公告本

申請日期	90 10 17
案號	90125688
類別	H04B 1/06, H04B 7/005, H04Q 7/30

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

531982

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	傳輸功率控制之方法及系統
	英文	METHOD AND SYSTEM OF TRANSMISSION POWER CONTROL
二、發明創作人	姓名	1.湯瑪斯 林德奎斯特 THOMAS LINDQUIST 2.華特 穆勒 WALTER MULLER 3.賈斯特 彼德森 JUSTUS PETERSSON 4.彼德 布洛伯特 PETTER BLOMBERT
	國籍	均瑞典
	住、居所	1.瑞典摩達市溫納伯格街49號 2.瑞典亞普蘭瓦斯市哈金街7號 3.瑞典斯德哥爾摩市莎克特保羅街28B號 4.瑞典桑德拜伯格市亞蓋坦街20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

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

瑞典	2000年10月17日	0003805-9	□有 ☑無主張優先權
瑞典	2001年03月30日	0101169-1	□有 ☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　寄存日期：　　，寄存號碼：

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 1 ）

發明之技術範圍

本發明關於一種細胞式行動無線電系統，特別是其關於劃碼多向近接、CDMA、細胞式行動無線電系統，尤其是在這種系統中之傳輸功率控制。

相關技藝之背景及說明

傳輸功率控制TPC從一無線電基地台RBS傳送信號或傳送多向TPC位元到一行動台MS係藉由一特定之數量選擇通知增加或減少接收之部分，此為習知傳送功率步階，也已知在從一RBS到另外台之傳送之期間由二個不同RBS組合TPC位元。

傳輸功率控制用於補償在一接收器之信號衰減及干擾動態特性。在有關之圖1中係說明根據先前技藝之封閉迴路功率控制。在封閉迴路功率控制中，在接收之終端(用於向上鏈接之RBS)測量接收之引導頻道信號對干擾比率SIR。該SIR之步階等於其中之SIR或一量化之數值。該SIR之步階係比較於一目標步階。在相反方向中以TPC位元之格式回饋在比較之結果上之資訊。在本目前應用內，參考這如一標準傳輸功率控制。無線電波及功率控制處理包含在回饋迴路中之一延遲。反應於接收之TPC位元傳送終端調整傳輸功率。接收終端在一傳送延遲時脈接收以調整之步階傳送之一引導信號關閉功率控制迴路。如果測量之SIR之步階係大於目標步階，接收終端傳送一指令前向到傳送終端(用於向上鏈接之MS)以減少在傳送終端之功率。如果測量之SIR之步階係小於目標步階，有關指示傳送終端增加傳

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 2 ）

輸功率。最後，如果測量之SIR之步階係等於目標步階，接收終端沒有接收到指令，不改變傳輸功率之一指令或傳輸功率增加及減少之交換指令保持傳輸功率接近於常數。藉由一或更多TPC位元之裝置傳送增加或減少傳輸功率之指令。

在惡劣頻道品質期間在接收終端之接收信號步階係低及係常有傳輸誤差。在一預先定義之時脈期間如果接收信號之品質係比一預先定義之臨界差，稱該鏈接係不同步。根據先前技藝接收終點通常盡可能快速指示發射終端增加傳送功率。在圖1中，根據槽隙格式及鏈接方向之一選擇，TFCI欄位代表用於例如在包含一些同時服務時使用之一傳送格式組合標誌。在圖2中，一行動台，MS，根據先前技藝在軟體傳送期間備有二個或更多RBS，RBS 1及RBS 2通信。嚴格來說，軟體傳送係其中在MS對地面無線電近接網路永遠保持至少一無線電鏈接之這種裝置中增加及放棄無線電鏈接之一種硬體傳送程序。簡略來說，軟體傳送通常關於二個或更多無線電鏈接。在軟體傳送期間傳送終端(用於向上鏈接之MS)接收來自RBS之TPC位元。根據先前技藝係指示MS以超出藉由來自個別RBS之TPC位元指示之最低功率步階傳送。通常MS具有在一軟體傳送中關於之資訊，但是RBS則否。

在2000年6月，法國之第三代合作計畫(3GPP)：技術說明群組無線電近接網路，實體層程序，3G TS 25.214 v3.3.0，第4.3節中說明向上鏈接同步化基礎、無線電鏈接設置狀態

