



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I454081 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 21 日

(21) 申請案號：101118078

(22) 申請日：中華民國 94 (2005) 年 03 月 10 日

(51) Int. Cl. : H04B7/04 (2006.01)

H04B7/10 (2006.01)

(30) 優先權：2004/03/31 美國

60/557,967

2004/12/29 美國

11/025,252

(71) 申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72) 發明人：萊爾 愛爾戴德 ZEIRA, ELDAD (US)

(74) 代理人：蔡清福

(56) 參考文獻：

CN 1235498A

CN 1452818A

US 2001/0009861A1

US 2003/0123530A1

審查人員：黃蘭惠

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

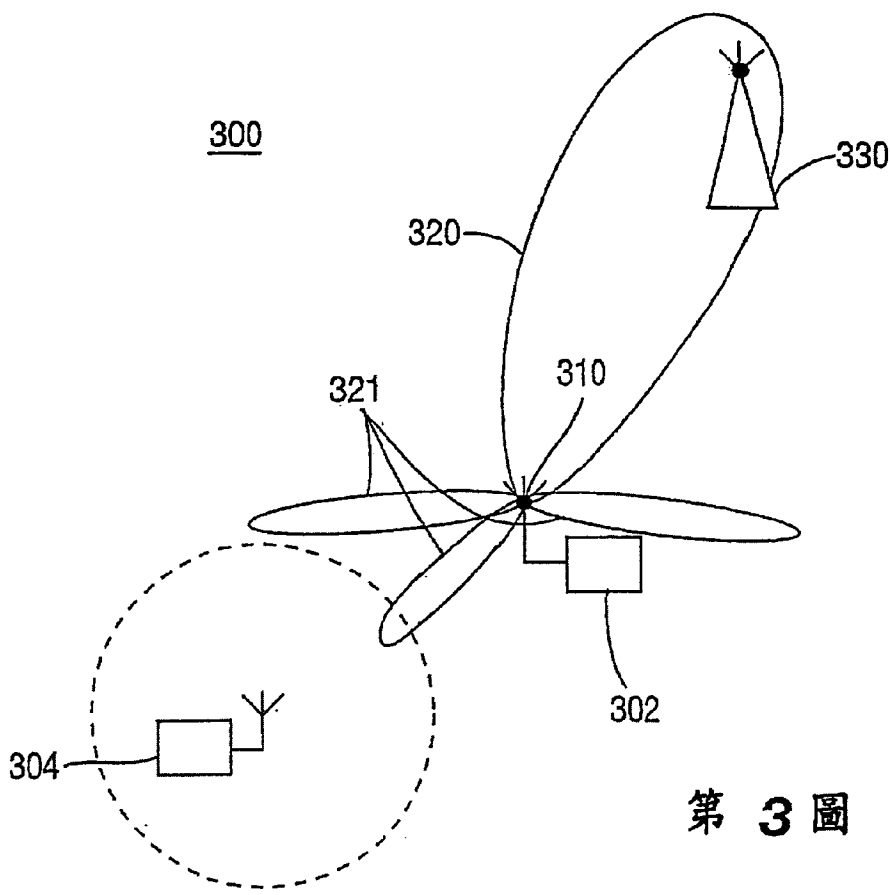
使用多天線或波束緩和無線傳輸/接收單元 (WTRU) 對 WTRU 干擾

MITIGATION OF WIRELESS TRANSMIT/RECEIVE UNIT (WTRU) TO WTRU INTERFERENCE
USING MULTIPLE ANTENNAS OR BEAMS

(57) 摘要

無線傳輸/接收單元之多天線元件是於下鏈方向接收信號之適應性天線波束場型使用。無線傳輸/接收單元使用所形成天線波束形成傳輸天線波束於上鏈方向傳送信號。替代實施例中，多天線元件係被用來形成複數固定、預定天線波束。無線傳輸/接收單元接著選擇及切換至可產生最佳下鏈接收信號之預定波束之一。無線傳輸/接收單元使用該被選擇波束場型於上鏈方向傳送信號。替代實施例中，無線傳輸/接收單元接收光譜排列資訊並使用此資訊來避免於頻譜鄰近無線傳輸/接收單元的方向進行傳輸。

Multiple antenna elements of a WTRU are used to form an adaptive antenna beam pattern for receiving signals in the downlink direction. The WTRU utilizes the formed antenna beam to form a transmission antenna beam for transmitting signals in the uplink direction. In an alternate embodiment, the multiple antenna elements are used to form a plurality of fixed, predetermined antenna beams. The WTRU then selects and switches to the one of the predetermined beams that yields the best downlink reception signals. The WTRU utilizes the selected beam pattern to transmit signals in the uplink direction. In an alternate embodiment, the WTRU receives spectral arrangement information and utilizing this information to avoid transmitting in the direction of spectrally adjacent WTRUs.



- 302、304 . . . 無線
傳輸/接收單元
- 310 . . . 天線陣列
- 321 . . . 零位波束
- 320 . . . 引導波束場
型
- 330 . . . 基地台

第 3 圖

公告本

103年4月30日修正替換頁

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：101118078

※ 申請日期：94.3.10

※IPC 分類：H04B 7/04 (2006.01)

※ 原申請案號：097108405

H04B 7/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

使用多天線或波束緩和無線傳輸/接收單元(WTRU)對 WTRU 干擾

Mitigation Of Wireless Transmit/Receive Unit (WTRU) To WTRU

Interference Using Multiple Antennas Or Beams

二、中文發明摘要：

無線傳輸/接收單元之多天線元件是於下鏈方向接收信號之適應性天線波束場型使用。無線傳輸/接收單元使用所形成天線波束形成傳輸天線波束於上鏈方向傳送信號。替代實施例中，多天線元件係被用來形成複數固定、預定天線波束。無線傳輸/接收單元接著選擇及切換至可產生最佳下鏈接收信號之預定波束之一。無線傳輸/接收單元使用該被選擇波束場型於上鏈方向傳送信號。替代實施例中，無線傳輸/接收單元接收光譜排列資訊並使用此資訊來避免於頻譜鄰近無線傳輸/接收單元的方向進行傳輸。

