明說明 (20)

入的呼叫指標位元將被區分為兩個188位元的區段。藉此，該修正的快速呼叫頻道的該進入呼叫混雜功能將據有少了4個位元(192-188)的一輸出空間，相較於先前技藝該混雜功能的輸出空間。雖然該廣播指標位元流的N個位元在此範例具體實施例中係位在該修正的快速呼叫時槽的開始處。本技藝的專業人士將可瞭解到該位元可以位在該修正的快速呼叫頻道的其它部份中，例如在其它具體實施例中的最後N個位元。

在另一具體實施例中，該廣播指標位元流係因為該呼叫指標位元係以冗餘方式傳送，而以相同的理由來做冗餘地傳送。在這樣一個範例具體實施例中，該廣播指標位元流的N個位元中的每個位元皆為一位元配對的一部份，其中有另外對應的位元設定與該修正的快速呼叫頻道的後半部中相同的數值。此範例具體實施例的一修正快速呼叫頻道在 $(QPS-2N)/2$ 個進入呼叫指標位元之後將具有N個廣播指標位元，其後為在 $(QPS-2N)/2$ 個冗餘進入呼叫指標位元跟著有N個冗餘廣播指標位元。

在又另一個範例具體實施例中，該廣播指標位元會被覆蓋該呼叫指標位元的上部。例如，在該修正的快速呼叫頻道上，任何一個位元(或在一冗餘做法中的位元配對)，其係在該覆蓋具體實施例信號中以"開啟"狀態傳送到一遙遠站，其中對於一混雜到此特定位元之具有一IMSI_S的遙遠站的一即將要進入的呼叫，或是混雜到此特定位元之即將要廣播的一類別指標。

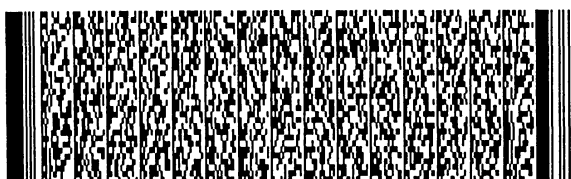


五、發明說明 (21)

圖8所示為該修正的快速呼叫時槽與其所結合的GPM之間的該時間關係與合作。在圖8中，其可看出該修正的快速呼叫時槽，其中包含該廣播位元指標流，係結合於該GPM，其發生係朝向所傳送的下一個完全呼叫時槽的開始。

在另一範例具體實施例中，本發明的該快速呼叫頻道仍維持與先前技藝相同。在此具體實施例中，該快訴呼叫頻道時槽係與圖3中所示的相同。在本發明的此具體實施例中，該廣播指標位元流係傳送在一獨立頻道，此後即稱之為向前廣播指標頻道(F-BICH)。該F-BICH使用其自己的專屬Walsh碼來傳輸，並被區分為具有相同長度及持續時間的時槽，做為該快速呼叫頻道時槽。該F-BICH的每個時槽的前N個位元需要用來承載該廣播指標位元流。任何剩餘的位元可以保留做為未來使用。圖9為該習用快速呼叫時槽及該新的F-BICH時槽與其所結合的GPM之間的時間關係及合作。在圖9中，其可看出該F-BICH時槽重疊於該快速呼叫時槽的傳輸。此外，其可看出該F-BICH時槽係結合該相同的GPM，那些GPM即為習用快速呼叫時槽所用，換句話說，發生朝向所傳送的下一個完全呼叫時槽的開始之GPM。

在回到方塊540，該過程接著進行到方塊550。在方塊550中，該基地台在移動到方塊560之前會等待一段預定的時間。其所需要的時間量係足夠使得一遙遠站來由監視承載了該廣播指標位元流的該頻道，切換到解碼在承載該廣



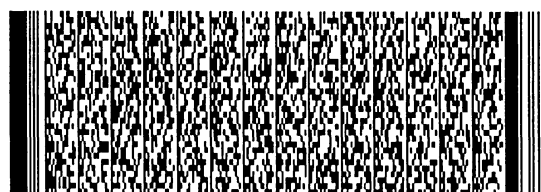
五、發明說明 (23)

頻道，直到經過一段預定的時間。在一些具體實施例中，該遙遠站的其它部份在當該遙遠站處於一槽化的休眠模式時，也可被關閉。該過程接著移動到方塊720。

在方塊720中，該遙遠站決定其所需要監視的該廣播指標位元的位置，藉由取用該遙遠站設定來接收的該類別，並使用它們做為一混雜功能的輸入，其可與在方塊520中由該基地台使用的該混雜功能產生相同的輸出。此外，在一範例具體實施例中，該遙遠站也決定出其必需監視的該進入呼叫指標位元。該過程接著移動到方塊730，其中該遙遠站將等待其需要開啟該RF單元來成功地監視前述的指標位元之前的一段預定時間。該過程接著移動到方塊740。

在方塊740中，其中該需要來監視指標位元的RF單元的該部份皆被開啟。任何該遙遠站的其它部份中也需要被開啟來處理接收指標位元者，也要被開啟。該過程接著進行到方塊750。

在一範例具體實施例中，該廣播指標位元流係由一習用快速呼叫頻道時槽的一修正版本來接收。此傳輸的具體實施例可參見圖5的說明。在這樣的一個具體實施例中，方塊750中係監視在方塊720中所決定的該廣播指標位元，其係由該修正的快速呼叫頻道時槽的前N個位元選擇出來。此外，如果該遙遠站在目前的快訴呼叫頻道時槽期間監視進入的呼叫，然後在方塊750中，由方塊720中所決定的該進入呼叫指標位元即被監視，其係由該修正的快速呼叫頻



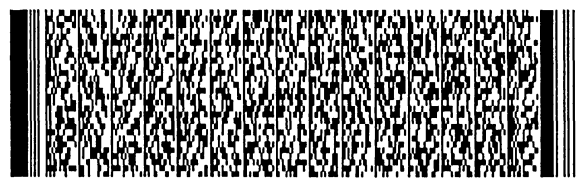
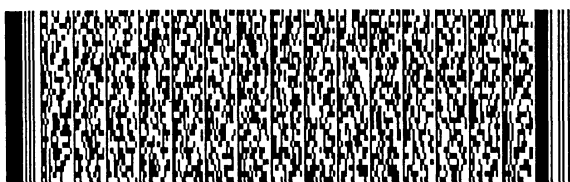
五、發明說明 (24)

道時槽的前N個位元之後的位元當中選擇出來。在這種狀況下，其須注意到該修正的快速呼叫頻道的該進入呼叫混雜功能，必須具有比先前技藝的該混雜功能的輸入更小。雖然該廣播指標位元流的該N個位元在此範例具體實施例中係位在該修正的快速呼叫時槽的開始處，此處本發明並不限於這樣的配置。本技藝的專業人士將可瞭解該位元可以位在該修正的快速呼叫頻道的其它部份，例如在另外的具體實施例中係位在最後的N個位元。

在另一範例具體實施例中，該廣播指標位元流係以該呼叫指標位元被冗餘地傳送之相同理由而以冗餘方式來傳送。在這樣的一個範例具體實施例中，該廣播指標位元流的該N個位元中的每個位元皆為一位元配對的一部份，其中有其它的對應位元設定為與該修正快速呼叫頻道的後半部相同的數值。

在又一範例具體實施例中，該廣播指標位元可以覆蓋在該廣播指標位元的上部。例如，在該修正的快速呼叫頻道上，任何一個位元(或在一冗餘做法中的位元配對)，其係在該覆蓋具體實施例信號中以"開啟"狀態傳送到一遙遠站，其中對於一混雜到此特定位元之具有一IMSI_S的遙遠站的一即將要進入的呼叫，或是混雜到此特定位元之即將要廣播的一類別指標。

在另一範例具體實施例中，該快速呼叫頻道係未經修正的，而該廣播指標位元係在本發明的該F-BICH上來傳送。此傳輸的另一具體實施例也可參考圖5中的說明。在這樣



五、發明說明 (25)

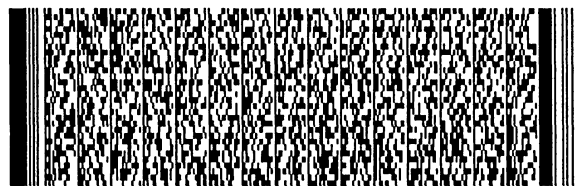
的具體實施例中，方塊750中係監視在方塊720中所決定的該廣播指標位元，其係由該F-BICH時槽的前N個位元選擇出來。此外，如果該遙遠站在目前的快訴呼叫頻道時槽期間監視進入的呼叫，然後在方塊750中，由方塊720中所決定的該進入呼叫指標位元即被監視，其係由該習用的快速呼叫頻道時槽中選擇出來。

該過程接著進行到方塊760。在方塊760中，其即檢查任何被監視的位元被設定為"開啟"。

如果該監視的指標位元中沒有被設定者，該基地台即傳送到該遙遠站這一些位元，其即不需要在下一個完全呼叫時槽期間來監視該GPM。在這種狀況下，該遙遠站即回到步驟710，所以其可快速地回到其槽化的休眠模式。

在一範例具體實施例中，一個或多個該監視的指標位元係設定為"開啟"，然後該過程即進行到方塊770。在一具體實施例中，如果一個位元是一位元配對的一個成員(如在先前技藝中做為冗餘之用)，其並不被監視為"開啟"狀態，除非在該位元配對的其它位元也接收到為"開啟"。在方塊770中，GPM係與先前技藝中相同的方式來進行監視。在cdma2000中，其是在該完全呼叫頻道上被監視。在cdma2000A中，其是在該F-CCCH上被監視。該過程接著進行到方塊780。

