

公告本

申請日期	90.11.20
案 號	90129679
類 別	H04Q 7/00

A4
C4

515212

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	在電信系統中用以分集交遞之動態偏移臨界值
	英 文	DYNAMIC OFFSET THRESHOLD FOR DIVERSITY HANDOVER IN TELECOMMUNICATIONS SYSTEM
二、發明人	姓 名	1. 喬納斯 歐爾森 JONAS OHLSSON 2. 史戴芬 強納森 STAFFAN JOHANSSON 3. 丹尼爾 詹諾克 DANIEL JANNOK
	國 籍	均瑞典
	住、居所	1. 瑞典露里亞市朵克洛街10號 2. 瑞典露里亞市杜荷克斯街15號 3. 瑞典露里亞市珊德維街77A號
三、申請人	姓 名 (名稱)	瑞典商LM艾瑞克生(PUBL)電話公司 TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)
	國 籍	瑞典
	住、居所 (事務所)	瑞典斯德哥爾摩市S-126號
	代 表 人 姓 名	1. 克雷斯 諾林 KLAS NORIN 2. 哥倫 諾德路 GORAN NORDLUNDH

(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12月04日	60/250,473	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	2000年12月04日	60/250,476	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
美國	2001年08月17日	09/931,580	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 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)

發明背景

本專利申請根據並優先於2000年12月4日申請之美國專利臨時申請序號60/250,473，標題為"在電信系統用以分集交遞之動態偏移臨界值"(DYNAMIC OFFSET THRESHOLD FOR DIVERSITY HANDOVER IN TELECOMMUNICATIONS SYSTEM)，以及於2000年12月4日申請之美國專利臨時申請序號60/250,476，標題為"PRELIMINARY PERFORMANCE OF HANDOVER FUNCTIONS IN TELECOMMUNICATIONS SYSTEM"，並且係有關於同時申請的美國專利申請序號_____ (律師檔案號碼：2380-486)，標題為"PRELIMINARY PERFORMANCE OF HANDOVER FUNCTIONS IN TELECOMMUNICATIONS SYSTEM"，此處全部予以引用參考。

1. 發明領域

本發明係關於資料通信系統，而特別的是關於寬頻分碼多向近接電信系統之類的電信系統中的分集交遞(例如，軟交遞)。

2. 相關技藝及其它考慮事項

在典型的細胞式無線電系統中，亦稱之為行動使用者設備單元(UE)，會透過無線電近接網路(RAN)與一或多個核心網路通信。行動台(MS)/使用者設備單元(UE)可以是行動電話("細胞式"電話)及具有行動終端的膝上型裝置，舉例來說，攜帶式、口袋型、手持式、電腦內含式、或車裝行動裝置，皆可與無線電近接網路通信語音及/或資料。

五、發明說明 (2)

該無線電近接網路(RAN)涵蓋的地理區域可劃分成細胞區域，每一個區域由一個基地台(在部分網路中亦稱之為"B-節點"或"節點-B")來服務。一個細胞係基地台中的無線電基地台設備所提供的無線電涵蓋地理區域。每個細胞只有一個唯一的識別碼，其會在該細胞中廣播。該基地台透過空氣介面(例如，無線電頻率)與該基地台範圍內的行動台通信。在該無線電近接網路中，通常會將幾個基地台連接(例如，利用陸地纜線或微波)到一無線電網路控制器(RNC)。該無線電網路控制器，有時候亦稱之為基地台控制器(BSC)，監督及協調許多連接其中的基地台的各種活動。該無線電網路控制器一般連接一或多個核心網路。

其中一種無線電近接網路的範例係通用行動電信(UMTS)陸地無線電近接網路(UTRAN)。UTRAN係第三代系統，其在某些觀點上係基於發展於歐洲的全球行動通信系統(GSM)之無線電近接技術建構而成的。UTRAN基本上係一種寬頻分碼多向近接(W-CDMA)的系統。稱之為第三代合夥專案(Third Generation Partnership Project, 3GPPP)已經致力於更深入的UTRAN及GSM式的無線電近接網路技術。

熟習此技藝的人士將會發現，在W-CDMA技術中，可以使用一個共用頻帶在一個行動台(MS)及多個基地台之間同時進行通信。在接收台可以透過基於高速使用的展頻CDMA波形特性，虛擬雜訊編碼來辨別佔用該共用頻帶的信號。這些高速PN編碼係用於調變發射自該基地台及該行

五、發明說明 (3)

動台(MS)的信號。發射器台利用不同的PN編碼(或時間偏移PN編碼)產生可以在接收台分開解調變的信號。該高速PN調變也可以利用組合該發射信號的幾個不同傳播路徑讓該接收台從單一發射台產生接收信號。所以，在CDMA中，當細胞之間彼此產生交遞連接時，行動台(MS)並不需要切換頻率。因此，在該原始細胞繼續服務該原來的連接分支的同時，目的細胞可以支援與行動台(MS)連接的另一分支。因為在交遞期間，行動台(MS)會透過至少一個細胞一直保持通信，所以該通話不會發生任何中斷。所以，稱之為"軟交遞"。與硬交遞相反的是，軟交遞的切換操作方式係"先連後切"(make-before-break)。

假設一行動台已經與服務該行動台所在的細胞(該來源細胞)的基地台(來源基地台)建立連接分支。可能以週期性地或是利用特定事件觸發，該行動台會測量並且向控制節點(例如，無線電網路控制器，[RNC])報告從各個基地台所接收的預選傳輸信號強度(例如前導信號)。在W-CDMA環境中，從該行動台傳送到該控制節點的測量報告包括已經存在於"有效集"(可以運用分集交遞的細胞)，以及其它受監控細胞中之細胞(如基地台)的信號強度測量。當該行動台往一不在有效集中的目的細胞移動時(由目的基地台服務)，該行動台總是會聽到來自該目的基地台的前導信號，並且將該目的基地台包含在其送給該控制節點的測量報告中。最後，該無線電近接網路必須決定是否要利用啟動該目的基地台處的軟交遞序列以增加與該行動台新的新連接分支(與

五、發明說明 (4)

該目的基地台有關的新分支)。

傳統上，該無線電近接網路會根據一軟交遞演算法決定在該目的基地台啟動一交遞序列。在該W-CDMA環境中，該軟交遞演算法具有各種特定事件。第一項事件(事件1A)係無線電鏈路新增，其係發生在當所測量的及過濾的來自該目的基地台(不在有效集中)之前導信號超出一特定的交遞臨界值時。此特定交遞臨界值，此處亦稱之為固定偏移臨界值，係該有效集(例如，來源細胞)中最佳(強度最強的)前導信號之固定偏移，如表示式1所提出的。該固定偏移最好是選定的常數。低固定偏移表示固定偏移臨界值較高，因此必須要有高信號強度以開始交遞。對高固定偏移來說，便會發生交談。在第三代合夥專案技術規格25.331 (Third Generation Partnership Project Technical Specification 25.331)中提供如何選擇該固定偏移的說明。

表示式1：
$$\text{FixedOffsetThreshold} = \text{SignalQuality}(\text{Best Cell}) - \text{FixedOffset}$$

第二項事件(事件1B)係無線電鏈路移除，其係發生在當所測量的及過濾的來自該目的基地台之前導信號低於表示式1的臨界值時。該等事件的發生(例如事件1A與事件1B)，通常前導信號必須維持其強度一段預設的觸發時間並且必須將一特定的磁滯值分解成該臨界表示式。另外，對於無線電鏈路新增事件來說，該有效集不能滿載。有關於W-CDMA軟交遞演算法更詳細的說明，包括其它事件及狀

五、發明說明 (5)

況，可以從 Third Generation Partnership Project, Technical Specification Group RAN, Working Group 2 (WG2) 於 1999 年 9 月所提出的 Radio Resource Management Strategies, 3G TR 25.922, Ver.0.5.0 中取得。

該交遞序列開始的點可以用以界定兩個細胞之間的細胞邊界。如果該細胞邊界與該來源基地台的距離太遠的話，在交遞完成之前，該行動台便會與該來源基地台失去聯繫。在此情形中，便可能不幸地失去該通話。另外，為了要保持該行動台一定水準的信號品質，該來源基地台及該行動台必須在該行動台遠離該來源基地台的時候增加傳輸功率。因此，便會增加目前的細胞與其它鄰近的細胞的干擾，因而造成系統容量下降。另一方面，如果該細胞邊界與該來源基地台的距離太近，但是與該目的基地台的距離太遠的話，該目的基地台(而非來源基地台)便必須以高輸出功率開始其傳輸。

利用表示式 1 中傳統的固定偏移臨界值，基本上開始交遞的點係與目前細胞與任何目前不在該有效集中的細胞相同。所以，當在兩個特定的細胞之間開始交遞時並無法加以控制，而且大部分的交遞都會在不理想的點開始進行。

該目的基地台所執行的傳統交遞序列牽涉到各種活動，通常從分配資源開始，接著依序地啟動該目的基地台接收器，使其與該行動台相關，接著便是與該行動台進行 L1 同步。不過，部分的交遞序列活動，例如 L1 同步，都相

五、發明說明 (6)

當地複雜、程序繁瑣、並且相當費時。這些交遞序列活動的此種特徵會影響整體網路的效率目標，例如避免延遲(不論是通話設定延遲、頻道切換延遲、交遞延遲等)。事實上，在大部分流量情形中產生延遲的共同特性及主要原因係因為在各種情境中，包括分集交遞，執行L1同步的所需時間。

各種先前技藝系統(例如易利信CMS88及CMS30 TDMA系統)使用驗證接收器讓一目標細胞可以利用將該驗證接收器與該行動台進行同步以驗證行動台的存在。本質上，該驗證接收器的輸出會表示是否可以在該接收細胞中偵測該行動台。在這類系統中，正面的驗證結果便可以進行該交遞序列。

美國專利6,052,598利用一系列的行動單元的接收信號強度測量以推斷該行動單元根據固定偏移臨界值進行交遞的時間，並且提供一個分配無線資源給該推斷交遞預期中之行動單元的時機。

美國專利5,530,912在一細胞內提供一有關於交遞至鄰近細胞的交遞區及前置交遞帶。當行動台落在該前置交遞帶時，便會在鄰近的細胞中保留一個自由頻道。只有當該行動台移動到該交遞區時才會授予該鄰近細胞中的自由頻道。

因此，本發明的一個目的是需要一種技術用以加速費時的交遞活動並且從而降低分集交遞延遲。

發明概要

五、發明說明 (7)

一電信系統具有一來源基地台及一目的基地台，以及一交遞單元具有動態偏移臨界值決定單元以建立用於開始軟交遞之動態偏移臨界值。當超出軟交遞之動態偏移臨界值時，便會在該目的基地台啟動一交遞序列的初步部分。啟動該交遞序列的初步部分才能使得與時間關係密切的交遞序列活動(例如L1上行鏈路同步)，如果未完成的話，可以在該軟交遞實際需要的時間之前順利地進行。用於開始交遞之動態偏移臨界值係基於該行動台進行交遞的機率。該機率係交遞實際會發生的統計機率，並且可以基於先前其它行動台及相同的行徑及具有相同信號強度的交遞歷史資料。

當在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與一固定偏移臨界值具有預設的關係時(例如，超過)，便會啟動該軟交遞序列的另一部份(例如該軟交遞序列的其它部分)。

在本發明的非限制示範性具體實施例，當在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度不低於動態偏移臨界值時，動態偏移臨界值決定單元會啟動至少該軟交遞序列的初步部分。該動態偏移臨界值係在特定行動台接收的該來源基地台的信號強度與一動態偏移之間的差異。該動態偏移係固定偏移與執行該交遞準則之特定行動台之機率的函數。

決定動態偏移臨界值的機率係在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度的函數。更好的是，決定動態偏移臨界值的機率係在特定行動台接收的該目的基地台的信號強

五、發明說明 (8)

度的函數以及在特定行動台接收的該來源基地台的信號強度的函數。

在本發明的示範配置中，該動態偏移臨界值決定單元係位於該電信系統的控制節點，例如無線電網路控制(RNC)節點。該特定行動台會傳送在該特定行動台所接收的目的基地台以及來源基地台信號強度的測量報告給該控制節點，從而讓該動態偏移臨界值決定單元決定其動態偏移臨界值。

根據本發明的一項觀點，當該動態偏移臨界值決定單元啟動至少該交遞序列的初步部分時，該動態偏移臨界值決定單元所在的節點會傳送一信息給目的基地台，用以在該目的基地台啟動至少該交遞序列的初步部分。

本發明可以在執行費用最低的時候在某一點執行軟交遞程序，從而提高網路的容量並且降低軟交遞時將通話遺失的風險。

圖式簡單說明

從下面隨附圖式中的較佳具體實施例特殊說明，可以明瞭本發明前述以及其它目的、特點、及優點，其中參考文字對應各種圖式中所有的相同部分。該圖式並不需要按比例縮放，其重點係在解釋本發明的原理。

圖1A、圖1B、圖1C及圖1D所示的係電信系統特定無線電近接近接網路部分之行動台的各個移動階段之示意圖。

圖2所示的係來源基地台及目的基地台之信號強度與時間的關係圖。

五、發明說明 (9)

圖3所示的係根據本發明一具體實施例之動態偏移臨界值決定單元所執行的特定範例步驟之流程。

圖4所示的係細胞的動態偏移臨界值如何隨著進入該細胞的方向而改變之示意圖。

圖5A所示的係行動台從不同方向進入目的細胞時交遞機率與來源細胞及目的細胞的信號品質之間的關係函數。

圖5B所示的係啟動交遞序列的時間差，對照根據動態偏移臨界值及固定偏移臨界值之交遞序列的啟動。

圖6所示的係運用本發明可以獲得好處之行動通信系統示意圖。

圖7所示的係一部份UMTS陸地無線電近接網路之簡單功能方塊圖，包括一行動台(MS)、一无線電網路控制器、及一基地台。

圖8所示的係根據本發明一具體實施例之範例RNC節點的原理圖。

圖9所示的係根據本發明一具體實施例之範例基地台節點的原理圖。

圖10所示的係本發明報告模式之示意圖，使用的方式有短期時間的定期測量報告及其餘時間的事件觸發測量報告。

圖11所示的係在不同時間點執行軟交遞的成本圖。

圖12所示的係反映在基地台執行的交遞序列初步部分及交遞序列另一部份之啟動與各項觀點的示意圖。

發明詳細說明

五、發明說明 (10)