三、英文發明摘要：

Multiple antenna elements of a WTRU are used to form an adaptive antenna beam pattern for receiving signals in the downlink direction. The WTRU utilizes the formed antenna beam to form a transmission antenna beam for transmitting signals in the uplink direction. In an alternate embodiment, the multiple antenna elements are used to form a plurality of fixed, predetermined antenna beams. The WTRU then selects and switches to the one of the

103年4月30日 修正頁(本)
對線

predetermined beams that yields the best downlink reception signals. The WTRU utilizes the selected beam pattern to transmit signals in the uplink direction. In an alternate embodiment, the WTRU receives spectral arrangement information and utilizing this information to avoid transmitting in the direction of spectrally adjacent WTRUs.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖的元件代表符號簡單說明：

302、304 無線傳輸/接收單元

310 天線陣列

321 零位波束

320 引導波束場型

330 基地台

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關無線通信系統。更特別是，本發明係有關無線通信系統中緩和無線傳輸/接收單元(WTRU)對無線傳輸/接收單元干擾。

【先前技術】

傳統無線傳輸/接收單元通常包含於所有方向均等傳送及接收之一單全方向天線。然而，作為大多數無線傳輸/接收單元能量之明顯浪費無線傳輸/接收單元資源係被用來傳送及接收於非預期之方向。更明顯地，此浪費能量係被附近無線傳輸/接收單元經歷為雜訊狀干擾。該干擾於一無線傳輸/接收單元上鏈(UL)頻率相同或接近於另一無線傳輸/接收單元下鏈(DL)頻率例中特別明顯。此概念係被描繪於第 1 圖。

第 1 圖顯示全方向性傳送之一無線傳輸/接收單元 102。無線傳輸/接收單元 104 係具有一全方向接收波束 112。當兩無線傳輸/接收單元被物理及光譜關閉，則無線傳輸/接收單元 104 經歷明顯干擾位準及效能降級。干擾無線傳輸/接收單元 102 之干擾半徑 110 係藉由其自己傳輸位準，接收無線傳輸/接收單元 104 之敏感度，無線傳輸/接收單元 104 之天線場型，及無線傳輸/接收單元 104 之預期信號位準來決定。無線傳輸/接收單元 104 所經歷之效能降級係降低信號干擾比(SIR)及其接收之信號之信號干擾加雜訊比。若明顯充足，則無線傳輸/接收單元 102 所產生之干擾 120 可使資料速率降低，連接漏失，及/或不良信號品質。此現象係被已知為無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元(行動站(MS)- 行動站)干擾。

如上述，使用全方向天線之無線傳輸/接收單元係缺乏較佳控制天線增益來最小化傳送非預期信號至附近無線傳輸/接收單元之技術。同樣地，使用該天線係使無線傳輸/接收單元免於拒絕從包含其他附近無線傳輸/接收單元之非預期源被送出之干擾信號。通常，僅基地台被裝設最大化預期方向之天線增益而同時限制接收干擾裝置方向中之信號之組件及技術。

於是，預期具有可最大化預期方向之天線增益及/或選擇性接收來自預期方向之信號來最小化無線傳輸/接收單元-無線傳輸/接收單元干擾之無線傳輸/接收單元。

【發明內容】

本發明係有關無線通信系統中緩和無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾之方法及裝置。無線傳輸/接收單元之多天線元件係被用來控制該無線傳輸/接收單元天線之接收增益。類似控制係被施加至一傳輸天線來降低朝向附近無線傳輸/接收單元之發送。

替代實施例中，多天線元件係被用來形成複數固定，預定天線波束。無線傳輸/接收單元接著選擇及切換至降低來自附近無線傳輸/接收單元之干擾之該預定波束之一。相同波束場型係被使用於傳送來降低被產生至附近無線傳輸/接收單元之干擾。

替代實施例中，無線傳輸/接收單元係包含一天線陣列及接收光譜排列資訊。使用此光譜資訊，無線傳輸/接收單元係傳送避免無線傳輸/接收單元附近光譜。可替代是，無線傳輸/接收單元係掃描傳輸頻率來搜尋高能量源。無線傳輸/接收單元接著決定任何高能量(及封閉)源之傳輸方向及於其天線

上傳送來避免傳送於高能量源方向。

【實施方式】

此後，“無線傳輸/接收單元”名詞係包含但不限於使用者設備，行動台，固定或行動用戶單元，呼叫器，或可操作於無線環境中之任何其他類型元件。此後，當被稱為“基地台”名詞係包含但不限於 B 節點，位址控制器，存取點或無線環境中之任何其他接介裝置。

雖然以下實施例係以無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾型式作說明，但在此被揭示之技術亦可應用至基地台對基地台干擾方案。例如，其中該第一存取點之下鏈干擾第二存取點之上鏈之存取點(AP)對存取點干擾位準係可使用在此被揭示之技術來緩和。

此外，雖然此後波束主要以兩因次來說明，但具有不同方位之某些波束亦可被提升。

第一較佳實施例中，適應性天線，也就是適應性天線陣列係被運用於無線傳輸/接收單元接收器來保護不受到附近無線傳輸/接收單元之干擾。不像被傳統無線傳輸/接收單元使用之單天線(其大約具有全方向天線場型(見第 1 圖))，適應性天線陣列係可產生被即時動態調整來適應目前無線情況之天線場型。被使用於無線傳輸/接收單元之天線陣列係監視其射頻(RF)環境，及特別監視被接收自服務基地台之信號及任何被接收干擾。

