

申請日期	90.11.15
案號	90128360
類別	H04Q. 1/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用以配置資料流於單一頻道上之方法及裝置
	英文	METHOD AND APPARATUS FOR ALLOCATING DATA STREAMS ONTO A SINGLE CHANNEL
二、發明人	姓名	1.亞金諾斯 海克多 瓦亞諾斯 ALKINOOS HECTOR VAYANOS 2.法蘭西斯卡 吉利 FRANCESCO GRILLI
	國籍	1.希臘 2.義大利
三、申請人	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市鑽石街1037號 2.美國加州爾灣市保羅維德路4210號
	姓名 (名稱)	美商奎康公司 QUALCOMM INCORPORATED
三、申請人	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
三、申請人	代表人姓名	菲力普 R. 華德渥斯 PHILIP R. WADSWORTH

裝訂線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

美國 2000年11月15日 09/713,696 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀
面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂

線

五、發明說明(1)

背景

1. 範疇

本發明一般係與通信領域相關，更特別的是與用以配置複數個資料流於單一頻道上之新改良的系統及方法有關。

2. 背景

於一網路內設置一遠端台。此遠端台包含可產生邏輯資料流之應用。遠端台配置邏輯資料流於單一傳送流上。一種由邏輯資料流多工資料至一傳送流上之技術係揭露於1999年2月8日所提出之美國申請案序號09/612,825，標題為"METHOD AND APPARATUS FOR PROPORTIONATELY MULTIPLEXING DATA STREAMS ONTO ONE DATA STREAM"，其已歸於本發明之受讓人，並以引用的方式併入本文中。

由於必須考慮許多因素，故不易選擇一種由多路資料流配置位元至單一頻道上之配置結構。其中一項必須考慮之因素為各資料流之優先次序。較高優先次序之資料流優先於較低優先次序之資料流。另一項必須考慮之因素為所允許之傳送形式組合(TFC)的類型。一TFC係遠端台之無線電鏈結於各時槽上將傳送出的傳送訊框組合。一傳送訊框具有一些區塊(如一個或多個區塊)和一區塊尺寸。需要一種考慮資料流之優先次序和可用TFC之配置結構。

同時也需要一種不需填充TFC，以使不致浪費有用空間，而可選擇TFC之配置結構。此外，由於透過傳送頻道所傳送之TFC已滿，故在不必填充TFC時，可增加資料流量。

五、發明說明 (6)

處理功能，包含為特定行動台 12a-12d 由一基地台 14a-14c 到另一基地台 14a-14c 協調通話之軟式交遞。舉例說明，一行動台 12c 正同時與兩個基地台 14b、14c 通信。最後，當行動台 12c 移動至遠離其中一基地台 14c 時，將傳遞此通話至另一基地台 14b。

若此傳輸為一般通話，BSC 16 將路由已接收之資料至 MSC 18，其替具有 PSTN 22 之介面提供附加路由服務。若此傳輸為運用封包的傳輸，例如指定用於 IP 網路 24 之資料通話，MSC 18 將路由資料封包至 PDSN 20，其將傳送封包至 IP 網路 24。另一個選擇是，BSC 16 將直接路由封包至 PDSN 20，其傳送封包至 IP 網路 24。

供資料信號由一行動台 12 傳送至一基地台 14 之無線通信頻道為一反向鏈結。供資料信號由一基地台 14 傳送至一行動台 12 之無線通信頻道為一正向鏈結。

一般將 CDMA 系統設計於符合一個或多個標準。這類標準包含 "TIA/EIA/IS-95-B 用於雙模式寬頻展頻細胞式系統之行動台-基地台兼容性標準"(IS-95 標準)，"TIA/EIA/IS-98 用於雙模式寬頻展頻細胞式行動台之建議最小化標準"(IS-98 標準)，由 "第三代合作關係計劃"(3GPP) 國際組織提供之標準，以及引用於一組包含文號 3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213、3G TS 25.311 及 3G TS 25.214 (W-CDMA 標準) 之標準，"TR-45.5 用於 cdma2000 展頻系統之物理層標準"(cdma2000 標準)，以及 "TIA/EIA/IS-856 cdma2000 高率封包資料架空介面說明"(HDR 標準)。不停有

五、發明說明 (7)

提議新的CDMA標準且被採用。上述CDMA標準皆以引用之方式併入本文中。

更多有關一分碼多向近接通信系統之資訊係揭露於美國專利第4,901,307號，其標題為"SPREAD SPECTRUM MULTIPLE ACCESS COMMUNICATION SYSTEM USING SATELLITE OR TERRESTRIAL REPEATERS"，以及美國專利第5,103,459號，其標題為"SYSTEM AND METHOD FOR GENERATING WAVEFORMS IN A CDMA CELLULAR TELEPHONE SYSTEM"，上述內容皆歸於本發明之受讓人，並完全以引用之方式併入本文中。

CDMA 2000可以許多方式與IS-95系統相容。舉例說明，在同時具有cdma2000和IS-95之系統中，各基地台將其操作與其他系統內之基地台時間同步。通常基地台同步操作為一全球時間參考，例如全球定位系統(GPS)信號；但可使用其他機械裝置。根據同步時間參考，分派一共同偽雜訊(PN)導引序列之序列偏移給一特定地理區域內之各基地台。舉例說明，根據IS-95，各基地台傳送一具有 2^{15} 晶片，且每26.67毫秒(ms)進行重複之PN序列作為一導引信號。各基地台以512個中其中一個可能的PN序列偏移傳送此導引PN序列。各基地台不斷地傳送導引信號，使行動台可識別基地台之傳輸及其他功能。

在一個範例實施例中，一行動台與一使用寬頻分碼多向近接(W-CDMA)技術之基地台通信。一W-CDMA系統內之基地台係非同步操作。即表示各W-CDMA基地台並不共享

五、發明說明 (8)

一共同全球時間參考。沒有將各基地台之時間校準。因此，即使一W-CDMA基地台具有一導引信號，也無法僅以其導引信號偏移識別一W-CDMA基地台。一旦決定一基地台之系統時間，便無法使用此系統時間估計鄰近基地台之系統時間。因此，一W-CDMA系統內之行動台使用一種三步驟PERCH探測程序，藉以和系統內各基地台同步。此探測程序之各個步驟分別識別一稱為PERCH頻道之訊框結構之內碼。

在一個範例實施例中，一行動台具有複數個應用。上述應用存在於行動台內，且各應用產生一獨立資料流。一個應用可產生一個以上之資料流。

圖2描述如一範例實施例之行動台12和一基地台14之區塊圖。此行動台12包含語音32、信號34、電子郵件36及存在於行動台12之記憶體49的網路應用38。各應用、語音32、信號34、電子郵件36及網路應用38分別產生一獨立資料流40、42、44及46。利用一多工器模組48將上述資料流多工為一稱為傳送流50之資料流。透過反向鏈結傳送此傳送流50至基地台收發器(BTS)14(也可簡稱為一基地台)。

各資料流40-46具有一優先次序。根據資料流之優先次序和可用TFC，多工器模組48將位元由一邏輯階層之資料流放進傳送階層之TFC，且不需填充TFC。其他系統則填充未被其他資料流之位元填滿的TFC。然而，本發明之實施例並未填充TFC。

在一個範例實施例中，多工器模組48於媒介存取控制

五、發明說明(9)