在方塊780中，根據所監視的GPM的內容，即可完成標準的處理。根據習用處理所完成的標準處理係依據接收到GPM訊息。例如，如果接收到一進入呼叫，該遙遠站即會



五、發明說明 (26)

對其進行處理。在這種狀況下，該處理可以在最終回復到槽化休眠模式之前，牽涉到開啟與一基地台專屬的通訊鏈接(並在之後關閉它)。在另一範例中，如果一具有一廣播指標到有興趣之訊息的GPM被接收到，該遙遠站即會依據該廣播指標的內容而在適當的時間監視該適當的頻道。在另一範例中，該GPM可不包含任何有興趣的訊息，因此該遙遠站除了辨識出沒有有興趣的訊息之外，即沒有標準的處理。

該過程在完成方塊780的標準處理之後，即回到方塊710。

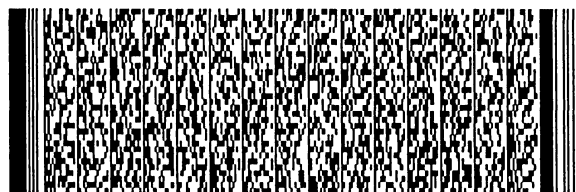
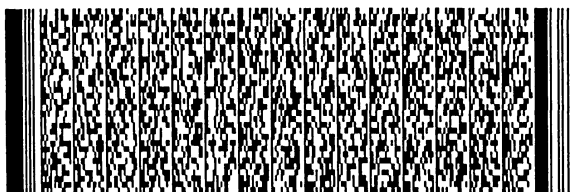
圖10為根據本發明的一具體實施例所使用的遙遠站10的簡化說明的方塊圖。數位解調器1012，Walsh反展開單元1013，區塊反交錯器1014，迴旋解碼器1016及控制處理器1018，皆透過一數位匯流排耦合在一起，而RF接收器1010係耦合到數位解調器1012。在槽化休眠模式期間，該控制處理器1018定期地打開RF接收器1010及數位解調器1012來處理a)一修正的快速呼叫頻道或b)一習用快速呼叫頻道及一F-BICH，其係依據本發明所選擇的方法。該RF接收器1010向下轉換並數位化RF信號，而數位解調器1012在一第一期間執行數位解調變，其係使用在本技藝中所熟知的PN反展開技術。該數位化解調的資料即傳送到Walsh解調單元1013。在一具體實施例中，其中係使用本發明的一修正快速呼叫頻道，Walsh反展開單元回應於該修正的快速呼叫頻道Walsh碼來將該解調的資料乘以一Walsh碼，並提供



五、發明說明 (27)

該輸出到控制處理器1018。在一具體實施例中，其中係使用一習用的快速呼叫頻道配合本發明的一F-BICH，Walsh反展開單元將該解調信號乘以該快速呼叫頻道的一Walsh碼，及該F-BICH的一Walsh碼。在這種狀況下，來自兩個Walsh輸出流的輸出即提供給控制處理器1018。無論是那種狀況，廣播類別指標位元及呼叫指標位元皆提供到控制處理器1018。控制處理器1018即檢查該廣播指標位元流來決定是否其需要對於一有興趣的廣播指標來監視GPM。此外，控制處理器1018可以監視該進入呼叫指標位元來決定其是否需要對一進入呼叫監視GPM。控制系統1018將在下一個完全呼叫時槽中決定來監視GPM，如果其必須對於有興趣的訊息來監視那些GPM時，即為該進入呼叫指標位元或該廣播指標位元流。此外，在一範例具體實施例中，如果該信號係以較差的品質接收，即可由許多習用的方法來決定，像是檢查該先導的信號強度，控制系統1018即可決定來監視該GPMs，而無關於該位元流的內容。

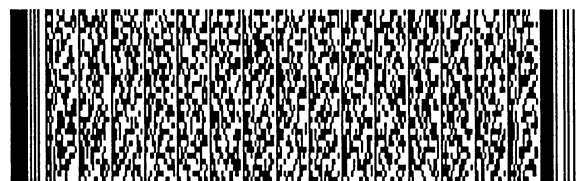
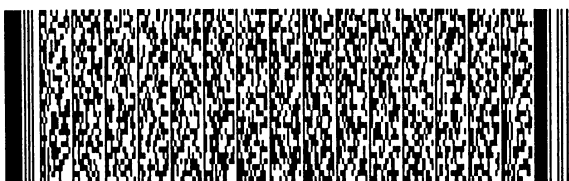
在該控制系統1018決定要對這些GPMs進行監視的狀況下，其即啟動區塊反交錯器1014及迴旋解碼器1016來開始處理該完全呼叫頻道(在cdma2000A中的F-CCCH)，其會持續一段第二期間，但不會長過第一期間。控制系統1018接著對其有興趣的GPM訊息來監視在該完全呼叫頻道上接收的該資料。此時，該GPM訊息的標準處理即被執行(圖7中的方塊780)。在完成該訊息的標準處理之後，控制系統1018即關閉區塊反交錯器1014及迴旋解碼器1016，並回到



五、發明說明 (30)

在一具體實施例中，其中係利用本發明的一修正快速呼叫頻道，控制處理器1110在其提供該廣播指標位元流到Walsh展開單元1116之後，提供一進入呼叫指標位元流到Walsh展開單元1116。在這樣的具體實施例中，Walsh展開單元1116將該提供的進入呼叫指標位元流乘以對應於該修正快速呼叫頻道的一Walsh碼，並提供此結果給數位調變器1118。數位調變器1118在一第一期間對於Walsh展開單元1116的輸出執行數位調變，其使用在本技藝中所熟知的PN展開技術，其中該信號係被向上轉換，並以無線方式傳送。在此具體實施例中，信號經過該系統的流動，係使該傳送的信號可代表該廣播指標位元，接著為在相同Walsh頻道上的該進入呼叫指標位元。

在接下來的時間中，控制處理器1110產生包含有對應於如上述的提供給該混雜功能的該廣播類別的廣播指標之一般呼叫訊息。該廣播指標係參考將要在後續的時槽 t_1 及 t_X 之間傳送的廣播訊息。此外，控制處理器1110產生對應於稍早產生的該進入呼叫指標位元的進入呼叫訊息。該呼叫訊息係提供給迴旋編碼器1112，其中即轉換為迴旋編碼的位元流來提供做為錯誤修正。迴旋編碼器1112提供該迴旋編碼的位元流到交錯器1114，其中該位元係經過交錯或重新編排。該交錯的位元流係提供給Walsh展開單元1116，其中該位元流係乘以對應於一完全呼叫頻道(在cdma2000中為F-CCCH)的一Walsh碼，並提供給數位調變器1118。數位調變器1118在一第二期間在此位元流上執行數位調變，

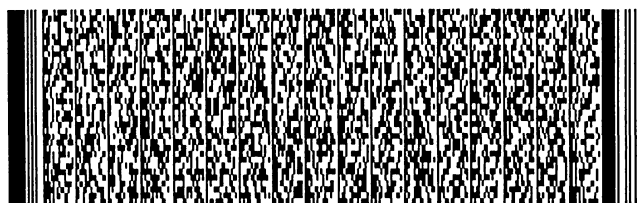


五、發明說明 (31)

其中該第二期間係比該第一期間要長，其使用在本技藝中所熟知的PN展開技術。數位調變器1118提供該調變的信號到RF傳送器1120，其中該信號係經過向上轉換，並以無線方式傳送。

此處所揭示的方法及技術可以用來配合數種其它的調變技術，其包含TDMA，WCDMA及EDGE，而並不背離本發明的範圍。

先前對於該較佳具體實施例的說明係用來使本技藝中任何的專業人士皆可建構或使用本發明。對於這些具體實施例的不同修改對於那些本技藝的專業人士將可立即瞭解，而此處所定義的基本原理將可應用到其它具體實施例中，而不需要使用本發明的設施。因此，本發明並不被在此處所示的具體實施例所限制，而是依據符合於此處所揭示的原理及創新特徵來定出其最廣範圍。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以將遙遠站中接收廣播資料叢發訊息之待命時間最大化之裝置及其方法)

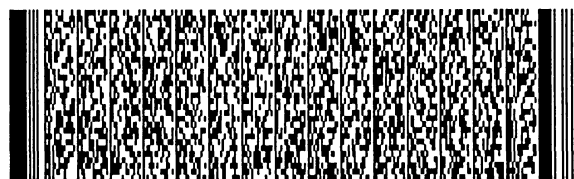
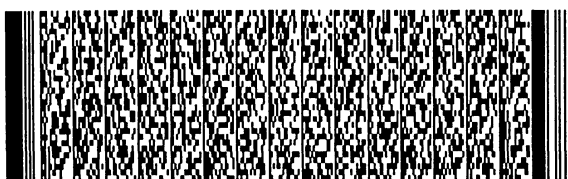
一種無線電信系統，其包含一基地台，複數個遙遠站，一用於包含呼叫資訊及廣播叢發訊息參考的一般呼叫訊息的第一頻道，以及用以廣播資料叢發通知指標的一輔助頻道，其目的在於增加遙遠站中接收廣播資料叢發訊息之待命時間。在一具體實施例中，該輔助頻道為一未編碼，開關鍵(00K)調變的直接序列展頻信號。

