

圖 1

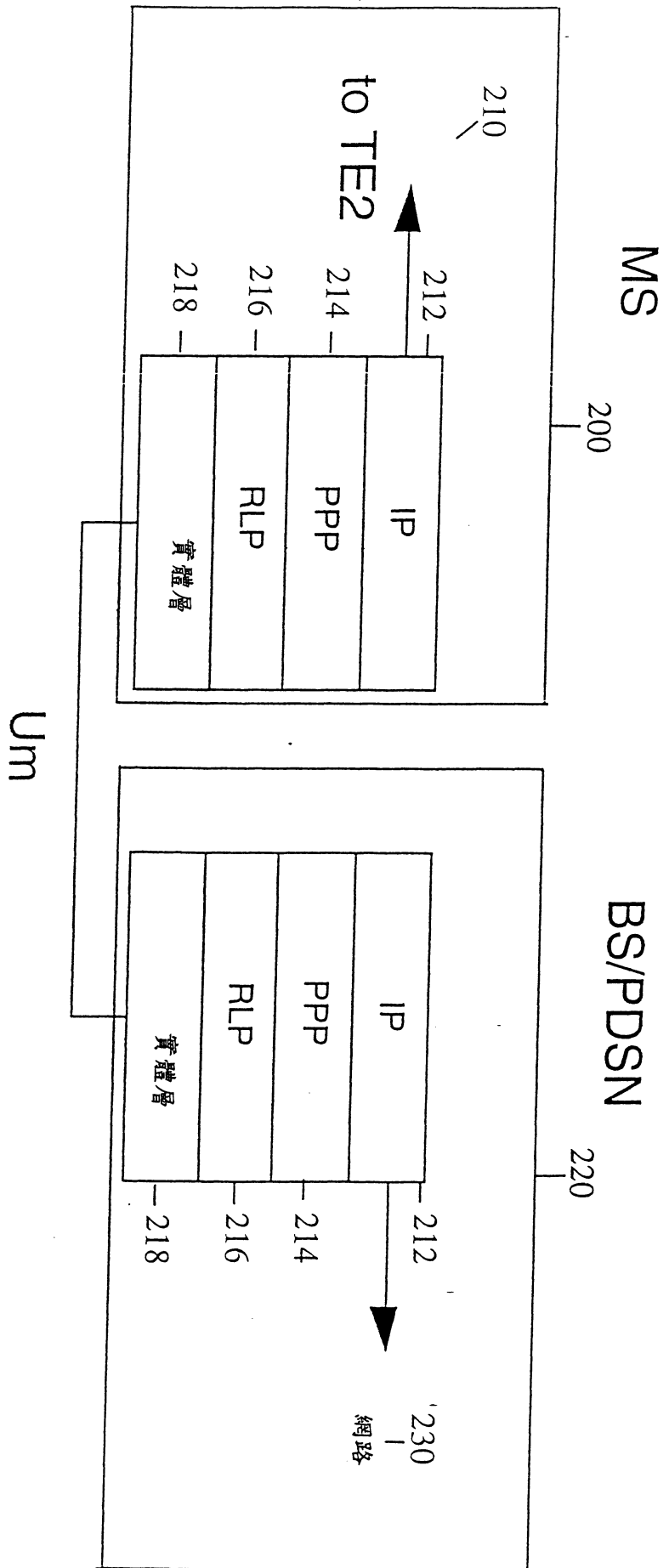


圖 2

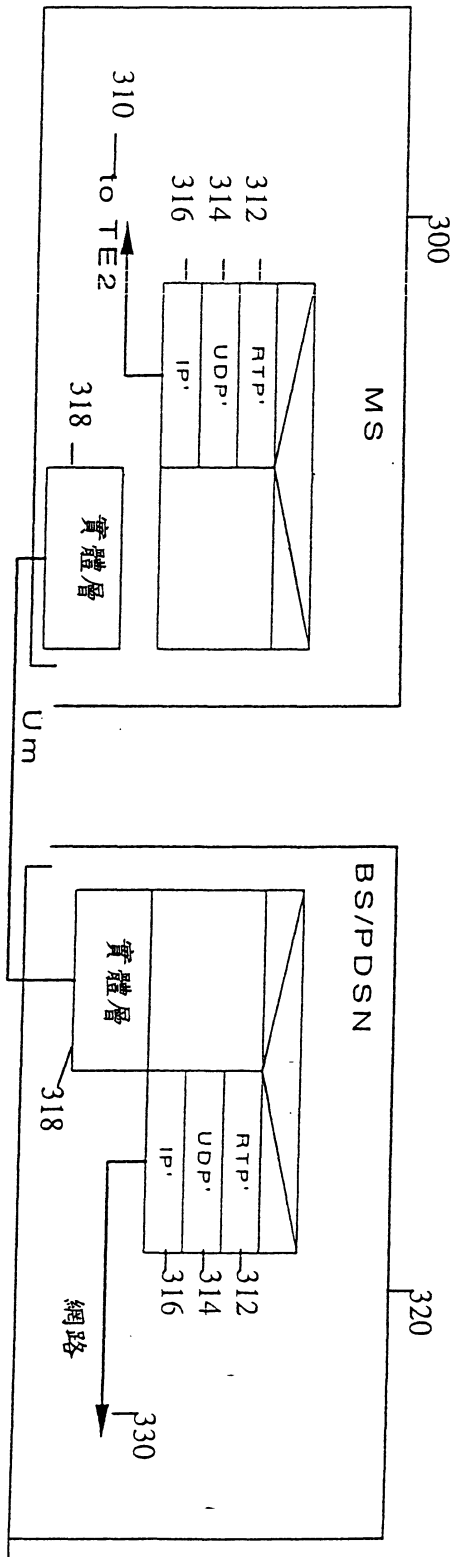


圖 3

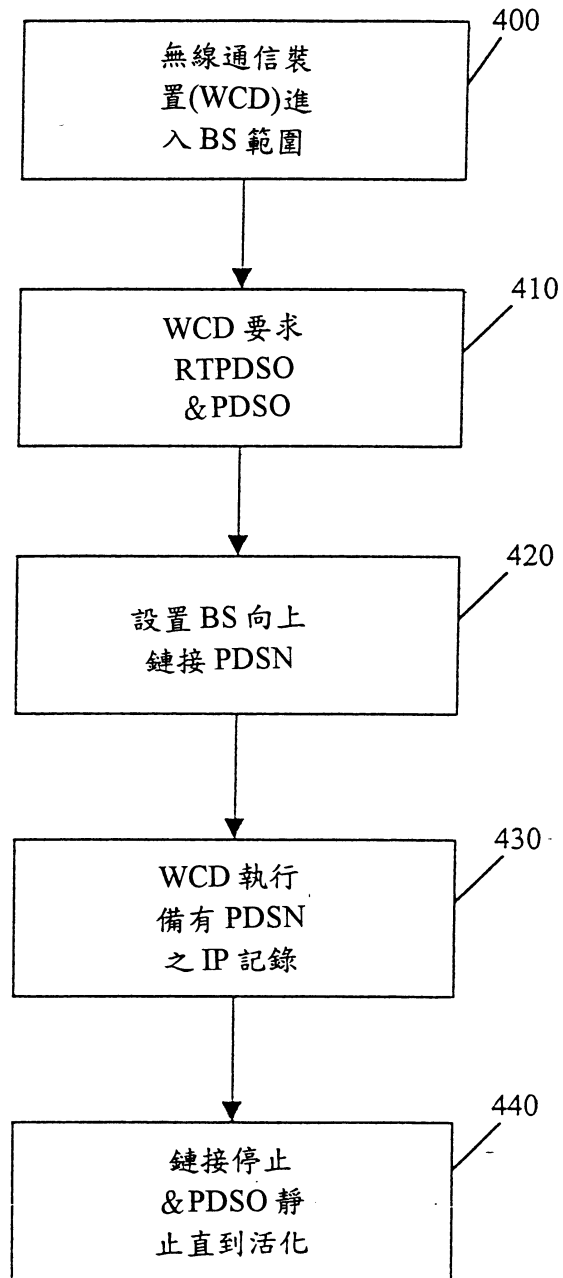


圖 4

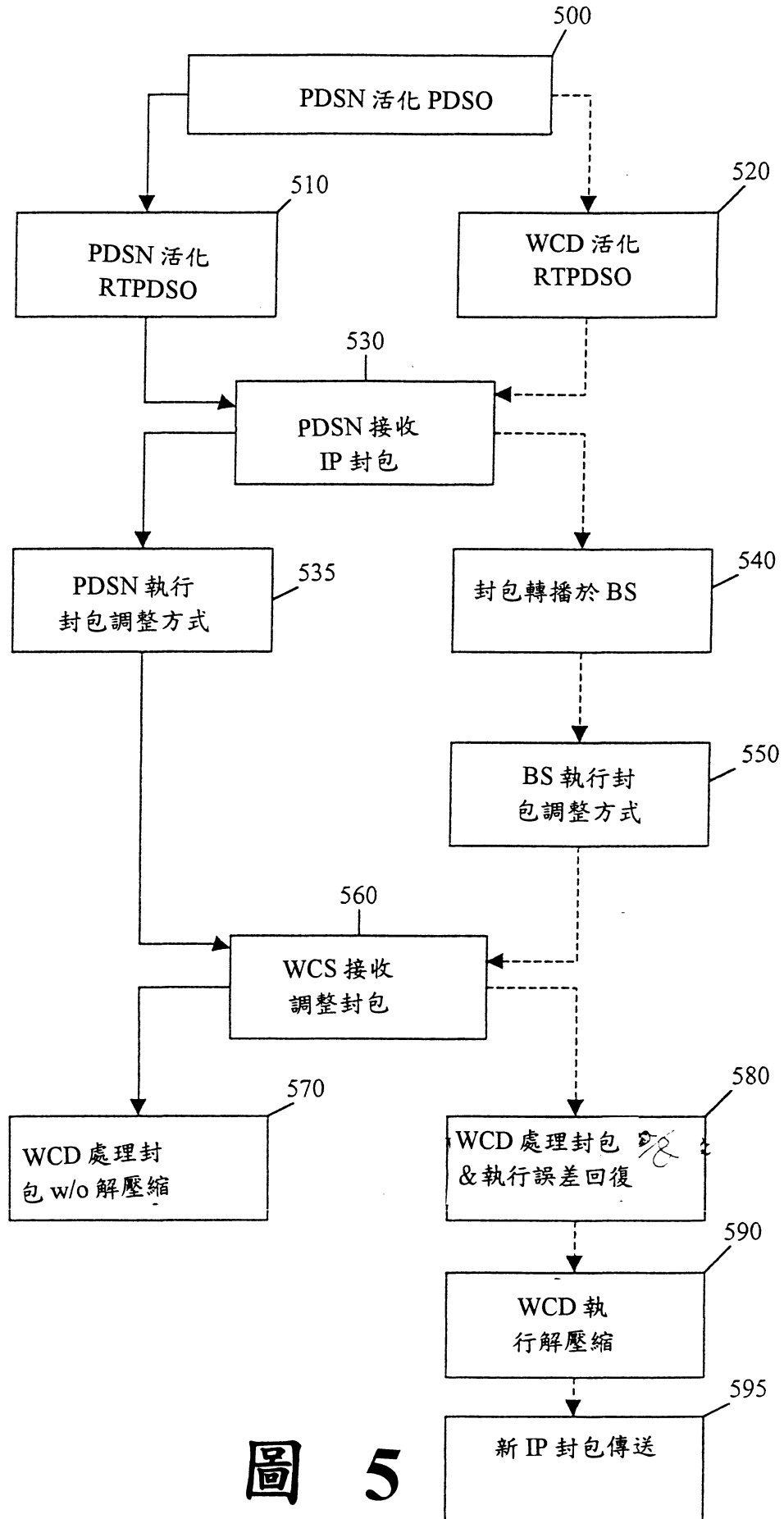


圖 5

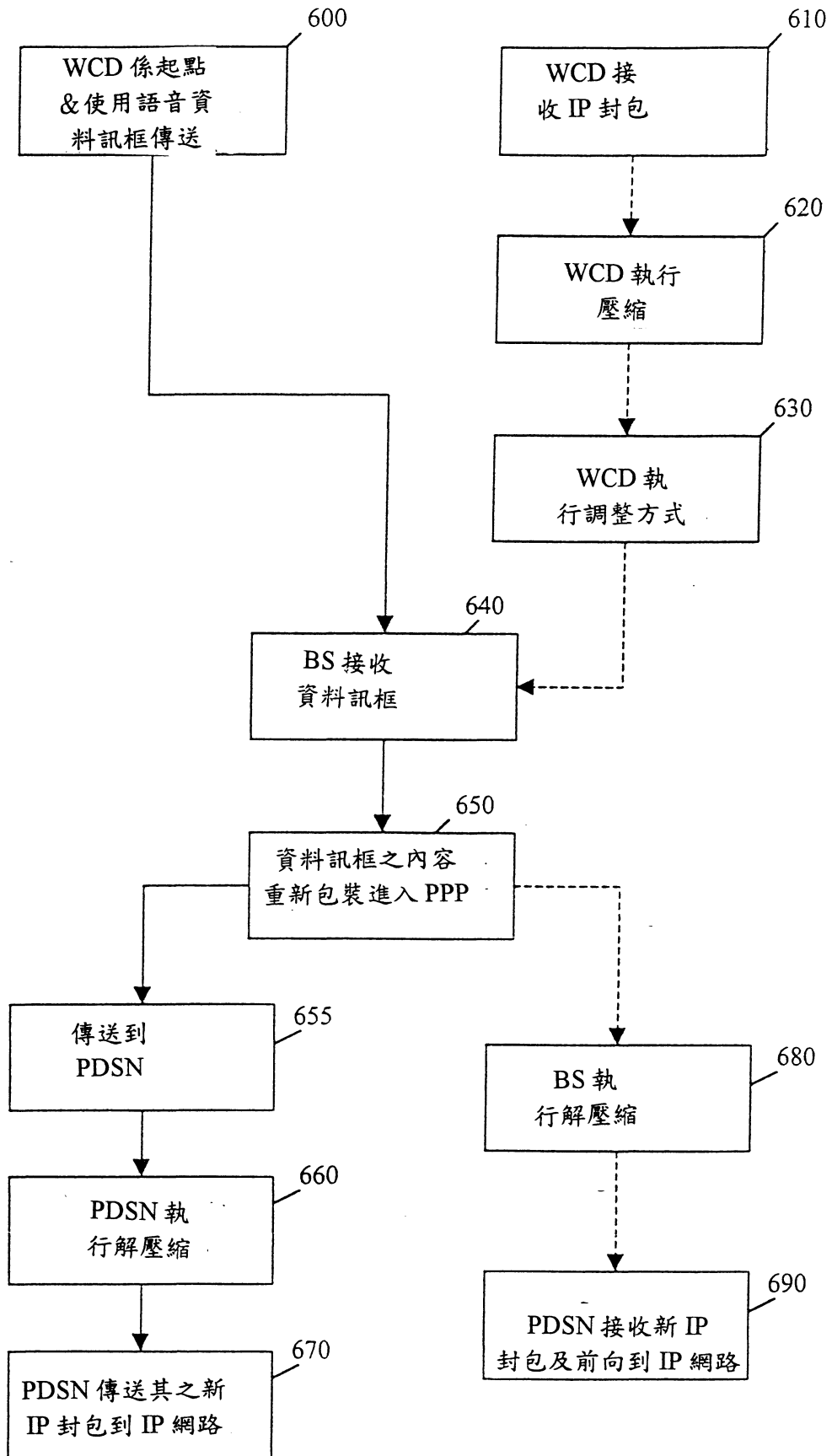


圖 6

# 公告本

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 申請日期 | 90.8.22                          |
| 案 號  | 090120624                        |
| 類 別  | H04L 1/56, H04L 29/06, H04G 7/00 |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書 536893

|        |               |   |
|--------|---------------|---|
| 一、發明名稱 | 中 文           | 在無線通信網路上提供即時包封的聲音與資料服務之方法及裝置  |
|        | 英 文           | METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING REAL-TIME PACKETIZED VOICE AND DATA SERVICES OVER A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK |
| 二、發明人  | 姓 名           | 尼古拉 K. N. 劉<br>NIKOLAI K. N. LEUNG  |
|        | 國 籍           | 菲律賓   |
