

公告本

申請日期	88.12.9
案 號	88114381
類 別	H04G 7/38, H04B 7/26

A4
C4

492261

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新 型	中 文	行動電信系統中之隨機接達
	英 文	"RANDOM ACCESS IN A MOBILE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM"
二、發明 人	姓 名	1.雷茲 依斯眉 查德 2.卡瑞 賈馬 3.克麗斯汀 羅伯
	國 籍	1.澳洲 2.瑞典 3.荷蘭
	住、居所	1.日本國神奈川縣橫濱市南區大賀1-1-25-111號 2.瑞典斯德哥爾摩市瑞馬斯特瓦根路84號 3.瑞典斯德哥爾摩市卡尼史堤根路29號
三、申請人	姓 名 (名稱)	瑞典商LM艾瑞克生(PUBL)電話公司
	國 籍	瑞典
	住、居所 (事務所)	瑞典斯德哥爾摩市S-12625號
	代 表 人 名 姓	1.克雷斯 諾林 2.哥倫 諾德路

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權

美國 1998年9月4日 98/48,224

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

相關之申請

此一申請為連續之一部分及先前之申請專利範圍，即美國專利申請編號No. 08/847,655至Esmailzadeh及其他。建檔於4月30日，1997，以提及方式併入本文。

此申請亦與一般指定之美國專利申請編號No. 08/733,501建檔於10月18日，1996之題目事項有關。

發明之技術範疇

本發明屬於一般之行動電信範圍，及特別者，屬於處理來自行動呼叫之多重隨機接達。

有關技藝之說明

下一代需要之行動通信系統將為提供包括在一訊息包中數位聲音，影像，及資料及頻道開關之電話模式之大範圍選取之服務。結果為所做之呼叫次數預期將明顯之增加，及在隨機接達頻道(RACHs)上有甚高之流量密度結果。不幸此一高流量密度亦為增加衝突及接達失敗之結果。因之，行動通信系統中新一代必需使用更快速及具彈性之隨機接達步驟，目的為增加其接達成功率及減低其接達請求處理時間。

大部分之通信系統中，如，舉例，歐洲聯合發展委員會參考如“碼分割測試床”CODIT，一行動台藉利用RACH之使用依第一決定獲得接達至基地台。然後，行動台至基地台偵測到接達請求為止前送出一連續之具有增加之電力水平之接達請求之前導碼(如單一1023晶片符號)。反應此，基地台經一下行鏈路頻道處理控制行動台送出之電力。一

五、發明說明 (2)

旦行動台與基地台起動“握手”完成，行動使用者送出一隨機接達電文。

更特別者，在一以 CODIT 為基礎之碼分割多重接達 (CDMA) 系統中，一行動台將藉使用一遞變之電力傾斜處理增加之每一連續送出前導碼符號之電力水平企圖接達至基地台接收器上。一直至一接達請求前導碼被偵測到，基地台動作關閉一控制電路迴路，此一功能控制行動站送出之電力水平目的為維持接收到來自行動台之信號電力至一所需之水平。行動台然後送出其特定之接達請求資料。基地台之接收器使用一配匹過濾器分離接收到之展開頻譜信號，及利用天線之多樣化之優點多樣合併分離信號。

在一 IS-95 CDMA 系統中，使用一相似之隨機接達技術。無論為何，CODIT 及 IS-95 間根本之不同為 IS-95 行動台採傳送一全部之隨機接達訊息包代替僅為前導碼。如果基地台尚未獲知接達請求，IS-95 行動台再以較高之電力水平再傳送接達請求訊息包。此一程序繼續俟基地台獲接達請求為止。

在一使用時間槽口 ALOHA (S-ALOHA) 隨機接達架構之行動通信系統中，例如揭示於前述美國專利申請編號 No. 08/733,501 之方法 (以下“501 申請”)，一行動台產生及傳送一隨機接達訊息包。圖 1 示出此一隨機接達訊息包之架構框圖之說明。隨機接達訊息包 (“接達請求資料框”) 包含有一前導碼及一資料區域部分。前導碼包括有獨特之符號為一 L 符號長之數元模式。符號模式在一組模式中被隨機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（ 3 ）

選取，但並不需，相互垂直。注意雖然圖1中之隨機接達請求訊息包示於此處，如包括一前導碼及一符號區域，此一陳述僅為例舉及用於顯示之目的，並非限定如此。如此，獨特之符號模式可以不同之方式傳送，（如，不在前導碼中），積合於控制頻導內，與資料區域平行等）。如此，如在“501申請”之說明及申請專利範圍中，提供使用此一獨特之符號模式特點較先前之隨機接達方案具明白明顯較高之單位時間處理量效率。

如所述之“501申請”隨機接達訊息包之資料區域包括有某些隨機接達資訊，包括行動（使用者）辨認資料，請求之服務數目（提供服務之數目），所需空中時間（完成一電文所需時間），短訊息包資料電文（可增加傳送效率），及一誤差偵測冗餘區域（循環冗餘核對碼）。理由詳述於“501申請”中，選取之前導碼之展開比（展開頻譜調變）較資料區域部分之展開比為長。無論如何，其情況並不需如所想像。

隨機接達訊息包（例如，在圖1中之訊息包）由行動台在下一可用槽口之開始時傳送。圖2為一用於行動台產生及傳送顯示於圖1之隨機接達訊息包之設備之方塊圖。基本上，如圖2所顯示，產生及分別展開（相對於展開碼）隨機接達訊息包之前導碼及資料區域及然後由行動台多路轉換並傳送。

之後，自行動台傳送之隨機接達訊息包由目標基地台之以匹配為基礎之匹配過濾器接收及解調。圖3為一基地台

五、發明說明(4)

