

408544

公告本

申請日期：87.12.29

案號：87121537

類別：

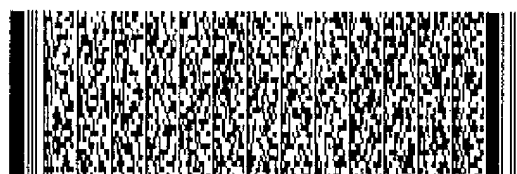
H04L 12/58

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

408544

一、 發明名稱	中文	於無線通訊網路中之軟交遞期間最佳化框錯誤率設定之方法
	英文	METHOD FOR OPTIMIZING FRAME ERROR RATE SETTINGS DURING SOFT HANDOFFS IN A WIRELESS TELECOMMUNICATIONS NETWORK
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 朵芮斯 歐傑斯 亞倫 包姆 2. 艾德華 弗雷德瑞克 柏林納 3. 洛伊 賀柏 德狄克 4. 艾西華 皮坦帕利
	姓名 (英文)	1. MODRIS OLGERTS ALLEN BAUM 2. EDWARD FREDRICK BERLINER 3. ROY HERBERT DURDIK 4. ESHWAR PITTAMPALLI
	國籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國 4. 美國
	住、居所	1. 美國新澤西州洛克威市谷景街173號 2. 美國新澤西州衛沛尼市郵政信箱354號 3. 美國新澤西州莫利斯平原市艾倫朵街17號 4. 美國新澤西州蘭朵市史利皮穴街2號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商朗訊科技公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. LUCENT TECHNOLOGIES INC.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國新澤西州摩里山丘市山脈大道600號
	代表人 姓名 (中文)	1. 麥克·R·格林
代表人 姓名 (英文)	1. MICHAEL R. GREENE	



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

1998/02/05 09/019,266

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

相關專利之交互對照

此專利申請係有關Modris O.A. Baum、Eshwar Pittampalli、和Carl F. Weaver的專利，其名稱為"Method For Optimizing Forward Link Power Levels During Soft Handoffs In A Wireless Telecommunications Network"，此專利係轉讓給本專利，並同時提出申請。

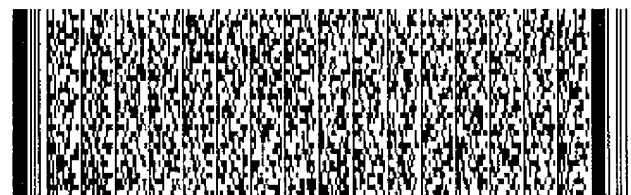
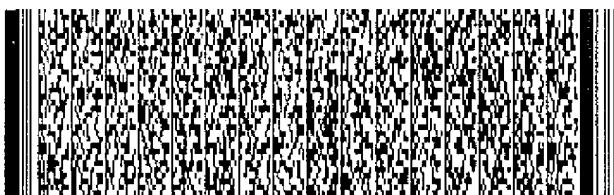
技術範圍

本發明係關於無線通訊網路，而更明確而言是關於在軟交遞程序期間來提高如此網路的相容性和效率。

發明背景

無線通訊技術的全球性擴增呈現出服務供應商有更方便、可靠的無線服務成長要求的機會。在這些服務供應商能體驗實際的需要，當提供如此的服務而造成明顯挑戰的時候，便要控制費用。既有的無線服務供應商係藉由實現包括行動台交換中心(MSCs)與基地台連接的無線通訊網路來符合此項挑戰。該MSC會完成在行動台(即是，使用無線傳遞的任何行動台)和其它行動台之間的呼叫。這些其它行動台能夠是其它的行動台或由公眾交換電話網路(PSTN)所服務的用戶端。每個基地台係結合特殊的地理區域，並在其區域的行動台和MSC之間形成介面。

無線通訊的大量成長和許多服務供應商出現的一結果是多種不同無線通訊網路的配置。由這些網路所使用的不同系統和協定會造成影響效率的複雜而不相容。更明確而

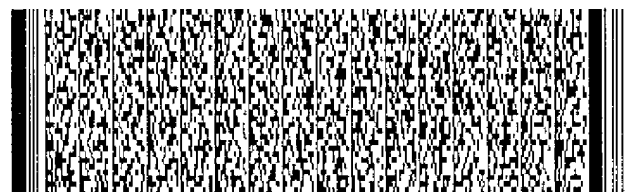
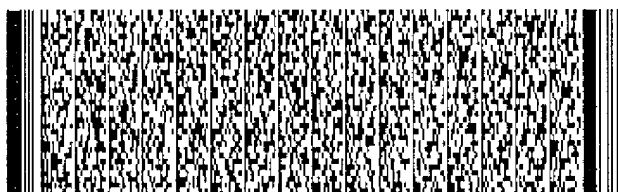


