



(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 I486072 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：098128795

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 27 日

(51)Int. Cl. : *H04W28/26 (2009.01)**H04W72/04 (2009.01)*

(30)優先權：2008/08/29 美國

61/092,817

2009/08/20 美國

12/544,917

(71)申請人：英特爾公司 (美國) INTEL CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：特瑞英 索羅蒙 B TRAININ, SOLOMON B. (IL)

(74)代理人：憚軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

US 2007/0147312A1

US 2007/0258431A1

US 2008/0130519A1

審查人員：文治中

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：5 共 26 頁

(54)名稱

用於直接可靠鏈結接取之方法和裝置

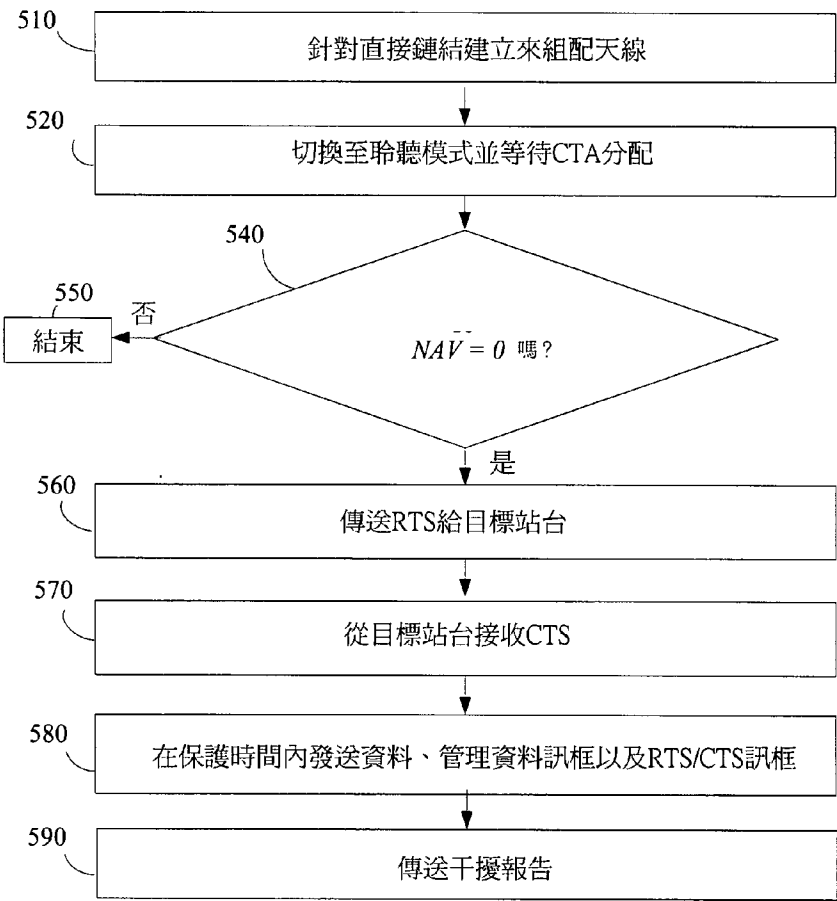
METHOD AND APPARATUS FOR DIRECT RELIABLE LINK ACCESS

(57)摘要

用以針對在相同網路的兩個站台間透過一個直接鏈結之通訊，建立一個保護時間的一種無線通訊裝置與一種方法。此方法包括針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線、切換至一個聆聽模式以及等待用於發送的一個通道時間分配(CTA)。在接收 CTA 後，一個來源站台便依據一個通道時間分配值而傳送一個第一訊框給一個目標站台，並從此目標站台接收一個第二訊框，以完成此 CTA 之建立。

A wireless communication device and a method to establish a protected time for communication over a direct link between two stations of the same network. The method includes configuring at least one antenna for a direct link establishment, switching to a listening mode and waiting for a channel time allocation (CTA) for transmission. After receiving the CTA a source station sends a first frame to a destination station based on a channel time allocation value and receive a second frame from the destination station to complete an establishment the CTA.

510-590 . . . 文字方塊



第 5 圖

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98 1287 95

※ 申請日：98. 8. 27

※IPC 分類：

H04W 28/26 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04W 72/04 (2009.01)

用於直接可靠鏈結接取之方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR DIRECT RELIABLE LINK ACCESS

二、中文發明摘要：

用以針對在相同網路的兩個站台間透過一個直接鏈結之通訊，建立一個保護時間的一種無線通訊裝置與一種方法。此方法包括針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線、切換至一個聆聽模式以及等待用於發送的一個通道時間分配 (CTA)。在接收CTA後，一個來源站台便依據一個通道時間分配值而傳送一個第一訊框給一個目標站台，並從此目標站台接收一個第二訊框，以完成此CTA之建立。

三、英文發明摘要：

A wireless communication device and a method to establish a protected time for communication over a direct link between two stations of the same network. The method includes configuring at least one antenna for a direct link establishment, switching to a listening mode and waiting for a channel time allocation (CTA) for transmission. After receiving the CTA a source station sends a first frame to a destination station based on a channel time allocation value and receive a second frame from the destination station to complete an establishment the CTA.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

510-590...文字方塊

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】

發明領域

本發明係有關無線通訊網路，更特別係有關用於直接可靠鏈結接取之方法和裝置。

【先前技術】

發明背景

無線個人區域網路（WPAN）為用於靠近某人之計算裝置（例如諸如電話與個人數位助理的個人裝置；這些裝置可能是也可能不是屬於這個人的）間之通訊的網路。一個WPAN的有效範圍可能會是幾公尺。WPAN可用於數個個人裝置本身之間的人與人之間的通訊，或是用於經由上行鏈結連接到更高層級的網路，例如網際網路。

