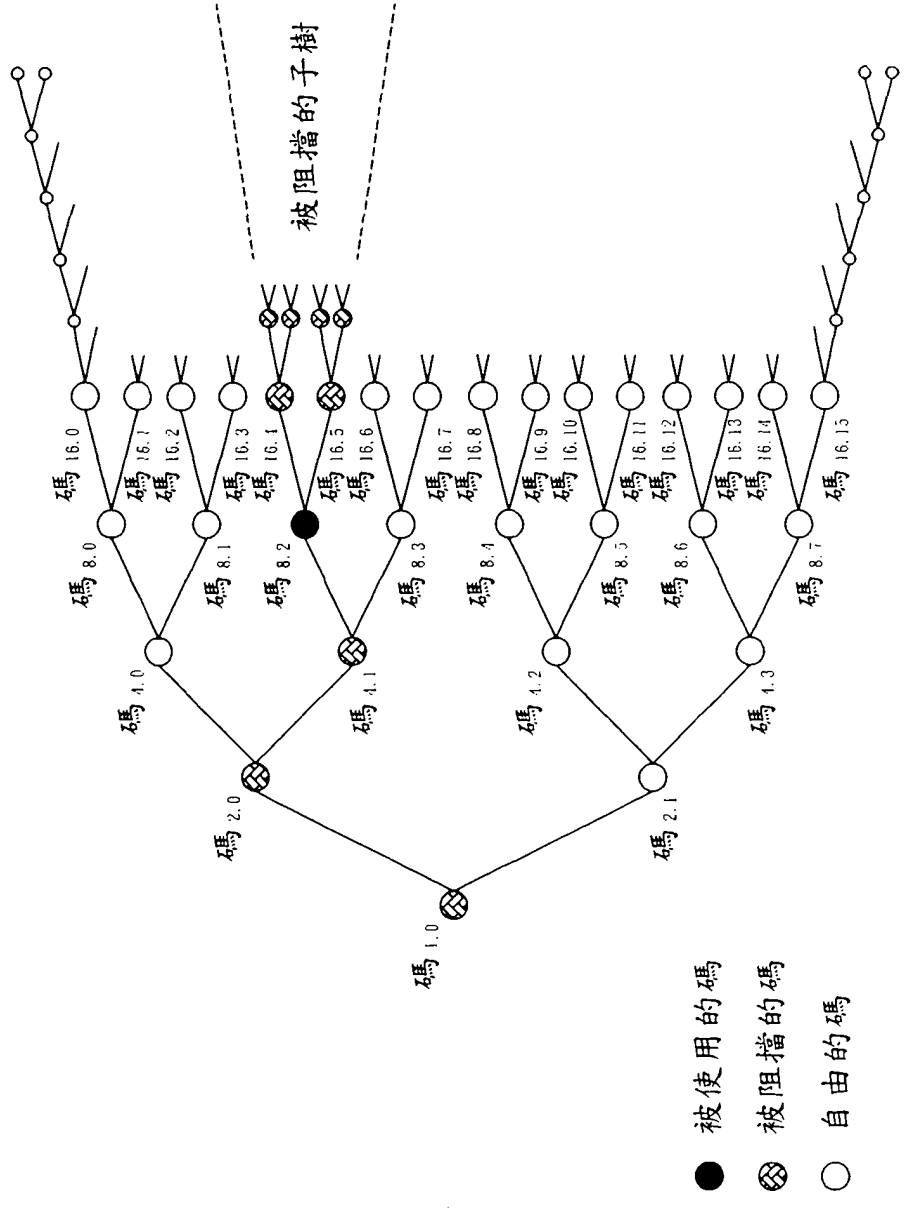
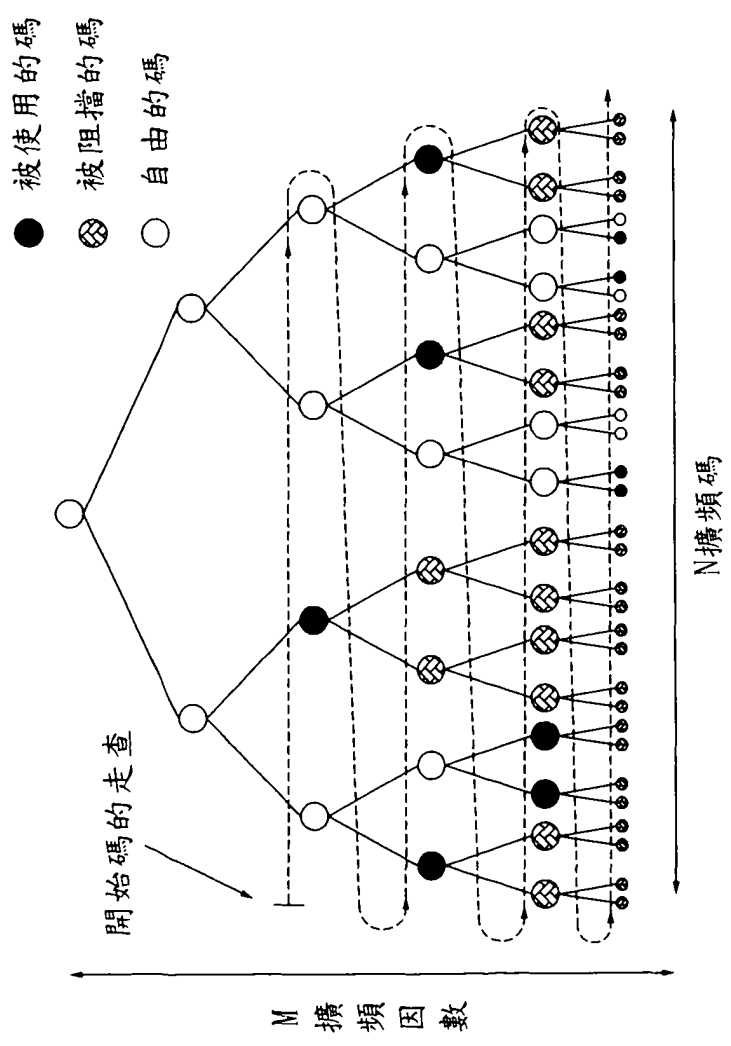