(MAC)層內操作，並由一較高網路層取得資料流優先次序。此MAC層定義用於取得並透過物理層傳送之程序。

對熟習此項技藝者顯而易見的是，資料流40-46可以此項技藝中已知之任一優先次序結構按照優先次序處理，例如"優先進-優先出"(FIFO)、"最後進-優先出"(LIFO)及"最短工作優先"(SJF)。對熟習此項技藝者顯而易見的是，多工器模組48可於複數個網路階層上操作。

在另一個實施例中，於硬體內執行多工器模組48。在另一個實施例中，於軟體和硬體之組合內執行多工器模組48。對熟習此項技藝者顯而易見的是，任一軟體和硬體之組合皆可執行此多工器模組48。

在一個實施例中，多工器模組48採用一配置演算法。為任一特定時槽，此配置演算法消除需要填充之TFC。因此，只有不需填充之TFC是有效的。對一特定時槽而言，需要填充之TFC是無效的。

若配置演算法並未消除無效的TFC，則配置演算法可選擇一需要填充的TFC。選擇一允許最高優先次序位元之傳輸的TFC可能致使一無效的TFC被選擇。因為所選擇之TFC導致最高優先次序位元被傳送，故TFC可能是無效的，但TFC內仍有其他較低優先次序邏輯頻道可用的位元。為了避免選擇一無效的TFC，一實施例之配置演算法於選擇TFC前，需消除無效的TFC。

由網路接收一組可允許的TFC。其稱為傳送訊框組合組(TFCS)。允許TFC透過網路傳送之網路中，TFCS內之TFC

五、發明說明 (10)

是可允許的。

在一個實施例中，配置演算法具有至少三個步驟，該等步驟描述如下：

- (1) 根據目前最大發射器功率，設定S1至可使用之TFCS內之TFC組；
- (2) 根據顯示未被允許之"填充"區塊之不同邏輯頻道的目前可用位元，設定S2至可使用之S1內之TFC組；及
- (3) 由允許最高優先次序位元傳輸之S2檢選TFC。

在另一個實施例中，步驟(1)和(2)相反。而另一個實施例包含步驟(2)和(3)，但缺少步驟(1)。各步驟之詳細說明如下。

在步驟(1)中，根據功率需求由可允許之TFC組中消除TFC。為了傳送TFC，各TFC要求一定的功率量。為各TFC計算所需功率。消除需要較目前可傳送之功率高的TFC。保留不需要比目前可傳送之功率高的TFC。

第二步驟為消除所保留之TFC，其依照可用位元要求填充區塊。此TFC具有已消除之可用位元。檢測各TFC以取得空白區塊。

BS_j 為用於第j個傳送頻道之(可允許TFC中)第i個TFC的區塊尺寸，而 BSS_j 為區塊組尺寸。假設 B_{ik} 為對應第i個傳送頻道之第k個邏輯頻道之緩衝器佔有。假定替MAC檔頭調整區塊尺寸與區塊組尺寸，則必有與緩衝器佔有完全的相似處。唯有TFC不包含多於任一傳送頻道可用位元之位元，才可接受此TFC。根據可用位元，為TFC之消除之保留偽碼

五、發明說明 (11)

係描述如下：

1. 設定 $S2 = S1$ 。
2. 假設有編號 1 至 n 之 n 個傳送頻道。
3. 設定 $i = 1$ 。此將作為所有傳送頻道之索引。
4. 假設 Sb 為存在於用於 i^{th} 傳送頻道之 $S2$ 內任一 TFC 之區塊尺寸組。
5. 由 Sb 檢選一區塊尺寸 BS 。
6. 假設 St 為 $S2$ 中 m 個 TFC 組，編號 1 至 m ，其具有用於 i^{th} 傳送頻道之區塊尺寸 BS 。
7. 設定 $j = 1$ 。此將作為 St 中 TFC 之索引。
8. 計算：
$$T = BS \cdot \sum_k \left[\frac{B_{ik}}{BS} \right]$$
9. 若 $BSS_{ji} \leq T$ ，則進行步驟 11。其中 BSS_{ji} 符合 St 內 j^{th} TFC 之 i^{th} 傳送頻道。
10. $S2 = S2 - \{TFCj\}$ 。其中 $TFCj$ 為 St 內之 j^{th} TFC。
11. $j+ = 1$ 。
12. 若 $j \leq m$ 則返回步驟 9。
13. 設定 $Sb = Sb - \{BS\}$ 。
14. 若 $Sb \neq \{\emptyset\}$ ，則返回步驟 5。
15. 設定 $i+ = 1$ 。
16. 若 $i \leq n$ ，則返回步驟 4。
17. 完成演算，且有效的 TFC 在 $S2$ 內。

圖 3A-3B 描述一根據有用位元以消除 TFC 之實施例流程圖。設定組 $S2$ 為 $S1$ 100。 $S1$ 為可允許之 TFC 組，其不要求多於可傳送之功率。假設有編號 1 至 n 之 n 個傳送頻道 102。

五、發明說明 (12)

初始化索引 i 104。索引 i 係傳送頻道之索引。假設 S_b 為所有區塊尺寸組，其存在於用於 i^{th} 傳送頻道 106 之 S_2 組內任一 TFC。由組 S_b 108 選擇區塊尺寸 BS 。假設 S_t 為 S_2 中 m 個 TFC 組，編號 1 至 m ，其具有用於 i^{th} 傳送頻道 110 之區塊尺寸 BS 。初始化索引 j 112。索引 j 係組 S_t 中 TFC 之索引。計算一門檻值 $T = BS \cdot \sum_k \left[\frac{B_{ik}}{BS} \right]$ 114。使用門檻值 T 檢測一 TFC 內是否有太多空間。若區塊組尺寸 $BSS_{ji} \leq T$ 116，則使索引 j 增加 118，否則有太多空間，TFC 可要求填充區塊，且 TFC_j 從組 S_2 內移除 120 而增加索引 j 118。若有更多需處理之 TFC，即 $j \leq m$ ，則返回檢測區塊組尺寸是否為 $BSS_{ji} \leq T$ 116，否則由區塊尺寸 124 由組 S_b 減掉此區塊尺寸輸入。若 S_b 非零 126，則返回選擇另一個區塊尺寸 BS 108，否則便增加索引 i 128。若尚未處理所有傳送頻道，即 $i \leq n$ 130，便假設 S_b 為所有區塊尺寸組，其存在於下一個傳送頻道之組 S_2 內之任一 TFC 106。若 $i > n$ ，則所有無效的 TFC 已從可用 TFC 組移除，其不要求多於可傳送之功率。有效的 TFC 在組 S_2 內。

在一個實施例中，所有具有(在第 I 個傳送頻道上)相同區塊尺寸之 TFC 皆聚集於 S_2 內。在另一個實施例中，則不需聚集具有相同區塊尺寸之 TFC。在此實施例中，每次檢測不同的 TFC 便計算 T 。

第三步驟為選擇最佳 TFC。將邏輯資料流之位元假定地載入 TFC。根據其包含之最高優先次序資料數以比較已載入之 TFC。

五、發明說明 (13)

