

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

2000/08/04 60/223,405

有

美國 US

2000/09/05 60/230,123

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)

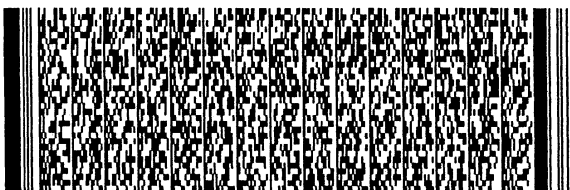
本申請案主張優先於2000年8月4日申請之臨時專利申請案第60/223,405號及2000年9月5日申請之臨時專利申請案第60/230,123號。

本發明係關於一種無線電通訊系統。更特別地，本發明係關於一種在使用分碼多重存取(CDMA)之分時雙工通訊系統中的胞元檢索。

胞元檢索係依種譬如用戶終端設備(UE 10)之一無線用戶在傳輸例如聲音資料等交通資料之前與一胞元之一基地台同步的程序，第一圖係一無線通訊系統中之一UE 10的圖示。當啟動時，UE 10並未察覺其位置。UE 10自複數個胞元 12_1 至 12_n (12)中選擇一胞元 12_1 及其相關之基地台14以實施通訊。起始通訊之前，UE 10將與分派給予選定基地台 14_1 之時序與碼兩者同步。

該胞元檢索程序包括三步驟。在第一步驟(步驟一)中，UE 10係識別附近之基地台 14_1 至 14_n (14)，每一基地台14係於一主要同步頻道(PSCH)中傳輸一主要同步碼(PSC)。

在使用分碼多重存取(CDMA)之一典型分時雙工(TDD)通訊系統中，該PSCH在一情況下係駐存於十五個時槽訊框之一時槽中、或在情況二係駐存於其中兩個時槽內。在情況一中，該PSCH係在十五個時槽中之一時槽K中傳輸。在情況二中，該PSCH係在兩時槽K及K+8其中之一內傳輸。為了分辨不同之基地台14，每一基地台14係在該PSCH中以自該時槽邊界起之一特殊時間偏移 t_{OFFSET} 來傳輸其PSC。



五、發明說明 (2)

在步驟一中，UE 10 將搜尋來自基地台14 傳輸之PSC。UE 10 將檢查接收到之PSC 的一個或兩個時槽。由於PSC 通常為譬如一未調制256 晶片等未調制者，因此可藉由搜尋該(等)時槽上之一匹配濾波器輸出中的波峰而得執行該檢索。每一波峰皆為一可能之同步基地台14 候選者。

在步驟二中，可決定關於每一胞元之資訊，譬如該胞元之碼組、 t_{OFFSET} 、兩訊框交織週期內之訊框索引號碼、以及該胞元傳輸PSC 之時槽(情況二)。為了決定每一胞元之資訊，UE 10 將搜尋與每一PSC 一同傳輸之傳輸第二同步碼(SSC)。UE 10 係於每一波峰處搜尋傳輸之SSC。該SSC 可與資料調制。UE 10 將根據每一基地台之偵測到的SSC 及該調制之資料來確定該胞元資訊。

在步驟三中，UE 10 將決定待同步之基地台14₁。為了作該決定，UE 10 將監視用於傳輸每一可能之同步基地台14 之中間碼的主要共同控制實體頻道(P-CCPCH)之廣播頻道(BCH)。選擇具有最高接收功率之中間碼的基地台14₁ 作為同步基地台14。

為了實施該檢索步驟，需在複雜性與同步時間之間作一交換取捨。為了加速同步，可使用匹配濾波器檢索所有不同胞元之SSC 及中間碼。另一選擇為，可在多重訊框上使用較少之重新配置的匹配濾波器。使用多重訊框時，可增加同步時間但減少匹配濾波器及其他胞元檢索元件之數量。

緣是，必須具有替代之胞元檢索方法。



五、發明說明 (3)

一種包括複數個基地台及一用戶終端設備之無線通訊系統。每一該基地台皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼。每一該基地台之該PSC與該中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例。該用戶終端設備(UE)能夠執行胞元檢索且包括用於接收該PSC之一接收器、用於測量該接收到之PSC之功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC之一訊框時序的一信號功率量測裝置、及用於分析接收自該主要同步頻道中關於該接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準之最高功率位準之資料信號的一處理器。該處理器亦使關於該最高PSC之基地台同步或保持同步，該資料信號包括第二同步碼。

第一圖係一無線通訊系統中之一用戶終端設備(UE)的圖示。

第二圖係用於胞元檢索之流程圖。

第三圖係用於胞元檢索中之一基地台簡化圖式。

第四圖係一UE之一初始胞元檢索系統簡化圖式。

第五圖係一PSC匹配濾波器之一輸出的圖表。

第六圖係使用指派之胞元時槽資訊的胞元檢索流程圖。

第七圖係使用胞元檢索之用於基地台同步的流程圖。

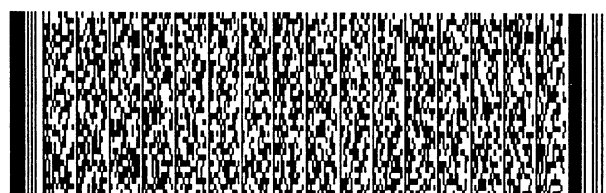
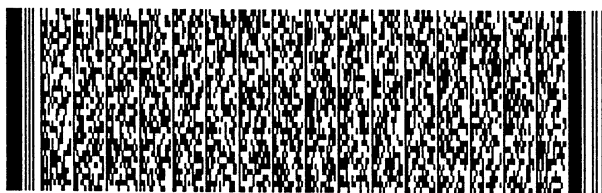
第二圖係用於胞元檢索之流程圖。第三圖係用於胞元檢索中之一基地台14的簡化圖式。基地台14包括一PSC產生器28以及複數個SSC產生器及調制裝置30₁至30_n(30)，以



五、發明說明 (4)

在與基地台14相關之適當時槽及訊框時序生成PSC及經調制之複數個SSC。一BCH展頻及連串序列插入(train sequence insertion)裝置32係生成一BCH通訊短脈衝串(burst)。該BCH短脈衝串係於該BCH時槽中與基地台14之適當中間碼時間多工。與每一PSC、SSC及BCH相關之放大器34、36₁至36_n、38係控制每一信號之傳輸功率位準。對於特定之胞元檢索特徵而言，每一基地台之BCH及PSC傳輸功率位準較佳地係設定成相同的固定比例(16)。結果，儘管BCH與PSC之傳輸功率位準係隨不同胞元而改變，但BCH與PSC在每一胞元12內之傳輸功率位準皆固定。然而，對於其他之胞元檢索特徵而言，BCH之固定比例並非必須。經放大之PSC、SSC及BCH係藉由一結合器40結合且由一天線42輻射出。

第四圖係一UE 10之一胞元檢索系統的簡化圖式。週期性胞元檢索之步驟一係由步驟一裝置44實施。對於一TDD/CDMA系統之情況一而言，步驟一裝置僅檢索一單一時槽，且對於情況二而言，其檢索兩時槽。第三圖係顯示一步驟一裝置44之一種實施，然而亦可使用其他者。步驟一裝置44包括一匹配濾波器50、一雜訊估計器52、及一比較器54。一天線58係接收一無線電頻率信號。當譬如藉由一解調器56將該接收到之信號解調成一基頻帶後，匹配濾波器50將接收且處理一輸入信號I。匹配濾波器50係匹配PSC。如第五圖所示，匹配濾波器52之輸出將為一序列脈衝，其代表匹配濾波器50所偵測到之該等胞元之經接收到