之隨機接達接收器之一偵測部門(用於一天線)之方塊圖，其功能為對接收到之信號放射之時間估計。匹配過濾器僅用於前導碼時段，調匹於前導碼之展開碼。匹配過濾器用於偵測隨機接達請求之出現及分離隨機接達訊息包之前導碼及傳送至累積器單元。累積器(符號1-1)有獨特之特色使用“501申請”之隨機接達方法在前導碼之(M)符號期間累積匹配過濾器輸出之信號，目的為增加接收到之信號與干擾之電力比(S/I)。由於每一接收到之前導碼包含一獨特之符號模式併同多個之累積器(1-1)對每一累積器調配接收到之可能之符號模式來執行累積運算。

圖4為一可使用於I頻道(正交偵測)示於圖3隨機接達偵測器部門中之累積器之簡單方塊圖。一相似之累積器可使用於Q頻道。參考圖3及4，每一累積器(符號1-1)之輸出耦合至一峰值偵測單元上。在前導碼期間結束時，每一峰值偵測單元搜尋其相對應之對超過一預先決定之偵測門檻之匹配過濾器每一信號峰值之輸出。每一峰值單元然後暫存(偵測及儲存)數量及這些峰值信號之相關之相位及由此決定在接收器用於調變可供利用特別之信號放射之數目。如此每一峰值之時間被用來估計及使用於做為設定接收器之“搜尋”參數(搜尋接收器部分1-1)。圖5為能使用於解調隨機接達訊息包資料區域部分之一隨機接達解調器之方塊圖。基本上，隨機接達解調部分在接收到之資料區域中之資料資訊解碼並核對傳送誤差。

顯著的，雖然隨機接達設備及方法併同相關之圖1至5之

五、發明說明(5)

如上說明較之先前之隨機接達方案有甚多之優點，一些問題仍然存在需予解決。舉例，如果行動台當前導碼或資料區域處理階段一相當數目之訊息包衝突可能發生。其結果，一連續數目之隨機接達請求必需再被送出，可能造成系統之不穩定。甚至，使用上述之隨機接達設備及方法，由於隨機接達請求是在下一時間槽口之開始時傳送，基地台之匹配過濾器之效率未如其能的加以利用，因為匹配過濾器接收器在後繼之前導碼接收階段之全部期為閒置情形。另外，由於使用之上述方案為一固定隨機接達之長度，短資料訊息包之大小受限於訊息包剩餘之使用範圍。由於這些理由，需要一較有彈性之隨機接達請求步驟來解決此一問題。對照圖 6-8，美國專利申請編號 No. 08/847,655 (以及“655 申請”)，如以下所述成功的解決了上述問題。

不過另外隨機接達問題仍然存在需要解決。舉例，圖 9 為一時間順序圖顯示出二或更多之隨機接達請求當基地台接收器同時到達時如何衝突。為了減少再傳送時發生衝突之數目，行動台之暫停時間(再傳送一請求所歷之時間)可自一相對長之時間間段中 $(0, T_d)$ 隨機選取，此處 T_d 為最大可允許之時間延遲。再傳送間一相對之長時間間隔之使用可減低衝突之可能率。無論如何，對一成功之隨機接達遭遇等待之平均延遲可能乃屬過久。甚至，然後上述專利申請中使用之隨機接達方法較先前之方法有較高之優點，但隨機接達衝突當二或更多之隨機接達請求包括有相同之符

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

號模式同時到達基地台接收時仍然發生。不過，按照圖10及以下所詳述，本發明可成功的解決此一及其他相關之隨機接達問題。

發明摘要

此為，本發明之一目的，即更有效的利用隨機接達頻道。

本發明之另一目的，每一匹配過濾器較之慣常之設備能有一顯著數目之隨機接達請求。

本發明尚有之另一目的，可減少隨機接達請求間之衝突及同樣減低其損失。

本發明乃有之另一目的為在隨機接達請求訊息包中能有選取一資料區域之長度以達成選取一短訊息包區域長度中有較多之彈性。

本發明尚有之另一目的為提供一隨機接達訊息包用以快速建立長資料或聲音呼叫。

本發明乃有之另一目的為維持由鄰近之扇區/單元所作出之隨機接達企圖間之低相互關聯水平。

本發明乃有之另一目的為明顯的短少了由於隨機接達請求到達基地台接收器上隨機接達請求因衝突及誤差而致之隨機接達延遲。

本發明乃有之另一目的為明顯的減低了隨機接達間再傳送之時間間隔及因之增加了單位時間處理量效率。

按此發明說明及“655申請”之專利申請範圍，一種方法指定在每一單元之每一扇區一獨特之前導展開碼及一獨特

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（ 7 ）

成串之短展開碼並配有相關配合一隨機選取之符號之長碼，及用以展開一隨機接達訊息包之資料部分。對長碼選取之時間在歷程上（例如長度長至數小時或數天）可以相當的長。且，傳送時間槽口之寬度被設定於等於前導碼之長度。因之，行動台之隨機接達請求可時間化成槽口開始啓動時及當基地台隨機接達接收器中由匹配過濾器接收到前導碼期間。行動台之隨機接達請求之資料區域在前導碼及之槽口中傳送及由基地台之搜尋接收器加以接收。無論如何，前導碼期間之及，匹配過濾器仍然能夠接收其他之隨機接達之前導碼。因此，匹配過濾器可連續及更有效率的利用及與先前之隨機接達方案比較能處理一明顯較大之隨機接達請求之數目。如此，通信單位時間處理量及隨機接達系統系統之效率在使用本發明之方法確實高於先前隨機接達系統之處理量及效率。

另外，資料區域之長度不受限制。隨機接達訊息包之資料區域部分成串展開之方法使使用者產生一所需長度之訊息包。此外，由於展開模式及/或其相位為獨特的，使成串之展開訊息包將與其他隨機接達請求訊息包之衝突危機之結果移去。

按照本發明，前述及其他目的當發生衝突時對可由隨機接達再傳送隨機選取新符號之方法而達成之。如此，本發明對隨機接達請求之再傳送之隨機化依一符號區域代替僅為時間區域。因之，本發明顯著的縮短了由於在基地台接收器上收到之隨機接達請求之衝突或誤差所造成之隨機接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (8)