IEEE 802.11 ad於2008年形成。IEEE 802.11 ad正針對現有的802.15.3無線個人區域網路（WPAN）標準，例如IEEE 802.15.3-2003，開發一種毫米波（mmWave）型的替代實體層（PHY）。此種毫米波WPAN可在包括由FCC 47 CFR 15.255以及其他管理機構所界定的57-64GHz的免執照頻帶的頻帶中操作，且可用「60GHz」來指稱。此毫米波WPAN可允許諸如高速上網、下載串流內容（例如點播影片、高清晰度電視（HDTV）、家庭劇院等等）、即時串流等非常高資料率（如每秒超過二十億位元（2Gbps））的應用程式，以及用於取代纜線功能的無線資料匯流排。

然而，由於弗林斯傳輸方程式、氧吸收與通過阻礙的

高衰減，毫米波通訊鏈結比起在較低頻率（如2.4GHz到5GHz的頻帶）下操作的鏈結，很明顯的較不耐用。此外，毫米波通訊鏈結可能會使用定向天線及/或天線陣列而以一個可操作率來擴大通訊範圍。使用定向天線會使鏈結對移動性非常敏感。例如，裝置定向上的一點小小的改變或鄰近物體及/或人的移動就可能會中斷鏈結。

在IEEE 802.11規格中，載波感測機制藉由不在有載波的情況下送出訊框，而解決訊框干擾問題。IEEE 802.11對於在任何此等設備上的相等（總）載波感測之假設對於CSMA/CA式WLAN來說是非常基本的，且實體載波感測在多重接取中是一個很重要的機制。

這種總載波感測的假設在60Hz頻譜中是無效的。在mmWave頻率（如60GHz）中的通訊鏈結操作具有很明顯的衰減。為了要滿足鏈結預算需求，可使用定向天線。定向或非定向天線的大量使用的一個結果是，於發送器和接受器的載波感測指示可能會不相等。例如，一個站台可能不會感測到由另一個站台所發送的訊框之實質與虛擬的載波。此外，一個站台可能不會感測到兩個互聯的站台的實質與虛擬的載波。

WPAN的60GHz網路的一個顯著缺點是，當兩個相鄰網路使用相同通道，以及兩個網路的站台皆被分配到針對發送的一個重疊通道時間（如通道時間分配（CTA））時，可能會發生干擾。

【發明內容】

發明概要

依據本發明之一實施例，係特地提出一種為來源站台與目標站台間的通訊保留時間的方法，其包含於該來源站台進行下列步驟：針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線；切換到一個聆聽模式並等待用於發送之一個通道時間分配；依據一個通道時間分配值而傳送一個第一訊框給一個目標站台；以及從該目標站台接收一個第二訊框，以完成用於通訊的一個保護時間的建立，其中該保護時間之建立使得一個相鄰網路的數個站台在該保護時間期間暫停發送。

依據本發明之另一實施例，係特地提出一種無線通訊裝置，其包含：一個波束形成器，用以針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線；以及一個通訊處理器，用以聆聽另一個站台的一個信號、等待用於發送的一個通道時間分配、以及依據一個網路分配向量值而建立用於與一個目標站台之通訊的一個保護時間，其中該保護時間之建立使得一個相鄰網路之數個站台在該保護時間期間暫停發送。

依據本發明之又一實施例，係特地提出一種無線通訊系統，其包含：一個來源站台與目標站台，其中該來源站台包含：一個波束形成器，用以針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線；以及一個通訊處理器，用以聆聽另一個站台的一個信號、等待用於發送的一個通道時間分配、以及依據一個網路分配向量值而建立用於與一個目標站台之通訊的一個保護時間，其中該保護時間之建立使得一個

相鄰網路之數個站台在該保護時間期間暫停發送。

圖式簡單說明

本發明之標的物在本說明書的結論部份特別指出並清楚請求。然而，同時關於組織與操作方法，連同其中之標的、特徵與優點的本發明在參考與隨附圖式一起閱讀的後文中之詳細說明時，可得到最好的理解，這些圖式中：

第1圖為依據本發明之示範實施例的一個無線通訊網路之示意圖；

第2圖依據本發明之示範實施例，為示出兩個無線網路的一個重疊通訊時間的一個時序圖之示意圖；

第3圖依據本發明之示範實施例，為兩個通訊網路的通訊時間分配的一個時序圖；

第4圖為依據本發明之示範實施例的一個mmWaveDTS訊框之示意圖；

第5圖為依據本發明之一些示範實施例之使通道時間分配免受另一個無線網路干擾的一個方法的流程圖之示意圖。

將可領會，為了繪示的簡明與清晰，這些圖中的元件並不需要依照尺寸繪製。例如，某些元件的維度可能會相對於其他元件被誇張化以求清晰。再者，在妥善的考量之下，參考號碼可在圖中重複使用，以指出相應的或類似的元件。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

在接下來的詳細說明中，為了提供對本發明的通盤了解而陳述了許多具體細節。然而熟於此技者會明白，本發明亦可在不使用這些細節的情況下實施。在其他情況中，為了不模糊本發明，習知的方法、程序、部件與電路並未加以詳細描述。

接下來之詳細說明的某些部份係以在電腦記憶體中的資料位元或二元數位信號的操作之演算法與符號表示型態來表示。這些演算說明與表示型態可為熟於資料處理技術者所用來向其他熟於此技者表達其本質的技巧。

