

發明專利說明書 200423757

(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：P310053P

※ 申請日期：P3-1-P

※IPC 分類：

H04A7/20

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於逆向鏈結資料之順向鏈結確認頻道之操作

OPERATION OF A FORWARD LINK ACKNOWLEDGEMENT
CHANNEL FOR THE REVERSE LINK DATA

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商奎康公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

喬治 A 懷坦

WHITTEN, GEORGE A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

參、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 珊迪 沙卡
SARKAR, SANDIP
2. 陳淘
CHEN, TAO
3. 艾德華 G 堤德蒙 二世
TIEDEMANN, EDWARD G., JR.
4. 彼得 葛爾
GAAL, PETER

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國加州聖地牙哥市蓋文大道9414號
9414 GALVIN AVENUE, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92126, U.S.A.
2. 美國加州聖地牙哥市哈維斯特朗大道5415號
5415 HARVEST RUN DRIVE, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92130,
U.S.A.
3. 美國麻州康科德市貝瑞米爾路656號
656 BARRETTS MILL ROAD, CONCORD, MASSACHUSETTS 01742,
U.S.A.
4. 美國加州聖地牙哥市維瑞達瑪德梭路4678號
4678 VEREDA MAR DEL SOL, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92130,
U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 3. 均美國 U.S.A.
4. 匈牙利 HUNGARY

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

本案申請前已向下列國家(地區)申請專利：

1.美國；2003年01月10日；10/341,329

2.

3.

4.

5.

主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1.美國；2003年01月10日；10/341,329

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

所揭示之實施例大體係關於通信領域，且更具體言之，係關於用於順向鏈結確認頻道之操作的方法及裝置。

【先前技術】

通信領域具有許多應用，包含(例如)傳呼(paging)、無線區域迴路(WLL)、網際網路電話(Internet telephony)以及衛星通信系統。一例示性應用為用於行動用戶之蜂巢式電話系統。已經為此等蜂巢式系統開發了被設計以允許多個使用者存取一共同通信媒體的現代通信系統。此等通信系統可基於劃碼多向近接(CDMA)、劃時多向近接(TDMA)、劃頻多向近接(FDMA)或此項技術中已知之其他多向近接技術。該等多向近接技術解碼並解調變自多個使用者接收的訊號，藉此能夠在多個使用者間進行同時通信且允許為該等通信系統提供相對較大的容量。

在CDMA系統中，可用頻譜在許多使用者間被有效率地共用，且採用諸如軟式交遞之技術來維持足夠的品質，以支持延遲敏感服務(例如音訊)而又不會浪費大量的功率。新近，提高資料服務之容量的系統亦已可用。此等系統藉由使用高階調變、更快的功率控制、更快的調度(scheduling)且更有效率的調度為具有更鬆懈的延遲要求的服務提供資料服務。該資料服務通信系統之一實例為高資料速率(HDR)系統，其符合2002年1月電信工業協會/電子工業聯盟(TIA/EIA)cdma2000高資料速率無線電界面規格IS-856

(IS-856標準)。

在CDMA系統中，自一源設備至一目的設備發生資料傳輸。該目的設備接收資料傳輸、解調變訊號以及解碼資料。作為解碼過程之一部分，該目的設備執行資料封包之循環冗餘碼(CRC)檢查，以判定該封包是否被正確地接收。亦可組合CRC或替代CRC，使用除使用CRC以外的其它誤差偵測方法，例如能量偵測。若所接收的封包具有誤差，則該目的設備在其確認(ACK)頻道上傳輸一否定確認(NAK)訊息至源設備，該源設備藉由再傳輸所接收的具有誤差的該封包來回應該NAK訊息。

傳輸誤差在具有低訊號品質(例如，低位元能量-雜訊功率頻譜密度比(E_b/N_0))之應用中特別尖銳。在該情況下，一習知的資料再傳輸機制(例如自動重複要求(ARQ))可能不滿足(或可被設計為不滿足)系統操作所要求的最大位元誤差率(BER)。在該情況下，通常採用將ARQ機制與一誤差校正機制(例如一順向誤差校正(FEC))組合來提高效能。ARQ與FEC之該組合為通常所知的混合式ARQ(H-ARQ)。

在傳輸一NAK之後，目的設備接收資料傳輸與再傳輸、解調變訊號、並將所接收的資料分成新的封包與再傳輸封包。不必同時傳輸該新的封包與該再傳輸封包。目的設備將所接收的再傳輸封包的能量與該目的設備已累積的能量相累積，以用於所接收的具有誤差的封包。接著，該目的設備試圖解碼所累積的資料封包。然而，若如上文所描述，最初以不足以允許目的設備進行正確解碼的能量來傳輸封

包訊框，且接著再傳輸該封包訊框，則該再傳輸提供了時間多樣性。結果，該訊框之總傳輸能量(包括再傳輸)平均較低。用於該訊框之最初傳輸與(多次)再傳輸兩者的組合符號能量平均低於若最初以全功率(意即，其自身即足以允許藉由該目的設備進行正確解碼的功率水準)傳輸該訊框所要求的能量。因此，由隨後的再傳輸所提供的額外能量之累積將提高正確解碼之機率。或者，該目的設備本身可能能夠解碼再傳輸封包，而無須組合該等兩個封包。在兩種情況下，因為與新的資料封包之傳輸同時再傳輸所接收的有誤差的封包，所以可提高通過速率(throughput rate)。此外，應注意，不必同時傳輸該新的封包與該再傳輸封包。

在逆向鏈結(意即，自遠程終端機至基地台的通信鏈結)中，逆向增補頻道(R-SCH)被用來自一遠程終端機至該基地台傳輸使用者資訊(例如封包資料)，並支持在物理層的再傳輸。該R-SCH可為再傳輸使用不同的編碼機制。舉例而言，再傳輸可使用用於初始傳輸的編碼率之 $1/2$ 的編碼率。相同編碼率的 $1/2$ 編碼符號可被重複用於該再傳輸。在一替代情況下，基本編碼(underlying code)可為編碼率 $1/4$ 的編碼。初始傳輸可使用該等符號的 $1/2$ ，而再傳輸可使用該等符號的另一半。於美國專利申請案第2002/0154610號，題為"用於無線通信系統之逆向鏈結頻道架構"(其讓渡至本申請案之受讓人)中詳細地描述了該逆向鏈結架構之一實例。

在CDMA通信系統中，且尤其是在一適合分包傳輸的系統中，阻塞及過載可減少該系統之通過量。該阻塞為相對

於該系統之額定容量，對待處理的及活躍通訊(traffic)之量的一種量測。當該待處理的及活躍通訊超出該額定容量時，則發生系統過載。一系統可實施一目標阻塞水準以不間斷地維持通訊條件，意即，以避免資源之過載及欠載(underloading)。

過載的一個問題為發生延遲的傳輸回應。回應時間之增加通常導致應用水準超時，其中一要求資料之應用等待的時間長於該應用被程式化所允許的時間，而產生一超時情況。接著，應用在超時時將不必要地再發送訊息，導致進一步阻塞。若該情況繼續，則該系統可能達到其無法向使用者提供服務之情況。該情況之一個解決辦法(用於HDR中)為阻塞控制。另一個解決辦法(用於cdma2000中)為適當調度。

可藉由監控待處理的及活躍使用者之資料速率及達成所需品質之服務所要求的接收的訊號強度，來判定系統中阻塞的水準。在無線CDMA系統中，逆向鏈結容量為受干擾限制的。單元阻塞之一個量測為在一基地台處的於熱雜訊之水準以上的雜訊總量(下文稱作"熱上增加"(rise over thermal, ROT))。該ROT對應於逆向鏈結負載。一負載系統試圖將ROT維持於一預定值附近。若ROT太高，則單元範圍(意即，該單元之基地台可在其上通信的距離)減小，且該逆向鏈結較不穩定。單元範圍之減小係歸因於所需用以提供目標能量水準之傳輸能量之量的增加。高的ROT亦導致瞬時負載中小的改變，該等改變將導致遠程終端機之輸出

功率中大的偏移。低的ROT可指示該逆向鏈結未被嚴重地負載，從而指示可用容量正潛在地被浪費。

然而，藉由H-ARQ操作R-SCH可能要求R-SCH訊框之最初傳輸不應為滿足ROT約束而受到非常嚴格地功率控制。因此，R-SCH訊框之最初傳輸上所傳遞的訊雜比(SNR)可低於該足以允許正確解碼所接收的資料封包之水準。該情況可導致在順向鏈結ACK頻道上傳輸一NAK訊息。

因此，自上文的論述，應明瞭，此項技術中需要一種能夠有效操作該順向鏈結ACK頻道之裝置及方法。

【發明內容】

本文所揭示之實施例解決了對一種在無線通信系統中允許結合封包資料頻道來有效操作順向鏈結ACK頻道之裝置及方法的需要。

在一個態樣中，無線通信之確認方法及裝置包括在基地台處接收一逆向增補頻道(R-SCH)訊框。若所接收的R-SCH訊框之品質被指示為良好的，則該基地台接著傳輸一確認(ACK)訊號。只有當所接收的資料訊框被指示為不良的，但其具有足夠的能量，使得若其與來自該資料訊框之再傳輸的能量組合後，足以允許對該資料訊框進行正確解碼時，才傳輸一否定確認(NAK)訊號。