在下面的說明中，為了解釋而非限制，會提出類似特殊架構、介面、技術等的特定細節，以提供對本發明完整的了解。不過，對於熟習該技藝的人士來說，將會發現本發明可以實現於其它不在這些特定細節的具體實施例中。在其它實例中，將會省略已經熟知的裝置、電路、及方法的詳細說明，以免因為不必要的細節而混淆本發明的說明。

圖1A所示的係電信系統的部份，包括來源基地台 BS_S 、目的基地台 BS_D 、及控制節點CN。來源基地台 BS_S 服務細胞 C_1 ；目的基地台 BS_D 服務細胞 C_2 。控制節點CN則控制來源基地台 BS_S 及目的基地台 BS_D 。控制節點N具有一分集交遞單元100負責新增及移除控制節點N所控制之連接分支。換言之，分集交遞單元100負責要將哪個細胞(例如哪個基地台)加入有效集中或是從有效集中將哪個細胞刪除。

在圖1A所示的時間中，行動台(MS)在空氣介面 Iua_1 中只有與來源基地台 BS_S 具有一通話連接分支 CL_1 。在圖1A中，行動台(MS)正在往箭頭D的方向移動，並且尚未達到目的細胞 C_2 的細胞邊界。目的細胞 C_2 的細胞邊界，由圖1A中的FixedOffsetThreshold₂線所描繪，係與表示式1的固定偏移臨界值有關(如上所述)，並且表示滿足行動台MS的傳統交遞準則的位置(當行動台穿越時)，以及開始在目的基地台 BS_D 進行行動台MS的傳統交遞序列的位置。

根據本發明，並且如圖1B所示，當行動台MS達到FixedOffsetThreshold₂線之前，便開始在目的基地台 BS_D 進行與行動台MS有關的交遞序列的初步部分。事實上，當

五、發明說明 (11)

行動台MS達到圖1B所示的DynamicOffsetThreshold₂線的對應位置時，便開始進行該交遞序列的初步部分。如稍後所解釋的，該交遞序列的初步部分含有目的基地台BS_D建立一接收器以傾聽行動台MS以及目的基地台BS_D進行行動台MS的L1上行鏈路同步。如果該行動台MS繼續朝箭頭D的方向以跨越圖1C所示的FixedOffsetThreshold₂線，在目的基地台BS_D會進行行動台MS的經修正過的主交遞序列。該修正過的主交遞序列包括在交遞序列的初步部分期間並未執行的一或多項傳統交遞序列運算(例如，其餘的傳統交遞序列運算並未執行)。該修正過的主交遞序列的效能會導致與行動台(MS)建立第二連接分支CL₂，該第二分支係穿過目的基地台BS_D並且係在空氣介面Iua₂中。

如名稱所示的，DynamicOffsetThreshold₂線並不會靜止不動，而是會改變或是移動。稍後將提供如何決定DynamicOffsetThreshold₂線位置的準則及表示式。

該交遞序列初步部分的啟動係由該分集交遞單元100的動態偏移臨界值決定單元102來觸發。如下面的解釋，該動態偏移臨界值決定單元102用以啟動該交遞序列初步部分的動態偏移臨界值係基於行動台(MS)將會進行軟交遞的機率。

在本發明的非限制之示範性具體實施例中，當在特定行動台所接收的目的基地台信號強度不低於動態偏移臨界值時，該動態偏移臨界值決定單元便會啟動該初始的交遞序列。該動態偏移臨界值，如圖1B中的DynamicOffsetThreshold₂線所反映的，係在特定行動台

五、發明說明 (12)

所接收的目的基地台信號強度與動態偏移之間的差異，如表示式2所示。

$$\text{表示式2: } \text{DynamicOffset} = \text{FixedOffset} + (K * \text{Probability}(\text{Handover}))$$

在表示式2中，K係一常數。表示式2中的常數K係用以決定該機率函數對整體偏移的重要性，並且將該機率映射到一適當的數值。

接著，表示式2所利用的動態偏移係交遞準則及該特定行動台實現該交遞準則之機率的函數，如表示式3所示。

$$\text{表示式3: } \text{DynamicOffsetThreshold} = \text{SignalQuality}(\text{SourceCell}) - \text{DynamicOffset}$$

根據本發明一模式，一種決定交遞機率的方法係讓朝向目的細胞的交遞機率變成從該目的細胞所測量的信號品質的函數，如表示式4所示(舉例來說)。

$$\text{表示式4: } P(H(SQ(x))) = N_{\max} / N_{SQ(x)}$$

在表示式4中， $P(H(SQ(x)))$ 係達到特定信號品質(例如，信號品質(x))造成交遞(H)的機率； N_{\max} 係已經達到最高信號品質的使用者數量；而 $N_{SQ(x)}$ 則係已經達到特定信號品質(例如，信號品質(x))的使用者數量。最高信號品質係任一使用者從該目的細胞(例如從該目的基地台)所測量的最高信號品質，並且可以從與該目的基地台信號強度相關的先前測量報告(例如來自所有使用者)中加以確認。因此，觀察一群使用者從該目的細胞的信號品質，該系統便可以知道有

五、發明說明 (13)

多少使用者到達特定的信號品質。所以，該分集交遞單元100會持續追蹤，並且儲存在記憶體中，達到最高信號品質(N_{max})的使用者數量以及到達每種信號品質水準的使用者數量。利用該項資訊，動態偏移臨界值決定單元102便可以在任何的信號品質水準決定有多少使用者到達更高的信號品質水準。

因此，該分集交遞單元100決定該行動台到達轉折點時的信號品質。轉折點係在行動台(MS)進入一細胞之前(1)該行動台(MS)進行交遞，及(2)該行動台(MS)不進行交遞的機率相等的地方。通過該轉折點之後，大部分的使用者會繼續朝目的細胞前進並且最後進行交遞。

然而，在部分情形中，在表示式4的模式中所運用的該目的細胞的信號品質可能不足以充份決定交遞的機率。假如在到達該轉折點之前，該行動台與來源基地台及目的基地台都有良好無線電連接的時候(舉例來說，在看得到兩個基地台的一大片小山丘上)，來自目的基地台的信號強度會高一點。但是此高水準可能還是遠低於來源基地台的信號品質，因此並不會開始進行交遞。有關於此，參考圖2，其係信號品質與時間的關係圖，所示的係來自來源基地台及目的基地台的信號品質示範情況，特別表示的係目的基地台的信號品質相當高，但是仍舊不足以觸發一軟交遞。稍後，在最後執行交遞的點，目的基地台的信號強度相當低，但是與來源基地台比較起來，仍舊高到足以開始進行該交遞序列。在這些情形中，便無法使用該機率函數，因

五、發明說明 (14)

為在該轉折點之前所有的使用者都已經達到該目的基地台的最大信號品質而且該機率函數總是為1。

參考前面所述，較佳的機率函數模式係與來源基地台的信號品質及目的基地台的信號品質都有關係。兩個信號品質之間的關係R可以由表示式5來定義。

$$\text{表示式 5 : } R = (\text{SignalQuality}(\text{DestinationCell})) / (\text{SignalQuality}(\text{SourceCell}))$$

目的細胞的信號品質很高並不表示其關係很高。所以，在只觀察目的細胞的信號品質時所發現到的問題便可以解決。和來源細胞比起來，當從該目的細胞所測量的信號品質增加時，其關係便會提高。其足以追蹤該關係直到來自該目的細胞的信號品質與來自該來源細胞的信號品質一樣好為止，也就是關係為1。

遞交至一根據此第二較佳模式之目的細胞的機率如表示式6所示。

$$\text{表示式 6 : } P(H(R(x))) = N_{\max} / NR(x)$$

在表示式6中， $P(H(R(x)))$ 係交遞(H)的機率； N_{\max} 係到達關係R為1的使用者數量；而 $NR(x)$ 則係已經到達特定關係R(x)的使用者數量。

圖3所示的係分集交遞單元100所執行的特定示範基本步驟，包括其動態偏移臨界值決定單元102，根據本發明一具體實施例。步驟3-1描述的係該分集交遞單元100取得不在

五、發明說明 (15)

該有效集中的基地台（例如目的基地台BS_D）的信號品質測量。當然，該分集交遞單元100會，並且很可能如此，接收該有效集中的基地台信號品質測量，不過此項活動的目的係決定是否要增加一個新的基地台至該有效集中，其意味著合格基地台之信號品質必須經由測量以取得。後面將提供有關於信號品質測量報告時間的參考意見。

步驟3-2，該分集交遞單元100會檢查是否已經設定一初步交遞程序旗標，簡稱為"旗標"。一開始會假設並未設定該初步交遞程序旗標，接著會執行步驟3-3。

步驟3-3係動態偏移臨界值決定單元102的第一個步驟，動態偏移臨界值決定單元102的基本步驟如圖3中的虛線102所框起來的部分。在步驟3-3中，該動態偏移臨界值決定單元102會檢查該交遞機率是否超過預設百分比（例如50%，表示該行動台(MS)已經跨越該轉折點）。如前面所提及的，該交遞機率係目的基地台信號強度的函數（如上面表示式4所解釋的）。另外，如另一個實例，該交遞機率係目的基地台信號強度的函數以及來源基地台信號強度的函數（如上面表示式5所解釋的）。在任一事件中，一如部份的步驟3-3，該動態偏移臨界值決定單元102會檢查所儲存之關於已經到達目前該行動台(MS)所測量之該合格基地台之前導信號的信號強度之前面行動台實例的統計數字，並且基於預設基礎（例如表示式4或表示式5）對目前正在報告的行動台(MS)決定軟交遞至該合格基地台的機率。

如果目前正在報告的行動台(MS)的交遞機率並未大於預

五、發明說明 (16)

設百分比(例如50%)的話，便會結束執行該動態偏移臨界值決定單元102，如步驟3-10所反映的。另一方面，如果目前正在報告的行動台(MS)的交遞機率大於預設百分比的話，該動態偏移臨界值決定單元102便會執行步驟3-4至步驟3-6，還有步驟3-7至步驟3-9。

步驟3-4中，該動態偏移臨界值決定單元102會計算表示式2的DynamicOffset。該動態偏移臨界值決定單元102會繼續計算表示式3的DynamicOffsetThreshold。接著，計算完該目的細胞的DynamicOffsetThreshold之後，在步驟3-6，該動態偏移臨界值決定單元102決定該行動台(MS)從目的基地台BS_D所接收的測量及過濾的前導信號是否超過該DynamicOffsetThreshold。如果超過該DynamicOffsetThreshold的話，在步驟3-7，該動態偏移臨界值決定單元102便會執行其初步交遞程序。

在步驟3-7執行該初步交遞程序中，該動態偏移臨界值決定單元102會傳送初步交遞起始信息110給目的基地台BS_D，如圖1所示。該初步交遞起始信息110會將該目的基地台BS_D所需要的資訊發射至該目的基地台BS_D，以執行該行動台(MS)之交遞序列的初步部分，並且授權該目的基地台BS_D起始其交遞序列的初步部分。該目的基地台BS_D所需要用以執行該交遞序列初步部分的資訊包括混頻編碼，以及該行動台(MS)的身分辨識[該混頻編碼可以當作身分辨識]。

用以執行該交遞序列初步部分所需要的資訊會包含於修

五、發明說明 (17)

正後的無線電鏈路設定信息中。該修正的無線電鏈路設定信息包括一旗標用以告知該目的基地台即將執行的係該交遞序列的初步或是其餘部分。

當分集交遞單元100執行其初步交遞程序之後，便會在步驟3-8設定前置程序旗標。在開始該交遞序列的初步部分後，該目的基地台BS_D會設定一計時器以決定該行動台(MS)，已經跨越該DynamicOffsetThreshold，是否跨越該FixedOffsetThreshold。如果該目的基地台BS_D所設定的計時器已經終止的話，該目的基地台BS_D便會假設該行動台(MS)返回(改變方向而非朝該目的基地台BS_D前進)，或是已經結束該通話，並且取消該交遞序列初步部份中所具備的步驟。因此，為了反映可能取消該目的基地台BS_D所進行的交遞序列初步部份，在步驟3-9中，該動態偏移臨界值決定單元102會設定一計時器。設定該計時器之後，該動態偏移臨界值決定單元102便會結束與正在報告的行動台(MS)之測量報告相關的執行動作。

在接收步驟3-1的測量報告之後，如果該分集交遞單元100在步驟3-2中決定已經設定該初步交遞程序旗標時，接著便會執行步驟3-11。在步驟3-11中，會決定正在報告的行動台(MS)是否已經跨越該FixedOffsetThreshold，並且是否已經準備好讓該目的基地台BS_D執行修正的交遞序列(例如，不包含在該交遞序列初步部份中的傳統交遞序列的其餘部份)。如果正在報告的行動台已經移動到適合該目的基地台BS_D執行該修正的交遞序列的地點時，該分集交遞單

五、發明說明 (18)

元100便會在步驟3-12中執行該修正的交遞起始程序。在該分集交遞單元100所執行的修正的交遞起始程序中的活動係將交遞起始信息傳送至該目的基地台BS_D，如圖1C所示的交遞起始信息112。在接收該交遞起始信息112時，該目的基地台BS_D便會執行其修正的交遞序列。該目的基地台BS_D執行該修正的交遞序列所需要的資訊包括該行動台的混頻編碼及該行動台(MS)的身分辨識，如前面所提及的。下面將參考圖12討論該修正的交遞序列的各項觀點。

如果在步驟3-11中決定還不能執行該交遞序列的其它部份時，在步驟3-13便會檢查該計時器(步驟3-9所設定的)是否已經終止。如果步驟3-9所設定的計時器已經終止的話，該動態偏移臨界值決定單元102便會發現該目的基地台BS_D認為該正在報告的行動台(MS)已經不需要交遞或是停止不前，因而取消正在報告的行動台(MS)的交遞序列初步部份中所具備的步驟。所以知道該目的基地台BS_D已經取消該交遞序列初步部份的步驟後，該動態偏移臨界值決定單元102便會再度認為正在報告的行動台的交遞序列初步部份並未執行，所以會在步驟3-14清除該初步交遞程序旗標。在步驟3-14清除該旗標之後，或是在步驟3-13決定計時器並未終止的話，該動態偏移臨界值決定單元102便會根據目前的測量報告結束其處理(如步驟3-10的符號所述)。