達之延遲。及亦顯著的減低隨機接達再傳送間之時間間隔。如此本發明較之先前之隨機接達方式增加了隨機接達系統處理量效率。

圖面重點說明

對本發明設備及方法配合附屬之圖面及參考以下詳細之說明可得到進一步全部之了解，其中：

圖1，為一顯示一隨機接達訊息包框架結構之圖面；

圖2，為一行動台中使用示於圖1之設備產生及傳送隨機接達訊息包之方塊圖；

圖3，為一基地台之隨機接達接收器之偵測部分(用於一天線)之方塊圖，其主要之功能為預估接收到信號發射之時間；

圖4，為示於圖3隨機接達偵測器部分中使用I頻道(正交偵測)一累積單元之簡單方塊圖；

圖5，為用於解調一隨機接達訊息包之資料區域部分之隨機接達解調器之方塊圖；

圖6，為使用於達成在“655申請”中之專利申請範圍及發明所述之方法中一細胞狀通信系統之有關部分之方塊圖；

圖7，為按照發明說明及在“655申請”中之專利申請範圍中所選之具體實施例顯示能由不同之行動台傳送之多個之隨機接達請求訊息包之架構及時間圖；

圖8，為按照發明說明及在“655申請”中之專利申請範圍用以滿足之方法如示於圖7中之隨機接達訊息包之設備

五、發明說明(9)

用於一行動台產生及傳送一隨機接達訊息包之簡單方塊圖；

圖9，為顯示二或更多個之隨機接達請求當彼此同時到達基地台時為何衝突之時間順序圖；及

圖10，為按照本發明所選具體實施例顯示隨機接達衝突及延遲由於對再傳送之隨機選取符號明顯減低之時間次序圖。

圖面詳述

為對本發明所選具體實施例及其優點有較佳之了解，請參考圖1-10之圖面，其中使用之數目為各圖面相關之零件。

基本上，按照發明所述及“655申請”之專利申請範圍，方法指派一單元中之每一扇區有一獨特之前導展開碼，及亦為一獨特之資料區域(結合有符號者)與短展開碼成串之長碼。在期間上(如，長至數小時或數天之長度)選取用於長碼之期間可為相對之長，因之，可以說在專用頻道中隨機接達訊息包之資料區域被傳送，除非所選為相同之符號及傳送前導碼在同一時間二個電文能有相同之展開順序及相位。訊息包衝突之結果及導致此隨機接達企圖失敗。無論如何，對圖10以下之詳細說明，此一問題可由本發明加以解決。明顯的，此一指派扇區/單元一獨特展開碼及長碼之方法在鄰近之扇區或單元中在多種之接達隨機企圖間有明顯的低衝突可能率。

且按照發明在“655申請”中，方法設定傳送時間之寬度

五、發明說明（10）

與前導碼(按實際之目的減去一預先限定之防護時間)之長度相等，因之，造成行動台隨機接達請求能分時為槽口開始之起始時及在基地台之隨機接達接收器由匹配過濾器偵測到前導碼期間。行動台之隨機接達請求資料區域在槽口內繼前導碼及被傳送及在基地台上由搜尋接收器所接收。無論如何，配合本發明之方法，及繼到前導碼期間，能使匹配過濾器接收由其他行動台所做出之其他隨機接達請求之前導碼。如此，按照發明所述及在“655申請”之專利申請範圍，匹配過濾器可連續及有效的加以利用，及較之先前之隨機接達請求方案有明顯之大量數目之隨機接達請求被處理。如此，使用此方法一隨機接達系統之通信每單位時間處理量及效率明顯地較高於先前之隨機接達系統。

再者，按照所述之方法及在“655申請”中之專利申請範圍，並未限定資料區域之長度，換言之，隨機接達訊息包之資料區域部分之成串展開方法可使使用者產生一如所需長度之訊息包。此外，使用此一成串展開方案，使訊息包與其他隨機接達請求訊息衝突之結果有較少之危險。

按照本發明，在一行動電信系統中用於處理隨機接達請求之方法為當衝突發生時提供再傳送之隨機選取新符號。如本發明將隨機接達再傳送隨機一符號區域用以代替僅為時間區域。因之本發明明顯的縮短了由於在基地台接收器所到達因隨機接達請求衝突或誤差後所造成之再傳送延遲之隨機接達延遲，及亦明顯的減低了隨機接達請求再傳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（11）

送間之間隔。

請參考圖6對“655申請”中發明說明，一細胞狀通信系統之有關部分可使用示出之系統10來達成本發明之方法。系統10包括一基地台傳送/接收天線12及傳送器/接收器部分14及一多個之行動台16及18。雖然僅示出二行動台，圖6僅以顯示為目的，本發明可假設包括有較二個為多之行動台。在產生及傳送一隨機接達請求框之先，一行動台（如，16）獲得同步或同步於一目標基地台接收器14上。然後行動台決定來自基地台之廣播/引導頻道資訊之每一槽口之開始時間。行動台亦檢出自槽口廣播/引導頻道資訊被處理之槽口數目，即由基地台使用之回答以確定接收到該知道之正確之行動台標示其知道（ACK）電文之槽口數目。在一隨機接達環境使一行動台與一基地台同步之詳情可於“501申請”中獲知。

目標基地台亦對請求之行動台（例如經下行鏈路廣播頻道）傳送每一獨特之隨機接達展開碼及由基地台收發信機所限定之結合每一扇區及/或單元之長碼。舉例，此一獨特展開碼及長碼可能為葛歐德碼或卡沙米碼。行動台之一記憶儲存區（未明顯示出）儲存展開碼及長碼資訊並檢出及由行動台加以使用來展開產生之隨機接達請求訊息包之前導碼及資料區域。最後，基地台亦傳送結合前導碼之符號模式至請求之行動台（例如在一適當之廣播電文），用以協助辨認扇區/單元之不同。

舉例，如“501申請”說明及專利申請範圍，為了使基地

五、發明說明 (12)