五、發明說明 (5)

之PSC的 量值。

耦合匹配濾波器50及比較器54之雜訊估計器52係估計促成接收到之輸入信號I的PSCH雜訊功率。一可能之雜訊估計器52係計算每一接收到之點的功率。估計器52再平均該等點之雜訊功率且將該數值輸出至比較器54。

匹配濾波器50及雜訊估計器52之輸出係由比較器54所接收。比較器54係決定哪一脈衝為適當之胞元偵測。一比較器54係使用接收自估計器52之該估計之雜訊功率以執行該決定。該估計之雜訊功率係用於產生臨界值K1。經決定之值K1係根據保持一PSC信號之一既定假警報率來選擇。這種K1值其中之一係該估計雜訊功率的兩倍(即高於該雜訊功率估計3分貝)且另一值係該雜訊功率之四倍(即高於該雜訊功率估計6分貝)。該假警報率可為固定、或根據一隨不同情況而變化之基礎或甚至根據一隨不同UE而變化之基礎來決定。

比較器54接著再比較每一接收到之PSCH脈衝與該臨界值。倘若該脈衝大於該臨界值，則比較器54將指定其一胞元偵測且輸出其在該訊框中之位置至步驟二裝置46(18)。比較器54亦指示出具有最大接收功率之脈衝。倘若一脈衝係小於該臨界值，則該比較器將忽略該偵測到之功率位準而假設其為一雜訊尖波。向回參考第五圖，標示為D1及D2之檢波係顯示超過以粗水平線表示之一計算臨界值的檢波。

為了達成最佳特性，在此提出每一基地台之BCH對

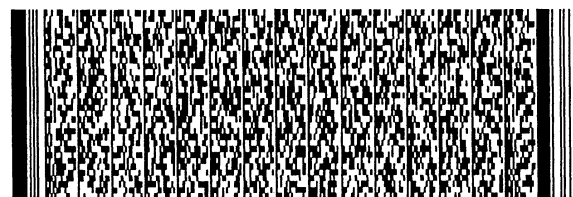
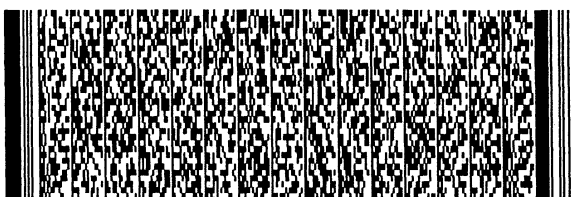


五、發明說明 (6)

PSCH 傳輸功率位準比例應為固定。結果，具有最高接收功率之PSCH應該對應於具有最高接收功率之中間碼。使用該假設時，得簡化步驟二及步驟三。

由於每一胞元皆指派一特定之時間偏移，因此該程序可使用在該偵測到PSC之訊框中的位置來推斷該胞元之身份。為了提高判斷之可靠度、或倘若未使用一前定胞元資訊，則該程序可實施步驟二。第六圖係使用偵測到之PSC來推斷胞元身份之流程圖。UE 10具有一先前知識，即指派胞元一特定之時間偏移。根據該決定之PSC時間偏移，該UE係使用該偏移來決定該胞元資訊且可跳過步驟二(19)，如第六圖中所示。步驟三中，伴隨著偵測該BCH中間碼，UE 10可確認其PSC偵測之準確度。倘若一前定資訊不正確，則假設該PSC偵測係一錯誤偵測或一胞元並非與該前定資訊相關。

耦合步驟一裝置44及步驟三裝置48之步驟二裝置46係自比較器54接收輸入信號I以及在每一偵測到之胞元之訊框中的位置。步驟二裝置46係使用具有最高接收PSC功率之胞元的位置來決定胞元之SSC，以決定該胞元資訊(20、22)。藉由在每一訊框中偵測到之PSCH僅使用特定之PSC位置而得簡化步驟二。SSC之解調係利用由偵測到之PSC所推知的開始時間。接著可實施藉由一相關器60執行之一簡單相關性程序，以求得由該SSC傳遞之參數。該解調程序可提供作為一副產品之一信賴水準。該信賴水準可為相對應於該選定SSC型態之相關性輸出的量值。該SSC型態將由一

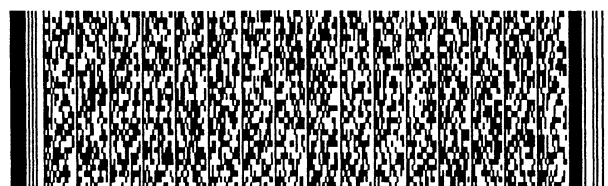


五、發明說明 (7)

累積器62儲存。

倘若該SSC決定程序超過譬如由一判斷裝置64所決定之一信賴水準，則無需累加額外之槽資訊。該信賴水準可為譬如K2等一臨界值。倘若未超過該臨界值，則累積器62將不連貫地累加後續之訊框資訊直到其到達一信賴水準或該訊框滿意度超過一特定值。到達該信賴水準後將由判斷裝置64判定該接收到之SSC。藉使用該經偵測到之SSC以及在其上調制之資料，可決定譬如碼群、 t_{OFFSET} 、訊框索引號碼及胞元傳輸PSC之時槽(情況二)等胞元資訊。倘若未超過該信賴水準或該SSC並未與認可之SSC組合一致，則假設原本之PSC偵測係一錯誤偵測並且處理具有次高接收功率位準之PSC。

步驟三裝置48將藉由使用來自PSC時間位置或步驟二輸出的胞元資訊來決定該胞元之BCH中間碼及主要加擾碼。在步驟二中決定之碼群組係與譬如四個中間碼等一組中間碼有關。輸入信號I係譬如藉由匹配濾波器 70_1 至 70_n (70)而與該BCH內之每一中間碼實施相關性運算。該相關性係藉由一累積裝置72累加一既定數量之訊框。該胞元之BCH中間碼將由一BCH中間碼決定裝置74根據累加之相關性決定之。可使用該經決定之中間碼來決定該胞元之加擾碼。由於僅檢索一胞元之可能中間碼，因此亦得簡化步驟三。緣是，得簡化步驟三硬體之複雜性或著縮短步驟三之處理時間。藉使用取得自步驟二之胞元資訊及步驟三中經決定之加擾碼，UE 10將可與選定之基地台14(26)通訊。



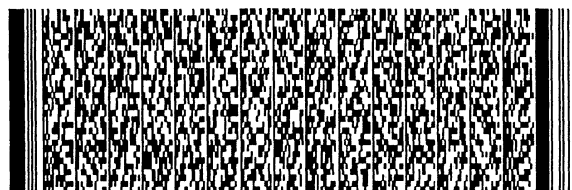
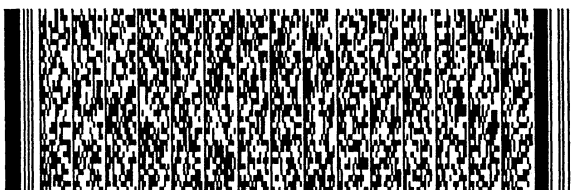
五、發明說明 (8)