當接收該合格基地台的信號品質測量報告時，便會執行圖3中的步驟。應該了解的係，對特定的行動台(MS)來說，因為行動台所傾聽及連接分支所增加的合格目的基地台BS_D

五、發明說明 (19)

有數個，所以會對一個以上的目的基地台 BS_D 執行圖3中的步驟。

從前面所述可以明白，根據本發明，該動態偏移臨界值決定該交遞處理的起點，特別是該交遞處理初步部份的起點。有趣的是，在不同的細胞對之間，該動態偏移臨界值會不一樣。隨著從來源基地台交遞至目的基地台的機率而定，在兩個特定細胞對之間的動態偏移臨界值會不一樣。為了說明，圖4所示的係兩個行動台， MS_1 與 MS_2 ，正在從不同的細胞 C_1 與 C_3 朝目的細胞 BS_D 移動。第一行動台(MS_1)與服務細胞 C_1 的基地台 BS_1 具有一第一連接分支，而第二行動台(MS_2)與服務細胞 C_3 的基地台 BS_3 具有一第一連接分支。兩個行動台 MS_1 與 MS_2 正朝向分別以箭頭 D_1 與 D_2 所代表的目的細胞 BS_D 移動，因此可能會交遞至目的細胞 BS_D 。不過，來自細胞 C_1 的行動台(MS_1)之動態偏移臨界值 $_{2-1}$ (DynamicOffsetThreshold $_{2-1}$)線的位置係與來自細胞 C_3 的行動台(MS_2)之動態偏移臨界值 $_{2-2}$ (DynamicOffsetThreshold $_{2-2}$)線的位置不同。換言之，來自細胞 C_1 的行動台(MS_1)之動態偏移臨界值 $_{2-1}$ (DynamicOffsetThreshold $_{2-1}$)線的半徑(較大)與來自細胞 C_3 的行動台(MS_2)之動態偏移臨界值 $_{2-2}$ (DynamicOffsetThreshold $_{2-2}$)線的半徑不同。因此，根據本發明，當接近目的細胞時(例如目的基地台)，該DynamicOffsetThreshold會視其從哪個方向進入而改變。

因此，圖4所示的兩個行動台 MS_1 與 MS_2 所使用的機率函

五、發明說明 (20)

數不同，因此每個行動台MS的轉折點的位置也不同。舉例來說，參見圖5A，所示的係兩個行動台 MS_1 與 MS_2 之兩種可能的交遞機率，其係來源基地台與目的基地台信號品質之間的關係函數。當來源基地台與目的基地台信號品質之間的關係增加時，便可能發生交遞，因此該FixedOffsetThreshold與該DynamicOffsetThreshold之間的差異也會增加。

圖5B對照的係分別根據動態偏移臨界值與固定偏移臨界值所代表的臨界值啟動該交遞序列的時間差異。另外，圖5B所示的係圖4中情況1(例如行動台(MS_1))及圖4中情況2(例如行動台(MS_2))的動態偏移臨界值。

該交遞序列的初步部份包括的步驟有在該目的基地台 BS_D 啟動該行動台(MS)的接收器，並且在該目的基地台 BS_D 執行該行動台(MS)的L1同步。不論是啟動該接收器或是該同步操作，都不會造成任何額外的無線電干擾，不過執行該交遞序列的初步部份所需要的前置分配硬體資源還是會有成本的問題。因此，重要的是當開始該交遞序列的初步部份時，該行動台(MS)與該目的基地台 BS_D 的距離必須夠接近，才能使得該目的基地台 BS_D 可以偵測該行動台(MS)。否則，執行該交遞序列的初步部份時，將會在該目的基地台 BS_D 浪費許多的硬體資源。表示式2中常數K的選擇必須夠高，使得該交遞序列初步部份不會開始得太晚，但是又必須夠低，才不會因為這些因素而開始得太早。

參考上面所述，舉例來說，步驟3-1，該行動台(MS)所產

五、發明說明 (21)

生的有關於該目的基地台 BS_D 的信號品質測量報告會轉送至該控制節點。在一般的W-CDMA中，當某項事件觸發時，例如當該目的基地台 BS_D 的信號品質高於交遞所需的特定臨界值時，便會將測量報告從該行動台(MS)傳送至該控制節點。如果使用事件觸發測量報告時，便必須追蹤該行動台(MS)處的前面測量信號品質水準，並且當交遞事件觸發時，便必須將這些記錄轉送至該控制節點CN。至於替代方案則是，也會將定期的測量報告從該行動台(MS)傳送至該控制節點CN。該定期的測量報告含有更多的信號傳輸。接著有一種變化係在短期間內只使用定期測量，以便從幾個行動台(MS)中收集必要的統計資料，如圖10所示。稍後便可以利用定期測量收集新的統計資料。依照此方式，該機率函數可以適用於目前的流量狀況，但是不會使用太多的信號傳輸。該方法可以適用於目前的流量狀況相當重要，因為網路操作者不必以手動方式調整該控制節點及基地台。

在本發明的示範配置中，該動態偏移臨界值決定單元係位於該電信系統的控制節點，例如無線電網路控制(RNC)節點。該特定行動台會傳送在該特定行動台所接收的目的基地台信號強度的測量報告給該控制節點，從而讓該動態偏移臨界值決定單元進行預測。

本發明可以在執行費用最低的時候在某一點執行軟交遞程序，從而提高網路的容量並且降低軟交遞時將通話遺失的風險。執行的費用可以所使用的無線電資源、所使用的

五、發明說明 (22)

硬體資源、以及遺失通話比例的組合來表示。圖11所示的係在不同時間點執行交遞程序的執行成本函數示意圖。如果該行動台(MS)忽然改變方向或是終止該通話的話，便將會浪費已經為該行動台(MS)所設定的資源。為了在這類事件中將資源浪費降低至最小程度，可以將該交遞程序分割成較小的連續動作，各自由其臨界數值來觸發。接著，當交遞的機率提高時，使用者可以持續地設定越來越多的資源。

因此，本發明並不會預測某個行動台(MS)的固定臨界值交遞何時會發生，但是可以提供一個開始軟交遞的動態偏移臨界值。當超過軟交遞的動態偏移臨界值時，便會在該目的基地台啟動交遞序列的初步部份。啟動該交遞序列的初步部分才能使得與時間關係密切的交遞序列活動(例如L1上行鏈路同步)，如果未完成的話，可以在該軟交遞實際需要的時間之前順利地進行。用於開始進行交遞之動態偏移臨界值係基於該行動台進行交遞的機率。該機率係交遞實際會發生的統計機率，並且可以基於先前其它行動台及相同的行徑及具有相同信號強度的交遞歷史資料。

連同圖3的其它圖形，圖12所示的係該交遞序列初步部分及該交遞序列其餘(其它)部份之啟動與各項觀點的示意圖。特別的是，圖12所示的係與該行動台(MS)、該目的基地台、及該控制節點有關的基本動作範例，以及這些實體之間特定的信號傳輸及其它傳送。

圖12的動作12-1係將測量報告從行動台(MS)傳送至該控

五、發明說明 (23)

制節點CN。當然，該測量報告的傳送會經過基地台，例如來源基地台或是該有效集中的另一個基地台。當在控制節點接收該測量報告時，該控制節點會評估該測量報告中的測量結果，如動作12-2所示。動作12-2的評估包括圖3中的幾項步驟。其中一項包括的步驟係步驟3-1，從該行動台(MS)取得該目的基地台的信號強度測量結果(該目的基地台並不在該有效集中)。另外，動作12-2包括圖3中的步驟3-3至步驟3-6，其包括決定交遞機率(步驟3-3)及計算表示式2的DynamicOffset(步驟3-4)及計算表示式3的DynamicOffsetThreshold(步驟3-5)。

如果在步驟3-6(包含於動作12-2)中決定在行動台(MS)所接收的目的基地台的測量信號品質超過該DynamicOffsetThreshold的話，便會執行該控制節點的初步交遞程序(步驟3-7)。該交遞序列的初步部份基本上係由圖12中上方的虛線區塊所表示。該控制節點之初步交遞程序的執行包括動作12-3(上行鏈路資源分配)及動作12-4(將上行鏈路無線電鏈路設定要求信息從該控制節點傳送到該目的基地台)，以及(當該上行鏈路無線電鏈路設定成功之後)接收UE偵測信息(動作12-8)。所分配的資源種類範例包括流量功能的無線電資源(例如，編碼，用以處理許可及壅塞之資源)及硬體資源(例如，分配給使用者的接收器(RX)卡，[可能]共用資源的許可及壅塞處理[舉例來說，類似處理器的使用情形])。

將上行鏈路無線電鏈路設定要求(動作12-4)從該控制節點

五、發明說明 (24)

傳送到該目的基地台，會在該目的基地台造成兩項基本動作。該兩項基本動作包括該目的基地台所執行的交遞序列初步部份。第一項動作係開啟該目的基地台的確認接收器以傾聽預期會發生軟交遞的行動台(動作12-5)。第二項動作係執行該行動台與該目的基地台之間的上行鏈路同步程序(動作12-7)。該上行鏈路同步程序包括在目的基地台的剛啟動之接收器從該行動台接收被動傳送(動作12-6)。該上行鏈路同步程序包括測量或決定該行動台的時間位置。決定該行動台的時間位置係相當複雜而且耗時，但是根據本發明係在較不重要的時機執行。上行鏈路同步的各項觀點，及用以決定一般行動台時間位置的同步搜尋器的細節，可以從下面的美國專利申請中取得，在此皆予以參考引用：美國專利申請序號09/452,105，標題為" Synchronization of Diversity Handover Destination Base Station"；及美國專利申請序號09/070,778，標題為" Search Window Delay Tracking In Code Division Multiple Access Communication System"。

假設該目的基地台可以完成與該行動台相關的上行鏈路同步，便會有一MS偵測信息(例如，UE偵測信息)從該目的基地台傳送至該控制節點，如動作12-8。在該點上，該控制節點會執行圖3中步驟3-8與步驟3-9的旗標與計時器設定步驟。

動作12-4的接收上行鏈路無線電鏈路設定要求信息會在該目的基地台啟動一計時器。如果該目的基地台無法在該

五、發明說明 (25)

計時器終止之前偵測該行動台的話(利用從動作12-5開始的驗證接收器)，便會移除為該接收器及該行動台所設定的資源。如果該行動台與該目的基地台之間的信號品質從未超過表示式1的FixedOffsetThreshold的話(例如，如果在進入該目的細胞之前，該行動台改變方向或是終止該通話的話)，這類計時器也可用來移除該些資源。

當該行動台(MS)所接收的目的基地台的測量信號品質超過表示式1的FixedOffsetThreshold的話，便會決定該行動台(MS)實際已經進入該目的細胞的交遞區域。圖12所示的係，如動作12-9，將測量報告從該行動傳送到該控制節點。動作12-9的測量報告傳送係接在12-1的測量報告傳送後面，並且彼此獨立。如動作12-10，會評估該測量報告以決定該交遞序列是否已經完成。圖12之動作12-10的評估牽涉到圖3的步驟3-1、步驟3-2、及步驟3-11。特別的是，在後面的討論中，將會假設當在動作12-9進行測量報告時，該行動台(MS)所接收的目的基地台的信號品質之測量信號強度超過表示式1的FixedOffsetThreshold(參見步驟3-11)。

當該行動台(MS)所接收的目的基地台的信號品質超過表示式1的FixedOffsetThreshold時，便會執行該交遞序列的其餘部份。因為已經執行該交遞序列的初步部份(如上所述)，因此可以從該交遞序列初步部份的上行鏈路L1同步程序中知道該行動台(MS)的時間位置。所以，現在便可以執行該行動台的真正交遞，該目的基地台不需要花費寶貴的

五、發明說明 (26)

時間在執行耗時的L1上行鏈路同步工作上。

該交遞序列的其餘部份基本上係由圖12下方的虛線區塊所示。如動作12-11，下行鏈路資源會在該控制節點分配。此類下行鏈路資源的範例包括流量功能的無線電資源(例如，編碼、用以處理許可及壅塞之資源)；硬體資源(分配給使用者的發射器(TX)卡，[可能]共用資源的許可及壅塞處理[類似處理器的使用情形])；DL傳送資源(保留使用者資料的傳輸頻道)。下行鏈路無線電鏈路設定要求信息會從該控制節點傳送到該目的基地台，如動作(動作12-12)。在該目的基地台接收該下行鏈路無線電鏈路設定要求信息會導致該目的基地台執行一項無線電鏈路設定操作。該RL設定包括無線電鏈路所需要的資源分配及組織，類似RX卡。無線電連接管理演算法也會在該目的基地台開始執行。當成功地設定無線電鏈路之後，該目的基地台便會傳送一無線電鏈路設定回應信息給控制節點，如動作12-14。

當知道該目的基地台與該行動台(MS)之間的無線電鏈路已經成功地設定之後，該控制節點便會傳送一有效集更新信息給該行動台(MS)，如動作12-15。動作12-15的有效集更新信息基本上可指示該行動台(MS)將該目的基地台放進該有效集中，以便透過該目的基地台建立一連接分支。假設該目的基地台運用AAL2進行使用者資料的傳送，該目的基地台(如動作12-16)會在內部透過該目的基地台建立AAL2連接以處理新的連接分支。對於運用其它協定進行使用者資料傳送的目的基地台來說，便會在該基地台建立另

五、發明說明 (27)

一種適當的連接。動作12-17係來自該目的基地台的信息，其係用以確認該目的基地台事實上已經建立其內部(例如，AAL2)連接。

在接收第一筆使用者資料時(如動作12-18所傳送)，該目的基地台會在動作12-19開啟行動台(MS)的發射器。當該發射器開啟之後，該目的基地台及該行動台(MS)便會進行功率提升操作(動作12-20)，其可決定該基地台發射時所需的功率電位。當決定該基地台的適當發射電位之後，便會在該目的基地台及該行動台(MS)之間執行動作12-21的下行鏈路同步程序。當成功地完成該下行鏈路同步程序之後，該行動台(MS)便會傳送一有效集更新完成信息(如動作12-22)至控制節點。該目的基地台便會在動作12-23傳送一無線電鏈路還原指示至控制節點。

