

公告本

| | |
|------|-----------|
| 申請日期 | 89.06.02 |
| 案號 | 89110813 |
| 類別 | H04G 7/38 |

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

573435

發明專利說明書

| | | |
|--------|---------------|--|
| 一、發明名稱 | 中文 | 由行動台及基地台輔助之網路評估交遞 |
| | 英文 | NETWORK-EVALUATED HANDOVER ASSISTED BY BOTH MOBILE AND BASE-STATIONS |
| 二、發明人 | 姓名 | 1.瓦特 吉哈 米樂 2.馬格納斯 史提 皮爾森 |
| | 國籍 | 1.-2.均瑞典 |
| | 住、居所 | 1.瑞典優皮沙拉瓦斯比市休吉瓦根路7號 2.瑞典索倫圖納市克魯史瓦根路40號 |
| 三、申請人 | 姓名 (名稱) | 瑞典商LM艾瑞克生(PUBL)電話公司 |
| | 國籍 | 瑞典 |
| | 住、居所 (事務所) | 瑞典斯德哥爾摩市SE-12625號 |
| | 代表姓名 | 1.克雷斯 諾林 2.哥倫 諾德路 |

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(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 1999年06月24日 09/344,122 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明範疇

本發明與無線通訊系統有關，特別是與用以在鄰近細胞之間高效益地交遞行動台的方法與裝置有關。

發明背景與總結

於典型的細胞式無線電系統中，會將地理區域分割成細胞區域，由連線到無線電網路的基地台為細胞區域提供服務。細胞式無線電系統中每名使用者(行動用戶)都有配備可攜型、袖珍型、手握型或車用行動台，用以與行動網路進行語音及/或數據通訊。每個基地台都包括複數個通道單元，其包括一發射器、一接收器及一控制器，並且可能配備一全向天線或定向天線，其中一全向天線可同時向所有方向傳輸，而定向天線伺服等定扇區細胞。每個行動台也包括一發射器、一接收器、一控制器及一使用者介面，並且藉由專屬行動台識別碼進行識別。第一公共行動無線電系統係於1970年末期及1980初期採用。基於分類的理由，將現行熟知的系統稱為「第一代」系統。「第一代」系統包括美國通行的「先進行動電話系統」(Advanced Mobile Phone System ; AMPS)、北歐通行的「NordisktMobilTelefon系統」(NMT)、英國國通行的「全接達通訊系統」(Total Access Communications System ; TACS)及日本通行的「日本行動電話系統」(Nippon Mobile Telephone System ; NAMTS)。這些系統通常具有某些共通的傳輸特性，諸如無線電的類比頻率調變及網路的數位控制。然而另一方面，這些系統互相對照時，每種系統卻都

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

使用獨特的通訊標準。

於傳統類比細胞式系統中，當行動台處於閒置狀態時(未使用流量通道)，則會調頻並持續監視對應於網路中其現行細胞的控制通道。結果，行動台可繼續決定控制通道上是否有收到要寄給自己的傳呼訊息。若有傳呼訊息，則行動台透過控制通道傳輸傳呼回應給基地台，再由基地台將傳呼回應轉遞給無線電網路。無線電網路一收到傳呼回應，就立即選擇細胞中可用的語音通道，自該語音通道接收傳呼回應，並請求該細胞中的基地台經由控制通道來指示該行動台建立接通連線。

另外，行動台可藉由撥電話號碼並按電話手機上的「傳送」按鈕來存取網路並開始通話。控制信號包括行動台識別碼，而撥接的電話號碼則是透過控制通道傳輸到基地台，並轉遞到用以確認行動台的無線電網路，指定流量通道，並建立直通連線。

如果行動台在建立連線的同時在細胞之間移動，則細胞之間會發生該連線的「交遞」。由於行動台與網路之間的通訊會發生各種變化，進而導致發生交遞。發生交遞的常見情況是，當行動台正在與伺候其所在之細胞的單一基地台進行通訊時，行動台從該細胞移動到新基地台伺候的新細胞中，此時，第一個基地台就會將通訊交遞給新行動台。在此方法中，當行動台在不同基地台伺候的細胞之間移動時，行動台結束與第一個基地台的通訊，並開始與第二個基地台的通訊。

五、發明說明(3)

於另一型交遞中，行動台可能自多重基地台接收冗餘通訊，以確保傳輸品質。例如，圖1顯示無線電網路核心100自網路(未顯示)接收通訊102。通訊102係用以指示行動台MS經由已建立的流量通道(traffic channel: TCH)進行通訊。無線電網路核心100將通訊102傳遞到分集交遞(diversity handoff)DHO實體101，由分集交遞DHO實體101將信號102劃分成基地台BS1及基地台BS2預定的冗餘訊息。基地台BS1及基地台BS2經由同一流量通道TCH將通訊信號傳遞到行動台MS。已知有各種技術可提供上文說明的分集交遞(diversity handoff)。因為行動台會經由流量通道TCH上的冗餘通訊來接收訊息，所以其能夠藉由機會選擇來自流量通道的信號，或根據已知的通訊協定來組合流量通道上接收到的信號，來改善接收品質(而傳輸則相反)。

當行動台從A點移動到B點時，至/自基地台BS1及基地台BS2的傳輸及接收品質也會隨之變化。在某些通訊點上，行動台MS及目前的基地台BS1及BS2可從於綜合通訊結構中附加基地台BS3獲益。也就是說，行動台MS可能與目前的基地台群組(BS1及BS2)通訊，並具有可用的鄰近基地台BS3作為未來可能的通訊鏈結。

從A點移動到B點的過程中，基地台BS2於整個移動期間負責維護與行動台MS的通訊，基地台BS1及BS3根據信號品質來決定是否維護通訊。如圖1所示，行動台正在使用流量通道TCH通訊，而不需顧及正在與哪一個基地台

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

通訊。

行動台維護其目前基地台的記錄，並可測試(或指示行動台測試)鄰近細胞，以便納入該記錄中。按照條件指示，將目前通訊中的基地台新增至現行記錄中，或自現行記錄中移除。

如圖2所示，即使在單一基地台的範圍內也可能會發生交遞。圖2中顯示的基地台具有用以定義地理服務區域的四個天線A1-A4。位於A點的行動台MS透過流量通道TCH與基地台BS通訊。位於A點的行動台透過流量天線A1及A4的冗餘接收/傳輸與基地台BS通訊。然而，移動到B點後，行動台MS可能開始透過天線A1及A2接收/傳輸。當行動台從A點移動到B點時，天線A1/A4及天線A1/A2之間發生交遞。

如圖1及2所示，分集接收/分隔的優點在於，基地台與行動台之間的通訊(如圖2)及無線電網路核心與行動台之間的通訊(如圖1)絕對不會中斷。也就是說，於圖1中，當行動台MS剛從A點移動到B點時，以及，當其可能剛從基地台BS1交遞到基地台BS3時，行動台MS一定會經由基地台BS2來維持與無線電網路核心通訊。同樣地，於圖2中，當行動台MS從A點移動到B點時，即使其可能從天線A4交遞到天線A2時，行動台MS仍然會維持與天線A1通訊。