亦於本無線傳輸/接收單元之信號處理單元係被用來計算被接收於各天線元件中之信號被乘上之天線權重。這些天線權重係提供形成無線傳輸/接收單元之波束場型。因為天線陣列經常監視無線變化，所以信號處理單

元係連續再計算天線權重來最佳化無線傳輸/接收單元之天線場型。天線權重係被計算來：1)最大化信號雜訊比(SNR)或信號雜訊加干擾比(SNIR)；或 2)最小化被接收干擾信號；或 3)最小化被接收干擾而維持被接收信號位準於可接受常數。此後，這三個最佳化替代應被共同稱為“這三個最佳化替代”。上述無線傳輸/接收單元之接收器部件之一實施例係被顯示於第 2 圖中。

第 2 圖中之天線元件 201, 202 及 202N 係以線性配置排列來形成天線陣列 208。應了解線性，圓形，平面及任何其他 2 或 3 因次天線裝置可被用來形成天線陣列。被接收於天線陣列 208 中之信號係視天線元件 201, 202 及 202N 之位置及被施加至該被接收信號之適應性複合權重 w_1 , w_2 及 w_N 而定。可替代是，由於這些權重，適應性延遲及增益組合應可被使用。任何調整這些權重 w_1 , w_2 及 w_N 之方法均可被用來達成上述三個最佳化替代。例如，權重正確量化組可一個接一個被嘗試直到適當組被找到為止。信號處理器 220 係傳送該被決定天線權重 w_1 , w_2 及 w_N 至信號加權單元 230。信號加權單元 230 中，最初被接收信號 2301, 2302 及 230N 係分別被與被計算權重 w_1 , w_2 及 w_N 組合，且接著被組合來形成單加權信號 231。

以此法使用適應性天線係使無線傳輸/接收單元形成方向性波束場型來達成上述任何三個最佳化替代。創造該方向性波束場型時，適應性天線亦創造零位。零位僅為低天線增益之方向。第 3 圖係描繪此概念。無線傳輸/接收單元 302 係被顯示具有引導波束場型 320 朝向基地台 330 之一天線

陣列 310。天線陣列 310 亦引導零位 321 大約朝向無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾之附近源之無線傳輸/接收單元 304。此例中，零位波束 321 具有“使無效”或最小化以上鏈方向被傳送自無線傳輸/接收單元 304 之信號所引起之干擾之效應。

第二較佳實施例中，適應性天線陣列係被用來選擇天線權重來達成上述三個最佳化替代之一。無線傳輸/接收單元接著使用被導源自該被選擇權重之天線權重來傳送至基地台。重要係注意該被導出傳輸權重係被選擇使被創造用於接收器之波束重要位置及外型得以被保持。例如，該被導出傳輸天線權重可相同於被選擇用於接收信號之天線權重。

當傳送無線傳輸/接收單元處於與附近無線傳輸/接收單元互逆干擾狀態時，以上述所導出之天線傳送來傳送係特別有用。例如，當第一無線傳輸/接收單元之上鏈頻率接近或相同於第二無線傳輸/接收單元之下鏈頻率，而第一無線傳輸/接收單元之下鏈頻率接近或相同於第二無線傳輸/接收單元之上鏈頻率時，無線傳輸/接收單元係被說明處於互逆干擾狀態。為了說明，第 4 圖顯示彼此處於互逆干擾狀態之兩無線傳輸/接收單元 402 及 404。同樣地，無線傳輸/接收單元 402 之上鏈頻率 f_3 非常接近無線傳輸/接收單元 404 之上鏈頻率 f_3' 。因此，無線傳輸/接收單元 402 及 404 彼此係處於互逆干擾狀態，其中兩無線傳輸/接收單元係於另一個正在傳送時經歷無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾。

使用分時雙工(TDD)之通信系統中，無線傳輸/接收單元均以相同頻率傳送及接收信號。缺乏校準時，該無線傳輸/接收單元可經歷互逆干擾。例

如，若兩分時雙工無線傳輸/接收單元被分配不同時槽或頻率且其個別頻率很接近或其時序不被正確校準或兩者兼具，則這些無線傳輸/接收單元可經歷互逆干擾。

上述第一較佳實施例之相同方式中，依據本實施例之無線傳輸/接收單元係使用天線權重依據上述三個最佳化替代之一來最佳化預期信號之信號品質。然而，本實施例中，無線傳輸/接收單元係從該被選擇接收天線權重來導出天線權重以上鏈方向傳送。藉由使用該被導出天線權重來形成方向性傳輸波束，朝向鄰近無線傳輸/接收單元之被引導能量將被降低提供保護附近無線傳輸/接收單元不受到經歷無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾。

第三較佳實施例中，切換波束/切換天線陣列(SBSA)係被運用於無線傳輸/接收單元接收器來保護不受到來自附近無線傳輸/接收單元之干擾。切換波束/切換天線陣列係形成子組被選擇用於任何給定時間之多預定波束，或自較大預定波束位置組來形成一組波束。應注意這些被形成波束場型之一可為全方向波束場型。這些預定波束場型之例係被描繪於第 5 圖中。切換波束/切換天線陣列 510 係被顯示具有其十二個預定天線波束 520 及 522。波束 520 係被強調描繪其為提供最高信號品質，可能指向基地台方向(無圖示)之波束。

應了解第 5 圖僅預期提供作為切換波束/切換天線陣列概念例。依據本實施例之切換波束/切換天線陣列系統可具有兩預定天線波束，可能包含具有一全方向響應者。被切換波束/切換天線陣列形成之天線波束愈少，各該