五、發明說明 (2)

言，既有無線系統的不相容會在軟交遞情況期間造成無法使執行相同呼叫的多重基地台的架框錯誤率(FER)一致。這是因為無線服務供應商係根據基於所位在地理區域特徵的用戶需求而在每個基地台上設定FER。例如，在受重視服務區域(例如，都會區和飛機場)中的基地台通常較人口稀少的地區具有更嚴格的FER需求。這些更嚴格的FER需求係確保用戶在地理區域慣例有較佳的網路效率層次。或者，服務供應商可選擇提供較低層次的服務，以便在高度使用的區域中能夠達成較大的容量。

執行呼叫的所有基地台應維持相同的FER設定，以確保較高的品質和功率有效傳輸。眾所周知的是，FER設定能藉著將來自基地台的訊號功率增加至行動台而提高。因此，如果執行相同呼叫的多重基地台在不同的FER設定上操作，通常是，基地台並沒有與行動台(亦即，非支配基地台)的最強無線連結來增加傳送至行動台功率信號比(亦即，向前連結增益)，用以維持預定的FER需求。在這些非支配基地台部份上，向前連結增益的增加會嘗試達成基地台的FER，而該等基地台是與加入呼叫行動台有最強的無線連結。藉著在軟交遞情況中的非支配基地而增加向前連結增益並不會感受到提高送出呼叫的傳輸品質。的確，向前連結增益的放大會不利地影響由非支配基地台所服務的其它呼叫品質。不幸地，目前實現的無線技術並未描述加入軟交遞服務的重重基地台之不同FERs設定的問題。

因此，在無線通訊網路的基地台之中使FERs和諧的技藝



五、發明說明 (3)

是需要的。

發明概述

這需要描述，並藉著使在呼叫中的多重基地台能夠通訊、符合用以控制效率的FER設定、及在軟交遞中的呼叫品質而使先進的科技能在無線通訊技藝中達成。

在較佳的具體實施例中，無線通訊系統係包括具有選擇/分配單元(SDU)的MSC。該SDU係包括具有用以維持一致性FER設定的FER控制器，而此FER設定係用於使所有的基地台能夠加入呼叫。更明確而言，經由SDU而在基地台之間的訊息允許FER控制器協調及控制所有的基地台加入軟交遞的FER設定。就優點而言，藉由非支配基地而增加向前連結增益便可除去。此外，效率可藉著將FER設定調整至軟交遞的適當位準而提高，以便執行作為橫越各種不同地理區域呼叫的基地台。

圖式之簡單說明

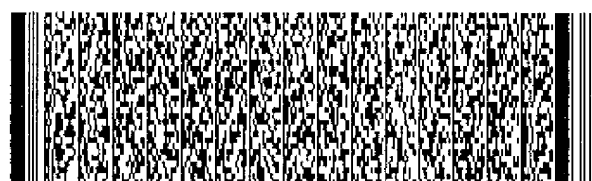
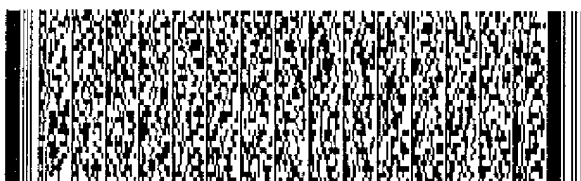
圖1A係描述在本發明所實現之無線通訊系統的具體實施例；

圖1B是在圖1A中所顯示之行動交換中心及兩基地台的簡化方塊圖；及

圖2係根據本發明的較佳具體實施例而描述在圖1A和1B的無線通訊系統中發生訊息交換的訊息流程圖。

圖式之詳細說明

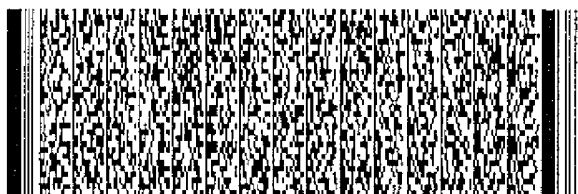
圖1A係顯示無線通訊系統100，其係包括行動交換中心(MSC)102及連接至行動交換中心的多數基地台。更明確而