在另一個態樣中，無線通信之確認方法及裝置包括自一遠程終端機傳輸一逆向增補頻道(R-SCH)訊框至一基地台。若所接收的R-SCH訊框之品質被指示為不良的，則該基地台接著將一否定確認(NAK)訊號傳輸至該遠程終端

機。該遠程終端機亦辨識缺少所接收的確認即指示一確認(ACK)訊號，使得所接收的R-SCH訊框之品質為良好的，其指示該R-SCH訊框之能量足以允許該訊框之正確解碼的情況。在該態樣中之基地台為向遠程終端機提供最小的路徑損耗的最好的基地台。

在另一個態樣中，無線通信系統之確認頻道包括塊編碼器、映射器及混合器。該塊編碼器接收一具有至少一個位元的ACK/NAK訊息，並藉由一產生器矩陣(generator matrix)來操作以編碼該ACK/NAK訊息，以產生一碼字元(codeword)。該映射器將該碼字元映射成二進位訊號。該混合器將該二進位訊號與諸如Walsh碼的正交擴展碼相混合，以產生編碼的ACK/NAK訊號。

自下文例示性實施例的描述(其藉由實例說明了本發明之原理)，應明瞭本發明之其他特點及優點。

【實施方式】

結合隨附圖式陳述於下文的詳細描述意欲作為本發明之例示性實施例的描述，且不意欲代表本發明可於其中實施的僅有實施例。貫穿該描述所使用的術語"例示性(exemplary)"意味著"用作一實例、例子或說明"，且未必應被理解為比其他實施例較佳或有利。該詳細描述包括用於全面瞭解本發明的特定細節。然而，熟習此項技術者將會明瞭在沒有該等特定細節的情況下亦可實施本發明。在某些例子中，以方塊圖形式展示眾所熟知的結構及設備，以避免模糊本發明之該等概念。

承認上文所敘述的對一種能夠有效操作順向鏈結ACK頻道之裝置及方法的需要，該揭示描述了用於有效率地分配及利用逆向鏈結資源的例示性實施例。詳言之，下文將詳細描述一可靠的確認機制及一有效的再傳輸機制，其可改良該逆向鏈結之利用並允許以更低的傳輸功率來傳輸資料訊框。

雖然將於CDMA通信系統之背景中描述本發明之各種態樣，但是熟習此項技術者將會瞭解，用於提供本文所描述的順向鏈結ACK頻道之有效操作的技術同樣適合用於各種其他通信環境中，該等通信環境包括：基於TDMA、FDMA、SDMA、PDMA及此項技術中已知之其他多向近接技術的通信系統；及基於AMPS、GSM、HDR及各種CDMA標準、以及此項技術中已知之其他通信標準的通信系統。因此，對於CDMA通信系統的任何參考僅意欲說明本發明之發明性態樣，應理解該等發明性態樣具有廣泛的應用。

圖1為支持若干使用者並能夠實施本發明之各種態樣的例示性無線通信系統100之圖式。該通信系統100為若干單元提供通信，每一單元由一對應的基地台(BS)104來服務。各種遠程終端機106遍佈於系統100中。將藉由字母後綴(例如104a或106c)來識別個別基地台或遠程終端機。將瞭解對於無字母後綴的104或106之參考指的是普遍意義中的基地台及遠程終端機。

視遠程終端機是否活躍及其是否處於軟式交遞中而定，每一遠程終端機106可於任何特定時刻處在順向與逆向鏈

結上與一個或多個基地台104通信。順向鏈結係指自基地台104至遠程終端機106之傳輸，而逆向鏈結係指自遠程終端機106至基地台104之傳輸。如圖1所示，基地台104a與遠程終端機106a、106b、106c以及106d通信，且基地台104b與遠程終端機106d、106e以及106f通信。該遠程終端機106d處於一軟式交遞情況中，且同時與基地台104a與104b兩者通信。

在無線通信系統100中，基地台控制器(BSC)102與基地台104通信，並可進一步與一公衆交換電話網路(PSTN)通信。通常藉由一行動交換中心(MSC)來達成與該PSTN的通信，為簡潔起見，圖1中未展示該行動交換中心。該BSC亦可與一封包網路通信，這可通常藉由一封包資料服務節點(PDSN) (圖1中亦未展示)來達成。BSC 102為基地台104提供協調及控制。該BSC 102經由該等基地台104，進一步控制在該等遠程終端機106之間，及在該等遠程終端機106與同PSTN (例如習知電話)以及封包網路通信的使用者之間的電話通訊之路徑選擇。

圖2為能夠實施本發明之各種態樣的基地台104與遠程終端機106之一實施例的簡化方塊圖。對一特定通信而言，可在該基地台104與該遠程終端機106之間交換音訊資料、封包資料、及/或訊息。可傳輸各種類型的訊息，例如被用來在該基地台與該遠程終端機之間建立通信作業階段的訊息，及被用來控制資料傳輸(例如功率控制、資料速率資訊、確認，等等)的訊息。下文描述了該等訊息類型中的一

些。詳言之，詳細地描述了使用順向鏈結ACK頻道來實施逆向鏈結資料確認。

對於逆向鏈結，在遠程終端機106處，將音訊及/或封包資料(例如來自一資料源210)及訊息(例如來自一控制器230)提供至傳輸(TX)資料處理器212，其以一個或多個編碼機制將該等資料及訊息格式化並編碼，以產生編碼的資料。每一編碼機制可包括循環冗餘檢查(CRC)、卷積(convolutional)、Turbo、區塊及其他編碼之任何組合，或根本無編碼。通常，藉由使用不同的機制來編碼音訊資料、封包資料及訊息，且不同類型的訊息亦可被不同地編碼。

接著，將已編碼的資料提供至一調變器(MOD)214並進一步處理(例如，覆蓋、用短PN序列擴展、及用被分配至使用者終端機的長PN序列擾頻)。然後，將已調變的資料提供至傳輸器單元(TMTR)216並進行調節(例如，轉換成一個或多個類比訊號、放大、過濾及正交調變)，以產生逆向鏈結訊號。藉由雙工器(D)218來投送該逆向鏈結訊號，並藉由天線220來將其傳輸至基地台104。

在該基地台104處，由天線250接收該逆向鏈結訊號，藉由雙工器252投送，並將其提供至接收器單元(RCVR)254。該接收器單元254調節(例如，過濾、放大、下轉換及數位化)所接收的訊號並提供樣本。解調變器(DEMOD)256接收並處理(例如解擴展(despread)、解覆蓋(decover)及引導解調變)該等樣本，以提供恢復的符號。該解調變器256可建構一耙式接收器(rake receiver)，該耙式接收器可處理所接收

的訊號之多個例子，並產生組合的符號。接著，一接收(RX)資料處理器258解碼該等符號，以恢復在逆向鏈結上傳輸的資料及訊息。將所恢復的音訊/封包資料提供至資料宿(data sink)260，且可將所恢復的訊息提供至控制器270。藉由解調變器256及RX資料處理器258之處理是對在遠程終端機106處所執行之處理的補充。可進一步操作該解調變器256及該RX資料處理器258，以處理藉由多個頻道(例如，逆向基本頻道(R-FCH)及逆向增補頻道(R-SCH))接收的多個傳輸。同樣地，可自多個遠程終端機同時接收傳輸，每一傳輸可在逆向基本頻道、逆向增補頻道、或這兩個頻道上傳輸。

在順向鏈結上，在基地台104處，藉由傳輸(TX)資料處理器264來處理(例如格式化及編碼)音訊及/或封包資料(例如來自資料源262)及訊息(例如來自控制器270)，藉由調變器(MOD)266來進一步處理(例如覆蓋及擴展)，並藉由傳輸器單元(TMTR)268來調節(例如轉換成類比訊號、放大、過濾及正交調變)，以產生順向鏈結訊號。藉由雙工器252來投送該順向鏈結訊號，並藉由天線250來將其傳輸至遠程終端機106。

在遠程終端機106處，由天線220接收該順向鏈結訊號，藉由雙工器218投送，並將其提供至接收器單元222。該接收器單元222調節(例如，下轉換、過濾、放大、正交解調變、及數位化)所接收的訊號並提供樣本。由解調變器224處理(例如解擴展、解覆蓋、及引導解調變)該等樣本，以提

供符號，且由接收資料處理器226來進一步處理(例如解碼及檢查)該等符號，以恢復在順向鏈結上傳輸的資料及訊息。將所恢復的資料提供至資料宿228，並可將所恢復的訊息提供至控制器230。

該逆向鏈結具有某些非常不同於該順向鏈結的特徵。詳言之，資料傳輸特徵、軟式交遞行爲及衰落現象在順向與逆向鏈結之間通常很不相同。舉例而言，基地台通常不能先驗地知道哪些遠程終端機有封包資料要傳輸，或有多少資料要傳輸。因此，該基地台可能需要在無論何時被請求且同時有可用資源時，將資源分配至遠程終端機。因爲使用者需求之不確定性，所以該逆向鏈結上之使用率可有很大波動。

根據本發明之例示性實施例，提供裝置及方法以有效地分配並利用該等逆向鏈結資源。可藉由用於封包資料傳輸的增補頻道(例如R-SCH)來分配該等逆向鏈結資源。詳言之，提供可靠的確認機制及有效率的再傳輸機制。

可靠的確認機制及有效率的再傳輸機制應考慮若干控制在基地台與遠程終端機之間進行通信之因素。該等要考慮的因素之一包含以下事實，即：路徑損耗比具有最小的至遠程終端機之路徑損耗之基地台(例如最靠近該遠程終端機的基地台)大幾個dB，但又在該遠程終端機之活躍集(Active Set)中的基地台，具有相對小的正確接收逆向增補頻道(R-SCH)訊框之機會。