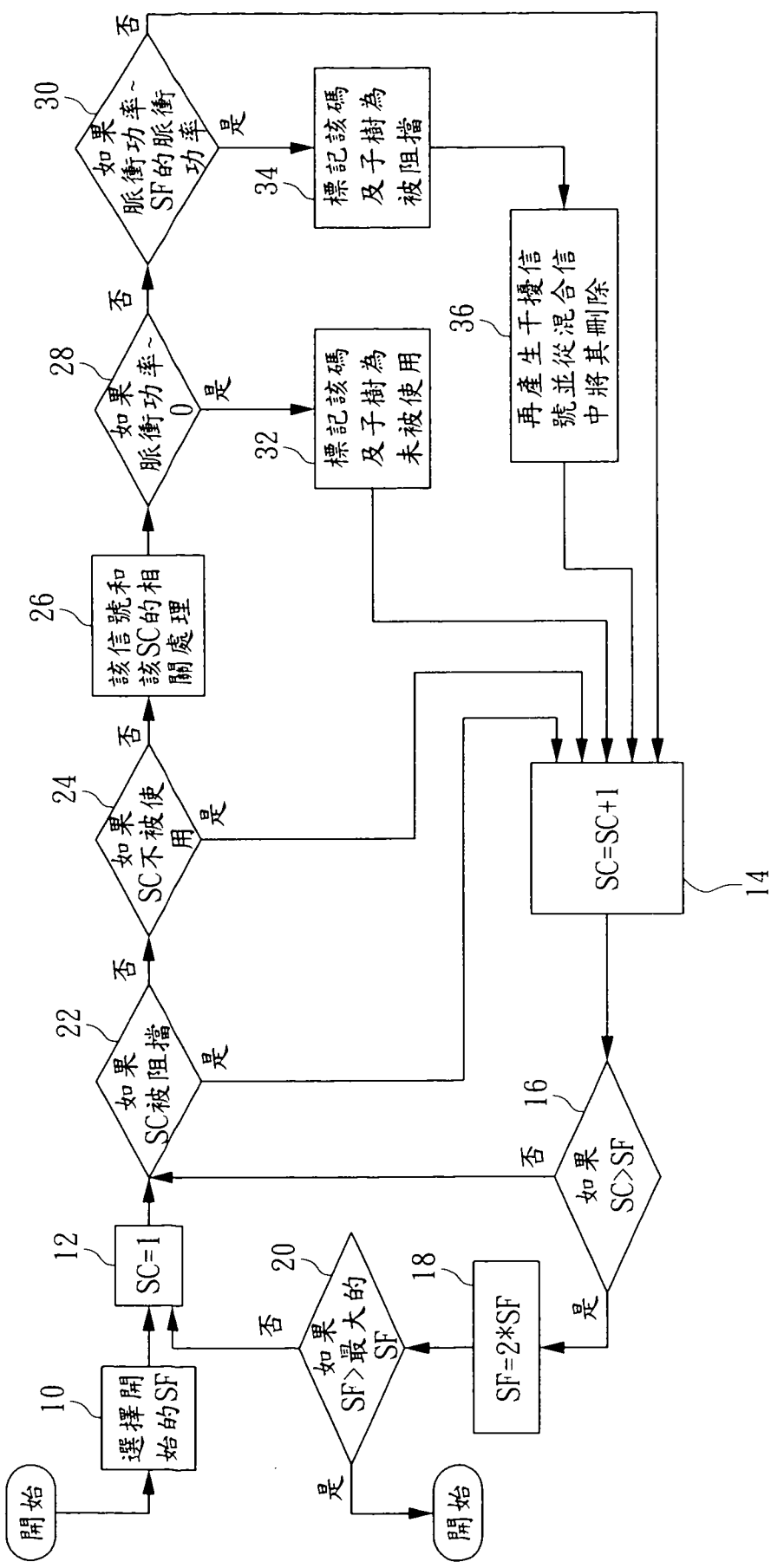
SF=1 SF=2 SF=4 SF=8 SF=16 SF=32 SF=64 SF=128 SF=256 SF=512



