



(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 I432007 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：099132849

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : **H04M11/06 (2006.01)**

(30)優先權：2010/08/02 美國 12/848,720

(71)申請人：黑莓有限公司 (加拿大) BLACKBERRY LIMITED (CA)
加拿大(72)發明人：史弄 克理斯多福 哈瑞司 SNOW, CHRISTOPHER HARRIS (CA)；阿羅拉 戴
恩許 庫馬爾 ARORA, DINESH KUMAR (IN)；阿比帶爾 薩曼得 雅曼 阿哈
米得 ABDEL-SAMAD, AYMAN AHMED (EG)；歐馬契 那里 ALMALKI, NAZIH
(CA)；坦納 阿里 荷登 TANER, ALI HALDUN (GB)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 6031874

US 6798852B2

US 2001/0012293A1

US 2002/0001317A1

US 2002/0057661A1

審查人員：賴文能

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：9 共 0 頁

(54)名稱

用於聯合語音及資料傳輸之系統與方法

SYSTEM AND METHOD FOR JOINT VOICE AND DATA TRANSMISSION

(57)摘要

本發明揭示一種用於使用一通信網路多工化語音及資料通信之方法。在該方法中，自一語音位元串流擷取至少一語音位元，且自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元。當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號。該方法包含使用該通信網路傳輸該經調變符號。

A method for multiplexing voice and data communication using a communications network is presented. In the method, at least one voice bit from a voice bit stream is retrieved, and at least one data bit from at least one data bit stream is retrieved. When the voice bit stream is not in a discontinuous transmission (DTX) period, the at least one voice bit and the at least one data bit are used to generate a modulated symbol. The method includes transmitting the modulated symbol using the communications network.

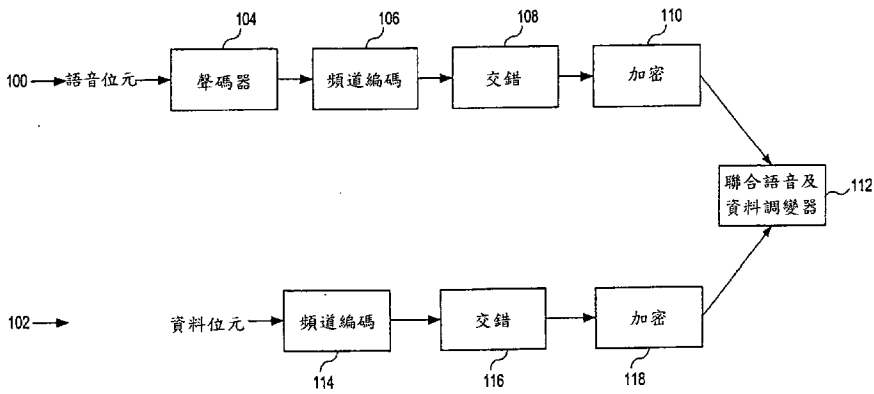


圖 2

- 100 . . . 語音位元
- 102 . . . 資料位元
- 104 . . . 聲碼器
- 106 . . . 頻道編碼
- 108 . . . 交錯
- 110 . . . 加密
- 112 . . . 聯合語音及資料調變器
- 114 . . . 頻道編碼
- 116 . . . 交錯
- 118 . . . 加密

發明專利說明書

公告本

(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：99132849

※申請日：99 9- 28

※IPC 分類：H04M 11/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於聯合語音及資料傳輸之系統與方法

SYSTEM AND METHOD FOR JOINT VOICE AND DATA
TRANSMISSION

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於使用一通信網路多工化語音及資料通信之方法。在該方法中，自一語音位元串流擷取至少一語音位元，且自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元。當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號。該方法包含使用該通信網路傳輸該經調變符號。

三、英文發明摘要：

A method for multiplexing voice and data communication using a communications network is presented. In the method, at least one voice bit from a voice bit stream is retrieved, and at least one data bit from at least one data bit stream is retrieved. When the voice bit stream is not in a discontinuous transmission (DTX) period, the at least one voice bit and the at least one data bit are used to generate a modulated symbol. The method includes transmitting the modulated symbol using the communications network.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	語音位元
102	資料位元
104	聲碼器
106	頻道編碼
108	交錯
110	加密
112	聯合語音及資料調變器
114	頻道編碼
116	交錯
118	加密

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明一般係關於行動通信系統中之資料傳輸，且更特定言之，本發明係關於聯合語音及資料傳輸。

【先前技術】

如本文使用的，術語「裝置」可指術語「行動台」(MS)、「使用者代理」(UA)或「使用者設備」(UE)，其包含電子裝置(諸如固定及行動電話)、個人數位助理(PDA)、手持或膝上型電腦、智慧型電話、電視及具有網路通信能力之類似裝置。該等術語亦可指具有類似能力但不易攜帶之裝置，諸如桌上型電腦、視訊轉換器、IPTV或網路節點。術語「MS」亦可指任何可終止一通信會期之硬體或軟體組件，通信會期包含(但不限於)一會期初始協定(SIP)會期。而且，本文可同義使用術語「行動台」、「MS」、「使用者代理」、「UA」、「使用者設備」、「UE」及「節點」。熟習此項技術者應瞭解可交替使用此等術語。

一MS可在提供資料及/或語音通信之一無線通信網路中進行操作。舉例而言，MS可根據以下技術之一者或多者進行操作：增強型全球陸地無線電存取網路(E-UTRAN)、全球陸地無線電存取網路(UTRAN)、全球行動通信系統(GSM)網路、演進資料最佳化(EV-DO)、3GSM、增強型GSM演進資料速率(EDGE)、GPRS/EDGE無線電存取網路(GERAN)及通用封包無線電服務(GPRS)技術。一些MS可具有多模式操作能力，在多模式操作中MS可一次在一單

一存取網路上用一種以上存取網路技術進行操作，或在一些裝置中同時使用多種存取技術進行操作。

在無線電信系統中，在一基地台中之傳輸設備傳輸信號遍及稱為一小區之一地理區域。基地台包括一排程器，該排程器用於在許多時槽上與基地台通信之所有MS之間動態排程下行鏈路訊務傳輸且分配上行鏈路訊務傳輸資源。除此之外，排程器之功能包含劃分MS間之可用空氣介面容量、決定用於每一MS傳輸之輸送頻道，以及監測分配及系統負載。

通信網路可實施電路切換(CS)及/或封包切換(PS)通信協定以提供各種服務。舉例而言，上文描述的不同網路可經組態以提供各種服務至連接的MS。舉例而言，一些網路僅提供PS服務而不能提供CS語音或其他CS網域服務。如此，一MS經組態連接至多種網路類型以存取PS及CS兩個網域服務。

在一些情況中下，網路(例如，GERAN)及連接的MS經組態允許基於CS及PS之通信之同時通信。舉例而言，可由GERAN提供雙重傳送模式(DTM)以允許CS語音及PS資料在一MS與一基地台(舉例而言)間傳送。一般地，存在兩個等級的DTM。第一DTM等級包含多時槽DTM。在多時槽DTM中，使用一TDMA訊框之分開時槽傳輸語音(例如，CS語音)及資料(例如，PS資料)訊務。相應地，不同時(或不在相同時槽內)傳輸語音及資料通信。替代地，使用一TDMA訊框之時槽來傳輸語音及資料訊務。一第二DTM等

級包含單一時槽DTM。在單一時槽DTM中，經由網路傳達半速率語音訊務頻道及半速率封包資料之一組合(舉例而言，請參閱3GPP TS 45.002)。在此情況下，即使可在相同時槽內傳輸語音及資料訊務，如一實例，每一類型的資料經分開處理且在交替TDMA訊框中之相同時槽內予以傳輸。

圖1係繪示現有DTM方案之操作之一方塊圖。如圖1中展示，系統包含兩個分開的資訊路徑。第一路徑經組態以處理語音位元50，而第二路徑經組態以處理資料位元52。舉例而言，可由一MS含有之一語音編碼器或其他網路通信設備產生語音位元。在語音路徑中，由處理區塊54處理語音位元50。處理之後，將經處理的語音位元分配至資源56用於傳輸。類似地，在資料路徑中，由處理區塊58處理資料位元52。舉例而言，可由MS中之一處理器或其他網路通信設備產生資料位元。處理之後，將經處理的資料位元分配至資源60用於傳輸。在現有系統中，資源56及60係分開的。資源可係在相同時槽內的不同叢發，或實際上，可位於不同時槽中或不同頻率上。相應地，在一些網路實施方案中，語音及資料兩者經分開處理、分開編碼且使用分開的資源予以傳輸。

如此，現有DTM方案在分開的資源上多工資料：或在分開的時槽上(在多時槽DTM方案中)；或在一時槽中但在交替TDMA訊框中(在單一時槽DTM情況中)。相應地，在現有DTM實施方案中，語音及資料訊務經分開處理且使用分

開的資源予以傳輸。此行為導致可用網路資源之無效利用。

【發明內容】

本發明一般係關於行動通信系統中之資料傳輸，且更特定言之，本發明係關於聯合語音及資料傳輸。

在一些實施方案中，本發明包含一種用於使用一通信網路多工化語音及資料通信之方法。該方法包含自一語音位元串流擷取至少一語音位元，且自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元。該方法包含當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號。該方法包含使用該通信網路傳輸該經調變符號。