因此，從前面的說明可以清楚地發現，特別是從圖12，本發明會在目的基地台啟動特定行動台的交遞序列的初步部份，接著會在目的基地台啟動特定行動台的交遞序列的另一部份(例如，該交遞序列的其餘部份)。該交遞序列的初步部份牽涉到該目的基地台與特定行動台之間的操作，其對時間的要求更甚於該交遞序列的其餘部份期間所執行的操作。特別的是，在所示的實例中，該交遞序列的初步部份包括該特定行動台的L1上行鏈路無線電同步。

本發明的其中一種非限制示範配置，係如圖6所示的通用行動電信(UMTS)10中所示。如雲朵12所示的代表性的、連接導向的、外部核心網路可以是公眾切換電話網路

五、發明說明 (28)

(PSTN)及/或整合服務數位網路(ISDN)。如雲朵14所示的代表性的、非連接導向的、外部核心網路可以是網際網路。兩個核心網路都會耦合至其對應的服務節點16。該PSDN/ISDN連接導向的網路12會連接到提供電路切換服務的行動切換中心(MSC)節點18所示的連接導向服務節點。而該網際網路非連接導向的網路14則會連接到提供封包切換服務的通用封包無線電服務(GPRS)節點20，有時亦稱之為服務GPRS的服務節點(serving GPRS service node, SGSN)。

每個核心網路服務節點18與20都會透過稱之為Iu介面的無線電近接網路(RAN)介面連接到一UMTS陸地無線電近接網路(UTRAN)24。UTRAN 24包括一或多個無線電網路控制器(RNC) 26。為了簡單起見，圖6中的UTRAN 24只顯示兩個RNC節點，RNC 26₁與RNC 26₂。為了簡單起見，圖6中只在其中一個RNC節點26顯示本發明的時間位置評估器100。每個RNC節點26都會連接到多個基地台(BS)28。舉例來說，並且還是為了簡單起見，每個RNC節點26只顯示兩個連接的基地台節點。有關於此，RNC 26₁服務基地台28₁₋₁及基地台28₁₋₂，而RNC 26₂服務基地台28₂₋₁及基地台28₂₋₂。可以發現每個RNC可以服務不同數量的基地台，而且各個RNC並不需要服務相同數量的基地台。另外，圖6中顯示RNC可以透過Iur介面連接到該UTRAN 24中的一或多個其它RNC。

行動台(MS)，例如圖6中所示的行動台(MS)30，會透過

五、發明說明 (29)

無線電或空氣介面32與一或多個基地台(BS)28通信。每個無線電介面32分別如圖6中虛線所示的Iu介面、Iub介面、及Iur介面。

較佳的係，無線電近接係基於使用CDMA展頻編碼配置不同的無線電頻道的寬頻分碼多向近接(WCDMA)。當然，可以使用其它的近接方法。WCDMA提供寬頻多媒體服務及其它高速傳輸率需求以及類似分集交遞與RAKE接收器的健全特性以確保高品質。每個使用者行動台(MS)或設備單元(UE)30會分配到自己的混頻碼，以便讓基地台28可以識別特定行動台(MS)的傳送，以及讓該行動台(MS)可以從該相同區域中所有的其它傳送及雜訊中識別屬於該行動台(MS)的基地台的傳送。

圖7所示的係行動台(MS)30及類似無線電網路控制器26與基地台28之節點的一般性觀點。圖7中的行動台(MS)30包括一資料處理與控制單元31用以控制該行動台(MS)所需的各項操作。該行動台(MS)的資料處理與控制單元31提供控制信號與資料給一與天線35相連的無線電收發器33。

圖7所示的示範無線電網路控制器26及基地台28係無線電網路節點，分別包括一對應的資料處理與控制單元36與37，用以執行RNC 26與使用者設備單元(UE)30之間通信所需要的各種無線電及資料處理操作。該RNC的資料處理與控制單元36包括本發明的分集交遞單元100以及其動態偏移臨界值決定單元102。部份由該基地台的資料處理與控制單元37所控制的設備包括多個連接到一或多個天線39的無

五、發明說明 (30)

線電收發器38。

圖8所示的係本發明中之示範的非限制RNC節點26的詳細示意圖。圖8中的RNC節點26係一具有切換開關120的切換式節點。該切換開關120係用以作RNC節點26中其它組成元件的相互連接。這類其它組成元件包括擴充終端122₁至122_n，以及一擴充終端124。擴充終端122₁至122_n的基本功能係用以連接RNC節點26至由RNC節點26所服務的基地台28；擴充終端124則係用以經由Iu介面將RNC節點26連接至該核心網路。

RNC節點26的其它組成元件還包括分集交遞單元126；ALT單元128；編碼解碼器130；時序單元132；資料服務應用單元134；及，一主處理器140。熟習該技藝的人士一般都會發現這些組成元件的功能，要注意的是該ALT單元128係用以提供多工處理與解多工處理與(非必要)佇列不同細胞協定的單元。在本發明的一實例中，該分集交遞單元100以及其動態偏移臨界值決定單元102係位於該分集交遞單元126中。動態偏移臨界值決定單元102中的一或多項功能可以由主處理器140來進行。

圖9所示的係，並非限制，根據本發明一具體實施例之示範基地台(BS)節點28的詳細示意圖。與RNC節點26相同，圖9中的基地台(BS)節點28係一具有切換開關220的切換式節點，其係用以作基地台(BS)節點28中其它組成元件的相互連接。這類其它組成元件包括擴充終端222；ALT單元228；BS主處理器240，及介面電路板242。

五、發明說明 (31)

擴充終端222會將基地台(BS)節點28連接至無線電網路控制器(RNC)節點26，因此包括Iub介面。如同無線電網路控制器(RNC)節點26，該ALT單元228係用以提供多工處理與解多工處理與(非必要)佇列不同細胞協定的單元。

在該初步部份期間，該基地台只會接收資料，而且不會有任何傳送。該資料係從接收器電路板傳送至主處理器以進行處理。當進行UL同步時，會傳送一信息至該RNC。因此牽涉到天線39、放大器與濾波器280、接收電路板270、介面240、及擴充終端222。該交遞序列其餘部份的差異在於還會進行傳送至該MS，其意味著還牽涉到發射電路板260。

已經參考最實際及較佳具體實施例對本發明作說明，要了解的係本發明並不侷限於所揭露的具體實施例，相反的，而是希望涵蓋隨附之申請專利範圍之精神與範疇中的各種修改及等效配置。

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 在電信系統中用以分集交遞之動態偏移臨界值)

本發明揭示一種電信系統具有一來源基地台(BS_S)及一目的基地台(BS_D)，及一交遞單元(100)具有一動態偏移臨界值決定單元(102)以建立用於啟動軟交遞之動態偏移臨界值。當超出軟交遞之動態偏移臨界值時，便會在該目的基地台啟動一交遞序列的初步部分。啟動該交遞序列的初步部分才能使得與時間關係密切的交遞序列活動(例如L1上行鏈路同步)，如果未完成的話，亦可在該軟交遞實際需要的時間之前順利地進行。用於啟動交遞之動態偏移臨界值係基於該行動台進行交遞的機率。該機率係交遞實際會發生的統計機率，其實際發生係基於先前其它行動台及相同的

英文發明摘要 (發明之名稱： DYNAMIC OFFSET THRESHOLD FOR DIVERSITY HANDOVER IN TELECOMMUNICATIONS SYSTEM)

A telecommunications system has a source base station (BS_S) and a destination base station (BS_D), and a handover unit (100) having a dynamic offset threshold determination unit (102) which establishes a dynamic offset threshold for starting soft handover. When the dynamic offset threshold for soft handover is exceeded, a preliminary portion of a handover sequence is initiated at the destination base station. The preliminary portion of the handover sequence is initiated so that a time-critical handover sequence activity (such as L1 uplink synchronization) is well underway, if not completed, by the time the soft handover is actually needed. The dynamic offset threshold for starting handover is based on a probability that the mobile station will engage in the handover. The probability is a statistical probability that handover will actually occur based on handover history of other mobile stations previously and similarly traveling and of the same signal strength. Another portion of the soft handover sequence (e.g., a remaining portion of the soft handover sequence) is initiated when the signal strength from the destination base station as received at the specified mobile station has a predetermined relationship to a fixed offset threshold.

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

行徑及具有相同信號強度的交遞歷史資料。當在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與一固定偏移臨界值具有預設的關係時，便會啟動該軟交遞序列的另一部份(例如該軟交遞序列的其餘部分)。

英文發明摘要(發明之名稱：)

六、申請專利範圍

1. 一種使用於電信系統之方法，該電信系統具有一來源基地台及一目的基地台，其中一特定行動台會與該來源基地台建立連接，該方法包括：
決定一動態偏移臨界值用以在該目的基地台啟動該特定行動台的至少一部份軟交遞序列，該動態偏移臨界值係該特定行動台進行軟交遞的機率的函數；
當在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與該動態偏移臨界值具有預設的關係時，啟動該軟交遞序列的至少一部份。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包括當在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與一固定偏移臨界值具有預設的關係時，啟動該軟交遞序列的另一部份。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該軟交遞序列的另一部份係該軟交遞序列的其餘部份。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該機率係在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度函數。
5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該機率係在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度函數以及在該特定行動台接收的該來源基地台的信號強度函數。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該機率係基於其它行動台之交遞歷史資料的統計機率。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包括當在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度不低於該動態偏移

六、申請專利範圍

- 臨界值時，啟動該軟交遞序列的至少一部分，該動態偏移臨界值係在特定行動台接收的該來源基地台的信號強度與一動態偏移之間的差異。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該動態偏移係固定偏移與執行該交遞準則之特定行動台機率的函數。
 9. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包括在該分碼多向近接通信系統的控制節點處決定該動態偏移臨界值。
 10. 如申請專利範圍第9項之方法，進一步包括該特定行動台將在該特定行動台所接收之目的基地台信號強度的測量報告傳送至該控制節點。
 11. 一種電信系統，包括：
 - 一來源基地台；
 - 一目的基地台；
 - 一動態偏移臨界值決定單元，其可決定動態偏移臨界值，用以在該目的基地台啟動該特定行動台之至少一部份軟交遞序列，該動態偏移臨界值係該特定行動台進行軟交遞之機率的函數。
 12. 如申請專利範圍第11項之設備，其中當在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與該動態偏移臨界值具有預設的關係時，該動態偏移臨界值決定單元啟動該軟交遞序列的至少一部份。
 13. 如申請專利範圍第11項之設備，進一步包括當在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度與一固定偏移臨界值具有預設的關係時，啟動該軟交遞序列的另一部

六、申請專利範圍

份。

14. 如申請專利範圍第13項之設備，其中該軟交遞序列的另一部份係該軟交遞序列的其餘部份。
15. 如申請專利範圍第11項之設備，其中該機率係在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度函數。
16. 如申請專利範圍第11項之設備，其中該機率係在該特定行動台接收的該目的基地台的信號強度函數以及在該特定行動台接收的該來源基地台的信號強度函數。
17. 如申請專利範圍第11項之設備，其中該機率係基於其它行動台之交遞歷史資料的統計機率。
18. 如申請專利範圍第11項之設備，其中當在特定行動台接收的該目的基地台的信號強度不低於該動態偏移臨界值時，該動態偏移臨界值決定單元啟動該軟交遞序列的至少一部分，該動態偏移臨界值係在特定行動台接收的該來源基地台的信號強度與一動態偏移之間的差異。
19. 如申請專利範圍第18項之設備，其中該動態偏移係固定偏移與執行該交遞準則之特定行動台機率的函數。
20. 如申請專利範圍第11項之設備，其中該動態偏移臨界值決定單元係位於該分碼多向近接通信系統的控制節點處。
21. 如申請專利範圍第20項之設備，其中控制節點會從該特定行動台接收在該特定行動台所接收之目的基地台信號強度的測量報告。