圖一



圖二



圖三

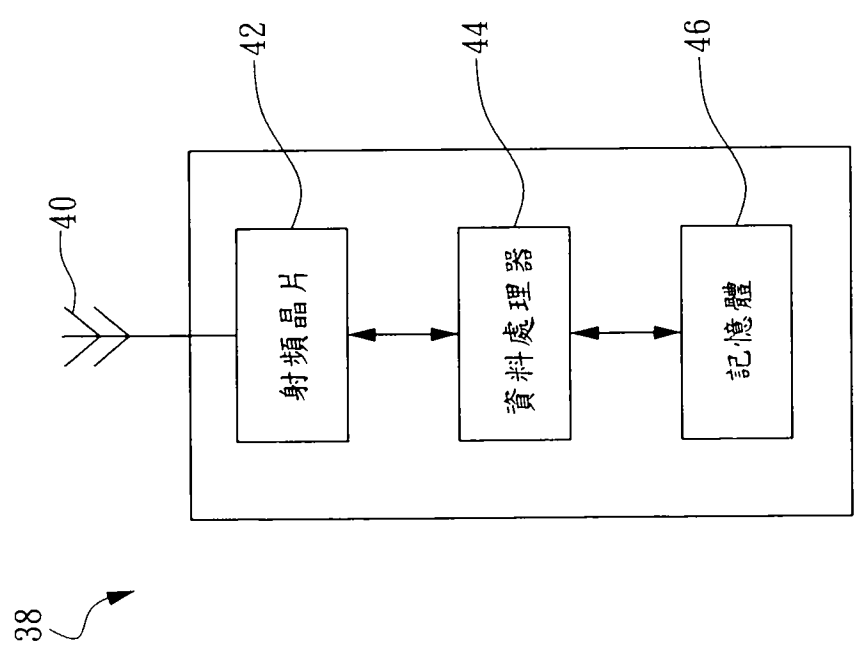


圖 四

(案號第 094142307 號專利案之說明書修正)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 94/42309

※ 申請日期： 94.12.1

※IPC 分類： H04J 11/00 (2006.01)

H04L 29/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

干擾特性及消除

Interference Characterisation and Removal

二、申請人：(共 4 人)

1. 姓名或名稱：(中文/英文)

開曼商. 晨星半導體股份有限公司 Mstar Semiconductor, Inc.