台接收器對多種之隨機接達請求間能有較有效之辨認，使用一前導碼位元或符號模式。每一請求之行動台可傳送一與L不同之前導碼或符號模式(“符號”)。使用不同之符號，但並非必要，相互垂直。在基地台接收器上，每一L累積器被調配來偵測由基地台接收器匹配過濾器輸出耦合來之一特定之符號。此一在一接收到之信號符號前導碼由基地台接收器使用來有效以瞬時辨認由行動台所送出不同多個之接達企圖。

圖7為按照“655申請”中發明所選具體實施例顯示由不同之行動台能傳送之一多個之隨機接達請求訊息包之架構及時間圖。由於顯示之目的雖然僅示出三個隨機接達請求訊息包，發明並非受限於此且能傳送及接收三個以上之訊息包。基本上，對於示出之每一隨機接達請求訊息包(20, 22及24)，時間槽口S-ALOHA步驟使用本發明僅應用於隨機接達請求程序之前導碼部分。設定每一前導碼(20, 22, 及24)之長度相等於時間槽口 $(n, n+1, \dots, n+i)$ 減去(以設計為目的)一預先限定之防護時間以減少槽口間有力之干擾。舉例，在實際上，可使用一符號防護時間。亦，如所示，隨機接達請求訊息包之資料區域部分(20, 22及24)之長度可以所需以提供行動台具有因彈性之傳送不同長度資料區域之應用而變化之。

為了避免由單元之二個不同扇區中行動台所發出或鄰近之單元台由行動台二隨機接達企圖所做出之任何二隨機接達企圖間之衝突，可使用以下展開方法。如前述，行動台

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (13)

發出隨機接達請求，每一個使用一單元一扇區特定之展開碼(例如由相關之內部記憶地方所檢出者)產生獨特之前導碼。在實際上，此碼被其單元分隔一相當之遠距時不再予利用。

圖 8 為按照“655 申請”中所選具體實例一行動台之隨機接達訊息包產生及傳送如示於圖 7 中一隨機接達訊息包可以完成該方法之設備之一簡單方塊圖。在一具體實施例中，該方法可在行動台內由一微處理器(未明顯示出)之控制來完成。隨機接達訊息包產生設備 100 包括有一信號混合器 104 用以將一“符號 i” 102(例如由行動台 18 中一內部記憶地方檢出者)與一特定之涉有單位-扇區之(例如亦由內部記憶地方檢出者)前導展開碼展開未形成用來傳送之隨機接達訊息包單元-扇區之特定前導碼。由資料區域產生器 110 產生傳送之隨機接達訊息包之資料區域。一混合器 114 與一獨特結合“符號 i”之短展開碼(112)展開產生之資料區域。隨機接達訊息包得出之資料區域然後與一能成串之成串碼展開，舉例，將符號結合之短碼(112)與一扇區特定之長展開碼(116)(例如，由一內部記憶地方檢出者)由一求模運算-2 相加(由混合器 118)。傳送之隨機接達訊息包得出之資料區域之長度可由行動台(例如數小時或數日表)彈性選取。得出之資料區域(120)之長度在行動台可予變動以提供一有效及快速方式以建立長資料或聲音呼叫。

圖 10 為按照本發明所選具體實例顯示隨機接達衝突及延

煩請委員明示 91 年 3 月 25 日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

五、發明說明 (14)

遲為何能明顯的在再傳送時由隨機之選取符號而減低之時間次序圖。在此一例舉之具體實施例中，一隨機接達請求在行動台開始決定先前傳送之隨機接達企圖失敗之後立即配予一新符號。舉例，針對圖1-8以上所述，每一請求之行動台自目標基地台已收到(例如，一適當之廣播電文)及儲存(在當地之記憶體中)一多個結合欲傳送之隨機接達請求訊息包之前導碼之符號模式。此符號模式(數元或符號)彼此能相互垂直，及由基地台接收器加以使用以辨認由行動台做出之不同之隨機接達企圖。請求之行動台隨機之選取(例如，用一內部微處理器)一符號及傳送附有選取之符號包括在訊息包之前導碼之一隨機接達請求訊息包。如圖10所示，四行動台分別傳送出隨機接達訊息包(RA_1 ， RA_2 ， RA_3 及 RA_4)。此隨機接達請求訊息包中三個(RA_1 ， RA_2 ， RA_3)同時到達基地台接收器。再者，所有三個行動台均選取相同之符號，因此，原發出之行動台對三個隨機接達請求訊息包並未接到由目標基地台指出一成功之接達企圖(此例中，由於衝突目標基地台並未收到及偵測到此訊息包)一知道(ACK)之電文。因之，按照本發明，每一再傳送之行動台再選取一隨機符號。此一方式，衝突發生之可能率減低(統計上，每一行動台選取一不同之符號及再傳送最初之隨機接達請求加上包括於前導碼中之第二次選取之符號，舉例如 RA_1' ， RA_2' ， RA_3')。

如圖10所示，可以假定一隨機接達企圖對二個再傳送訊息包(例如 RA_1' ， RA_2')之知道電文由原發出之行動台所接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (15)

收，但對第三個再傳送(RA_3')無知道之電文由原發出之行動台所接收。對此一舉例，由於第四個隨機接請求訊息包(RA_4)與第三個再傳送之訊息包(RA_3')因一訊息包使用相同符號而衝突致目標基地台未被偵測及收該信號。原發出之行動台對此二隨機接達請求之每一個訊息包(RA_3' ， RA_4')隨機自每一各自相關儲存之多個符號中選取另一符號，及將原來之請求併同包括有前導碼之新符號(例如， RA_3'' ， RA_4'')再加以傳送。此隨機接達請求然後成功的被基地台所接收並獲知道，或隨機之選取新符號按再傳送步驟繼續下去。