|        | 住、居所          | 美國馬里蘭州他哥馬公園市他哥馬路7710號   |
| 三、申請人  | 姓 名<br>(名稱)   | 美商奎康公司<br>QUALCOMM INCORPORATED   |
|        | 國 籍           | 美國  |
|        | 住、居所<br>(事務所) | 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號   |
|        | 代 表 人 姓 名     | 菲力普 R. 華德渥斯<br>PHILIP R. WADSWORTH  |

裝 訂 線

(由本局填寫)

|        |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類：    |
| IPC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08月22日 09/643,363 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 1 )

### I. 發明範圍

本發明涉及語音及資料通信。尤其，本發明涉及一種用於在無線通信網路上傳送封包化語音電信及資料流量之新穎改良方法及裝置。

### II. 相關技藝之說明

一現代化通信系統需要用於支援多種應用，一這種通信系統係如文後 IS-95 標準之符合"用於雙模式寬頻帶擴展頻譜細胞式系統之 TIA/EIA/IS-95 行動基地站台相容性標準"之一分碼多向近接(CDMA)系統，或如文後 IS-2000 標準之其符合"用於 cdma2000 擴展頻譜系統之 TIA/EIA/IS-2000-2 實體層標準"之一 CDMA 系統。另外 CDMA 標準係 W-CDMA 標準，如在 3<sup>rd</sup> 世代合作計畫"3GPP"文件號碼 3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213，及 3G TS 25.214 中實施。