五、發明說明 (4)

言，基地台104、106、108、110、112、114、和116係分別經由中繼線105、107、109、111、113、115、和117而相互連接至MSC 102。每條內接中繼線105、107、...、117在每個基地台和MSC 102之間包括3條分開的通訊連結。這些連結在圖1B中有詳細地描述。無線通訊系統100是CDMA系統，其中多重基地台可當作單一的行動台使用。關於這一點，MSC 102係配置及監督基地台資源，並在行動呼叫用以維持系統效率期間來促進相關資訊交換。

在無線通訊系統100中，每個基地台係結合特殊的地理區域。在此廣大的區域中，假設基地台係扮演"支配基地台"(即是，具有最強無線連結至主動行動台的基地台)。雖然支配基地台會識別，但是多重基地台會沿著地理區域疆界服務於行動台。在此範例，基地台104係結合地理區域120的支配基地台，基地台106是地理區域122的支配基地台，基地台108係支配地理區域124，基地台110係結合地理區域126，基地台112係結合地理區域128的支配基地台，基地台114係結合地理區域130，而基地台116係結合地理區域132的支配基地台。在圖1A同時也顯示每個基地台之重疊地理區域位置。一如此的位置係認為是交叉區域142。在交叉區域142中，行動台可由基地台106、基地台108、基地台110、或一些的组合所使用。雖然多重基地台可執行行動台，通常是一基地台會在主動的呼叫期間維持與行動台的支配向前連結。然而，當多重基地台本質上同時向前連結至行動台的時候，會有許多的時間。

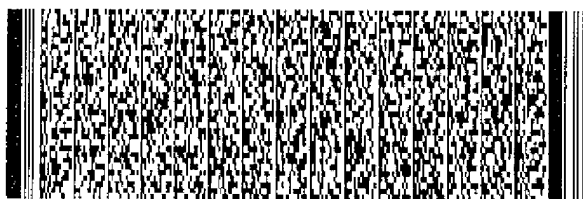


五、發明說明 (5)

MSC 102 係決定任何特殊行動台的基地台資源配置，並定址所有的系統要求。例如，諸如在交叉區域142之重疊地理區域的行動台漫遊可要求與另一基地台的軟交遞。該交遞要求係由基地台所觸發，其中在行動台和另一基地台之間的功率位準會增加超過預定的臨界位準。在較佳的具體實施例中，在軟交遞程序過程中，MSC 102 會調和在軟交遞程序中所包括基地台的不同操作參數。一如此的操作參數是在呼叫中的每個基地台的FER設定。

圖1B是MSC 102及其與基地台106和108連接的簡化方塊圖。在圖1B中所顯示的系統結構是在Michael F. Dolan、Thomas L. McRoberts、Eshwar Pittampalli、和Thomas T. Towle的專利申請，而名稱為"Wireless Telecommunications System For Improving Performance And Compatibility"，案號08/881182中已有詳細地描述，在此僅列出供參考。在此具體實施例中，MSC 102係包括控制處理器204、包括FER控制系統206的開關結構209和SDU 208。開關結構209係經由連結235而相互連接至SDU 208。

基地台106係包括呼叫控制器212、內接處理器214、和通道元件216。通道元件216係經由連結237而相互連接至呼叫控制器和內接處理器。同時所顯示的是基地台108，其係包括經由連結229而連接至通道元件226的內接處理器224和呼叫控制器222。在此具體實施例中，行動台260係同時由基地台106和108所服務。

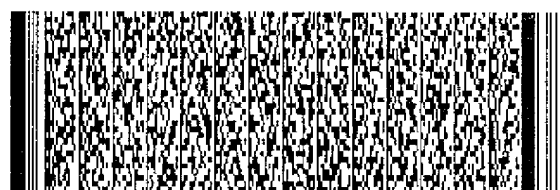
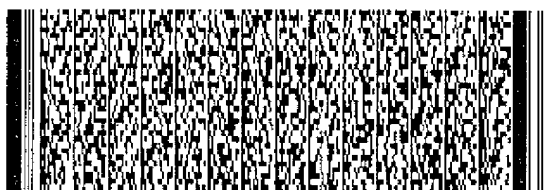