交遞情況發生係由於定義的條件出現，諸如行動台與接收器之間的信號強度。例如，於圖1中，當行動台MS從A

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

點移動到B點時(如圖中波浪線所示),則會根據行動台MS與基地台BS3之間的信號強度來決定與基地台BS3通訊比與基地台BS1通訊好。在先前的交遞情況中,行動台MS或基地台(BS1-BS3)測量行動台與鄰近細胞之間現行無線電條件(通常是由行動台MS測試及報告)及資源條件(找出行動台MS測量結果所指示之細胞中的可用通道)。現今,行動台MS測量細胞條件,並向網路報告按照必要資訊所評估的交遞結果。然而,其產生的問題在於,從網路的觀點來看會促使交遞發生的條件以行動台的觀點來看時可能不會促使交遞發生。也就是說,網路可能由於信號條件而希望交遞,但行動台考量不同的交遞條件,反之亦然。如果網路決定要交遞,則不會考量行動台條件而直接交遞。另一方面,如果行動台決定要交遞,則不會考量網路條件而直接交遞。

於本發明中,交遞評估過程中會同時考量至/自行動台與無線電網路的上行鏈路與下行鏈路信號。每當網路中的上行鏈路及下行鏈路條件不同時,或當行動台靠近兩個不同網路業者的邊緣時,本發明尤其有用。於此類的情況下,當基地台應測量來自行動台的上行鏈路傳輸品質時,行動台所報告的交遞相關測量可能會傳遞至無線電網路並由無線電網路利用。交遞決定會使用這兩項測量結果。

本發明允許基地台BS把對行動台MS部份測量結果與行動台MS對基地台BS測量結果相比。再者,除了部份基地台BS使用來自其他基地台BS的現有的下行鏈路來傳送功率

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

控制指令以外，還有一些基地台BS監聽上行鏈路，而不需要在下行鏈路上傳送任何訊息。

本發明還准許網路在無線電交遞到新細胞廣播區域之前，先校正通道及/或功率位準上行鏈路條件。

圖式簡單描述

從下文中較佳具體實施例詳細說明及附圖，將可更明白本發明的上述及其他目的、功能、及優點，整份圖中的參照文字代表相同的零件。許多圖式中顯示單獨的功能區塊及元件，熟知技藝人士應知道可能藉由單獨的硬體電路、藉由適當程式化的數位微處理器、藉由專用積體電路(application specific integrated circuit; ASIC)及/或一個或一個以上數位發信號處理器(digital signaling processor; DSP)來執行這些功能。

圖1顯示簡化的行動無線電通訊系統的原理圖；

圖2顯示簡化的行動台到基地台通訊系統的原理圖；

圖3顯示行動台到基地台通訊鏈路的原理圖；

圖4顯示簡化的行動台通訊網路的原理圖；

圖5顯示連接到基地台之簡化無線電網路控制器的原理圖；

圖6顯示簡化行動台的原理圖；

圖7顯示本發明示範性具體實施例採用的現行基地台及基地台限定值的圖式；

圖8顯示簡化行動式通訊系統的原理圖，系統中行動台的上行鏈路及下行鏈路係與不同的基地台通訊；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

GPRS服務節點(serving GPRS service node ; SGSN)。核心網路服務節點18及20都會透過無線接達網路(RAN)介面連接到UMTS地面通信無線接達網路(UMTS Terrestrial Radio Access Network ; UTRAN)24。UTRAN 24包括一個或一個以上的無線電網路控制器(RNC)26。每個RNC 26都會連接到複數個基地台(BS)，並連接到UTRAN 24中任何其他的RNC。

無線接達的基礎最好是具有使用分碼多向近接(CDMA)擴展碼配置單獨無線電通道的寬頻分碼多向近接(wideband Code Division Multiple Access ; WCDMA)。當然，可能採用其他的接達方法。WCDMA為多媒體服務與其他高傳輸速率要求提供充分的寬頻，及如分集交遞與耙式接收器(RAKE receiver)的健全功能，以確保高品質傳輸。行動台30使用傳輸碼，使得基地台28可識別來自特定行動台30的傳輸。於現行的WCDMA標準中，可配置專用通道的代碼，其步驟如下：

- a) 上行鏈路及下行鏈路傳輸正在使用通道化碼，及在其上面的擾亂碼；
- b) 通道化碼決定(例如)擴展因數，並由擴展因數決定最大位元速率；
- c) 同一細胞中使用相同頻率與相同擴展因數之行動台的下行鏈路使用不同的通道化碼，但使用相同的擾亂碼；以及
- d) 其他細胞中的行動台使用相同的通道化碼，但使用不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

同的擾亂碼。

「擾亂碼保全使用相同通道化碼但位於不同細胞中的下行鏈路傳輸之間的完整性。上行鏈路中使用的擾亂碼保全來自同一或其他細胞之不同行動台的上行鏈路傳輸之間的完整性。

因此，當基地台將使用共同擾亂碼但唯一通道化碼在專屬通道上傳輸到特定行動台時，行動台取得自己的擾亂碼。行動台能夠使用不同的擾亂碼及不同的通道化碼組合下行鏈路傳輸(現今有一項限制在於，所有細胞的通道化碼擴展因數必須相同)。

圖5中顯示的無線電網路控制器(RNC)26及基地台28為無線電網路節點，其分別包括一個對應的資料處理與控制單元32及33，用以執行各種無線電及資料處理操作，以便處理無線電網路控制器(RNC)26與基地台30之間的通訊。由基地台資料處理與控制單元33控制的設備部份包括連接到一個或一個以上天線35的複數個無線電收發器34。圖6中顯示的行動台30還包括資料處理與控制單元36，用以控制行動台所需的各種操作。行動台的資料處理與控制單元36將控制信號及資料提供給連接到天線38的無線電收發器37。資料處理與控制單元36及無線電收發器37都是由電池39供應的電壓來供電。電池39供應給資料處理與控制單元40及無線電收發器37的電量係由來自資料處理與控制單元36的一個或一個以上控制信號所管理。

五、發明說明(10)

圖4顯示的示範性行動式通訊系統10可能採用本發明，其中無線電網路控制器(RNC)26及基地台28構成核心網路節點(如MSC 16)與行動台30之間的無線接達網路。在先前的交遞情況中，行動台執行無線電條件評估，而網路執行資源評估，以便決定是否應發生交遞。發生交遞的首要問題是功率過強或過弱，使得行動台以高於或低於鄰近交遞細胞的信號進行廣播。另一方面，在網路傳送交遞指令之前，本發明允許網路做出的測量結果取代或(更可能)與自行動無線電收到的測量報告相比。

圖3顯示這些條件的細節。當行動台MS位於A地點時，流量通道TCH提供從行動台MS到基地台BS1的上行鏈路及從基地台BS1到行動台MS的下行鏈路。行動台與基地台之間的通訊品質係藉由參考上行鏈路條件及下行鏈路條件來定義。當行動台移動到B地點時，將必須決定基地台BS1與基地台BS2之間的交遞。為了確保高品質傳輸，交遞決定係根據行動台與基地台BS1比較行動台與基地台BS2之間的上行鏈路及下行鏈路通訊品質。