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 3 ）

及無線電鏈接監視。用於所有無線電鏈接組檢查同步化狀態。定義有三個無線電設置狀態：初始狀態、不同步狀態及同步狀態。每一無線電鏈接組係給定一同步化狀態指示。指示惡劣品質鏈接組係不同步。用於指示不同步之標準可以根據控制頻道品質或週期多餘度檢查。技術說明也說明二個用於TPC指令之組合之程序(程序1及程序2)，包含在軟體傳送期間TPC指令之組合。基本上，一TPC指令包含指示一功率增加或減少之一位元。在軟體傳送期間有一用於每個關於之鏈接之這種基本TPC位元組合成為一TPC指令。技術說明也說明有關於程序2之多槽隙TPC指令之程序。藉由傳送一系列之指示功率增加之TPC位元完成一快速功率增加。同樣，藉由傳送一系列之指示功率減少之TPC位元完成一快速功率減少。藉由傳送一另外系列之增加及減少之TPC位元完成一慢速或普通速度功率增加／減少。如果指示一功率增加之TPC位元之數量超過指示一功率減少之TPC位元之數量完成一網路增加。同樣，如果指示一功率減少之TPC位元之數量超過指示一功率增加之TPC位元之數量完成一網路減少。較大之TPC位元之有關數量指示個別增加或減少較快之功率增加及減少。

歐洲專利申請案EP0975185揭示一種用於在軟體傳送期間從複數基地台傳送、接收及偵測TPC位元之方法，及基地及行動台。該專利申請案包含用於行動台之傳送功率控制所使用之接收及偵測之TPC位元。

歐洲專利申請案EP0680160也揭示一種在軟體傳送期間功

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 4 ）

率控制之方法。行動台使用超過那些藉由二個RBS指示以一低步階保持傳送功率之最低傳送功率步階。

國際專利申請案WO9952310關於一種用於在一行動電信系統中封閉迴路傳送功率控制之方法及裝置。傳送功率係比較於一目標步階。差異係細分成為功率修正步驟。根據封閉迴路功率控制調整功率修正步驟。

國際專利申請案WO9953630揭示一種有關於向下鏈接資訊之傳送功率控制指令之功率補償調整方式之方法。

德國專利申請案DE19850849在個別增加及減少傳送功率時使用不同步驟尺寸。

上面引用之文件無一揭示其中或者在發射器終端或在接收器終端進行測量，來達到在其中從一MS到一RBS之一向上鏈接傳送TPC位元係不同步及MS接收來自本RBS及至少一更多RBS之TPC位元之一情形中之一精確傳送功率步階之一封閉迴路傳送功率控制。

發明概述

指示惡劣品質鏈接組係不同步。增加傳送功率可以儲存一不同步之無線電鏈接。然而，為最小化干擾及功率消耗，傳送功率應該保持於一最小值。在有關於傳送功率控制及向上鏈接不同步之先前技藝情形中有存在至少二個問題。

- 如果一RBS命令MS快速增加傳送功率，傳送功率因為時脈延遲可以超過需求增加，導致一增加干擾步階。

- 如果一RBS命令MS慢速增加傳送功率，一沒有關於向

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 5 ）

上鏈接係不同步之資訊之MS將不適當、經常忽略來自另外RBS之在軟體傳送期間為最小化傳送功率之其係不同步之TPC位元。

因此，本發明之一目的在軟體傳送期間以一平衡速度及干擾步階增加傳送功率，而不冒險於忽略關於不同步之一向上鏈接之TPC位元。

另一目的係在通信向上鏈接不同步狀態到行動台。

又一目的係在一或更多RBS及至少一關於在一MS及一RNC之間之一連接之RNC之間通信不同步狀態資訊。

再一目的係通信軟體傳送狀態到一RBS。

一目的係也利用在封閉迴路傳送功率控制中之不同步狀態資訊及軟體傳送狀態資訊。

最後，一目的係執行一種用於不同步及軟體傳送狀態資訊之通信之有效方法及裝置。

藉由一種方法及裝置備有固有不同步資訊及根據軟體傳送狀態資訊及不同步狀態資訊之基礎差動決定之傳送功率傳送TPC位元，及藉由一種方法及裝置接收TPC位元及有關之控制位元及適當控制傳送功率之滿足這些目標。

根據本發明，如果從MS到至少一RBS之向上鏈接係不同步，但是非所有向上鏈接，有關於MS及至少一RBS之一連接係不同步及MS及至少一RBS係關於軟體傳送中，以高速增加傳送功率之一指令係從至少一RBS傳送到一MS。如果所有向上鏈接，有關之連接係不同步，MS以適當速度增加傳送功率。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 6 ）

根據本發明之一第一額外實施例，如果有關於RBS及MS之向上鏈接係不同步及MS及RBS係關於軟體傳送中，以高速增加傳送功率之一指令係從一RBS傳送到一MS。

根據一第二額外實施例，如果有關於RBS及MS之向上鏈接係不同步，一預先定義之功率控制位元類型係從RBS傳送到MS。如果MS係關於軟體傳送中及至少一來自MS之向上鏈接係不同步，MS忽略關於功率控制位元類型之本功率控制指令。