波束將需愈寬。波束寬度及波束數量通常係由裝置類型及尺寸考量來決定。

依據本實施例，信號係被量測於各無線傳輸/接收單元之預定波束中。這些波束之一接著被選擇來：1)最大化該被接收信號之信號雜訊加干擾比；或 2)最小化被接收自附近無線傳輸/接收單元之能量；或 3)最小化被接收自附近無線傳輸/接收單元之能量而維持充分預期信號位準。切換功能接著切換至這些固定波束場型之被選擇者來接收下鏈方向之預期信號。某些例中，該被選擇波束可為全方向波束。被接收自附近無線傳輸/接收單元之干擾能量連續降低係藉由頻繁切換於預定波束場型之間回應無線傳輸/接收單元之信號環境來維持。此概念係被描繪於第 6 圖。

無線傳輸/接收單元 602 之天線陣列 610 係已形成多預定波束 620 及 622。波束 622 係被強調描繪其係主動及被引導朝向基地台 630。於是，其已降低朝向附近無線傳輸/接收單元 604 之增益。

以上述方式使用切換波束天線係使無線傳輸/接收單元可自複數預定天線波束來選擇。選擇這些波束之一時，被接收自附近無線傳輸/接收單元之干擾係如第 6 圖所示般被降低。該實施之附加優點係其同時最小化帶中及帶外干擾。

第四較佳實施例中，切換波束天線陣列係被用於無線傳輸/接收單元來最小化附近無線傳輸/接收單元，特別是若無線傳輸/接收單元處於互逆干擾狀態時所經歷之無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾。如上述，例如當第一無線傳輸/接收單元之下鏈頻率接近第二無線傳輸/接收單元之上鏈頻率，而第二無線傳輸/接收單元之下鏈頻率接近第一無線傳輸/接收單元

之上鏈頻率時，無線傳輸/接收單元係處於互逆干擾(見第 4 圖)。缺乏正確校準，分時雙工通信系統中之無線傳輸/接收單元亦可經歷互逆干擾。

上述第三較佳實施例之相同方式中，無線傳輸/接收單元可選擇性切換於複數預定，固定天線波束來最大化信號雜訊加干擾比，最小化被接收自附近無線傳輸/接收單元之能量，最小化被接收自附近無線傳輸/接收單元之能量而維持充分預期信號位準。然而，本實施例中，無線傳輸/接收單元係使用相同被選擇天線波束來傳送於上鏈方向。因為該被選擇波束最小化來自非預期源之干擾能量，所以傳輸於此相同波束將最小化朝向附近源之非預期能量傳輸。於是，藉由傳送於該被選擇波束方向，所以朝向附近無線傳輸/接收單元之干擾係被最小化。

第五較佳實施例中，智慧天線陣列係被用於無線傳輸/接收單元來最小化附近無線傳輸/接收單元，特別是當無線傳輸/接收單元處於不對稱干擾狀態時所經歷之無線傳輸/接收單元對無線傳輸/接收單元干擾。此後，”智慧天線”用語係被用來說明適應性天線陣列或切換波束/切換天線陣列。針對本實施例，當第一無線傳輸/接收單元干擾下鏈接收頻譜鄰近第二無線傳輸/接收單元時，無線傳輸/接收單元係處於不對稱干擾狀態。然而，第二無線傳輸/接收單元之上鏈傳輸並不干擾第一無線傳輸/接收單元之下鏈接收。此概念係被描繪於第 7 圖。

通信系統 700 係被顯示其中分時雙工無線傳輸/接收單元 702 係具有 f1 之上鏈頻率。無線傳輸/接收單元 704，分時雙工裝置係被顯示具有頻譜鄰接無線傳輸/接收單元 702 之下鏈接收頻率。結果，分時雙工裝置 702 係

干擾頻譜鄰接分時雙工裝置 704 之下鏈接收。然而，此干擾係不對稱，因為分時雙工裝置 704 之上鏈傳輸頻率 f_3 係頻譜遠離分時雙工裝置 702 之下鏈頻率 f_1 。應注意，因為無線傳輸/接收單元 702 係為分時雙工裝置，所以其上鏈及下鏈頻率係相同。

如第 7 圖描繪，如分時雙工裝置 702 之無線傳輸/接收單元可不對稱干擾附近無線傳輸/接收單元而不留意該干擾之發生。此不留意係因干擾無線傳輸/接收單元之接收頻率頻譜遠離受害無線傳輸/接收單元之上鏈頻率而被產生。本實施例提出藉由提供額外資訊至干擾無線傳輸/接收單元來最小化該不對稱干擾。不對稱干擾無線傳輸/接收單元(如第 7 圖之分時雙工無線傳輸/接收單元 702)係被通知光譜排列位於其信號環境中。特別是，其被通知下鏈頻率接近其上鏈頻率之無線傳輸/接收單元之上鏈頻率。此資訊係警告干擾無線傳輸/接收單元有關可能對其產生干擾之其他無線傳輸/接收單元之存在。干擾無線傳輸/接收單元接著掃描這些上鏈頻率來決定這些無線傳輸/接收單元之實際位置。例如，干擾無線傳輸/接收單元可藉由搜尋高能量信號來決定這些無線傳輸/接收單元之位置。上鏈方向之高充足能量位準係意指無線傳輸/接收單元可能在附近且可能被干擾。於是，干擾無線傳輸/接收單元接著使用如在此說明之任何實施例來調整其上鏈傳輸方向來最小化干擾附近無線傳輸/接收單元。

可替代是，無線傳輸/接收單元可掃描所有可能頻率而非通知干擾無線傳輸/接收單元有關其信號環境中之光譜排列及限制無線傳輸/接收單元搜尋。雖然各實施例組件係以獨立組件來討論，但應了解其可能位於如特定

應用積體電路(ASIC)，分離組件或分離組件及積體電路組合之信號積體電路(IC)上。

同樣地，雖然本發明特性及元件已被說明於特定組合中之較佳實施例中，但各特色或元件均可被單獨使用(無較佳實施例之其他特色或元件)，或具有或無本發明其他特色及元件之各種組合中。