除非具體述明，否則，就像在接下來的討論中可明顯看出的，可識出貫穿本說明之討論的所利用的諸如「處理程序」、「運算」、「計算」、「判定」或諸如此類的詞語，指的是電腦或運算裝置或類似的電子運算裝置的行為或處理動作，其運用及/或將在運算系統的暫存器及/或記憶體中的以物理量，如電子量，表現的資料轉換成電腦裡的記憶體、暫存器或其他此類的資訊儲存體或傳輸裝置中的其他類似的以物理量表現的資料。此處所使用的「一」或「一個」等詞語係定義為一個或多於一個。此處所使用的「多個」一語係定義為兩個或多於兩個。此處所使用的「另一個」一語係定義為至少為第二者或更多者。此處所使用的「包括」及/或「具有」等語係定義為，但並非限制於，包含。此處所使用的「耦合」一語係定義為以任何想要的形式在操作上連接，例如機械式地、電子式地、數位式地、直接地、藉由軟體、藉由硬體或諸如此類者。

應了解，本發明係可在多種應用上使用。雖然本發明並非侷限於這方面，但於此所揭露的電路及技術係可用在諸如無線電系統站台的許多裝置上。意欲包括在本發明之範疇中之站台包括，僅以範例的方式，無線區域網路（WLAM）站台、無線個人區域網路（WPAN）與諸如此類者。

意欲包括在本發明之範疇中之WPAN站台的類型包括，雖然並不侷限於，行動站台、存取點、用於接收與發送諸如例如跳頻展頻（FHSS）、直接序列展頻（DSSS）、互補碼鍵控（CCK）、正交頻分多工（OFDM）與諸如此類者的展頻信號。

首先請看向第1圖，其示出依據本發明之示範實施例的一個無線通訊網路100之示意圖。無線通訊網路100可包括例如WPAN/WLAN。舉例來說，無線通訊網路100可依據由IEEE 802.11工作群ad（TGad）所開發的標準來操作。TGad正為WLAN開發針對在60GHz頻帶的非常高通量的強化。

依據本發明之此示範實施例，無線通訊網路100，例如一個60GHz WPAN，可包括站台110、120、130、140、150與160。站台110、120、130與140係以站台（STA）來描述，例如各為STA A、STA B、STA C、STA D、STA E與STA F。雖然本發明之範疇並非侷限於這方面，但站台110、120、130、140、150與160可包括一個攝影機、一個滑鼠、一個耳機、一個喇叭、一個顯示器、一個行動個人裝置或諸如此類者。

再者，依據本發明的一個示範實施例，例如STA A 110與STA B 120、STA C 130與STA D 140以及STA E 150與STA F 160的一對站台，可分享一個水臘基本服務組（PBSS）的一個直接鏈路。例如，一個PBSS#1 125可包括STA A 110與STA B 120，且可能能夠建立一個直接鏈路115，一個PBSS#2 145可包括STA C 130與STA D 140，且可能能夠建立一個直接鏈路135，且一個PBSS#3 165可包括STA E 150與STA F 160，且可能能夠建立一個直接鏈路155，應了解，網路PBSS#1、PBSS#2以及PBSS#3為相鄰網路，其在由這些網路其中之一所建立的針對通訊的一段保護時間內不能夠發送。此外，若有需要，直接鏈路115、135與155可共享相同的通道。

依據本發明之此示範實施例，STA A 110可包括一個通訊處理器132、一個收發器134、一個波束形成器136以及一個或多個天線138。通訊處理器132可包括一個儲存媒體131以及一個網路分配向量（NAV）計時器131，以接收針對一段固定時期的無線媒體。站台可將此段時期利用於載波感測，雖然本發明之範疇並不侷限於這方面。

依據本發明之示範實施例，通訊處理器132可為可執行指令以操作及/或控制無線通訊裝置的任何處理器（如60GHz WPAN媒體接取控制器（MAC））。收發器134可包括多個發送器（TX）與多個接收器（RX）。天線139可包括一個偶極天線、一個天線陣列、一個內置天線、一個單極天線與諸如此類者。依據本發明之實施例，STA B 120、STA C

130、STA D 140以及STA E 150可包括如同STA A 110的一個相似架構，且STA A 110之規格亦可與STA B 120、STA C 130、STA D 140以及STA E 150之規格有關。

依據本發明之一實施例，各對站台（如STA A與STA B、STA C與STA D、STA E與STA F）可針對一個直接鏈結（如直接鏈結115、235與155）建立來組配其天線（如天線138）。一對站台可包括一個來源站台與一個目標站台，例如，若有需要，STA C 130可為一個來源站台，而STA D 140可為一個目標站台。若有需要，一對站台可藉由利用請求傳送（RTS）/清除傳送（CTS）交握來針對通訊保留保護時間。

依據本發明之實施例，保留時間可由身為傳輸至對應目標站台的資料之來源之站台來分配。來源站台可亦允許目標站台藉由利用逆向方法來傳送資料。在任何所分配的保留時間中，兩個站台皆可接收確認（ACK）及/或從其搭檔來的資料。若有需要，來源與目標站台兩者皆可為保留時間的擁有者。

頗有益處地，保留時間保護是要允許在保留時間的期間，在所建立的鏈結中，以不超過一個干擾對的搭檔站台來發送資料及/或ACK。

在操作上，例如STA A 110，一個來源站台，可組配天線138以建立與一個目標站台（如STA B 120）的一個直接鏈結115。通訊處理器132可藉由執行儲存在儲存媒體131中的指令來組配天線138，以建立直接鏈結。例如，儲存媒體

可包括一個快取記憶體、一個唯讀記憶體 (ROM)、一個隨機存取記憶體 (RAM) 或諸如此類者。通訊處理器 132 可控制收發器 134 以及波束形成器 136 以依據一個所欲多輸入多輸出 (MIMO) 方案來設定天線 136，雖然，應了解，本發明之此等實施例並非侷限於此範例。