爲了使軟式交遞工作且使總遠程終端機傳輸功率減少，

該遠程終端機需要接收用於該等遺漏或不良的R-SCH訊框之指示。由於該遠程終端機將要接收顯著多於肯定確認的否定確認，因而組態一例示性確認機制(參看圖3)，使得基地台(BS)為一良好的訊框向遠程終端機(RT)發送一確認(ACK)；及只有當接收的不良的R-SCH訊框具有足夠的能量，使得若其與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能量組合後，足以允許基地台對該資料訊框進行正確解碼時，才為該不良的訊框發送一否定確認(NAK)。具有不足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼的能量(即使當與再傳輸能量組合時)的不良訊框將不會接收到NAK訊號。因此，當遠程終端機沒有接收到ACK或NAK訊號時，該遠程終端機將會假定在該基地台處接收的不良訊框沒有足夠的能量來允許對該訊框進行正確解碼。在該情況下，該遠程終端機將需要再傳輸具有足以允許正確解碼之預設傳輸水準的訊框。在一實施例中，可預定此預設傳輸水準，以能夠藉由基地台正確解碼。在另一實施例中，可根據無線CDMA系統之傳輸情況來動態地判定該預設傳輸水準。

圖3說明了根據上文所論述的確認機制之例示性順向鏈結ACK頻道。在所說明的實施例中，該遠程終端機將R-SCH訊框發送至該(等)基地台。該基地台接收該R-SCH訊框，且若辨識該所接收的R-SCH訊框為"良好的"訊框，則發送ACK訊號。

在一實施例中，可藉由觀察逆向鏈結引導訊號，或等效地基於自遠程終端機發送的功率控制位元，來辨識所接收

的 R-SCH 訊框之品質(意即，為"良好的"或"不良的")。因此，若該逆向鏈結引導訊號包括足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼的能量，則該訊框被認為是"良好的"。否則，若該逆向鏈結引導訊號包括不足以允許藉該基地台對該訊框進行正確解碼的能量，則該訊框被認為是"不良的"。

若所接收的 R-SCH 訊框被辨識為"不良的"訊框但具有足夠的與再傳輸組合的能量，則該基地台之例示性順向鏈結 ACK 頻道發送具有通訊對引導比(T/P) δ 的 NAK 訊號。該情況發生於當所接收的不良的 R-SCH 訊框具有足夠的能量使得若與來自該 R-SCH 訊框之再傳輸的能量組合，將足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼時。

藉由量測在逆向通訊頻道(如該 R-SCH)與逆向引導頻道之能量水準之間的比率，可計算出該通訊對引導比(T/P)。因此，在此實施例中，此比率被用於該 R-SCH 之功率控制，並與足以允許基地台對該 R-SCH 訊框進行正確解碼的總能量水準相比較。最初傳輸的 T/P 值與足以允許對 R-SCH 訊框進行正確解碼的總能量水準之間的差異提供了被稱為 T/P δ 的參數。一般而言，總能量水準為被需要來維持一定的服務品質(QoS)的能量水準，該服務品質依賴於速度、頻道情況、及其他關於 QoS 的參數。因此，該 T/P δ 提供一差異能量值，其在再傳輸時必須藉由該遠程終端機來傳遞，以補償在最初傳輸時的能量不足，並允許該基地台正確地解碼在逆向鏈結上之 R-SCH 訊框。在順向 ACK 頻道上可將所計算出的 T/P δ 與確認訊號一起傳輸至該遠程終端機。在該遠

程終端機之活躍集中存在兩個或兩個以上的基地台、且兩個基地台均回應於不良的R-SCH訊框發送具有不同 $T/P\delta$ 的NAK訊號之情況下，該遠程終端機應選擇具有較低 $T/P\delta$ 的NAK訊號，以使得可允許至少一個基地台正確地解碼該封包。

另外，當與再傳輸能量組合後所接收的不良的R-SCH訊框仍不具有足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼的能量時，該基地台將不會發送NAK訊號(意即NULL資料)。該遠程終端機應將該"NULL"情況辨識為自該基地台至該遠程終端機的訊號，以再傳輸具有足以允許正確解碼之預設傳輸水準的R-SCH訊框。

若遠程終端機可偵測或判定哪一基地台對於該遠程終端機具有最小路徑損耗(意即最好的基地台)，則可進一步最優化圖3中所說明的確認機制。在一實施例中，自基地台至遠程終端機之功率控制命令(command)的圖案被用來判定哪一基地台為最好的基地台。舉例而言，基地台可量測相對於功率控制目標的實際接收的訊框之能量不足(於封閉迴路功率控制中完成)，以判定哪一基地台為最好的基地台。藉由在許多訊框上求能量不足的平均值，基地台可判定其是否為最好的基地台。可將該資訊傳輸至遠程終端機。舉另一實例，該基地台可量測功率控制上/下位元之圖案，以判定哪一基地台為最好的基地台。

在一替代實施例中，若遠程終端機正以 $1\times E_v$ -DV系統之資料/音訊(DV)方式操作，則可容易地判定最好的基地台。

在該方式中，該基地台與該遠程終端機兩者均需要知道哪一基地台為最好的基地台。因此，該遠程終端機使用逆向頻道品質指示器頻道(R-CQICH)，以向基地台指示最好的基地台之頻道品質量測。

然而，藉由使用上文所描述的任一實施例，可仍存在一段為關於哪一基地台為最好的基地台，對雙方(基地台與遠程終端機)進行不必要的同步的時間周期。因此，在一實施例中，在該等雙方之間存在衝突的周期期間，組態被表示及未被表示為最好的基地台之基地台，來發送ACK(當訊框為良好的)與NAK(當訊框為不良的)訊號，使得將不會混淆該遠程終端機。

圖4說明了根據假定遠程終端機將辨識哪一基地台為最好的基地台而操作的例示性順向鏈結ACK頻道。因此，在所說明的實施例中，該遠程終端機將R-SCH訊框發送至該最好的基地台及該(等)次級基地台。由於該最好的基地台將要接收比"不良的"訊框多許多的"良好的"訊框，因而來自該最好的基地台之確認機制將偏向於不發送用於"良好的"訊框之ACK訊號，而發送用於"不良的"訊號之NAK訊號。因為次級基地台將要接收比"良好的"訊框多許多的"不良的"訊框，所以該次級基地台將偏向於逆向。因此，來自該次級基地台之確認機制將偏向於發送用於"良好的"訊框之ACK訊號，而不發送用於"不良的"訊號之NAK訊號。

因此，在回應來自遠程終端機之R-SCH訊框之接收時，若所接收的R-SCH訊框被辨識為"良好的"訊框，則最好的基

地台之例示性順向鏈結ACK頻道將不會發送一ACK訊號(意即NULL資料)。該遠程終端機應將該"NULL"情況辨識為一來自該最好的基地台的訊號，使得所接收到的被傳輸的R-SCH訊框具有足以允許對該訊框進行正確編碼的能量，且使得無需再傳輸該訊框。若所接收的R-SCH訊框被辨識為"不良的"訊框但具有足夠的與再傳輸組合的能量，則該最好的基地台將發送一具有 $T/P \delta$ 的NAK訊號。該情況發生於當所接收的不良的R-SCH訊框具有足夠的能量使得若與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能量組合，將足以允許該最好的基地台對該訊框進行正確解碼時。若與再傳輸能量組合之所接收的不良的R-SCH訊框具有不足以允許該最好的基地台對該訊框進行正確解碼的能量，則該最好的基地台將發送一不具有 $T/P \delta$ 的NAK訊號。因此，該遠程終端機再傳輸具有一足以允許正確解碼之預設傳輸水準的R-SCH訊框。

然而，若所接收的R-SCH訊框被辨識為"良好的"訊框，則在回應來自遠程終端機之R-SCH訊框之接收時，次級基地台之例示性順向鏈結ACK頻道將發送一ACK訊號。若所接收的R-SCH訊框被辨識為"不良的"訊框但具有足夠的與再傳輸組合的能量，則該次級基地台將發送一具有 $T/P \delta$ 的NAK訊號。該情況發生於當所接收的不良的R-SCH訊框具有足夠的能量使得若與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能量組合，將足以允許該次級基地台對該訊框進行正確解碼時。當與再傳輸能量組合之所接收的不良的R-SCH訊框具

有不足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼的能量時，該次級基地台將不會發送一NAK訊號(意即NULL資料)。該遠程終端機應將該"NULL"情況辨識為一自該次級基地台至該遠程終端機的訊號，以再傳輸具有一足以允許正確解碼的預設傳輸水準的R-SCH訊框。

圖5A至圖5C以流程圖的形式展示了一種用於實施一在順向鏈結ACK頻道上操作的上文所述之確認機制之例示性方法。在方框500處，做出關於遠程終端機是否處於以下情況的判定：其中該終端機具有關於哪一基地台對於該遠程終端機具有最小路徑損耗(意即最好的基地台)之知識。如上文所述，這可藉由量測關於功率控制目標實際接收的訊框之能量不足來判定。藉由在足夠數量的訊框上求能量不足的平均值，基地台可判定其是否為最好的基地台。可將該資訊傳輸至遠程終端機。若該遠程終端機正以 $1\times E_v$ -DV系統之資料/音訊(DV)方式操作，則該基地台與該遠程終端機兩者均必須知道哪一基地台為最好的基地台。因此，在該DV方式中，無需判定哪一基地台為最好的基地台。