此外，胞元檢索資訊可用於使各基地台14之間同步。儘管上述之胞元檢索程序可用於使基地台同步，但其他之胞元檢索方法亦可用於使基地台同步。第七圖係使用一UE 10之胞元檢索資訊來使基地台同步之流程圖。

使用步驟一裝置44可決定接收到之PSC的位置(76)。使用步驟二裝置46可決定每一PSC之SSC、以及該胞元之時間偏移及時槽(78)。較佳地，每一組SSC係通過一信賴測試(80)。拋棄未通過該信賴測試之SSC組。一信賴測試係比較接收到之SSC功率。具有最小接收功率之SSC將與次高接收功率比較。倘若該次高者並非落於該最高者之一定比率內，則拋棄該PSC偵測。

由於胞元12係以不同之時間偏移且於不同之時槽中傳輸PSC，因此可調整該PSC之位置以補償之(82)。經過調整後之每一接收到之胞元的PSC位置係模擬每一胞元在相對於其本身時序之一相同時間參考上傳輸該PSC。為了方便說明，調整兩胞元PSC之位置以模擬每一胞元在時槽0開始(無時間偏移)時傳輸該PSC。決定經調整後之每一PSC的抵達時間(TOA)(84)。再使用該TOA資訊來調整基地台時序(86)。

一種用於使基地台同步之方法係使用抵達之時間距離(TDOA)。可決定每一胞元對之間的該TDOA。由於無線電波係以光速運行，因此藉使用每一胞元之基地台14與UE 10之間的距離即可決定較佳同步胞元之TDOA。倘若UE 10係位於一固定位置，則可知UE/基地台之距離。亦可由地理



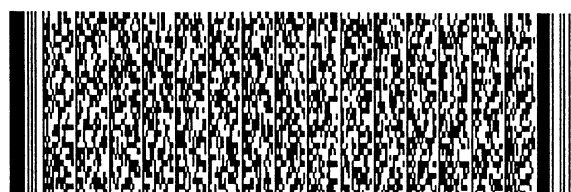
五、發明說明 (9)

上之位置來決定UE/基地台之距離。藉由決定測得之TDOA與較佳同步TDOA之間的差異，則可決定一時序誤差。藉使用該時序誤差，則無線電網路控制器可調整不同步基地台14之一時序。

由於基地台同步並非必須與胞元檢索同時執行，因此可在許多訊框上收集每一胞元之PSC位置、時間偏移及時槽資訊。結果，無需額外之硬體來實施基地台同步。更，藉使用已由每一胞元傳輸之譬如PSC及SSC等信號，即無需為了基地台同步而進一步利用無線電資訊。

儘管TDOA計算較佳地係在無線電網路控制器中執行，然其亦可在UE 10或節點-B處執行。對每一偵測到之PSC，決定譬如碼群、 t_{OFFSET} 、訊框索引號碼、傳輸PSC之時槽、接收到之功率及相對於UE時序之抵達時間等該PSC之基地台資訊。每一PSC之抵達時間係根據其經決定的 t_{OFFSET} 及時槽而調整。將抵達時間及其他胞元資訊傳送至無線電網路控制器以調整基地台時序。

為了起始UE抵達時間量測，無線電網路控制器可命令UE 10測量一特定基地台14。當UE 10測量特定基地台14之TOA之後，將資訊傳達至無線電網路控制器(RNC)以使基地台14同步。UE 10可藉由特定基地台14相關之SSC而分辨該基地台。無線電網路控制器亦可導引UE 10對所有鄰近者執行TOA量測。UE 10將所有偵測到之鄰近者資訊傳達至無線電網路控制器。較佳地，UE 10將與每一胞元資訊一同傳送出一信賴水準。一信賴水準係取一比例之PSC接收功



五、發明說明 (10)

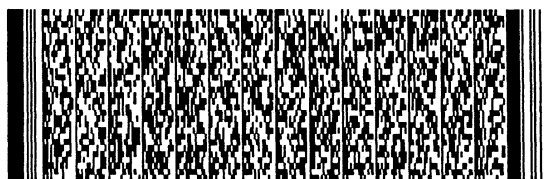
率且將其與SSC之接收功率比較。倘若該等接收功率互相接近，則指示該測試具有一高信賴度。

無線電網路控制器係取得該胞元資訊且產生一量測報告。該量測報告可包含取自一個或許多UE 10之量測。該等信賴水準係用於加權每一胞元之資訊。緣是，具有一高信賴度之量測的加權比低信賴度量測者高。可追蹤一段時間之該等量測的歷史且儲存於該報告中。一卡爾曼 (Kalman) 濾波器可用於加權該儲存之資訊以使基地台14同步。



圖式簡單說明

- 10 : UE
- 12、12₁~12_n : 胞元
- 14、14₁~14_n : 基地台
- 20、22 : 胞元資訊
- 28 : PSC 產生器
- 30、30₁~30_n : 調制裝置
- 32 : BCH 展頻及連串序列插入裝置
- 34、36₁~36_n、38 : 放大器
- 40 : 結合器
- 42、58 : 天線
- 44 : 裝置
- 46 : 步驟二裝置
- 48 : 步驟三裝置
- 50、70、70₁~70_n : 匹配濾波器
- 52 : 雜訊估計器
- 54 : 比較器
- 60 : 相關器
- 62 : 累積器
- 64 : 判斷裝置
- 72 : 累積裝置
- 74 : BCH 中間碼決定裝置
- 76 : PSC 的位置
- 78 : 時槽
- 80 : 信賴測試