在其他實施方案中，本發明係一種用於使用一通信網路接收多工語音及資料通信之方法。該方法包含使用該通信網路接收一經調變符號，且當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，處理該經調變符號以產生至少一語音位元及至少一資料位元。

在其他實施方案中，本發明係一種包括一處理器之通信裝置，該處理器經組態自一語音位元串流擷取至少一語音位元，且自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元。該處理器經組態以當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號。該處理器經組態以使用該通信網路傳輸該經調變符號。

在其他實施方案中，本發明係一種包括一處理器之通信裝置，該處理器經組態以使用通信網路接收一經調變符號，且當該語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，處理該經調變符號以產生至少一語音位元及至少一資料位元。

為完成前述及相關目的，接著，本發明包括下文完全描述的特徵。下文描述及隨附圖式詳細闡述本發明之某些說明性態樣。然而，此等態樣指示可使用本發明之原理之許多各種方式。將自本發明之下文詳細描述且考慮結合圖示對本發明之其他態樣、優點及新穎特徵獲得更深一層之瞭解。

【實施方式】

現參考隨附圖式描述本發明之各種態樣，其中相同數字指代相同或對應元件。然而，應瞭解圖式及關於其等之詳細描述並不意欲將主張的主旨限制於揭示的特定形式。在一定程度上，本發明涵蓋落在主張的主旨之精神及範圍內之所有修改、等效及替代。

如本文使用的，術語「組件」、「系統」及類似物意欲指代一關於電腦的實體，硬體、硬體及軟體之一組合、軟體或執行中的軟體。舉例而言，一組件可係(但不限於)在一處理器上運行之一處理程序、一處理器、一物件、一可執行檔、一執行緒、一程式及/一電腦。舉例說明，在一電腦上運行之一應用程式及該電腦兩者可係一組件。一或多個組件可位於一處理器及/或執行緒中，且一組件可位於

一電腦上及/或分散在兩個或兩個以上電腦之間。

本文使用的詞「例示性」指充當一實例、例子或說明。本文描述為「例示性」之任何態樣或設計不必理解為較佳的或優於其他態樣或設計。

此外，揭示的主旨可實施為使用標準程式設計及/或工程設計技術之系統、方法、裝置或製造物件，以產生軟體、韌體、硬體或其等之任何組合來控制一電腦或基於處理器的裝置以實施本文詳細的態樣。本文使用的術語「製造物件」(或者，「電腦程式產品」)意欲包括可自任何電腦可讀裝置、載體或媒體取得之一電腦程式。舉例而言，電腦可讀媒體可包含(但不限於)磁性儲存裝置(例如，硬碟、軟碟、磁片等等)、光碟(例如，壓縮磁碟(CD)、數位多功能光碟(DVD)等等)、智慧卡及快閃記憶體裝置(例如，卡、棒)。此外應瞭解可使用一載波來運載電腦可讀電子資料，諸如在傳輸及接收電子郵件中或在存取一網路(諸如網際網路或一區域網路(LAN))中使用的電子資料。當然，熟習此項技術者應認識到在不背離主張的主旨之範圍或精神情況下可對此組態做出許多修改。

本發明系統提供一種允許傳輸語音及資料訊務之改良的網路及DTM方案。一般地，該系統藉由在調變或頻道編碼層級多工語音及資料兩個路徑進行操作，如下文描述。在此一組態中，舉例而言，本發明系統能夠使用較高品質全速率語音編碼解碼器同時仍允許利用一單一時槽之同時資料傳輸。在本發明系統之另一實施方案中，亦可使用語音

編碼解碼器、頻道編碼方案及調變方案之其他組合(例如，增強型通用封包無線電服務(EGPRS2)規格之此等者)應用類似技術。

圖2係繪示根據本發明系統操作之一例示性語音及資料多工方案。使用該方案，在經由一網路(例如，一GERAN)之傳輸之前的調變階段多工化語音及資料路徑。在此一實施方案中，對應接收器(例如，將接收多工化通信之裝置)處理鏈經類似修改以便自該單一、多工化通信提取兩個分開的資訊路徑(例如，語音位元及資料位元)。相應地，該接收器接收一多工化符號且使用一適當解多工方案以自該多工化符號提取分開的語音及資料位元串流。該接收系統可具有若干不同組態。舉例而言，該接收器可執行逐個符號地解多工(一次一個符號地分開兩個串流)，或舉例而言，執行語音及資料串流之聯合偵測(同時決定兩者)。

可藉由經組態以使用一通信網路進行通信之任何通信裝置實施本多工方案。舉例而言，通信裝置(諸如行動台、基地台或其他網路組件)各自可經組態以實施本多工方案用於執行語音及資料之聯合傳輸且用於接收並處理多工化語音及資料通信。

參考圖2，該多工系統包含兩條路徑(語音路徑100及資料路徑102)且可由MS、基地台或一通信網路之其他組件予以實施。在該多工系統中，語音路徑100接收輸入語音位元、處理傳入的語音位元且將一輸出傳輸至聯合語音及資料調變器112。舉例而言，可由安裝在一MS內之一音訊處

理系統或語音編碼器(例如，圖2之元件104)產生該等語音位元。在本系統中，語音路徑100可經組態以在調變前實施針對語音資料的一系列習知處理步驟用於。舉例而言，語音路徑100可包含聲碼器104、頻道編碼106、交錯108及加密110，舉例而言，如用於GSM之現有高斯最小移位鍵控(GMSK)經調變語音傳輸中需要的。處理該等傳入的語音位元之後，語音路徑100以1位元/符號之速率將輸出位元傳輸至聯合語音及資料調變器112之輸入。

仍參考圖2，本多工系統包含資料路徑102，該資料路徑102接收輸入資料位元、處理傳入的資料位元且亦將一輸出傳輸至聯合語音及資料調變器112。舉例而言，可由一MS內之一或多個資料處理系統或其他通信網路組件產生該等資料位元。資料路徑102可經組態以實施頻道編碼114、交錯116及加密118，如EGPRS2中之正交相移鍵控(QPSK)調變及編碼方案使用的。資料路徑102在聯合語音及資料調變器112之輸入處以2位元/符號之速率產生輸出位元。

接收來自語音路徑100之輸出(例如，1語音位元)及來自資料位元102之輸出(例如，2個資料位元)之後，聯合語音及資料調變器112可執行該兩條輸入資料路徑之調變以產生用於自一MS傳輸至一基地台之一輸出，反之亦然。舉例而言，可將來自聯合語音及資料調變器112之該輸出傳輸至一MS或其他網路組件內之一通信子系統(例如，一無線電通信系統)用於經由一天線進行傳輸。在一些情況

下，可在通信網路上經分配用於傳輸之一時槽之一單一叢發內傳輸由聯合語音及資料調變器112輸出之該經調變信號。

在一特定實施方案中，接收該等經處理語音及資料位元之後，聯合語音及資料調變器112經組態以當執行用於映射語音及資料位元兩者之調變時使用一標準GERAN 8PSK群集，如下文描述。因為在一例示性實施方案中，聯合語音及資料調變器112自語音路徑100及資料路徑102接收總共三位元(來自語音路徑100之一位元，對於來自資料路徑102之每兩個位元)，所以可使用標準GERAN 8PSK群集。然而，在其他實施方案中，語音路徑100及資料路徑102之任一者產生不同數目個輸出位元，可使用一替代群集或其他調變方案。舉例而言，圖3繪示用於調變圖2中展示的自我語音路徑100及資料路徑102接收的該三個位元之一候選群集。參考圖3，自我語音路徑100接收之該單一位元可映射至該群集之 d_{3i} 位元(此位元在此特定群集中係最受保護的)。同時，由資料路徑102產生的每一符號中之兩個額外位元可映射至用於運載資料之位元 d_{3i+1} 及 d_{3i+2} 。當處理根據本系統多工化之一接收的傳輸時，接收裝置使用相同的群集(例如，一GERAN 8PSK群集)來解多工該接收的信號以存取傳輸的資料(例如，包含聯合語音及資料通信)。

在此實施方案中，舉例而言，若無論何時語音通信在一不連續傳輸(DTX)時期(所以語音路徑100不產生資料)，接著經分配用於藉由聯合語音及資料調變器112之調變之所

有三位元可用於傳輸資料，或藉由使用兩個分開的資料區塊(一個具有2位元/符號且另一個具有一位元/符號)，或藉由使用具有三個位元之一單一資料區塊。

圖4係展示包括一單一語音路徑及兩條資料路徑之一替代語音及資料多工方案之一方塊圖。如圖4中展示，舉例而言，若期望使用該EGPRS2頻道編碼方法，則可使用一替代方法。在圖4中展示的該實例中，該聯合語音及資料調變方案經組態用於三個分開位元路徑(一語音路徑及兩條分開的資料路徑)之調變。

參考圖4，語音路徑200可經組態以使用相同於(舉例而言)用於GSM之舊型GMSK經調變語音傳輸中需要的語音編碼解碼器206、頻道編碼208、交錯210及加密212。處理之後，語音路徑200在聯合語音及資料調變器214之輸入處以1位元/符號之速率產生輸出。