若於方框500處遠程終端機不能判定哪一基地台為最好的基地台("No"結果)，則若所接收的R-SCH訊框被辨識為"良好的"訊框，一接收R-SCH訊框的基地台將發送ACK訊號(在方框504處)。可根據上文所述的處理來辨識所接收的R-SCH訊框之品質(意即，為"良好的"或"不良的")。

在方框506處，判定所接收的不良的R-SCH訊框是否具有足夠的能量，使得若其與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能

量組合，足以允許基地台對該訊框進行正確解碼。若判定結果為是，則於方框508處，該基地台之例示性順向鏈結ACK頻道發送一具有 $T/P\delta$ 的NAK訊號。否則，於方框510處，該基地台將不會發送一用於不良的R-SCH訊框之NAK訊號(意即NULL資料)。該遠程終端機應將該"NULL"情況辨識為一自該基地台至該遠程終端機的訊號，以再傳輸具有一足以允許正確解碼之預設傳輸水準的R-SCH訊框。

若遠程終端機在方框500處能夠判定哪一基地台為最好的基地台(一在方框500處的"Yes"結果)，則於502處，ACK/NAK訊號的源被判定為"最好的"基地台或"次級"基地台兩者之任一。若該源為"最好的"基地台，則於方框512處，該最好的基地台之例示性順向鏈結ACK頻道將不會發送一回應"良好的"訊框的ACK訊號(意即NULL資料)。該遠程終端機將該"NULL"情況辨識為一來自該最好的基地台的訊號，即：所接收到的被傳輸的R-SCH訊框具有足以允許正確編碼的能量，且無需再傳輸該訊框。

在方框514處，判定所接收的不良的R-SCH訊框若與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能量組合，是否具有足夠的能量使得可執行該基地台對該訊框的正確解碼。若判定結果為是，則於方框516處，該最好的基地台之例示性順向鏈結ACK頻道發送一具有 $T/P\delta$ 的NAK訊號。否則，於方框518處，該最好的基地台發送一不具有 $T/P\delta$ 的NAK訊號。因此，該遠程終端機再傳輸具有一足以允許正確解碼之預設傳輸水準的R-SCH訊框。

若 ACK/NAK 訊號的源被判定(在方框 502 處)為次級基地台，則於方框 520 處，該次級基地台之例示性順向鏈結 ACK 頻道發送一回應"良好的"訊框的 ACK 訊號。在方框 522 處，再次就所接收的不良的 R-SCH 訊框若與來自該 R-SCH 訊框之再傳輸的能量組合，是否具有足夠的能量使得將足以允許該基地台對該訊框的正確解碼進行判定。若判定結果為是，則於方框 524 處，該次級基地台之例示性順向鏈結 ACK 頻道發送一具有 $T/P \delta$ 的 NAK 訊號。否則，若與再傳輸能量組合之所接收的不良的 R-SCH 訊框具有不足以允許該基地台對該訊框進行正確解碼的能量，則於方框 526 處，該次級基地台將不發送 NAK 訊號(意即 NULL 資料)。該遠程終端機應將該"NULL"情況辨識為一自該次級基地台至該遠程終端機，以便再傳輸具有一足以允許正確解碼之預設傳輸水準的 R-SCH 訊框。

如上文所述，藉由基地台來傳輸確認(ACK)及否定確認(NAK)，用於在 R-SCH 上之資料傳輸。此外，可使用一順向共同封包確認頻道(F-CPANCH)來傳輸該 ACK/NAK。圖 6 為一例示性 F-CPANCH 的方塊圖。

在一實施例中，將 ACK 及 NAK 作為 n 位元 ACK/NAK 訊息傳輸，每一訊息與一在逆向鏈結上傳輸的對應資料訊框相關聯。因此，每一 ACK/NAK 訊息可包括 1、2、3 或 4 個位元(或可能 4 個以上的位元)，訊息中之位元數目視服務組態中之逆向鏈結頻道的數目而定。可塊編碼該 n 位元 ACK/NAK 訊息以增加可靠性，或可不加處理地傳輸。為提高可靠性，

$$G = \begin{bmatrix} 111000 \\ 011100 \\ 001110 \\ 000111 \end{bmatrix} .$$

接著，編碼器 602 之輸出被「訊號點映射」於一映射器 604 中，使得 0 為 $a+1$ 及 $a-1$ 為 a 。藉由一混合器 606 將合成訊號與一諸如 128-ary Walsh 碼 (W^{128}) 的 Walsh 碼混合。Walsh 碼之使用提供了頻道化並於接收器中提供了對相位差的抵抗。應注意，對於其他 CDMA 系統，可用其它正交或准正交函數取代 Walsh 碼函數(例如，用於 WCDMA 的 OVSF)。

為提高可靠性，可在隨後的訊框(例如，20 毫秒以後)中再傳輸用於特定資料訊框的 ACK/NAK 訊息，以為該訊息提供時間多樣性。藉由插入塊 612 (其提供一個 20 毫秒訊框的序列延遲)及映射器 614 (大致類似於映射器 604)以及混合器 616 (大致類似於混合器 606)來實施該再傳輸。然而，該混合器 616 與一 Walsh 碼混合，其起始於 65 處，並終止於 128 處。

藉由一求和元件 618 來組合混合器 606 與 616 之輸出。接著，藉由一解多工器 (demultiplexer) 620 來解多工傳輸該求和元件 618 之輸出，以產生一具有每 20 毫秒 384 符號 (19.2 kbps) 之適合於順向鏈結傳輸的 ACK/NAK 訊號。

表 1 顯示 F-CPANCH 碼特性。

碼(n, k)	最佳可能 d_{\min}	所達成的 d_{\min}	碼字元	
			加權	數目
(6,1)	6	6	0	1
			6	1
(6,2)	4	4	0	1
			4	3
(6,3)	3	3	0	1
			3	4
			4	3
(6,4)	2	2	0	1
			2	3
			3	8
			4	3
			6	1

表 1 F-CPANCH碼特性

一有效率且可靠的確認機制可改良逆向鏈結之利用，且亦可允許以更低的傳輸功率來傳輸資料訊框。舉例而言，若無再傳輸，則需要以一達成百分之一的訊框誤差率(1% FER)所要求的更高的功率水準(P_1)來傳輸一資料訊框。若再傳輸被使用且可靠，則可以一達成10% FER所要求的更低的功率水準(P_2)來傳輸一資料訊框。可再傳輸該等10%之消除的訊框，以為該次傳輸達成總體的1% FER (意即 $10\% \times 10\% = 1\%$)。此外，再傳輸提供可改良效能的時間多樣性。亦可在基地台處將再傳輸的訊框與該訊框之最初傳輸組合，且來自這兩個傳輸的組合功率亦可改良效能。再組合可允許以更低的功率水準再傳輸一消除的訊框。

熟習此項技術者將瞭解，在不脫離本發明範疇的情況下，可互換方法步驟。熟習此項技術者亦將瞭解，可使用任何各種不同的科技(technology)及技術來表示資訊及訊號。舉例而言，貫穿上文描述之參考的資料、指令

(instruction)、命令、資訊、訊息、位元、符號以及晶片(chip)可藉由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子、或其任何組合來代表。

熟習此項技術者將進一步瞭解，結合本文所揭示的實施例而描述的各種說明性邏輯塊、模組、電路以及技術之步驟可被實施為電子硬體、電腦軟體或二者之組合。為了清楚地說明硬體與軟體之互換性，已於上文中大體上按照其功能性描述了各種說明性組件、塊、模組以及步驟。是否將該功能性實施為硬體或軟體應視特定應用及加諸整個系統上的設計約束而定。熟習此項技術者(skilled artisan)可對每一特定應用以不同的方式來實施所描述的功能性，但是該等實施決策不應被解釋為其導致了脫離本發明的範疇。

可藉由以下儀器來實施或執行該等結合本文所揭示的實施例而描述的各種說明性邏輯塊及模組：通用處理器；數位訊號處理器(DSP)；特殊應用積體電路(ASIC)；現場可程式化閘極陣列(FPGA)或其他可程式化邏輯設備；離散閘或電晶體邏輯；離散硬體組件；或其被設計來執行本文所描述之功能的任何組合。一通用處理器可為一微處理器，而在替代實施例中，該處理器可為任何習知的處理器、控制器、微控制器或狀態機。亦可將一處理器實施為計算設備之組合，例如DSP與微處理器之組合、複數個微處理器與DSP核心結合的一或多個微處理器、或任何其他此類組態。

結合本文所揭示的實施例而描述的方法或技術之步驟可直接被體現為硬體、由一處理器所執行的軟體模組、或二

者之組合。一軟體模組可存在於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式碟片、CD-ROM或此項技術中熟知的任何其他形式的儲存媒體中。將一例示性儲存媒體耦合至該處理器，使得其可自該儲存媒體讀取資訊且可將資訊寫入該儲存媒體中。在替代實施例中，該儲存媒體可與該處理器成爲一體。該處理器與該儲存媒體可存在於ASIC中。該ASIC可存在於一用戶台中。在替代實施例中，該處理器與該儲存媒體可作爲離散組件存在於一用戶台中。

提供上述對於所揭示之實施例的描述，以使任何熟習此項技術者能夠製造或使用本發明。熟習此項技術者將容易明瞭對該等實施例的各種修改，且在此已界定的一般原理(generic principle)可被施用至其他實施例而不會脫離本發明之精神與範疇。因此，本發明並不意欲限於已在此展示之實施例，而是符合與在此已揭示之原理及新穎特點一致的最大範疇。