共有 n 個優先次序階層， P_1 至 P_n ，且 P_1 為最高優先次序。假設 S_2 內有 q 個 TFC，編號 1 至 q 。為 S_2 內各 TFC 建立一可變的 NOB (位元數)，並為各 TFC 上之各傳送頻道建立一可變的 SAS (仍保有空間)。應初始化所有的 SAS 以符合 TFC 區塊組尺寸。對於 S_2 內第 i 個 TFC 和第 j 個傳送頻道， NOB_i 及 SAS_{ij} 是可變的。 L_{ij} 為優先次序階層 P_i 上第 j 個邏輯頻道。接著可執行下列演算法：

1. 設定 $S_3 = S_2$ 。
2. 設定 $i = 1$ 。此將作為優先次序階層之索引。
3. 為 S_3 內所有 TFC 將 NOB 出使化為 0。
4. 假設 m 為優先次序 P_i 之邏輯頻道之數。
5. 設定 $j = 1$ 。此將作為目前優先次序階層上之邏輯頻道之索引。
6. 假設 B_{ij} 係邏輯頻道 L_{ij} 之可用位元數。
7. 假設 l 為表示邏輯頻道 j 之傳送頻道。
8. 設定 $k = 1$ 。此將作為 S_3 內 TFC 之索引。
9. 若 $\left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS < SAS_{kl}$ ，則進行步驟 13。
10. $NOB_k += SAS_{kl}$ 。
11. $SAS_{kl} = 0$ 。
12. 進行步驟 15。
13. $NOB_k -= \left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS$ (也可計算 $NOB_k += B_{ij}$ 。但使結果順序未定)
14. $SAS_{kl} = \left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS$ 。
15. $k += 1$ 。

五、發明說明 (14)

16. 若 $k \leq q$ 則進行步驟 9。
17. $j+1$ ；邏輯頻道。
18. 若 $j \leq m$ 則進行步驟 6。
19. 於 $S3$ 內保留 NOB 最高之 TFC。
20. 若 $S3$ 內無 TFC，則進入下一個時槽。
21. 若 $S3$ 內有單一 TFC，則完成演算。使用此單一 TFC，進入下一個時槽。
22. $i+1$ ；優先次序
23. 若 $i \leq n$ 則進行步驟 3。
24. 於 $S3$ 內任意檢選其中一個 TFC。進入下一個時槽。

圖 4A-4C 描述一範例實施例內選擇一 TFC 之流程圖。設定組 $S3$ 為組 $S2$ 140，其為有效的 TFC 組。組 $S3$ 應提供一組可選擇傳送之 TFC。初始化優先次序階層之索引 i 142。有一用於組 $S3$ 內所有 TFC 之可變的 NOB。NOB 表示位元數。將組 $S3$ 內所有 TFC 之可變 NOB 初始化為零 144。假設 m 為優先次序 P_i 之邏輯頻道數 146。將目前之優先次序階層之邏輯頻道之索引 j 初始化為一 148。假設 B_{ij} 係邏輯頻道 L_{ij} 之可用位元數 150。將邏輯頻道表示於傳送頻道。假設 l 為表示邏輯頻道 j 之傳送頻道 152。將組 $S3$ 內 TFC 之索引 k 初始化為一。

若填滿 B_{ij} 後仍有可用空間，即 $\left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS < SAS_{kl}$ 156，則以 $\left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS_{kl}$ 增加 NOB $_k$ 158，且由 SAS_{kl} 減掉 $\left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS_{kl}$ 160。接著，增加索引 k 166。若填滿 B_{ij} 後無可用空間，便以 SAS_{kl} 增

五、發明說明 (15)

加位元數 NOB_k 162 並重設 SAS_k 為零 164。增加索引 k 166。若未替此邏輯頻道處理 S_2 內之 TFC，即假如 $k \leq q$ 168，則返回填滿更多的 TFC，即 $\left[\frac{B_{ij}}{BS} \right] \cdot BS < SAS_k$ 156。若已替此邏輯頻道處理 S_2 內之 TFC，便增加索引 j 170。若索引 $j \leq m$ ，則返回並假設 B_{ij} 為用於邏輯頻道 L_{ij} 之可用位元數 150。否則便輸入組 S_3 內最高 NOB 之 TFC 174。若組 S_3 內有一單一 TFC 180，則使用此單一 TFC 182。進入下一個時槽 178。若 S_3 內有一個以上之 TFC，便增加索引 i 184。若 $i \leq n$ 186，則返回並初始化 S_3 內所有 TFC 之可變 NOB 為零 144，並繼續進行演算。否則便已處理所有傳送頻道。於 S_3 內任意檢選其中一個 TFC 以用於傳輸 188。進入下一個時槽 178。

對熟習此項技藝者顯而易見的是，此 TFC 演算法可適用於網路模組間之其他互相鏈結。其可適用於任一形式，其中一模組具有複數個輸入並從複數個輸入產生多工輸出。舉例說明，可於一 BTS 內設置一多工器模組，其中 BTS 從複數個行動台多工資料流，並產生將傳送給 BSC 之多工資料流。

因此，已描述一用以多工多路資料流至一資料流上之新改良之方法及裝置。熟習此項技藝者應瞭解所述之各種說明邏輯區塊、模組、演算步驟及本文所揭露之實施例皆可實行為電子硬體、電腦軟體或兩者之組合。大致上已依照其功能描述各種說明之成分、區塊、模組、電路及步驟。實行功能為硬體或軟體係取決於加諸於整個系統之特定應用及設計限制。熟習此項技藝者可辨別此等情形下之硬體

五、發明說明 (16)

和軟體之交替性，以及為各特定應用實行所述功能之益處。如範例所述，各種說明邏輯區塊、模組、演算步驟及本文所揭露之實施例皆可與一處理器共同實行或執行，此處理器執行一組韌體指令，一應用特殊積體電路(ASIC)，一場域可程式閘陣列(FPGA)或其他可程式邏輯裝置，離散閘或電晶體邏輯，離散硬體成分，如暫存器，任一傳統可程式軟體模組和一處理器，或任一設值執行本文所述功能之組合。多工器可以是一微處理器，或者，此多工器可以是任一傳統之處理器、控制器、微控制器或狀態機械。應用可存在於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、離散器、硬碟、可移動磁碟、CD-ROM或此項技藝中已知之任一形式之儲存媒介。如圖2所述，一基地台14可有效連接一行動台12，用以從基地台14讀取資料。記憶體49為多工器48之一部份。多工器48與記憶體49皆位於一ASIC(無說明)中。此ASIC可存在於一電話12內。

提供上述本發明之實施例說明使熟習此項技藝者可製造或使用本發明。各種有關上述實施例之修改形式對熟習此項技藝者將是顯而易見的，且本文中定義之所有原則皆可應用於其他非發明用途之實施例中。因此，本發明並非限於本文所述之實施例，而將符合與本文所述之原則及新的特徵之最大範圍。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 用以配置資料流於單一頻道上之方法及裝置)

本發明揭露一種根據資料流優先次序和可用傳送訊框組合(TFC)，以使複數個資料流多工至一資料流上之方法及系統。一行動台12具有產生個別資料流之應用。範例應用包含語音32、信號34、電子郵件36及網路應用38。利用一多工器模組48結合資料流成為一稱為傳送流50之資料流。透過反向鏈結傳送此傳送流50至基地台收發器(BTS) 14。多工器模組48依照資料流之優先次序和可用TFC，將資料流多工至傳送流上。

英文發明摘要(發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR ALLOCATING DATA STREAMS ONTO A SINGLE CHANNEL)

A method and system that enables multiplexing a plurality of data streams onto one data stream based on data stream priorities and available transport frame combinations (TFCs) is disclosed. A mobile station 12 has applications that produce separate data streams. Example applications include voice 32, signaling 34, E-mail 36 and web applications 38. The data streams are combined by a multiplexer module 48 into one data stream called the transport stream 50. The transport stream 50 is sent over the reverse link to base station transceivers (BTS) 14. The multiplexer module 48 multiplexes the data streams onto the transport stream according to their priorities and the available TFCs.