此外，當直接鏈結被建立，且站台是在聆聽模式中時，通訊處理器 132 可更新 NAV 計時器 138。例如，通訊處理器可將 NAV 計時器 138 宣告為在任何所接收的訊框的一個持續時間欄中的一個值。NAV 計時器 138 可在一個總體時鐘速度下運行（未示於圖中）。若有需要，NAV 計時器 138 可倒數計時，並可鎖定在一個零值上。通訊處理器 132 可藉由接收含有一個媒體接取控制 (MAC) 位址的一個訊框，來重設 NAV 計時器，其中此位址可能與在宣告 NAV 計時器值之訊框中之 MAC 位址相同。當所接收的訊框之持續時間欄比 NAV 計時器剩餘值短時，NAV 計時器值可能不會改變。

依據本發明之一些示範實施例，若有需要，通訊處理器 132 可產生一個干擾報告。若站台（如 STA A 110）接收具有建立橫跨預分配 CTA 之邊界的 NAV 之持續時間的任何訊框，則此站台可例如將之報告給 PBSS 中心點 (PCP) 以作為干擾指示。例如，此干擾報告可包括干擾者之 MAC 位址。MAC 位址允許 PCP 區分 PBSS 間與 PBSS 內。此外，在 PBSS 內之情況中，干擾報告可用於做出頻率空間再使用決定，雖然本發明之範圍並非侷限於這方面。

請看向第 2 圖，其示出依據本發明之示範實施例，示出

兩個無線網路（如PBSS）之重疊通訊時間的時間圖200的示意圖。依據本發明之示範實施例，可將針對通訊的一個通道時間分配給各對站台及/或PBSS（如PBSS#2 STA C與STA D以及PBSS#3 STA E與STAF）。所分配的通道時間將於此以通道時間分配（CTA）來指稱。依據此範例，PBSS#2與PBSS#3的CTA可重疊，且可致使在重疊時間中之干擾。為了要避免重疊CTA，可提供依據本發明之實施例的一個保護CTA。

請看向第3圖，其依據本發明之示範實施例，示出兩個通訊網路之通訊時間分配的一個時序圖。依據此範例，示出包括站台對STA C 130與STA D 140之PBSS#2 145以及包括站台對STA E 150與STA F 160之PBSS#3 165之時序圖。依據此範例，PBSS#2 145之STA C 130與STA D 140是在一個聆聽模式中，並等待針對在聆聽時間310中之發送的一個通道時間分配（CTA）。同時，PBSS#3之STA E 150與STA F 160已經建立了一個直接鏈結，並設定一個保護CTA 320。

依據本發明之一實施例之一範例，在保護CTA 320中，STA F 160可傳送RTS 330，並且STA E 150可響應CTS 340（其在WPAN技術中亦以mmWaveCTS來指稱）。STA C 130可接收RTS 330，並可針對保護CTA 320之剩餘持續時間來設定一個NAV 350。

於PBSS#2 145，在聆聽時間310之後，可提供一個CTA 345。應注意，CTA 345的一部分與保護CTA 320的一部分重疊。在保護CTA中，若在STA C 130中，NAV值不等於零，

則STA D 140可傳送RTS 355，並且STA C 130可傳送一個拒絕傳送（DTS）訊框，如mmWaveDTS 360。STA D 140可等待一段預定時間；例如，延遲365可藉由傳送RTS 370與接收CTS 380，來試著建立與STA C 130的一個直接鏈結。剩餘CTA 390可用於通訊，雖然本發明之範圍並非侷限於這方面。

請看向第4圖，其示出依據本發明之實施例的一個訊框之示意圖。雖然本發明之範圍並非侷限於此範例，訊框400可包括下列欄位：一個訊框類型欄410、一個鏈結類型欄420，例如單向鏈結或雙向鏈結、一個持續時間欄430、一個接收位址欄440、一個NAV來源位址欄460以及一個CRC欄470。

依據此範例，持續時間欄430可包括欲受保護之CTA時間之持續時間。若有需要，接收位址欄440可例如為所欲站台之位址，並且循環冗餘校驗（CRC）欄470可用來保護訊框400之完整性。

依據本發明之示範實施例，一個訊框類型欄位可包括訊框類型之資訊。例如，訊框類型可能會是RTS（如mmWaveRTS）、CTS（如mmWaveCTS）、DTS（如mmWaveDTS）或諸如此類者。例如，在mmWaveDTS訊框類型中，NAV來源位址欄450與NAV目標位址欄470可分別包括一個來源STA的位址以及一個目標STA的位址。若有需要，來源STA與目標STA可交換一個RTS訊框以及mmWaveCTS訊框，以建立NAV。接收位址欄440可包括為

此mmWaveDTS之響應的前一個RTS訊框的一份發送位址欄（未示於圖中）之副本。依據另一個範例，若有需要，在mmWaveDTS訊框中，持續時間欄430可被設為一個NAV持續時間值（如mmWaveDTS時間+SIFS），NAV來源位址欄450與NAV目標位址欄460可包括相鄰網路之站台位址。應了解，本發明之此等實施例可包括可提供針對建立一個保護CTA之所欲功能的其他訊框架構。

請看向第5圖，其依據本發明之實施例，示出使通道時分配免於另一個無線網路之干擾的一個方法之流程圖的示意圖。雖然本發明之範圍並非侷限於這方面，此方法可由WPAN之站台（例如STA A、STA B、STA C、STA D、STA E、STA F）開始，此等站台針對直接鏈結建立來組配其天線（文字方塊510）。例如，若有需要，PBSS#1 125之STA A 110與STA N 120可組配其天線以建立直接鏈結115。站台對（如STA A 110與STA B 120），各個PBSS（如PBSS#1 125）之站台，可切換至一個聆聽模式，並可等待一個CTA分配（文字方塊520）。例如，若有需要，CTA分配可由一個微微網（piconet）控制器、一個基地台及/或由此等站台來完成。

