

公告本
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： 92/29575

※ 申請日期： 92/0128 ※IPC 分類： H04 B 7/185(2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

供資料通道操作之竊用功率或碼之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR STEALING POWER OR CODE FOR
DATA CHANNEL OPERATIONS

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

GEORGE A. WHITTEN

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.

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；2002年10月25日；10/280,920

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；2002年10月25日；10/280,920

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.

3.

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】

一般說來，本發明係關於通信，具體而言，係關於一種供一通信系統中資料通道操作之竊用功率或通道選擇碼之新穎、改良方法與裝置。

【先前技術】

無線通信系統被廣泛部署，用以提供如語音與資料等不同類型之通信。此等系統可基於劃碼多向近接(CDMA)、劃時多向近接(TDMA)或其他調變技術。一劃碼多向近接系統可提供優於其他類型系統之特定優點，包括提高系統容量。

可設計一劃碼多向近接系統，使其支援一或多種劃碼多向近接標準，如(1)"用於雙模寬頻展頻蜂巢式系統之TIA/EIA-95-B行動台—基地台相容標準"(IS-95標準)；(2)由一名為"第三代行動通信夥伴合作計畫"(3GPP)之聯盟提出，並由一組文件表述之標準(W-CDMA標準)，該等文件包括文件案號為3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213和3G TS 25.214之文件；(3)由一名為"第三代行動通信夥伴合作計畫2"(3GPP2)之聯盟提出，並由"用於cdma2000展頻系統之TR-45.5實體層標準"表述之標準(IS-2000標準)，以及(4)一些其他標準。

在以上列舉之標準中，多個使用者同時共享可用頻譜，採用諸如軟交遞等技術維持足夠之品質，以支援諸如語音等易受延遲影響之服務。資料服務亦係可用。最近，已經提出增強資料服務容量之多種系統，其方法包括藉由高階調變、來自該行動台之載波干擾比(C/I)特快速回饋、特快速

排程，以及用於具有更寬鬆延遲要求之服務的排程。一利用此等技術之僅限資料型通信系統實例係符合 TIA/EIA/IS-856 (IS-856 標準) 之高資料傳輸率 (HDR) 系統。

IS-856 系統與以上所列舉之其他標準不同，其在某一時刻利用每一單元 (cell) 中可用之全部頻譜將資料傳遞至一單一使用者，該使用者之選擇係基於鏈路品質。在此情況下，該系統在通道良好時花費大部分時間以高速率傳遞資料，從而避免將資源用於以無效率之速率進行傳遞。其淨效應為更高資料容量、更高峰值資料傳輸率以及更高平均資料通量。

系統還可以包括支援易受延遲影響之資料，如 IS-2000 標準中所支援之語音通道或資料通道，以及對如 IS-856 標準中所述之封包資料服務之支援。在 "用於 cdma2000 展頻系統之 TR-45.5 實體層標準，版本 C" (IS-2000 標準) 中說明了此類系統，即 1xEV-DV 建議書。

諸如 1xEV-DV 建議書中所說明之一系統通常包括四類通道：添加訊號通道 (overhead channel)、動態變化之 IS-95 與 IS-2000 通道、一正向封包資料通道 (F-PDCH) 以及一些備用通道。該添加訊號通道指派之變化很慢，可能在數月內沒有變化。通常在主要網路組態變化時，才會依例改變它們。以按呼叫為基礎來分配該等動態變化之 IS-95 與 IS-2000 通道，也可將該等通道用於 IS-95 或 IS-2000 之 0 至 B 版本封包服務。典型情況下，在已指派該等添加訊號通道與動態變化通道之後所剩餘之可用基地台功率被配置給正向封包資料通道，以供剩

餘資料服務使用。該正向封包資料通道通常被用於較不受延遲影響之資料服務，而 IS-2000 通道則被用於最易受延遲影響之服務。

與 IS-856 標準中的通訊流量通道類似，可利用該正向封包資料通道一次以最高支援資料傳輸率將資料傳遞至每一單元內之一使用者。在 IS-856 中，當將資料傳遞至一行動台時，可使用該基地台之全部功率及沃爾什函數之全部空間。但是，在所建議之 1xEV-DV 系統中，將一些基地台功率與一些沃爾什函數配置給添加訊號通道及現有 IS-95 與 cdma2000 服務。正向封包資料通道中所支援的資料傳輸率主要決定於在已指派用於該添加訊號通道、IS-95 通道及 IS-2000 通道之功率與沃爾什碼之後的可用功率與沃爾什碼。使用一或多個沃爾什碼對在該正向封包資料通道中傳遞之資料進行展頻。

如果在已指派用於該添加訊號通道、IS-95 通道和 IS-2000 通道之功率與沃爾什碼之後，該可用功率與沃爾什碼不支援在該正向封包資料通道中傳遞資料所需要之資料傳輸率，則會放棄正向封包資料通道資料傳遞。

因此，在該技術領域需要有一種獲得在一資料通道中傳遞資料所需之功率或功率與沃爾什碼之方法與裝置。

【發明內容】

本文所揭示之具體實施例即致力於解決該需要：獲得一種在一資料通道中傳遞資料所需之功率或功率與沃爾什碼之方法與裝置。

本發明提供實施本發明之不同態樣、不同具體實施例及不同特徵之方法與系統元件，下面將更詳盡地對其進行說明。

【實施方式】

由以下所列之詳盡說明，並結合圖式可以更加明瞭本發明之特徵、性質與優點，在該等圖式中，相同參考符號代表始終表示相對應元件。

圖1係一種支援多個使用者之無線通信系統100之示意圖，其可實施本發明之多種不同態樣。可設計系統100，使其支援一或多個劃碼多向近接標準及/或設計(如W-CDMA標準、IS-95標準、IS-2000標準、IS-856標準、1xEV-DV建議書)。為簡便見，圖中所示之系統100包括與兩個行動台106通信之三個基地台104。該基地台與其覆蓋區域通常被總稱為一"單元"(cell)。在IS-95系統中，一單元可包括一或多個扇區。在W-CDMA規範中，一基地台之每一扇區及該扇區之覆蓋區域被稱為一單元。用於本文時，術語"基地台"一詞可與術語"存取點"交換使用。術語"行動台"可與"使用者設備(UE)、用戶單元、用戶台、存取終端機、遠端終端機"或此項技術中已知之其他相對應術語交換使用。術語"行動台"包括固定無線應用。

根據正在實施中之劃碼多向近接系統，在任意給定時刻，每一行動台106可在正向鏈路中與一(也可能為多個)基地台104通信，並且可以根據該行動台是否為軟交遞而在逆向鏈路中與一或多個基地台通信。該正向鏈路(即下行鏈路)指由