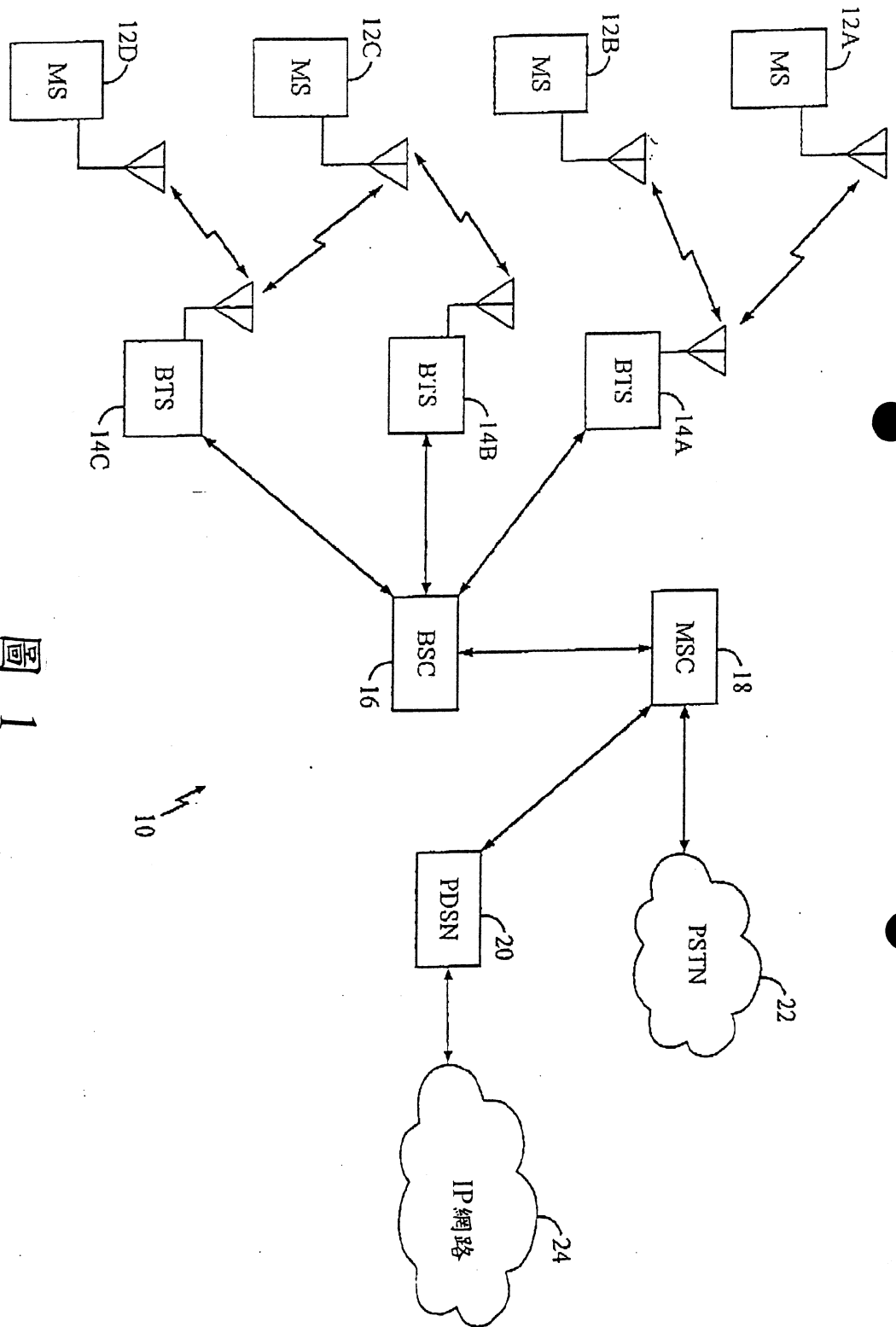


圖 1

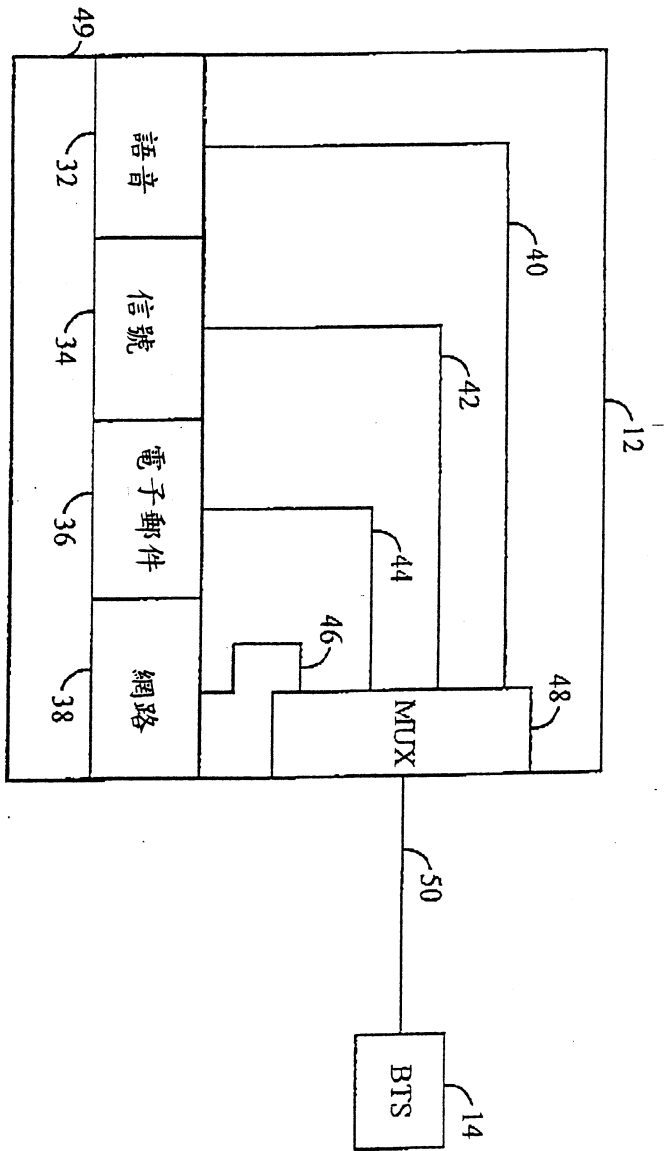


圖 2

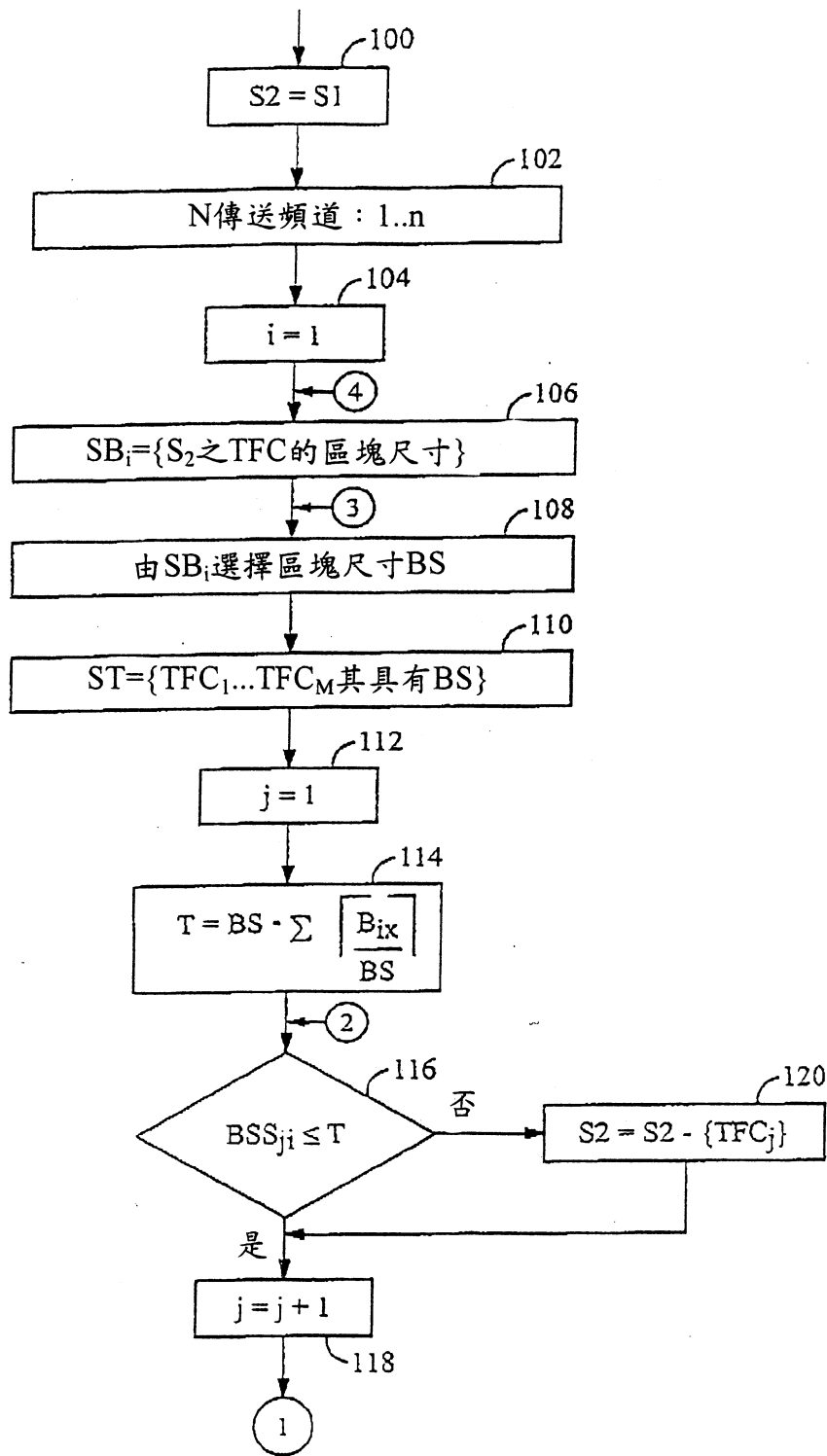