依據本發明之一實施例，站台對可包括一個來源站台與一個目標站台。例如，來源站台與目標站台可於一段不短於由一個網路協定（其在IEEE 802.11ad標準中可以miniListeningTime來指稱）所設定的預定時間中處於聆聽模式，其在接收針對CTA的一段保護時間之前先於此CTA之開始。這段時間亦可以一個保留時間保護來指稱，並可

允許一個PBSS的站台對在一個直接鏈結上無干擾地通訊，以與其他PBSS的其他站台對通訊，雖然本發明之範圍並非侷限於這方面。

為了要保留保護時間，來源站台與目標站台可針對資料與確認的發送和接收，來維持相同的天線組態。例如，來源站台可在分配時間槽中發送一個訊框（如RTS訊框）（文字方塊560）。若有需要，此RTS訊框，例如400之訊框，可至少包括目標站台之位址與要受保護的時間之持續時間。然而，若NAV不等於零，來源站台可不發出RTS訊框（方塊540）。

在本發明之其他實施例中，若NAV之值大於零，那麼來源站台可不發出RTS。然而，若NAV之值大於零，且其所接收的上一個RTS訊框含有設為單向的類型欄，則目標站台可發出RTS，並且同時來源站台可感測任何類型的載波。此外，若NAV之值為零，且剩餘CTA時間太短而無法完成這項事務時，目標站台可不發出RTS，雖然，應了解，本發明之範圍並非侷限於本發明之此實施例。

若NAV並不等於零，則來源站台可不傳送RTS訊框給目標站台（文字方塊560）。依據一範例，來源STA可在保留時間開始，及/或在此保留時間中之網路分配向量（NAV）終止，及/或任何其他在此保留時間而不在NAV時間中之時點，來傳送RTS訊框。依據第二個範例，來源STA可在一段預定時間，如miniListeningTime，中發出RTS訊框一次。若有需要，來源STA可利用與資料訊框發送相同的天線組態

來發送RTS訊框。

目標STA可將在RTS訊框中的位址與其MAC位址做比較，且若此位址與目標STA MAC位址，如NAV目標位址460，相同，則可響應一個CTS訊框（文字方塊560）。依據另一個示範實施例，若RA與STA MAC位址相同，且NAV不等於零時，目標STA可響應mmWaveCTS訊框於所接收的RTS訊框（文字方塊570）。

依據另一個範例，來源STA可傳送mmWaveDTS訊框。來源STA可傳送mmWaveDTS訊框以作為一個預期但未接收的CTS訊框之響應。在mmWaveDTS訊框的持續時間欄（如持續時間欄430）中之值可利用在目標STA（如儲存媒體131）中之最長已存NAV持續時間來計算。

決定要以mmWaveCTS訊框及/或mmWaveDTS訊框來響應RTS訊框之目標STA可在已接收RTS的時間之後，由一個網路協定所決定的一個預定時間（如短訊框內間隔（SIFS）時間）傳送所欲訊框。依據一個範例，若有需要，mmWaveDTS可在預期CTS訊框開始以後發送一個時間槽。

目標STA可利用發送與ACK訊框及/或資料訊框相同的天線組態來發送mmWaveCTS以及mmWaveDTS訊框。來源STA可從目標STA接收CTS（文字方塊570）並建立保護CTA。依據本發明之實施例，保護CTA可亦以針對通訊的一個保護時間來指稱。雖然保護時間之建立致使一個相鄰網路（如PBSS）之站台在此保護時間中暫停發送，在針對通訊的保護時間中，站台對可發送與接收資料訊框、管理

訊框、RTS/CTS訊框或諸如此類者（文字方塊580）。若有需要，站台對可傳送一個干擾報告給一個微微網控制器（文字方塊590）。

雖然本發明之某些特徵已於此闡述並說明，然而，熟於此技者現在將可想出許多修改、替換、變異與等效型態。因此應了解，所附申請專利範圍係意欲涵蓋落在本發明之真實精神中之所有的這樣的修改與變異。

【圖式簡單說明】

第1圖為依據本發明之示範實施例的一個無線通訊網路之示意圖；

第2圖依據本發明之示範實施例，為示出兩個無線網路的一個重疊通訊時間的一個時序圖之示意圖；

第3圖依據本發明之示範實施例，為兩個通訊網路的通訊時間分配的一個時序圖；

第4圖為依據本發明之示範實施例的一個mmWaveDTs訊框之示意圖；

第5圖為依據本發明之一些示範實施例之使通道時間分配免受另一個無線網路干擾的一個方法的流程圖之示意圖；兩個無線網路的一個重疊通訊時間的一個時序圖之示意圖。

【主要元件符號說明】

100...無線通訊網路	115、135、155...直接鏈結
110、120、130、140、150、160...	125、145、165...網路（PBSS）
站台（STA）	131...儲存媒體

132...通訊處理器	(mmWaveDTS)
134...收發器	365...延遲
136...波束形成器	390...剩餘保護通道時間分配
138...天線	(剩餘CTA)
139...網路分配向量計時器	400...訊框
(NAV計時器)	410...訊框類型欄
200...時間圖	420...鏈結類型欄
310...聆聽時間	430...持續時間欄
320...保護通道時間分配(保護	440...接收位址欄
CTA)	450...網路分配向量來源位址
330、355、370...請求傳送	欄(NAV來源位址欄)
(RTS)	460...網路分配向量目標位址
340、380...清除傳送(CTS)	欄(NAV目標位址欄)
345...通道時間分配(CTA)	470...循環冗餘校驗欄(CRC
350...網路分配向量(NAV)	欄)
360...毫米波拒絕傳送	510-590...文字方塊