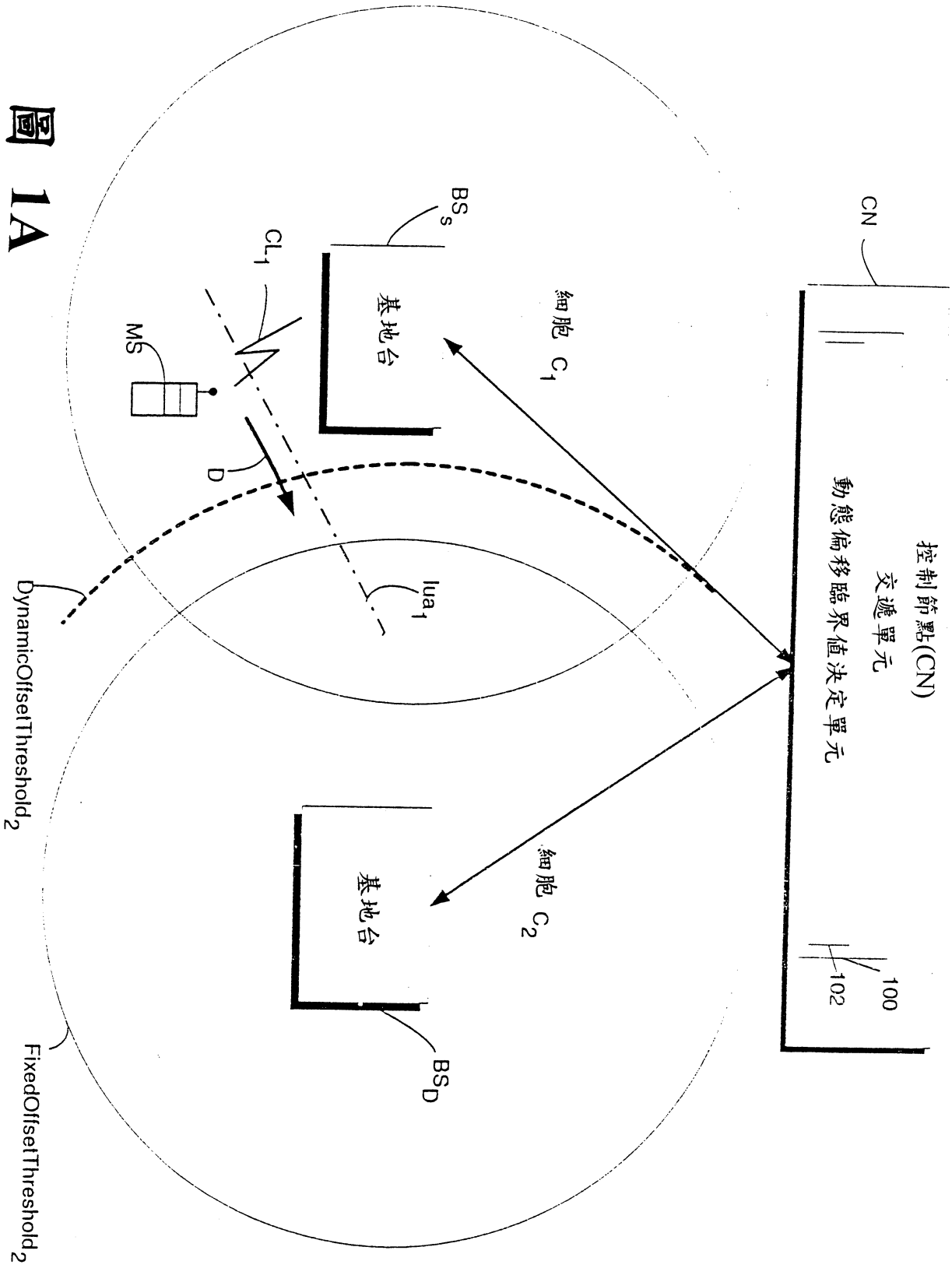
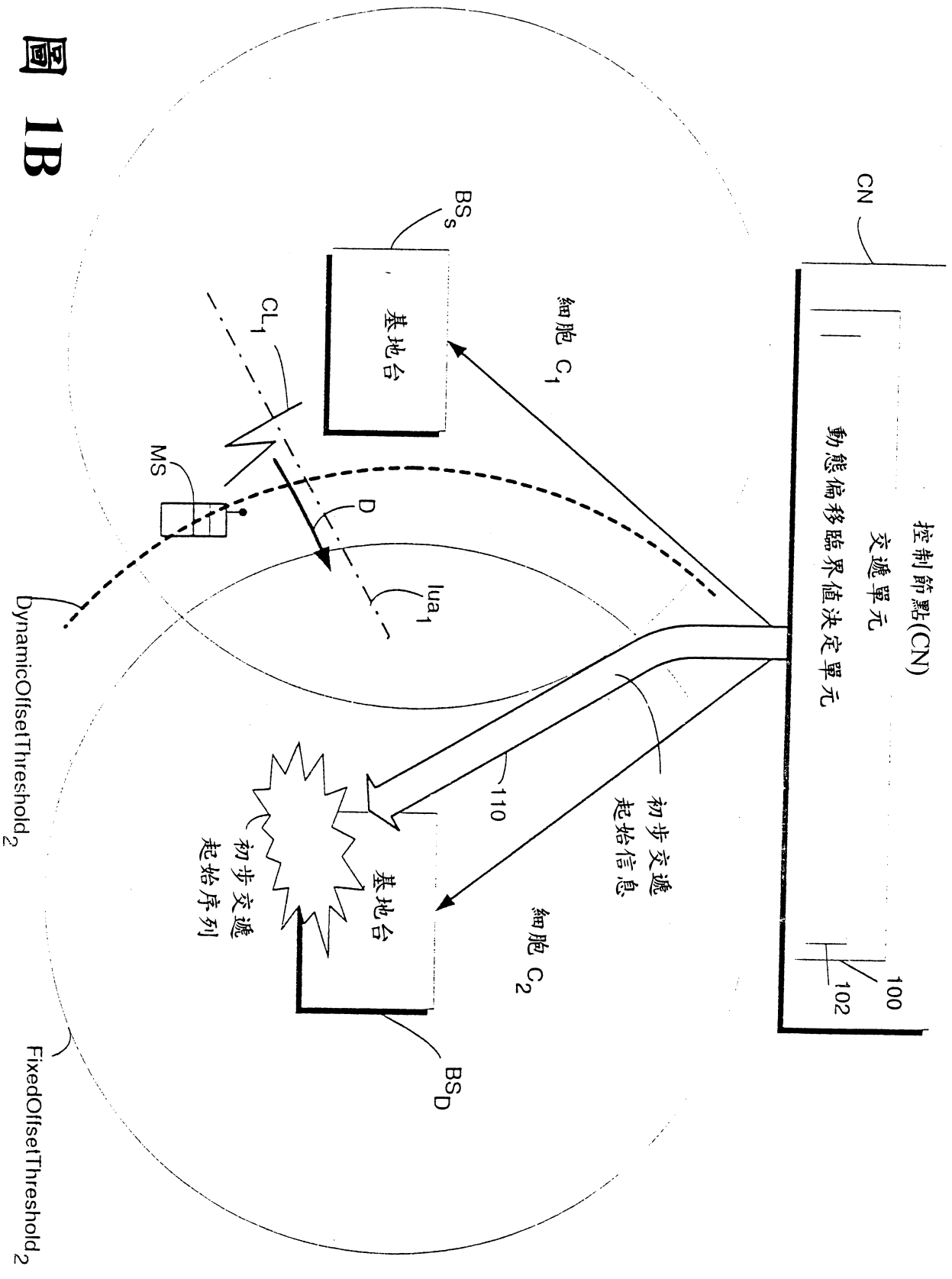