圖 3A

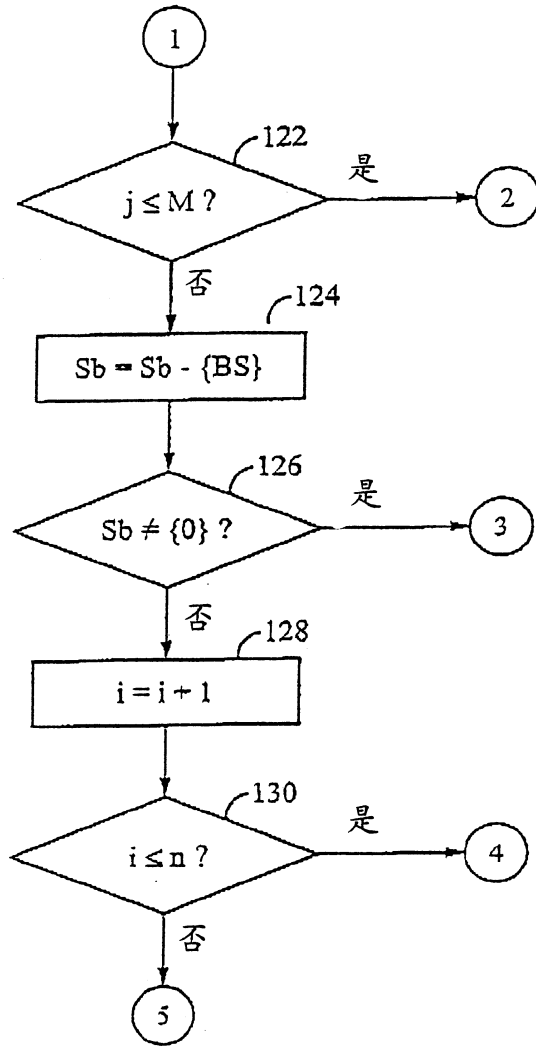


圖 3B

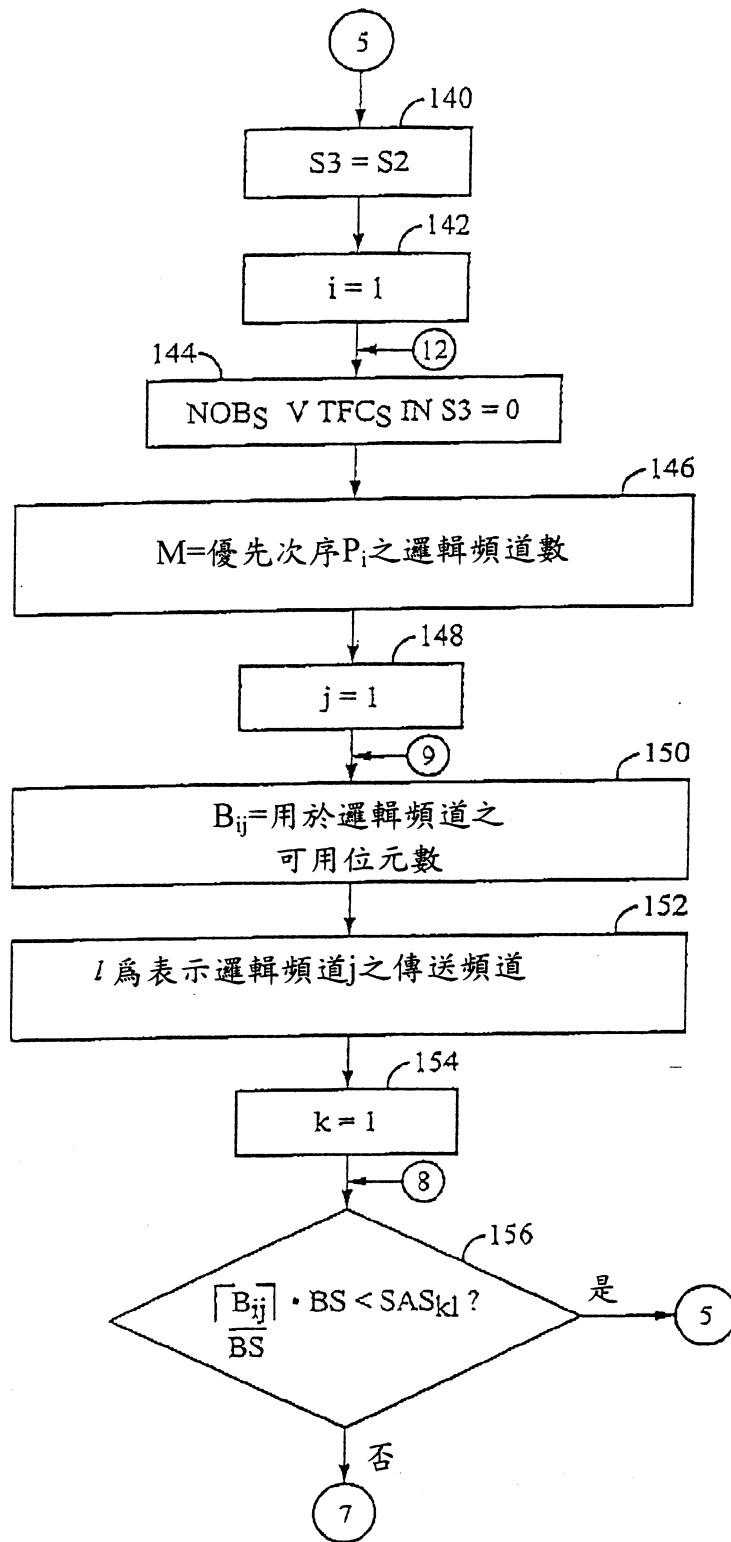