【圖式簡單說明】

圖1爲一支持若干使用者並能夠實施本發明之各種態樣的例示性無線通信系統之圖式；

圖2爲圖1通信系統之基地台與遠程終端機之一實施例的簡化方塊圖；

圖3說明了根據本文所論述的確認機制之例示性順向鏈結ACK頻道；

圖4說明了根據假定遠程終端機將辨識哪一基地台爲最

好的基地台而操作的例示性順向鏈結ACK頻道；

圖5A至5C說明了一種用於實施在順向鏈結ACK頻道上操作的確認機制之例示性方法的流程圖；及

圖6為例示性F-CPANCH的方塊圖。

【圖式代表符號說明】

100	無線通信系統
102	基地台控制器
104、104a、104b	基地台
106、106a、106b、106c、 106d、106e、106f	遠程終端機
210、262	資料源
212、264	傳輸資料處理器
214、266	調變器
216、268	傳輸器單元
218、252	雙工器
220、250	天線
222、254	接收器單元
224、256	解調變器
226、258	接收資料處理器
228、260	資料宿
230、270	控制器
602	塊編碼器
604、614	映射器
606、616	混合器
612	塊
618	求和元件
620	解多工器

伍、中文發明摘要：

一種在無線通信系統中之確認方法。最初，在一基地台處接收一逆向增補頻道(R-SCH)訊框。若顯示所接收的R-SCH訊框之品質為良好的，則該基地台接著傳輸一確認(ACK)訊號。只有當顯示所接收的資料訊框為不良的，但其具有足夠的能量，使得若其與來自該資料訊框之再傳輸的能量組合，足以允許對該資料訊框進行正確解碼時，才傳輸一否定確認(NAK)訊號。若已知最好的基地台，則該確認方法可為該最好的基地台使確認訊號的傳輸逆向，使得僅發送NAK訊號。在缺少確認時假定一肯定確認。以此方式來使傳輸功率要求降至最小。

陸、英文發明摘要：

An acknowledgement method in a wireless communication system. Initially, a reverse supplemental channel (R-SCH) frame is received at a base station. The base station then transmits an acknowledgement (ACK) signal if quality of the received R-SCH frame is indicated as being good. A negative acknowledgement (NAK) signal is transmitted only if the received data frame is indicated as being bad but has enough energy such that, if combined with energy from retransmission of the data frame, it would be sufficient to permit correct decoding of the data frame. If the best base station is known, the acknowledgement method may reverse the transmission of the acknowledgement signals for the best base station so that only NAK signal is sent. A positive acknowledgement is assumed in the absence of an acknowledgement. This is done to minimize the transmit power requirements.

拾、申請專利範圍：

1. 一種在一無線通信系統中之確認方法，其包含：
接收一逆向鏈結通訊頻道資料訊框；
若顯示所接收的該資料訊框之品質為良好的，則傳輸一確認(ACK)訊號；及
只有當顯示所接收的該資料訊框為不良的，但其具有足夠的能量，使得若其與來自該資料訊框之再傳輸的能量組合，足以允許對該資料訊框進行正確解碼時，傳輸一否定確認(NAK)訊號。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該逆向鏈結通訊頻道為一逆向增補頻道(R-SCH)。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：
判定所接收的該資料訊框之品質。
4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中判定所接收的該資料訊框之品質包括當一逆向鏈結引導訊號具有足夠的能量以允許對該訊框進行正確解碼時，顯示該訊框之品質為良好的。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：
連同該NAK訊號傳輸一通訊對引導比(T/P) δ 。
6. 如申請專利範圍第5項之方法，其進一步包含：
藉由使用該T/P δ 來調整該資料訊框的一能量水準。
7. 如申請專利範圍第6項之方法，其進一步包含：
若顯示該NAK訊號，則再傳輸該已調整的資料訊框。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中係藉由一次級基地台

來執行接收及傳輸。

9. 一種在一無線通信系統中之方法，其包含：

傳輸一逆向鏈結通訊頻道資料訊框；

若顯示所接收的該資料訊框之品質為良好的，則接收一確認(ACK)訊號；及

只有當顯示所傳輸的該資料訊框為不良的，但其具有足夠的能量，使得若其與來自該資料訊框之再傳輸的能量組合，足以允許對該資料訊框進行正確解碼時，接收一否定確認(NAK)訊號。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中係藉由一遠程終端機來執行傳輸及接收。

11. 一種在一無線通信系統中之確認方法，其包含：

接收一逆向增補頻道(R-SCH)資料訊框；

若顯示所接收的該R-SCH資料訊框之品質為不良的，則傳輸一否定確認(NAK)訊號；及

使一遠程終端機能夠將一缺少之確認辨識為一顯示所接收的該R-SCH訊框之品質為良好的確認(ACK)訊號。

12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中藉由一最佳的基地台來執行該確認方法。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，其進一步包含：

當在該遠程終端機與該最佳的基地台之間存在一關於哪一基地台為該最佳的基地台之衝突時，將一確認(ACK)訊號傳輸至該遠程終端機。

14. 如申請專利範圍第11項之方法，其進一步包含：

判定所接收的該 R-SCH 訊框之品質。

15. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中判定所接收的該 R-SCH 訊框之品質包括當與再傳輸能量組合之所接收的該 R-SCH 訊框的能量將不足以允許對該訊框進行正確解碼時，顯示該訊框之品質為不良的。
16. 如申請專利範圍第 11 項之方法，其中傳輸一 NAK 訊號包括：若所接收的該 R-SCH 訊框與該 R-SCH 訊框之該再傳輸的能量組合，具有足夠的能量使得將足以允許對該訊框進行正確解碼，則傳輸一通訊對引導比 (T/P) δ 。
17. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其進一步包含：

藉由使用該 T/P δ 來調整該 R-SCH 訊框之一能量水準。
18. 如申請專利範圍第 17 項之方法，其進一步包含：

若該 NAK 訊號被接收，則再傳輸已調整的該 R-SCH 訊框。
19. 一種操作一確認頻道之無線通信系統，其包含：

一基地設備，其被組態來接收一逆向增補頻道 (R-SCH) 訊框，若顯示所接收的該 R-SCH 訊框之品質為良好的，則該基地設備操作以傳輸一確認 (ACK) 訊號；及

一遠程設備，其被組態來將該 R-SCH 訊框傳輸至該基地設備，該遠程設備操作以接收該 ACK 訊號，且將一確認之缺少辨識為一指示所接收的該 R-SCH 訊框之品質為不良的否定確認 (NAK) 訊號。
20. 如申請專利範圍第 19 項之裝置，其中該基地設備包括一品質判定元件，其被組態來判定所接收的該 R-SCH 訊框之

品質。

21. 如申請專利範圍第19項之裝置，其中該基地設備包括一功率控制器，若所接收的該R-SCH訊框與來自該R-SCH訊框之再傳輸的能量組合，具有足夠的能量使得將足以允許對該訊框進行正確解碼，則其被組態來計算並傳輸具有一 $T/P\delta$ 的該NAK訊號。
22. 如申請專利範圍第21項之裝置，其中該遠程設備包括一能量水準調整器，其被組態為使用所接收的該 $T/P\delta$ 來調整該R-SCH訊框的一能量水準，並將該R-SCH訊框再傳輸至該基地設備。
23. 如申請專利範圍第19項之裝置，其中該基地設備為一次級基地設備。
24. 一種具有一順向鏈結確認頻道之無線通信系統，其包含：
 - 一基地設備，其被組態以接收一逆向增補頻道(R-SCH)訊框，若顯示所接收的該R-SCH訊框之品質為不良的，則該基地設備操作以傳輸一否定確認(NAK)訊號；及
 - 一遠程設備，其被組態以將該R-SCH訊框傳輸至該基地設備，該遠程設備操作以接收該NAK訊號，且將一確認之缺少辨識為一指示所接收的該R-SCH訊框之品質為良好的確認(ACK)訊號。
25. 如申請專利範圍第24項之裝置，其中該基地設備包括一品質判定元件，其被組態以判定所接收的該R-SCH訊框之品質。
26. 如申請專利範圍第24項之裝置，其中該基地設備包括一

功率控制器，若所接收的該 R-SCH 訊框之品質為不良的，但若與來自該 R-SCH 訊框之再傳輸的能量組合，具有足夠的能量使得將足以允許對該訊框進行正確解碼，則其被組態以計算並傳輸具有一 $T/P \delta$ 的該 NAK 訊號。

27. 如申請專利範圍第 24 項之裝置，其中該基地設備為對於該遠程設備具有一最小的路徑損耗之一最佳基地設備。

28. 一種用於一無線通信系統之基地台，該基地台包含：

一 RF 前端，其被組態以接收並適當地放大、過濾及處理一來自一遠程終端機或多個遠程終端機的逆向增補頻道 (R-SCH) 訊框；及

一數位訊號處理器 (DSP)，其適用於解調變並進一步處理所接收的該 R-SCH 訊框，若顯示所接收的該 R-SCH 訊框之品質為良好的，則該 DSP 被組態來指示該 RF 前端，以傳輸一確認 (ACK) 訊號；只有當顯示所接收的該資料訊框為不良的，但若與來自該資料訊框之再傳輸的能量組合，具有足夠的能量使得將足以允許對該資料訊框進行正確解碼，則該 DSP 被組態來指示該 RF 前端，以傳輸一否定確認 (NAK) 訊號。