一 CDMA 系統允許用於在一地面鏈接上在用戶之間之語音及資料通信。在一多向近接通信系統中 CDMA 技術之使用係在 U.S.專利號碼 4,901,307，名稱為"使用衛星或地面中繼器之擴展頻譜多向近接通信系統"，及 U.S.專利號碼 5,103,459，名稱為"用於在一 CDMA 細胞式電話系統中產生波形之方法及裝置"中揭示，二者係讓與本發明之受讓人及藉由參考納入其中。其它通信系統之例子係割時多向近接(TDMA)系統及割頻多向近接(FDMA)系統。

在本說明中，基地站台為備有其通信遙控站台之硬體，細胞則為地理涵蓋區域之硬體，根據其中使用之項目之背景。一區段係一細胞之一間隔。因為一 CDMA 系統之一部分具

## 五、發明說明 ( 2 )

有一細胞之特性，在細胞之項目中說明之指導係容易擴展於部分。

在一 CDMA 系統中，在用戶之間之通信係通過一或更多基地站台傳送。在一遙控站台之一第一用戶藉由在到一基地站台之反向鏈接上傳送資料通信到在一第二遙控站台之一第二用戶。基地站台接收資料及傳送資料到另一基地站台。資料係在相同基地站台，或第二基地站台之前向鏈接上傳送到第二遙控站台。前向鏈接參考從基地站台到一遙控站台之傳送及反向鏈接參考從遙控站台到一基地站台之傳送。在 IS-95 及 IS-2000 FDD 模式系統中，前向鏈接及反向鏈接係配置分離頻率。

由於無線資料應用之成長要求，用於非常有效無線資料通信系統之需求已變成明顯增加。IS-95 及 IS-2000 標單係可以在前向及反向鏈接上傳送資料流量及語音電信。用於在固定尺寸之編碼頻道訊框中傳送資料流量之一方法係在 U.S. 專利號碼 5,504,773，名稱為"用於傳送之資料之格式之方法及裝置"中詳細說明，其讓與本發明之受讓人及藉由參考納入其中。

在語音電信服務及資料流量服務之間之一明顯不同係前者利用迫切最大延遲需求之事實。通常，語音電信訊框之全部單向延遲必須低於 100 微秒。相形之下，可以為最佳化資料通信系統之效率允許改變資料流量訊框之延遲。尤其，更多有效誤差修正編碼技術，其需要明顯大於那些藉由語音電信服務可以忍受、可以利用之延遲。用於資料之一例示效率