圖 4A

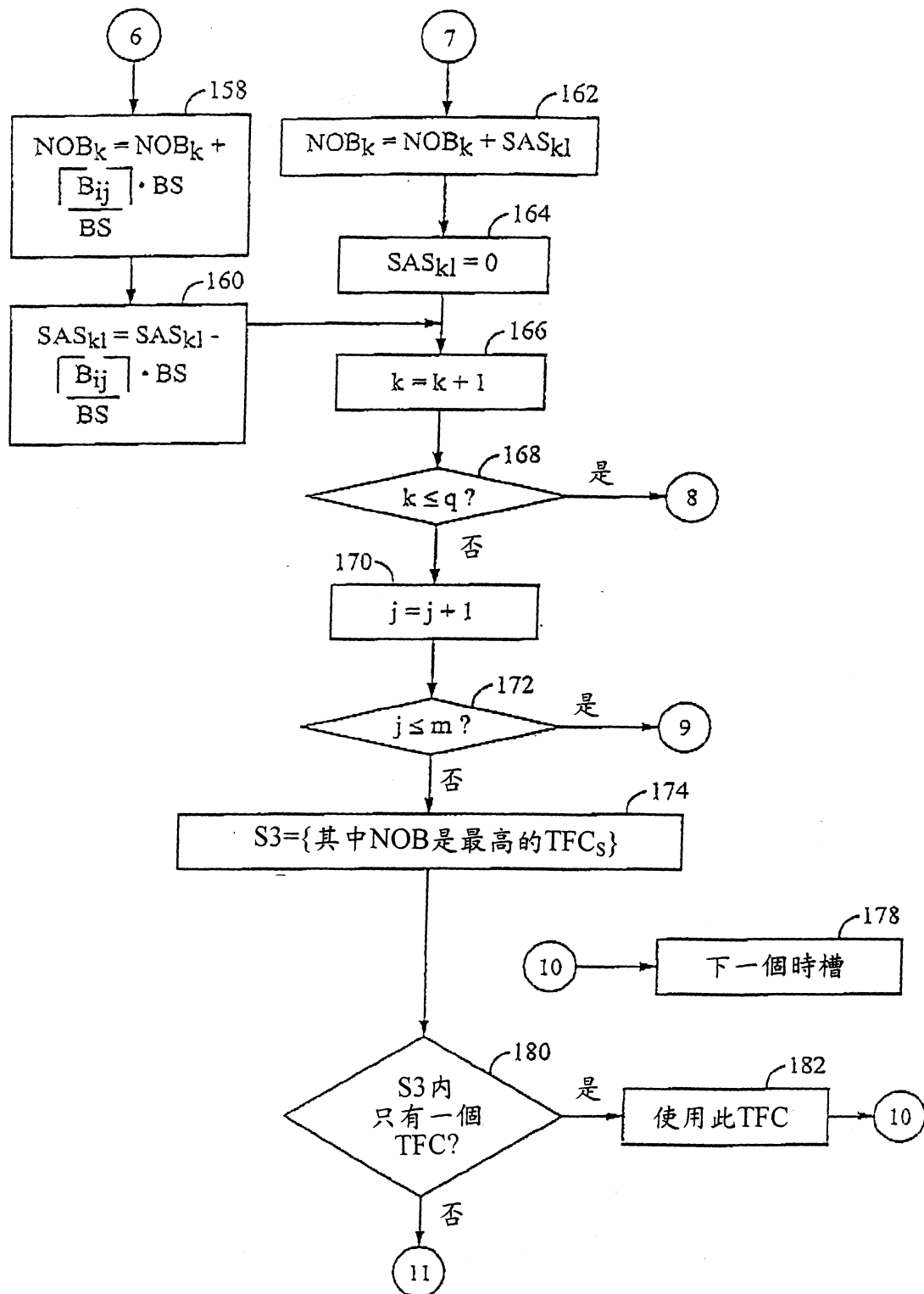


圖 4B

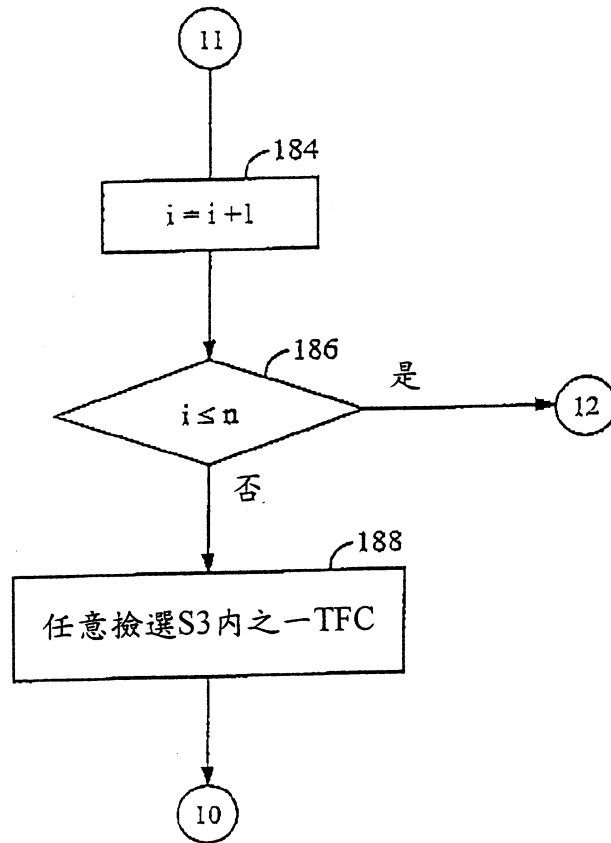


圖 4C

五、發明說明(一) (2)