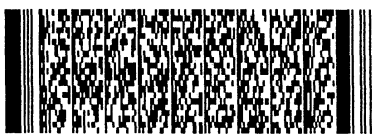


圖式簡單說明

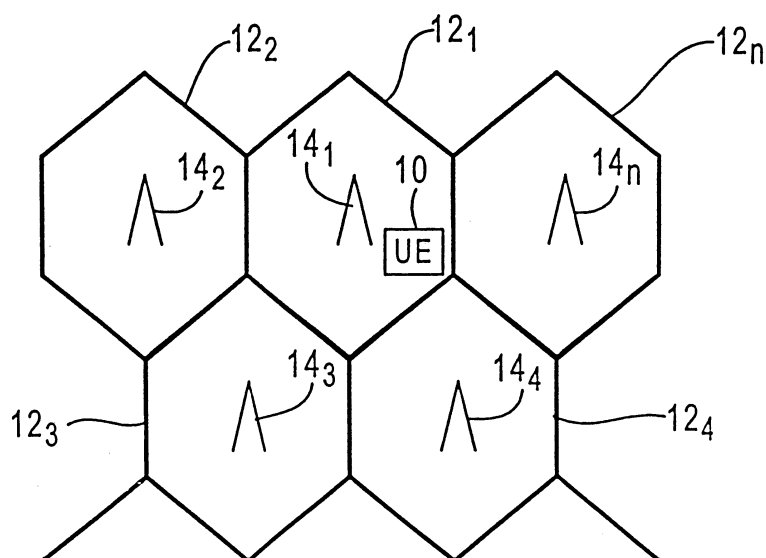
82 : PSC 之 位 置 以 補 償

84 : PSC 的 抵 達 時 間

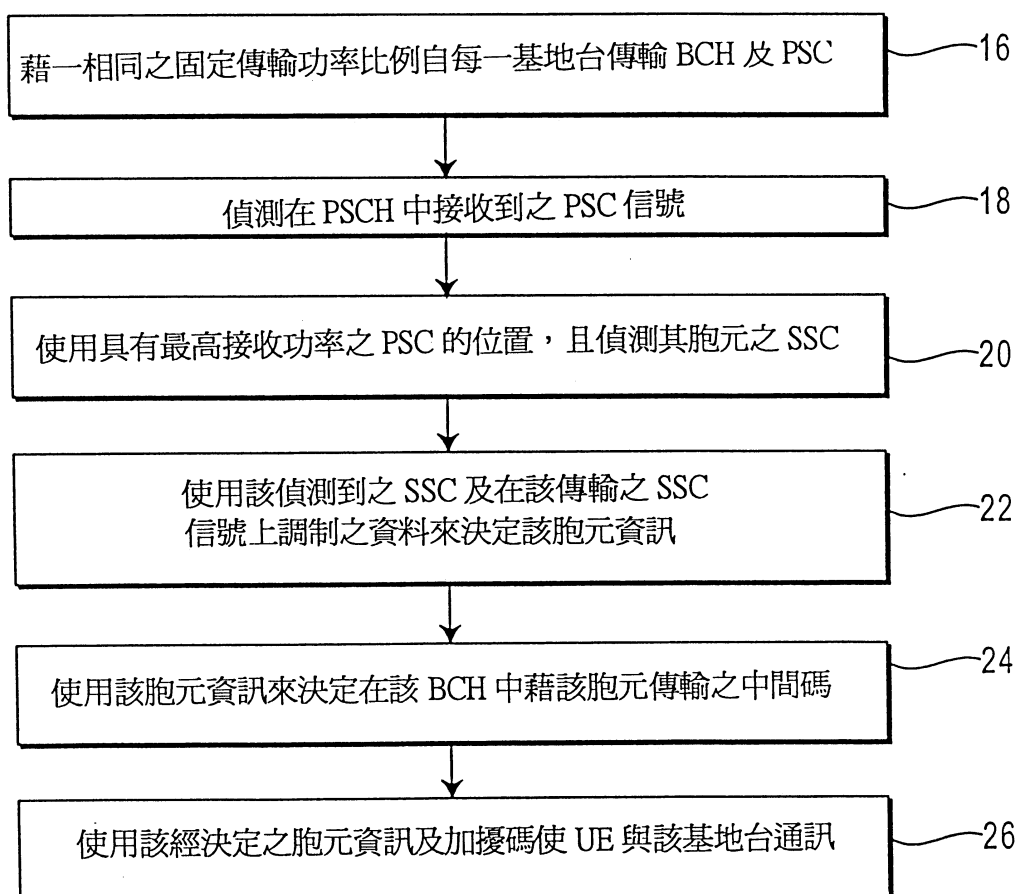
86 : 調 整 基 地 台 時 序



圖式

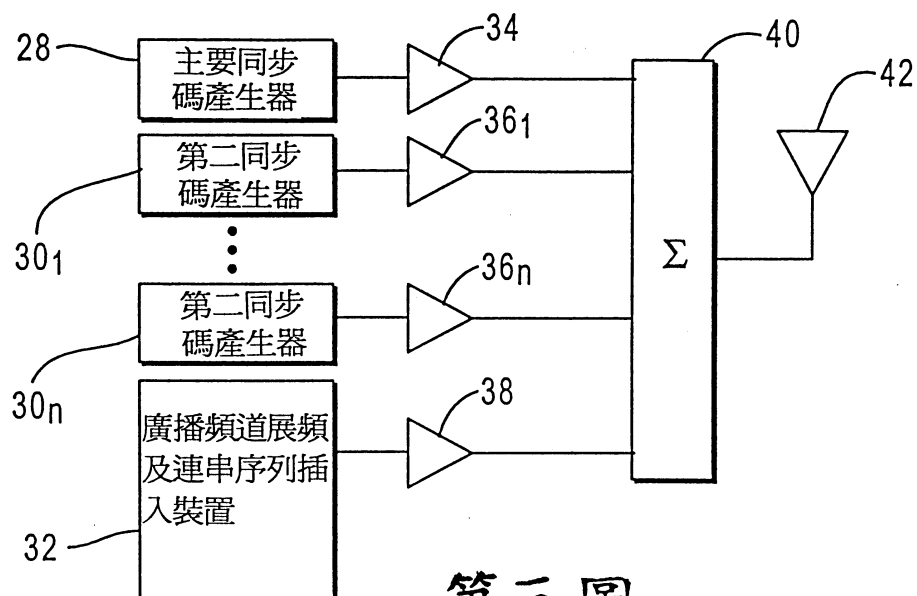


第一圖

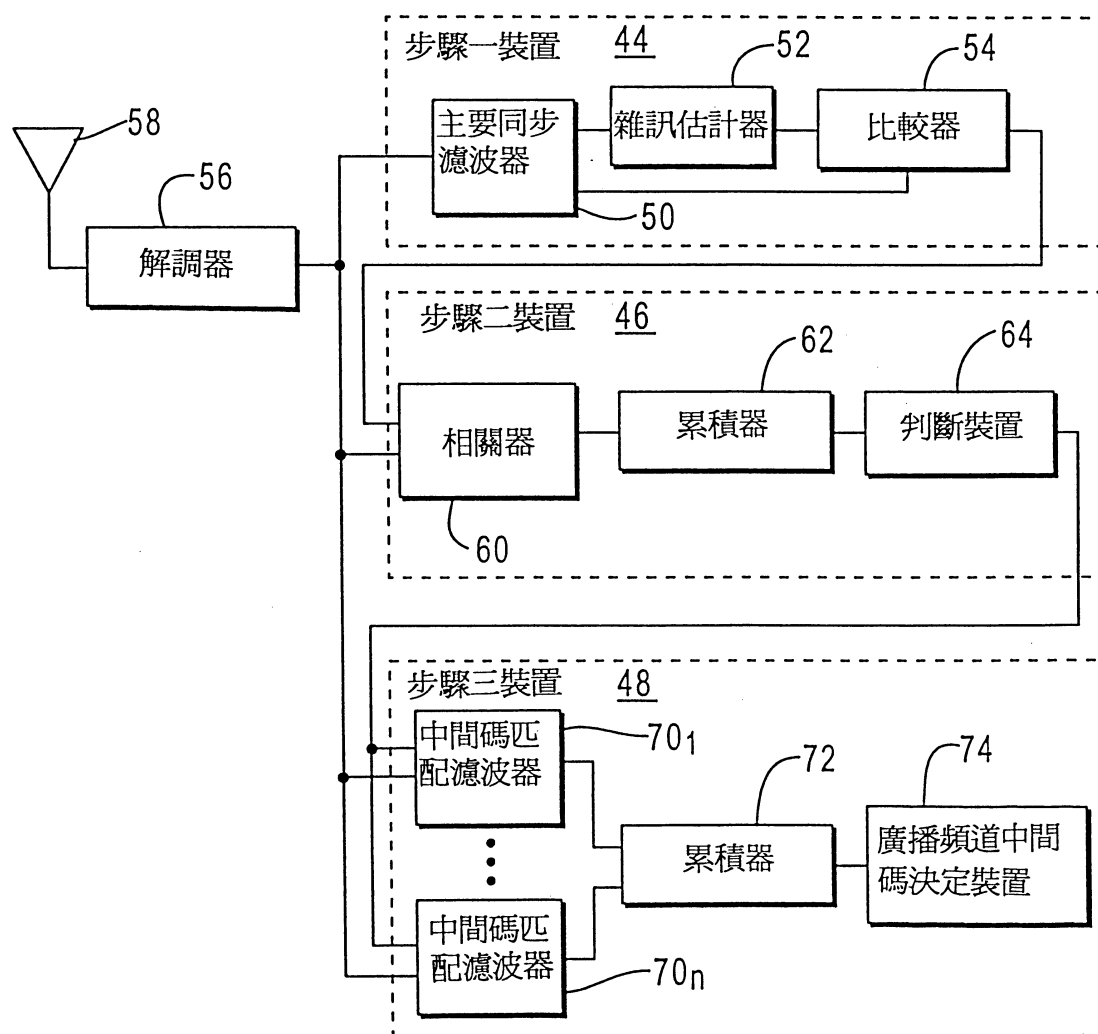


第二圖

圖式

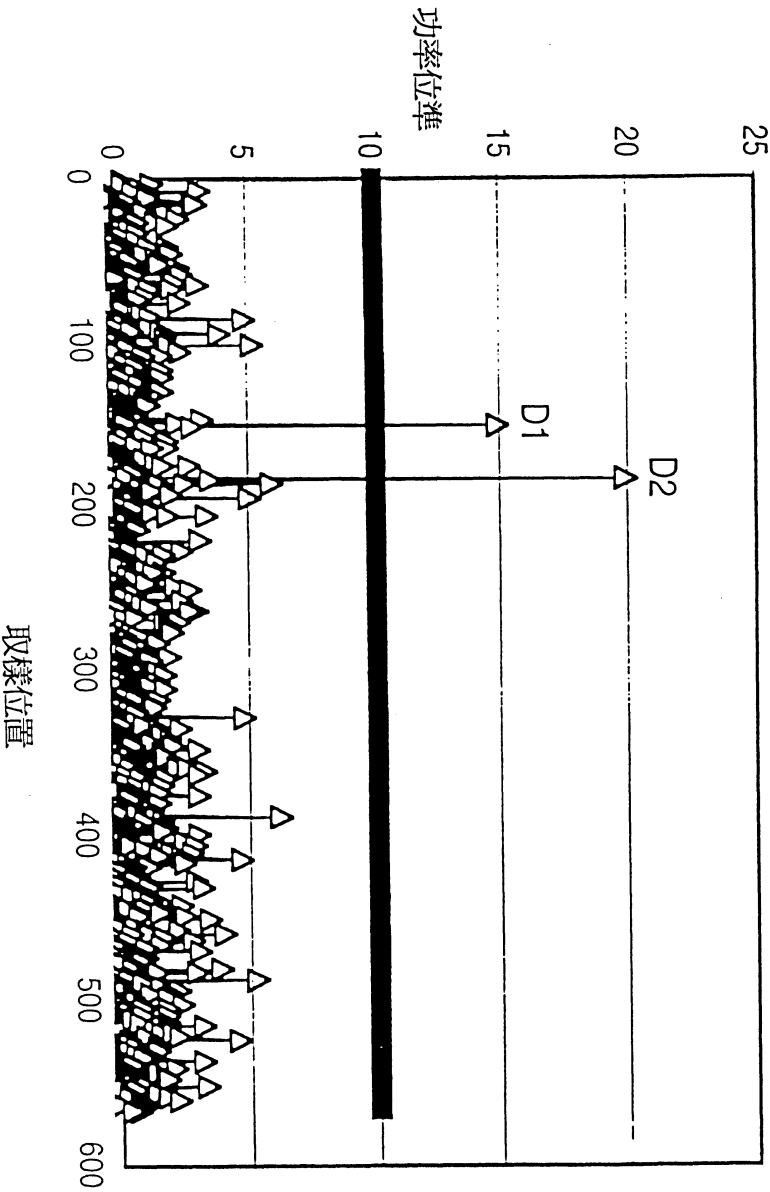


第三圖



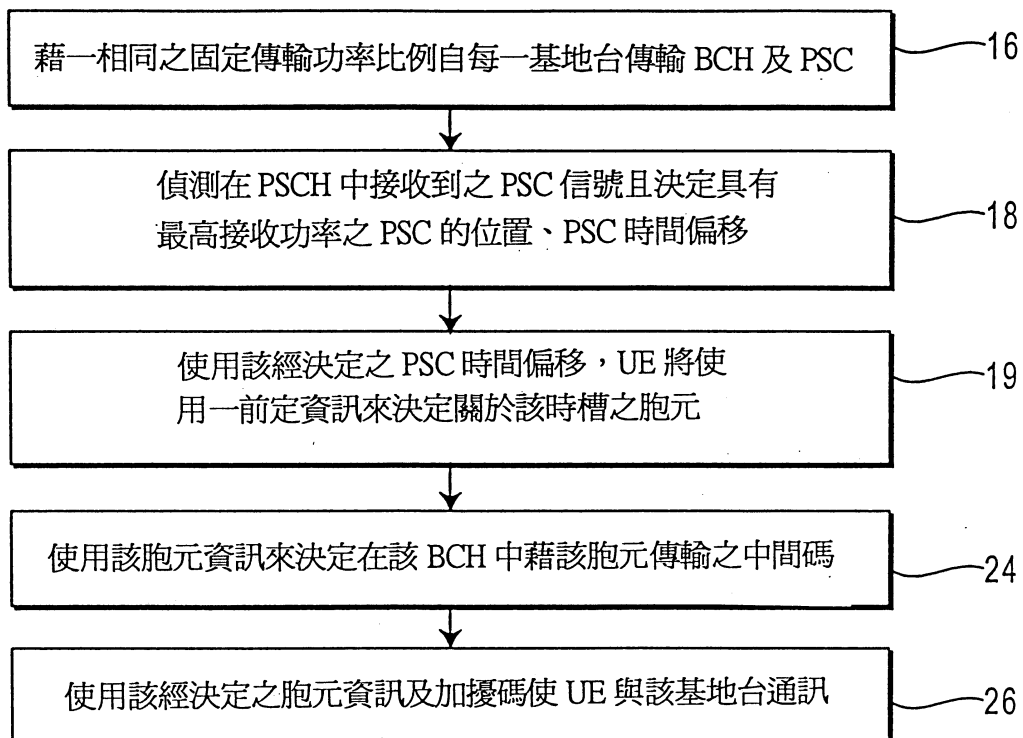
第四圖

圖式

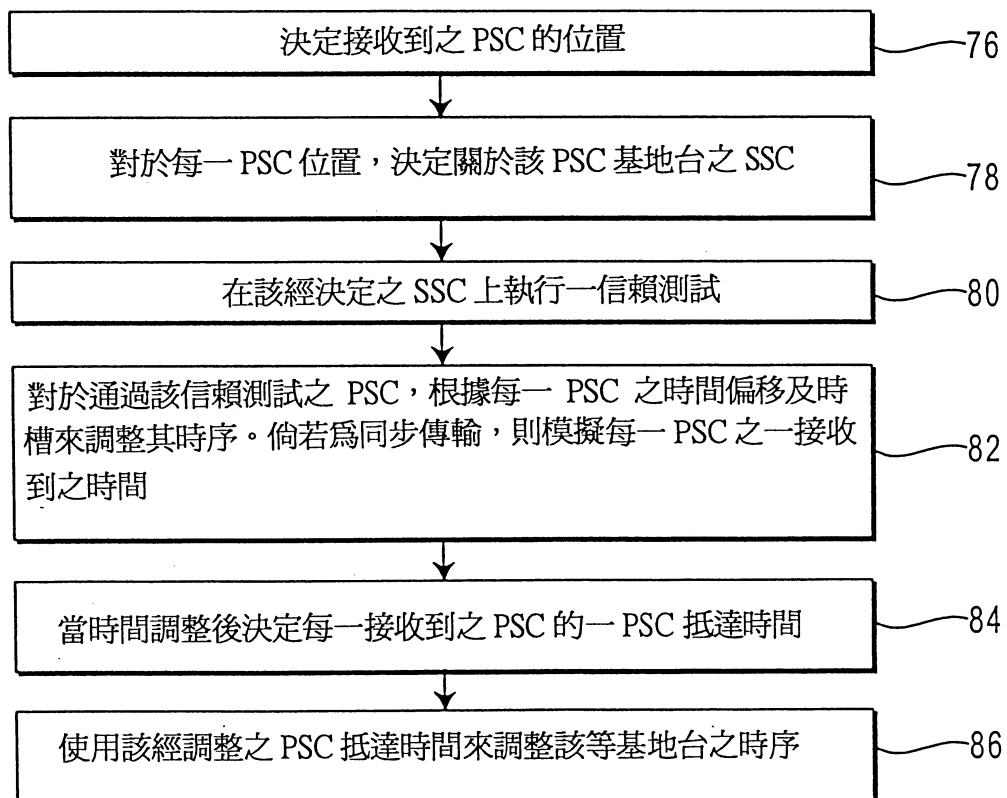


第五圖

圖式



第六圖



第七圖

公告

92年01月22日

修正

92年1月22日修正補充

申請日期：92.8.3

IPC分類

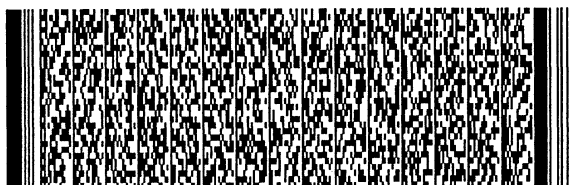
申請案號：90119043

H04Q 72 532041

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	胞元檢索
	英文	Cell Search
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 史蒂芬·迪克 2. 愛爾戴德·賴拉
	姓名 (英文)	1. Stephen G. Dick 2. Eldad Zeira
	國籍 (中英文)	1. 美國 US 2. 美國 US
	住居所 (中文)	1. 美國紐約州11767尼斯康思特波棒道61號 2. 美國紐約州11743漢庭頓西內克路239號
	住居所 (英文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 內數位科技公司
	名稱或姓名 (英文)	1. InterDigital Technology Corporation
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中文)	1. 美國德拉威州19801威明頓德拉威大道300號527室 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 唐納爾德·伯萊斯
	代表人 (英文)	1. Donald M. Boles

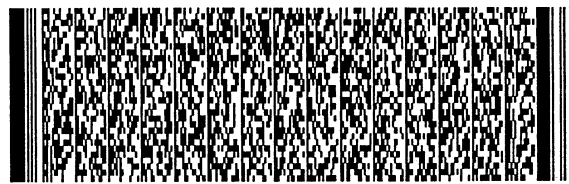
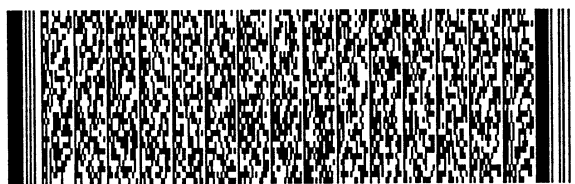