### 五、發明說明 ( 3 )

編碼配置係在 1996 年 11 月 6 日提出之 U.S. 申請案序號 08/743,688，名稱為"用於解碼迴旋編碼碼字元之軟體決定輸出解碼器"中揭示，讓與於本發明之受讓人及藉由參考納入其中。

在語音電信及資料流量之間之另外明顯不同係前者需要用於所有用戶之一固定及共同之服務級(GOS)。通常，用於數位系統備有語音電信服務，這轉換成為一用於所有用戶之固定及相等傳送比率及一用於語音電信訊框之最大忍受誤差比率。相形之下，因為用於資料流量服務之重新傳送通信協定之有效性，GOS 係可以不同於用戶到用戶及可以為增加資料通信系統之全部效率而改變。一資料流量通信系統之 GOS 通常係定義如在一預先決定之數量之資料之傳送中導致之全部延遲。

然而在語音電信服務及資料流量服務之間之另外明顯不同係前者需要一可靠之通信鏈接，在例示 CDMA 通信系統中，其係藉由軟交遞提供。軟交遞導致來自兩個或更多基地站台之重複傳送以改進可靠性。然而，因為接收錯誤之資料封包可以再傳送，故於資料流量傳送不需要此額外之可靠性。用於資料流量服務，使用於支援軟交遞之傳送功率可以更有效使用於傳送額外資料。

存在多種用於在封包交換網路上傳送封包化電信之通信協定如此資訊到達其想要之目的地。一種這樣之通信協定係"網際網路通信協定"RFC 791(1981年9月)。網際網路通信協定(IP)打斷訊息成為封包，從一傳送器傳送封包到一目的

## 五、發明說明 ( 4 )

地，及在目的地重組封包成為原始訊息。IP 通信協定需要每個資料封包開始備有包含其只識別主機及目的地電腦之 IP 來源及目的地地址範圍之一 (TCP) 標題。在 RFC 793(1981 年 9 月)中公布之傳送控制通信協定，係負責用於從一應用到另外應用之資料之可靠、依序傳送。用戶資料圖像通信協定(UDP)係其係在不需要 TCP 之可靠性裝置時使用之一較簡單通信協定。用於在 IP 上之語音電信服務，因為延遲限制而無效之語音封包之重新傳送不需要 TCP 之可靠性裝置。因此，UDP 通常係用於傳送語音電信。

此外，因為語音電信係高時脈靈敏度，需要另外用於傳送高時脈靈敏度電信之通信協定。在 RFC 1889 (公告?)中公布之即時傳送通信協定(RTP)，使用序列資訊以決定封包之到達順序及使用時脈衝件資訊修正在互相到達時脈中之失調，其係視為如顫動。顫動可以視為如在預期一封包時之時脈及在封包真正到達時之時脈之間之差異。一 RTP 標題係使用於備有 UDP 及 IP 標題之連接中備有在封包交換網路上之語音電信服務。組合之 IP/UDP/RTP 標題係 40 位元長，其係真正 IP 封包之一明顯百分比。在一慢通信鏈接中，可以不接受需要用於傳送 IP/UDP/RTP 標題之跨頭用於終端用戶。

### 概述

提出一種用於藉由壓縮 IP/UDP/RTP 標題備有即時封包化語音及資料服務之新穎方法及裝置，其中該方法包含步驟：在電路交換網路中之一指定點接收一來自封包交換網路

## 五、發明說明 ( 5 )

之網際網路通信協定(IP)封包；產生一資料負載封包；配置負載資料封包成為一電路交換訊框；在空中傳送電路交換訊框到一無線通信裝置；在無線通信裝置摘取來自電路交換訊框之負載資料封包；及產生一來自負載資料封包之新 IP 封包。

在一實施例之一觀念中，產生零訊框取代篡改 IP 封包及因此維護在程序流程中之同步性。

在另一觀念中，負載資料封包係藉由分解所有標題資訊產生。

### 圖式簡單說明

在參考諸圖式且圖中之相同參考號碼表示相對應者後，本發明之特性、目標，及優點將可由以下詳細說明變得更明顯，其中：

圖 1 係一例示無線通信系統之示意圖；

圖 2 係用於在一無線通信網路上傳送封包資料之一通信協定堆積之示意圖；

圖 3 係用於在一無線通信網路上傳送即時封包資料服務之一通信協定堆積之示意圖；

圖 4 係用於一行動站台進入一 PDSN 之範圍之一初始化程序之一流程圖；

圖 5 係即時封包資料服務之一前向鏈接傳送之一流程圖；  
及

圖 6 係即時封包資料服務之一反向鏈接傳送之一流程圖。

### 較佳實施例之詳細說明

## 五、發明說明( 6 )

如在圖 1 中說明，一無線通信網路 10 大致包含複數行動站台(也稱為用戶單元或用戶裝置)12a-12d，複數基地站台(也稱為基地站台收發器(BTSSs)或節點 B)14a-14c，一基地站台控制器(BSC)(也稱為無線電網路控制器或封包控制功能 16)、一行動站台控制器(MSC)或開關 24，一封包伺服節點(PDSN)或網際網路工作功能(IWF)20，一交換電話網路(PSTN)22(通常係一電話公司)，及一網際網路通信協定(IP)網路 24。用於簡化之目的，揭示四行動站台 12a-12d，三基地站台 14a-14c，一 BSC 16，一 MSC 18，及一 PDSN 20。藉此，習於此技者將瞭解其可以係任何數量之行動站台 12，基地站台 14，BSCs 16，MSCs 18，及 PDSNs 20。

在一實施例中無線通信網路 10 係一封包資料服務網路。行動站台 12a-12d 可以係任何之一一些不同類型之無線通信裝置例如一可攜帶電話，其係連接到執行基本 IP、網路瀏覽應用之一筆記電腦之一細胞式電話，備有相關免手持車輛裝置之一細胞式電話，執行基本 IP、網路瀏覽應用之一人資料助理(PDA)，納入於一筆記電腦之一無線通信系統模組，或一固定位置模組例如可能在一無線本地迴路或測量讀取系統中發現。在大部分普通實施例中，行動站台可以係任何類型之無線通信單元。

可以配置行動站台 12a-12d 有利於執行一或更多無線封包資料通信協定例如說明中，例如 EIA/TIA/IS-707 標準。在 IS-707 標準之一特定實施例中，行動站台 12a-12d 產生