五、發明說明 (6)

基地台106和108係維持所建立的內接連結至MSC 102。更明確而言，SDU 208係分別經由內接連結243和239而相互連接至呼叫控制器212和基地台106的內接處理器214。MSC控制處理器204係經由內接連結231而相互連接至基地台106的呼叫控制器212。同樣地，SDU 208係分別經由內接連結245和241而相互連接至呼叫控制器222和基地台108的內接處理器224。控制處理器204係經由內接連結233而相互連接至基地台108的呼叫控制器222。換句話說，每個基地台係維持3個分開的內接連結至MSC 102。此外，基地台106的呼叫控制器212和基地台108的呼叫控制器222係經由連結205而相互連接。

FER控制系統206係負責在無線通訊系統100中監督所有基地台的所有FER設定。更明確而言，FER控制系統206係接收來自基地台內接處理器214和224的FER設定資料。在軟交遞程序過程中，基地台會將交遞所需的要求傳送給MSC 102，所以MSC能夠在另一基地台上配置資源。FER控制系統206會決定呼叫的最少限制的FER設定。對於某些理由而言，如果一或兩台並未傳送FER資料，MSC 102會提供預設的FER設定，而該設定會符合在系統中的所有基地台。在此方法中，FER控制系統206會在所提供呼叫的交遞中基地台所潛在不相容的FER需求。

圖2係根據本發明的較佳的具體實施例而描述在軟交遞程序過程中，於無線通訊系統100中的訊息交換的訊息流程圖。



五、發明說明 (7)

對於範例的目的而言，假設行動台260係位在交叉區域142，其中同時由基地台106和108所服務。在另一具體實施例中，超過兩基地台可在交叉區域中執行行動台，而基地台可結合不同的MSCs。當基地台106將所須交遞的訊息延伸至MSC 102的時候，軟交遞程序便會開始。MSC 102會接收交遞所需的訊息，而隨後會將軟交遞要求的訊息擴充至基地台108。

就響應交遞要求訊息而言，基地台108會將資源可用訊息擴充至MSC 102的SDU 208。該資源可用訊息會識別無線連結基地台108將配置來呼叫，並包括呼叫的預期FER設定。在此具體實施例中，基地台106會擴充所要求的FER設定，其係可以或不可以由基地台提供來呼叫的目前FER。所有接收的FER資料係擴充至FER控制系統206，其可決定能提供呼叫的FER。在多數的情況中，由FER控制系統206所決定的FER設定係相對於呼叫的毫無FER設定，而該呼叫係基於來自在呼叫中所包括全部基地台所接收的資料。當FER設定提供給呼叫的時候，FER設定然後會由SDU 208報告至所有加入的基地台。FER設定的應用會在建立程式建立軟交遞呼叫之前或同時而發生。

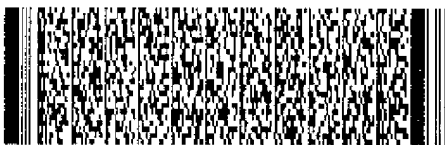
在此方法中，藉由增加向前連結增益，由一基地台來符合其它基地台FER設定的嘗試便可除去。更明確而言，在MSC協調軟交遞程序中的SDU會決定FER設定，其可接受在軟交遞處理中所包括的全部基地台。就優點而言，不必要地增加向前連結的功率位準便可避免，所以在無線通訊網



五、發明說明 (8)

路中的基地台能有效地使用資源。

雖然本發明已描述相關的具體實施例，在技藝中的技術會確認出許多其它不同的配置並不會違背本發明的範圍。

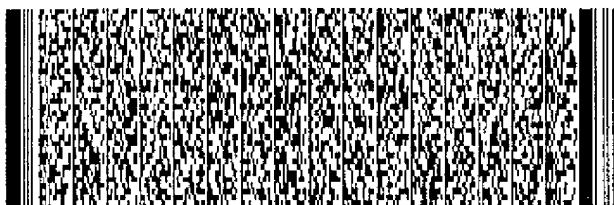


四、中文發明摘要 (發明之名稱：於無線通訊網路中之軟交遞期間最佳化框錯誤率設定之方法)

一種無線通訊系統之效率係藉由在選擇/分配單元中的基地台和FER控制系統之間的框錯誤率 (FER) 設定資料的交換來提高，當來自其它基地台之無線設備於軟交遞程序過程中加入至一呼叫的時候，此交換便發生。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD FOR OPTIMIZING FRAME ERROR RATE SETTINGS DURING SOFT HANDOFFS IN A WIRELESS TELECOMMUNICATIONS NETWORK)

The performance of a wireless telecommunications system is enhanced by the exchange of frame error rate (FER) setting data between base stations and an FER control system within a selection/distribution unit. This exchange occurs when radio facilities from other base stations are added to a call during a soft handoff procedure.