該基地台至該行動台之傳遞，而該逆向鏈路(即上行鏈路)指由該行動台至該基地台之鏈路。

為清楚起見，在說明本發明中所用之該等實例可假定基地台為訊號之發起者，行動台為此等訊號之接收者與獲得者(acquirer)，即訊號位於該正向鏈路。熟習此項技術者應瞭解，如本文所述，行動台與基地台均可被裝備用於傳遞資料，本發明之該等態樣亦可應用於此等情況下。"示範"一詞在此處專用於表示以下意義："用作一實例、事例或說明"。本文作為"示範"進行說明之任意具體實施例不必解釋為優於其他具體實施例，或更具優點。

通信系統100之一普通應用是為行動通信(包括一連線至網際網路之連接)提供封包資料服務。一基地台104可包括一或多個基地台收發機子系統(BTS)，其被連接至一基地台控制器(BSC)。一封包資料服務節點(PDSN)被用於將資料傳遞至一網路(如網際網路)，或自該網路接收資料，該封包資料服務節點連接至一或多個基地台內之基地台控制器，用以經由一或多個基地台收發機子系統為通信中之該等行動台提供封包服務。此項技術之各種封包資料通訊協定已為吾人所熟知，並可應用於通信系統100各處之適當位置。圖1中未描繪出此等細節。

如1xEV-DV建議書中所說明之一系統，在已將功率配置給支援如語音等現有通道之後，將剩餘傳遞功率用於以可支援之最高資料傳輸率一次向一單一行動台傳遞資料。一1xEV-DV系統亦可同時向多個行動台傳遞資料，這也是在本

發明之範圍內所支援之一模式。用於正向傳遞之資料通道被稱作"正向封包資料通道(F-PDCH)"。具有一封包資料連接的行動台會將通道品質指示項傳遞至基地台，而且主要會依據通道品質指示項來選擇作為傳遞對象的行動台。在一稱為"逆向通道品質指示項通道(R-CQICH)"之通道上將該等通道品質指示項訊息傳遞至該基地台。該基地台將避免向在某一時間內通道品質很差之行動台傳遞資料，而是選擇以一高資料傳輸率向另一行動台傳遞，當第一通道品質提高後，再返回該通道。該基地台還可以在該正向封包資料通道上載送廣播/多播服務。可以預先排程或動態排程該正向封包資料通道中廣播/多播內容之傳遞時間。

該基地台結合使用一控制通道與該正向資料通道。一此類通道為"正向主資料控制通道"(F-PDCCH)。可利用控制通道將廣播資訊傳達給所有行動台，或者將有目標之訊息傳達給一單一行動台。一控制訊息可指示應接收該正向封包資料通道中之資料的行動台、資料傳輸率、封包個數及類似資訊。就廣播/多播而言，一控制訊息可以傳達用於接收該正向封包資料通道上之廣播/多播傳遞所需的資訊。

可建立一傳送和重新傳遞通訊協定，以保證所傳遞的封包會抵達所指定的行動台。當一行動台在其接收到該正向資料通道之一封包時，會將一認可訊息傳送至該基地台。可在逆向認可通道(R-ACKCH)上傳遞此認可訊息。如果該基地台向一行動台傳遞資料後，由該行動台所發出之一認可訊息未能到達，則該基地台可以重新傳遞該封包。在一示

範具體實施例中，該基地台將嘗試四次重新傳遞一封包。

該行動台也可以在該逆向鏈路中將資料傳遞至該基地台。一用於逆向鏈路資料傳遞之通道被稱作"逆向補助通道"(R-SCH)。一逆向鏈路控制通道被用於指示該逆向補助通道中之資料傳輸率，其被稱作"逆向傳輸率指示項通道"(R-RICH)。

可以使用一或多個沃爾什碼對在該正向資料通道或正向封包資料通道傳遞之資料進行展頻。在一示範具體實施例中，可使用最多28個沃爾什碼(也稱作沃爾什函數)對該資料進行覆蓋。如上所述，當語音數目及其他資料通道變化時，正向封包資料通道傳遞之可用傳遞功率量與所需沃爾什通道數目也會變化。該基地台有必要通知該等行動台：在即將進行之傳遞中所使用之沃爾什通道個數、其為哪些沃爾什通道，以及在該等沃爾什通道中對該等資料進行調變之次序。此資訊集可被稱為"沃爾什空間"。

在2002年2月19日申請之題目為"用於一通信系統中沃爾什指派之方法與裝置"的美國專利申請案第10/179,782號中，揭示了用於指派沃爾什空間之技術，該專利申請案已經讓渡給本發明之受讓人。

由於封包資料之突發性(bursty)性質，一些使用者之資料連接可能未處於活動狀態。此等行動台進入一種狀態，在許多劃碼多向近接標準中將此狀態稱為休眠狀態(參見TIA/EIA/IS-707，"用於展頻系統之資料服務任選項")。當該行動台或該基地台具有要傳遞之資料時，便發送訊號將該行動台置於該通訊流量通道中。使用者可以不時地移出或移

入該單元，而其他使用者可以起始或終止其連接。需接收該正向封包資料通道資料之每一行動台都必須也將該等沃爾什碼(也被稱為"沃爾什空間")用於該正向封包資料通道。由於該沃爾什空間傾向於隨時間動態變化，並會在單元間(或一單元內之扇區間)變化，所以沃爾什空間資訊將被轉播給每一單元內之不同用戶，包括脫離休眠狀態之行動台。

在一廣播通道上傳遞一訊息，該通道被稱作"正向廣播控制通道"(F-BCCH)，其中包括該等沃爾什個數與用於各種正向通道之通道個數，此等正向通道包括F-PPDCCH、F-SPDCCH及正向封包資料通道。在一示範具體實施例中，該正向封包資料通道可使用最多28個沃爾什函數(也稱作沃爾什碼)。本文中將傳遞與接收該正向封包資料通道中使用的函數清單稱作"沃爾什清單"。在一替代具體實施例中，使用一預設清單代替在該正向廣播控制通道中沃爾什清單之傳遞。一沃爾什清單之一實例顯示於表1中。在此實例中，所用之沃爾什函數為31、15、30、14，等等。除該沃爾什清單之外，該基地台與該等行動台還需要就該等不同沃爾什函數所應用之符號的次序達成一致，以便促進正確解碼。

表 1

用於正向封包資料通道之預設沃爾什清單(在 32 空間內)
31
15
30
14
29
13
28
12
27
11
26
10
25
9
24
8
23
7
22
6
21
5

20
4
19
3
18
2

一旦定義了整個沃爾什空間，即可指示用於該正向封包資料通道之任意特定傳遞之子空間，在本文被稱作一沃爾什空間指示項。該沃爾什空間指示項詳細說明將使用多少個沃爾什函數。接著，該沃爾什清單與相關調變次序可配合該沃爾什空間指示項一起使用，以識別資料通信中使用的該等沃爾什函數。