## 五、發明說明 ( 7 )

指定用於 IP 網路 24 之 IP 封包及使用一點對點通信協定 (PPP) 壓縮 IP 封包成為訊框。

在一實施例中，IP 網路 24 係耦合於 PDSN 20。PDSN 20 係耦合於 MSC 18。MSC 係耦合於 BSC 16 及 PSTN 22，及 BSC 16 係通過配置用於相關於任何之一些已知通信協定包含，例如，E1、T1、非同步傳送模式(ATM)、IP、PPP、訊框延遲、HDSL、ADSL，或 xDSL 之語音及／或資料封包之傳送之線耦合於基地站台 14a-14c。在一另外實施例中，BSC 16 係直接耦合於，及 MSC 18 係不耦合於 PDSN 20。在另外實施例中，行動站台 12a-12d 在其係藉由參考完全納入其中之 3<sup>rd</sup> 世代合作計畫 2 "3GPP2"，"用於 cdma2000 擴展頻譜系統之實體層標準"，3GPP2 文件號碼 C.P0002-A, TIA PN-4694，公布如 TIA/EIA/IS-2000-2-A(草圖，編輯版本 30)(1999 年 11 月 19 日)中定義之一 RF 界面上備有基地站台 14a-14c 通信。在另外實施例中，行動站台 12a-12d 在〈提醒自己：插入 TDMA、WCDMA、FDMA 參考〉中定義之一 RF 界面上備有基地站台 14a-14c 通信。

在無線通信網路 10 之普通運作期間，基地站台 14a-14c 接收及解調來自以電話呼叫、網路瀏覽，或其它資料通信接觸之多數行動站台 12a-12d 之反向鏈接信號組。每個藉由一給定基地站台 14a-14c 接收之反向鏈接信號係在基地站台 14a-14c 內處理。每個基地站台 14a-14c 藉由調變及傳送前向鏈接信號組到行動站台 12a-12d 可以備有複數行動

## 五、發明說明 ( 8 )

站台 12a-12d 通信。例如，如圖 1 所示，基地站台 14a 同時備有第一及第二行動站台 12a 及 12b 通信，及基地站台 14c 同時備有第三及第四行動站台 12c 及 12d 通信。產生之封包係前向到 BSC 16，其備有包含用於一特定行動站台 12a-12d 從一基地站台 14a-14c 到另外基地站台 14a-14c 之一呼叫之軟交遞之組合方法之呼叫資源配置及行動管理方式功能。例如，一行動站台 12c 同時備二個基地站台 14b、14c 通信。最後，在行動站台 12c 移動遠到足以離開開始基地站台 14c 時，呼叫將交遞到目的地基地站台 14b。

若傳送係一習知電話呼叫，BSC 16 將傳送接收之資料到 MSC 18，其備有用於備有 PSTN 22 之界面之額外傳送服務。若傳送係一以封包為基礎之傳送例如指定用於 IP 網路 24 之一資料呼叫，MSC18 將傳送 IP 封包到 PDSN 20，其將傳送 IP 封包到 IP 網路 24。另外，BSC 16 將直接傳送封包到 PDSN 20，其傳送封包到 IP 網路 24。

在一 CDMA 系統中，前向鏈接包含至少一引導頻道及複數電信頻道，其中藉由一適當 Walsh 或準正方功能擴展每個頻道。然後每個頻道係藉由以一 1.2288 Mcps 之固定晶片比率之假雜訊(PN)序列之一正交對擴展。Walsh 碼或 PN 序列之使用允許一基地站台產生多向前向鏈接 CDMA 頻道。在一多向頻道 CDMA 系統中，例如藉由 IS-2000 標準說明之一種，前向鏈接頻道可以包含多向頻道，包含但不受限於，引導頻道，同步頻道，傳呼頻道，廣播頻道，配置方式頻道，共同功率控制頻道，共同控制頻道，專用控制頻

## 五、發明說明 ( 9 )

道，基本頻道，補償頻道，及補償碼頻道。

反向電信頻道也可以包含多向頻道，包含但不受限於近接頻道，共同控制頻道，基本頻道，補償頻道，及補償碼頻道，如藉由每個執行 IS-2000 之個別用戶網路之無線電配置說明。

實體配置每個頻道完成功能不同之目的。例如，可以使用 Walsh 碼 "W<sub>0</sub>" 簡單擴展一引導頻道但是一同步頻道係一編碼、交錯、擴展，及調變之擴展頻譜信號。其它前向及反向鏈接頻道也係編碼、交錯、擴展，及調變之擴展頻譜信號，但是備有多種數位處理以滿足多種藉由適當電信標準利用之需求。

可以藉由堅持一組通信協定，例如在圖 2 中說明之一通信協定堆積，完成來自在一無線通信網路上 IP 網路之資料封包之傳送。相關於圖 2 之通信協定堆積之傳送下面將參考如封包資料服務選擇(PDSO)。在圖 2 中，一無線通信裝置 200 通過一界面 Um 備有一基地站台(BS)／封包資料服務節點(PDSN)220 通信。如上面之討論，無線通信裝置 200 可以係 IP 封包之開始或目的地，或另外，無線通信裝置 200 可以係到一電子裝置 210 之一傳送鏈接。在任何一情形中，負載資訊係打斷成為封包其中標題資訊係增加到每個封包。IP 標題 212 位於 PPP 層 214 之頂部上，其位於 RLP 層 216 之頂部上，其位於實體層 218 之頂部上。RLP 層 216 係無線電通信協定層，其係負責於在產生一傳送誤差時傳送封包。封包係在空中傳送到 BS/PDSN 220，其中封包

## 五、發明說明 ( 10 )

係在 IP 網路 230 上傳送。

通常係在無線通信系統中使用標題壓縮，藉由增加使用於資訊負載之鏈接之百分比改進鏈接之頻帶寬度及功率效率。不幸的是，因為無線通信系統之本質，在資訊封包之傳送中之暫時干擾係少有。任何這種干擾之產生可以導致因為重新傳送一重新同步封包以重新同步化在一目標裝置之一標題解壓縮器之需求，及重新通過在標題壓縮器終端及標題解壓縮器終端之間之電信參數之一需求之明顯延遲。有減少藉由標題資訊導致之延遲之數量，及藉此增加系統之資料產生量比率之一目前需求。在其支援應用之一變化之現代通信系統中係一直出現增加資料產生量比率之需求。

在一例示之實施例中，藉由選擇通過在 RLP 層內之可靠性測量在一無線通信網路上傳送封包化資料流量及封包化語音電信。封包化資料流量及封包化語音電信係在其係如指定用於習知電路交換語音服務之資料訊框之相同尺寸之負載資料封包中壓縮。後面，封包化資料流量及封包化語音電信將參考如 IP 封包。例如，在 IS-95CDMA 系統中，將語音電信傳送於一聲碼器，所產生 20 微秒資料訊框中。在一 IS-2000 系統中，以 5 微秒、20 微秒、40 微秒、或 80 微秒之週期之資料訊框傳送語音電信。因此，在一例示實施例中 IP 封包係以其係配置於無線通信系統之資料訊框之負載資料封包載波。因為已經設計無線通信系統執行語音之有效容量訊框化，IP 封包對無線通信系統之資料訊框之配置方式有利。