29. 如申請專利範圍第 28 項之基地台，其中該 DSP 包括一品質判定元件，其被組態以判定所接收的該 R-SCH 訊框之品質。

30. 如申請專利範圍第 28 項之基地台，其中該 DSP 包括一功率控制器，若所接收的該 R-SCH 訊框與來自該 R-SCH 訊框之再傳輸的能量組合，具有足夠的能量使得將足以允許對該

訊框進行正確解碼，則其被組態以計算並指示該RF前端，以將具有該T/P δ 的該NAK訊號傳輸至該遠程終端機。

31. 如申請專利範圍第28項之基地台，其中該基地台為一次級基地台。

32. 一種用於一無線通信系統之基地台，該基地台包含：

一RF前端，其被組態以接收並適當地放大、過濾及處理來自一遠程終端機或多個遠程終端機的一逆向增補頻道(R-SCH)訊框；及

一數位訊號處理器(DSP)，其適用於解調變並進一步處理所接收的該R-SCH訊框，若顯示所接收的該R-SCH訊框之品質為不良的，則該DSP被組態以指示該RF前端，以傳輸一否定確認(NAK)訊號；該DSP被組態來使該遠程終端機能夠將一確認(ACK)訊號之一缺少辨識為指示在該基地台處接收該R-SCH訊框的確認。

33. 如申請專利範圍第32項之基地台，其中該基地台為一對於該遠程終端機具有一最小的路徑損耗之最佳基地台。

34. 一種用於一通信系統之無線遠程終端機，該遠程終端機包含：

一RF前端，其被組態以將一逆向增補頻道(R-SCH)訊框傳輸至一基地台，該RF前端被組態以接收並適當地放大、過濾及處理來自該基地台的一確認(ACK)訊號，以顯示在該基地台處接收的該R-SCH訊框之品質為良好的，並將一確認之缺少辨識為顯示在該基地台處接收的該

R-SCH訊框之品質為不良的一否定確認(NAK)訊號；及

一數位訊號處理器(DSP)，其適用於解調變並進一步處理所接收的該ACK訊號。

35. 一種用於一通信系統之無線遠程終端機，該遠程終端機包含：

一RF前端，其被組態以將一逆向增補頻道(R-SCH)訊框傳輸至一最佳基地台，該RF前端被組態以接收並適當地放大、過濾及處理來自該基地台的一否定確認(NAK)訊號，以顯示在該基地台處接收的該R-SCH訊框之品質為不良的，並將一確認之缺少辨識為顯示在該基地台處接收的該R-SCH訊框之品質為良好的一確認(ACK)訊號；及

一數位訊號處理器(DSP)，其適用於解調變並進一步處理所接收的該NAK訊號。

36. 一種用於一無線通信之順向鏈結確認頻道驅動器，該驅動器包含：

一塊編碼器，其被組態以接收具有至少一位元的一ACK/NAK訊息，該塊編碼器藉由一產生器矩陣來操作以編碼該ACK/NAK訊息，以產生一碼字元；

一第一映射器，其被組態以將該碼字元映射成一第一二進位訊號；及

一第一混合器，其被組態以將該第一二進位訊號與一第一正交擴展碼相混合。

37. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其進一步包含：

一延遲元件，其被組態以提供一個訊框周期之一序列

延遲，該延遲元件被組態以將該碼字元延遲一個訊框周期；

一第二映射器，其被組態以將該延遲的碼字元映射成一第二二進位訊號；及

一第二混合器，其被組態以將該第二二進位訊號與一第二正交擴展碼相混合。

38. 如申請專利範圍第37項之驅動器，其進一步包含：

一求和元件，其被組態以求和該等第一與第二混合器之輸出。

39. 如申請專利範圍第38項之驅動器，其進一步包含：

一解多工器，用以解多工該求和元件之一輸出，以產生一適合於順向鏈結傳輸的ACK/NAK訊號。

40. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中該確認頻道為一順向共同封包確認頻道(F-CPANCH)。

41. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中用於一一個位元ACK/NAK之產生器矩陣為[111111]。

42. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中用於一兩個位元ACK/NAK之產生器矩陣為 $\begin{bmatrix} 111100 \\ 001111 \end{bmatrix}$ 。

43. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中用於一三個位元ACK/NAK之產生器矩陣為 $\begin{bmatrix} 101100 \\ 010110 \\ 001011 \end{bmatrix}$ 。

44. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中用於一四個位元

ACK/NAK之產生器矩陣為 $\begin{bmatrix} 111000 \\ 011100 \\ 001110 \\ 000111 \end{bmatrix}$ 。