95年1月20日修(更)正替換頁

有些配置結構則填充TFC。在這些被填充之配置結構中，當TFC並非完全由邏輯資料流之位元填滿時，將填充此TFC。

發明概要

目前所揭露之方法及裝置係用於配置複數個資料流至用於傳送之資料流上。由一網路接收可允許之TFC的列表。按照資料流之優先次序和可用的TFC將位元由邏輯階層之資料流放進一傳送階層之TFC。

在一項觀點中，複數個應用提供將配置於單一資料流之複數個資料流。在另一項觀點中，用戶單位提供複數個資料流，該等資料流將用以配置於一基地台之單一資料流。在另一個實施例中，複數個基地台提供複數個資料流，該等資料流將透過一基地台控制器內之多工器多工處理。多工器可以是一處理器或可用於傳統多工作業之處理器，如結合資料之多路輸入流成為一輸出，或由資料之單一輸入流分為多路輸出流。多工器也可是一種可用於邏輯決定之處理器，或可處理其他操作功能之處理器。

在一項觀點中，一用戶單位包含一記憶體，複數個存在於此記憶體之應用，且各應用產生一資料流，其中各資料流包含至少一位元；以及一組構用於接收各資料流，並將位元自複數個資料流均勻分配至單一資料流上之多工器。

在一項觀點中，組構一多工器以接收各資料流，並根據比例值將位元自複數個資料流均勻分配位元至單一資料流上。

五、發明說明 (3)

在另一項觀點中，組構一多工器以接收各個資料流，並首先根據資料流之比例值，其次根據資料流之優先次序自複數個資料流均勻分配位元至單一資料流上。

在另一項觀點中，一無線電通信系統包含一用戶單位，一連接此用戶單位之基地台，及一連接此基地台之基地台控制器。此用戶單位包含複數個應用及一多工器，其中各應用產生一資料流作為至多工器之輸入，且各資料流包含至少一位元。此多工器按照不需填充之可允許TFC，將位元從資料流分配至單一資料流上。

圖式簡單說明

以下詳細說明及圖式，其中全文之相同參考符號識別相互對應，將使本發明之特徵、目的及優點變得更為顯而易見，其中：

圖1為一範例行動電話系統之圖式概要；

圖2係描述如一實施例之一行動台與一基地台之區塊圖；

圖3A-3B係根據一實施例之可用位元以消除TFC之流程圖；及

圖4A-4C係一範例實施例中用於選擇一TFC之流程圖。

詳細說明

一種包含本發明之範例細胞式行動電話系統係描述於圖1。為示範目的，本文所描述之範例實施例係包含於W-CDMA細胞式通信系統之內容中。然而，請注意本發明同樣適用於其他類型之通信系統，諸如個人通信系統(PCS)，無線電本地迴路，私用小交換機(PBX)，或其他已知系統

五、發明說明(4)

。此外，使用其他已知多路近接結構，諸如TDMA，FDMA，以及其他展頻系統之系統皆可使用目前所揭露之方法及裝置。

如圖1所述，一無線通信網路10通常包含複數個行動台(也稱為行動，用戶單位，遠端台或使用者裝備)12a-12d，複數個基地台(也稱為基地台收發器(BTS)或節點B)14a-14c，一基地台控制器(BSC)(也稱為無線電網路控制器或封包控制功能16)，一行動台控制器(MSC)或轉換器18，一封包資料服務節點(PDSN)或網際鏈結功能(IWF)20，一公用交換機電話網路(PSTN)22(一般為一電話公司)，及一網際協定(IP)網路24(一般為網際網路)。為簡易說明之目的，描述四個行動台12a-12d，三個基地台14a-14c，一BSC16，一MSC18及一PDSN20。熟習此項技藝者應瞭解可有各種數量之行動台12，基地台14，BSC16，MSC18及PDSN20。

在一實施例中，無線電通信網路10為一封包資料服務網路。行動台12a-12d為任一數量之各種類型的無線電通信裝置，如一行動電話，一連接執行IP基礎，網路瀏覽器應用之膝上型電腦之行動電話，一連接車上免持聽筒之行動電話，一執行IP基礎，網路瀏覽器應用之PDA，一併入手提電腦之無線電通信模組，或可發現於一無線電本地迴路或計量器讀取系統中之固定位置通信模組。在大多數的實施例中，行動台為任一類型之通信單位。

可有效組構行動台12a-12d以執行一個或更多個無線電

五、發明說明 (5)

封包資料協定，例如EIA/TIA/IS-707標準。在一特定實施例中，行動台12a-12d產生指定用於IP網路24之IP封包，並利用一對點協定(PPP)將此IP封包壓縮至訊框內。

在一個實施例中，依照任一已知協定，其中包含E1、T1、非同步傳送模式(ATM)、IP、PPP、訊框延遲、HDSL、ADSL或xDSL，透過組構用於傳送語音與(或)資料封包之無線，IP網路24連接PDSN 20，PDSN 20連接MSC 18，MSC 18連接BSC 16與PSTN 22，而BSC 16連接基地台14a-14c。在另一個實施例中，BSC 16直接連接PDSN 20，而MSC 18則不連接PDSN 20。在一個實施例中，行動台12a-12d透過一RF介面與基地台14a-14c通信，該介面係定義於第三代合作關係計劃2 "3GPP2"，"cdma2000展頻系統之物理階層標準"，3GPP2文號C.P0002-A，TIA PN-4694，將發表為TIA/EIA/IS-2000-2-A(草稿，編輯版本30)(1999年11月19日)(以下為"cdma 2000")，以上皆以引用之方式併入本文中。

在無線電通信網路10之一般操作期間內，基地台14a-14c由各個用於通話、網路瀏覽或其他資料通信之行動台12a-12d接收並解調反向鏈結信號組。由一特定基地台14a-14c接收之各個反向鏈結信號皆於該基地台14a-14c內處理。各基地台14a-14c利用調變和傳送正向鏈結信號至行動台12a-12d，藉以與複數個行動台12a-12c通信。舉例說明，如圖1所述，基地台14a同時與第一和第二行動台12a、12b通信，而基地台14c則同時與第三和第四行動台12c、12d通信。轉交結果封包至BSC 16，其提供通話源配置及移動性

六、申請專利範圍

1. 一種用以將複數個資料流多工至單一資料流上之方法，其步驟如下：
由一網路接收一組傳送訊框組合；以及
根據是否可用複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，由已接收組選擇一傳送訊框組合(TFC)。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，尚包含利用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，尚包含排程用於傳送之已選擇TFC。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，尚包含配置此TFC至一單一傳送流。
5. 如申請專利範圍第2項之方法，其中同樣根據複數個資料流之優先次序選擇一TFC。
6. 如申請專利範圍第2項之方法，尚包含比較此已選擇之TFC與TFC組之其他TFC。
7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中已選擇之TFC比TFC組內其他TFC包含更多最高優先次序資料流之位元。
8. 如申請專利範圍第6項之方法，其中已選擇之TFC比TFC組內其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，尚包含：
由該網路接收複數個資料流，各資料流包含
資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；