六、申請專利範圍

1. 在一無線通訊系統中包括具有選擇/分配單元(SDU)的行動交換中心，一種在基地台之中調和框錯誤率之方法係包括：

在SDU中接收來自第一基地台的框錯誤率(FER)設定；

在SDU中接收來自第二基地台的要求FER設定；

決定最少限制的FER設定；及

將最少限制的FER設定提供給一呼叫。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步還包括SDU，其係將該最少限制的FER設定提供給進行軟交遞程序的呼叫。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在SDU接收所要求FER設定的步驟係包括：

接收在FER設定控制系統中所要求的FER設定。

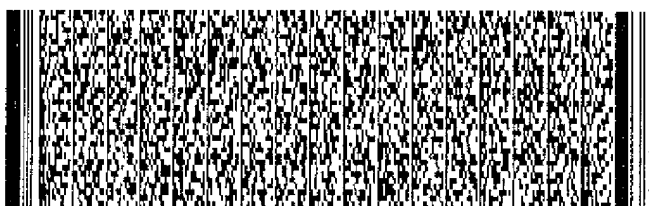
4. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包括該SDU將所提供的FER設定訊息擴充給加入軟交遞呼叫的所有基地台。

5. 一種包括行動交換中心、選擇/分配單元(SDU)、和多數的基地台的無線通訊系統係包括：

該SDU係經由第一內接協定而相互連接至第一內接處理器；

該SDU係經由第一內接協定而相互連接至第二內接處理器；及

該SDU係包括框錯誤率(FER)控制系統，用以決定進行軟交遞程序之呼叫的FER設定。



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第5項之無線通訊系統，還包括在FER控制系統中所儲存FER設定規則系統，用以將預設的FER設定提供給一呼叫。