代表人：(中文/英文) 梁公偉 LIANG, GON-WEI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

開曼群島 KY1-1003, 大開曼島, 雪登路, 郵政信箱 10338, 坎帕斯中心, 2 樓
2ND FLOOR, COMPASS CENTRE, P.O. BOX 10338, SHEDDEN ROAD, GRAND
CAYMAN, KY1-1003, CAYMAN ISLANDS

國籍：(中文/英文) 開曼群島 KY

2. 姓名或名稱：(中文/英文)

晨星軟體研發(深圳)有限公司 Mstar Software R&D (Shenzhen) Ltd.

代表人：(中文/英文) 高金門 KAO, CHIN-MEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

中國 深圳 高科技工業園區, 南區, 客居第 10 路, 深圳科技革新國際大樓 C
區 4 樓4F, BLOCK C, SHENZHEN TECH-INNOVATION INTERNATIONAL BLDING, 10TH,
ROAD OF KEJI, SOUTH AREA, HIGH-TECH INDUSTRIAL PARK, SHENZHEN
P.R.CHINA, P.C.: 518057

國籍：(中文/英文) 中國 CN

3. 姓名或名稱：(中文/英文)

法商. 晨星股份有限公司 Mstar France SAS

代表人：(中文/英文) 梁公偉 Gon-Wei Liang

住居所或營業所地址：(中文/英文)

法國 92441 艾席蔓琳奧克斯區, 卡米勒 德斯夢琳思, 13 號
13 RUE CAMILLE DESMOULINS, 92441 ISSY LES MOULINEAUX, FRANCE

國籍：(中文/英文) 法國 FR

4. 姓名或名稱：(中文/英文)

晨星半導體股份有限公司 MSTAR SEMICONDUCTOR, INC.

代表人：(中文/英文) 梁公偉 LIANG, GON-WEI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1
4F-1, NO. 26, TAI-YUAN STREET, CHUPEI, HSINCHU HSIEN, TAIWAN, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 ROC

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 朱哈 歐拉維 科赫納 Juha Olavi Korhonen

國 籍：(中文/英文) 芬蘭 FI

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：

英國 2004/12/2 0426548.4

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係用於在運用正交可變擴頻因數(Orthogonal Variable Spreading Factor, OVSF)碼的 CDMA 系統(例如, 3GPP TS 25.213, 擴頻和調變(FDD), Release 5 版本)中, 減少牽制用戶設備 (User Equipment, UE) 接收機性能的干擾。

【先前技術】

在 CDMA 系統中, 干擾是一個主要的問題, 系統的容量與系統內的干擾水平直接相關。通過減少 CDMA 系統中干擾的數量, 可以改善其性能。

OVSF 碼設計為在理想的環境中, 經 OVSF 碼傳播的時間同步信號不會相互干擾。然而, 在實際(非理想)環境中, 這些編碼的正交性都不是完美的, 原因有以下幾點:

1. 在頻率選擇性寬帶通道中, 通道時延擴展引起的相同傳輸信號的多時延複到達接收機。這是由於環境中的障礙物引起信號反射和繞射, 導致多路傳播時延, 破壞正交性。
2. 即使蜂窩環境不會產生多重路徑, 在利用多傳輸天線的系統中, 天線會引入一些具分片式延遲偏移的多路成份。

因此利用 OVSF 碼的系統也存在碼內干擾。在一些系統

中，如多輸入多輸出 (MIMO) 系統中 (例如，Huang H., Sandell M., Viswanathan H., “Achieving high data rates on the UMTS downlink shared channel using multiple antennas,” 3G 行動通信技術委員會，倫敦，2001 年 3 月，(英國)電機工程師協會，會刊 第 477 期，373 頁至 379 頁)，這些干擾會嚴重影響接收機的性能。