在另一具體實施例中，該廣播資料叢發通知指標為設定在該輔助頻道上的一或多個指標位元，藉以代表一遙遠站是否需要來檢查廣播資料叢發訊息參考的第一頻道。

在另一具體實施例中，廣播資料叢發通知指標係多工於一快速呼叫頻道，並配合輸入的呼叫通知指標。在另一範例具體實施例中，其使用一新的頻道來傳輸該廣播資料叢

英文發明摘要 (發明之名稱：A METHOD AND APPARATUS FOR MAXIMIZING STANDBY TIME IN REMOTE STATIONS CONFIGURED TO RECEIVE BROADCAST DATABURST MESSAGES)

A wireless telecommunications system that includes a base station, a plurality of remote stations, a first channel for general page messages containing paging information and broadcast databurst message references, and an auxiliary channel for broadcast databurst notification indicators for the purpose of increasing standby time in remote stations configured to receive broadcast databurst messages. The auxiliary channel in one embodiment



四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以將遙遠站中接收廣播資料叢發訊息之待命時間最大化之裝置及其方法)

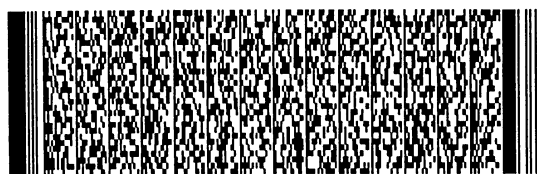
發通知指標。

英文發明摘要 (發明之名稱：A METHOD AND APPARATUS FOR MAXIMIZING STANDBY TIME IN REMOTE STATIONS CONFIGURED TO RECEIVE BROADCAST DATABURST MESSAGES)

is an uncoded, on-off keying (OOK) modulated direct sequence spread spectrum signal.

In another embodiment the broadcast databurst notification indicators are one or more indicator bits set on the auxiliary channel to indicate to a remote station whether it needs to examine the first channel for broadcast databurst message references.

In another embodiment, broadcast datburst notification indicators are multiplexed onto a



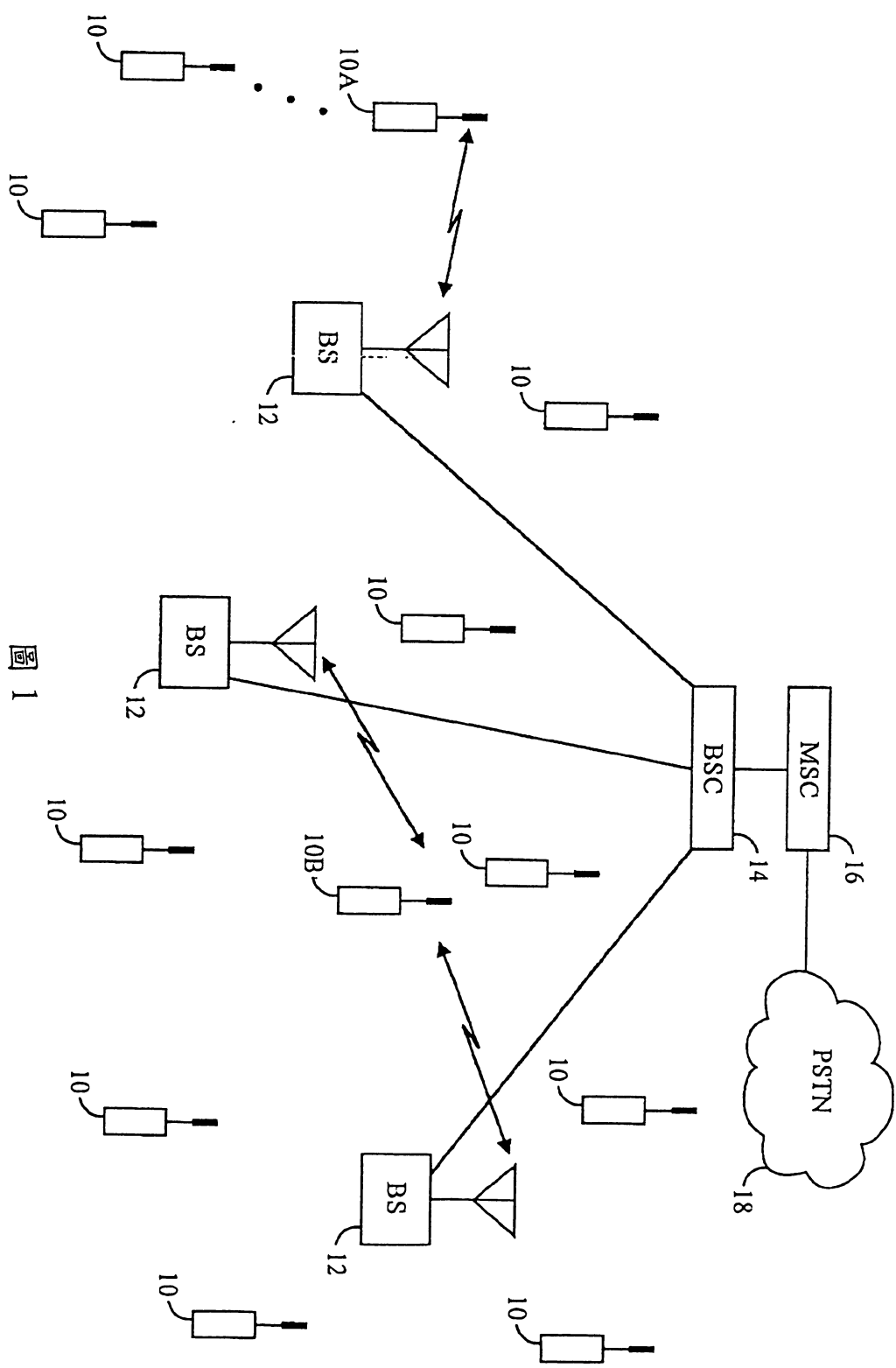
四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以將遙遠站中接收廣播資料叢發訊息之待命時間最大化之裝置及其方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：A METHOD AND APPARATUS FOR MAXIMIZING STANDBY TIME IN REMOTE STATIONS CONFIGURED TO RECEIVE BROADCAST DATABURST MESSAGES)

quick paging channel along with incoming page notification indicators. In another exemplary embodiment a new channel is used for transmission of the broadcast databurst notification indicators.