資料路徑202可經組態以使用頻道編碼216、交錯218及加密220，舉例而言，如用於GPRS/EGPRS之GMSK調變及編碼方案中需要的，例如，頻道編碼方案CS1-4或MCS1-4。資料路徑202在聯合語音及資料調變器214之輸入處以1位元/符號之速率產生輸出。

像資料路徑202一樣，資料路徑204可經組態亦使用頻道編碼222、交錯224及加密226，舉例而言，如GMSK調變及編碼方案中需要的，例如，頻道編碼方案CS1-4或MCS1-4。資料路徑204在聯合語音及資料調變器214之輸入處以1位元/符號之速率產生輸出。

接收來自語音路徑200、資料路徑202及資料路徑204之輸入之後，聯合語音及資料調變器214可經組態以使用一標準GERAN 8PSK群集(再次，如圖3中繪示)用於執行調變。舉例而言，由語音路徑200產生的該等位元可映射至如圖3中展示的位元 d_{3i} 。同時每一符號中之兩個額外位元(d_{3i+1} 及 d_{3i+2})可用於運載自該等資料路徑之位元。舉例而言，資料路徑202可映射至 d_{3i+1} 位元，同時資料路徑204可映射至 d_{3i+2} 位元。

在一替代實施方案中，為改良效能，由該兩條資料路徑202及204產生的位元可以一交替方式映射至該等 d_{3i+1} 及 d_{3i+2} 位元。舉例而言，資料路徑202可使用 i 為奇數的 d_{3i+1} 及 i 為偶數的 d_{3i+2} 位元，而相反的映射可用於分配由資料路徑204產生的位元。

注意在圖2及圖4中展示的該等例示性實施方案中，當產生每一經調變符號時，該聯合語音及資料調變器接收來自可用語音及資料路徑之每一者的相同數目的位元。在圖2之實例中，聯合語音及資料調變器112接收來自語音路徑100之1個位元及來自資料路徑102之2個位元。在圖4之實例中，聯合語音及資料調變器214接收來自語音路徑200之1個位元、來自資料路徑202之1個位元及來自資料路徑204之1個位元。但藉由修改該聯合語音及資料調變器以處理來自每一可用路徑之時變數目個位元，可修改本系統以處理語音位元對資料位元之一任意比率。

舉例而言，利用一較高品質語音編碼解碼器(諸如用於

半速率8PSK經調變寬頻語音傳輸)，可以1.5位元/符號之速率產生語音位元。在此情況下，藉由組態該聯合語音及資料調變器以處理奇數符號之2個語音位元與1個資料位元以及偶數符號之1個語音位元與2個資料位元，可能以1比1之語音對資料比率來調變語音及資料。在其他實施方案中，可能建立類似時變調變器輸入型樣以支援任意語音對資料比率。

圖5係展示使用一多工器來調變語音及資料位元之一替代語音及資料多工方案之一方塊圖。參考圖5，語音路徑300可經組態以使用語音編碼器(聲碼器)304以處理傳入的語音位元。舉例而言，可根據用於GSM之窄頻帶自適應多速率(NB-AMR)語音組態聲碼器304。聲碼器304處理該等語音位元之後，多工器306以1比2之比率組合聲碼器304輸出位元(來自語音路徑300)及資料位元串流(來自資料路徑302)(即，對於來自資料路徑302之每2位元，多工化來自語音路徑300之1位元)。相應地，來自多工器306之輸出串流位元 b_i 將分派至 i 除3=0之聲碼器輸入位元且至 i 除3=1及 i 除3=2之資料輸入位元。

多工化來自多工器306及資料路徑302之輸出之後，使用頻道編碼308、交錯310、加密312及聯合語音及資料調變器314處理該輸出。在一例示性實施方案中，可根據為GSM之8PSK語音設計的寬頻AMR(WB-AMR)方案組態頻道編碼308、交錯310、加密312以及聯合語音及資料調變器314。由聯合語音及資料調變器314產生的信號輸出可經

8PSK調變。

在本系統之一些實施方案中，由此系統提供的資料資源可專用於僅一使用者(相對於經由臨時流量識別(TFI)及上行鏈路狀態旗標(USF)機制由多個使用者共用之典型GPRS封包資料頻道)。在一些情況下，可以與現有單一時槽DTM方案類似的方式實施該系統之協定層級態樣。在此情況下，單一時槽DTM資料頻道亦可係專用於一使用者之一頻道。

本系統能夠使用高品質全速率語音編碼解碼器，同時仍允許利用一單一時槽之同時資料傳輸。可使用語音編碼解碼器、頻道編碼方案及調變方案之其他組合(例如，EGPRS2規格之此等者)實施本系統。

因此，在本系統之一特定實施方案中，以8PSK全速率編碼的語音及封包資料訊務頻道藉由分配每一語音符號中之一位元及每一資料符號中之2位元同時運載經編碼語音及資料兩者。在藉由符號映射組合該等資料串流之前，可分開執行語音編碼及資料編碼。

在本實施方案中，可完成語音頻道編碼，如指定用TCH/FS及TCH/EFS(舉例而言，請參閱3GPP TS 45.003子條款3.1.1...3.1.3)，或指定用TCH/AFS(3GPP TS 45.003子條款3.9.1.1...3.9.1.4, 3.9.2.1...3.9.2.3, 3.9.3.1...3.9.3.2, 3.9.4.1...3.9.5.4, 3.9.5.1...3.9.5.4)，或指定用TCH/WFS(3GPP TS 45.003子條款3.14.1...3.14.4.5)。

交錯之後，可根據以下規則在一第一階段映射經編碼資

料區塊：

$$e(B,j)=i(B,j) \text{ 及 } e(B,59+j)=i(B,57+j), j=0,1,\dots,56$$

及

$$e(B,57)=hl(B) \text{ 及 } e(B,58)=hu(B)$$

在此情況下，在叢發號碼B上標記為hl(B)及hu(B)的兩個位元可係用於指示控制頻道發信號之旗標。對不用於發信號目的之每一TCH/FS區塊：

對最前面的4個叢發，hu(B)=0(指示偶數位元狀態)

對最後面的4個叢發，hl(B)=0(指示奇數位元狀態)

對於當一語音訊框用於發信號目的時使用hl(B)及hu(B)，請參閱3GPP TS 45.003子條款4.2.5。

串連經編碼叢發結果導致長度為464個位元{PS(0)...PS(463)}之一經編碼語音訊框。

對上行鏈路中之資料編碼，若遞送至編碼器之訊息不包含一附帶ACK/NACK(PAN)，則該訊息可具有380個資訊位元{d(0),d(1),...,d(379)}之一固定尺寸。然而，若遞送至該編碼器之該資訊包含一PAN，則該訊息可具有405個資訊位元{d(0),d(1),...,d(404)}之一固定尺寸。注意可由標頭中之PANI欄位指示PAN之存在(請參閱3GPP TS 44.060)。

相應地，該訊息可分為以下部分：

$$h(k)=d(k) \quad k=0,\dots,28$$

$$i(k-29)=d(k) \quad k=29,\dots,379$$

且若包含一PAN：

$$pn(k-380)=d(k) \quad k=380,\dots,404$$

可編碼標頭 $\{h(0), \dots, h(28)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.1.1 中定義，其中 $N=29$ ，產生 111 個位元之一區塊 $\{C(0), \dots, C(110)\}$ 。

接著可穿刺該碼以此方式使得不傳輸該等經編碼位元 $\{C(37*k+36), k=0, \dots, 2\}$ 。此產生 108 個位元之一區塊 $\{hc(0), \dots, hc(107)\}$ 。

對於資料編碼，可編碼資料 $\{i(0), \dots, i(349)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.1.2 中定義，其中 $N=350$ ，產生 1104 個位元 $\{C(0), \dots, C(1103)\}$ 之一經編碼區塊。

接著可依據 CPS 欄位值穿刺該經編碼區塊，如 3GPP TS 44.060 中定義。可應用命名為 P1 及 P2 的兩個穿刺方案以此方式穿刺表 1 中展示的該等經編碼位元。

	始終穿刺	僅若包含一 PAN 才穿刺
P1	$C(27*k+j)$ ， $k=0, \dots, 51$ ， $j=5, 8, 11, 14, 17, 20, 23$ 及 26	$C(27*k)$ ， $k=0, \dots, 51$ ；及 $C(27*k+10)$ ， $k=0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 40, 42, 44, 46, 48$ 及 50
P2	$C(27*k+j)$ ， $k=0, \dots, 51$ ， $j=2, 4, 6, 12, 13, 18, 22$ 及 24	$C(27*k+16)$ ， $k=0, \dots, 51$ ；及 $C(27*k+9)$ ， $k=0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 39, 41, 43, 45, 47, 49$ 及 51

表 1

若不包含一 PAN，則結果係 820 個位元之一區塊 $\{C(0), \dots, C(819)\}$ 。然而，若包含一 PAN，則結果係 795 個位元之一區塊 $\{C(0), \dots, C(794)\}$ 。

對於 PAN 編碼，可編碼 PAN $\{pn(0), \dots, pn(24)\}$ (若包含)，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.1.4 中定義，產生 90 個位元之一區

塊 $\{C(0), \dots, C(89)\}$ 。可穿刺該碼以此方式使得不傳輸以下經編碼位元 $\{C(11+k), C(17+k), C(23+k), C(32+k), C(41+k), k=0, 45\}$ 。此可產生 80 個位元之一區塊 $\{ac(0), \dots, ac(79)\}$ 。