## 五、發明說明 ( 11 )

為完成備有無線通信系統之語音編碼器之負載資料封包之配置方式，壓縮 IP 封包訊框之 IP/UDP/RTP 標題。在一例示之實施例中，壓縮取得分離來自 IP 封包之 IP/UDP/RTP 標題之格式如此語音編碼器訊框載波其係配置備有語音編碼器訊框之負載資料封包。根據接收之封包，產生新標題及藉由無線通信裝置附加於負載。

IP/UDP/RTP 通信協定之目的係確保在一開始點及目的地之間之封包之一可靠傳送。然而，在一通信期間中在一封包交換網路及一電路交換網路上傳送語音或視訊服務，為在一無線通信系統中執行一誤差回復技術，例示實施例慎重省略從這些通信協定產生之可靠性保護。在實施例之一觀念中，在語音編碼器資料訊框內配置 IP 封包及在空中傳送到一接收終端。若從 IP 網路損失一封包，可以產生一零訊框取代損失之封包。一零訊框係其對無線通信裝置識別損失來自 IP 網路之原始訊框之一特定編碼訊框。一零訊框之接收初始誤差回復技術例如先前非零訊框之重複及來自鄰近訊框之資料之修改。誤差回復技術之使用減少要求用於損失之訊框之重新傳送及損失之訊框之實際傳送之傳送之時脈延遲。此外，因為零訊框係備有相關於篡改之 IP 封包之 RTP 序列號碼傳送，零訊框之使用允許在一接收終端之解碼器保持備有在傳送終端之編碼器之同步性。

圖 3 說明上述實施例之通信協定堆積，其在後面將參考如即時封包資料服務選擇(RTPDSO)。圖 3 揭示一電子裝置 310 鏈接一無線通信裝置 300，然後其係通過一 BS/PDSN

## 五、發明說明 ( 12 )

320 鏈接一 IP 網路 330。在圖 3 中揭示之通信協定例如 IP 312、UDP 314，及 RTP 316，代表移動及重新插入 IP/UDP/RTP 標題之功能，即，標題壓縮。因為沒有改變目的地及開始 IP 地址及埠號碼，只有在正常運作期間之動態資訊係 RTP 序列號碼。

應該注意實施例之執行選擇根據無線通信裝置之本質。例如，無線通信裝置伺服如 IP 資料封包之目標目的地，在無線通信裝置上配置其編碼及解碼 IP 封包之語音編碼器及無線通信裝置不需要局部重新配置 IP/UDP/RTP 標題。然而，無線通信裝置也可以伺服如用於到另外電子裝置，例如一筆記電腦或一 PDA，之 IP 封包之傳送之透通媒體。因此，藉由無線通信裝置從電子裝置接收之 IP 封包必須在無線網路上之傳送之前分離 IP/UDP/RTP 標題，及從無線網路接收之負載封包必須在到電子裝置之傳送之前備有新 IP/UDP/RTP 標題重新配置。

在另一實施例中，共同執行 RTPDSO 及 PDSO 如此初始、通過及壓縮更新資訊係使用 RLP 層更可靠傳送。然而，負載資訊係不使用 RLP 層傳送。

圖 4 係用於一無線通信裝置進入其備有 RTPDSO 及 PDSO 服務選擇二者之一 PDSN 之範圍之一初始及登錄程序之一流程圖。在步驟 400，無線通信裝置進入其係連接到一 PDSN 之一基地站台之範圍。在步驟 410，無線通信裝置要求用於 RTPDSO 及 PDSO 之基地站台用於封包化在 PDSN 上之傳送之支援。在步驟 420，基地站台設置備有用於這些

## 五、發明說明 ( 13 )

二個服務選擇之 PDSN 之二個空中界面鏈接。應該注意用於執行本實施例之空中界面鏈接之數量係根據系統情形。在步驟 430，無線通信裝置組織備有為執行行動 IP 登錄之 PDSO 之一呼叫。存在多種可以備有下面說明實施例使用之行動 IP 登錄及週期初始通信協定(SIP)，但將不在其中說明。在步驟 440，可以停止空中界面鏈接及 PDSO 運轉停止。

根據在前向或反向鏈接任一者中之一 IP 封包之傳送，先產生一設置程序以建立通信協定及更換壓縮參數。壓縮參數可以包含，但是不受限於，RTP 序列號碼、IP 地址，及 UDP 埠號碼。在一實施例中，使用 PDSO 產生設置程序以確保空中界面鏈接之可靠性。

在一實施例中無線通信裝置係指向 IP 封包之目的地，無線通信裝置在 PDSO 上執行所有通信協定處理。

在一實施例中無線通信裝置用於 IP 封包傳送到一連接之電子裝置之透通媒體，然後電子裝置在 PDSO 上執行通信協定處理。惟，無線通信裝置從指定用於在 PDSN 上傳送之 IP 封包分離標題資訊及從指定用於電子裝置之負載資料封包之重新配置標題資訊。關於壓縮協定之資料初始於無線通信裝置(標題摘取及重新配置)及載於 PDSO 上。

圖 5 係即時封包資料服務之一前向鏈接服務之一流程圖。在步驟 500，PDSN 重新啟動 PDSO 以開始行動終止即時封包資料呼叫之初始。一處理元件可以包含一處理器、一微控制器、應用特定積體電路，或如下面進一步說明之硬體或軟

## 五、發明說明 ( 14 )

體之其它相同格式。在步驟 510，PDSN 啟動 RTPDSO 用於傳送語音、視訊服務或其它媒體封包到無線通信裝置。另外，無線通信裝置可以啟動用於傳送語音或視訊服務封包之 RTPDSO。

在步驟 530，PDSN 接收來自 IP 網路之 IP 封包。在步驟 535，PDSN 通過壓縮配置封包成為語音編碼器訊框及傳送語音或視訊封包到基地站台。應該注意沒有配置備有空中界面訊框之負載將需要額外跨頭說明負載之訊框。封包到訊框之非配置方式也可以導致因為等待更多資料填滿空中界面訊框之額外延遲。在接收來自 IP 網路之封包及傳送 IP 封包到基地站台時，PDSN 保持 RTP 序列號碼之軌跡。減少干擾及說明傳送延遲，PDSN 執行反干擾緩衝。若處理元件偵測遺失訊框，然後處理元件產生低比率零訊框。一例示之低比率零訊框係用於如在前面提出之 U.S. 專利號碼 5,504,773 中說明之 CDMA 語音應用之八分之一比率。零訊框係其對無線通信裝置識別損失來自 IP 網路之原始訊框之特定編碼訊框。零訊框之使用允許在無線通信裝置中之解碼器保持備有在 IP 網路中之編碼器之同步化。