【圖式簡單說明】

第1圖顯示全方向性傳送及干擾附近無線傳輸/接收單元之一無線傳輸/接收單元；

第2圖描繪包含一適應性天線陣列之無線傳輸/接收單元之接收器部件；

第3圖描繪使用一適應性天線陣列之無線傳輸/接收單元；

第4圖描繪彼此互逆干擾狀態之兩無線傳輸/接收單元；

第5圖描繪具有其被形成預定波束之切換波束天線陣列；

第6圖描繪使用一切換波束天線陣列之無線傳輸/接收單元；及

第7圖描繪彼此對稱干擾狀態之兩無線傳輸/接收單元。

【主要元件符號說明】

102、104、302、304、402、404、602、604、702、704 無線傳輸/接收單元

110 干擾半徑

112、620、622 波束

120 干擾	2021-202N 天線元件
208、310、610 天線陣列	220 信號處理器
230 信號加權單元	2301-230N 接收信號
231 加權信號	321 零位波束
320 引導波束場型	330、630 基地台
510 切換波束/切換天線陣列	520、522 天線波束
700 通信系統	

七、申請專利範圍：

1. 一種用於緩和無線通信中 WTRU 對 WTRU 干擾而在一無線傳輸/接收單元 (WTRU) 中使用的方法，該方法包括：

在一 WTRU 監視接收信號，該接收信號包含來自另一 WTRU 的一下鏈(DL)通訊信號及一干擾上鏈(UL)通訊信號；

決定該 DL 通訊信號的一信號品質；

基於該信號品質計算接收天線權重；

基於該接收天線權重來形成一引導天線波束以用於接收信號，使得一接收波束被導向所接收 DL 通訊信號的一來源，以及一零位波束被導向該干擾 UL 通訊信號的一來源；

從該接收天線權重衍生出傳輸天線權重；以及

基於所衍生的該傳輸天線權重而形成一引導傳輸波束以用於傳輸 UL 信號。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該傳輸天線權重係導出為等於該接收天線權重。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包括：使所形成的天線波束動態適應目前的無線情況。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該接收天線權重是經計算以增加信號雜訊比(SNR)或信號雜訊加干擾比(SNIR)。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該接收天線權重是經計算以降低所接收干擾。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該接收天線權重是經計算以在維持該 DL 通訊信號的一固定接收信號位準的時候降低所接收干擾。

7. 如申請專利範圍第 1 項之方法，更包括：以該 DL 通訊信號的該來源以外之方向來引導多個零位。

8. 一種無線傳輸/接收單元 (WTRU)，該 WTRU 包含：

一天線陣列，配置以接收信號，該信號包含來自另一 WTRU 的一下鏈(DL)通訊信號及一干擾上鏈(UL)通訊信號；

一信號處理單元，配置以決定該 DL 通訊信號的一信號品質及基於該信號品質計算接收天線權重；

該天線陣列在操作上關連於一信號權重單元，以基於該接收天線權重來形成一引導天線波束以用於接收下鏈(DL)信號，使得一接收波束被導向所接收 DL 通訊信號的一來源，以及一零位波束被導向該干擾 UL 通訊信號的一來源；

該信號處理單元被配置以從該接收天線權重衍生出傳輸天線權重；以及

該天線陣列在操作上關連於該信號權重單元，以基於該傳輸天線權重而形成用於傳輸上鏈(UL)信號的一引導傳輸波束。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之 WTRU，其中該信號處理單元被配置以導出等於該接收天線權重的該傳輸天線權重。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之 WTRU，其中該信號處理單元、該天線陣列及該信號權重單元被配置以使所形成的天線波束動態適應目前的無線

情況。

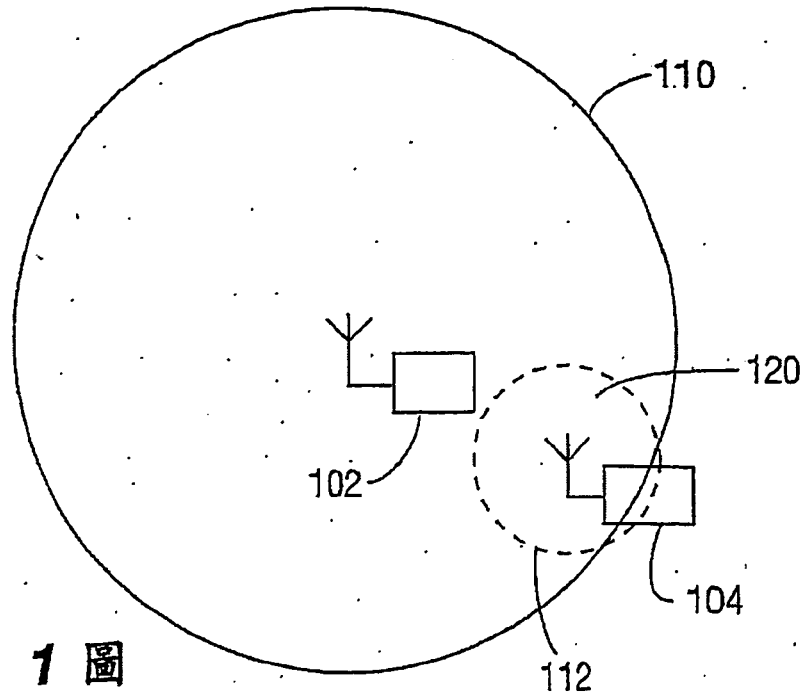
11. 如申請專利範圍第 8 項所述之 WTRU，其中該信號處理單元被配置以計算該接收天線權重，以增加信號雜訊比(SNR)或信號雜訊加干擾比(SNIR)。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之 WTRU，其中該信號處理單元被配置以計算該接收天線權重，以降低所接收干擾。