當交錯該標頭時，可交錯該標頭 $\{hc(0), \dots, hc(107)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.2.1 中定義，其中 $NC=108$ 且 $a=23$ ，產生 108 個位元之一區塊 $\{hi(0), \dots, hi(107)\}$ 。若不包含一 PAN，則可應用以下規則：

$$dc(k)=c(k) \quad k=0, \dots, 819$$

若包含一 PAN，則資料及 PAN 可放在一起做為一整體，如以下規則描述：

$$dc(k)=ac(k) \quad k=0, \dots, 79$$

$$dc(k)=c(k-80) \quad k=80, \dots, 819$$

可交錯該區塊 $\{dc(0), \dots, dc(927)\}$ ，如子條款 5.1a.2.1 中定義，其中 $NC=928$ 且 $a=103$ ，產生 928 個位元之一區塊 $\{PD(0), \dots, PD(927)\}$ 。

至於在下行鏈路上之資料編碼，若遞送至該編碼器之訊息不包含一 PAN，則該訊息可具有 380 個資訊位元 $\{d(0), d(1), \dots, d(379)\}$ 之一固定尺寸。然而，若遞送至該編碼器之該資訊包含一 PAN，則該訊息可具有 405 個資訊位元 $\{d(0), d(1), \dots, d(404)\}$ 之一固定尺寸。注意可由標頭中之 PAN 欄位指示 PAN 之存在（請參閱 3GPP TS 44.060）。該訊息可分為以下部分：

$$h(k)=d(k) \quad k=0, \dots, 29$$

$$i(k-30)=d(k) \quad k=30, \dots, 379$$

且若包含一PAN，則該訊息可分為以下部分：

$$pn(k-380)=d(k) \quad k=380,\dots,404$$

對於標頭編碼，可編碼標頭 $\{h(0),\dots,h(26)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.1.1 中定義，其中 $N=27$ ，產生 105 個位元之一區塊 $\{C(0),\dots,C(104)\}$ 。可以以下方式重複該碼之一些位元： $hc(k)=C(k)$ ， $k=0,1,\dots,104$ 及 $hc(105)=C(0)$ ， $hc(106)=C(33)$ ， $hc(107)=C(70)$ 。在此情況下，此產生 108 個位元之一區塊 $\{hc(0),\dots,hc(107)\}$ 。

對於資料編碼，可編碼資料 $\{i(0),\dots,i(349)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.1.3 中定義，其中 $N=350$ ，產生 1104 個位元之一區經編碼區塊 $\{C(0),\dots,C(1103)\}$ 。可應用命名為 P1 或 P2 的兩個穿刺方案。用於速率匹配之參數值可係： $swap=0.05$ 、 $N=368$ 、 $N_{data}=820$ 及 $N_{data2}=795$ 。可根據 3GPP TS 45.003 5.1a.1.3.5 產生 P1 穿刺。可根據 3GPP TS 45.003 5.1a.1.3.5 產生 P2(類型 1) 穿刺。

若不包含一 PAN，則結果係 820 個位元之一區塊 $\{C(0),\dots,C(819)\}$ 。然而，若包含一 PAN，則結果係 795 個位元之一區塊 $\{C(0),\dots,C(794)\}$ 。

對於交錯，可交錯該標頭 $\{hc(0),\dots,hc(107)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.2.1 中定義，其中 $NC=108$ 且 $a=10$ ，產生 108 個位元之一區塊 $\{hi(0),\dots,hi(107)\}$ 。對於資料及 PAN，若不包含一 PAN，則可應用以下規則：

$$dc(k)=c(k) \quad k=0,\dots,819$$

然而，若包含一 PAN，則可將資料及 PAN 組合為一整

體，如以下規則描述：

$$dc(k)=ac(k) \quad k=0,\dots,79$$

$$dc(k)=c(k-80) \quad k=80,\dots,819$$

可交錯該區塊 $\{dc(0),\dots,dc(955)\}$ ，如 3GPP TS 45.003 子條款 5.1a.2.1 中定義，其中 $NC=928$ 且 $a=173$ ，產生 928 個位元之一區塊 $\{PD(0),\dots,PD(927)\}$ 。

對於符號映射，可根據 3GPP TS 45.004 中表 1，將語音位元 $\{P_S(0),\dots,P_S(464)\}$ 及資料位元 $\{P_D(0),\dots,P_D(927)\}$ 轉換成 3 位元符號 $\{c(0),\dots,c(463)\}$ 。符號 $c(k)$ 可由 $d_{3k}=P_S(k)$ 、 $d_{3k+1}=P_D(k)$ 、 $d_{3k+2}=P_D(k+464)$ 組成， $k=0,1,\dots,463$ 。

對於至一特定叢發之映射，可由指定用 3GPP TS 45.003 子條款 3.1.4 中之 TCH/FS 執行該映射，例外為用符號(而不是單一位元)進行映射。

圖 6 繪示包含 MS 10 之一實施例之一無線通訊系統。MS 10 可操作用於實施本發明之態樣，但本發明並不限於此等實施方案。雖然繪示為一行動電話，但該 MS 10 可採取各種形式，包含一無線手機、一傳呼機、一個人數位助理(PDA)、一可攜式電腦、一平板型電腦、一膝上型電腦。許多合適裝置組合此等功能之一些或全部。在本發明之一些實施例中，該 MS 10 不是一通用目的計算裝置(如一可攜式電腦、膝上型電腦或平板型電腦)，而是一特定目的通信裝置(諸如一行動電話、一無線手機、一傳呼機、一 PDA 或安裝在一運載工具中之一電信裝置)。該 MS 10 可係一裝置，包含一裝置，或包含在具有類似能力但不易攜帶

之一裝置中，諸如一桌上型電腦、一視訊轉換器或一網路節點。該MS 10可支援特定活動，諸如遊戲、存貨控制、工作控制及/或任務管理功能，等等。

該MS 10包含一顯示器702。該MS 10亦包含一觸敏表面、一鍵盤或用於使用者輸入之其他輸入鍵(一般指704)。該鍵盤可係一完整或縮減的文數字鍵盤，諸如QWERTY、Dvorak、AZERTY及序列類型，或具有與一電話小鍵盤相關聯之字母表字母之一傳統數字小鍵盤。該等輸入鍵可包含一軌跡輪、一或ESC鍵、一軌跡球及其他巡覽或功能鍵，其等可經向內壓下以提供進一步輸入功能。該MS 10可提供用於使用者選擇之選項、用於使用者致動之控制及/或用於使用者指導之游標或其他指示器。

該MS 10可進一步接受來自使用者之資料輸入，包含用於組態該MS 10之操作之撥號盤或各種參數值。該MS 10可回應於使用者命令而進一步執行一或多個軟體或韌體應用程式。回應於使用者互動，此等應用程式可組態該MS 10以執行各種自訂功能。此外，該MS 10可經程式化及/或經空中下載組態，舉例而言，自一無線基地台、一無線存取點或一同級MS 10。

由該MS 10執行之各種應用程式係一網頁瀏覽器，其使該顯示器702能夠顯示一網頁。可經由與一無線網路存取節點、一蜂巢塔(cell tower)、一同級MS 10或任何其他無線通信網路或系統700之無線通信獲得該網頁。該網路700耦接至一有線網路708，諸如網際網路。經由無線鏈路及

有線網路，該MS 10存取各種伺服器(諸如一伺服器710)上之資訊。該伺服器710可提供可在該顯示器702上顯示的內容。或者，該MS 10可通過充當一中介之一同級MS 10存取該網路700，以一中繼器類型或跳躍類型的連接。

圖7展示該MS 10之一方塊圖。雖然描繪MS 10之多種已知組件，在一實施例中，列出的組件及/或未列出的額外組件之一子集可包含在該MS 10中。該MS 10包含一數位信號處理器(DSP)802及一記憶體804。如圖所示，該MS 10可進一步包含一天線及前端單元806、一射頻(RF)收發器808、一類比基帶處理單元810、一麥克風812、一聽筒揚聲器814、一手機埠816、一輸入/輸出介面818、一可抽換式記憶體卡820、一通用串列匯流排(USB)埠822、一短程無線通信子系統824、一警報器826、一小鍵盤828、一液晶顯示器(LCD)(其可包含一觸敏表面830)、一LCD控制器832、一電荷耦合裝置(CCD)相機834、一相機控制器836及一全球定位系統(GPS)感測器838。在一實施例中，該MS 10可包含另一種不提供一觸敏螢幕之顯示器。在一實施例中，該DSP 802可不通過該輸入/輸出介面818直接與該記憶體804通信。

該DSP 802或一些其他形式控制器或中央處理單元進行操作以根據記憶體804中儲存的或該DSP 802本身含有的記憶體中儲存的嵌入式軟體或韌體控制該MS 10之各種組件。除了嵌入式軟體或韌體之外，該DSP 802亦可執行該記憶體804中儲存的其他應用程式或經由資訊運載媒體(諸

如可攜資料儲存媒體，如該可抽換式記憶體卡820)或經由有線或無線網路通信完成。應用程式軟體可包括組態該DSP 802以提供期望的功能之一組編譯的機械可讀指令，或者應用程式軟體可係由一解譯器或編譯器處理以間接組態該DSP 802之高階軟體指令。