尤其，如果只由網路來進行基地台BS1與基地台BS2之間的交遞，則網路無法確定行動台MS與基地台BS1及基地台BS2之間的下行鏈路條件。現行通訊協定允許網路做出資源評估，而不需顧及行動台或基地台做出的無線電條件評估。也就是說，行動台在評估交遞過程中可報告網路使用的無線電條件資訊，或基地台可根據上行鏈路條件來提供無線電條件評估。無線電條件資訊可能藉由使用行動

五、發明說明 (12)

行動台MS通訊。起先，只有在行動台MS與基地台BS3之間提供功率控制，直到BS3向RNC 100報告來自MS的上行鏈路係處於適當的位準。在那時，RNC 100通知行動台MS應建立交遞，以便將基地台BS3納入其對TCH的現行通訊報告(或者，如果行動台容量無法再接收基地台時，則會從現行報告中移除並以BS3取代最弱的基地台)。當然，當RNC 100將BS3納入行動台正在TCH上通訊的現行基地台報告時，RNC 100已通知行動台MS降低其傳輸功至適當的位準。

也有可能在指示BS3開始下行鏈路傳輸之前，先讓BS3接收上行鏈路並將此上行鏈路與BS1及BS2長期組合在一起。由於組合BS1、BS2及BS3的上行鏈路，所以可指示行動台MS降低其功率。因為BS1及BS2擁有與下行鏈路上行動台連線的快速功率控制，所以這通常是藉由更改BS1及BS2雜訊比目標來達成。

一般而言，本發明的較佳具體實施例會移除下行鏈路及上行鏈路都很弱的任何鏈路。行動台在其有效通訊集內維持與基地台的通訊，其中該基地台的強上行鏈路(即低路徑損耗及低干擾，能夠使用低功率來達到品質目標的因數)與弱下行鏈路結合(反之亦然)。最後，強上行鏈路及下行鏈路信號將確保行動台與任何基地台之間的持續通訊具有RNC提供給行動台MS的可能功率降低指示。

根據本發明的示範性具體實施例，行動台報告所有鄰近細胞的BCH功率位準，信號的強弱。RNC使用行動台的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

測量結果來決定(根據報告的下行鏈路資訊)鄰近基地台應於何時測量行動台傳輸的上行鏈路資訊。當上行鏈路資訊符合限定值時則觸發交遞。啟動基地台測量的其他原因也可能是基地台遇到高干擾位準，行動台輸出功率已達到其限制的附近，或有效集中的基地台成員正以過高的功率執行。另一個原因可能是行動台MS使用的頻率正逐漸超載，使得行動台MS必須交遞到另一個頻率。假設某一區域中的所有細胞都不支援其他的頻率而變更頻率後，則基地台BS可測量行動台，並評估UE應使用哪一個基地台BS。當基地台BS測量行動台MS時係藉由行動台MS的唯一擾亂碼來識別。結果，基地台BS測量行動台MS係藉由行動台MS的唯一擾亂碼來識別，並且，系統應能夠執行更多可靠的頻率間交遞決策。

圖7顯示當行動台在BS1、BS2及BS3附近地理區域內移動期間，行動台自各個基地台接收之信號品質(下行鏈路)的比較圖。初期，行動台只有與BS1進行語音通訊(並且可能監視BS2及BS3的下行鏈路條件)。BS2及BS3都未納入行動台的現行基地台有效集。然而，行動台持續向RNC 100報告鄰近細胞BS2及BS3的下行鏈路信號強度。於時間 t_1 ，BS2下行鏈路的信號強度到達現行通訊有效集內含的限定值 ΔCS ，這可視為更新請求。(於IS 95中，請求會更明確，諸如「行動台向網路提出其無法拒絕的提議」)。

行動台繼續測量基地台BS3的下行鏈路信號強度。當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

BS3 的下行鏈路信號強度超過鄰近細胞集限定值 ΔNS 時，行動台報告 BS3 目前是行動台現行集內含的候選基地台。針對硬交遞，RNC 通知 BS3 評估上行鏈路條件，並報告可能的干擾及功率位準條件。RNC 向行動台 MS 報告何時可開始與 BS3 連線及用多少的功率位準。然後，當 RNC 通知行動台 MS 適合的交遞規格（及適合的功率位準），且行動台 MS 偵測 BS3 的 ΔCS 下行鏈路限定值時，則會將 BS3 新增到現行報告。針對軟交遞，行動台 MS 不會明確調整其功率；當有效集中下行鏈路傳送的功率控制位元指示行動台 MS 應遞減功率時，才會調整其功率。

圖 8 顯示本發明另一項示範性具體實施例提供的應用優點。於圖 8 中，從 A 地點開始的行動台 MS1 使用三個基地台 BS1、BS2 及 BS3 之 TCH 的上行鏈路及下行鏈路通訊。因此，行動台 MS1 現有通訊集等於 BS1、BS2 及 BS3。行動台 MS1 監視 BS4 及 BS5 的 BCH，最後將 BS4 及 BS5 新增到其建議的鄰近細胞。然而，將 BS4 及 BS5 新增到現行報告時會有一些問題。至於 BS4，信號強度太大並應儘速降低。如果 BS4 偵測高信號，則 BS4 可指示 BS1、BS2 及 BS3 降低其雜訊比目標，並藉此利用快速功率控制位元來強制行動台 MS 快速下降功率，使其不會干擾 BS4。如果同時將 BS4 上行鏈路納入 DHO 組合，則有助於補償 UE 降低的上行鏈路功率。當網路認為 BS4 適合時，可能會啟動 BS4，並且可能在之後更新行動台 MS 有效集。至於 BS5，TCH 上通訊的行動台 MS 造成通道 TCH'

五、發明說明 (15)

上MS2與BS5之間已建立的通訊無法接受的干擾。

如果MS1不顧及網路，而僅根據BS1、BS2、BS3相對於BS4與BS5之間的下行鏈路信號強度的比較結果來決定交遞，則通訊將會阻礙上行鏈路方，就像網路MS功率覆蓋BS4一樣，並將干擾BS5的現有通訊。另一方面，根據本發明的較佳具體實施例，當MS1移動到B地點時，MS1會偵測BS4及BS5的BCH下行鏈路，並向網路報告於何時超過每個鄰近基地台的 ΔNS 。當到達限定值時，網路不會立即命令交遞程序，而是向基地台發出進行上行鏈路評估的信號。一開始執行時，基地台BS4或BS5將偵測功率位準問題或干擾條件，並向網路報告條件狀況。如果BS4及BS1、2、3都是在同一頻率上操作，則應將交遞視為提早的功率控制，也就是正在發生懲罰此行動台MS，以便讓使用BS4的所有其他行動台獲益。如果降低行動台MS功率，則BS5不會再受到此MS的影響。然後，RNC等待行動台相對於其他鄰近細胞的進一步下行鏈路資訊輸入。