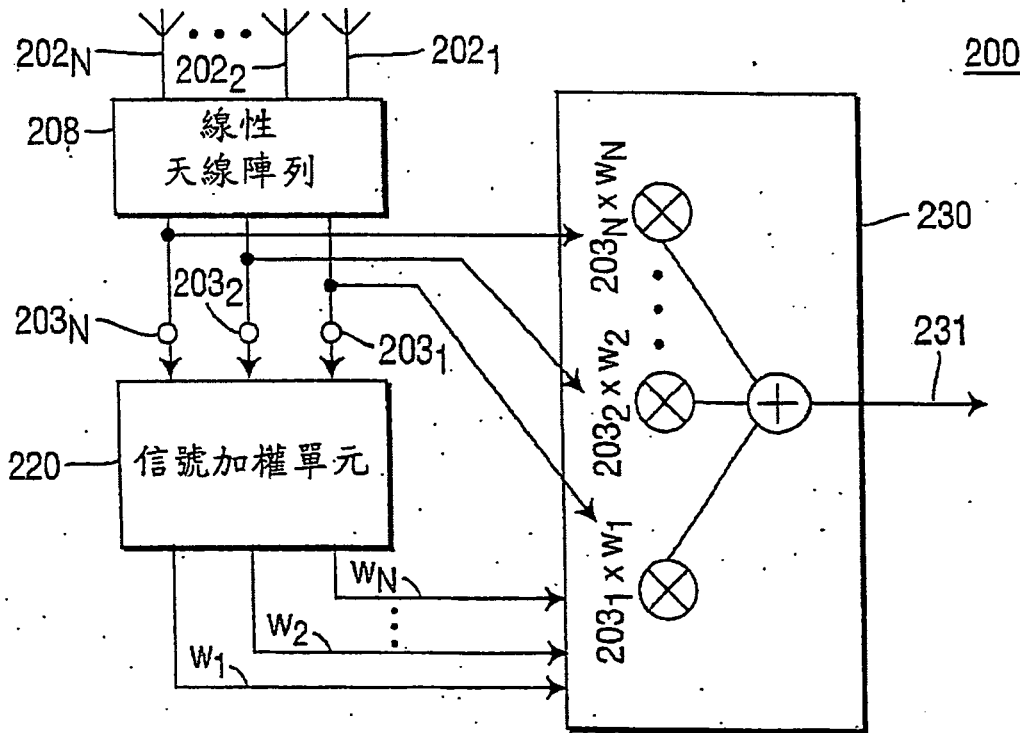
13. 如申請專利範圍第 8 項所述之 WTRU，其中該信號處理單元被配置以在維持該 DL 通訊信號的一固定接收信號位準的時候計算該接收天線權重以降低所接收干擾。

14. 如申請專利範圍第 8 項之 WTRU，該天線陣列在操作上關連於該信號權重單元，以形成該引導天線波束，使得多個零位被導向該 DL 通訊信號的該來源以外之方向。