可提供該天線及前端單元806以進行無線信號與電信號之間的轉換，使該MS 10能夠發送資訊且自一蜂巢式網路或一些其他可用無線通信網路或自一同級MS 10接收資訊。該天線及前端單元806可包含天線調諧及/或阻抗匹配組件、RF功率放大器及/或低雜訊放大器。

該RF收發器808提供頻移，將接收的RF信號轉換至基帶且將基帶傳輸信號轉換至RF。在一些描述中，一無線電收發器或RF收發器可理解為包含其他信號處理功能，諸如調變/解調變、編碼/解碼、交錯/解交錯及其他信號處理功能。處於簡潔目的，本文描述將此信號處理之描述與RF及/或無線電階段分開且概念上將此信號處理分配至該類比基帶處理單元810及/或該DSP 802或其他中央處理單元。在一些實施例中，可在一或多個處理單元及/或專用積體電路(ASIC)中組合該RF收發器808、該天線及前端單元806之部份以及該類比基帶處理單元810。

該類比基帶處理單元810可提供輸入及輸出之各種類比處理，舉例而言，自該麥克風812及該手機816之輸入及至該聽筒揚聲器814及該手機816之輸出。為此目的，該類比基帶處理單元810可具有連接至內建麥克風812及該聽筒揚

聲器 814 之埠，其使該 MS 10 能夠用作為一蜂巢式電話。該類比基帶處理單元 810 可進一步包含連接至一手機或其他免持麥克風及揚聲器組態之一埠。該類比基帶處理單元 810 可提供在一信號方向上之數位轉類比轉換及在相反信號方向上之類比轉數位轉換。在一些實施例中，可由數位處理組件(舉例而言，由該 DSP 802 或由其他中央處理單元)提供該類比基帶處理單元 810 之至少一些功能。

該 DSP 802 可執行調變/解調變、編碼/解碼、交錯/解交錯及與無線通信相關聯之其他信號處理功能。在一實施例中，舉例而言，在一分碼多重存取(CDMA)技術應用中，對於一傳輸器功能，該 DSP 802 可執行調變、編碼、交錯及擴展，且對於一接收器功能，該 DSP 802 可執行解擴展、解交錯、解碼及解調變。在另一實施例中，舉例而言，在一正交分頻多重存取(OFDMA)技術應用中，對於一傳輸器功能，該 DSP 802 可執行調變、編碼、交錯、逆快速傅立葉變換及循環前置附加，且對於一接收器功能，該 DSP 802 可執行循環前置移除、快速傅立葉變換、解交錯、解碼及解調變。在其他無線技術應用中，可由該 DSP 802 執行其他信號處理功能或信號處理功能之組合。

該 DSP 802 可經由該類比基帶處理單元 810 與一無線網路通信。在一些實施例中，通信可提供網際網路連線，使一使用者能夠獲得網際網路上的內容且發送並接收電子郵件或文字訊息。該輸入/輸出介面 818 互連該 DSP 802 及各種記憶體及介面。該記憶體 804 及該可抽換式記憶體卡 820 可

提供軟體及資料以組態該DSP 802之操作。該等介面間可係該USB介面822及該短程無線通信子系統824。該USB介面822可用於命令該MS 10且亦可使該MS 10作用為一周邊裝置以與一個人電腦或其他電腦系統交換資訊。該短程無線通信子系統824可包含一紅外線埠、一藍芽介面、一遵從IEEE 802.11無線介面或任何其他短程無線通信子系統，其等使該MS 10能夠與其他鄰近行動裝置及/或無線基地台進行無線通信。

該輸入/輸出介面818可進一步將該DSP 802連接至該警報器826，當觸發時，該警報器826使該MS 10提供一通知至使用者，舉例而言，藉由響鈴、播放一音樂或振動。該警報器826可充當用於提醒使用者任何各種事件(諸如一來到的呼叫、一新的文字訊息及藉由無聲振動或藉由播放用於一特定呼叫之一特定預定音樂之一定時提醒)之一機構。

該小鍵盤828經由該介面818耦接至該DSP 802以提供用於使用者做出選擇、獲得資訊之一機構，且另外提供輸入至該MS 10。該小鍵盤828可係一完整或縮減的文數字鍵盤，諸如QWERTY、Dvorak、AZERTY及序列類型，或具有與一電話小鍵盤相關聯之字母表字母之一傳統數字小鍵盤。該等輸入鍵可包含一軌跡輪、一退出或ESC鍵、一軌跡球及其他巡覽或功能鍵，其等可經向內壓下以提供其他輸入功能。另一輸入機構可係該LCD 830，其可包含觸控螢幕能力且以對使用者顯示文字及/或圖形。該LCD控制器

832將該DSP 802耦接至該LCD 830。

該CCD相機834(若裝配)使該MS 10能夠獲得數位照片。該DSP 802經由該相機控制器836與該CCD相機834通信。在另一實施例中，可應用除了電荷耦合裝置相機之外的根據一技術之一相機操作。該GPS感測器838耦接至該DSP 802以解碼全球定位系統信號，藉此使該MS 10能夠判定其之位置。亦可包含各種其他周邊裝置以提供額外功能，例如，無線電及電視接收。

圖8繪示可由該DSP 802實施之一軟體環境902。該DSP 802執行提供一平台之作業系統驅動程式904，其餘軟體自此平台進行操作。該作業系統驅動程式904包含遞送在該MS 10上之應用程式運行間之控制之應用程式管理服務(「AMS」)906。圖8中亦展示的係一網頁瀏覽器應用程式908、一媒體播放器應用程式910及Java小應用程式912。該網頁瀏覽器應用程式908組態該MS 10以操作為一網頁瀏覽器，允許使用者將資訊鍵入成表單且選擇連結以獲取並瀏覽網頁。該媒體播放器應用程式910組態該MS 10以獲取並播放音訊或影音媒體。該Java小應用程式912組態該MS 10以提供遊戲、公用程式及其他功能。一組件914可提供本文描述的功能。

該MS 10及上文描述的其他組件可包含能夠執行與上文描述的動作相關的指令之一處理組件。圖9繪示-系統1000之範例，其包含適於實施一或多個本文揭示的實施例之一處理組件1010。除了該處理器1010(其可稱為一中央處理單元(CPU

或DSP))之外，該系統1000亦可包含網路連線裝置1020、隨機存取記憶體(RAM)1030、唯讀記憶體(ROM)1040、次級儲存器1050及輸入/輸出(I/O)裝置1060。在一些情況下，此等組件之一些可不存在或以互相組合或與其他未展示的組件之各種組合予以組合。此等組件可位於一單一實體中或多於一個實體中。可由該處理器1010單獨或由該處理器1010結合圖式中展示或未展示的一或多個組件做出本文描述的任何動作，如由該處理器1010做出。

該處理器1010執行可自網路連線裝置1020、RAM 1030、ROM 1040或次級儲存器1050(其可包含各種基於磁碟之系統，諸如硬碟、軟碟或光碟)存取之指令、程式碼、電腦程式碼或指令碼。雖然僅展示一處理器1010，但可存在多個處理器。因此，雖然指令可描述為由一處理器執行，可同時、串列執行該等指令，或者由一或多個處理器。該處理器1010可實施為一或多個CPU晶片。

該等網路連線裝置1020可採取以下形式：數據機、數據機組、網際網路裝置、通用串列匯流排(USB)介面裝置、串列介面、符記環裝置、光纖分佈資料介面(FDDI)裝置、無線區域網路(WLAN)裝置、無線電收發器裝置(諸如分碼多重存取(CDMA)裝置)、全球行動通信系統(GSM)無線電收發器裝置、微波存取全球互通(WiMAX)裝置及/或其他用於網路連接之習知裝置。此等網路連線裝置1020可使該處理器1010與網際網路或一或多個電信網路或其他網路通信，該處理器1010可自該等網路接收資訊或該處理器1010

可將資訊輸出至該等網路。

該等網路連線裝置 1020 亦可包含能夠以電磁波形式(諸如射頻信號或微波頻率信號)無線傳輸及/或接收資料之一或多個收發器組件。或者,可在電導體表面中或上、同軸電纜中、波導中、光學媒體(諸如光纖)中或其他媒體中傳播資料。該收發器組件 1025 可包含分開的接收及傳輸單元或一單一收發器。由該收發器組件 1025 傳輸或接收的資訊可包含已由該處理器 1010 處理的資料及待由該處理器 1010 執行的指令。此資訊可自一網路接收且輸出至該網路,舉例而言,以一電腦資料基帶信號或體現於一載波中之信號之形式。可根據處理或產生該資料或者傳輸或接收該資料需要的序列排序該資料。基帶信號、嵌入於載波中之信號或當前使用的或今後發展的其他類型信號可稱為傳輸媒體且可根據熟習此項技術者所習知的若干方法產生。

該 RAM 1030 可用於儲存揮發性資料且或許儲存由該處理器 1010 執行的指令。該 ROM 1040 係一非揮發記憶體裝置,其通常具有比該次級儲存器 1050 之記憶體容量更小的記憶體容量。ROM 1040 可用於儲存指令及在執行該等指令期間讀取的可能資料。存取 RAM 1030 及 ROM 1040 兩者通常快於次級儲存器 1050。該次級儲存器 1050 通常由一或多個磁碟機或磁帶機組成且可用於非揮發資料儲存,或若 RAM 1030 不夠大來保存所有工作資料,則其可作為一溢出儲存器。當此等程式經選擇用於執行時,次級儲存器 1050 可用於儲載入至 RAM 1030 中的程式。