在實施例之另一步驟中，在步驟 540，PDSN 沒有執行壓縮直接轉播來自 IP 網路之封包到基地站台。在步驟 550，基地站台藉由分離來自 IP 封包之標題資訊執行壓縮排列成其係在空中界面上傳送到無線通信裝置之一負載資料封包。在此另一實施例中，基地站台將執行必要之反干擾緩衝及在損失來自 IP 網路之封包時在空中界面上零訊框之傳送。

## 五、發明說明 ( 15 )

在步驟 560，無線通信裝置在空中接收資料訊框及解碼所有資料訊框。在步驟 570，若無線通信裝置係負載資料封包之目的地，然後無線通信裝置之解碼器沒有增加標題資訊到負載資料封包來處理 IP 封包。用於接收零訊框，解碼器執行誤差回復技術例如重新先前非零訊框或修改來自鄰近訊框之資料。用於以誤差方式接收之訊框，例如因為空中界面功能而篡改週期重複碼檢查位元之情形，解碼器可以執行使用零訊框之相同誤差回復技術。

另外，在步驟 580，若無線通信裝置係到另外電子裝置之透通媒體，無線通信裝置接收來自之基地站台在空中之負載資料封包及在零訊框或篡改之訊框上執行誤差回復。在步驟 590，無線通信裝置壓縮負載成為備有必需之 IP/UDP/RTP 標題之新封包。增加用於每個接收之訊框之 RTP 序列號碼，重新計算任何必需之 UDP 及 IP，及任何靜態標題資訊全部係包含於標題中。在步驟 595，新 IP/UDP/RTP 封包係傳送到之電子裝置。

圖 6 係即時封包資料服務之一反向鏈接傳送之一流程圖。在步驟 600，若無線通信裝置係即時封包資料開始者，無線通信裝置之編碼器產生其係使用相同訊框化如一電路交換呼叫立刻在 RTPDSO 上傳送之資料封包。另外，在步驟 610，若無線通信裝置係在一電子裝置及 IP 網路之間之透通連接，然後無線通信裝置接收載波來自電子裝置之標題資訊之 IP 封包。在步驟 620，無線通信裝置壓縮 IP 封包。如先前在例示實施例中討論，壓縮取得分離所有來自 IP 封包

## 五、發明說明 ( 16 )

之標題資訊之格式。在步驟 630，無線通信裝置藉由以相同方法如用於電路交換語音服務之訊框化負載資料封包來封包壓縮之 IP 封包成為負載資料封包。配置之負載資料封包係在空中傳送到基地站台。

在步驟 640，基地站台接收載波來自空中界面之配置負載資料封包之資料訊框。在步驟 650，基地站台重新封包負載資料封包成為用於傳送到一 PDSN 之 PPP 封包。若基地站台接收來自無線通信裝置之零訊框或篡改之訊框，配置於基地站台之解碼器執行誤差回復技術，例如備有最後非零訊框之一零訊框或來自修改之鄰近資料訊框之資料之重新配置之情形。

在步驟 660，PDSN 接收來自基地站台之重新封包之訊框及藉由重新插入必需之 IP/UDP/RTP 標題"解壓縮"負載。用於每個訊框，增量 RTP 序列號碼，計算 UDP 及 IP 檢查總數，及重新插入所有靜態標題資訊成為重新配置之標題。在步驟 670，新 IP/UDP/RTP 封包係傳送到 IP 網路。

另外對於步驟 655，在步驟 680，基地站台在傳送訊框到 PDSN 之前執行重新插入必需之 IP/UDP/RTP 標題。在步驟 690，PDSN 轉播新 IP/UDP/RTP 封包到 IP 網路。

因此，一種用於在一 IP 網路上傳送語音及視訊服務之新穎方法及裝置已揭述於前，習於此技者將瞭解可以執行相關於其中揭示之實施例所說明之多種說明邏輯塊、模組、電路，及程序步驟如電子硬體、電腦軟體，或二者之組合。已經以它們之功能之項目之普通方式說明多種說明元件、塊、

## 五、發明說明 ( 17 )

模組、電路，及步驟。根據在全部系統上利用之特定應用及設計限制是否功能係執行如硬體或軟體。習於此技者瞭解在這些情形下硬體及軟體之可交換性，及如何最佳執行說明之用於每個特定應用之功能。例如，可以執行或備有一信號處理器(DSP)、一應用特定積體電路(ASIC)、一場可程式化閘陣列(FPGA)或其它可程式化邏輯裝置、分離閘或電晶體邏輯、分離硬體元件，例如，暫存器或 FIFO、執行一組韌體指令之一處理器、任何習知可程式化軟體模組及一處理器，及任何其中之組合來執行相關於其中揭示之實施例說明之處理元件及多種說明邏輯塊、模組、電路，及程序步驟。處理器較佳為一微處理器，但是在另一方面，處理器可以係任何習知處理器、控制器、微控制器，或狀態裝置。軟體模組可以屬於 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、一可移動碟片、一 CD-ROM，或在技藝方面習知之任何其它格式之儲存媒體。那些習於此技者將瞭解其係可以參考遍布於上面說明中之資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號，及晶片係有利於藉由電壓、電流、電磁波、磁場或微粒、光場或微粒，或任何其中之組合代表。

因此，說明本發明之較佳實施例已經揭示及說明，然而，習於此技者將瞭解，可以對其中之實施例完成一些未離開本發明之精神或範圍之變更。因此，本發明係預期不受限於相關於下面申請專利範圍。

元件符號對照表

## 五、發明說明 ( 18 )

|       |               |
|-------|---------------|
| 10    | 無線通信網路        |
| 12a-d | 行動站台(MS)      |
| 14a-c | 基地站台(BTS)     |
| 16    | 基地站台控制器(BSC)  |
| 18    | 行動站台控制器(MSC)  |
| 20    | 封包伺服節點(PDSN)  |
| 22    | 切換電話網路(PSTN)  |
| 24    | 網際網路協定(IP)網路  |
| 200   | 無線通信裝置        |
| 210   | 電子裝置          |
| 212   | IP 標題         |
| 214   | PPP (點對點協定)層  |
| 216   | RLP 層         |
| 218   | 實體層           |
| 220   | BS/PDSN       |
| 230   | IP 網路         |
| 300   | 無線通信裝置        |
| 310   | 電子裝置          |
| 312   | IP'           |
| 314   | 用戶資料塊協定(UDP') |
| 316   | 即時傳送協定(RTP')  |
| 318   | 實體層           |
| 320   | BS/PDSN       |
| 330   | IP 網路         |

四、中文發明摘要(發明之名稱： 在無線通信網路上提供即時包封  
的聲音與資料服務之方法及裝置 )