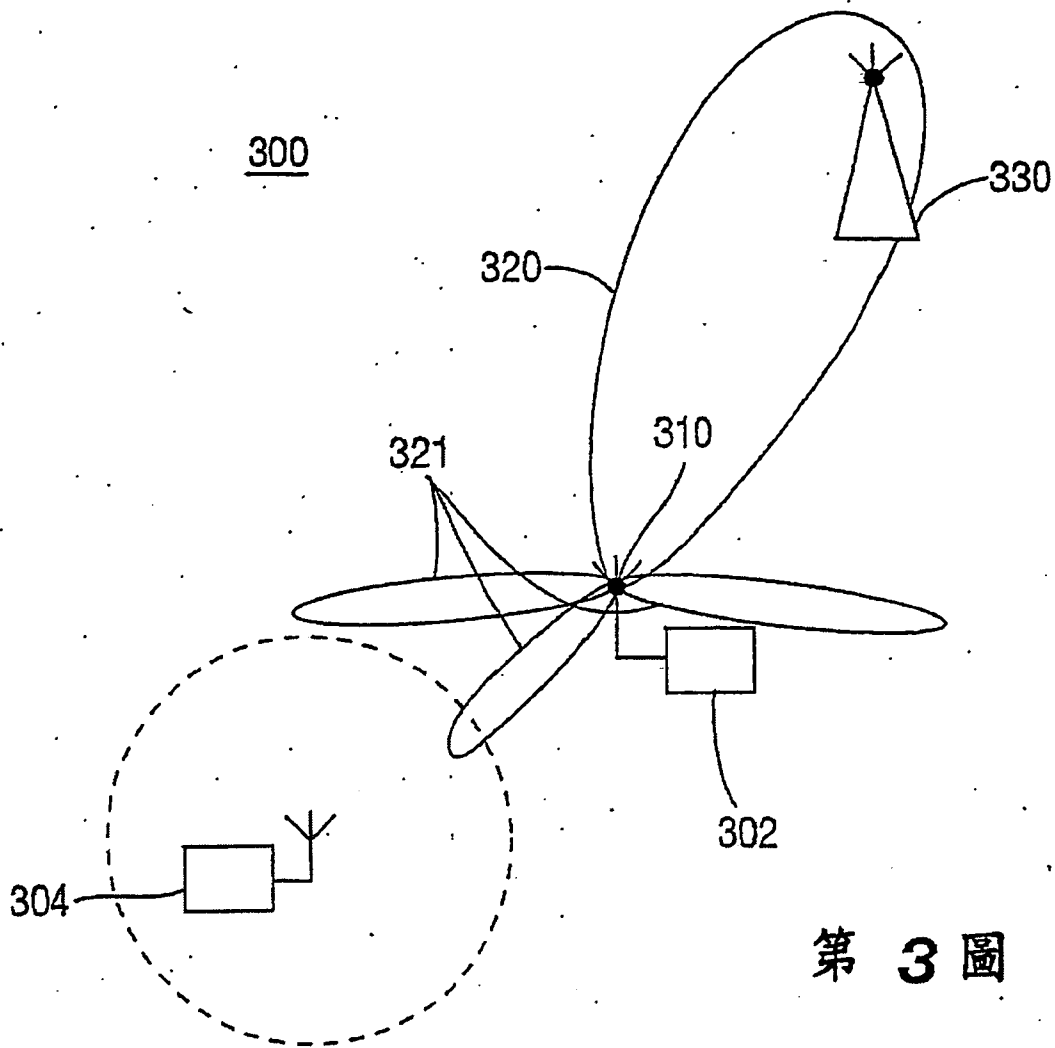
八、圖式：



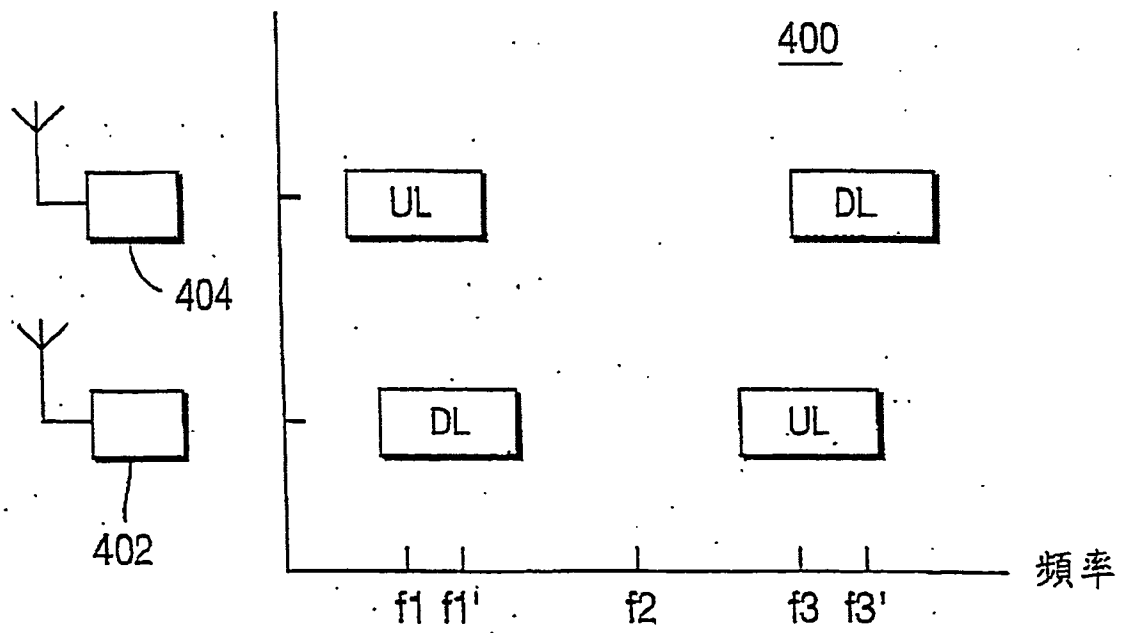
第 1 圖



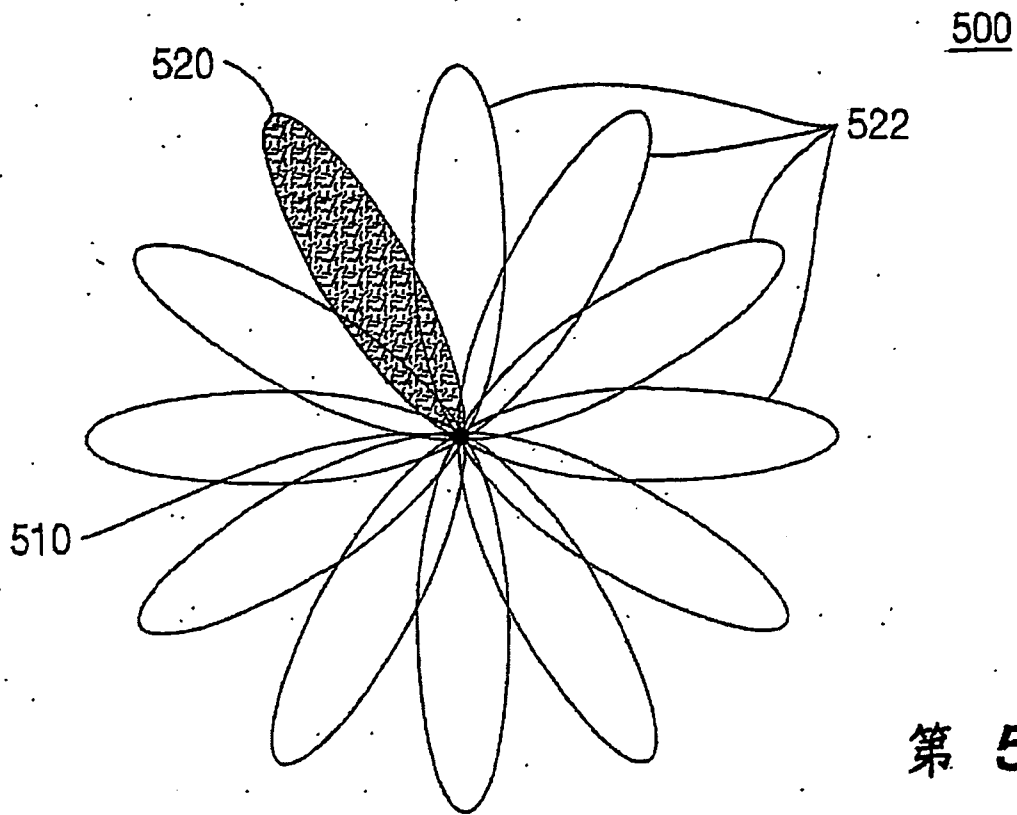
第 2 圖