圖9顯示有效運用本發明的另一項示範性具體實施例。於圖9中，行動台由邊界左邊指示的業者1提供服務，一旦行動台移動到B地點，則會由邊界右邊指示的業者2提供服務。當位於業者1的細胞1時，行動台MS使用頻率F1的上行鏈路。如果行動台移動到業者2的細胞2，則使用頻率F1上行鏈路的行動台會干擾其他傳輸。應用本發明，由行動台MS建立業者1的現行清單(超過 ΔCS 限定值的基地台)，並藉由偵測業者2細胞的BCH下行鏈路來建立業者2

五、發明說明 (16)

的鄰近清單。業者2的RNC根據報告的資訊來指示細胞2中的基地台測量行動台MS的上行鏈路。此項上行鏈路測量可揭示此特定MS的高信號強度，因此，只要行動台MS未連線到細胞2，則細胞2會受到此行動台MS的干擾。然後，業者2的RNC向業者1的RNC報告鄰近清單不允許行動台在細胞2中使用頻率F1上行鏈路。自業者2接收該資訊後，至少有三個選項。

1. 進行從細胞1(業者1)到細胞2(業者2)的業者間交遞。
2. 進行頻率交遞，但仍位於業者1下。
3. 限制輸出功率。

如果選定選項1，則業者1的RNC可請求執行從細胞1到細胞2的交遞，且業者2的RNC將命令細胞2中的基地台BS測量使用者實體，並根據測量結果回答交遞請求。

本發明已配合目前認為最實際且較佳的具體實施例進行說明，熟知技藝人士應知道，本發明不是受限於本文中揭示的特定具體實施例，反之，而是涵蓋隨附申請專利範圍精神與範疇內的各種修改及同等級排列。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 由行動台及基地台輔助之網路評估交遞)

本發明揭示一種電信系統，其交遞係根據一行動無線電與一鄰近細胞基地台之間的上行鏈路及下行鏈路條件所決定及指定。行動無線電向一網路提供鄰近細胞下行鏈路條件的報告，由該網路指示鄰近細胞基地台報告行動台上行鏈路條件。網路係根據上行鏈路及下行鏈路條件資訊來報告交遞規格及行動台功率位準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

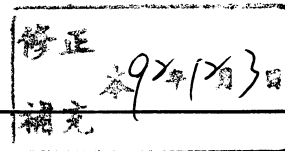
裝

英文發明摘要(發明之名稱: NETWORK-EVALUATED HANDOVER ASSISTED BY BOTH MOBILE AND BASE-STATIONS)

A telecommunications system as described wherein handovers are determined and specified based on both uplink and downlink conditions between a mobile radio and a neighboring cell case station. The mobile radio reports downlink conditions for neighboring cells to a network which instructs the neighboring cell base station to report an uplink conditions from the mobile station. The network report handover specifications and mobile station power level based on the uplink and downlink condition information.

訂

線



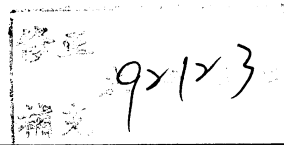
五、發明說明 (7)

圖 9 顯示在橫跨不同業者邊緣中使用之本發明示範性具體實施例的原理圖。

圖式詳細說明

以下的說明係為了解說本發明，而不是限制本發明，為了充分瞭解本發明，內文中具體的詳細內容提及特殊具體實施例、資料流程、發信號實施、通訊協定、及技術等等。但是，熟知技藝人士應清楚知道，本發明可實施在這些具體詳細內容之外的其他具體實施例中。在其他的情況下，將省略熟知之方法、介面、裝置、及發信號技術的詳細說明，以免因不必要的詳細說明而混淆本發明的說明。

現在將參考圖 4 所示之通用行動式電信 (mobile telecommunications ; UMTS)10 的非限制性、示範性內容中來說明本發明。12 顯示之典型連接導向的外部核心網路可能是公共交換電話網路 (PSTN) 及 / 或整合式服務數位網路 (ISDN)。14 顯示之典型非連接導向的外部核心網路可能是網際網路 (Internet)。這兩個核心網路都是耦合到對應的服務節點 16。PSTN/ISDN 連接導向型網路 12 連接到提供電路交換服務的連接導向型服務節點 (如圖中所示之行動台交換中心 (Mobile Switching Center ; MSC) 節點 18)。於現行的 GSM 模型中，MSC 18 係透過介面 A 連接到基地台子系統 (BSS) 22，接著透過介面 A' 連接到無線電基地台 23。網際網路 (Internet) 非連接導向型網路 14 連接到用於提供封包交換型服務的通用封包無線電服務 (General Packet Radio Service ; GPRS) 節點 20，有時候稱為伺服



五、發明說明 (11)

台測量的路徑損耗估計進行評估，但是資訊藉由基地台明確測量則會更準確。

現在請參考圖 1-3，本發明的較佳具體實施例讓行動台向 RNC 100 報告有關 RNC 用來指示交遞操作的下行鏈路描述。行動台將使用 BCCH 通道測量其所通訊的細胞(細胞都包含在有效集內)。行動台於 A 地點維持其所通訊的現行基地台的記錄。行動台還根據共同前導通道的接收品質來持續監視鄰近細胞的下行鏈路信號品質。或者，任何有固定輸出功率之內含前導位元的通道，並涵蓋鄰近細胞測量使用的全體細胞。因此，當行動台從 A 地點移動到 B 地點時，行動台測量基地台 BS3 的 BCH(廣播通道)下行鏈路條件。每當來自鄰近細胞的描述超過標準時，行動台就會向 RNC 100 報告這些測量描述。RNC 通知基地台(例如 BS3)行動台已識別基地台作為現行或近期通訊的預期基地台。當行動台從 A 地點移動到 B 地點時，RNC 100 指示基地台 BS3 測量自行動台接收的上行鏈路傳輸功率。如果基地台報告行動台正在以高功率傳輸(上行鏈路)且位於基地台 BS3(鄰近細胞)的行動台報告正在以高功率接收(下行鏈路)時，則正在使用 MS-BS1 及 MS-BS2 之間現行鏈路的 RNC 100 指示行動台降低其功率位準至 BS3 定義之適合細胞的無干擾位準。藉由暫時降低行動台輸出功率，來保護 BS3 上行鏈路以免受到極度干擾，直到行動台與 BS3 之間建立完全支援快速功率控制的無線電鏈路。

基地台 BS1 及 BS2 透過先前建立的傳輸通道 TCH 繼續與

六、申請專利範圍

1. 一種用於具有複數個行動無線電台的電信系統內之方法，包括下列步驟：

透過其中一個行動無線電與至少一個現行基地台通訊；

於一行動無線電測量來自至少一鄰近基地台的一廣播通道下行鏈路特性，並向網路報告下行鏈路特性於何時到達一定義的下行鏈路條件；

於網路測量從一行動無線電到鄰近基地台的的對應無線電上行鏈路條件；

評估鄰近基地台可用的通道，以便根據測量的下行鏈路特性及對應無線電上行鏈路條件來決定哪一個可用通道適合該等行動無線電之一；

網路根據上行鏈路條件及下行鏈路條件，向行動台報告交遞事件規格及行動台的功率位準；以及

根據該交遞事件規格及功率位準，將一行動無線電交遞到鄰近基地台。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該交遞是軟交遞。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該交遞是業者間交遞。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該行動無線電維持與交遞後之現行基地台的通訊。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該定義的下行鏈路條件是有關於一行動無線電與現行基地台之間下行鏈路信號位準的一第一限定值。