用於許多系統中的習知的抗干擾技術包括聯合檢測 (Joint Detection, JD) 或多用戶檢測 (Multi-User Detection, MUD) (例如，Verdu, S., 多用戶檢測，康橋大學出版社，英國康橋，1998 年)。然而，MUD 通常用於基站中以改善對上行信號的估計。用於 CDMA 的 MUD 需要關於擴頻碼的資訊，因為之前網路自身已經事先指派這些擴頻碼，所以這些擴頻碼對於基站是已知的。

因為 UE 不具備其他用戶的擴頻碼的資訊，在下行鏈路中 MUD 技術通常不用於 UE 接收機。在大多數系統中，可用擴頻碼的數量很大，以至於在功率及處理能力有限的 UE 接收機中利用所有這些擴頻碼的徹底搜索是不可能的。例如，在 3GPP FDD 系統的下行鏈路中，可以用擴頻因數 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 和 512。這意味著有 1020 個不同的擴頻碼可以被利用。另一個 MUD 在下行鏈路不被廣泛研究的原因是大多數系統，如具 OVSF 碼的 UMTS 被設計為在理論上在下行鏈路中沒有可供 MUD 機制消除的干擾。然而，如前所述，實際情況並非如此。

【發明內容】

本發明的第一個目的在於提供一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括：

量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；

進行該信號指示值是否近似零之判定，其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用，當該信號指示值非近似零，則進行下一步驟；以及

進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。本發明亦涉及一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括：

量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；

依據該信號指示值，判定在接收信號中一特定正交碼是否被使用；

若該特定正交碼已被使用，則不對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定，並將該子正交碼群標示成已使用；以及

若該特定正交碼未被使用，則繼續對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定。

本發明亦涉及一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼的裝置，該裝置包括：

一量測模組，用於量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；以及

一判定模組，用於進行該信號指示值是否近似零之判定及進行該信號指示值是否大於一預設值之判定；

其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用；當該信號指示值非近似零，進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。

本發明亦涉及一種處理接收信號的系統，包括一測定在接收信號中一特定正交碼是否被使用的構件，用以量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值，並進行該信號指示值是否近似零之判定及進行該信號指示值是否大於一預設值之判定；一推導構件，用以當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用；當該信號指示值非近似零，進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用；以及一移除構件，用以從該信號中移除導致該特定正交碼的部分。

本發明亦涉及一種儲存媒體，用以儲存一電腦程式，該電腦程式用以載入一電腦系統並使該電腦系統執行測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；進行該信號指示值是否近似零之判定，其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用，當該信號指示值非近似零，則進行下一步驟；以進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。

在某些實施方式中，所述樹中的碼是 OVSF 碼。

在某些實施方式中，如果被測的碼被認定為在使用中，則在其附屬子樹中的所有碼被認定為被阻擋而不使用。

在某些實施方式中，為了測定在接收信號中的碼是否在使用，被測的碼通過與接收信號聯繫相關性進行測試。

在某些實施方式中，樹形結構允許對於在接收信號中被測碼相關的樹的碼不被使用的推導。

在某些實施方式中，樹形結構允許推導該碼在相關於測試中的碼的樹的一部分是否未使用。例如，該推導能藉由不同樹層的能量水平相關的知識來達成。

在某些實施方式中，一被認定為在接收信號中使用的被測碼被用於從接收信號中減去可歸因於該碼接收信號的該部分。例如，當被測碼對於另一已知用於接收信號且將

被解調的碼是一個潛在的干擾，這有利於干擾消除。

在某些實施方式中，該方法還包括測試樹形中的其他碼，以確定這些碼在接收信號中是否被使用。當然，對於更多的碼的測試不需要包括對於已被認定為不需要測試的子樹。而且，用前述的方式，對於其他碼的測試可能確認更多不需要測試的子樹。