七、申請專利範圍：

1. 一種為來源站台與目標站台間之通訊保留時間的方法，其包含於該來源站台進行下列步驟：

針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線；

切換到一個聆聽模式並等待用於發送的一個所分配時期；

依據該所分配時期而傳送一第一訊框至該目標站台，該第一訊框是一個請求傳送訊框；以及

響應於該請求傳送訊框，從該目標站台接收一第二訊框或一第三訊框，

其中該第二訊框是一個清除傳送訊框，用以完成對用於在該所分配時期之期間內之通訊的一個保護時期的建立，其中對該保護時期之建立會指示一個相鄰網路的數個站台避免在該保護時期之期間內作發送，並且

其中該第三訊框是一個拒絕傳送（DTS）訊框。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其包含下列步驟：

對於資料與確認之發送和接收保持相同的天線組態。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中：

該DTS訊框包含：

一個接收位址欄，其包括該請求傳送訊框的

一個發送位址欄之一副本，

一個網路分配向量（NAV）來源位址欄，其

包括一第一站台之位址，及

一個NAV目標位址欄，其包括一第二站台之位址。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中：

該DTS訊框包括大於零的一個網路分配向量值。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中：

該DTS訊框包括該相鄰網路之該等站台之位址。

6. 一種無線通訊裝置，其包含：

一個波束形成器，用以針對一個直接鏈結建立而組配至少一個天線；

一個通訊處理器，用以聆聽另一個站台的信號、等待用於發送的一個所分配時期、及在該所分配時期內建立用於與一個目標站台之通訊的一個保護時期，其中對於該保護時期之建立會指示一個相鄰網路的數個站台避免在該保護時期之期間作發送；以及

一個收發器，用以依據該所分配時期而傳送為一個請求傳送訊框的一第一訊框至該目標站台，並響應於該請求傳送訊框而從該目標站台接收一第二訊框或一第三訊框，其中該第二訊框是用於完成對用於通訊的該保護時期之建立的一個清除傳送訊框，且該第三訊框是一個拒絕傳送（DTS）訊框。

7. 如申請專利範圍第6項之無線通訊裝置，其中：

該DTS訊框包括一個持續時間欄。

8. 如申請專利範圍第6項之無線通訊裝置，其中該收發器

能夠在該第二訊框未被接收時傳送一個其他訊框，其中該其他訊框包括一個持續時間欄，該持續時間欄具有針對該無線通訊裝置的一個網路分配向量值，該網路分配向量值等於零。

9. 如申請專利範圍第6項之無線通訊裝置，其中該DTS訊框包含：

一個接收位址欄，其包括該請求傳送訊框的一個發送位址欄之一副本，

一個網路分配向量（NAV）來源位址欄，其包括一第一站台之位址，及

一個NAV目標位址欄，其包括一第二站台之位址。

10. 如申請專利範圍第6項之無線通訊裝置，其中該DTS訊框包括該相鄰網路之該等站台的一個位址。
11. 如申請專利範圍第6項之無線通訊裝置，其中該通訊處理器包含一個網路分配向量（NAV）計時器，並且能夠對該NAV計時器宣告在一個所接收訊框的一個持續時間欄中所接收到的一個值。
12. 如申請專利範圍第11項之無線通訊裝置，其中該NAV計時器能夠以一個總體時鐘之速度運行。
13. 如申請專利範圍第11項之無線通訊裝置，其中該NAV計時器能夠倒數計時，並且能夠被鎖定在一個零值。
14. 如申請專利範圍第11項之無線通訊裝置，其中該通訊處理器能夠藉由接收含有一個媒體接取控制（MAC）

位址的一個訊框來重置該NAV計時器，該MAC位址等於在宣告該NAV計時器值的該訊框中之MAC位址。

15. 如申請專利範圍第11項之無線通訊裝置，其中該通訊處理器能夠將該持續時間欄之值與該NAV計時器值之值做比較，並在該所接收訊框之該持續時間欄之該值比該NAV計時器剩餘值長時改變該NAV計時器值。