圖式



圖式

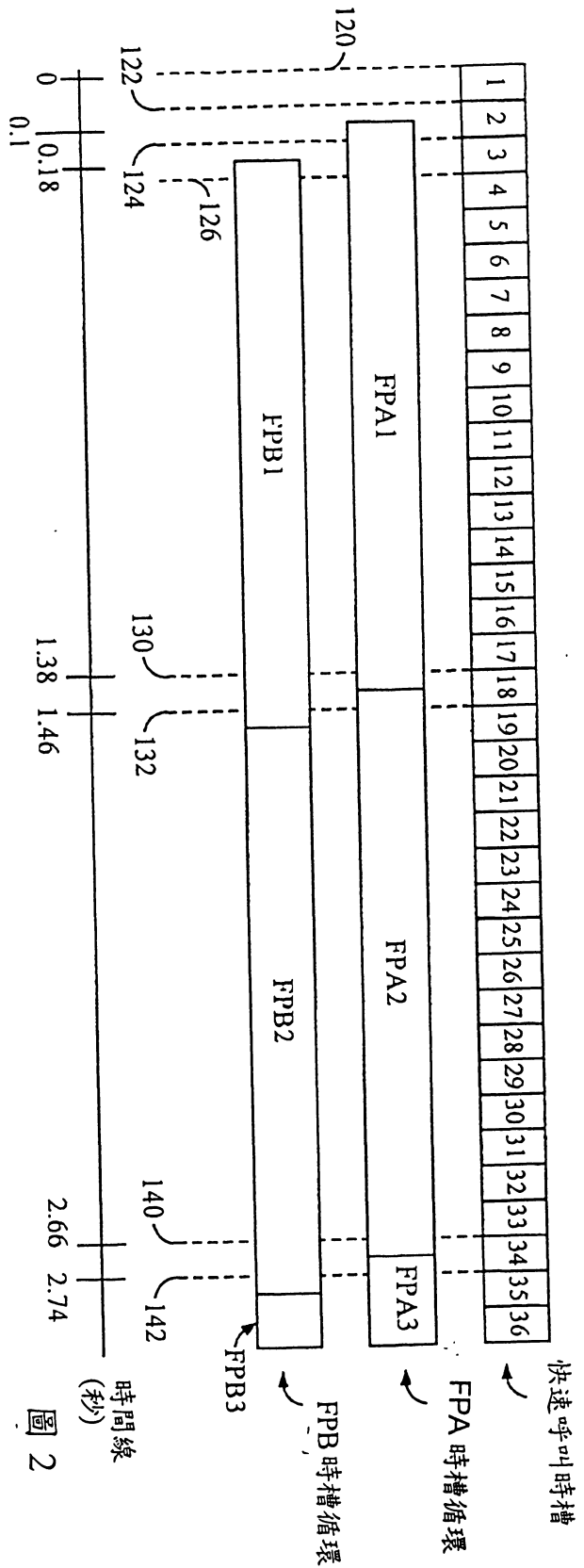


圖 2

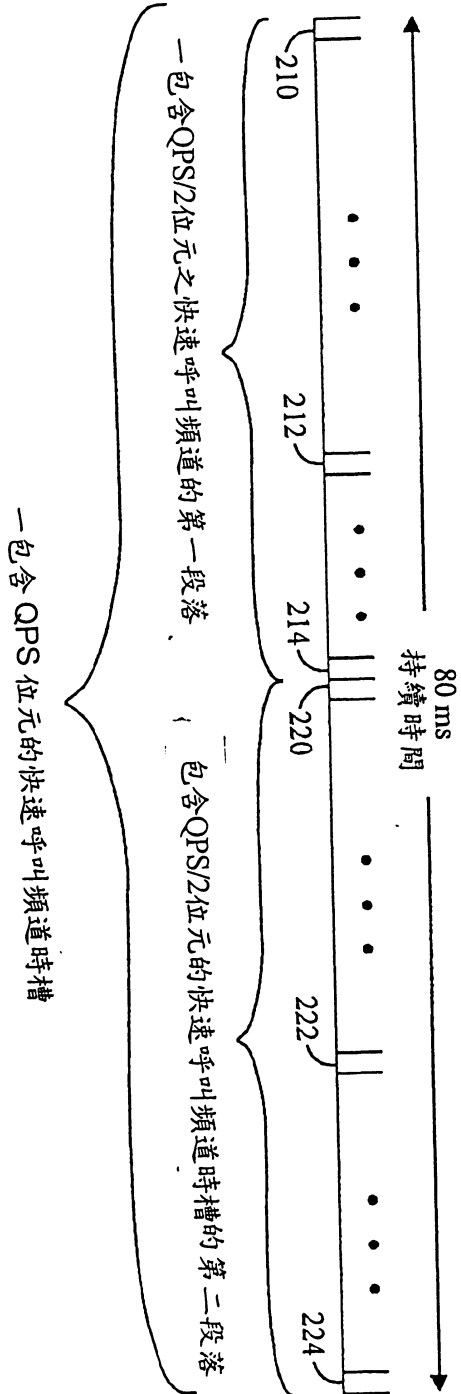


圖 3

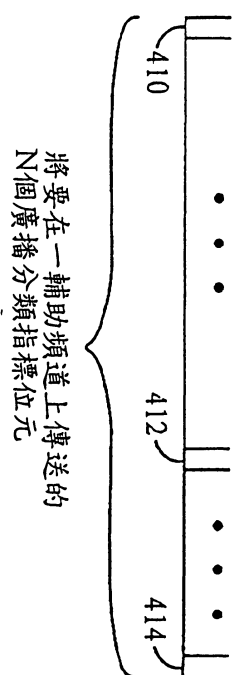


圖 4

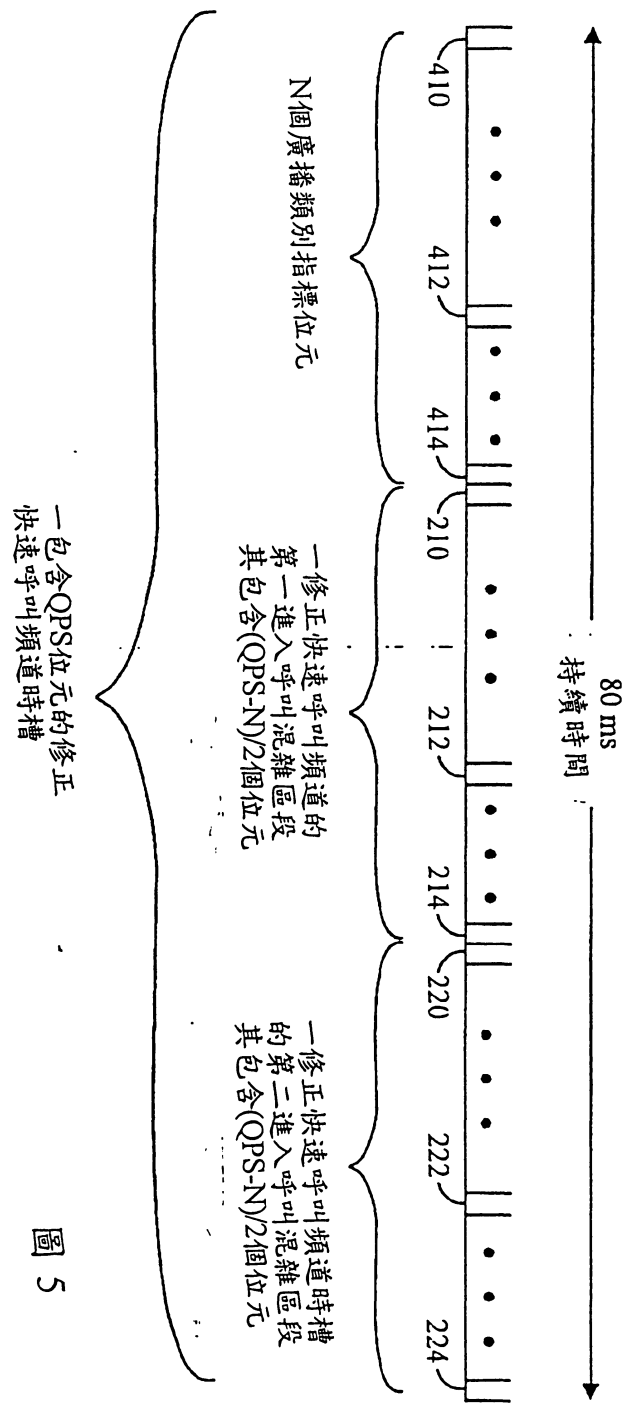


圖 5

圖式

圖式

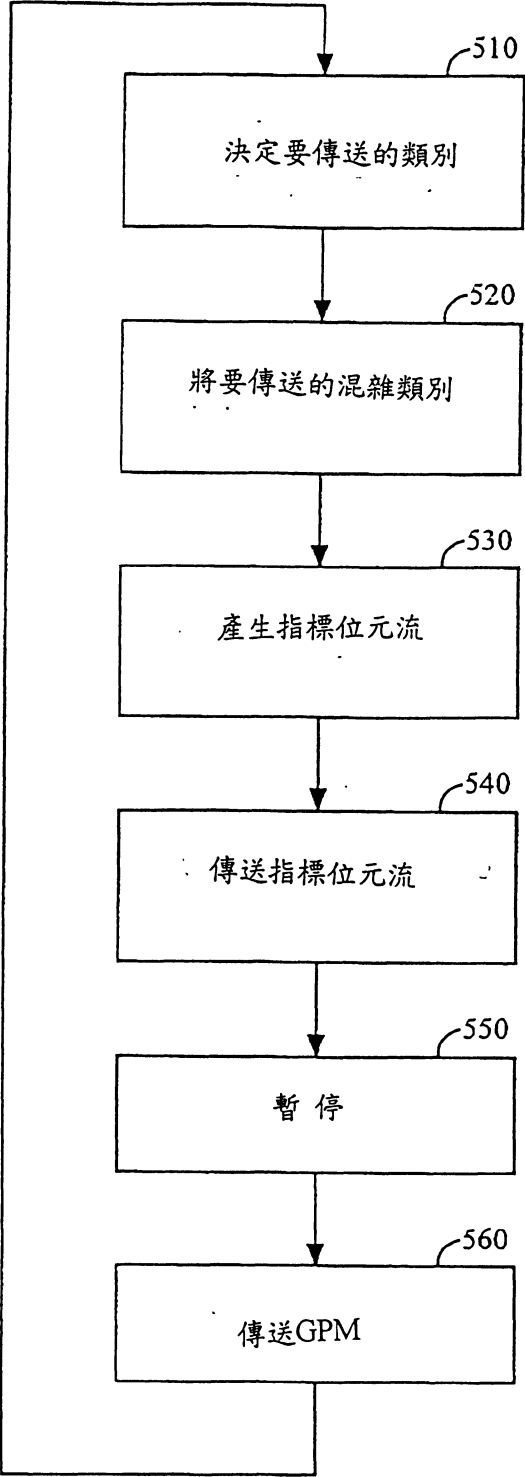


圖 6

圖式

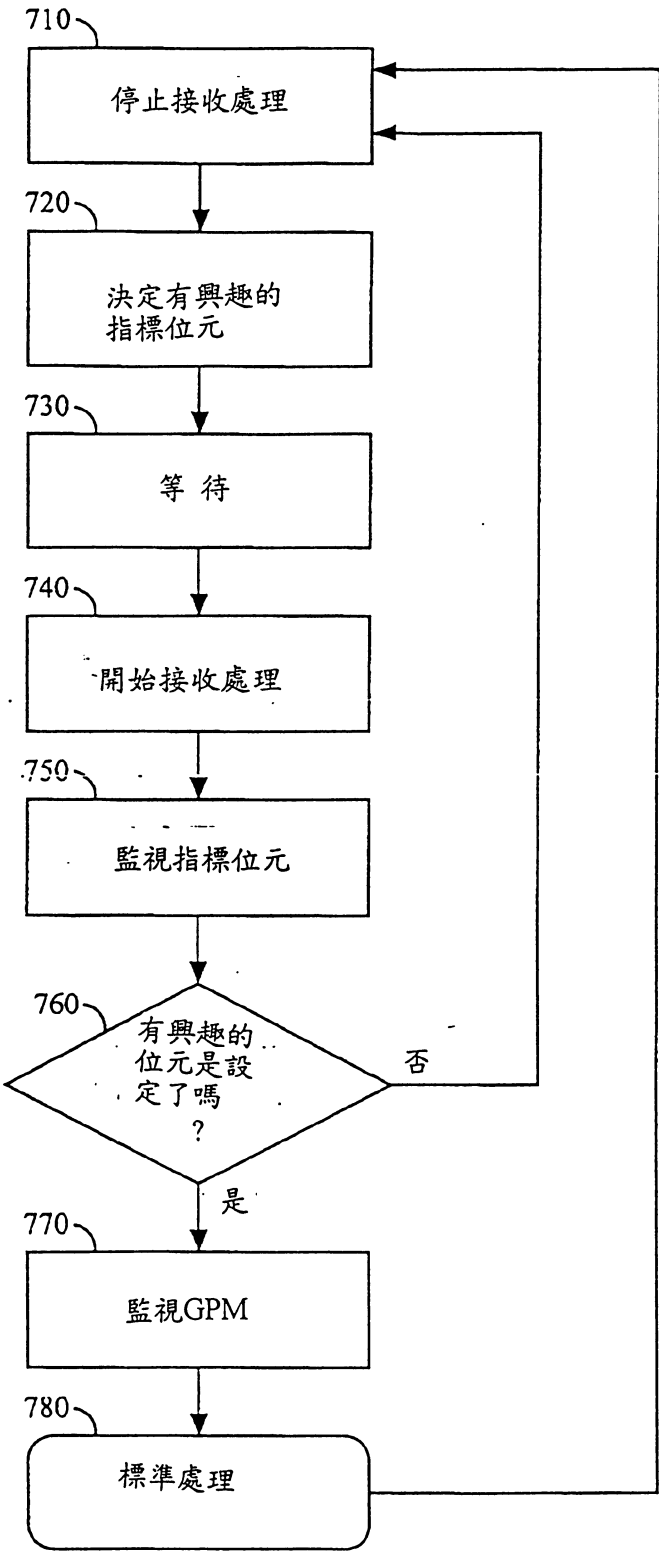


圖 7

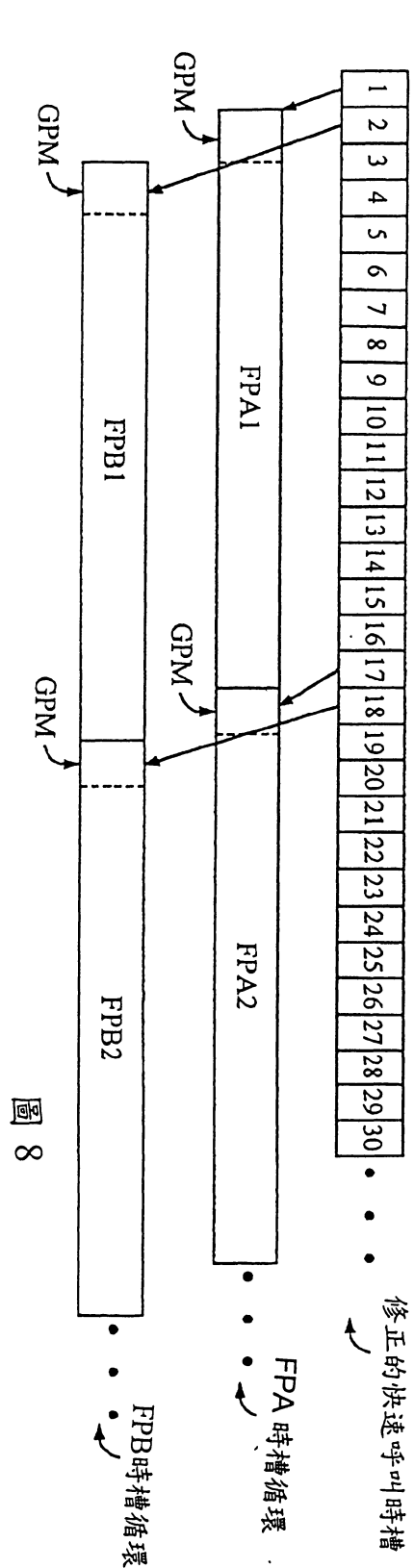


圖 8

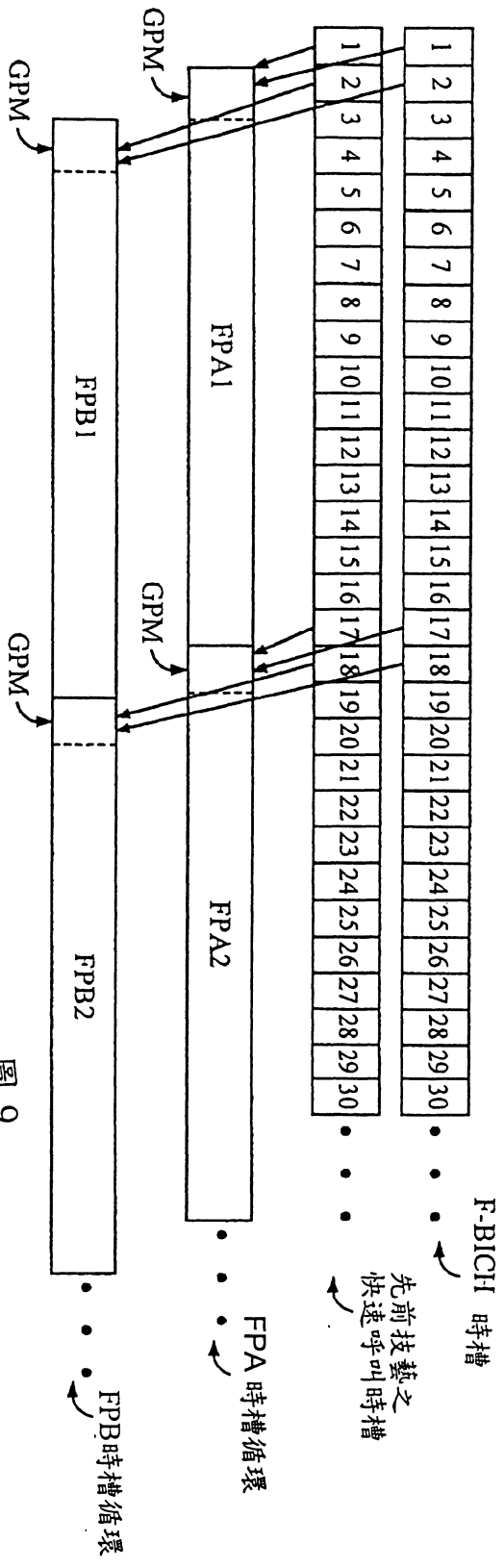


圖 9

圖式

圖式

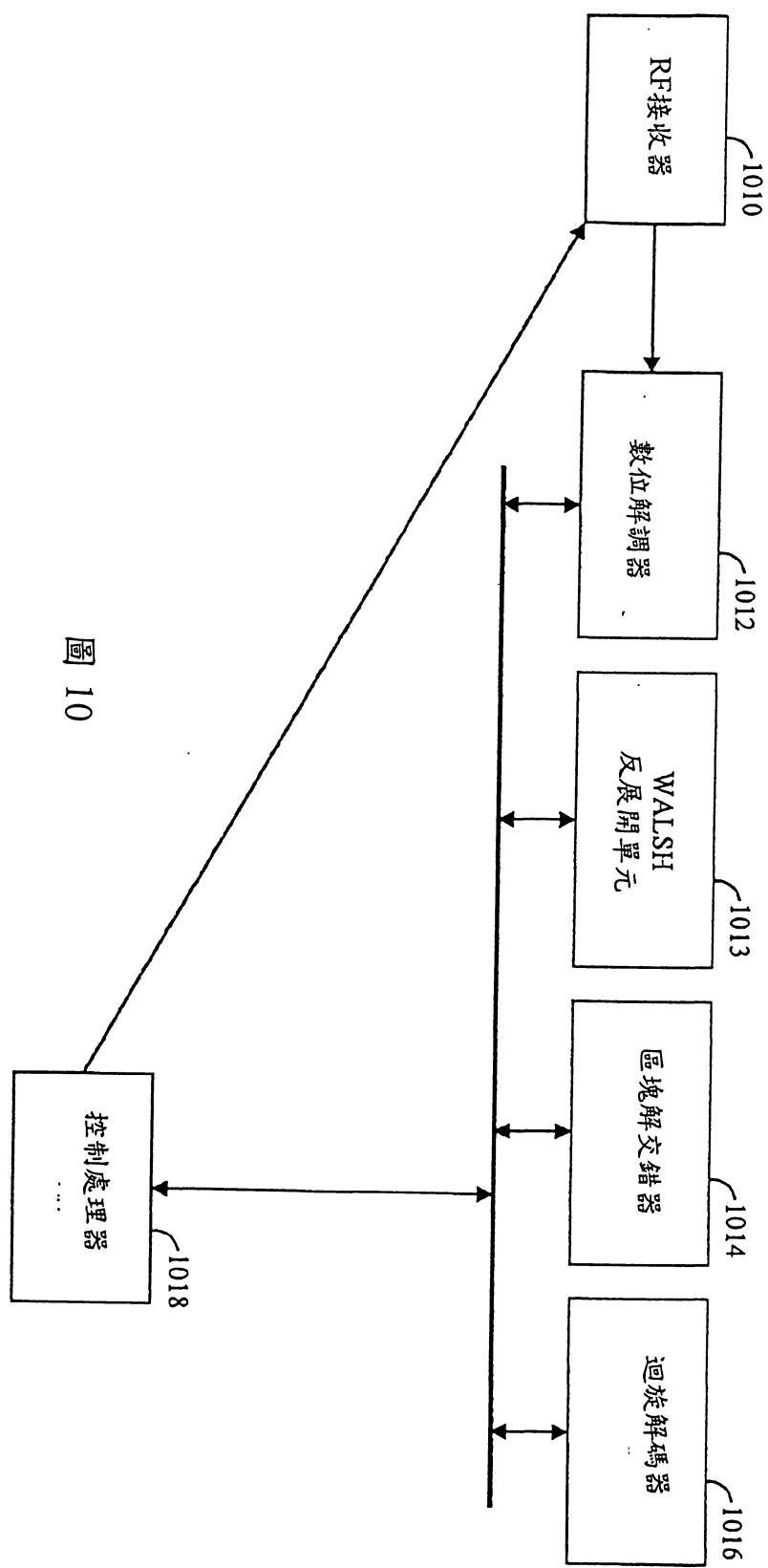


圖 10

圖式

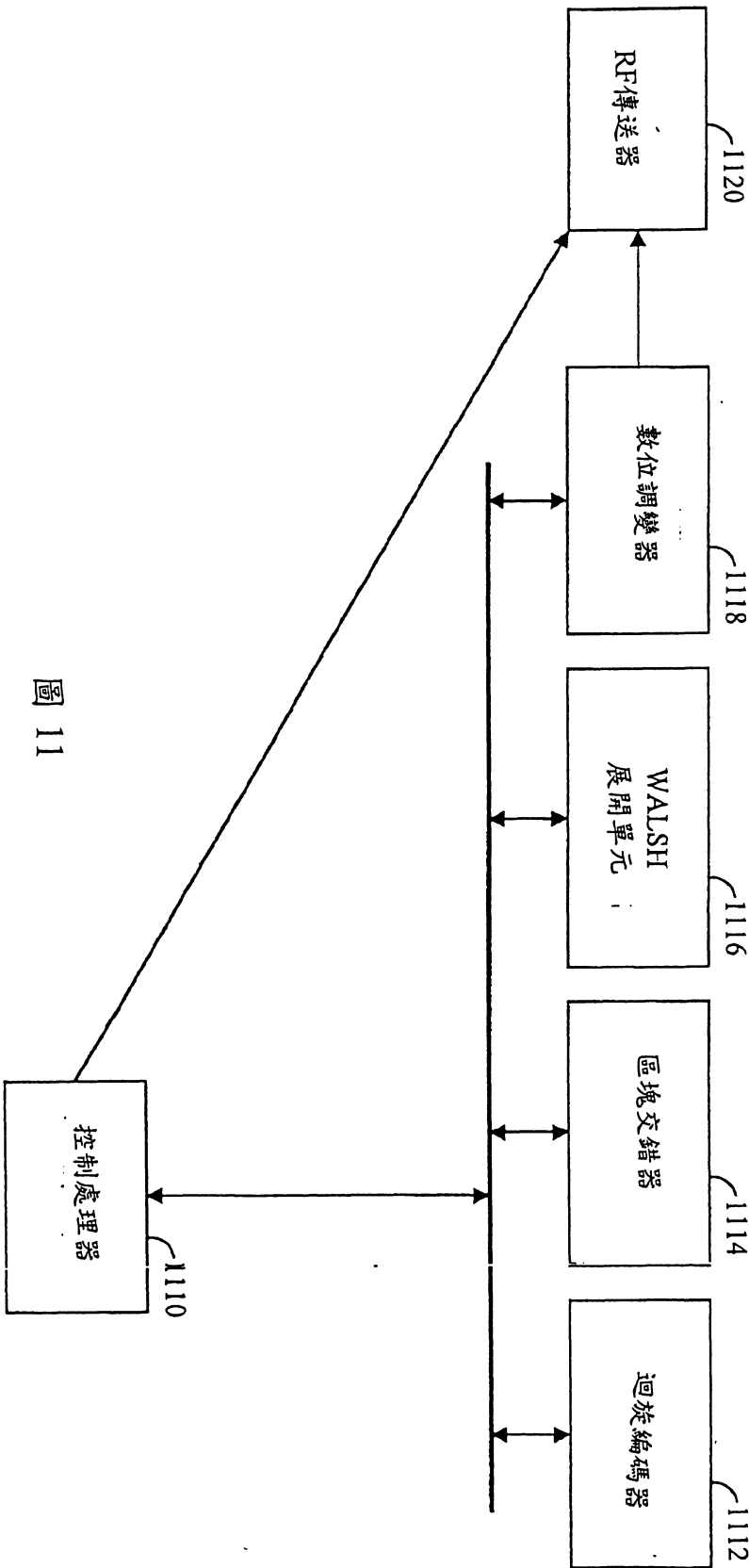


圖 11

公告本

90年8月13日

修正

申請日期：

90.8.13

案號：90102920

類別：

H0007/00

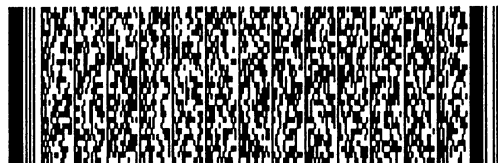
(以上各欄由本局填註)

90.8.13

發明專利說明書

560202

一、 發明名稱	中文	用以將遙遠站中接收廣播資料叢發訊息之待命時間最大化之裝置及其方法
	英文	A METHOD AND APPARATUS FOR MAXIMIZING STANDBY TIME IN REMOTE STATIONS CONFIGURED TO RECEIVE BROADCAST DATABURST MESSAGES