上述方法可由專用硬體（如 ASIC），或可程式化或結構化硬體（如常規資料處理機或 FPGA）執行。當然，本發明還包含驅動資料處理設備執行上述方法的軟體。

本發明的另一個目的在於提供一種方法，使一 UE 接收機可有效的確定利用附屬碼的結構資訊的干擾性擴頻碼，並消除這些碼在接收機中的干擾。該方法可有效的改善 CDMA 系統中 UE 接收機的性能，尤其是在有大量由正交碼產生的雜訊的 MIMO 系統中。

【實施方式】

首先請參閱圖一，OVSF 擴頻碼安排在樹形結構中，該樹包含節點，每一節點包括一擴頻碼。每一節點具有一母節點及兩個分支。這些分支亦被視為他們自己的子樹。該樹形結構中的擴頻碼的安排使上一級的碼“遮罩”他們自己的子樹。例如（如圖一所示），如果碼(8, 2)被指派給一用戶，碼(16, 4)及碼(16, 5)（或其他來自他們的相應子樹的碼）不可能同時用於相同的蜂窩。因為這些碼不會與碼(8, 2)正交。而且，碼(8, 2)的所有母節點不被使用。本案

中符號“碼 (m, n)”表示擴頻因數 m (在本實施方式中 $m = [1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512]$) 的一擴頻碼， n 表示該擴頻因數的擴頻碼的號碼 ($0 \leq n \leq m$)。

因為被阻擋的碼不與指定碼正交，故其為不可用。亦即如果該等碼中任一碼與指定碼同時被使用，則作為結果的資料流程將會嚴重的相互干擾。

如果接收機使具有正確擴頻碼和接收信號相互關聯，則結果為原始信號。如果該接收機使具有一不同的（但是仍然正交的）擴頻碼和接收信號相互關聯，假設信號並沒有被干擾失真太多，則結果為零。然而，如果接收機使接收信號和一不與正確碼正交的碼相互關聯，相關器輸出的功率水平與具有干擾碼的子樹的數量相關。

在 CDMA 系統中，下行鏈路中的系統功率預算原則上按以下方法分配，以保證所有的位元在干擾流上的相等能量水平：

E_b/I_0 應為常量

因此，這導致擴頻因數與傳輸功率大小緊密聯繫的約定。擴頻因數給相應傳送線路的功率以分貝計，例如，比較一 $SF=1$ 的碼，因為 $10 \log_{10}(128) = 21 \text{ dB}$ ， $SF=128$ 的碼將用 -21dB 的功率傳送。如果擴頻因數為雙倍，則要求的功率水平相應的減半（即減少 3 dB ）。因此，接收機可從相關器功率輸出水平推斷出被測碼是否為一干擾，或者干擾是否為被測碼派生的碼。該觀測方式在提議的干擾消除機制中被採用。

本發明提議的機制通過遞迴走查該碼空間確認干擾碼。該方式如圖二所示。被發現的干擾碼用於重新產生干擾信號，該等信號接著被從產生一干擾較少的信號之複合信號中減去。

圖三為碼的測試及干擾消除機制的流程圖。開始碼搜查的擴頻因數的選擇需符合系統特性。例如，在 3G-HSDPA 系統中， $SF=16$ 為一個好的選擇，其與 HSDPA 系統不同，HSDPA 系統通常採用比這更低階的擴頻因數。因為此方式會找到相應子樹中的所有的碼，故 3G-HSDPA 系統採用這樣的碼是可行的。該演算法將一直運行直到所有的子樹被測定為不被使用的，或知其為不被使用的或所有的葉節點全部被檢測。

根據圖三中所示的機制，在一供多工用 OVSF 碼的 CDMA 系統的接收器中，鏈路中未知的碼通過碼間遞迴走查的方式被確認。可能的擴頻碼一個接一個的在相關器中被測試。如果被測碼被確認為一干擾，其被標記為一已用碼，其整個子樹中的碼標記為被阻擋。該碼間遞迴走查的方式從一低階的擴頻因數開始，持續到所有的碼被測試或被測定為被阻擋，不被使用。相關器必需測試的碼數是可以管理的，因為：