六、申請專利範圍

由該網路將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，尚包含利用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
11. 如申請專利範圍第10項之方法，尚包含排程用於傳送之已選擇之TFC。
12. 如申請專利範圍第10項之方法，尚包含配置此TFC至一單一傳送流。
13. 如申請專利範圍第10項之方法，其中同樣根據複數個資料流之優先次序選擇一TFC。
14. 如申請專利範圍第10項之方法，尚包含比較此已選擇之TFC與已選擇TFC組之其他TFC。
15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中選擇一TFC係同樣根據TFC是否比已接收TFC組內其他TFC具有更多最高優先次序資料流之位元。
16. 如申請專利範圍第14項之方法，其中選擇一TFC係同樣根據TFC是否比已接收TFC組內其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元。
17. 一種用戶單位，包含：
 - 一記憶體；
 - 複數個屬於此記憶體之應用，各應用可產生一資料流，其中各資料流包含至少一個位元；以及
 - 一多工器，其係組構用於接收各資料流，接收一組TFC，並根據是否可利用複數個資料流之位元填滿已接收組

六、申請專利範圍

- 中至少一個TFC，用以由已接收組中選擇一TFC。
18. 如申請專利範圍第17項之用戶單位，其中組構一多工器，用以使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
 19. 如申請專利範圍第18項之用戶單位，其中組構一多工器，用以排程用於傳送之已選擇TFC。
 20. 如申請專利範圍第18項之用戶單位，其中組構一多工器，用以配置此TFC至單一傳送流。
 21. 如申請專利範圍第18項之用戶單位，其中組構一多工器，根據資料流之優先次序以選擇TFC。
 22. 如申請專利範圍第18項之用戶單位，其中組構一多工器，用以比較此已選擇TFC和TFC組之其他TFC。
 23. 如申請專利範圍第22項之用戶單位，其中組構一多工器，用以選擇TFC，其比TFC組內之其他TFC包含更多最高優先次序資料流之位元。
 24. 如申請專利範圍第22項之用戶單位，其中組構一多工器，用以選擇TFC，其比TFC組內之其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元。
 25. 一種基地台，包含：
 - 一記憶體；
 - 複數個屬於此記憶體之應用，各應用可產生一資料流，其中各資料流包含至少一個位元；以及
 - 一多工器，其係組構用於接收各資料流，接收一組TFC，並根據是否可利用複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，以由已接收組中選擇一TFC。

六、申請專利範圍

26. 如申請專利範圍第25項之基地台，其中組構一多工器，根據複數個資料流之優先次序，以使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
27. 一種基地台控制器，包含：
一記憶體；
複數個屬於此記憶體之應用，各應用可產生一資料流，其中各資料流包含至少一個位元；以及
一多工器，其係組構用於接收各資料流，接收一組TFC，並根據是否可利用複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，以選擇一TFC。
28. 如申請專利範圍第27項之基地台控制器，其中組構一多工器，根據複數個資料流之優先次序，以使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
29. 一種裝置，其由用於傳輸之複數個資料流結合資料成為一單一資料流，該裝置包含：
一記憶體；以及
一多工器，通訊附屬於該記憶體，該多工器係用於：
由該資料源接收複數個資料流，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；
由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上；
接收一組傳送訊框組合(TFC)；以及
根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC。

六、申請專利範圍

30. 如申請專利範圍第29項之裝置，其中多工器也可使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
31. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中多工器也可排程用於傳送之已選擇TFC。
32. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中多工器也可配置此TFC至一單一傳送流。
33. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中多工器也可根據複數個資料流之優先次序選擇一TFC。
34. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中多工器也可比較此已選擇之TFC與已接收TFC組之其他TFC。
35. 如申請專利範圍第34項之裝置，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內其他TFC具有更多最高優先次序資料流之位元，以選擇一TFC。
36. 如申請專利範圍第34項之裝置，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內之其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元，以選擇一TFC。
37. 一種用戶單位，其由用於傳輸之複數個資料源結合資料成為一單一資料流，其包含：
 - 一記憶體；以及
 - 一多工器，通訊附屬於該記憶體，該多工器係用於：
 - 由該資料源接收複數個資料流，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；
 - 由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合

六、申請專利範圍

之多路傳送訊框形式之單一資料流上；

接收一組傳送訊框組合(TFC)；以及

根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC。

38. 如申請專利範圍第37項之用戶單位，其中多工器也可使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
39. 如申請專利範圍第38項之用戶單位，其中多工器也可排程用於傳送之已選擇TFC。
40. 如申請專利範圍第38項之用戶單位，其中多工器也可配置此TFC至一單一傳送流。
41. 如申請專利範圍第38項之用戶單位，其中多工器也可根據複數個資料流之優先次序選擇一TFC。
42. 如申請專利範圍第38項之用戶單位，其中多工器也可比較此已選擇之TFC與已接收TFC組之其他TFC。
43. 如申請專利範圍第42項之用戶單位，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內其他TFC具有更多最高優先次序資料流之位元，用以選擇一TFC。
44. 如申請專利範圍第42項之用戶單位，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內之其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元，用以選擇一TFC。
45. 一種基地台，其由用於傳輸之複數個資料源結合資料成為一單一資料流，其包含：
一記憶體；以及

六、申請專利範圍

一多工器，通訊附屬於該記憶體，該多工器係用於：
由該資料源接收複數個資料流，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；
由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上；
接收一組傳送訊框組合(TFC)；以及

根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC。

46. 如申請專利範圍第45項之基地台，其中多工器也可使用複數個資料流之位元填滿已選擇之TFC。
47. 如申請專利範圍第46項之基地台，其中多工器也可排程用於傳送之已選擇TFC。
48. 如申請專利範圍第46項之基地台，其中多工器也可配置該TFC至一單一傳送流。
49. 如申請專利範圍第46項之基地台，其中多工器也可根據複數個資料流之優先次序選擇一TFC。
50. 如申請專利範圍第46項之基地台，其中多工器也可比較該已選擇之TFC與已接收TFC組之其他TFC。
51. 如申請專利範圍第50項之基地台，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內其他TFC具有更多最高優先次序資料流之位元，用以選擇一TFC。
52. 如申請專利範圍第50項之基地台，其中多工器同樣根據已選擇之TFC是否比已接收之TFC組內之其他TFC包含由複數個資料流所得之較高優先次序位元，用以選擇一

六、申請專利範圍

TFC。

53. 一種用戶單位，其由用於傳輸之複數個資料源結合資料成為一單一資料流，其包含：

用於由該資料源接收複數個資料流之裝置，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；

用於由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上的裝置；

用於接收一組傳送訊框組合(TFC)之裝置；以及

用於根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC之裝置。

54. 一種基地台，其由用於傳輸之複數個資料源結合資料成為一單一資料流，其包含：

用於由該資料源接收複數個資料流之裝置，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；以及

用於由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上的裝置；

用於接收一組傳送訊框組合(TFC)之裝置；以及

用於根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC之裝置。

55. 一種用於傳送資料之系統，包含：

一些用戶單位，其包含：

一記憶體；以及

六、申請專利範圍

一多工器，通訊附屬於該記憶體，該多工器係用於：
由該資料源接收複數個資料流，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；
由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上；
接收一組傳送訊框組合(TFC)；以及
根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC；
以及
一些基地台，其包含：
一記憶體；以及
一多工器，通訊附屬於該記憶體，該多工器係用於：
由該資料源接收複數個資料流，各資料流包含資料區塊，包含一些資料位元，資料區塊可參考為傳送訊框；
由該複數個資料源將資料多工至組構為傳送訊框組合之多路傳送訊框形式之單一資料流上；
接收一組傳送訊框組合(TFC)；以及
根據是否可利用該複數個資料流之位元填滿已接收組中至少一個TFC，從已選擇組中選擇一TFC。