顯著的，如圖10所示，對特定行動台來決定其具傳送之隨機接達企圖未成功一特定行動台再傳送間之暫停時段(T_d)可減至最短之時間。如此，再傳送間之暫停時段(T_d)對每一原發送之行動台言可為不同。同時，本發明對行動台隨機接達再傳送來隨機至符號區域以代替僅為時間區域。因之，本發明明顯的縮短了到達基地台接收器由於衝突或誤差而致之隨機接達延遲，及亦明顯的減低了隨機接達再傳送間之間隔，並增加了隨機接達系統之處理量效率。

本發明之另一具體實施例，對一行動台之隨機接達再傳送再對符號區域來隨機(如，以上具體實施例)。無論如何，在此一具體實施例中，行動台企圖獲得接達決定是僅限於隨機接達請求 訊息包再傳送之時。舉例如，在行動台中(由一該處之微處理機)執行運算可決定再傳送 T_d 所歷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (16)

之時間，當考慮及某些性能因數，例如電力控制，頻道情形，基地台之干擾水平，所請求之服務方式，優先水平等。如此對一行動台暫停時間可按運用之情況來變動。

在本發明尚有之另一具體實施例中，對一行動台隨機接達再傳送對符號區域及時間區域均加以隨機化，結果傳送間之最大暫停期間(T_d)短於暫停時間。換句話說，對於一隨機接達請求傳送之符號可由目標基地台在提供之一組可用之符號中隨機再選取，及暫停延遲(T_d)可由間隔 $\{0, T_d\}$ 隨機選取。因之，暫停期間(T_d)較先前技藝之暫停期間可明顯的縮短。最好，此一例舉之具體實施例是用於基地台之可用符號組相對少之一些情況(即，相對的少數符號可供使用)。

雖然本發明所選具體實施例之設備及方法配合圖面之顯示以及上述說明已加以陳述。可以了解其限制應不限於揭示之具體實施例，但在不違背由以下之專利申請範圍及發明所做之陳述及限定之精神下是有無數之再安排，修改及代替品之可能的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (16a)

圖式元件符號說明

- 10 細胞狀通信系統
- 12 基地台傳送/接收天線
- 14 傳送器/接收器部分
- 16, 18 行動台
- 20, 22, 24 隨機接達請求訊息包
- 100 隨機接達訊息包產生設備
- 102 符號 i
- 104 信號混合器
- 110 資料區域產生器
- 112 獨特之短展開碼
- 114 混合器
- 116 扇區特定之長展開碼
- 118 混合器
- 120 資料區域

裝
訂
線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 行動電信系統中之隨機接達)

本發明揭示一種方法用於一行動電信系統中處理起於行動之隨機接達請求，其對於衝突事件發生之再傳送係以隨機選取新符號。如此，隨機接達再傳送以符號區域來代替僅為時間區域被隨機化。因之，揭示之發明明顯地縮短了由於衝突或誤差到達基地台接收器隨機接達之延遲，及明顯地減低隨機接達間之時間間隔。

英文發明摘要 (發明之名稱： "RANDOM ACCESS IN A MOBILE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM")

A method is disclosed for processing mobile-originated random access requests in a mobile telecommunications system that randomly selects new signatures for re-transmissions in the event that collisions have occurred. As such, the random access re-transmissions are randomized over the signature domain instead of just over the time domain. Consequently, the disclosed invention significantly shortens random access delays caused by collisions or erroneous arrivals at base station receivers, and also significantly reduces the interval between random access re-transmissions.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種在一行動通信系統中用以處理隨機接達請求之方法，包含下列步驟：

一行動台對一用以接收之一基地台傳送一第一隨機接達請求；

該行動台對如果第一隨機接達請求已被基地台所接收做決定；及

如果該行動台對第一隨機接達請求未被基地台所接收做決定，則自一多個符號碼中隨機選取一符號碼，對第一隨機接達請求所選取之符碼結合一符號區域，及再傳送加有符號區域包括有該所選取之符號碼之第一隨機接達請求。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該所選取之符號碼最少與該多個之符碼之一成垂直。
3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該決定之步驟包含對來自基地台之等待一預先決定一知道電文之時間之步驟。
4. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該預先決定之時間包含一預先決定之暫停時間。
5. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該預先決定之時間最少由一網路之性能因素來決定。
6. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中該預先決定之時間由行動台隨機選取者。
7. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該預先決定之時間由一暫停間隔 $(0, T_d)$ 中隨機選取者。

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該符號區域包含一前導碼。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該行動通信系統包含一展開頻譜行動通信系統。
10. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該行動通信系統包括一劃碼多路接達行動通信系統。
11. 一種在一行動通信系統中處理隨機接達請求之系統，包含：
 - 一基地台；及
 - 一行動台經一空中無線電介面耦合至該基地台，行動台包括：
 - 用以傳送並由基地台接收之一第一隨機接達請求之裝置；
 - 用以對如果第一隨機接達請求已被基地台所接收做決定之裝置；及
 - 用以對如果第一隨機接達請求已不被基地台所接收做決定，對於一多個之符號碼隨機選取，對該第一隨機接達請求選取之符號碼結合一符號碼區域，及再傳送附有符號區域包括選取之符號碼在內之第一隨機接達請求之裝置。
12. 如申請專利範圍第11項之系統，其中選取之符號碼最少與該多數之符號之一成垂直。
13. 如申請專利範圍第11項之系統，其中用以決定該裝置包含用以等待一預先決定對自基地台來之一知道電文之時

六、申請專利範圍

間之裝置。

14. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該預先決定之時間包含一預先決定之暫停間隔。
15. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該預先決定之時間最少由一網路性能因數來決定。
16. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該預先決定之時間為該行動台隨機選取者。
17. 如申請專利範圍第16項之系統，其中該預先決定之時間為在一暫停時間 $(0, T_d)$ 中隨機選取者。
18. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該符號區域包含一前導碼。
19. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該行動通信系統包含一展開頻譜行動通信系統。
20. 如申請專利範圍第11項之系統，其中該行動通信系統包含一劃碼多路接達行動通信系統。