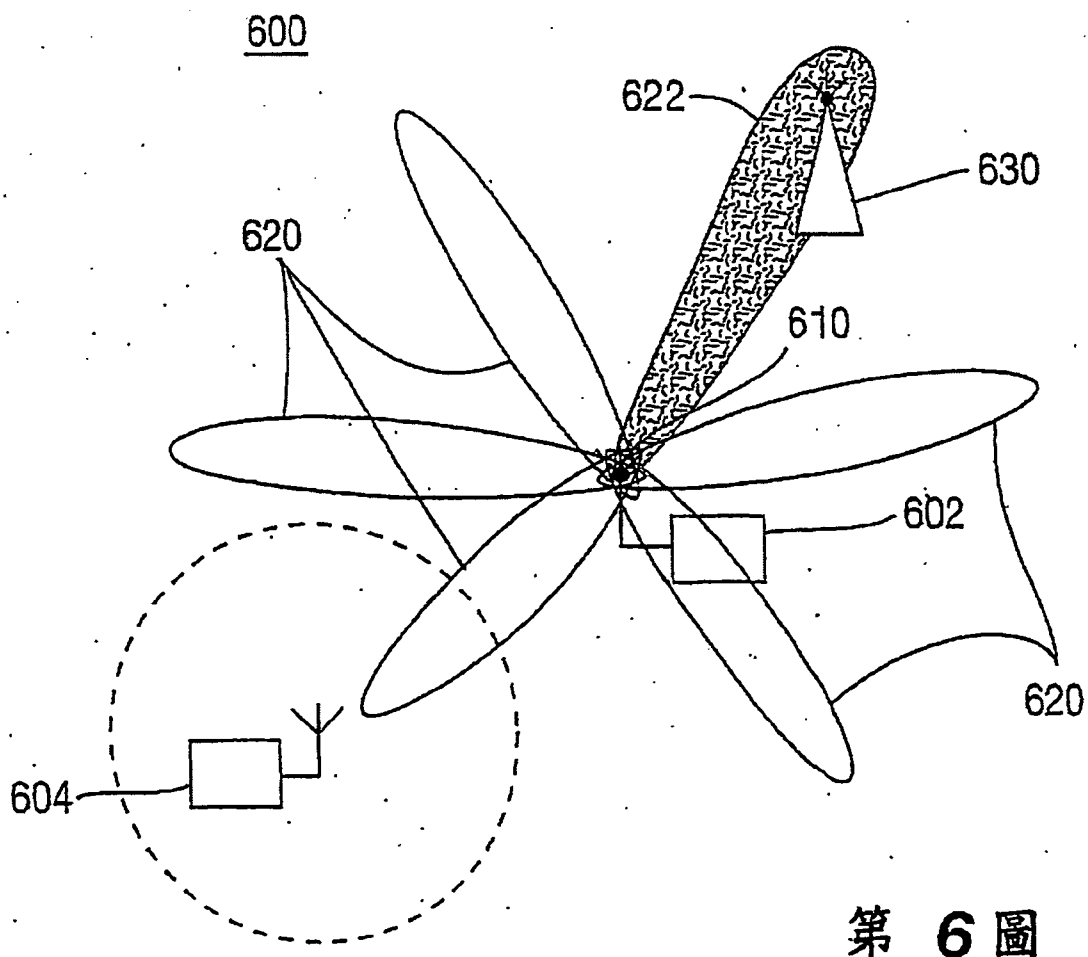
第 3 圖



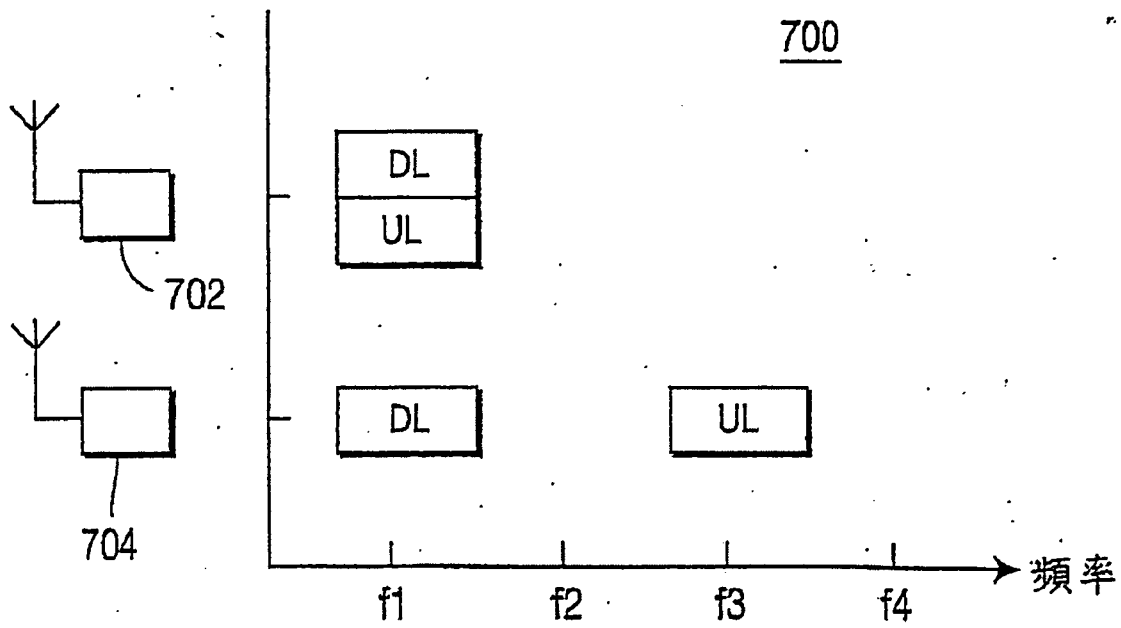
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