四、中文發明摘要 (發明名稱：胞元檢索)

一種包括複數個基地台及一用戶終端設備之無線通訊系統。每一該基地台皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼。每一該基地台之該PSC與該中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例。該用戶終端設備(UE)能夠執行胞元檢索且包括用於接收該PSC之一接收器、用於測量該接收到之PSC之功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC之一訊框時序的一信號功率量測裝置、及用於分析接收自該主要同步頻道關於該接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準之最高功率位準之資料信號的一處理器。該處理器亦使關於該最高PSC之基地台同步或保持同步，該資料信號包括第二同步碼。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Cell Search)

A wireless communication system which comprises a plurality of base stations and a user equipment. Each base station transmits a common primary synchronization code (PSC) in a primary synchronization channel at a different timing within a system frame, and a midamble code in a broadcast channel. A transmitted power level of the PSC and midamble code are at a common fixed



92/1/22

四、中文發明摘要 (發明名稱：胞元檢索)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Cell Search)

ratio for each base station. The user equipment (UE) is capable of conducting cell search and includes a receiver for receiving said PSCs, a signal power measuring device for measuring the power level of received PSCs and identifying a frame timing of received PSCs which exceed a power threshold, and a processor for analyzing data signals received in the primary synchronization



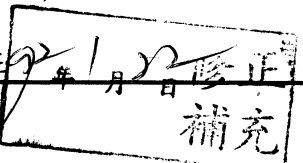
90/1/82

四、中文發明摘要 (發明名稱：胞元檢索)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Cell Search)

channel associated with the PSC with the highest power level of the received PSCs with a threshold exceeding power level. The processor also synchronizes or maintains synchronization with the base station associated with the highest PSC, the data signals including secondary synchronization codes.





六、申請專利範圍

1. 一種用戶終端設備(UE)，係能夠在具有複數個基地台之一無線通訊系統中實施胞元檢索的用戶終端設備，且每一該基地台皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與該中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例，該用戶終端設備包括：

一接收器，用於接收該PSC；

一信號功率量測裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序；以及

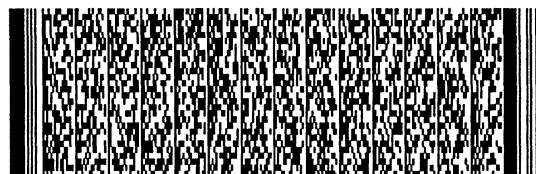
一處理器，用於分析接收自該主要同步頻道中，關於該接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準之最高功率位準的資料信號且使關於該最高PSC之基地台同步或保持同步，該資料信號包括第二同步碼。

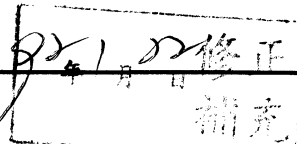
2. 如申請專利範圍第1項之用戶終端設備，其中該信號功率量測裝置包括：

一匹配濾波器，匹配該共同PSC以測量接收自該複數個基地台之每一PSC；

一雜訊估計器，其決定接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率；以及

一比較器，用於決定該功率臨界值且比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出該最高PSC之訊框時序。