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該上行鏈路條件是測量的群組品質，該群組包括：信號強度、雜訊比、路徑損耗、時差及往返延遲。
7. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該上行鏈路條件是測量的群組品質，該群組包括：信號強度、雜訊比、路徑損耗、時差及往返延遲。
8. 一種包括行動無線電之電信系統中的節點，該節點包括：

收發器電路元件，用以傳輸及接收1)關於鄰近細胞無線電下行鏈路信號條件的行動無線電資訊；2)關於鄰近細胞中行動無線電所產生之對應無線電上行鏈路信號條件的鄰近細胞資訊；以及

電子資料處理與控制電路元件，用以根據下行鏈路信號條件及上行鏈路信號條件來決定一交遞事件規格，該交遞事件規格包括一合適的通訊通道及一行動無線電的功率位準，並將該交遞事件規格傳遞至行動無線電，以便促使行動無線電交遞到鄰近細胞。
9. 如申請專利範圍第8項之節點，其中該交遞是軟交遞。
10. 如申請專利範圍第8項之節點，其中該交遞是硬交遞。
11. 如申請專利範圍第8項之節點，其中該下行鏈路信號條件是一第一限定值。
12. 如申請專利範圍第8項之節點，其中該上行鏈路信號條件是測量的群組品質，該群組包括：信號強度、雜訊比、路徑損耗、時差及往返延遲。

六、申請專利範圍

13. 一種電信系統，包括：

一 行動無線電；

一 現行基地台，其在流量通道上與該行動無線電通訊；

一 鄰近基地台，該行動無線電監視該鄰近基地台的廣播通道；

一 網路，其與現行及鄰近基地台通訊，該行動台報告監視中的廣播通道何時到達一預先定義鄰近細胞下行鏈路條件，該鄰近細胞報告一對應的行動無線電上行鏈路條件，該網路包括處理程序，用以向該行動無線電報告根據下行鏈路條件及上行鏈路條件決定的一交遞事件規格及功率位準，以便協定該行動無線電到鄰近細胞的交遞。

14. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該交遞是軟交遞。

15. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該交遞是硬交遞。

16. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該下行鏈路條件是一第一限定值。

17. 如申請專利範圍第13項之系統，其中該上行鏈路條件是測量的群組品質，該群組包括：信號強度、雜訊比、路徑損耗、時差及往返延遲。

修正
本 年 月 日
補充

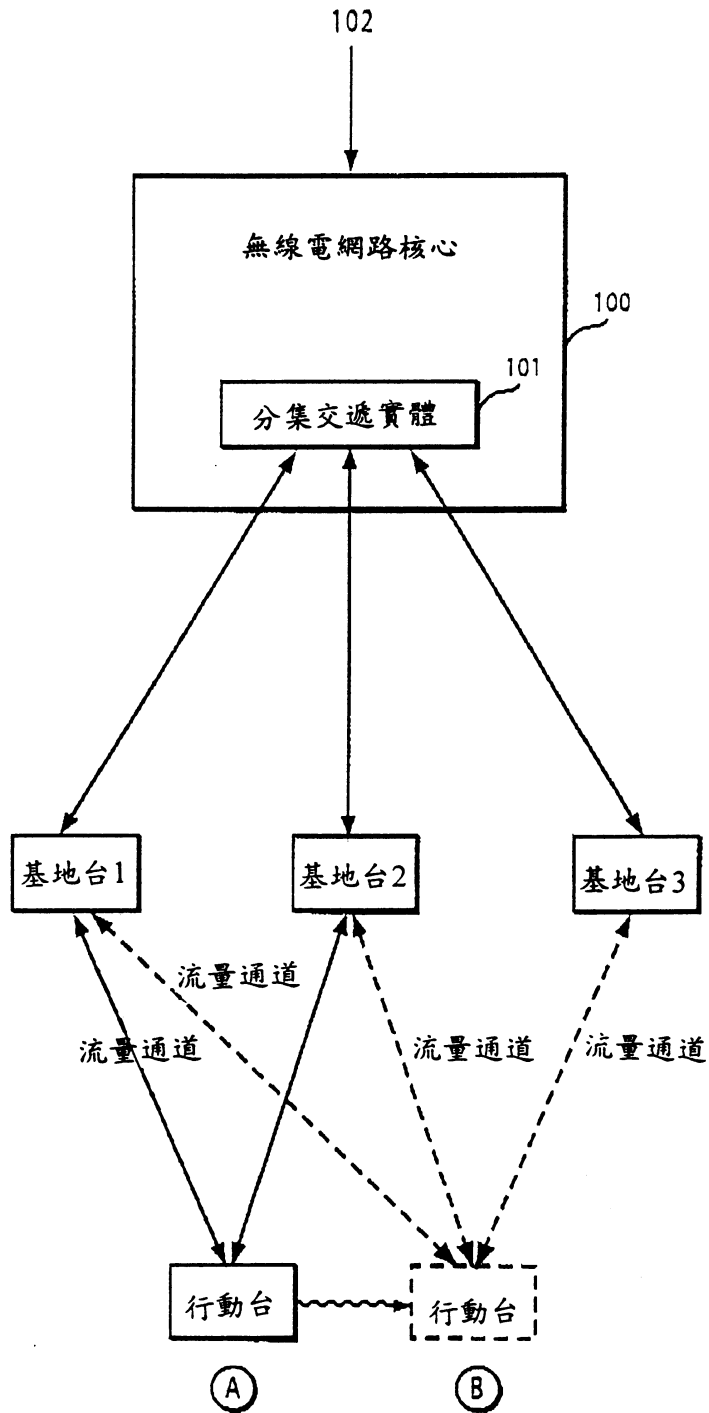


圖 1

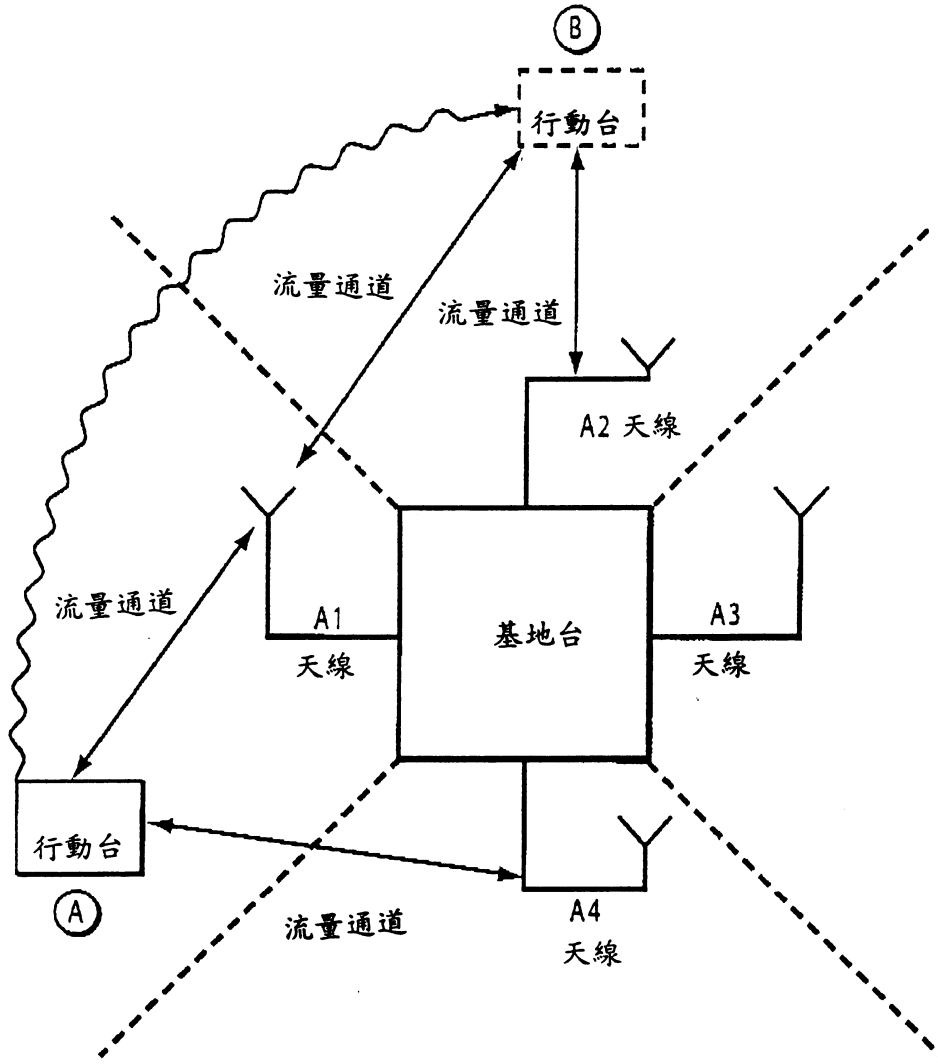


圖 2

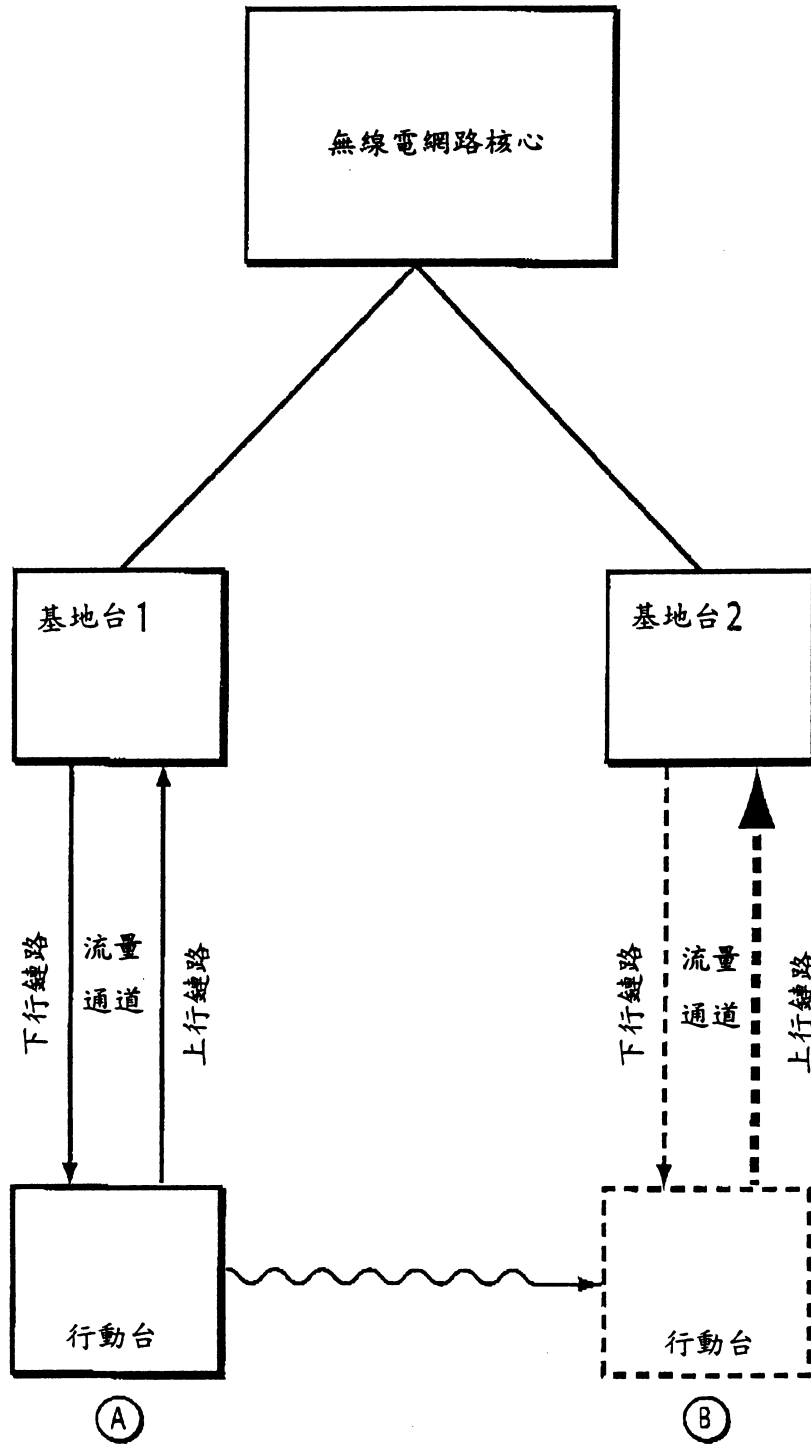