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 山帝普 沙卡 2. 愛德華 G. 泰迪曼 二世 3. 王蓉
	姓名 (英文)	1. SANDIP SARKAR 2. EDWARD G. TIEDEMANN JR. 3. JUN WANG
	國籍	1. 印度 2. 美國 3. 中國
	住、居所	1. 美國加州聖地牙哥市加爾文大道9414號 2. 美國麻州和諧市巴瑞茲米爾路454號 3. 美國加州聖地牙哥市溫史坦利路13203號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商奎康公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. QUALCOMM INCORPORATED
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
	代表人 姓名 (中文)	1. 羅沙 B. 米勒
	代表人 姓名 (英文)	1. RUSSELL B. MILLER

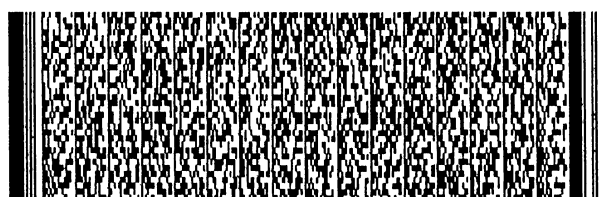
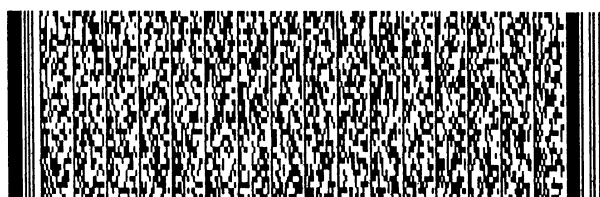


五、發明說明 (3)

視代表是否一訊息在一完整呼叫頻道上被期待的指標位元的一快速呼叫頻道。一範例性快速呼叫頻道係由美國專利號碼6,421,540中提出，其在1999年2月19日提案，其名稱為"使用一快速呼叫頻道的待命時間最大化之方法及裝置"("A Method and Apparatus For Maximizing Standby Time Using A Quick Paging Channel")，其係為美國專利號碼6,393,295的部份延續，其在1997年7月9日提案，名稱"雙重事件槽化呼叫"("Dual Event Slotted Paging")，其為美國專利號碼6,111,865的部份延續，其在1997年7月9日提案，其以相同的名稱在1997年5月30日提案，所有這些皆在此引用做為參考。