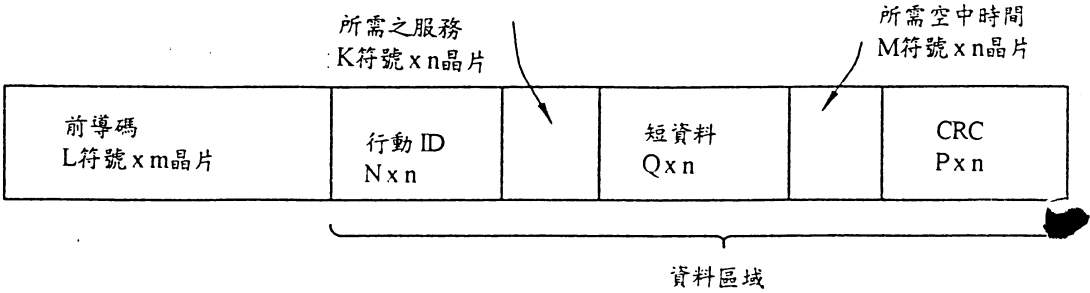


圖 1

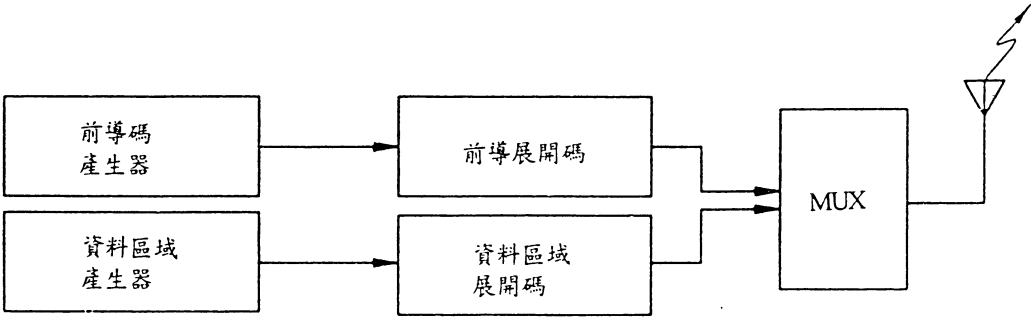


圖 2

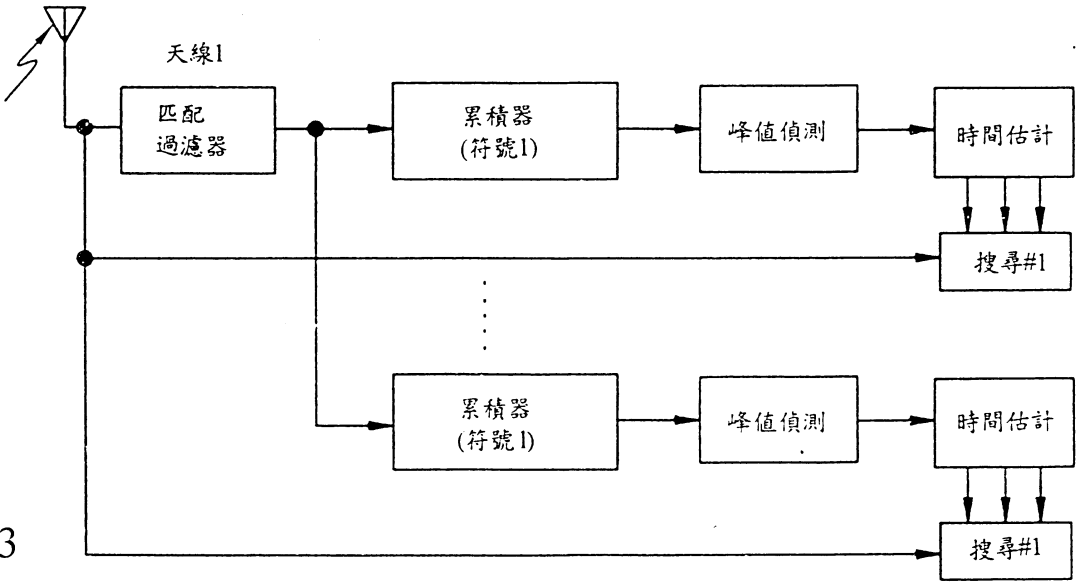


圖 3