圖 1A



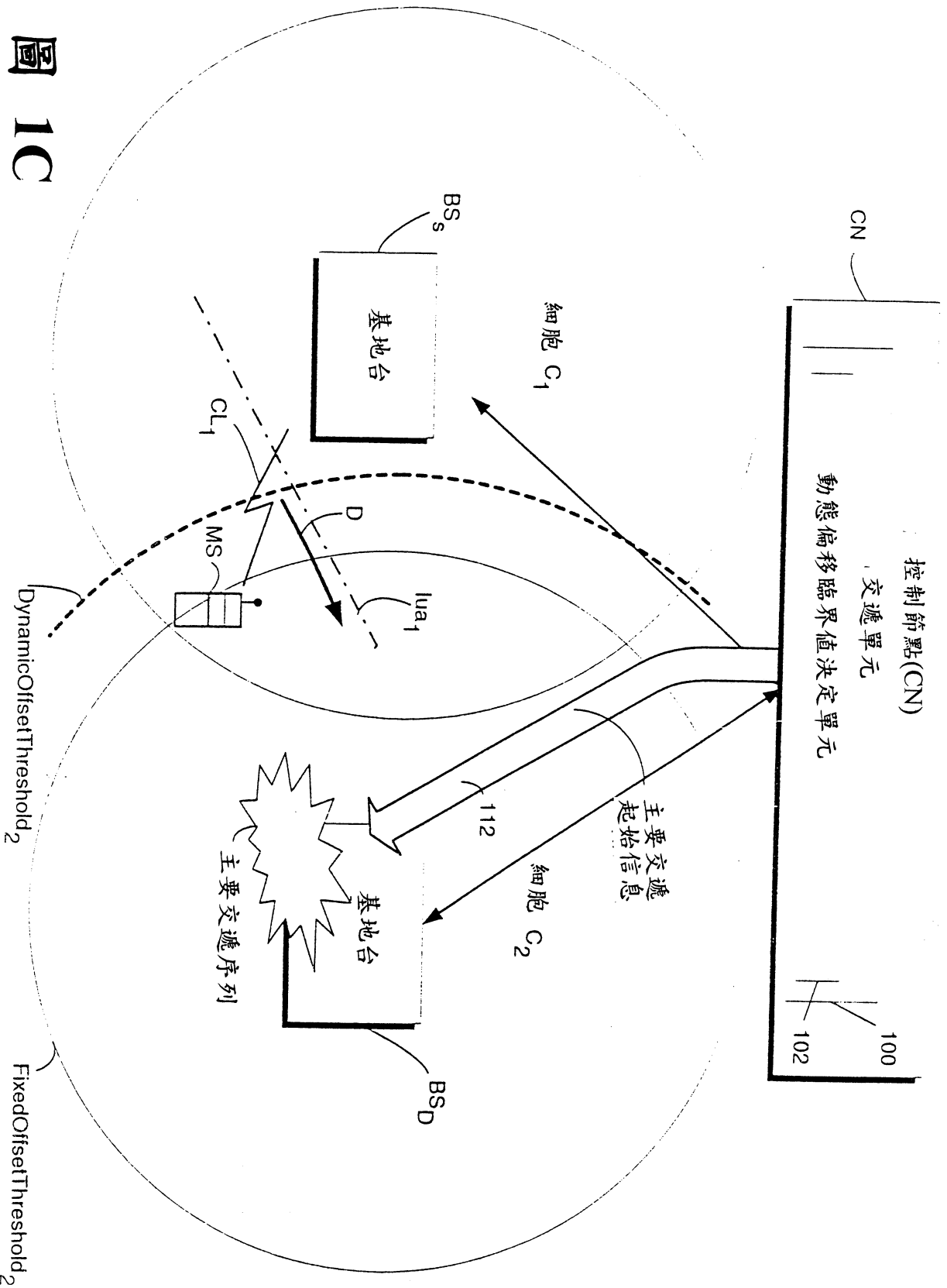


圖 1C

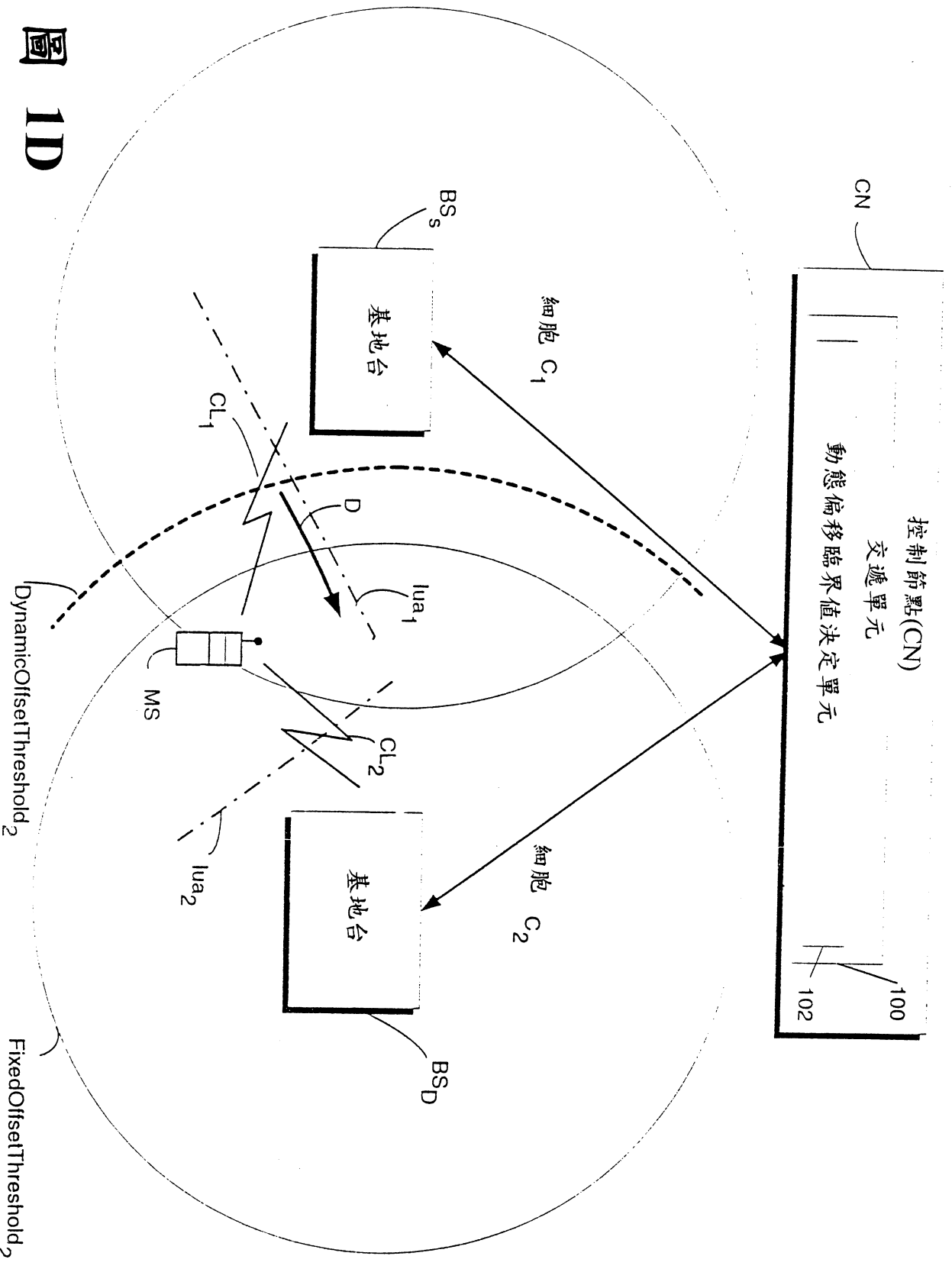


圖 1D

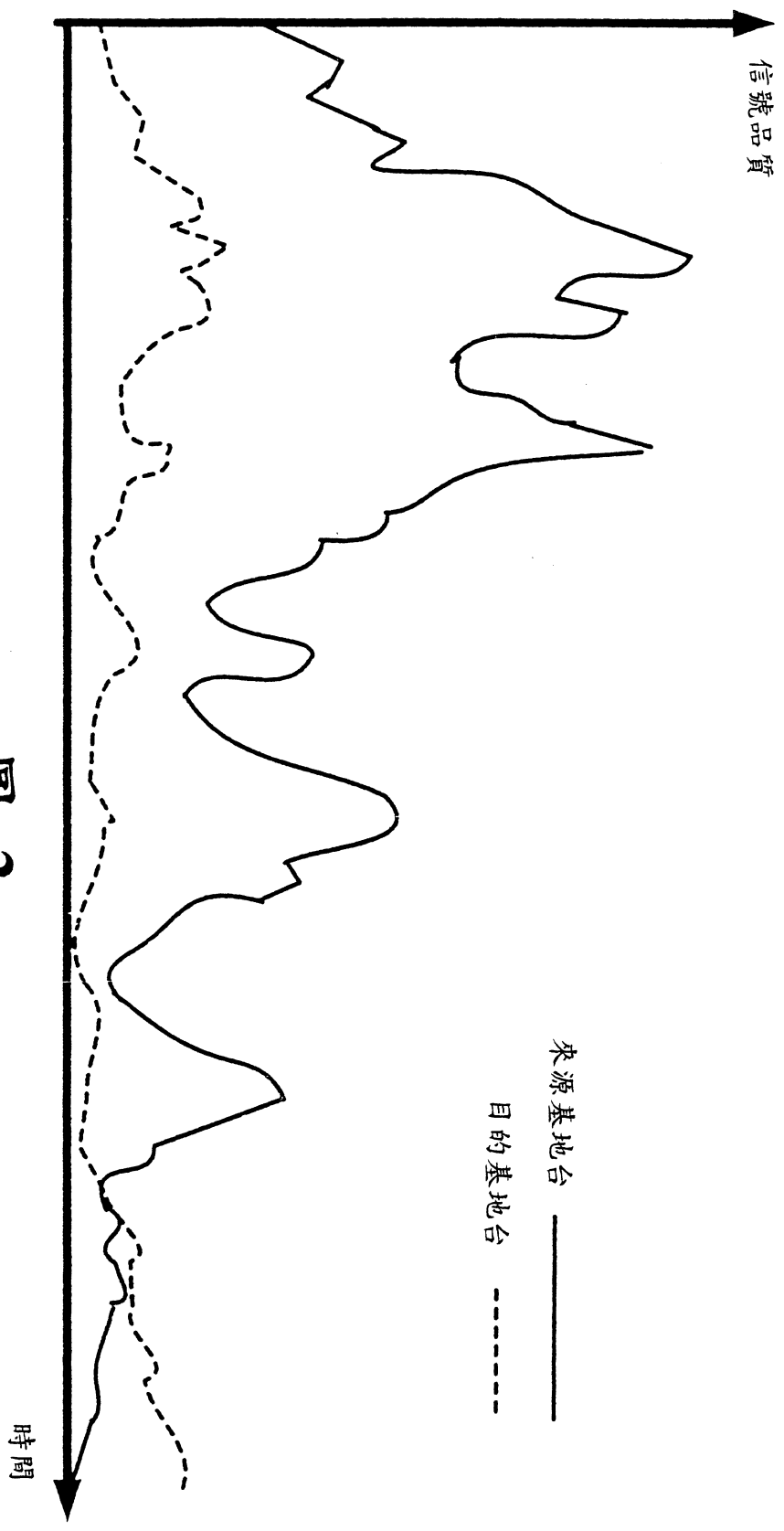


圖 2

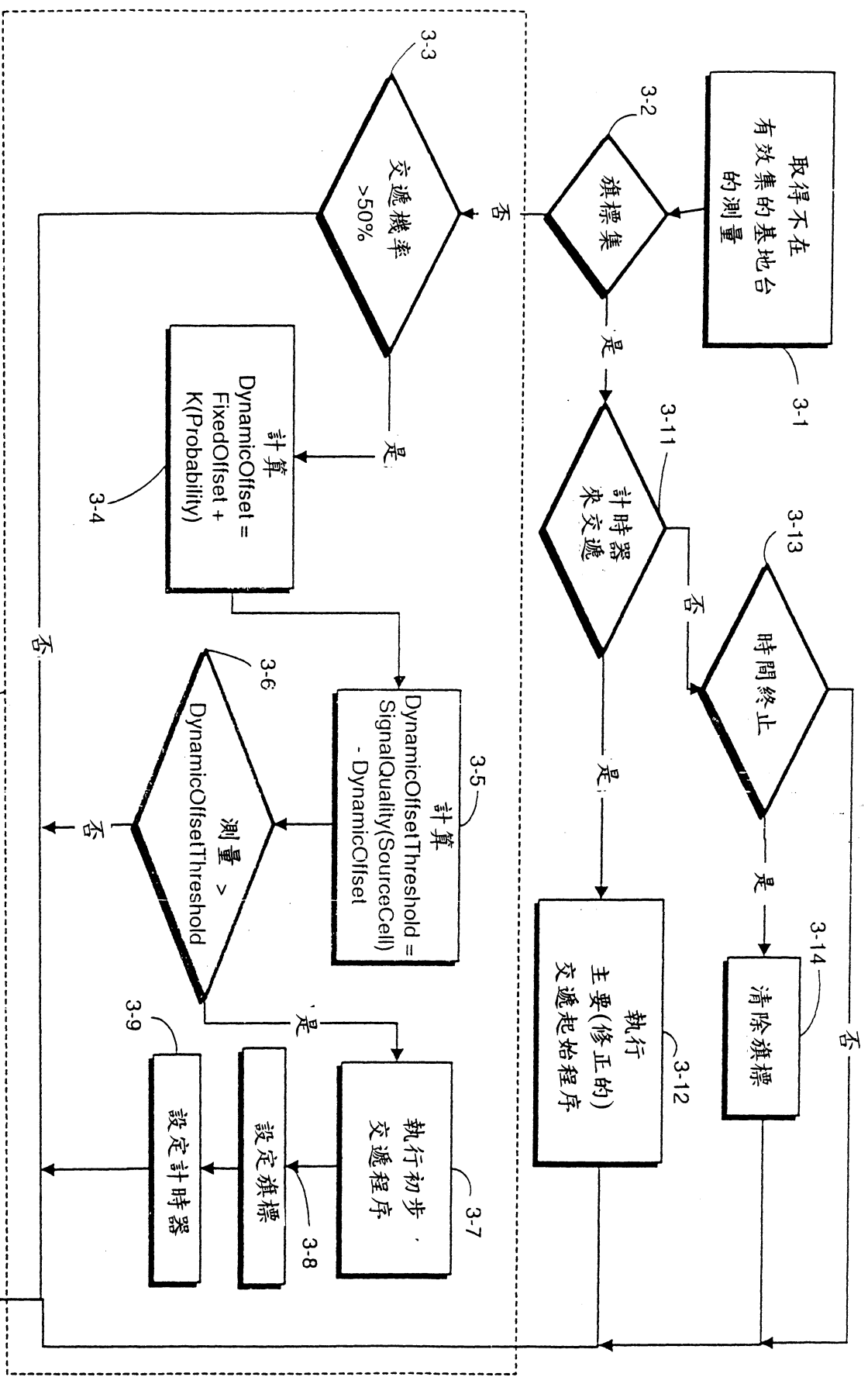


圖 3

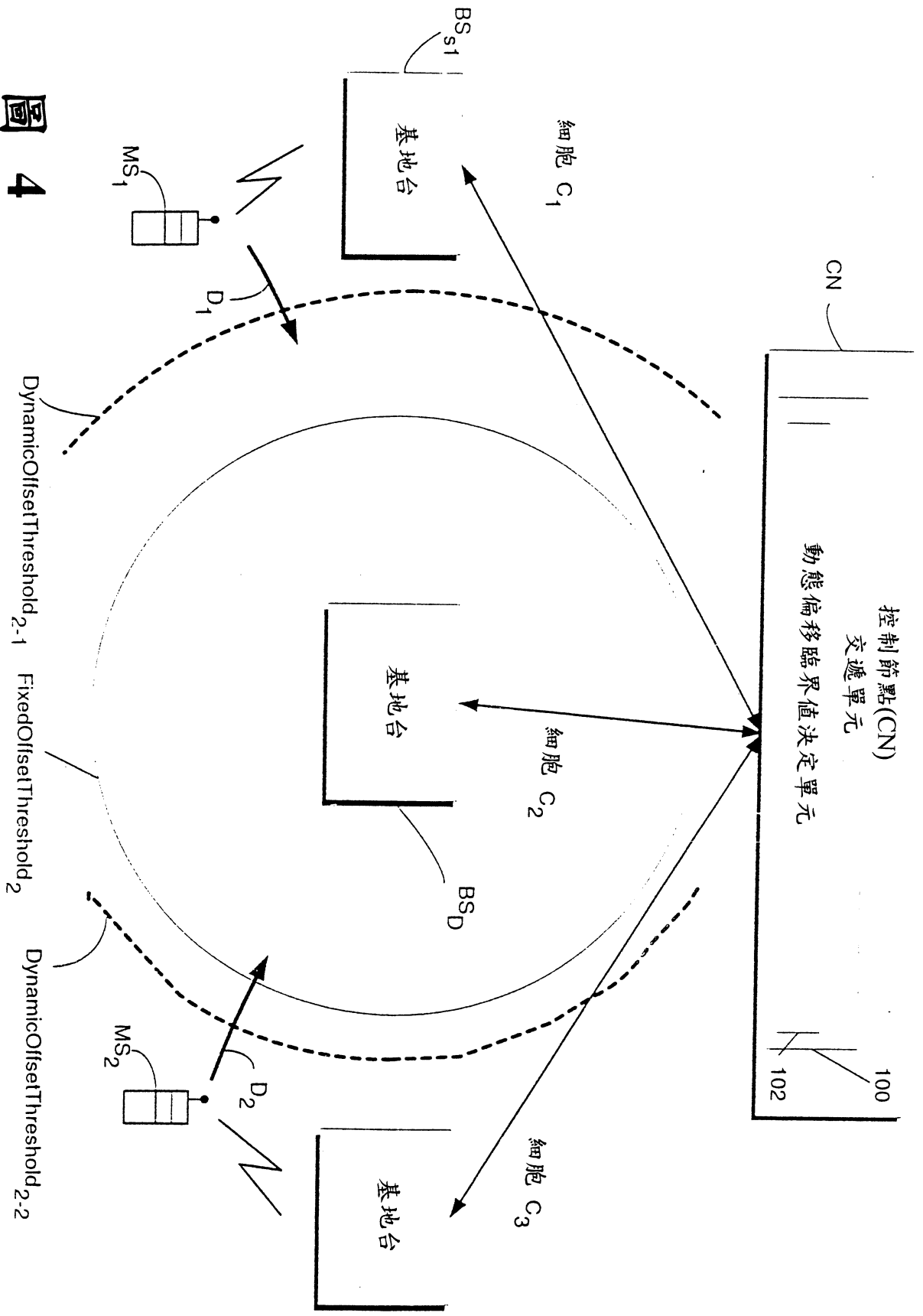