在一較佳具體實施例中，每個基地台12產生包含一組向前鏈接頻道的向前鏈接信號。該頻道係由一組正交Walsh碼所建立。一Walsh碼係用來調變關於一特殊頻道的資料。該頻道係由功能來分類，其包含在其上重複地傳送一相位偏移樣式的一先導頻道，在其上傳送包含該絕對系統時間及該相關的先導頻道的該相位偏移之同步資料的一同步頻道，及在其上傳送導引到該終端10的資料之交通頻道。該交通頻道通常被指定來傳送資料到一特定的遙遠站10，並且持續到與該特定基地台構成介面的時間。其須瞭解到，其它形式的編碼及編碼長度，以及其它的控制頻道皆可用於類似的系統中。

此外，根據一具體實施例，一或多個Walsh頻道可以指定為一快速呼叫頻道，而一或多個Walsh頻道可以指定為

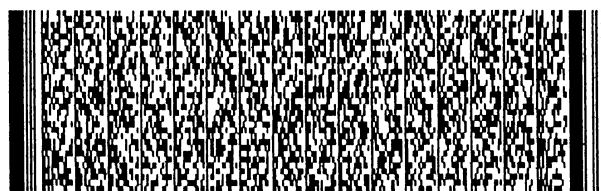
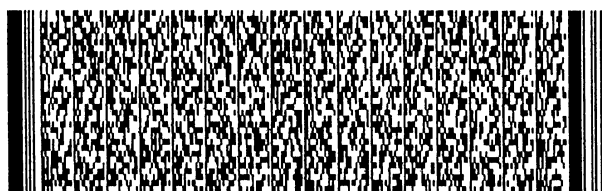


五、發明說明(4)

一完全呼叫頻道。該完全呼叫頻道的指定及運作較佳地是根據由該cdma2000標準所設定的該呼叫頻道來執行。一些大致依循cdma2000標準執行呼叫的方法及裝置係說明於美國專利編號5,392,287(該'287專利),其名為"在一行動通訊接收器中降低功率消耗的裝置及方法"("Apparatus And Method For Reducing Power Consumption In A Mobile Communications Receiver"),及美國專利編號5,509,015(該'015專利),其名為"在收發器之間排定通訊的方法及裝置"("Method And Apparatus For Scheduling Communications Between Transceivers"),其兩者皆授權給本發明的受讓人在此引用做為參考。