圖2描述一示範基地台104。為清楚起見，圖中只描繪出與本說明相關之該等部件之一子集。在天線210傳遞正向鏈路訊號及接收逆向鏈路訊號。該等正向鏈路訊號產生於發射器250中，圖中顯示該發射器與編碼器260以通信方式相耦合。發射器250可使用此項技術中已知之多種方法來處理所要傳遞的資料。此處理之實例包括沃爾什覆蓋(covering)、偽隨機雜訊(PN)展頻、交錯、編碼、射頻(RF)處理，如升頻轉換與載波調變及類似方法。當在該正向封包資料通道中傳遞資料時，發射器250按照目前沃爾什空間中的定義，使用相對應沃爾什函數來覆蓋適當之資料符號。編碼器260可作為發射器250之一部分包含於其中，但為使下面之討論明瞭，在圖2中將編碼器描繪成一分離元件。編碼器260可使

用各種編碼機制，實例包括循環冗餘檢查(CRC)編碼、捲積編碼或區塊編碼、turbo編碼以及其類似機制。可經由發射器 250 與天線 210 在該正向鏈路上傳遞之其他資料(例如，如上文參考圖 1 所說明之封包資料)係產生於訊息產生器 240 中之訊息。在訊息產生器 240 中產生之訊息可能是在該 F-PPDCH 或該 F-SPDCCH 上傳遞的控制訊息，在發射器 250 中會處理和傳遞該等控制訊息。

將逆向鏈路訊號由天線 210 提交至接收器 220，在接收器 220 中，使用此項技術中已知之各種處理方法從該逆向鏈路訊號中擷取資料。可在該接收器 220 中實施之處理實例包括放大、射頻降頻轉換、解調變(包括偽隨機雜訊解展頻和沃爾什解覆蓋)、合併、解交錯、解碼及類似方法。

來自接收器 220 之資料可有多個不同目的地，圖中將其中之一目的地描繪為訊息解碼器 230。訊息解碼器 230 可對來自一或多個行動台之不同訊息(如以上所述之該等逆向鏈路訊息)進行解碼。因為會回應逆向鏈路訊息中所載送之資訊而產生一些正向鏈路訊息，所以訊息產生器 240 會回應訊息解碼器 230。

通道品質可以就一載波干擾(C/I)比而言測量，並且通道品質係以所接收之正向鏈路訊號為基準。該等行動台持續傳遞該載波干擾比值，使得需要在該正向鏈路將任意封包傳遞至該行動台時，該基地台明瞭該通道之情況。一排程器 270 接收一通道品質值，例如一已解碼載波干擾比數值，並協調安排發射器 250 在該正向鏈路上傳遞之適當傳遞格式、功

率位準及資料傳輸率。

注意，一典型基地台可包括一中央處理單元(CPU)或數位訊號處理器(DSP)，用於互連或管理所述之各種功能塊(圖中未描繪出中央處理單元或數位訊號處理器)。事實上，圖2中之各個方塊(包括該訊息產生器240、訊息解碼器230、排程器270)都可能是一中央處理單元或數位訊號處理器所執行之處理程序。圖中所示之該等功能組塊僅是為了使討論明瞭，熟習此項技術者應理解：本文所說明之以特殊用途硬體、中央處理單元或數位訊號處理器，或其組合方式實施該等方塊之多種方法都屬於本發明範圍之內。該訊息解碼器230與該訊息產生器240之間，以及該訊息解碼器230與該排程器270之間的該等通信鏈路可包括圖中未描繪出之各種方塊，如前面所說之中央處理單元或數位訊號處理器。

圖3描述一示範行動台106。為清楚起見，只顯示與本說明相關之該等部件之一子集。在天線310傳遞逆向鏈路訊號、接收正向鏈路訊號。在發射器350中產生該等逆向鏈路訊號。發射器350可使用此項技術中已知之多種方法對資料進行處理，以進行傳遞。此處理之實例包括沃爾什覆蓋(Covering)、偽隨機雜訊(PN)展頻、交錯、編碼、射頻(RF)處理(如升頻轉換與載波調變)，等等。可經由發射器350與天線310在該逆向鏈路上傳遞之其他資料，係產生於該訊息產生器340中之訊息。在訊息產生器340中產生之訊息可以係控制訊息，如通道品質、認可訊息、資料傳輸率及類似訊息。實例包括R-CQICH、R-ACKCH及R-RICH，其中之每一通道均

在發射器 350 中處理和傳遞。

將正向鏈路訊號由天線 310 提交至接收器 320，在接收器 320 中，使用此項技術內已知之多種處理方法從該逆向鏈路訊號中擷取資料。可在該接收器 320 中實施之處理實例包括放大、射頻降頻轉換、解調變(包括偽隨機雜訊解展頻和沃爾什解覆蓋)、合併、解交錯、解碼及類似方法。圖 3 中顯示，以通訊方式將解碼器 360 耦合至接收器 320。解碼器 360 可作為接收器 320 之一部分包含於其中，但為使下面之討論明瞭，在圖 3 中將其顯示為一分離元件。解碼器 360 可根據此技術中已知之各種解碼機制中之一或多個機制進行解碼。實例包括循環冗餘檢查解碼器、捲積解碼器、turbo 解碼器及類似解碼器。在接收該正向封包資料通道中之資料時，接收器 320 按照目前沃爾什空間中的定義，使用相對應沃爾什函數來解覆蓋適當資料符號。

來自接收器 320 之資料可有多個不同目的地，圖中將其中之一目的地描繪為訊息解碼器 330。訊息解碼器 330 可對自一或多個基地台之不同訊息(如以上所述之該等正向鏈路訊息)進行解碼。因為會回應正向鏈路訊息中所載送之資訊而產生一些逆向鏈路訊息，所以訊息產生器 340 會回應訊息解碼器 330。注意，一典型行動台可包括一中央處理單元(CPU)或數位訊號處理器(DSP)，用於互連或管理所述之各種功能塊(圖中未描繪出中央處理單元或數位訊號處理器)。事實上，圖 3 中之各個方塊(包括該訊息產生器 340、訊息解碼器 330)都可能是一中央處理單元或數位訊號處理器所執行之處理

程序。圖中所示之該等功能組塊僅是為了使討論明瞭，熟習此項技術者應理解：本文所說明之以特殊用途硬體、中央處理單元或數位訊號處理器，或其組合方式實施該等方塊之多個方法都屬於本發明範圍之內。該訊息解碼器330與該訊息產生器340之間的該通信鏈路可包括圖中未描繪出之各種方塊，如前面所說之中央處理單元或數位訊號處理器。