1024 6月14日訂正頁(初)
線

I/O裝置1060可包含液晶顯示器(LCD)、觸控顯示器、鍵盤、小鍵盤、開關、滑鼠、軌跡球、語音辨識器、讀卡器、紙帶讀取器、印表機、視訊監視器或其它熟知之輸入/輸出裝置。再者，取代網路連線裝置1020或係除網路連線裝置1020之組件外，收發器1025亦可被視為I/O裝置1060的組件。I/O裝置1060之一些或全部可類似於前文描述之MS 10中所描述之各種組件，諸如顯示器702及輸入704。

雖然本發明已提供若干實施例，但應瞭解在不背離本發明之精神或範圍情況下可以許多其他特定形式體現揭示的系統及方法。該等實例應認為係說明性而非限制性，且本發明並不限於本文給出的細節。舉例而言，各種元件或組件可經組合或整合於另一系統中，或可省略或不實施特定特徵。

而且，在不背離本發明之範圍情況下，在各種實施例中描述及繪示的離散的或分離的技術、系統、子系統及方法可與其他系統、模組、技術或方法進行組合或整合。其他展示或闡述為耦接或直接耦接的或彼此通信之項目可係間接耦接的或通過一些介面、裝置或中間組件進行通信，無論是電地、機械地或其他。可由熟習此項技術者發現改變、取代及變更之其他實例且在不背離本文揭示的精神及範圍情況下可做出該等實例。

【圖式簡單說明】

圖1係繪示現有DTM方案之操作之一方塊圖；

圖2係繪示根據本發明系統操作之一例示性語音及資料

多工方案之一方塊圖；

圖3繪示用於調變自圖2展示的語音路徑及該料路徑接收的3位元之一候選群集；

圖4係展示包含一單一語音路徑及兩條資料路徑之一替代語音及資料多工方案之一方塊圖；

圖5係展示使用一多工器來調變語音及資料位元之一替代語音及資料多工方案之一方塊圖；

圖6係包含本發明之各種實施例之一些可操作之一MS之一無線通訊系統之一圖示；

圖7係本發明之各種實施例之一些可操作之一MS之一方塊圖；

圖8係可在本發明之各種實施例之一些可操作之一MS上實施的一軟體環境之一方塊圖；及

圖9係適用於本發明之各種實施例之一些之一例示性通用電腦系統。

【主要元件符號說明】

10	行動台
50	語音位元
52	資料位元
54	處理區塊
56	資源
58	處理區塊
60	資源
100	語音位元

102	資料位元
104	聲碼器
106	頻道編碼
108	交錯
110	加密
112	聯合語音及資料調變器
114	頻道編碼
116	交錯
118	加密
200	語音位元
202	資料位元
204	資料位元
206	聲碼器
208	頻道編碼
210	交錯
212	加密
214	聯合語音及資料調變器
216	頻道編碼
218	交錯
220	加密
222	頻道編碼
224	交錯
226	加密
300	語音位元

302	資料位元
304	聲碼器/語音編碼器
306	多工器
308	頻道編碼
310	交錯
312	加密
314	聯合語音及資料調變器
700	網路
702	顯示器
704	輸入鍵
708	有線網路
710	伺服器
802	數位信號處理器(DSP)
804	記憶體
806	天線及前端單元
808	射頻收發器
810	類比基帶處理單元
812	麥克風
814	聽筒
816	手機
818	輸入/輸出介面
820	可抽換式記憶體卡
822	通用串列匯流排(USB)
824	短程無線通信子系統

826	警報器
828	小鍵盤
830	觸敏表面
832	液晶顯示器(LCD)控制器
834	電荷耦合裝置(CCD)相機
836	相機控制器
838	全球定位系統(GPS)感測器
902	軟體環境
904	作業系統驅動程式
906	應用程式管理伺服器(AMS)
908	網頁瀏覽器應用程式
910	媒體播放器應用程式
912	Java小應用程式
914	組件
1000	系統
1010	處理組件
1020	網路連線裝置
1025	收發器組件
1030	隨機存取記憶體(RAM)
1040	唯讀記憶體(ROM)
1050	次級儲存器
1060	輸入/輸出裝置

七、申請專利範圍：

102年6月14日修正本

1. 一種用於使用一通信網路多工化語音及資料通信之方法，其包括：
 - 自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元；
 - 判定一語音位元串流是否在一不連續傳輸(DTX)時期；
 - 當該語音位元串流不在該DTX時期時：
 - 自該語音位元串流擷取至少一語音位元，及
 - 使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號；
 - 當該語音位元串流係在該DTX時期時，則使用至少二資料位元以產生該經調變符號；及
 - 使用該通信網路傳輸該經調變符號。
2. 如請求項1之方法，其中該至少一資料位元包含一第一及第二資料位元，且自一第一資料位元串流接收該第一資料位元且自一第二資料位元串流接收該第二資料位元。
3. 如請求項1之方法，其中使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號包含：使用一8相移鍵控(8PSK)群集。
4. 如請求項3之方法，其中將該至少一語音位元分配至該8PSK群集之一最受保護位元。
5. 一種用於使用一通信網路接收經多工化語音及資料通信之方法，其包括：

使用一通信網路接收一經調變符號；

當一語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，
處理該經調變符號以產生至少一語音位元及至少一資料
位元；及

當該語音位元串流係在該DTX時期時，處理該經調變
符號以產生至少二資料位元。

6. 如請求項5之方法，其中處理該經調變符號以產生至少
一語音位元及至少一資料位元包含使用一8相移鍵控
(8PSK)群集。

7. 如請求項6之方法，其中將該至少一語音位元分配至該8
PSK群集之一最受保護位元。

8. 一種通信裝置，其包括：

一處理器，該處理器經組態以：

自至少一資料位元串流擷取至少一資料位元；

判定一語音位元串流是否在一不連續傳輸(DTX)時
期；

當該語音位元串流不在該DTX時期時，

自該語音位元串流擷取至少一語音位元，及

使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產
生一經調變符號；

當該語音位元串流係在該DTX時期時，則使用至少
二資料位元以產生該經調變符號；及

使用通信網路傳輸該經調變符號。

9. 如請求項8之通信裝置，其中該至少一資料位元包含一

第一及第二資料位元，且自一第一資料位元串流接收該第一資料位元且自一第二資料位元串流接收該第二資料位元。

10. 如請求項8之通信裝置，其中當該處理器使用該至少一語音位元及該至少一資料位元以產生一經調變符號時，該處理器經組態以使用一8相移鍵控(8PSK)群集。
11. 如請求項10之通信裝置，其中將該至少一語音位元分配至該8 PSK群集之一最受保護位元。
12. 如請求項8之通信裝置，其中在該通信網路上在一分配的時槽之一叢發內傳輸該經調變符號。
13. 如請求項8之通信裝置，其中該通信裝置係一行動台。
14. 如請求項8之通信裝置，其中該通信裝置係一網路組件。
15. 一種通信裝置，其包括：
 - 一處理器，該處理器經組態以：
 - 使用通信網路接收一經調變符號；
 - 當一語音位元串流不在一不連續傳輸(DTX)時期時，處理該經調變符號以產生至少一語音位元及至少一資料位元
 - 當該語音位元串流係在該DTX時期時，處理該經調變符號以產生至少二資料位元。
16. 如請求項15之通信裝置，其中該處理器經組態以使用一8相移鍵控(8PSK)群集以處理該經調變符號。
17. 如請求項16之通信裝置，其中將該至少一語音位元分配