如在'287及'015專利中所述,以及該cdma2000標準中所指定者,該完全呼叫頻道係區分為時槽。該時槽被指定給遙遠站10的群組。該指定係根據國際行動用戶ID(IMSI)來執行,其對於每個遙遠站10皆是唯一的,或其它終端識別資訊,例如一或多個行動識別編號(MIN)。在另一具體實施例中,也可使用其它的識別資訊,其包含該遙遠站10的電子序號(ESN)或是暫時的行動用戶ID(TMSI)。其可使用的該不同形式的識別資訊在此處將共同稱之為該行動ID。該快速呼叫頻道也區分為時槽。

該完全呼叫頻道的特性,配合該快速呼叫頻道的詳細說明,可見於美國專利號碼6,421,540,其在1999年2月19日提案,名稱為"使用一快速呼叫頻道來最大化待機時間的方法及裝置"("A Method And Apparatus



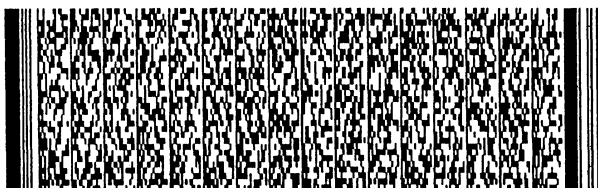
五、發明說明 (5)

For Maximizing Standby Time Using A Quick Paging Channel")，其在此授權給本受讓人，在此引用做為參考。在1997年7月9日提案的美國專利號碼6,393,295，其名為"雙重事件槽化呼叫"("Dual Event Slotted Paging")，及在1997年5月30日提案的美國專利號碼6,111,865，兩者皆在此引用做為參考，其中所揭示的呼叫方法說明了一完全呼叫頻道結合一快速呼叫頻道的基本建構，藉以提供終端呼叫。

一完全呼叫頻道為一共享的頻道，代表傳送在此頻道上的該訊息可以同時地由許多遙遠站來解碼。該高度編碼的完全呼叫頻道，其區分為一預定持續時間的時槽，其稱之為完全呼叫時槽，其中除了其它的訊息之外，包含有呼叫訊息，用以代表何時有一特定遙遠站的一進入呼叫。這些呼叫訊息也可用來指示一遙遠站來提出一專屬的交通頻道，藉以接收一導向給它的一資料叢發訊息。導向給一個別遙遠站的資料叢發訊息，在此處即稱之為一點對點資料叢發訊息，其更常稱之為SMS(簡訊服務)訊息，例如"Joe, 我正在開會，我將會晚30分鐘到家用晚餐"，其即為一個點對點資料叢發訊息的文字部份的內容範例。

在另一遵循cdma2000A技術的具體實施例中，上述的該呼叫訊息係取代該完全呼叫頻道，而是在該F-CCCH上傳送。

一快速呼叫頻道為一共用的頻道，其指示一遙遠站是否該遙遠站的一個呼叫將可傳送在該呼叫頻道上。該快速呼



五、發明說明(22)

播訊息的該頻道上的訊息。在一範例具體實施例中，該等待時間為20ms。但是，該等待時間在另外的具體實施例中可以較長，也可較短。該過程接著移動到方塊560。

在方塊560中，係傳送一般呼叫訊息。這些係傳送在一完全呼叫頻道上。在一cdma2000A的具體實施例中，該一般呼叫訊息係傳送在該F-CCCH上。該一般呼叫訊息，包含有該廣播指標，係與先前技藝的相同方式來傳送。其必須注意到，該提供給方塊520的該混雜功能之廣播類別係與那些用來在此時槽中產生該GPM訊息的類別相同。換言之，所有存在於由方塊560中傳送的該GPM訊息的所有類別皆可做為方塊520的該混雜功能的輸入。舉例而言，如果一運動類別係由方塊560傳送的一GPM訊息中所發現的一廣播指標中所參考，而如果一運動類別在方塊520的該混雜功能中產生為3的一位元索引，方塊540的該廣播指標位元流即會使得該第三個位元設定為"開啟"。因此，方塊540的該廣播指標位元流與存在於方塊560中傳送的該GPM訊息的該廣播指標會具有關係。

在方塊560之後，該過程即回到方塊510，其中會執行在時槽t2到tX+1中對於將要傳送的該組類別執行相同的處理。

圖7所示為本發明的一遙遠站用來接收廣播類別通知的方法之基本流程圖。在方塊710中，一遙遠站停止其RF單元的一部份，因為該遙遠站目前是處於一槽化的休眠模式，其中並不需要來啟始該RF單元的部份來監視任何無線



五、發明說明 (28)

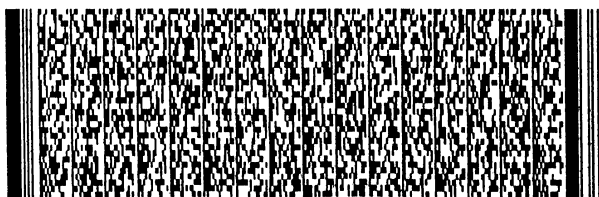
該槽化休眠模式。此外，在一範例具體實施例中，RF 接收器 1010 的合成器同時也被關閉。

本技藝的專業人士將可瞭解，控制處理器 600 可使用現場可程式閘極陣列(FPGA)，可程式邏輯裝置(PLD)，數位信號處理器(DSP)，一或多個微處理器，特定應用積體電路(ASIC)，或其它能夠執行上述功能的裝置。

如同可由先前說明所瞭解的，本發明允許一遙遠站 10 在槽化休眠模式時使用一廣播指標位元流來監視廣播訊息，可以消耗較少的功率。在槽化休眠模式中消耗較少的功率允許遙遠站 10 在一電池充電中可以運作得較長，因此而延長了遙遠站 10 的待命時間。因為遙遠站 10 基本上是用於行動電信通訊，其通常必須來提供延長的使用期間，而不需要重新充電或更換遙遠站 10 的電池。因此，為了提供增加的方便性，並降低由於電池失效所造成的廣播訊息遺失的可能性，非常有需要來對於一給定的電池大小來延長其待命時間。

圖 11 為根據本發明的一具體實施例所用基地台 12 的一簡化說明的方塊圖。數位調變器 1118，Walsh 展開單元 1116，區塊交錯器 1114，迴旋編碼器 1112，及控制系統 1110 係透過一數位匯流排耦合在一起，而 RF 傳送器 1120 係耦合於數位調變器 1118。

在時槽 t_1 之前的時間，控制處理器 1110 決定出在時槽 t_1 到 t_X 所要傳送的該廣播訊息類別。控制處理器 1110 對這些類別執行一混雜功能，其可產生對應於來自一組 N 個位元

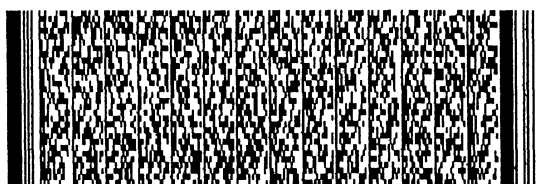


五、發明說明 (29)

的一或多個位元的輸出，其中N為一預定值。控制處理器1110接著產生一由N個位元所組成的廣播指標位元流，其中對應於該混雜功能的輸出之位元係設定在一"開啟"狀態。所有在該廣播位元流中的其它位元即設定為"關閉"。在一範例具體實施例中，"開啟"位元的數值為1，而"關閉"位元的數值為0。此指標位元流係提供給Walsh展開器1116。

在一具體實施例中，其中利用本發明的一修正快速呼叫頻道，Walsh展開單元1116將該提供的位元流乘以對應於該修正快速呼叫頻道的一Walsh碼，並提供此結果給數位調變器1118。

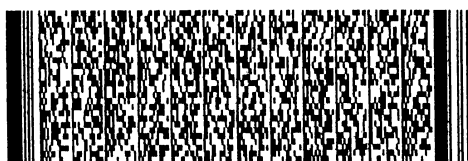
在一具體實施例中，其中使用一習用的快速呼叫頻道並配合本發明的一F-BICH，控制處理器1110提供一廣播指標位元的一位元流到Walsh展開單元1116，其是在與其提供該廣播指標位元流到Walsh展開單元1116大致相同的時間進行。在這樣的具體實施例中，Walsh展開單元1116將該提供的廣播指標位元流乘以對應於本發明的該F-BICH的一Walsh碼，以及其將該提供的呼叫指標位元流乘以對應於該快速呼叫頻道的一Walsh碼。Walsh展開單元1116接著結合該獨立相乘運算的兩個輸出，接著提供該結合的輸出給數位調變器1118。數位調變器1118在一第一期間內執行Walsh展開單元1116的輸出上的數位調變，其使用在本技藝中所熟知的PN展開技術，並提供該調變的信號到RF傳送器1120，其中該信號被向上轉換，並以無線方式傳送。



圖式簡單說明

圖式元件符號說明

10	遙遠站
10a, b	遙遠站
12	基地台
1010	RF 接收器
1012	數位解調器
1013	Walsh 反展開單元
1014	區塊反交錯器
1016	迴旋解碼器
1018	控制處理器
1110	控制處理器
1112	迴旋編碼器
1114	區塊交錯器
1116	Walsh 展開單元
1118	數位調變器
1120	RF 傳送器