45. 如申請專利範圍第36項之驅動器，其中該正交擴展碼為一 Walsh碼。

拾壹、圖式：

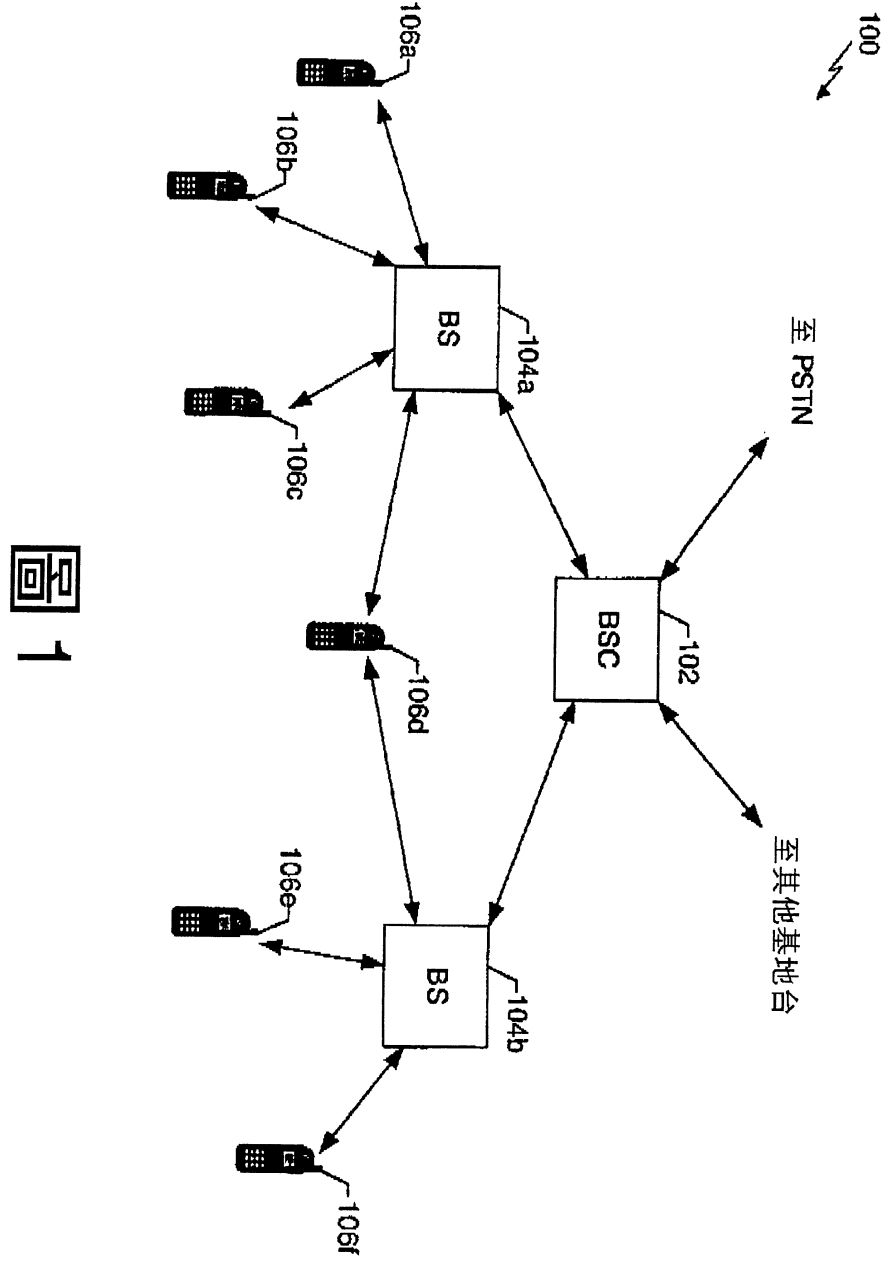


圖 1

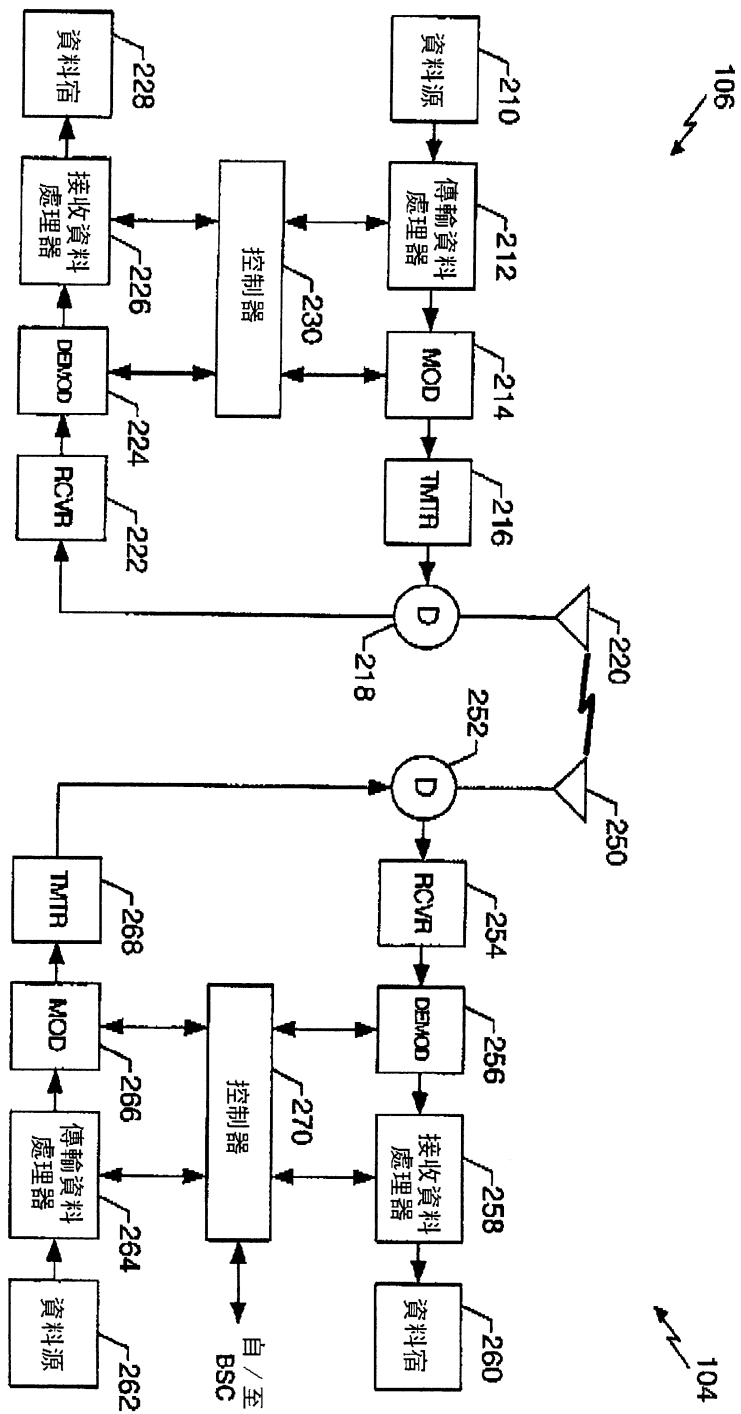


圖 2

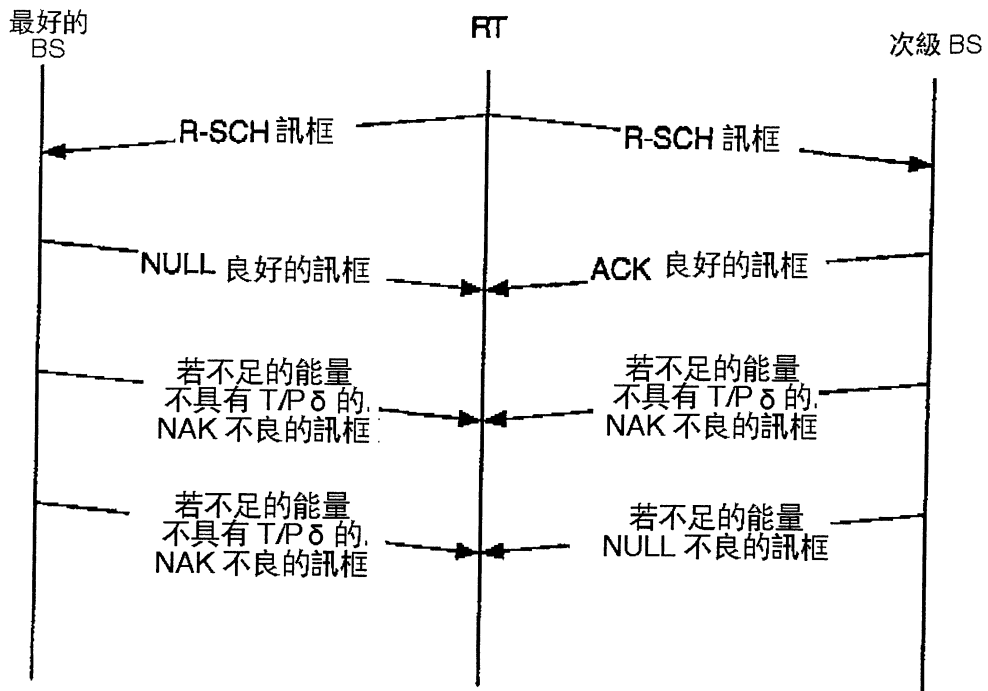


圖 4

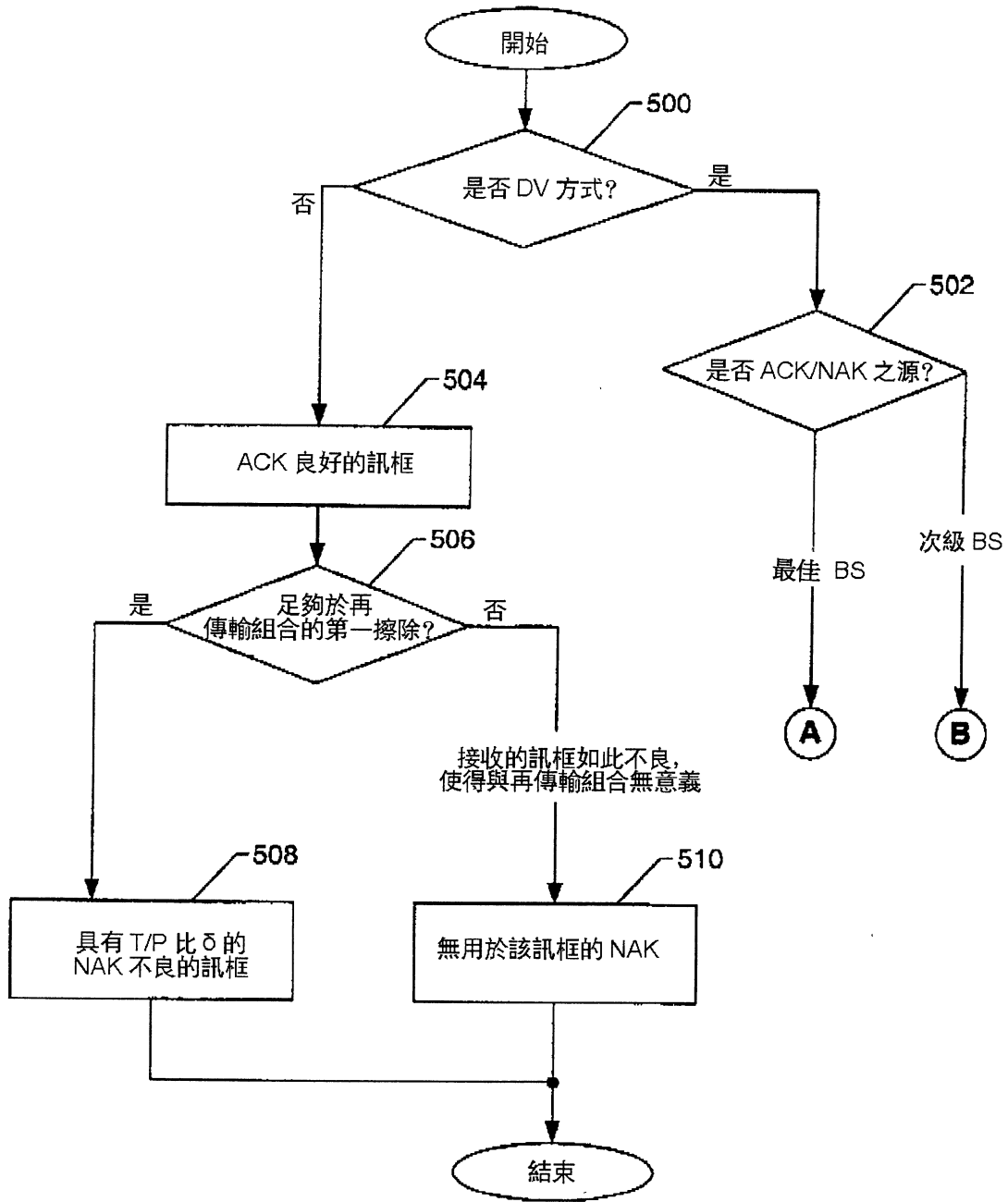


圖 5A

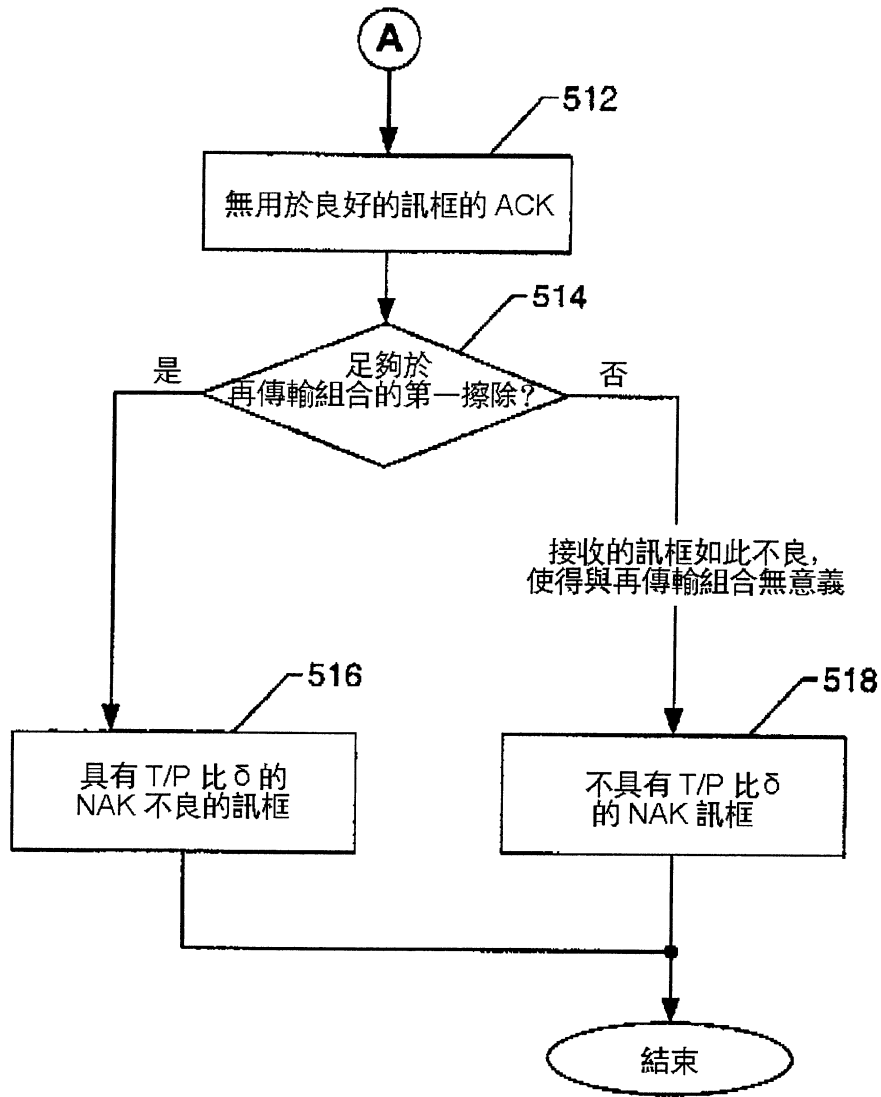