在一具體實施例中，儘管許多使用者可能正在使用一單元內之封包服務，但該基地台一次僅在該正向封包資料通道中向一行動台傳遞資料。會根據某排程演算法來選擇作為正向鏈路傳遞對象的行動台。在1997年2月11日申請之題目為"用於正向鏈路資料傳輸率排程之方法與裝置"的美國專利申請案第08/798,951號中，揭示了一此類演算法，該專利申請案已經讓渡給本發明之受讓人。

作為替代，該基地台可以一次在該正向封包資料通道中向一個以上行動台傳遞資料。在此情況下，該正向封包資料通道在某一時間需要一個以上沃爾什碼。

在正常操作過程中，一封包資料通道排程器根據可用功率與沃爾什碼決定使用何種調變與資料傳輸率在該正向封包資料通道上傳遞資料。在一具體實施例中，該封包資料通道排程器位於該排程器270之內。作為替代，該封包資料通道排程器可以位於該基地台內，而與該排程器270分離。當該封包資料通道排程器處於加載情況，或者如果該封包資料通道排程器遇到不能到達排程期限之困難時，該封包資料通道排程器可以竊用使用其他通道(如一正向基本通

道，F-FCH)之語音呼叫功率或功率與沃爾什碼。

竊用一沃爾什碼意味著取得一已經為其配置一沃爾什函數(或碼)之通道。

在該正向封包資料通道具有支援資料傳輸之該等沃爾什碼，但沒有支援資料傳輸之可用基地台功率情況下，該封包資料通道排程器從該等其他通信通道之一正在提供服務之呼叫中竊用基地台功率。

支援封包資料通道資料傳遞所需之功率量可自一或多個其他通信通道取得。在一具體實施例中，根據支援封包資料通道資料傳遞之需要，可自足夠多之其他通信通道中取得功率。

在一具體實施例中，使用一種隨機方法來決定從哪些通信通道中取得功率。在另一具體實施例中，使用一種循環方法來決定從哪些通信通道中取得功率。在又另一具體實施例中，使用一種優先權方法來決定從哪些通信通道中取得功率。在一具體實施例中，會使用一種優先權方法，其中會依據通道的功率使用量，來選擇要從該處取得功率的通道，即被選擇用於功率竊用之通道。通道的功率使用量越高，優先權越低，並且被選擇用於功率竊用之可能性越小。通道之功率使用量越低，優先權越高，並且被選擇用於功率竊用之可能性越大。熟習此項技術者應明瞭，可使用此項技術中已知之任意選擇演算法來選擇用於功率竊用之通信通道。

在又另一具體實施例中，使用一混合方法決定從哪些通

信通道中取得功率。熟習此項技術者應明瞭，該混合方法可以是此項技術內已知之任意選擇演算法之任意組合。

在一具體實施例中，可使用分數方法為該封包資料通道提供其進行資料傳遞所需之功率。圖4顯示在一具體實施例中自四個其他通道404、406、408、410中竊用功率之一資料通道402之圖形表示。當已經為該等其他通道配置功率後，可能沒有足夠之功率支援封包資料通道資料傳遞。假定支援一封包資料通道資料傳遞所需之功率值412，一封包資料通道資料傳遞之可用較小功率值414，則需要自其他活動通道(即其他具有功率之通道)中取得所需功率之差值416。該選擇演算法選擇通道404、406、408和410提供封包資料通道進行資料傳遞所需之額外功率416。每一通道提供該封包資料通道進行資料傳遞所需功率之分數。通道404提供功率424。通道406提供功率426。通道408提供功率428。通道410提供功率430。

在另一具體實施例中，可使用一種擊穿方法為該封包資料通道提供其進行資料傳遞所需之功率。該封包資料通道所需之額外功率可由其他通道內擊穿至該封包資料通道。因此，如果該封包資料通道在一時段 x 內需要額外功率，則該等其他通道中之每一通道可以在一時段 $x/4$ 內提供該額外功率。舉例而言，如果該封包資料通道在5毫秒(ms)中需要額外功率，而該等其他通道具有1.25毫秒之時間槽，則該封包資料通道可接連取得該等其他通道之功率。一第一通道將在一第一1.25毫秒內沒有功率，一第二通道將在一第二

1.25 毫秒內沒有功率，一第三通道將在一第三 1.25 毫秒內沒有功率，第四通道將在一第四 1.25 毫秒內沒有功率。

在又另一具體實施例中，可將該分數方法與該擊穿方法都用於為該封包資料通道提供其進行資料傳遞所需之功率。

在該正向封包資料通道既沒有支援資料傳遞之該等沃爾什碼，也沒有支援資料傳遞之該基地台功率情況下，該封包資料通道排程器從該等其他通信通道之一正在提供服務之呼叫中竊用該等沃爾什碼與功率。

支援封包資料通道資料傳遞所需之沃爾什碼數目與功率可自一或多個其他通信通道取得。在一具體實施例中，根據支援封包資料通道資料傳遞之需要，從足夠多之其他通信通道中取得沃爾什碼與功率。

在一具體實施例中，使用一種隨機方法來決定從哪些通信通道中取得功率與一沃爾什碼。在另一具體實施例中，使用一種循環方法來決定從哪些通信通道中取得功率與一沃爾什碼。在又另一具體實施例中，使用一種優先權方法來決定從哪些通信通道中取得功率與一沃爾什碼。在一具體實施例中，會使用一種優先權方法，其中會依據通道的功率使用量，來選擇要從該處取得功率與一沃爾什碼的通道，即被選擇用於功率與沃爾什碼竊用之通道。該通道之功率量使用越高，優先權越低，並且被選擇用於功率和沃爾什碼竊用之可能性越小。通道之功率使用量越低，優先權越高，並且被選擇用於功率和沃爾什碼竊用之可能性越

大。熟習此項技術者應明瞭，可使用此項技術中已知之任意選擇演算法選擇用於功率與沃爾什碼竊用之通信通道。

在又另一具體實施例中，使用一種混合方法來決定從哪些通信通道中取得功率與一沃爾什碼。熟習此項技術者應明瞭，該混合方法可以是此項技術領域已知之任意選擇演算法之任意組合。

一為多個行動台(其每一行動台具有一需要沃爾什碼和/或功率之封包資料通道)服務之基地台必須為每一封包資料通道執行該選擇演算法。

語音呼叫可以容許某種程度之訊框錯誤與損壞。在已從一通信通道竊用一沃爾什碼或功率之後，配置至一語音呼叫之該通信通道可能會降級。但是，該降級是漸進變化的，這就給予該封包資料通道排程器某些靈活性。