六、申請專利範圍

3. 如申請專利範圍第2項之用戶終端設備，其中該處理器包括：

一SSC處理器，其反應用於偵測該主要同步頻道中該第二同步碼之該信號功率量測裝置的訊框時序輸出，以識別關於該訊框時序之基地台而取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

一同步處理器，反應用於偵測一主要加擾碼之該SSC處理器。

4. 如申請專利範圍第3項之用戶終端設備，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

5. 一種無線通訊系統，包括：

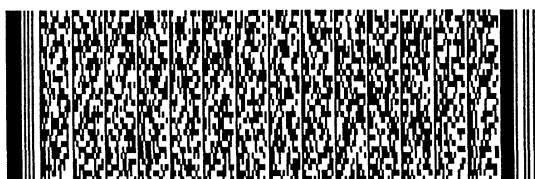
複數個基地台，其中每一個皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例；及

一用戶終端設備(UE)，能夠實施胞元檢索，其包括：

一接收器，用於接收該PSC；

一信號功率量測裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序；以及

一處理器，用於分析接收自該主要同步頻道中，關於該接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準之最高功率位準的資料信號且與關於該最高PSC之基地台同步或保持同



六、申請專利範圍

步，該資料信號包括第二同步碼。

6. 如申請專利範圍第5項之系統，其中該信號功率量測裝置包括：

一匹配濾波器，匹配該共同PSC以測量接收自該複數個基地台之每一PSC；

一雜訊估計器，其決定接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率；以及

一比較器，用於決定該功率臨界值且比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出該最高PSC之訊框時序。

7. 如申請專利範圍第6項之系統，其中該處理器包括：

一SSC處理器，其反應用於偵測該主要同步頻道中該第二同步碼之該信號功率量測裝置的訊框時序輸出，以識別關於該訊框時序之基地台而取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

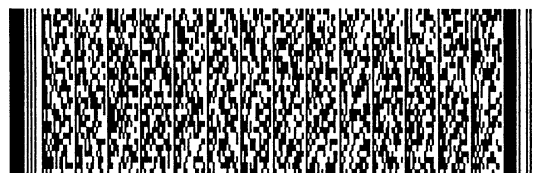
一同步處理器，反應用於偵測一主要加擾碼之該SSC處理器。

8. 如申請專利範圍第7項之系統，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

9. 一種在具有複數個基地台及一用戶終端設備(UE)之一無線通訊系統中的胞元檢索方法，該方法包括：

每一該複數個基地台：

在一主要同步頻道中以一訊框內一不同時序傳輸一共同



六、申請專利範圍

主要同步碼(PSC)；以及

在一廣播頻道中傳輸一中間碼，因此每一該基地台之中間碼與PSC的一傳輸功率位準皆為一相同之固定比例；及該用戶終端設備處：

接收該PSC；

測量該接收到之PSC的功率位準；

識別該接收到之PSC中，具有超過一功率臨界值之最高功率位準之一PSC訊框時序；

分析接收自該主要同步頻道中，在接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準的資料信號，該資料信號包括第二同步碼；以及

與關於該最高PSC之基地台同步或保持同步。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，其步驟尚包括：

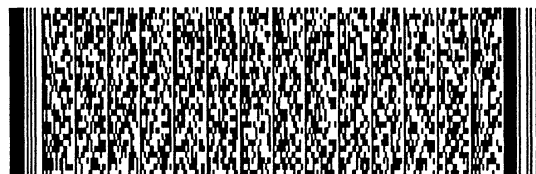
根據接收自該複數個基地台每一傳輸之雜訊功率來決定該功率臨界值；

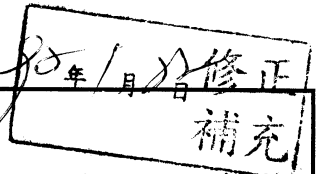
比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值，並且輸出該最高PSC之訊框時序；

偵測該主要同步頻道中之該第二同步碼以識別關於該訊框時序之基地台而取得包括該中間碼等基地台資訊；以及偵測一主要加擾碼。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

12. 一種用戶終端設備(UE)，係能夠在具有複數個基地台





六、申請專利範圍

之一無線通訊系統中實施胞元檢索的用戶終端設備，且每一該基地台皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與該中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例，該用戶終端設備包括：

一接收器，用於接收該PSC；

一信號功率量測裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序，以取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

一處理器，用於偵測關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的一主要加擾碼且與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一的基地台同步或保持同步，因此該功率臨界值與關於該其中一PSC之中間碼之接收功率位準的比例將超過該共同比例。

13. 如申請專利範圍第12項之用戶終端設備，其中該信號功率量測裝置包括：

一匹配濾波器，匹配該共同PSC以測量接收自該複數個基地台之每一PSC；

一雜訊估計器，其決定接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率；以及

一比較器，用於比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出超過該功率臨界值之經識別之PSC的訊框時序。



六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第13項之用戶終端設備，其中該用戶終端設備係根據該訊框時序而得知關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的基地台身份，該已知的身份係用於取得該中間碼。

15. 如申請專利範圍第14項之用戶終端設備，其中該處理器係與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一之最大功率位準的基地台同步。

16. 如申請專利範圍第15項之用戶終端設備，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

17. 一種在具有複數個基地台及一用戶終端設備(UE)之一無線通訊系統中的胞元檢索方法，該方法包括：

每一該複數個基地台：

在一主要同步頻道中以一訊框內一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)；以及

在一廣播頻道中傳輸一中間碼，因此每一該基地台之中間碼與PSC的一傳輸功率位準皆為一相同之固定比例；及

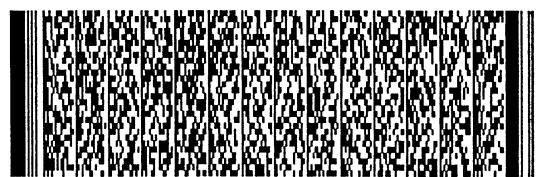
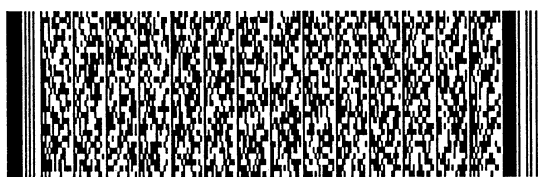
該用戶終端設備處：

接收該PSC；

測量該接收到之PSC的功率位準；

識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序，以取得包括該中間碼等基地台資訊；

反應該中間碼來偵測關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的一主要加擾碼；以及



六、申請專利範圍

與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一的基地台同步或保持同步，因此該功率臨界值與關於該其中一PSC之中間碼之接收功率位準的比例將超過該共同比例。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，該用戶終端設備之步驟尚包括：

根據接收自該複數個基地台每一傳輸之雜訊功率來決定該功率臨界值；以及

比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出超過該功率臨界值之經識別之PSC的訊框時序。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該用戶終端設備係與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一之最高功率位準的基地台同步。

20. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

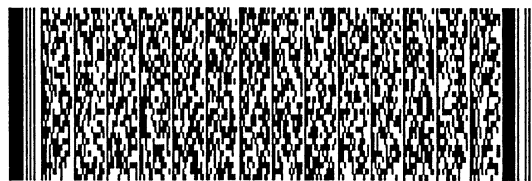
21. 一種無線分時雙工通訊系統，包括：

複數個基地台，其中每一個皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例；及

一用戶終端設備，其包括：

一接收器，用於接收該PSC；

一信號功率量測裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框



六、申請專利範圍

時序，以取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

一處理器，用於偵測關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的一主要加擾碼且與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一的基地台同步或保持同步，因此該功率臨界值與關於該其中一PSC之中間碼之接收功率位準的比例將超過該共同比例。

22. 如申請專利範圍第21項之系統，其中該信號功率量測裝置包括：

一匹配濾波器，匹配該共同PSC以測量接收自該複數個基地台之每一PSC；

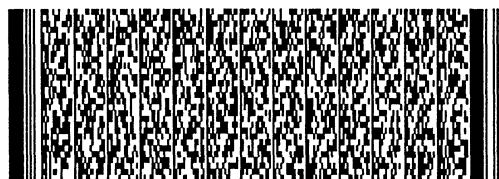
一雜訊估計器，其決定接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率；以及

一比較器，用於比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出超過該功率臨界值之經識別之PSC的訊框時序。

23. 如申請專利範圍第22項之系統，其中該用戶終端設備係根據該訊框時序而得知關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的基地台身份，該已知的身份係用於取得該中間碼。

24. 如申請專利範圍第23項之系統，其中該用戶終端設備係與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一之最高功率位準的基地台同步。

25. 如申請專利範圍第23項之系統，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接



六、申請專利範圍

收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

26. 一種無線分時雙工通訊系統，包括：

複數個基地台，其中每一個皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例；及

一用戶終端設備，其包括：

一裝置，用於接收該PSC；

一裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序，以取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

一裝置，用於偵測關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的一主要加擾碼且與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一的基地台同步或保持同步，因此該功率臨界值與關於該其中一PSC之中間碼之接收功率位準的比例將超過該共同比例。

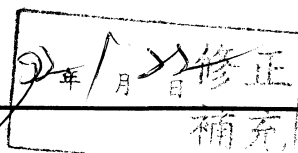
27. 如申請專利範圍第26項之系統，其中該信號功率量測裝置包括：

一裝置，根據接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率決定該功率臨界值；以及

一裝置，比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出超過該功率臨界值之經識別之PSC的訊框時序。

28. 如申請專利範圍第27項之系統，其中該用戶終端設備





六、申請專利範圍

係根據該訊框時序而得知關於超過該功率臨界值之接收到之PSC的基地台身份，該已知的身份係用於取得該中間碼。

29. 如申請專利範圍第28項之系統，其中該用戶終端設備係與關於超過該功率臨界值之該等PSC其中之一之最高功率位準的基地台同步。

30. 如申請專利範圍第28項之系統，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

31. 一種無線分時雙工通訊系統，包括：

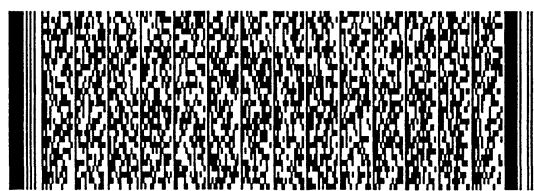
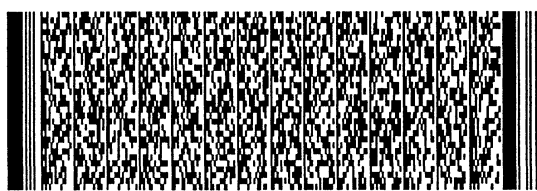
複數個基地台，其中每一個皆在一主要同步頻道中以一系統訊框內之一不同時序傳輸一共同主要同步碼(PSC)、及在一廣播頻道中傳輸一中間碼，每一該基地台之該PSC與中間碼之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例；及一用戶終端設備(UE)，能夠實施胞元檢索，其包括：

- 一裝置，用於接收該PSC；

- 一裝置，用於測量該接收到之PSC的功率位準且識別超過一功率臨界值之接收到之PSC的一訊框時序；以及

- 一裝置，用於分析接收自該主要同步頻道中，關於該接收到之PSC中具有一超越臨界值功率位準之最高功率位準的資料信號且與關於該最高PSC之基地台同步或保持同步，該資料信號包括第二同步碼。

32. 如申請專利範圍第31項之系統，其中該測量用裝置包括：



六、申請專利範圍

一裝置，用於決定接收自該複數個基地台之每一傳輸的雜訊功率；以及

一處理裝置，用於決定該功率臨界值、比較該接收到之PSC之量測功率位準與該臨界值並且輸出該最高PSC之訊框時序。

33. 如申請專利範圍第32項之系統，其中該分析用裝置包括：

一裝置，其反應該訊框時序來偵測該主要同步頻道中之該第二同步碼，以識別關於該訊框時序之基地台而取得包括該中間碼等基地台資訊；以及

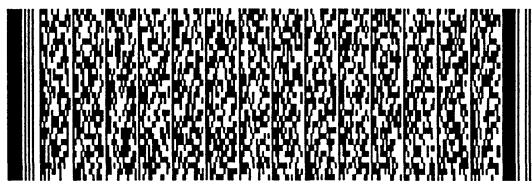
一同步裝置，其反應該偵測用裝置而與使用一主要加擾碼之該基地台通訊。

34. 如申請專利範圍第33項之系統，其中該基地台資訊尚包括一時間偏移、訊框索引號碼、該傳輸PSC之時槽、接收功率、及相對於該用戶終端設備之抵達時間。

35. 一種在一無線通訊系統中將複數個基地台時間同步之方法，該系統具有在一主要同步頻道中傳輸一主要同步碼(PSC)之複數個基地台，其中每一基地台之PSC係以一系統訊框內之一不同時序傳輸、及一廣播頻道中之一中間碼，每一該基地台之該中間碼與該PSC之一傳輸功率位準具有一共同之固定比例，及一用戶終端設備，該方法之步驟包括：

接收每一該複數個基地台之該PSC；

測量接收到之PSC的一功率位準；



六、申請專利範圍

偵測具有一功率位準大於一功率臨界值之該PSC的一訊框時序；

識別關於超過該功率臨界值之PSC的該基地台並且取得包括該經識別之基地台之一時間偏移及時槽等基地台資訊；

反應該時間偏移及時槽來調整該經識別之基地台之PSC的訊框時序；

計算每一該經調整之PSC的一抵達時間(TOA)；以及反應該TOA來調整該基地台之該PSC的該訊框時序。

36. 如申請專利範圍第35項之方法，其中該識別該基地台步驟的步驟包括：

偵測該主要同步頻道之第二同步碼(SSC)；以及

於該SSC上實施一信賴測試。

37. 如申請專利範圍第36項之方法，其中反應該TOA調整該訊框時序步驟的步驟包括：

使用TOA來計算每一該經識別之基地台的一抵達時間距離(TDOA)；以及

比較該經計算得之TDOA與一儲存之TDOA；以及

根據該比較產生一時序誤差。