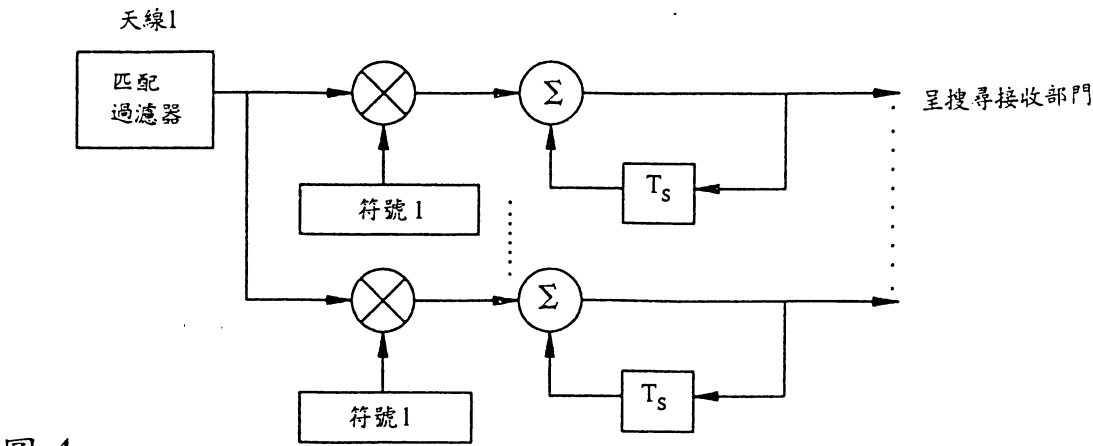


圖 4

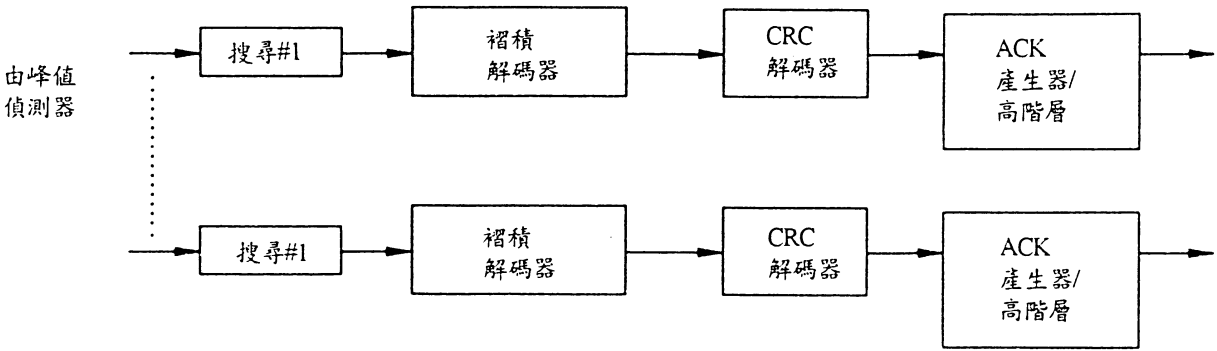


圖 5

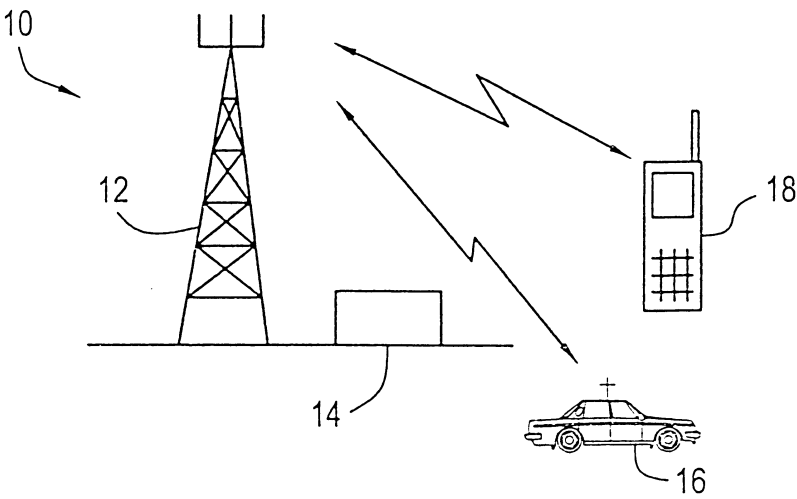


圖 6

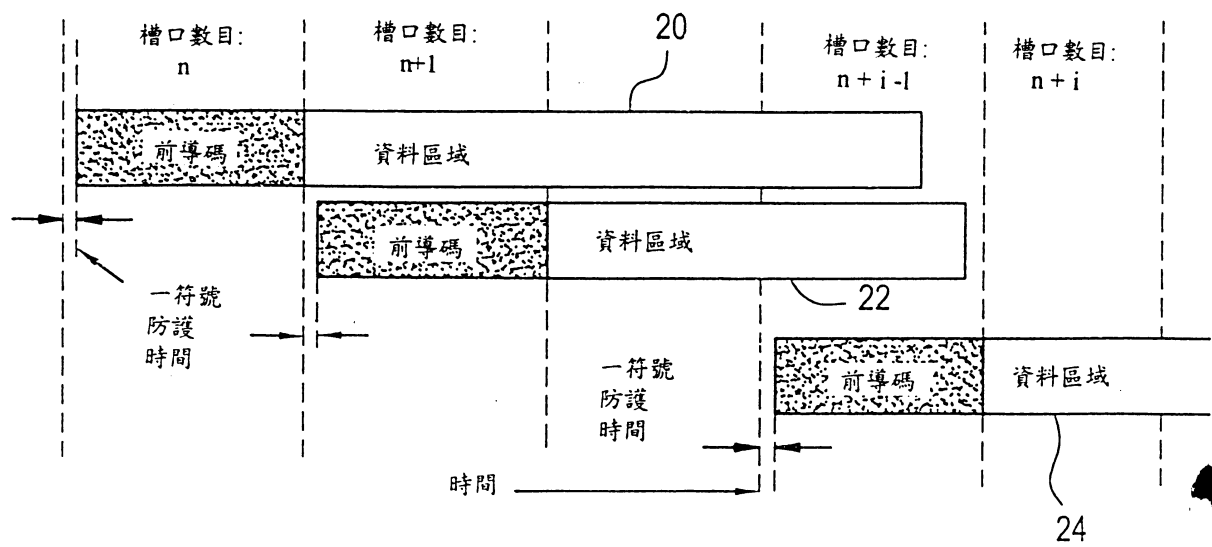