16. 一種無線通訊系統，其包含：

一個來源站台，其包含：

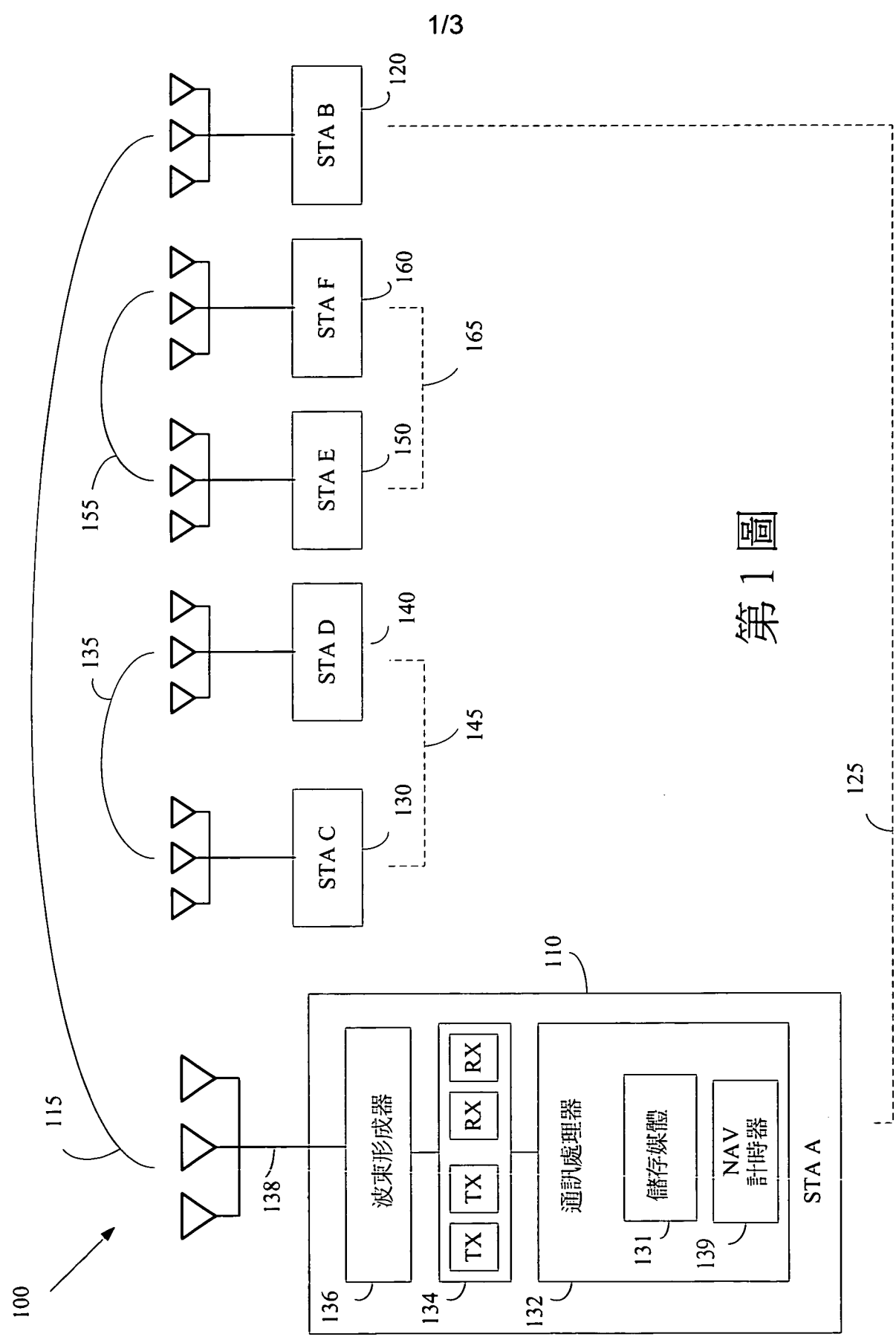
至少一個天線；

一個波束形成器，用以針對一個直接鏈結建立而組配該至少一個天線；

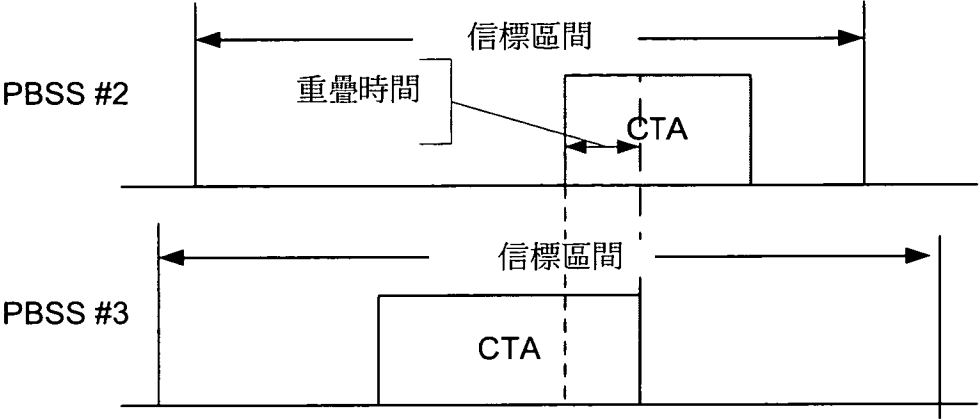
一個通訊處理器，用以聆聽另一個站台的信號、等待用於發送的一個所分配時期、及在該所分配時期內建立用於與一個目標站台之通訊的一個保護時期，其中對該保護時期之建立會指示一個相鄰網路的數個站台避免在該保護時期之期間內作發送；以及

一個收發器，用以依據該所分配時期而傳送為一個請求傳送訊框的第一訊框至該目標站台，並響應於該請求傳送訊框而從該目標站台接收一第二訊框或一第三訊框，其中該第二訊框是用於完成對用於通訊的該保護時期之建立的一個清除傳送訊框，且該第三訊框是一個拒絕傳送（DTS）訊框。

17. 如申請專利範圍第16項之無線通訊系統，其中：
該DTS訊框包括一個持續時間欄。
18. 如申請專利範圍第16項之無線通訊系統，其中該收發器能夠在該第二訊框未被接收時傳送一個其他訊框，其中該其他訊框包括等於零的一個網路分配向量值。
19. 如申請專利範圍第16項之無線通訊系統，其中該DTS訊框包含：
一個接收位址欄，其包括該請求傳送訊框的一個發送位址欄之一副本，
一個網路分配向量（NAV）來源位址欄，其包括一第一站台之位址，及
一個NAV目標位址欄，其包括一第二站台之位址。
20. 如申請專利範圍第16項之無線通訊系統，其中該DTS訊框包括該相鄰網路之該等站台之位址。