- 1) 被發現的干擾碼有其自己的被阻擋而無需進一步的測試的子樹；
- 2) 如果相關器輸出接近零，則該碼及其子樹被認為不使用，因而無需被測試；

- 3) 低階的擴頻因數碼被首先測試，因其子樹中包括許多碼，因此在處理過程中能盡可能早的排查許多碼。

下述為對圖三中流程圖的詳細描述，在步驟 10 中，初始 SF 值被選定。該 SF 值為相應的擴頻因數，且表示走查開始的碼樹的水平層。步驟 12 及步驟 14 控制碼樹每一被測試的層的走查過程。SF 及 SC 參數對應參數 m 及 n。在步驟 16 中，測定走查過程是否已經進行到碼樹的一層的底端。如果被認為已經到達該層的底端，過程跳轉至步驟 18，在步驟 18 中，過程移至碼樹的下一層執行。步驟 20 測試碼樹的最後一層是否被處理。步驟 22 至步驟 36 描述測試碼樹的一節點的執行過程，後述將對其進行細節描述。

步驟 22 該測試中節點的 OVSF 碼是否被標記為一被阻擋碼，其根據為樹中更高一層的碼已被標記為已用碼的特性。步驟 24 測試該節點的 OVSF 碼是否已經標記為一未使用碼。在步驟 26 中，減少干擾的信號與該節點的 OVSF 碼被進行相關處理。步驟 28 及步驟 30 估計相關過程結果的脈衝功率。在步驟 28 中，如果相關結果的脈衝功率近似為零，則該節點及其子樹的節點被標記為未使用 OVSF 碼。因為假設該節點的子樹包含一已使用碼，其不可能與該被測的節點正交，因而產生一非零相關結果，所以能達成推導。在步驟 30 中，相關結果的脈衝功率與碼樹的當前層已使用擴頻碼的期望脈衝功率相比較。如果相關結果的脈衝功率與碼樹的當前層已使用擴頻碼的期望脈衝功率相近，則該

節點的擴頻碼被認為是已使用碼且其子樹中的所有節點被認為是被阻擋碼。在步驟 36 中，進行干擾消除的信號中歸因於該被測節點用 OVSF 碼的擴頻信號的部分被減去。

本發明提議的碼搜查演算法使多用戶檢測技術在同步 CDMA 下行鏈路中可用。因其能在 UE 接收機中有效的消除干擾，因而可以改善性能。該被提議的干擾定性及消除機制在高干擾的環境如 MIMO 系統中尤其有利，在該等環境中其可增加資料的處理量。

當然，圖三所示的機制中的細節可以有些許變動。一些減少複雜性但無需犧牲太多性能的改變如下所述。

其中一種改變為，在每一時段中安排碼搜查演算法首先在前一時段應用的擴頻碼中使用，之後只在碼樹的一小部分中執行一綜合搜查，如一 $SF=8$ 的子樹。

另一種減少複雜性的改變是，通過安排碼搜查演算法忽略高 SF 擴頻碼，如 128, 256 及 512，因為他們只會帶來一些比低 SF 擴頻碼更小的干擾。而且，如果相關器輸出結果的脈衝功率水平比該被測 SF 的真正的干擾碼的脈衝功率水平的一半更高，接收器可以確認該 SF 的碼為干擾碼。

將工作組 (active set) 如擴頻碼保持為前時段中已經工作的碼可能是有益的，當他們不是在最後一時段中被使用時，不從工作組中立即移除他們，只到一些非工作時段之後移除他們。

在一新的時段中首先測試已用擴頻碼的高 SF 也可能

是有益的，因為其最容易從一雜訊信號中找到。

對本發明的干擾定性及消除機制的進一步改進為使其完全適用於當接收到的干擾非常高的時候，在接收到的干擾低的時候相反的只部分應用或不用。

圖四為一以參考圖二及圖三之適合執行本發明的干擾定性及消除機制的行動電話。行動電話 38 包括一天線 40、一射頻晶片 (RFIC) 42、一資料處理器 44 及一記憶體 46。只有對理解本發明必要的元件才在圖四中有所表示，這對於習知該種手機生產的技術人員是顯而易見的。