圖 7

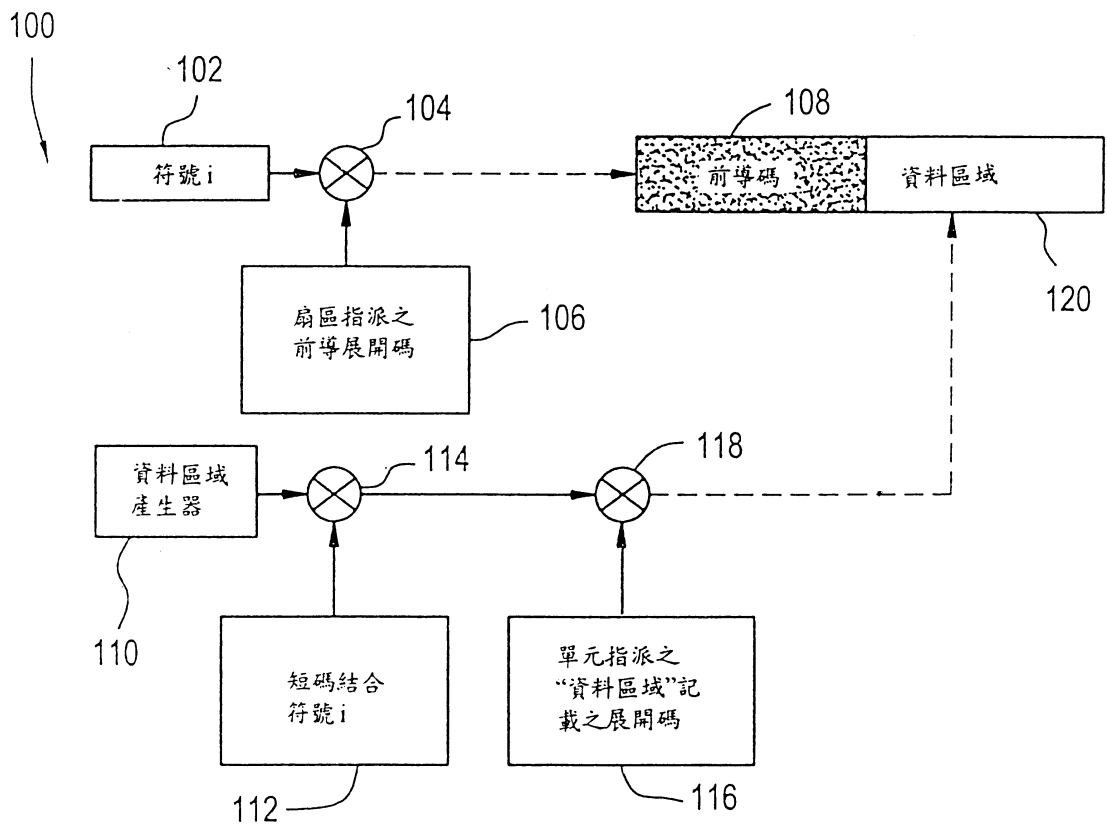


圖 8

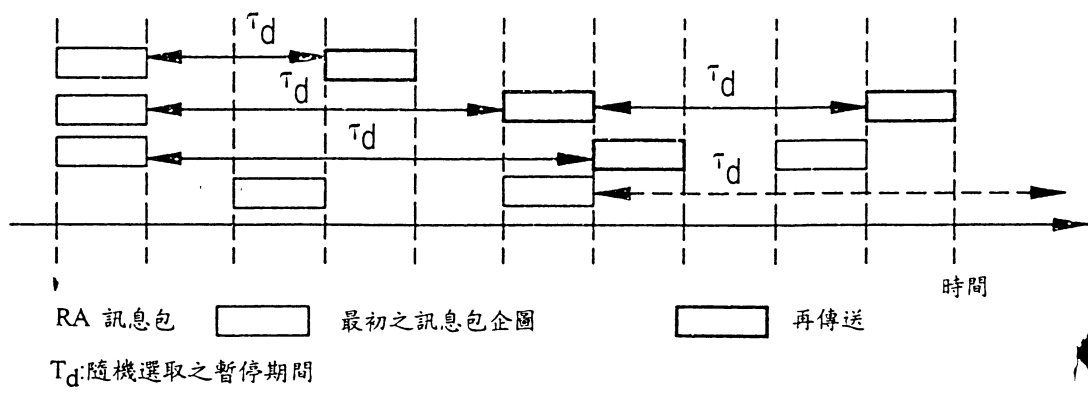


圖 9

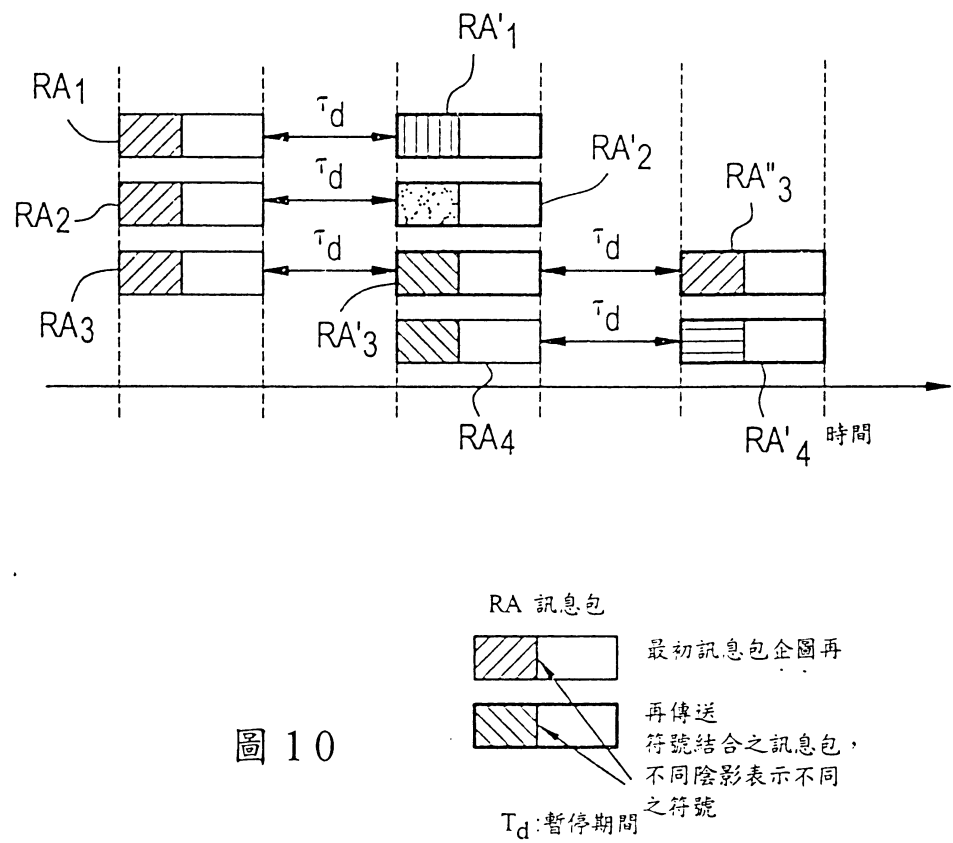


圖 10