六、申請專利範圍

1. 一種用以在展頻電信系統中接收廣播訊息的方法，其包含：

結合類別以及一廣播指標位元流的位元索引；

以一週期的基礎叫醒來接收位在該位元索引的該廣播指標位元流中一或多個位元；

接收該一或多個位元；

比較每個該一或多個位元與一開啟或關閉的數值；及

由該比較結果決定是否要後續地接收及解碼一編碼的位元流，其係以一預定的時間間隔來跟隨在該廣播指標位元流之後。

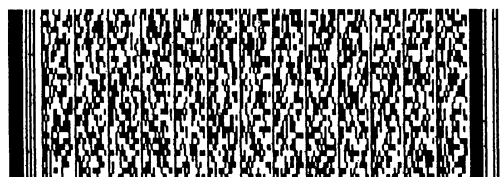
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該結合類別的步驟進一步包含透過一預定的混雜功能來進行混雜所需要廣播類別的步驟，藉以決定該位元索引。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中接收該一或多個位元的步驟進一步包含解調一未編碼，開關鍵調變的直接序列展頻信號的步驟。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含在一相同頻道上接收一或多個進入呼叫指標位元的步驟，做為在接收該一或多個位元之後的該一或多個位元。

5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中接收該一或多個位元的步驟進一步包含在一修正的快速呼叫頻道上解調一第一信號的步驟。

6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中接收一或多個進入呼叫位元的步驟進一步包含於解調該第一信號之後，在



六、申請專利範圍

該修正的快速呼叫頻道上解調一第二信號的步驟。

7. 如申請專利範圍第4項之方法，其中接收該一或多個位元的步驟進一步包含在一修正的快速呼叫頻道上，以一覆蓋的方式來接收該一或多個位元及該一或多個呼叫指標位元的步驟。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中接收該一或多個位元的步驟進一步包含在正交於一快速呼叫頻道的一輔助頻道上解調一第一信號的步驟。

9. 如申請專利範圍第8項之方法，進一步包含：

移除在一快速呼叫頻道上的一或多個進入呼叫指標位元，其中該接收一或多個進入呼叫指標位元的步驟包含在該快速呼叫頻道上解調一第二信號的子步驟。

10. 一種用以在一展頻電信系統中接收廣播訊息的方法，其包含：

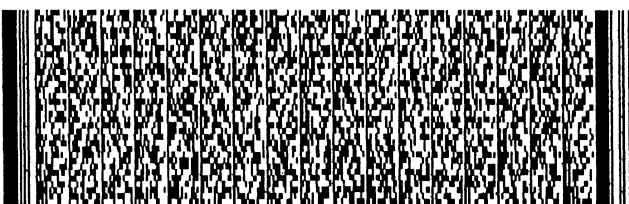
由混雜所需要的廣播訊息類別來透過一預定的混雜功能來結合類別與一廣播指標位元流的位元索引，藉以決定該位元索引；

以一週期的基礎叫醒來接收位在該位元索引的該廣播指標位元流中一或多個位元；

在一修正的快速呼叫頻道上接收該一或多個位元；

在該修正的快速呼叫頻道上接收一或多個進入呼叫指標位元；

比較每個該一或多個位元及每個該一或多個進入呼叫指標位元與一開啟或關閉的數值；



六、申請專利範圍

由該比較結果決定是否要後續地接收及解碼一編碼的位元流，其係以一預定的時間間隔來跟隨在該廣播指標位元流之後。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中在一修正快速呼叫頻道上接收該一或多個位元的步驟，其進一步包含解調一未編碼，開關鍵調變的直接序列展頻信號。

12. 一種用以在一展頻電信系統中傳送廣播訊息的方法，其包含：

a) 在一第一時槽的開始之前，決定該廣播訊息的類別，其將可在該第一時槽期間來傳送；

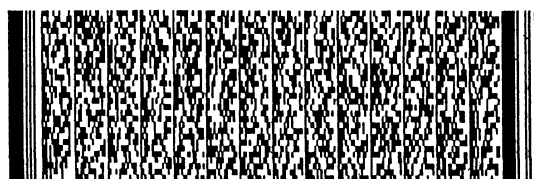
b) 根據來自步驟a)的該決定的廣播訊息類別，決定零或更多個位元索引來結合於一預定長度的一廣播指標位元流；

c) 產生該廣播指標位元流，其中位在該位元索引的位元係設定為一"開啟"數值，且其中在該廣播指標位元流中所有其它的位元皆設定在一"關閉"數值；

d) 於一第二時槽期間在一第一頻道上傳送該廣播指標位元流，其係發生在該第一時槽之前，其中該第二時槽係處在該第一時槽之前的一預定的間隔；及

e) 於該第一時槽期間傳送一編碼位元流，其中包含零或多個廣播指標而對應到來自步驟a)的該廣播訊息類別。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中決定零或更多個位元索引的步驟進一步包含透過一預定的混雜功能來混



六、申請專利範圍

雜來自步驟a)的該廣播訊息類別之步驟，藉以決定該零或更多個位元索引。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，進一步包含在一第一頻道上傳送一進入呼叫位元流的步驟。

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中傳送一進入呼叫位元流的步驟進一步包含在該第一頻道上傳送該進入呼叫位元流之步驟，其中該第一頻道為一修正的快速呼叫頻道。

16. 如申請專利範圍第14項之方法，其中傳送一進入呼叫位元流的步驟進一步包含在該第一頻道上傳送該進入呼叫位元流之步驟，其中該第一頻道為一快速呼叫頻道。

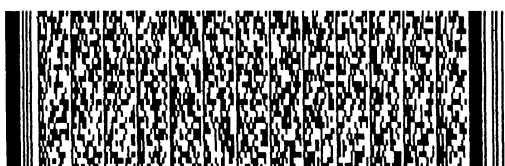
17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中傳送該廣播位元流的步驟進一步包含在一第二頻道上傳送該廣播指標位元流之步驟，其中該第二頻道係正交於該第一頻道。

18. 一種在一展頻電信系統中傳送廣播訊息之方法，其包含：

a) 在一第一時槽的開始之前，決定該廣播訊息的類別，其將可藉由混雜在該第一時槽期間來傳送；

b) 藉由混雜該廣播訊息類別，透過一預定的混雜功能來決定零或多個位元索引來結合於一預定長度的廣播指標位元流；

c) 產生該廣播指標位元流，其中位在該位元索引的位元係設定到一開啟的數值，而且在該廣播指標位元流中的所有其它位元皆設定為一關閉的數值；



六、申請專利範圍

d) 產生一進入呼叫位元流；

e) 藉由覆蓋該廣播指標位元流到該進入呼叫位元流來產生一覆蓋位元流；及

f) 在一第二時槽期間傳送該覆蓋位元流在一修正的快速呼叫頻道上，其係發生在該第一時槽之前，其中該第二時槽係在該第一時槽的一預定間隔之前。

19. 一種用以傳送一廣播指標位元流的裝置，其包含：

一用以產生多個要以無線方式傳送的控制處理器；

一用以迴旋地編碼位元流來提供錯誤修正的迴旋編碼器；

一由該迴旋編碼器提供的用以交錯在一位元流中的位元之區塊交錯器；

一用以將展開碼乘以接收自一或多個來源的位元流之正交展開單元；

一用以調變由該正交展開單元提供的位元流之數位調變器；

一用以無線地傳送由該數位調變器提供的調變的資料位元之無線傳送器；

一用以將該控制處理器，該區塊交錯器，該數位調變器，該正交展開單元，及該迴旋編碼器之間彼此耦合的雙向匯流排；

一用以耦合該數位調變器到該無線傳送器的匯流排；及

一用以耦合該控制處理器到該無線傳送器的控制線。

20. 如申請專利範圍第19項之裝置，該控制處理器進一



六、申請專利範圍

步用於；

a) 在一第一時槽開始之前，決定出將在該第一時槽期間傳送的該廣播訊息的類別；

b) 根據來自步驟a)所決定的廣播訊息類別決定零或多個位元索引來結合於一預定長度的一廣播指標位元流；

c) 產生該廣播指標位元流，其中位在該位元索引的位元係設定成一開啟數值，且其中在該廣播指標位元流中所有其它的位元則設定成一關閉數值；及

d) 在該第一時槽之前提供該廣播指標位元流到該正交展開單元。

21. 一種用以接收無線傳輸的裝置，其包含；

一用以接收調變的資料位元之無線傳輸之無線接收器；

一用以解調由該無線接收器提供的位元流之數位解調器；

一用以將展開碼乘以由該數位解調器提供的位元流之正交反展開單元；

一用以反交錯由該正交反展開單元提供的一位元流中的位元之區塊反交錯器；

一用以迴旋地解碼由該區塊反交錯器提供的位元流之迴旋解碼器；

一用以將該控制處理器，該區塊反交錯器，該數位解調器，該正交反展開單元，及該迴旋解碼器之間彼此耦合的雙向匯流排；

一用以耦合該數位調變器到該無線接收器的匯流排；及



六、申請專利範圍

一用以耦合該控制處理器到該無線接收器的控制線。

22. 如申請專利範圍第21項之裝置，該控制處理器進一步用於；

藉由混雜所需要的廣播訊息的類別，透過一預定的混雜功能結合類別及一廣播指標位元流的位元索引，以決定該位元索引；

以一定期的基礎來叫醒該無線接收器，藉以接收位在該位元索引的該廣播指標位元流中一或多個位元；

接收該一或多個位元；

比較每個該一或多個位元與一開啟或關閉數值；

由該比較結果決定是否要打開該無線接收器及該迴旋解碼器來後續地在一第一時槽中接收及解碼一編碼的位元流，用以決定是否要在發生在該第一時槽之後的一第二時槽中接收一廣播訊息。