提出一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送語音電信及資料流量之新穎方法及裝置。採用一新服務選項，以允許一電路交換網路分解來自可以或不可以載波多媒體負載之一網際網路通信協定封包之 IP/UDP/RTP 標題資訊。選擇性刪除在 RLP 層中之可靠性測量，以允許電路交換網路減少相關於資料流量之延遲，及因而滿足語音電信之更迫切延遲需求。

英文發明摘要(發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING  
REAL-TIME PACKETIZED VOICE AND DATA  
SERVICES OVER A WIRELESS COMMUNICATION  
NETWORK )

A novel method and apparatus for transmitting voice traffic and data traffic over a circuit-switched network and a packet-switched network are presented. A new service option is introduced that allows a circuit-switched network to strip off IP/UDP/RTP header information from an internet protocol packet that may or may not be carrying multimedia payloads. Selectively eliminating the reliability measures in the RLP layer allows the circuit-switched network to reduce the delay associated with data traffic, and thus satisfy the more stringent delay requirements of voice traffic.

## 六、申請專利範圍

1. 一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送即時資料之方法，其包含以下步驟：

在該電路交換網路中之一指定點接收來自該封包交換網路之一網際網路通信協定(IP)封包；

產生一負載資料封包；

配置該負載資料封包成為一電路交換訊框；

在空中傳送該電路交換訊框到一無線通信裝置；

在該無線通信裝置從該電路交換訊框摘取該負載資料封包；及

從該負載資料封包產生一新IP封包。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中產生該負載資料封包之該步驟包含以下步驟：

若在該網際網路通信協定封包中之資料係完整，然後在該指定點壓縮該網際網路通信協定封包，以排列成一負載資料封包；及

若在該網際網路通信協定封包中之資料係篡改，然後產生如一負載資料封包之一零訊框。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中壓縮該IP封包之步驟包含分離標題資訊之步驟。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中若該零訊框係該負載資料封包，然後摘取該負載資料封包之步驟包含修改來自之至少一鄰近負載資料封包之用於該零訊框之一代替物之步驟。
5. 如申請專利範圍第2項之方法，其中若該零訊框係該負載

## 六、申請專利範圍

資料封包，然後摘取該負載資料封包之步驟包含使用一最後非零訊框如該負載資料封包之步驟。

6. 如申請專利範圍第3項之方法，其中從該負載資料封包產生該新IP封包之步驟包含增加新標題資訊到該負載資料封包之步驟。
7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中若係接收零訊框，從該負載資料封包產生該新IP封包之該步驟進一步包含以下步驟：

若接收零訊框，則增量一無線電傳送通信協定(RTP)序列號碼；及

在新標題資訊中包含該增量RTP序列號碼。

8. 如申請專利範圍第2項之方法，其中一封包資料伺服節點(PDSN)係該指定點，及產生該負載資料封包之步驟係藉由該PDSN執行。
9. 如申請專利範圍第2項之方法，其中產生該負載資料封包之步驟係藉由一基地站台執行。
10. 一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送即時資料之方法，其包含以下步驟：

在一無線通信裝置從一電子裝置接收一網際網路通信協定(IP)封包；

在該無線通信裝置從該IP封包產生一負載資料封包；

配置該負載資料封包成為一電路交換訊框

在空中傳送該電路交換訊框到一基地站台；

從該電路交換訊框摘取該負載資料封包；及

## 六、申請專利範圍

從該負載資料封包產生一新IP封包。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中從該負載資料封包產生該新負載資料封包之步驟係藉由該基地站台執行。
12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中從該負載資料封包產生該新負載資料封包之步驟係藉由一封包資料伺服節點(PDSN)執行。
13. 一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送封包化語音電信及封包化資料流量之無線通信裝置，其包含：
  - 一處理器；及
  - 一儲存元件，係耦合於該處理器，包含可藉由該處理器執行之一指令組，其中該指令組包含指令用於：
    - 從一網際網路通信協定(IP)封包產生一負載資料封包；
    - 配置該負載資料封包成為一電路交換訊框；及
    - 在空中傳送該電路交換訊框到一基地站台。
14. 一種用於在一無線通信網路上傳送封包化語音電信及封包化資料流量之基地站台，其包含：
  - 一處理器；及
  - 一儲存元件，係耦合於該處理器，包含可藉由該處理器執行之一指令組，其中該指令組包含指令用於：
    - 接收一網際網路通信協定(IP)封包；
    - 壓縮該IP封包排列成一負載資料封包；
    - 配置該負載資料封包成為一語音訊框；及
    - 傳送該配置語音訊框到一無線通信裝置。
15. 如申請專利範圍第14項之基地站台，其中該指令係進一

## 六、申請專利範圍

步用於若該接收之 IP 封包係篡改產生一零訊框，其中該零訊框將載波該相同無線電傳送通信協定(RTP)序列號碼以做為該有瑕疵之 IP 封包及將係該負載資料封包。

16. 一種用於在一無線通信網路上封包化語音電信及封包化資料流量之傳送之封包資料伺服節點(PDSN)，其包含：

一處理器；及

一儲存元件，係耦合於該處理器，包含可藉由該處理器執行之一指令組，其中該指令組包含指令用於：

接收一網際網路通信協定(IP)封包；

壓縮該 IP 封包排列成一負載資料封包；

配置該負載資料封包成為一語音訊框；及

在空中傳送該配置語音訊框到一基地站台。

17. 如申請專利範圍第 16 項之 PDSN，其中該指令係進一步用於若該接收之 IP 封包係篡改時，可產生一零訊框，其中該零訊框將載波該相同無線電傳送通信協定(RTP)序列號碼以做為該有瑕疵之 IP 封包及將係該負載資料封包。

18. 一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送即時資料之裝置，其包含：

裝置，用於在該電路交換網路中在一指定點接收來自該封包交換網路之一網際網路通信協定(IP)封包；

裝置，用於產生一負載資料封包；

裝置，用於配置該負載資料封包成為一電路交換訊框；

裝置，用於在空中傳送該電路交換訊框到一無線通信裝置；

## 六、申請專利範圍

裝置，用於在該無線通信裝置從該電路交換訊框摘取該負載資料封包；及

裝置，從該負載資料封包產生一新 IP 封包。

19. 一種用於在一電路交換網路及一封包交換網路上傳送即時資料之裝置，其包含：

裝置，用於在一無線通信裝置從一電子裝置接收一網際網路通信協定(IP)封包；

裝置，用於在該無線通信裝置從該 IP 封包產生一負載資料封包；

裝置，用於配置該負載資料封包成為一電路交換訊框；

裝置，用於在空中傳送該電路交換訊框到一基地站台；

裝置，用於從該電路交換訊框摘取該負載資料封包；及

裝置，用於從該負載資料封包產生一新 IP 封包。