至該 8 PSK 群集之一最受保護位元。

18. 如請求項 15 之通信裝置，其中該通信裝置係一行動台。

19. 如請求項 15 之通信裝置，其中該通信裝置係一網路組件。

八、圖式：

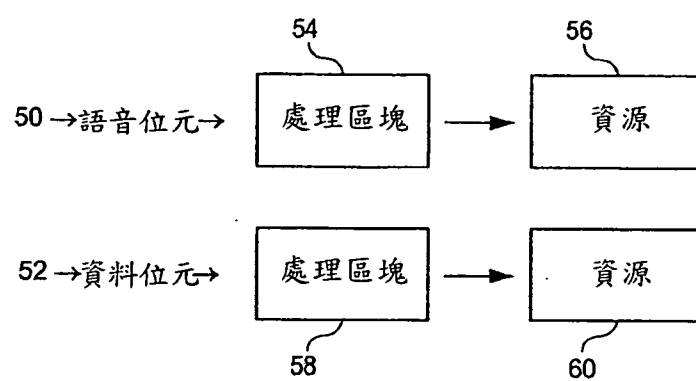


圖 1

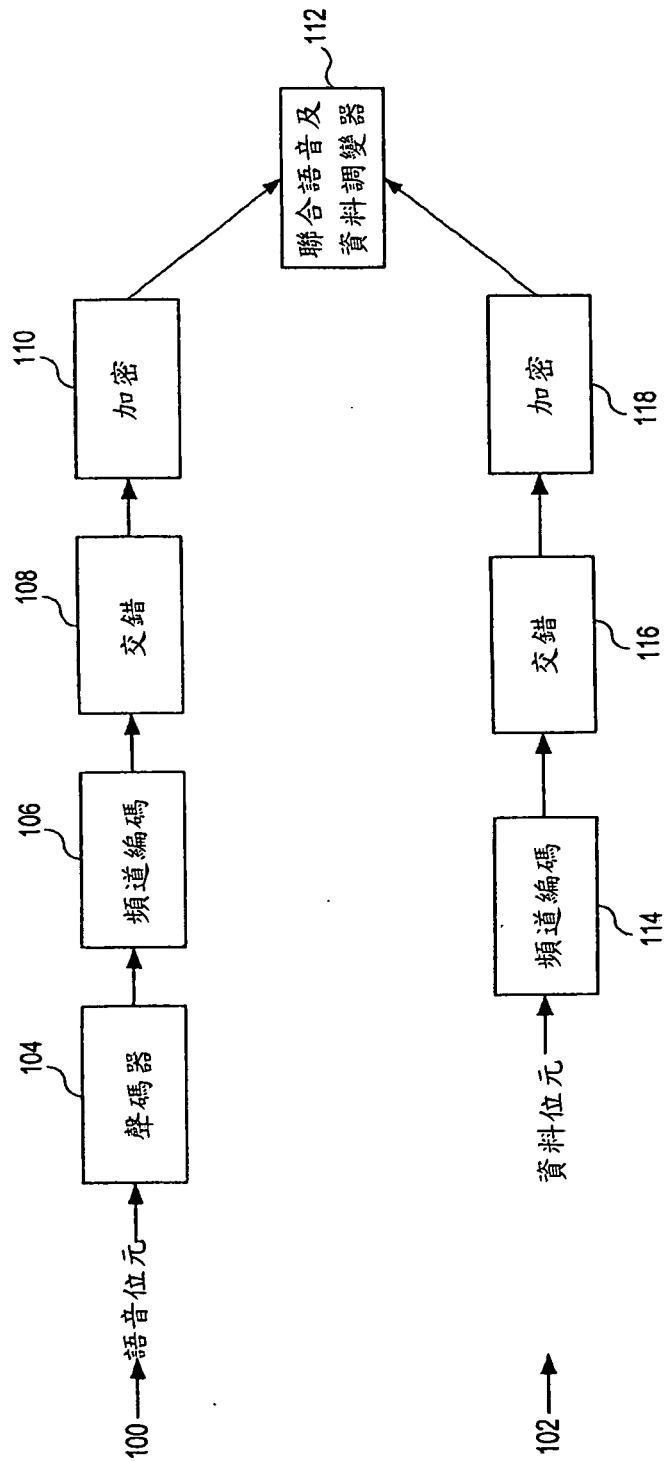


圖 2

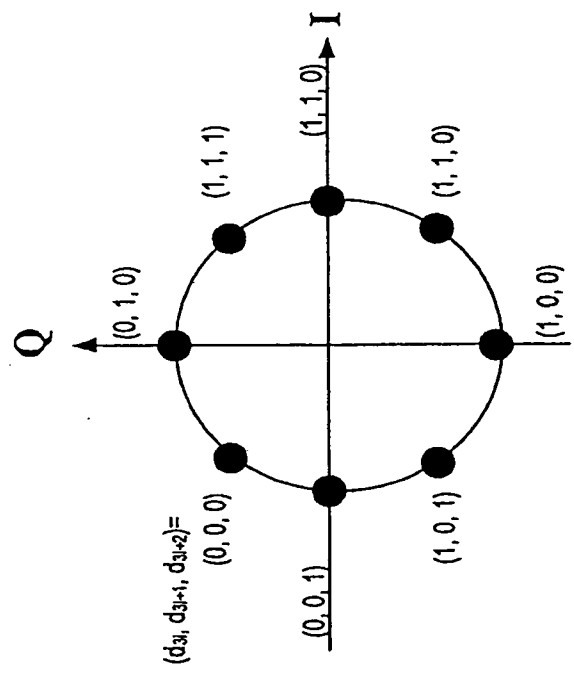


圖 3

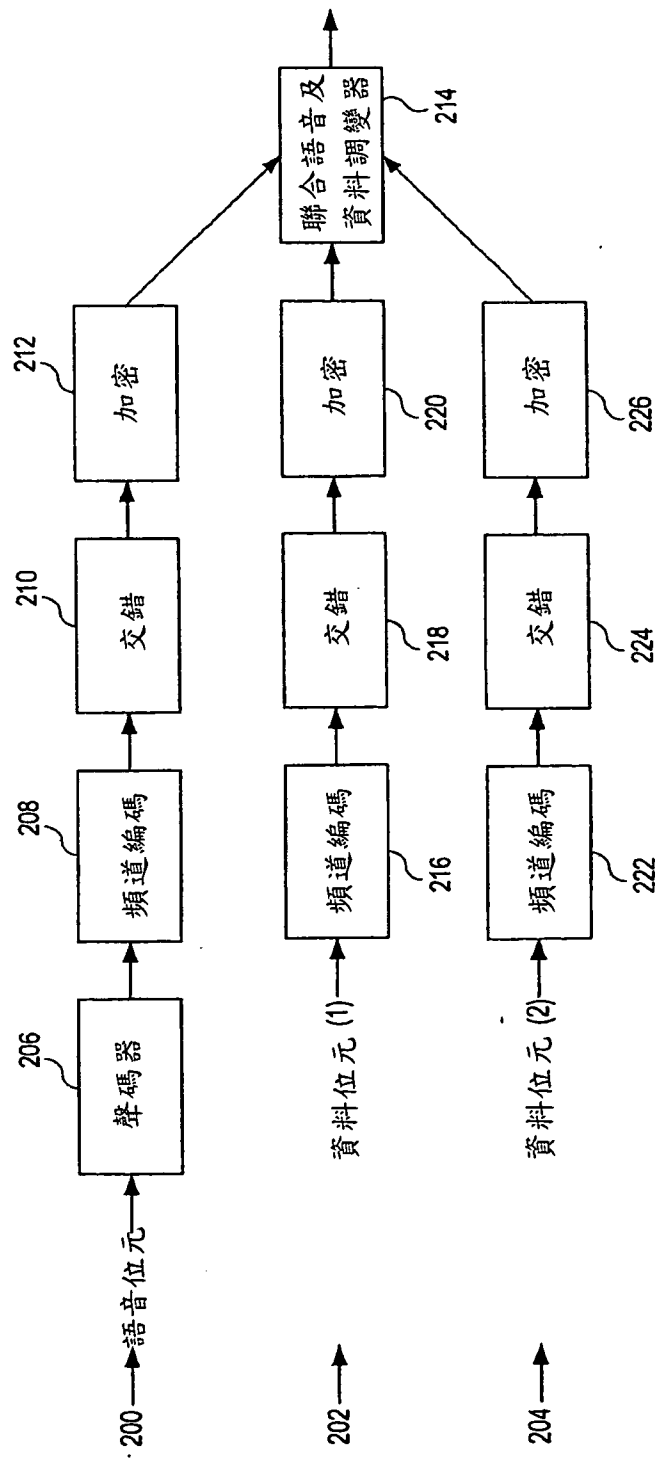