圖 5A 與圖 5B 顯示一具體實施例中供資料通道操作之竊用功率與碼之一方法之流程圖。在步驟 502 中，判定資料通道傳遞所需之沃爾什碼個數。在步驟 504 中，進行一測試，以判定是否已經為該資料通道配置了進行該資料傳遞所需之沃爾什碼個數。如果尚未給該資料通道配置進行資料傳遞所需之沃爾什碼個數，則該控制流程進入步驟 506。如果已給該資料通道配置進行資料傳遞所需之沃爾什碼個數，則該控制流程進入步驟 550。

在步驟 506，根據一選擇演算法來確定了一活動通道，以便竊用該活動通道之沃爾什碼，該活動通道之選擇係為了回應需要一沃爾什碼的資料通道。在步驟 508，執行一測試，

以判定從所選活動通道竊用該沃爾什碼是否會導致該所選活動通道之語音品質降級至低於一臨限值。如果該被選活動通道上之語音品質將降級至低於一臨限值，則該控制流程循環回步驟 506。如果該被選活動通道上之語音品質不會降級至低於一臨限值，則該控制流程進入步驟 510。

在步驟 510，自該所選活動通道竊用該沃爾什碼，並將其用於資料通道傳遞。此外，將該活動通道之功率配置給該資料通道。該控制流程進入步驟 504。

在步驟 550，確定配置至該資料通道之基地台功率量。在步驟 552，確定該資料通道進行資料通道傳遞所需之功率總量。在步驟 554，由於該資料通道進行資料通道傳遞所需之功率總量低於所配置之資料通道功率量，因而判定將該資料通道需要額外功率。

在步驟 556 中，根據一選擇演算法來選擇一用於功率竊用之活動通道，該活動通道之選擇係為了回應需要額外功率的資料通道。

在步驟 558，執行一測試，以判定由所選活動通道竊用功率是否會導致該所選活動通道之語音品質降級至低於一臨限值。如果該被選活動通道上之語音品質將降級至低於一臨限值，則該控制流程循環回步驟 556。如果該被選活動通道上之語音品質不會降級至低於一臨限值，則該控制流程進入步驟 560。在步驟 560，自該所選活動通道竊用該功率，並將其用於資料通道傳遞。

請注意，在以上所說明之全部具體實施例中，可以交換

或合併方法步驟，而不會脫離本發明之範圍。熟習此項技術者應明瞭，在一具體實施例中，可以增加此項技術中已知之更多步驟與方法，以改良供資料通道操作竊用功率與碼之該方法。

熟習此項技術者應明白，可使用多種不同技術與方法中之任意一種表示資訊與訊號。舉例而言，在以上說明中一直引用之資料、指令、命令、資訊、訊號、位元、符號和展頻位元可表示為電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子，或它們的任意組合。

熟習此項技術者應進一步理解，結合本文所揭示之該等具體實施例所說明之該等各種說明邏輯方塊、模組、電路與演算法步驟可以電子硬體、電腦軟體或兩者之組合實施。為了清楚地說明硬體與軟體之此可交換性，上文通常以各自之功能對各種說明性組件、方塊、模組、電路和步驟進行說明。此功能是以硬體實施，還是以軟體實施，決定於特定應用及其對整體系統之設計約束條件。熟習此項技術者可為每一特定應用以不同方式實施所述之功能，但此等實施決定不應被解釋為導致脫離本發明之範圍。

以上結合本文所揭示之具體實施例進行說明之各種說明性邏輯方塊、模組及電路可以用以下各種元件實施或執行：一般用途處理器、一數位訊號處理器(DSP)、一專用積體電路(ASIC)、一場可程式閘陣列(FPGA)或其他可程式邏輯元件、離散閘極或電晶體邏輯、離散硬體元件或設計用於執行本文所述功能之任意組合。一般用途處理器可以係一微處理

器，但是在另一選擇中，該處理器可以是任意習知之處理器、控制器、微控制器或狀態機。一處理器也可以用一計算裝置之組合實施，例如一數位訊號處理器與一微處理器之組合、複數個微處理器、一或多個微處理器與一數位訊號處理器內核之組合，或者任意其他此類組態。

結合本文所揭示之具體實施例所說明之一方法或演算法之該等步驟可直接以硬體實施、可以執行於一處理器內之軟體模組實施，或者以兩者之組合實施。一軟體模組可駐存於一隨機存取記憶體(RAM)、快閃記憶體、唯讀記憶體(ROM)、電可程式唯讀記憶體(EPROM)、電可抹除可程式化唯讀記憶體(EEPROM)、暫存器、硬碟、一可抽換式磁碟、一光碟或此項技術內已知之任意其他形式之儲存媒體。一示範儲存媒體被耦合至該處理器，使該處理器能夠從該儲存媒體讀取資訊並可將資訊寫至該儲存媒體。在替代具體實施例中，該儲存媒體可被整合於該處理器中。該處理器與該儲存媒體可駐存於一專用積體電路(ASIC)中。該專用積體電路可駐存於一使用者終端機內。在替代具體實施例中，該處理器與該儲存媒體可以離散元件駐存於一使用者終端機內。

提供所揭示具體實施例之以上說明係為了使熟悉此項技術之任何人均可製作或使用本發明。熟習此項技術者可以很容易地理解該等具體實施例之各種變化版，此處所定義之一般原理可應用於其他具體實施例，而不會脫離本發明之思想與範圍。因此，本發明並不希望被限制於此處所示

之該等具體實施例，而是期望被給與符合此處所揭示之該等原理與新穎特徵之最廣闊範圍。

【圖式簡單說明】

圖1係一種支援多個使用者之無線通信系統，其可實施本發明之多種不同態樣；

圖2描述一示範基地台；

圖3描述一示範行動台；及

圖4顯示在一具體實施例中自四個其他通道中竊用功率之一資料通道之圖形表示；及

圖5顯示一具體實施例中供資料通道操作之竊用功率與碼之一方法之流程圖。

【圖式代表符號說明】

100	無線通信系統
104A~104C	基地台
106A、106B	行動台
402	資料通道
404	通道
406	通道
408	通道
410	通道
412	支援一PDCH資料傳遞所需之功率值
414	可用於PDCH資料傳遞之功率值
416	PDCH進行資料傳遞所需之額外功率
424	功率

426 功 率

428 功 率

430 功 率

伍、中文發明摘要：

本文揭示了供資料通道操作之竊用功率或通道選擇碼之技術。在一態樣中，自一語音呼叫中取得一沃爾什(walsh)通道，並將其配置給一資料通道。在一態樣中，自一語音呼叫中取得功率，並將其配置給一資料通道。在一態樣中，如果一語音呼叫之品質未降低至低於一臨限值，則自該語音呼叫取出一沃爾什碼。在一態樣中，如果一語音呼叫之品質未降低至低於一臨限值，則自該語音呼叫取出功率。

陸、英文發明摘要：

Techniques for stealing power or channelization code for data channel operations are disclosed. In an aspect, a Walsh channel is taken from a voice call and allocated to a data channel. In an aspect, power is taken from a voice call and allocated to a data channel. In an aspect, a Walsh code is taken from a voice call if the quality of the voice call does not decrease below a threshold. In an aspect, power is taken from a voice call if the quality of the voice call does not decrease below a threshold.