圖 4

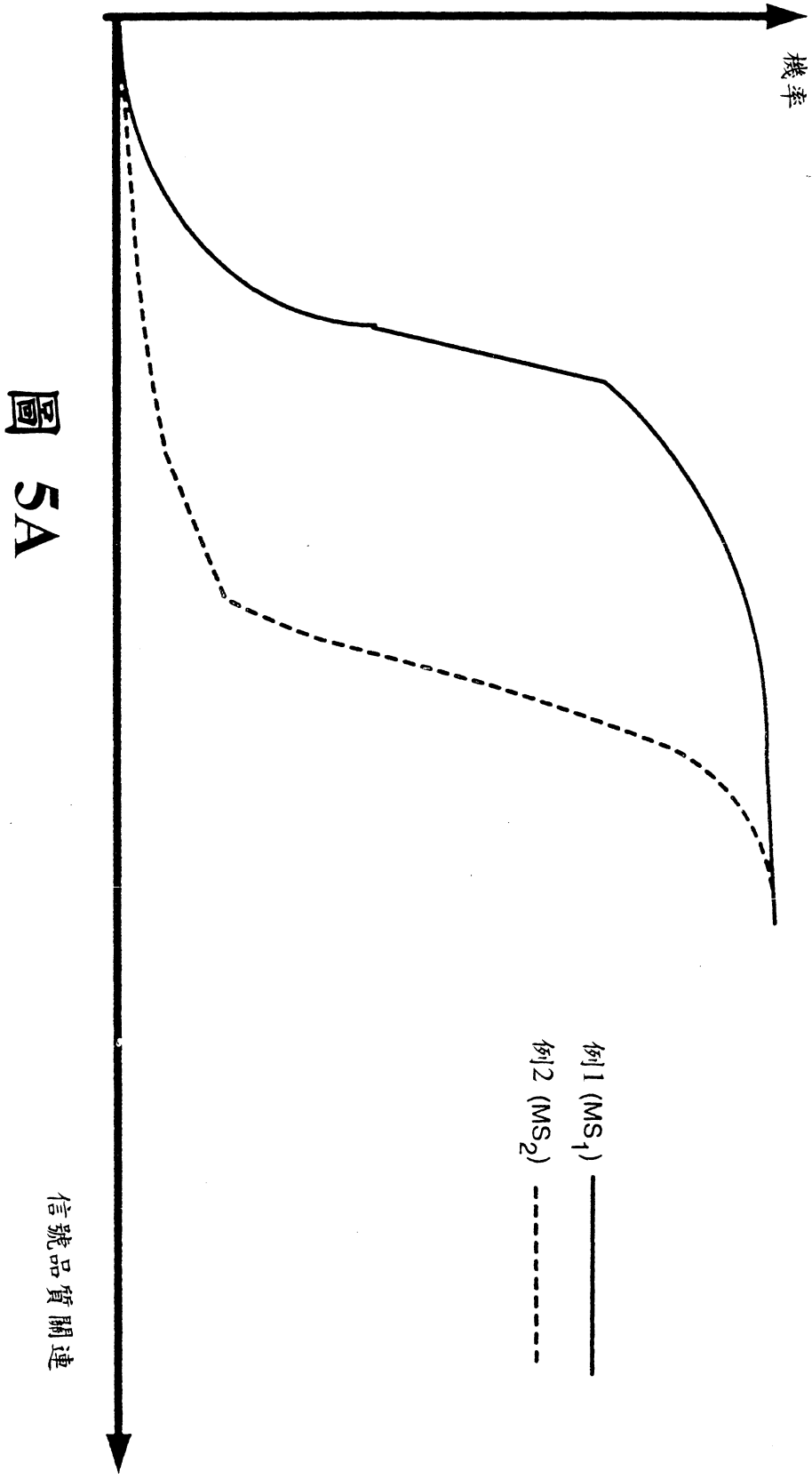


圖 5A

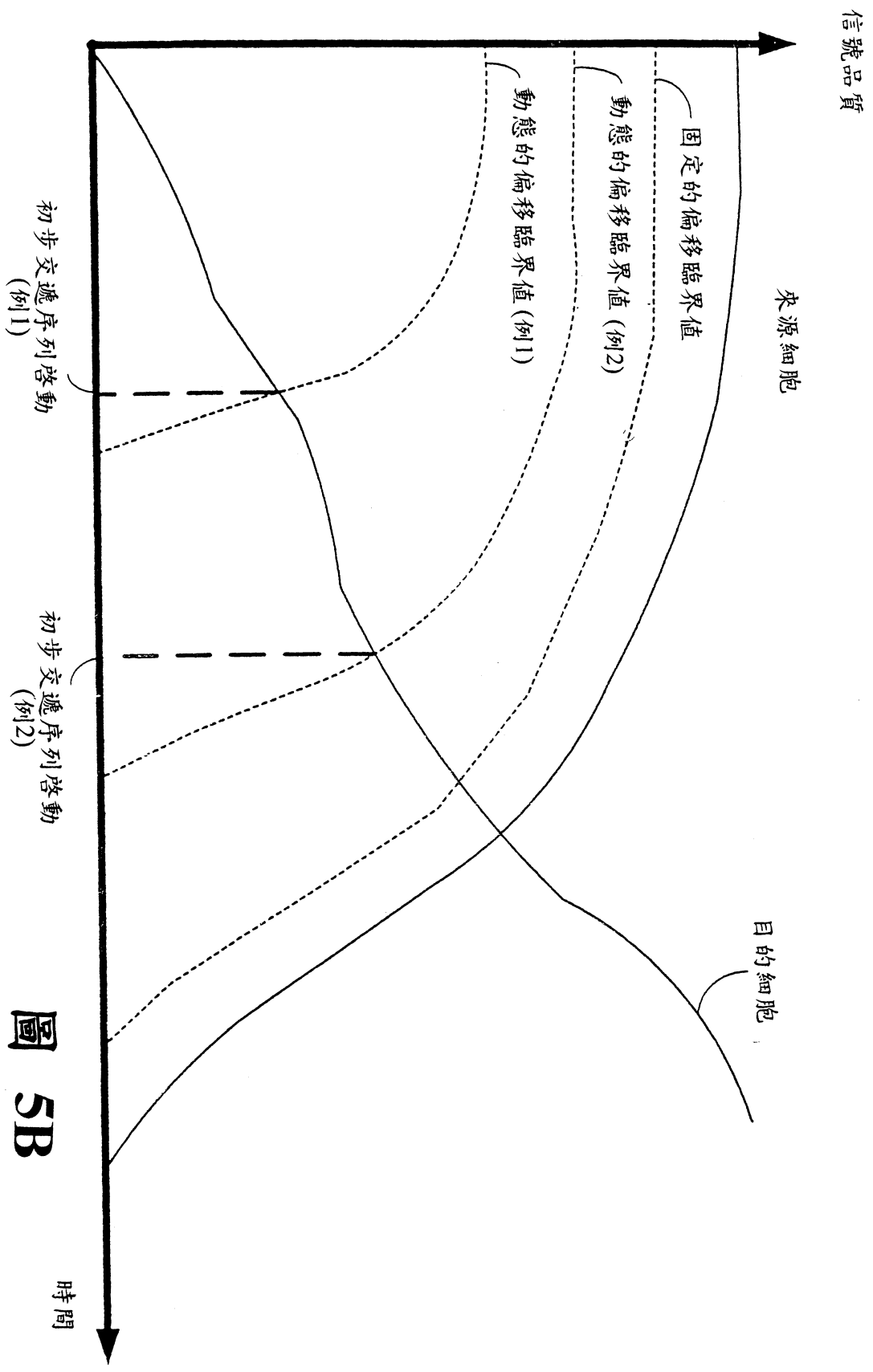


圖 5B

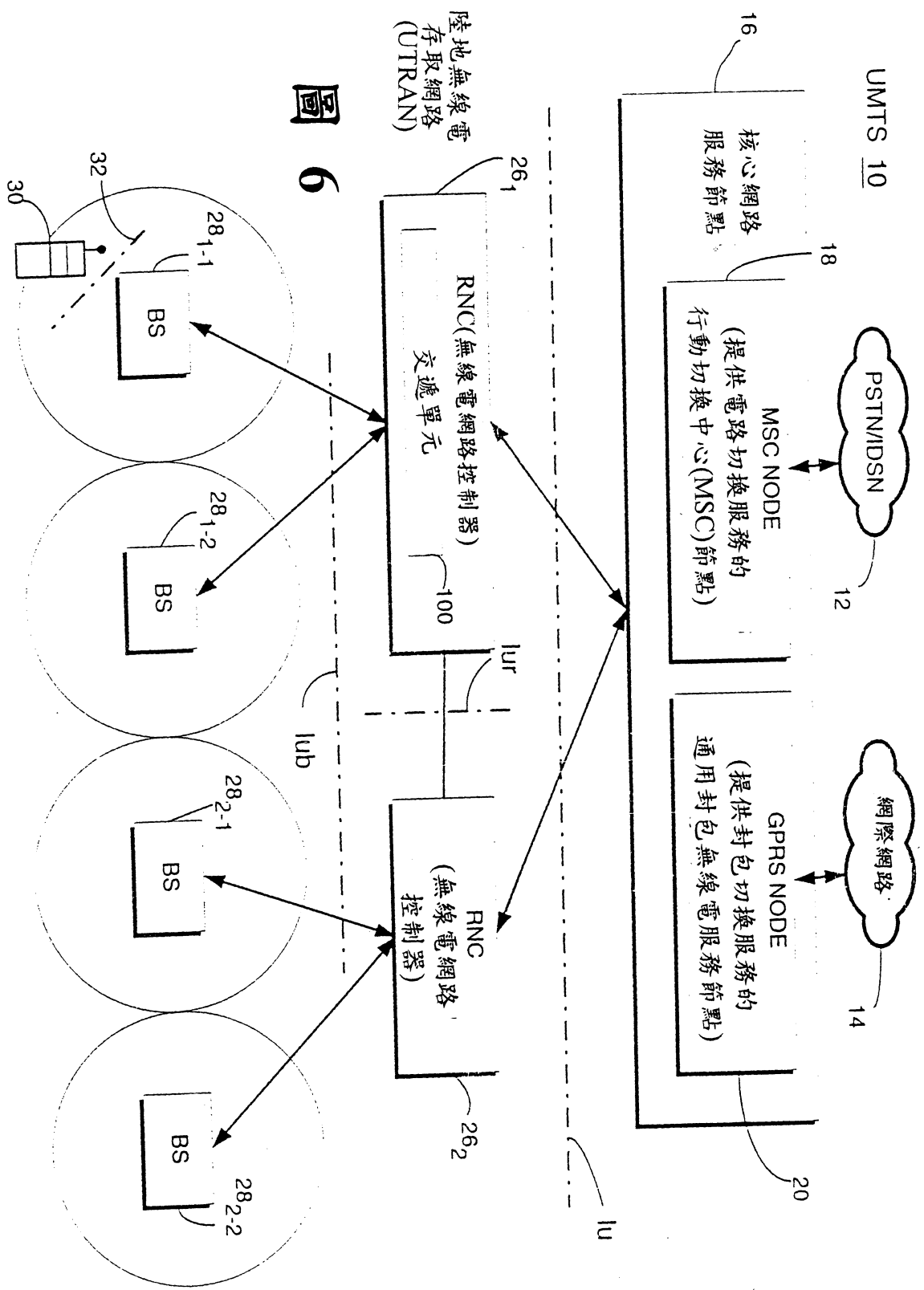


圖 6

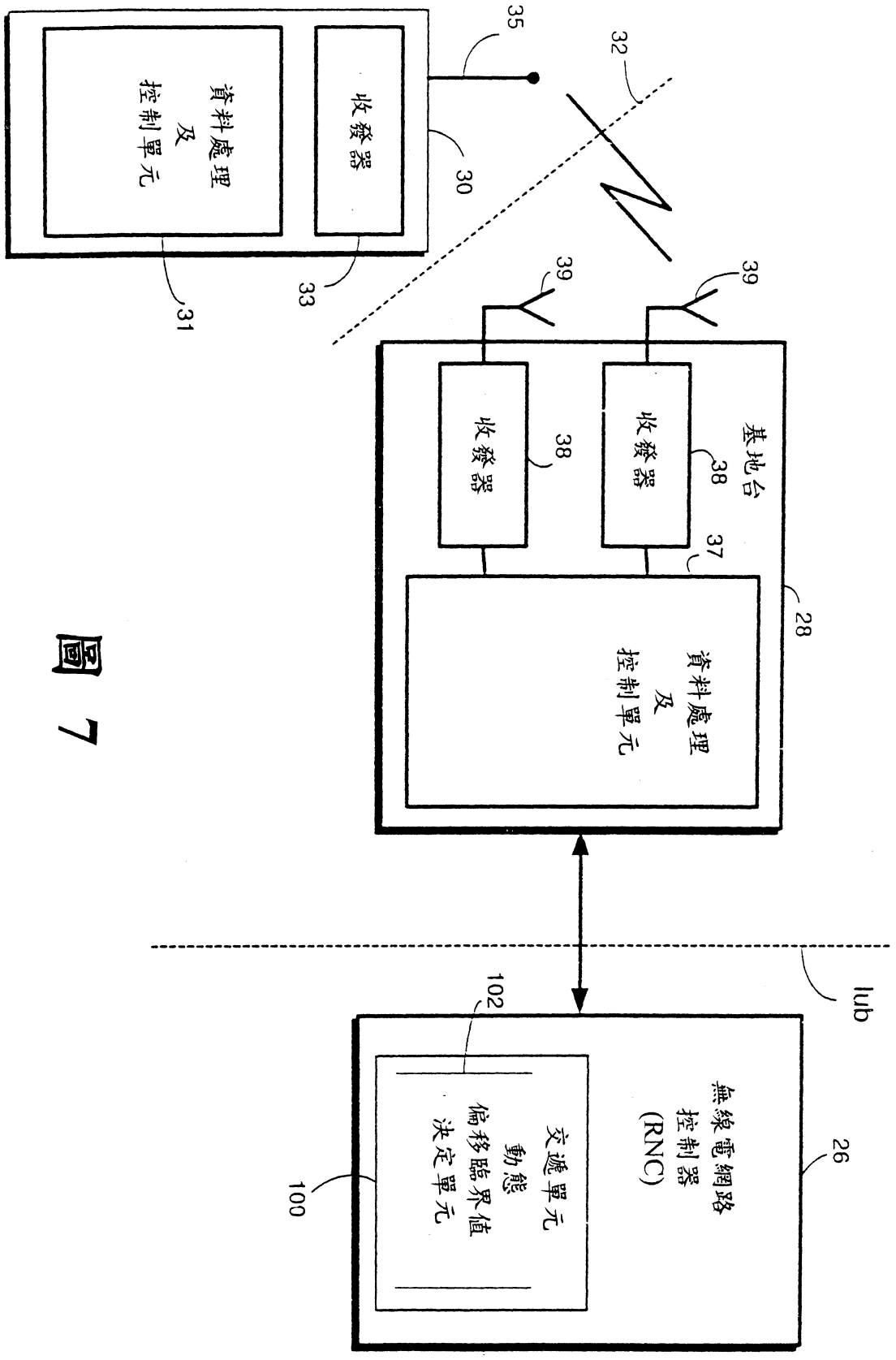


圖 7

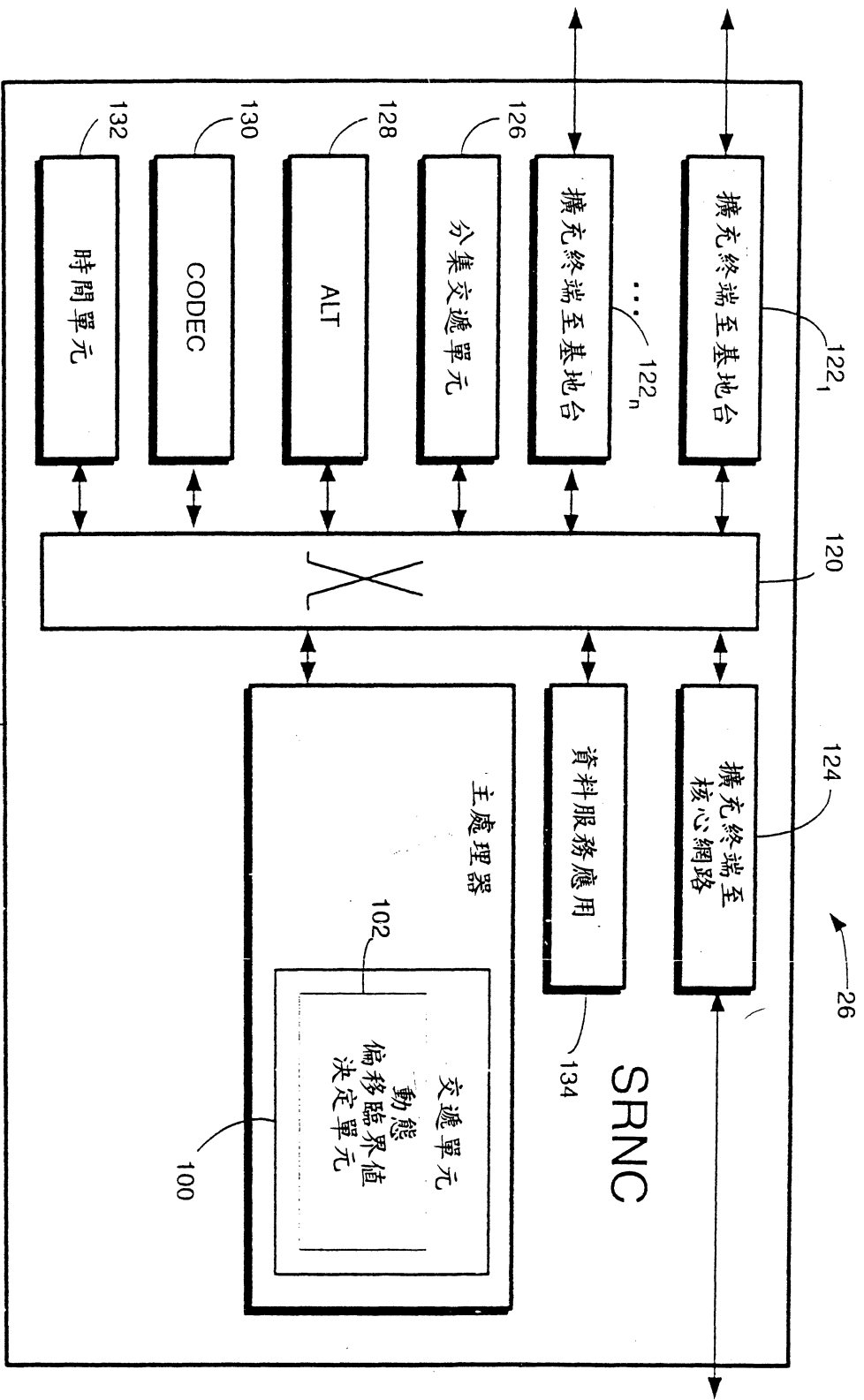


圖 8

26