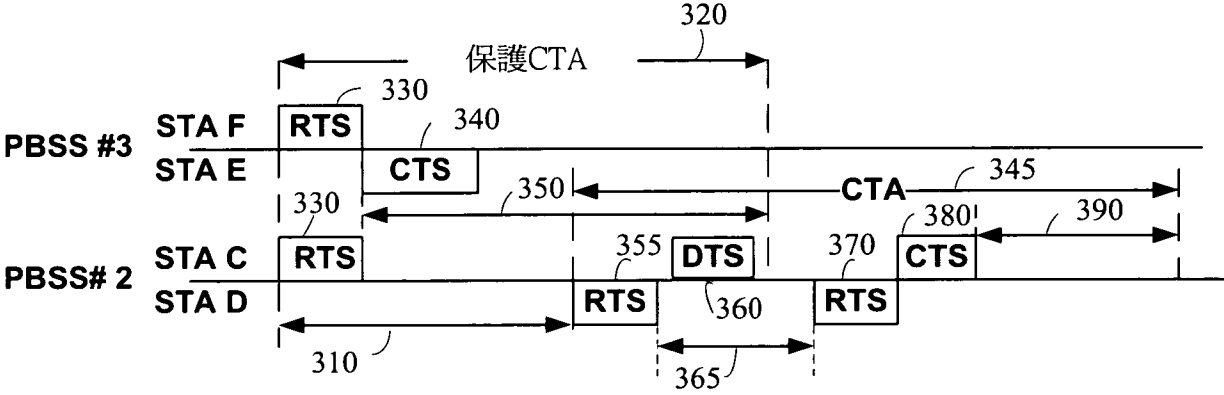


第 1 圖

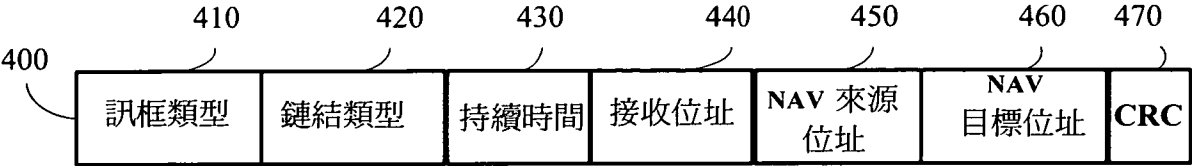


第 2 圖

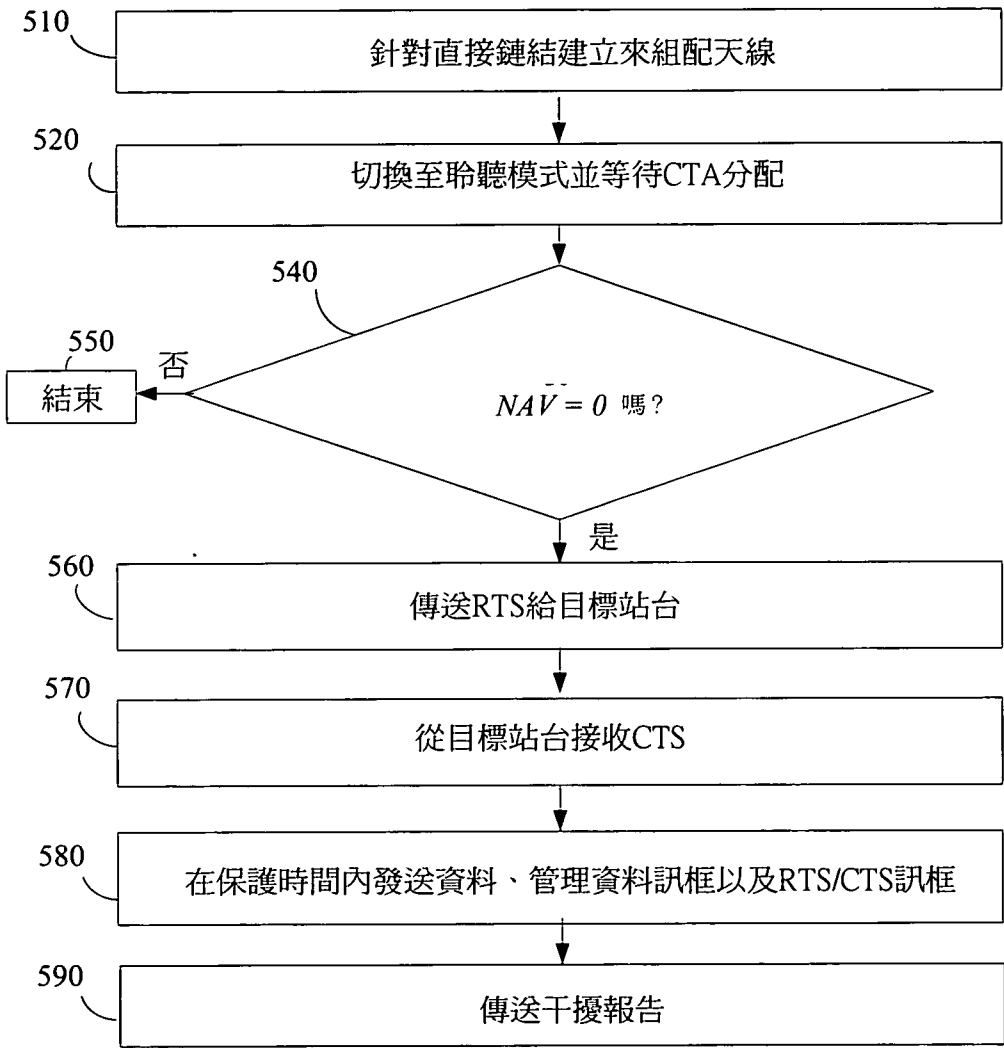
200



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