拾、申請專利範圍：

1. 一種資料通道傳遞之方法，包括：

確定配置給一資料通道之功率量；

確定該資料通道進行資料通道傳遞所需之功率總量；

由於該資料通道進行資料通道傳遞所需之功率總量低於該資料通道功率量，因而判定將該資料通道需要額外功率；

根據一選擇演算法來選擇一用於功率竊用之活動通道，該活動通道之選擇係為了回應該需要額外功率之資料通道；及

從該所選之通道竊用功率，並將所竊用之功率用於資料通道傳遞。

2. 根據申請專利範圍第1項之方法，進一步包括：

確定該資料通道需要一沃爾什碼以進行資料通道傳遞；

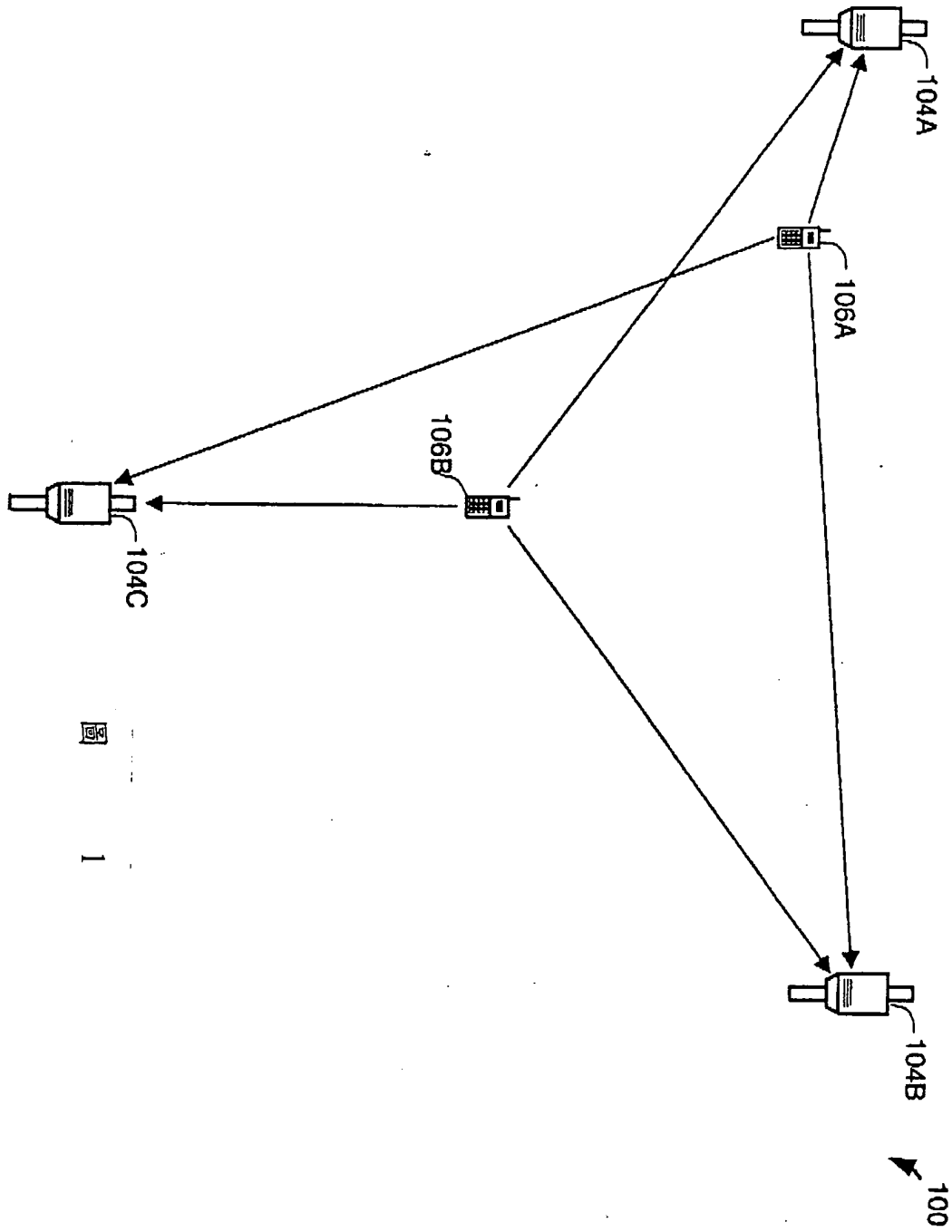
根據一選擇演算法來選擇一用於竊用其沃爾什碼之活動通道，該活動通道之選擇係為了回應該需要一沃爾什碼之資料通道；及

從該所選之選通道竊用該沃爾什碼，並將所竊用之沃爾什碼用於資料通道傳遞。

3. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中僅當在從該所選之活動通道竊用之功率量不會使該所選之活動通道的性能降級至低於一臨限值時，才會從該所選之活動通道竊用功率。

4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中僅當從該所選之活動通道竊用之功率量不會使該所選之活動通道之語音品質降級低於至一臨限值時，才會從該所選之活動通道竊用功率。
5. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中僅當該所選之活動通道之語音品質不會降級至低於一臨限值時，才會自該所選之活動通道中竊用該功率。