100

102

134

124

122₁

122_n

126

128

130

132

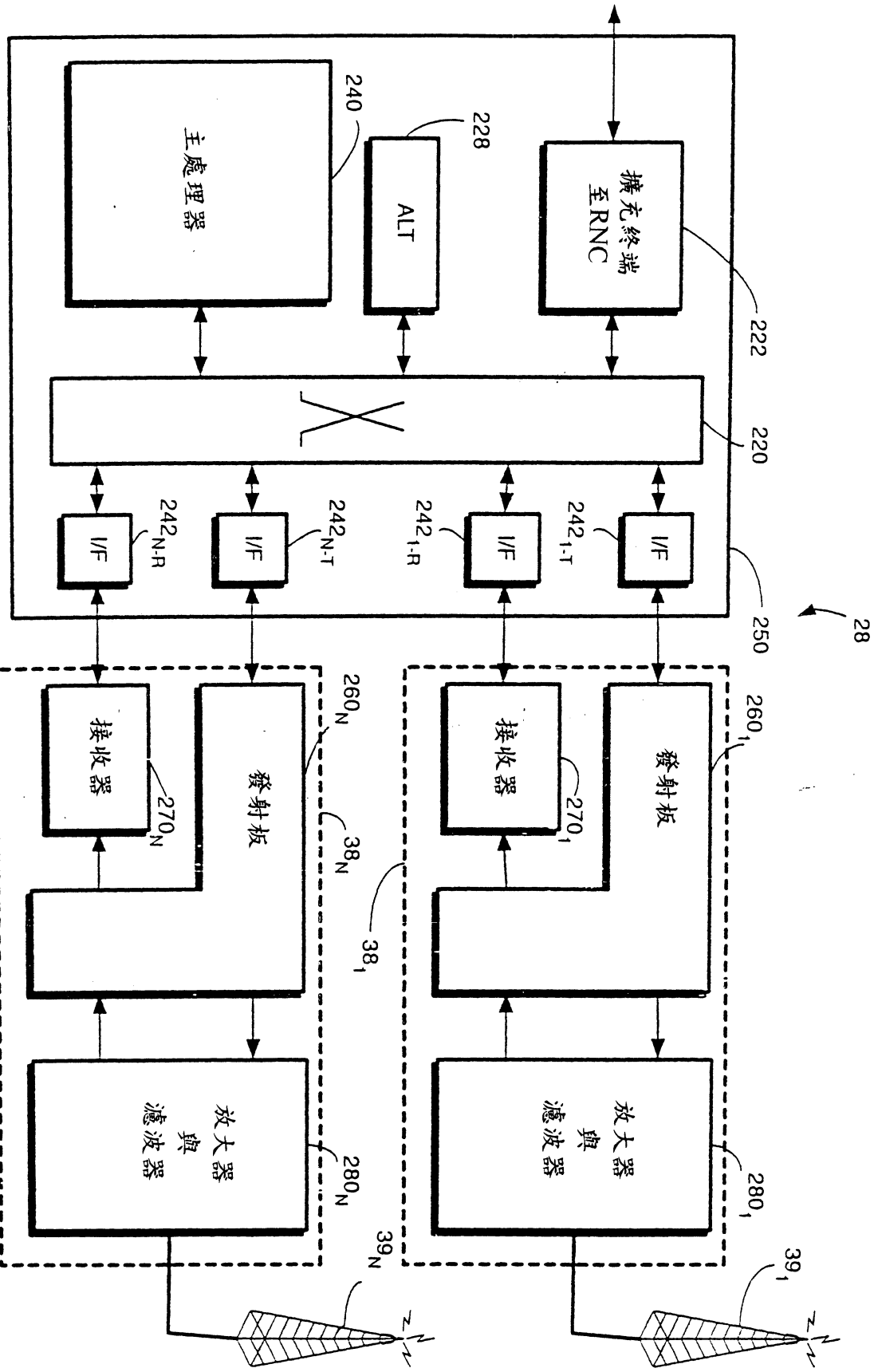


圖 9

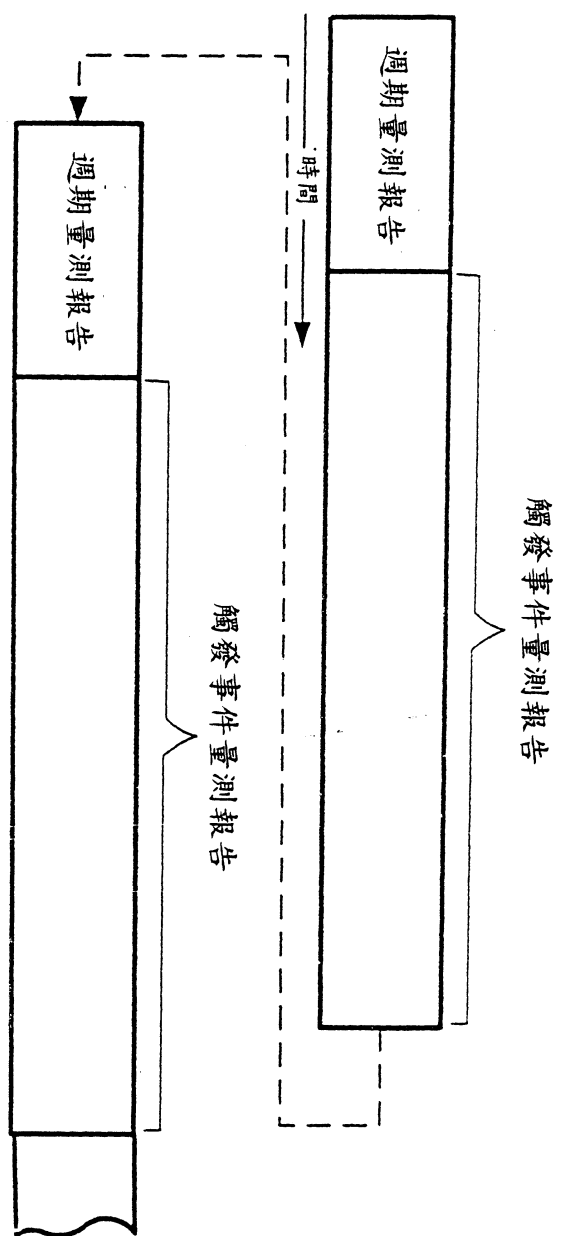


圖 10

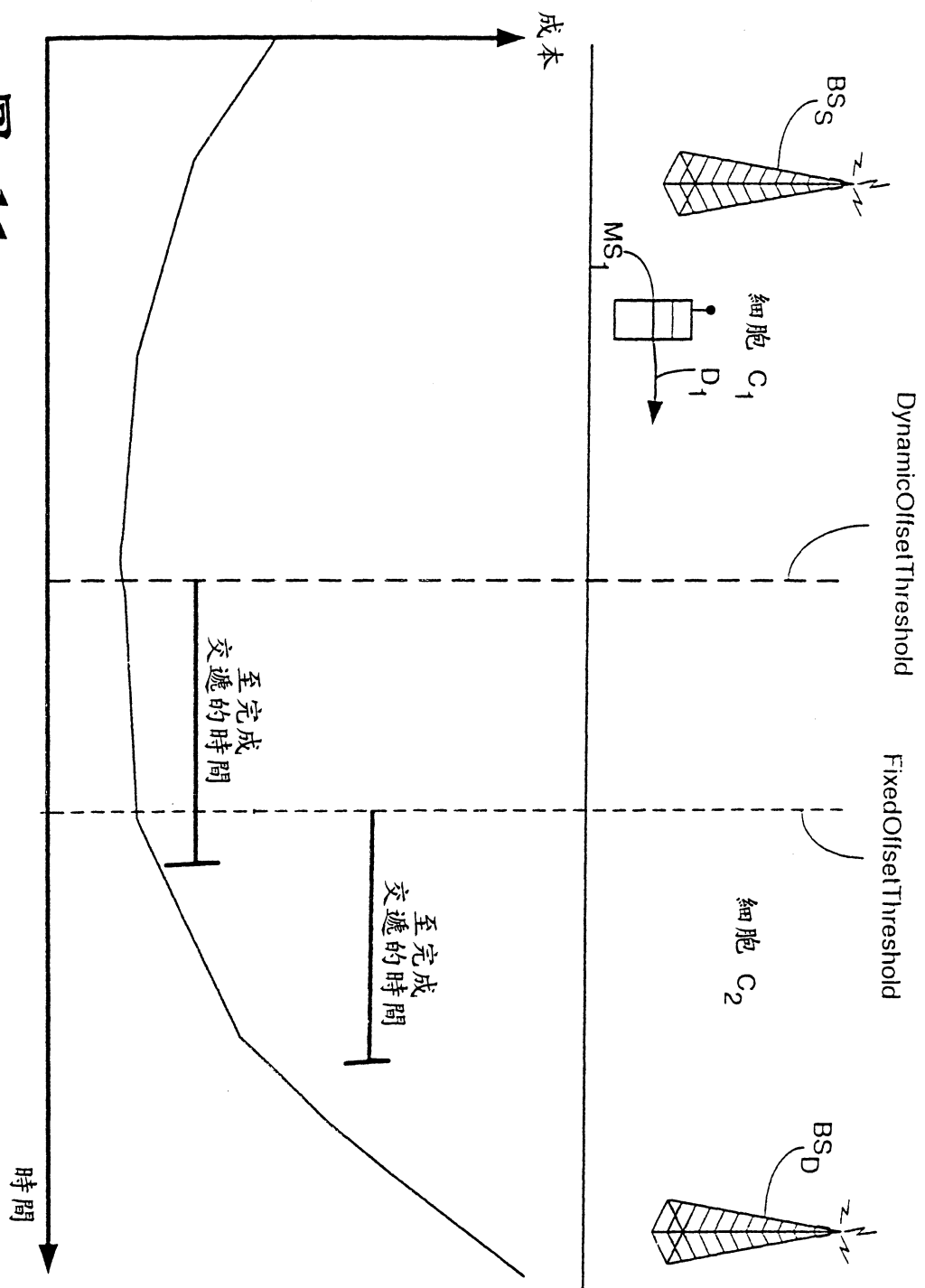


圖 11

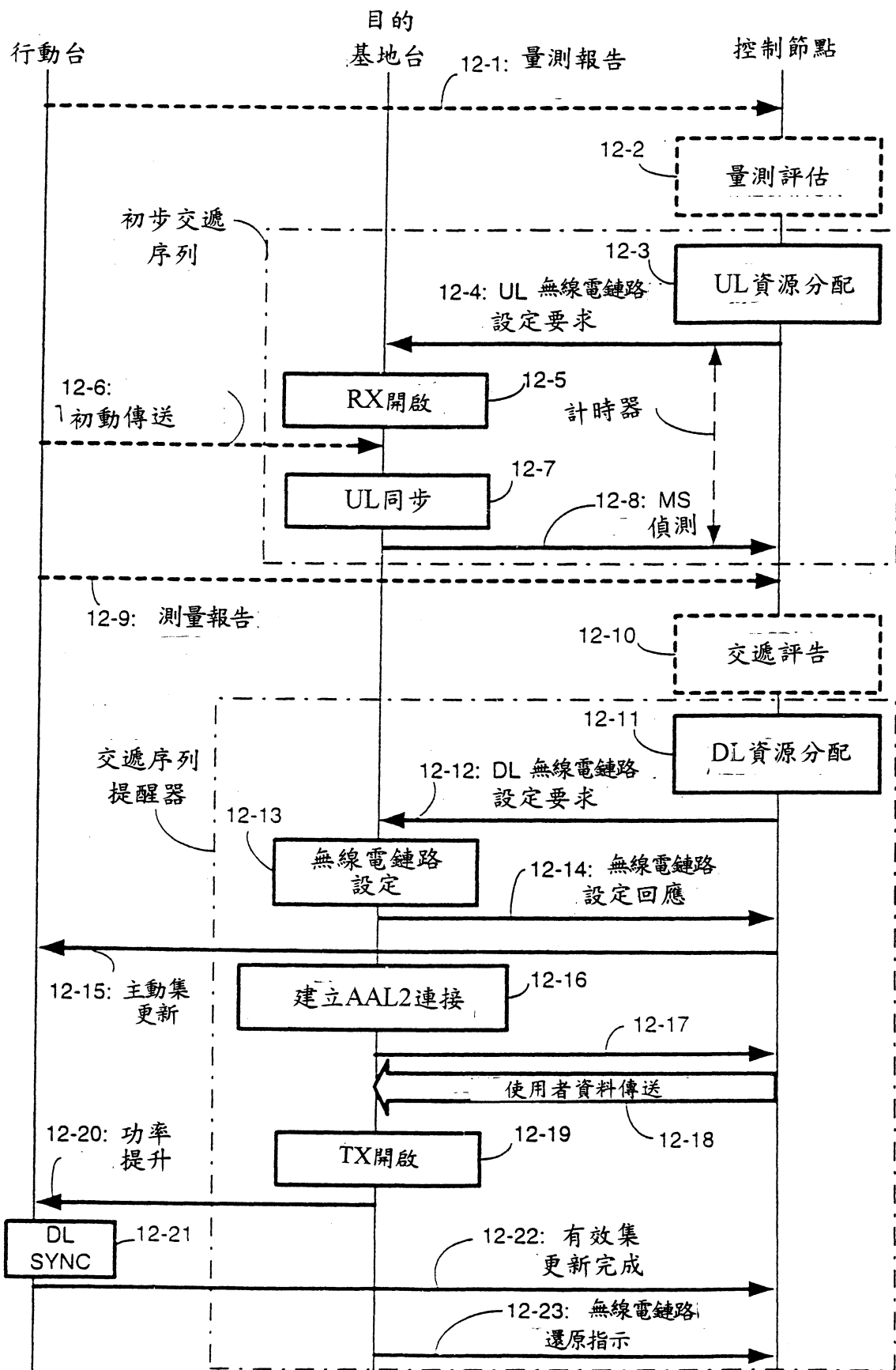


圖 12