圖 3

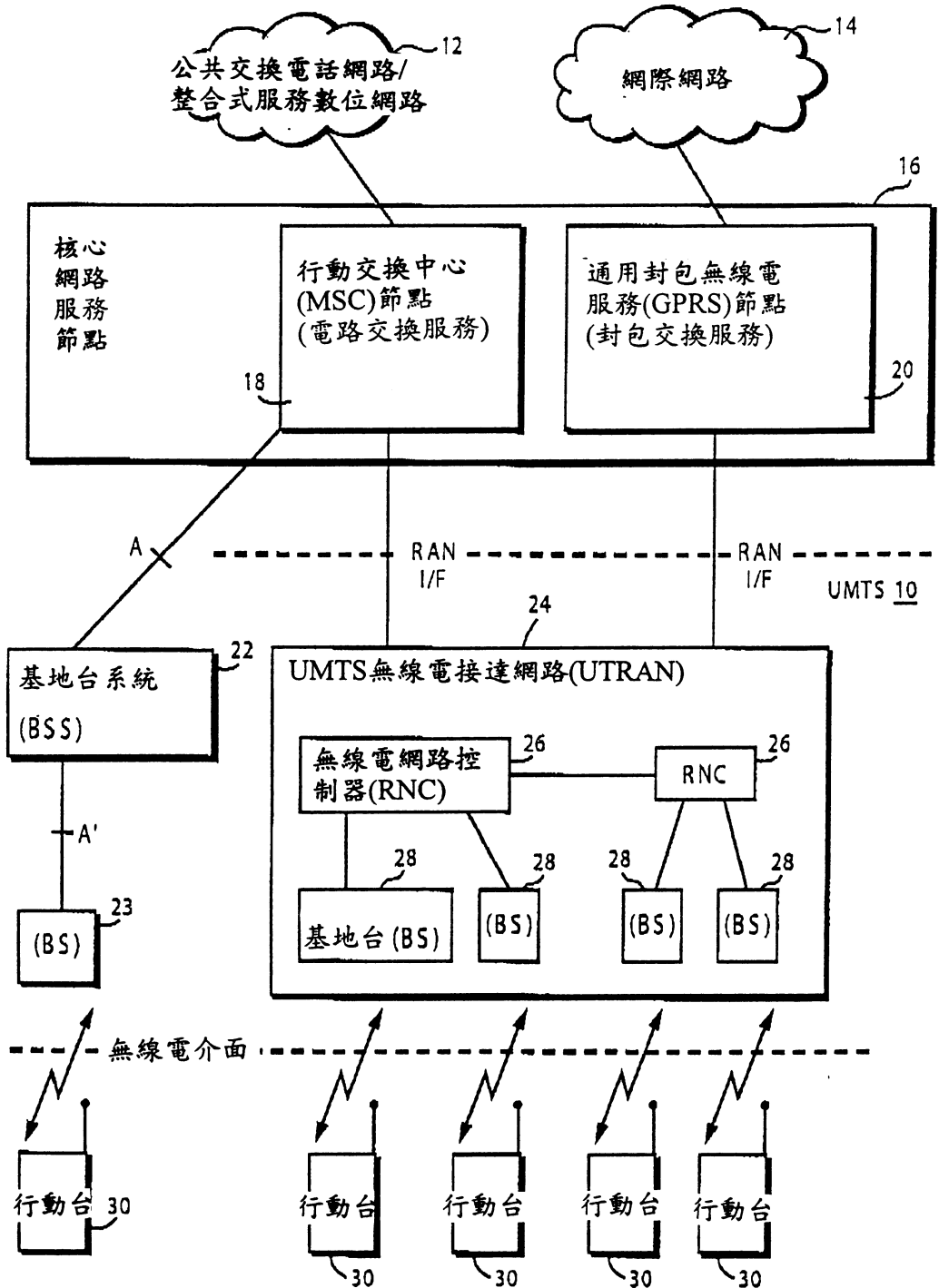


圖 4

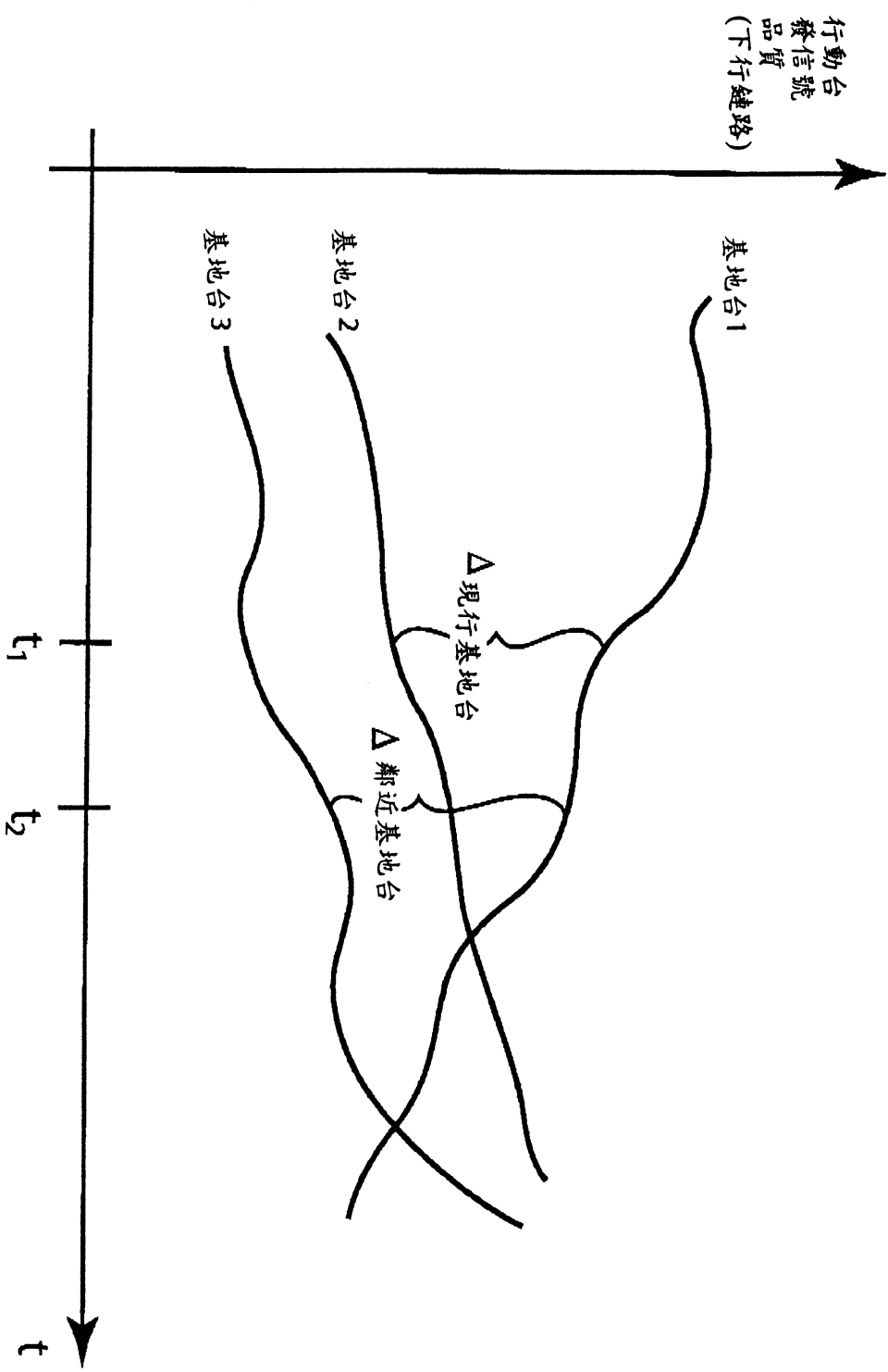


圖 7

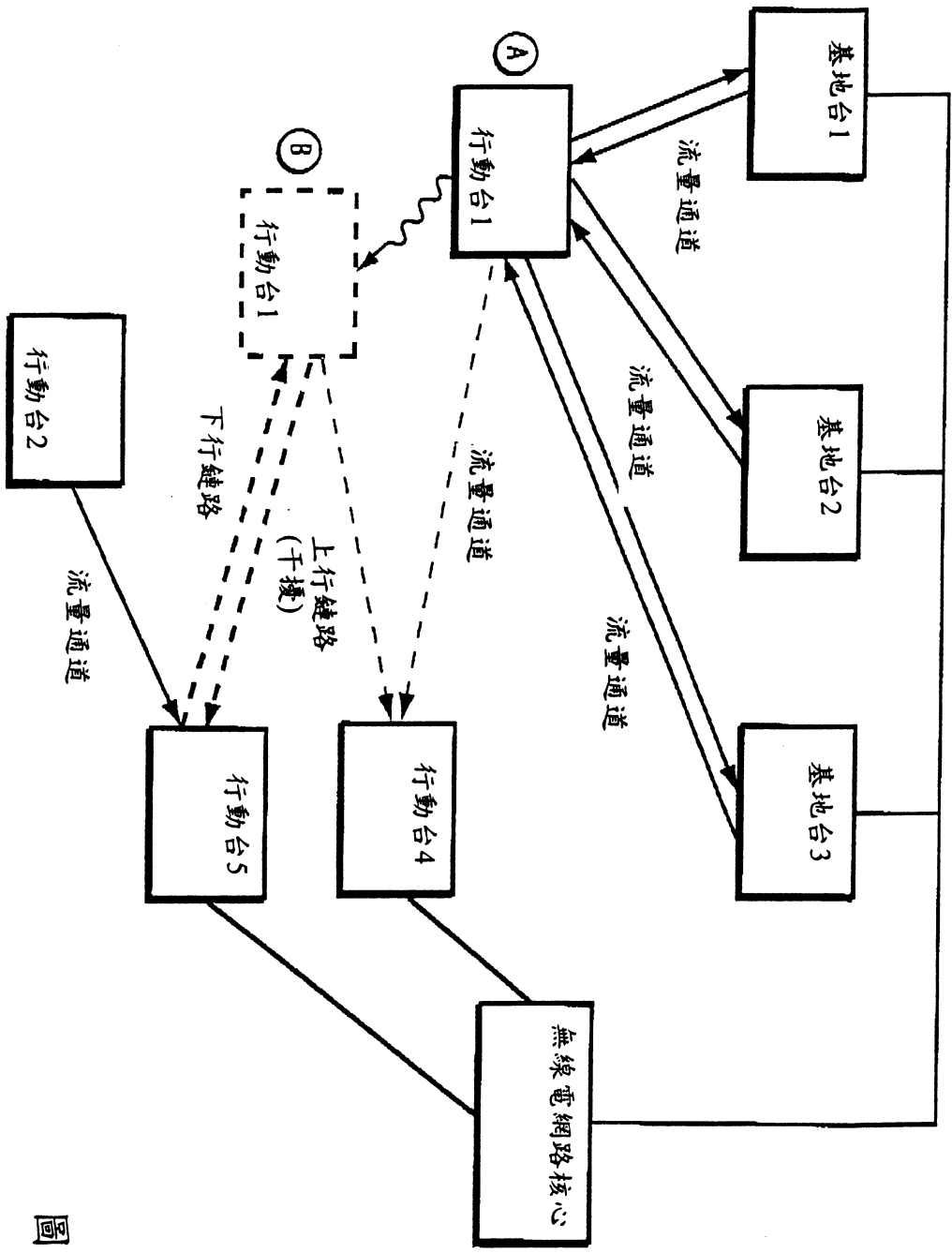


圖 8

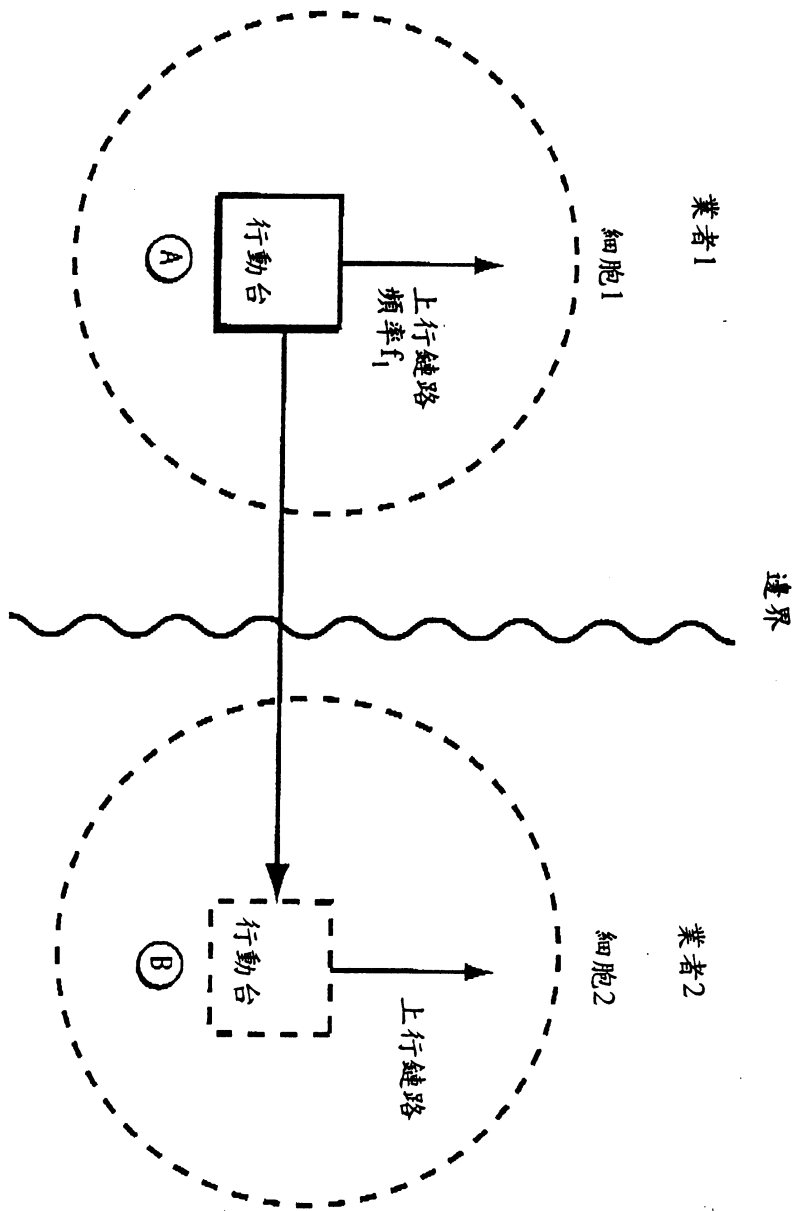


圖 9