圖式

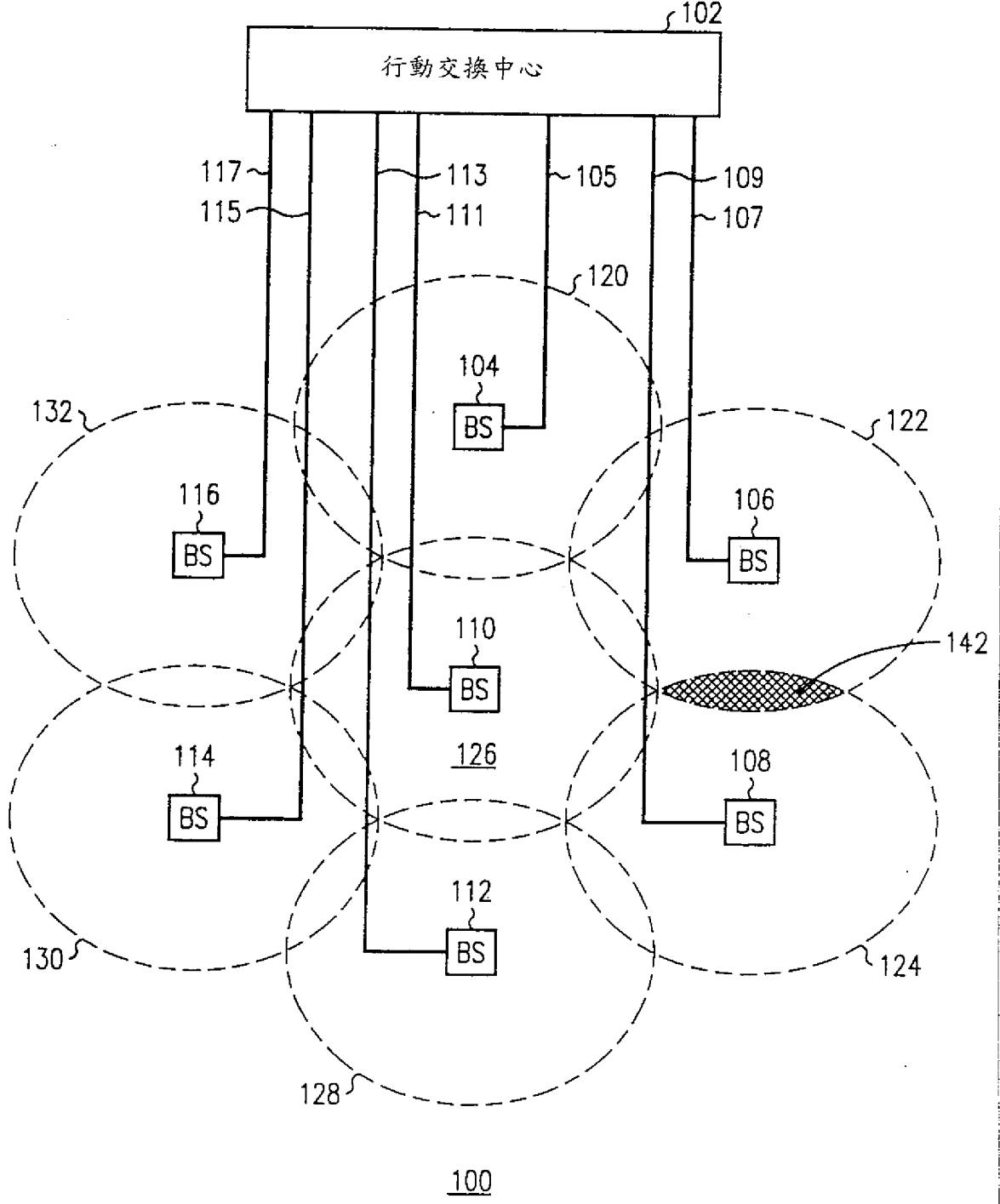


圖 1A

圖式

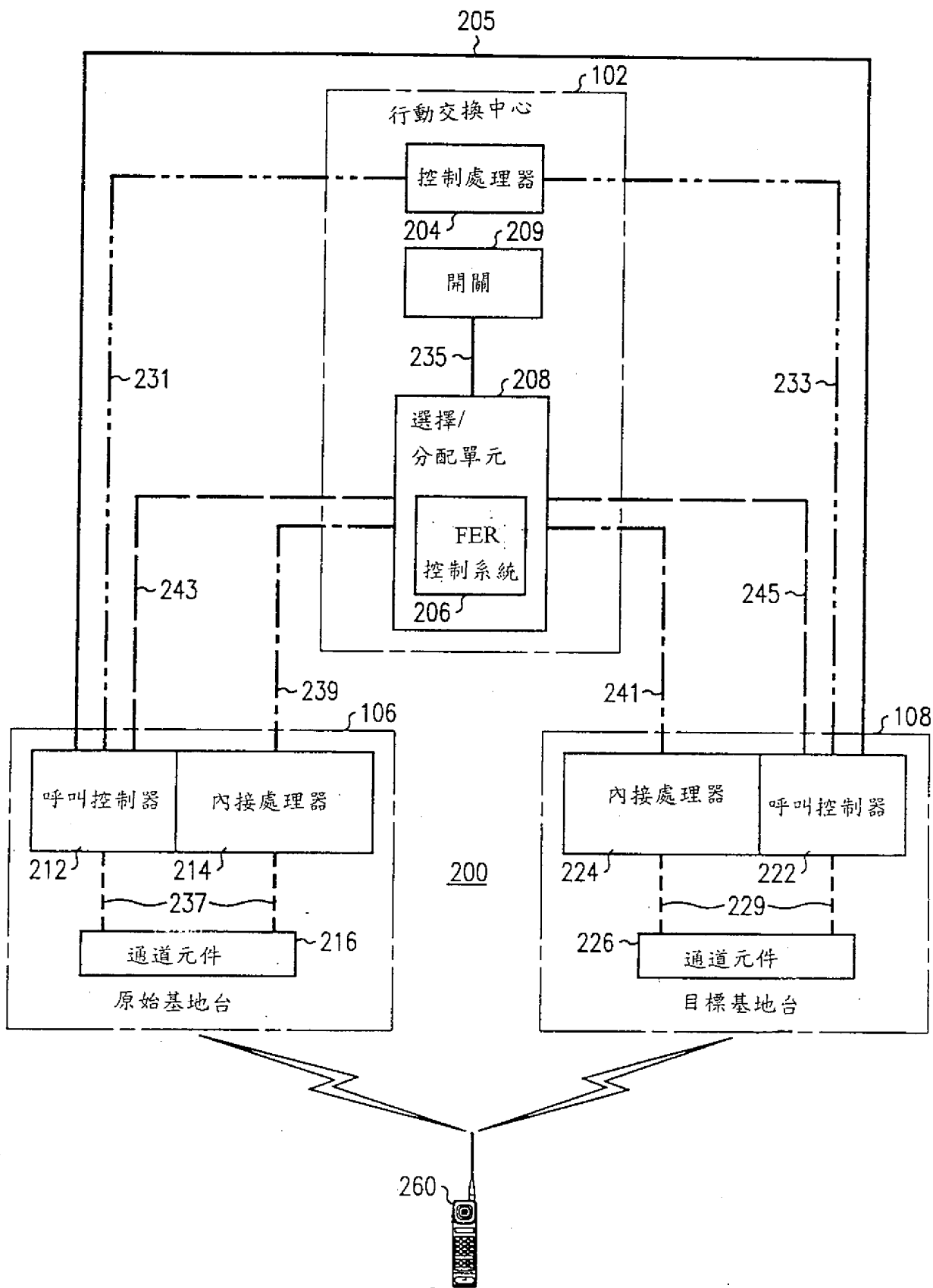