圖 5B

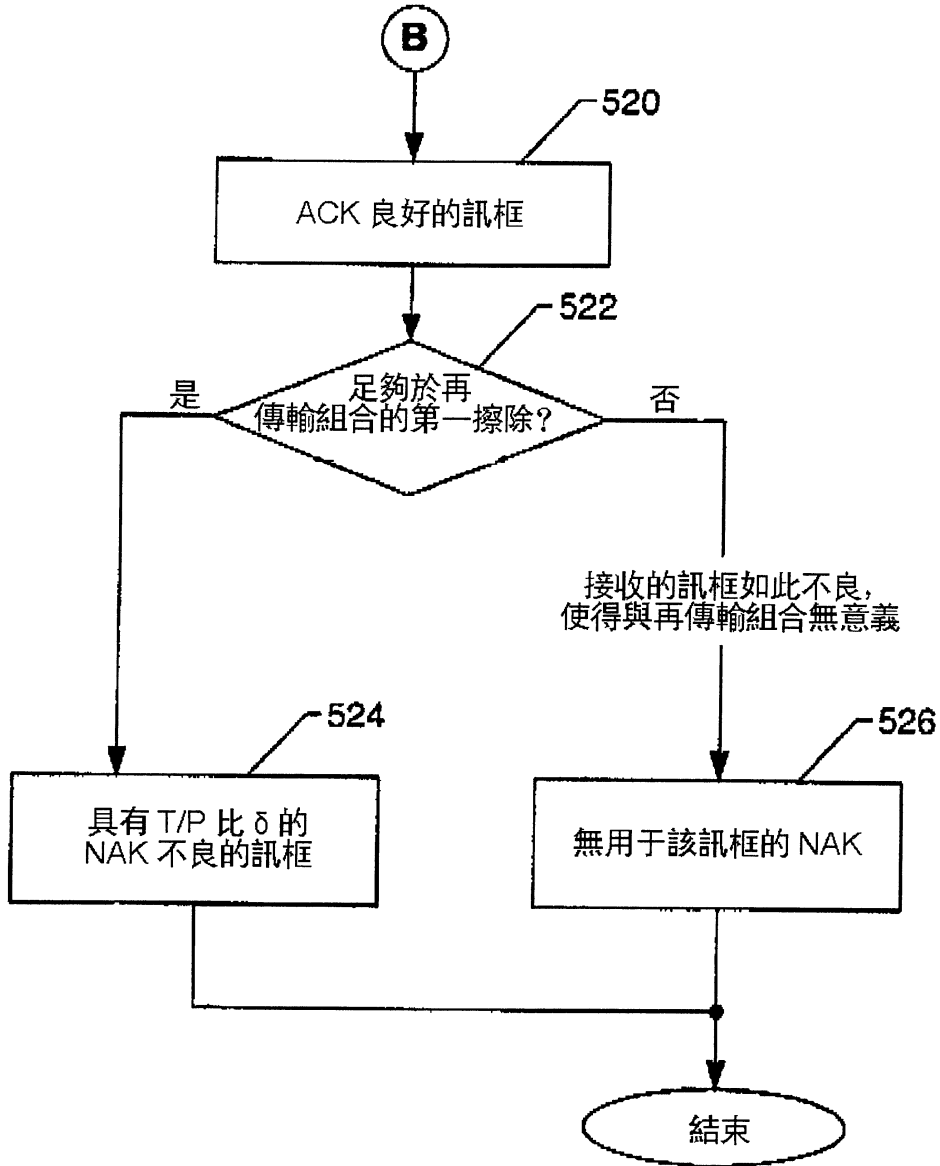


圖 5C

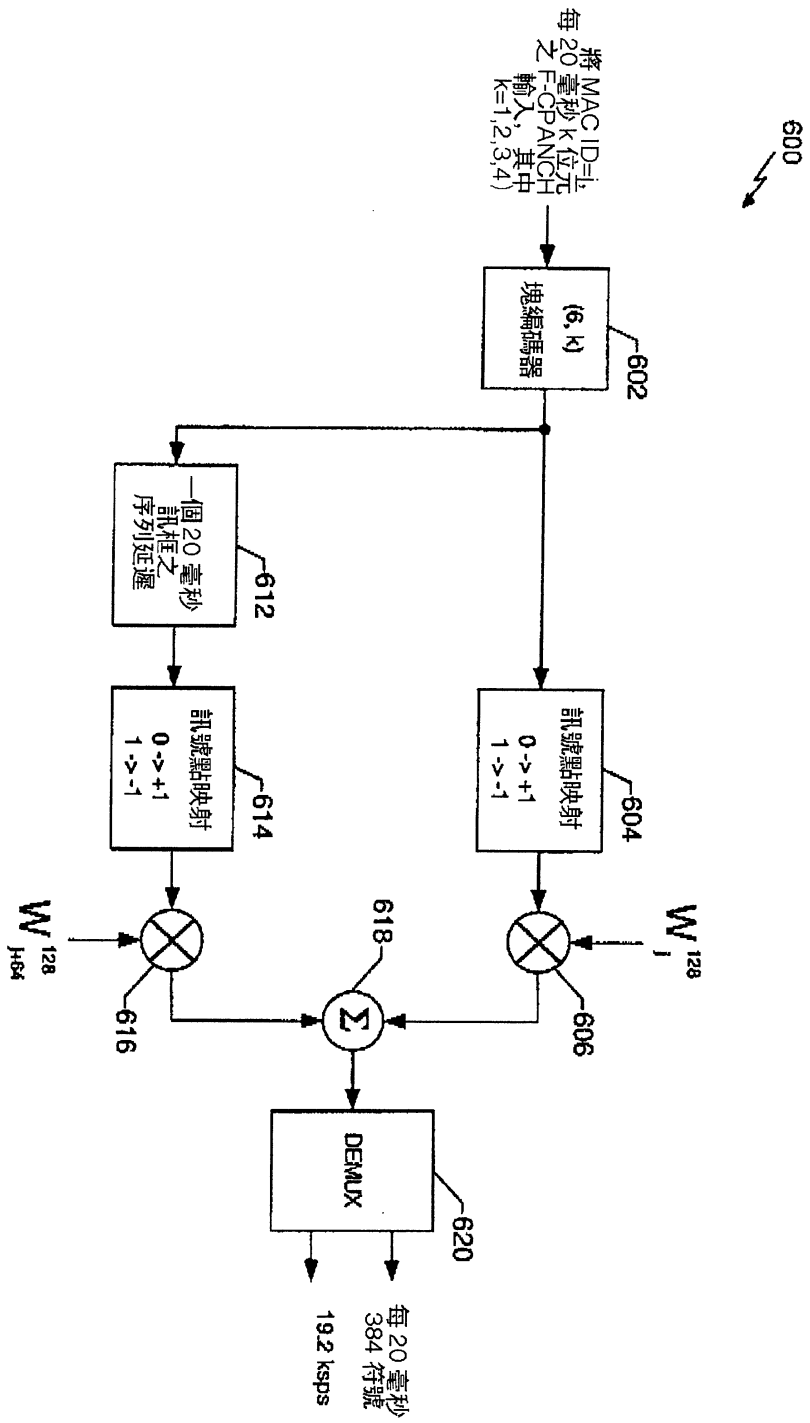


圖 6

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5A)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(無元件代表符號)

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)