信號經由行動電話 38 的天線 40 收發。天線 40 用 RFIC 42 交換信號。RFIC 42 將天線 40 接收的射頻信號轉化成基帶信號，由處理器 44 處理，且為反方向運行的信號提供相反的轉化。許多不同的處理過程在處理器 44 中被執行（通常包括記憶體 46 的協助），如錯誤保護編碼，資料信號的調變解調及信噪比計算。軟體裝載於記憶體 46 中，由處理器 44 操作，以執行上述如圖二及圖三中所示的干擾定性及消除機制。

【圖式簡單說明】

圖一為一 OVSF 碼樹。

圖二為追蹤圖一所示的樹中碼的使用的走查路徑。

圖三為測試圖一所示的樹中碼的使用的流程圖。

圖四為一行動電話中干擾定性及消除機制的執行。

【主要元件符號說明】

38	行動電話	40	天線
42	射頻晶片	44	資料處理器
46	記憶體		

五、中文發明摘要：

本發明涉及一種估計一接收信號中一能被用於正交通信信號的碼樹中碼的使用方法，該方法包括測定在接收信號中一特定碼是否被使用，及從測定結果及樹形結構推導在接收信號中測試在所述特定碼衍生的樹的部分中碼的使用的需要。本發明還包括相應的裝置及軟體。

六、英文發明摘要：

A method of evaluating the usage in a received signal of codes from a tree of codes that can be used to orthogonalise communications signals, the method comprising testing to determine if a given code is in use in the received signal and deducing from the result and from the tree structure the need to test in the received signal for the use of codes in the portion of the tree depending from said given code. The invention also consists in corresponding apparatus and software.

十、申請專利範圍：

1. 一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括：

量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；

進行該信號指示值是否近似零之判定，其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用，當該信號指示值非近似零，則進行下一步驟；以及

進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。

2. 如申請專利範圍第 1 項的方法，該方法更包括：

若該指示信號值介於零和該預設值間，則繼續對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定。

3. 如前述申請專利範圍中第 1 項或第 2 項所述的方法，其中所述樹為一 OVSF 碼樹。

4. 一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括：

量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；

依據該信號指示值，判定在接收信號中一特定正交碼是否被使用；

若該特定正交碼已被使用，則不對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定，並將該子正交碼群標示成已使用；以及

若該特定正交碼未被使用，則繼續對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定。

5. 一種測定通信系統中未使用的樹狀正交碼的裝置，該裝置包括：

一量測模組，用於量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；以及

一判定模組，用於進行該信號指示值是否近似零之判定及進行該信號指示值是否大於一預設值之判定；

其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用；當該信號指示值非近似零，進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述的裝置，其中若該指示信號值非近似零且小於一預設值，則繼續對該特定正交碼所衍生之子正交碼群進行測定。

7. 如申請專利範圍第 5 項或第 6 項中所述的裝置，其中所述樹為一 OVFSF 碼樹。

8. 一種處理接收信號的系統，包括：一測定在接收信號中一特定正交碼是否被使用的構件，用以量測該接收信號與

該特定正交碼之相關連之一信號指示值，並進行該信號指示值是否近似零之判定及進行該信號指示值是否大於一預設值之判定；一推導構件，用以當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用；當該信號指示值非近似零，進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用；以及一移除構件，用以從該信號中移除導致該特定正交碼的部分。

9. 一種儲存媒體，用以儲存一電腦程式，該電腦程式用以載入一電腦系統並使該電腦系統執行測定通信系統中未使用的樹狀正交碼之方法，該方法包括量測該接收信號與該特定正交碼之相關連之一信號指示值；進行該信號指示值是否近似零之判定，其中當該信號指示值近似零，則判定該特定正交碼及該特定碼衍生之子正交碼群為未被使用，當該信號指示值非近似零，則進行下一步驟；以進行該信號指示值是否大於一預設值之判定，其中當該信號指示值小於一預設值，則判定該特定正交碼未被使用，當該信號指示值大於一預設值，則判定該特定正交碼及該特定正交碼衍生之子正交碼群已被使用。

(案號第 094142307 號專利案之說明書修正)

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (二) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：