圖 4

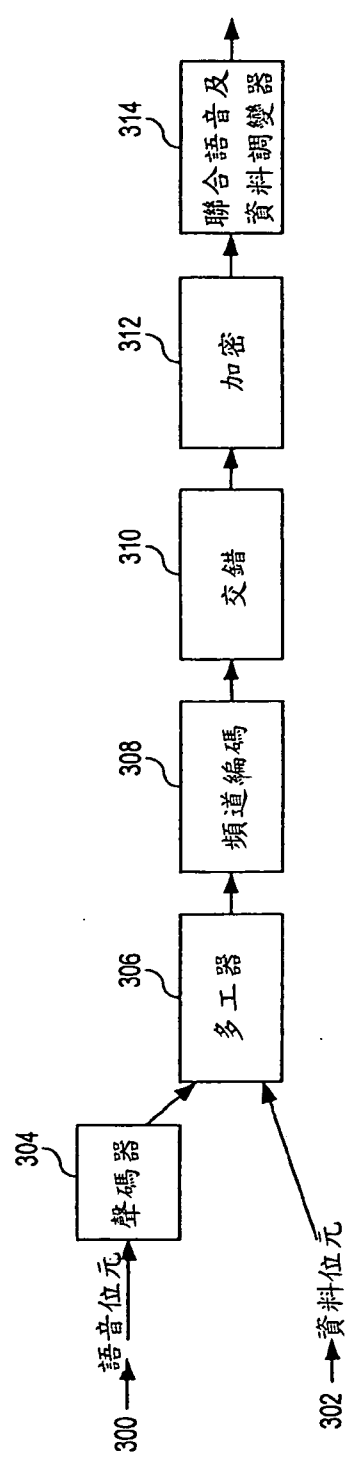


圖 5

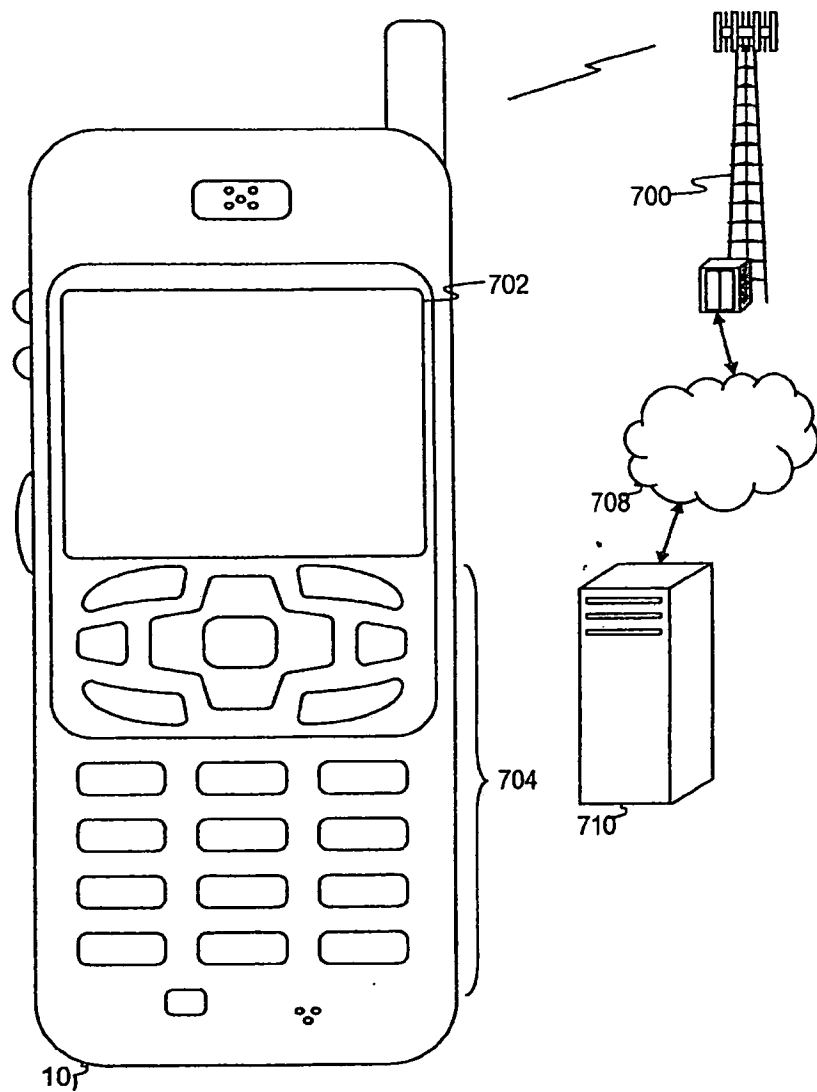


圖 6

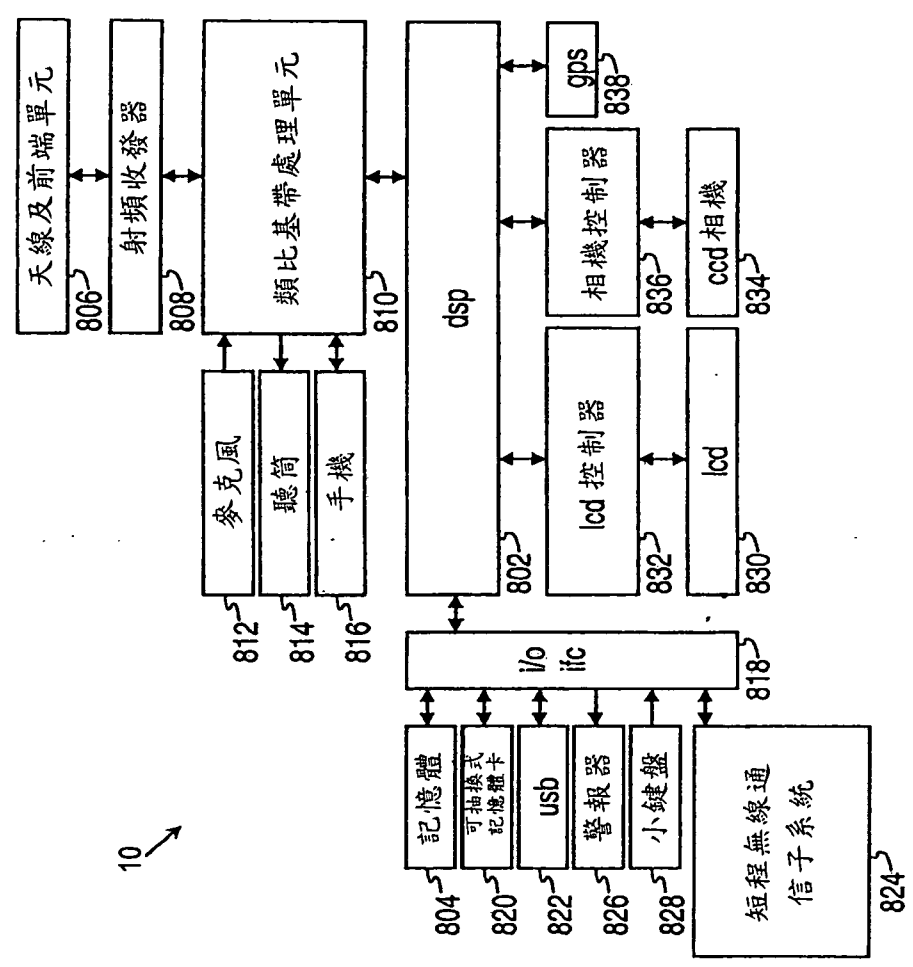


圖 7

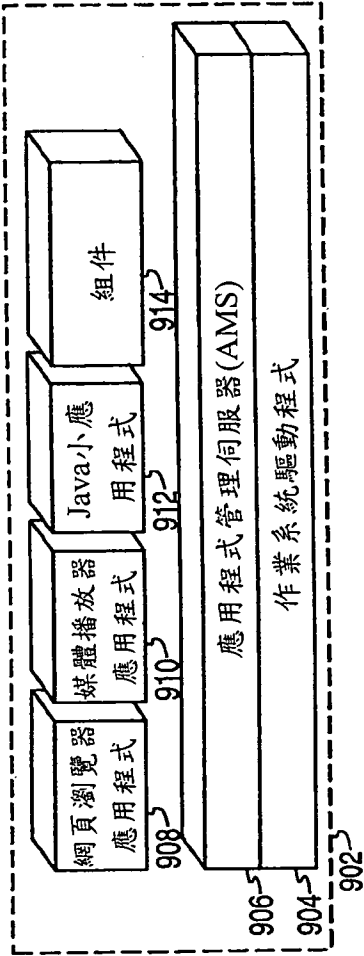


圖 8

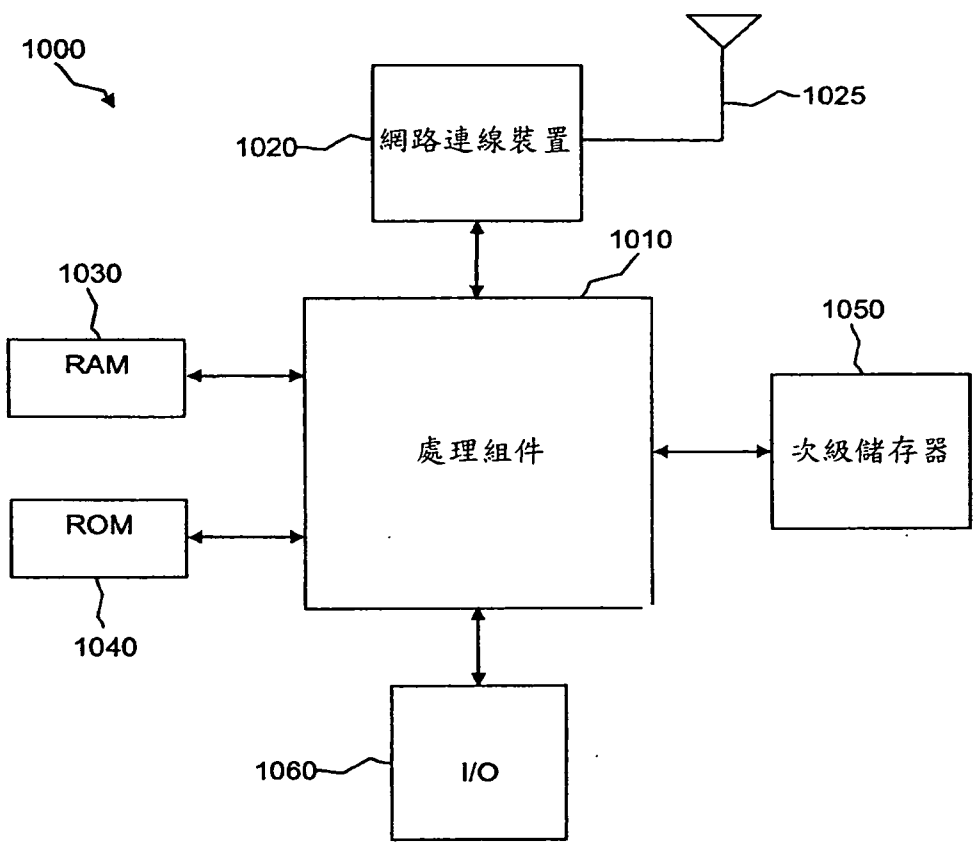


圖 9