圖 1B

圖式

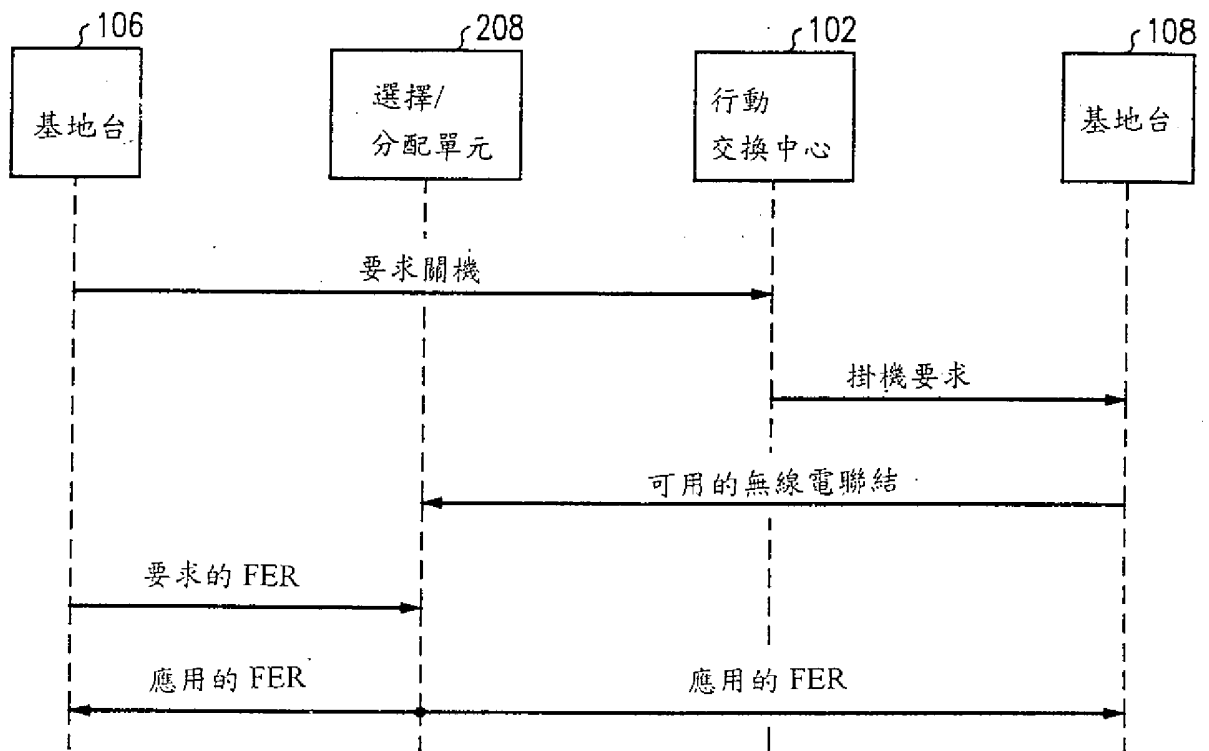


圖 2