拾壹、圖式：



圖

1

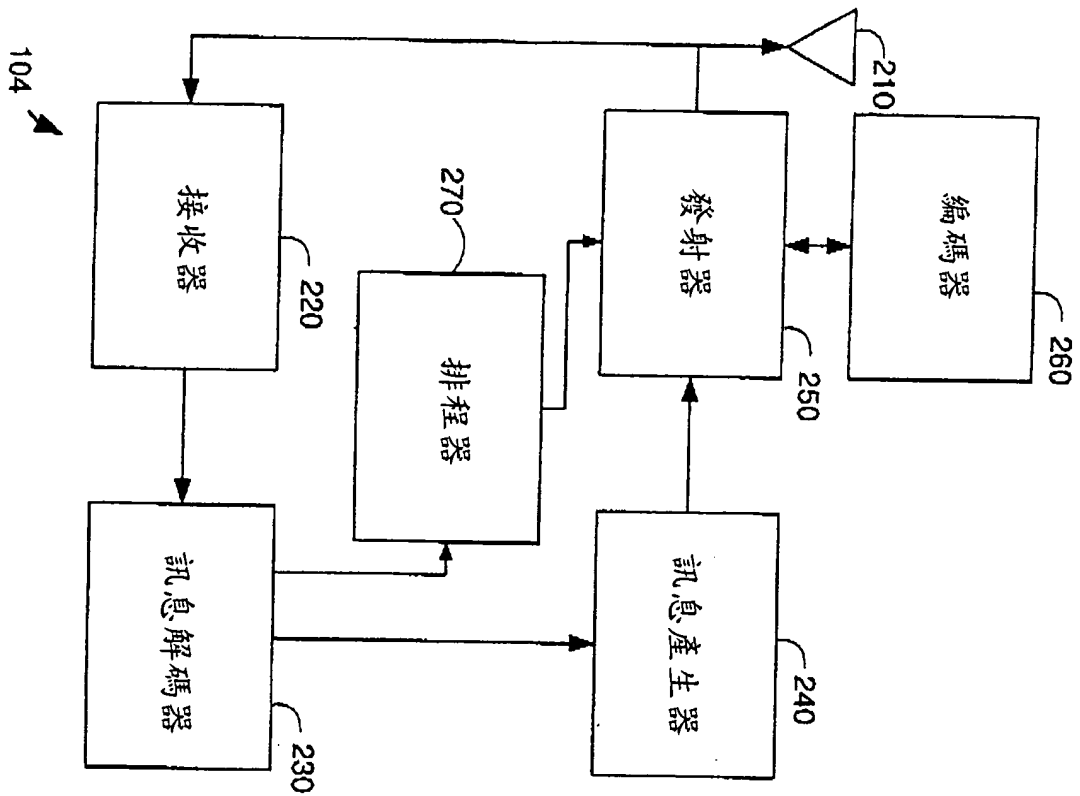


圖 2

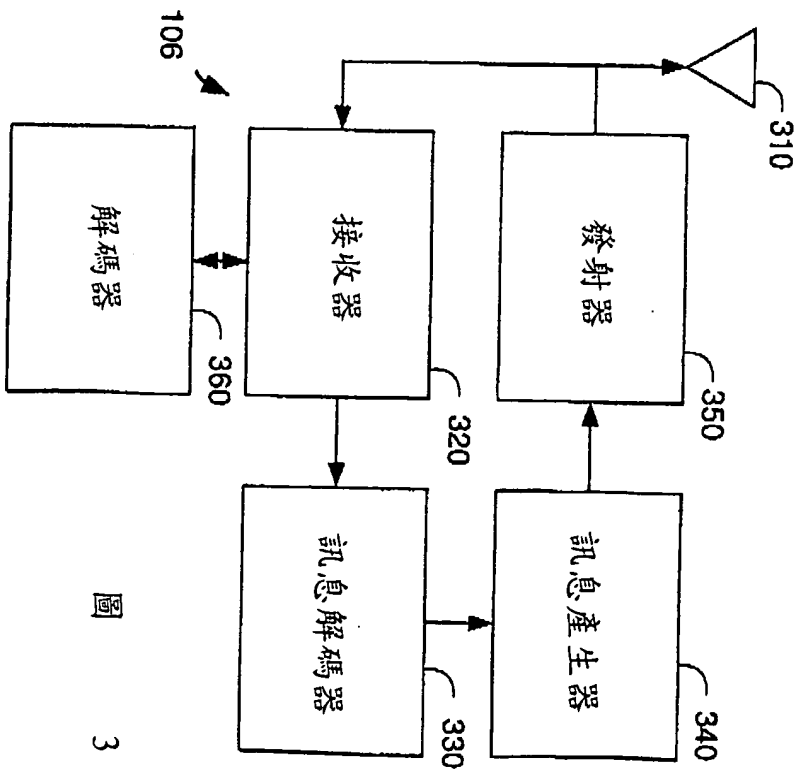
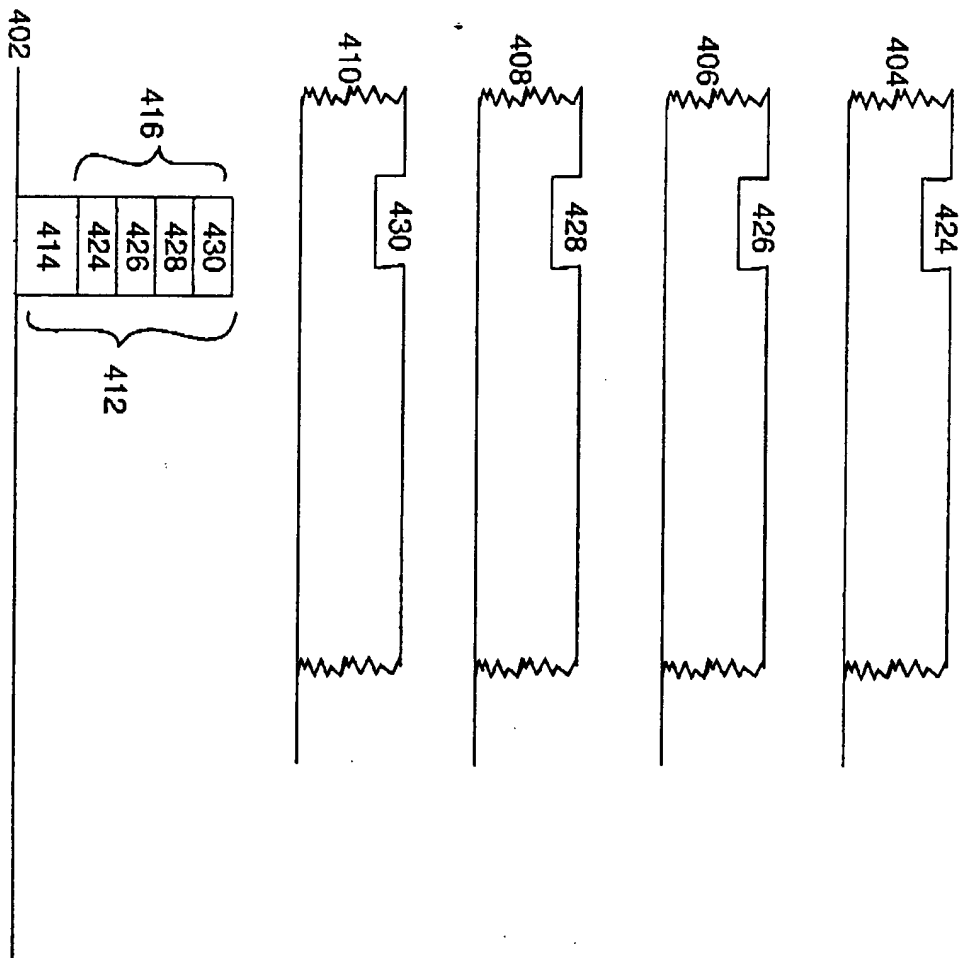


圖 3



圖

4

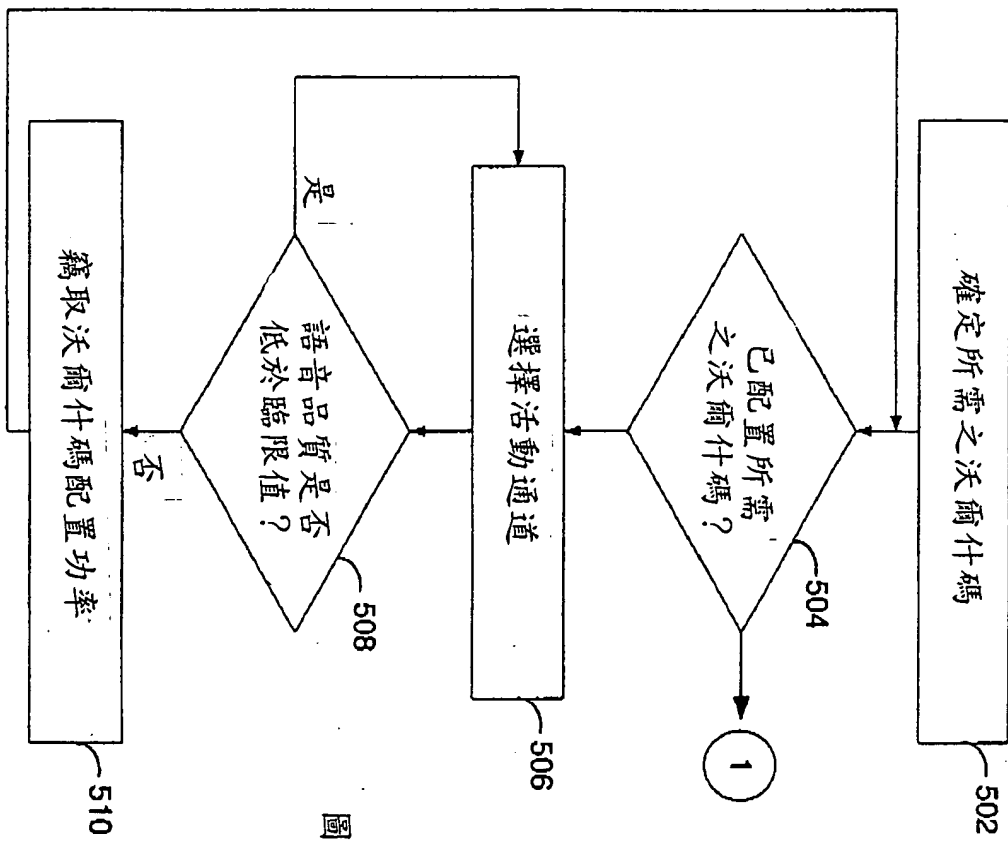
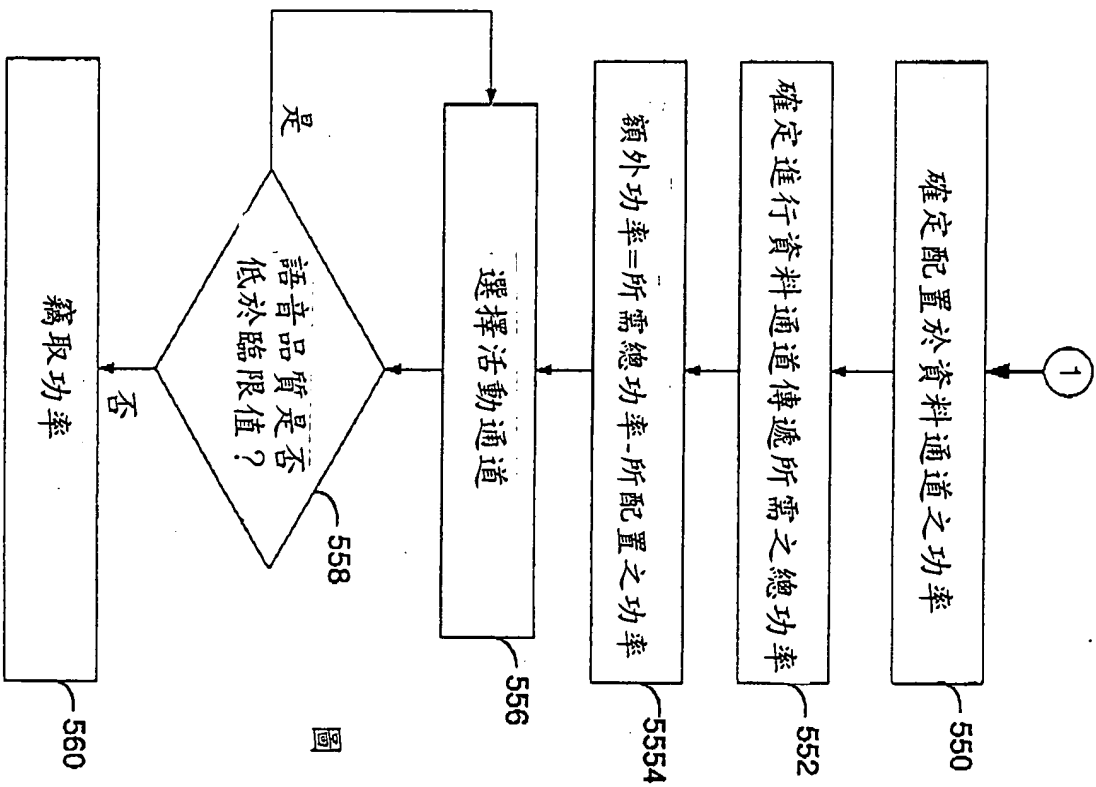


圖 5A



圖

5B

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5A) 圖。

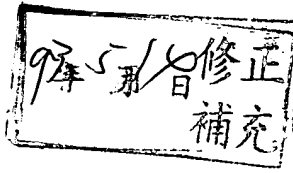
(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(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：

第092129575號專利申請案
中文說明書替換頁(93年5月)

參、發明人：(共 3 人)



姓名：(中文/英文)

1. 魏洋彬

YONGBIN WEI

2. 陳濤

TAO CHEN

3. 艾茲 歌米

AZIZ GHOLMIEH

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國加州聖地牙哥市布萊克艾利街 12140 號

12140 BRICKELLIA ST., SAN DIEGO, CALIFORNIA 92129, 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. 美國加州聖地牙哥市畢葛街 7019 號

7019 BEAGLE ST., SAN DIEGO, CALIFORNIA 92111, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

1. 中國 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

2. 美國 U.S.A.

3. 黎巴嫩 LEBANON