在一第三額外實施例中，RBS傳送一額外控制位元來指示向上鏈接係不同步。如果MS係關於一軟體傳送中及至少一來自MS之向上鏈接係不同步，然後MS忽略關於本鏈接之TPC位元。

在三個實施例中，如果向上鏈接係不同步及MS係不關於一軟體傳送中，MS以一關於系統時脈延遲之較佳選擇之適當速度增加傳送功率。

藉由舉例方式及參考下面之附圖。以說明本發明之較佳實施例。

圖式簡單說明

圖1顯示根據先前技藝反應於TPC位元及隨後反應於TPC之傳送之時脈。

圖2概略說明根據先前技藝在軟體傳送期間一行動台，MS，備有二個無線電基地台，RBS 1及RBS 2，通信。

圖3說明根據本發明在一最大快速功率增加之情形中功率步階對時脈所控制之一增量。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 7 ）

圖4說明根據本發明備有一幾乎最大快速功率增加之功率步階對時脈所控制之一增量。

圖5說明根據本發明在一適當快速功率增加之情形中功率步階對時脈所控制之一增量。

圖6揭示根據本發明之一網路控制器，RNC，及關於在RNC及一RBS之間之一連接中之二個RBS。

圖7係說明根據本發明在其向上鏈接係不同步之一RBS及其係連接MS之RNC之間之通信之一流程圖。

圖8係說明根據本發明之較佳實施例在其向上鏈接係不同步之一RBS及其係連接MS之RNC之間之通信之一流程圖。

圖9概略說明根據本發明之一行動台、MS、二個無線電基地台，RBS 1及RBS 2、及一無線電網路控制器、RNC。

圖10係說明根據本發明在其向上鏈接係不同步之一RBS及其係連接MS之RNC之間之通信之一流程圖。

圖11解釋根據本發明不同步狀態資訊之通信之一流程圖。

圖12解釋根據本發明不同步狀態資訊之通信之另外流程圖。

圖13係備有不同步狀態資訊及軟體傳送狀態資訊之傳送功率控制之一流程圖。

圖14概略說明根據本發明之一行動台，MS，二個無線電基地台，RBS 1及RBS 2，及一無線電網路控制器，RNC。

較佳實施例之說明

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 8 ）

一CDMA系統尤其係注重於控制向上鏈接(及向下鏈接)傳送功率到不大於為保持系統之干擾步階及功率消耗於最小需求之一步階。

如先前提到，如果在一預先定義之時脈期間接收信號品質係比一預先定義之臨界差，稱該鏈接係不同步。可以使用如對用於決定是否鏈接係不同步之接收信號步階，SIR，關於誤差之傳送之有關數量之位元誤差比率，BER，之一選擇或其它測量指示頻道控制品質。一不同步指示器係配置於指示是否鏈接係不同步。

圖3說明最大快速功率增加所控制之一增量，例如給定最大化控制之功率步階對時脈之斜率之用於功率調整方式之一固定步驟尺寸及固定時脈例子。圖4，使用如在圖3中之相同步驟尺寸及時脈比率，說明幾乎快速如在圖3中說明之功率增加之一控制之功率增加。圖3及圖4二者係以在本專利申請案之重點內之高速度之功率增加之例子。使用如在圖3及圖4中之相同步驟尺寸及時脈比率，圖5說明以明顯較低於圖3及圖4之功率增加之一比率之一功率增加。以明顯較低於高速度功率增加之一比率之一功率增加係稱為以在本專利申請案內之適當速度之一功率增加。在二比率之間之較佳比率係根據特定執行。如一實用方法及沒有本發明之範圍之限制，在分別以高速度及適當速度之功率增加之間之斜率差異可以係在10%或更多之序列中。較佳及沒有本發明之範圍之限制，在3-20位元範圍中長度之次序組成用於斜率比率之決定及用於TPC位元忽略功率以適

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 9 ）

當速度增加之基礎。

圖4說明忽略是否只允許功率差異係確切之正或負或如果同樣功率控制指令指示允許沒有改變可以完成以高速度增加之一功率。同樣藉由使用包含只有確切之正或負之功率差異之功率控制指令或藉由使用功率控制指令指示沒有改變可以取得以適當速度增加之一功率。

參考圖6，其向上鏈接係不同步之一RBS詢問來自其連接MS之一無線電網路控制器RNC之軟體傳送狀態資訊及／或不同步狀態資訊。另外，RNC自動傳送軟體傳送資訊及／或不同步狀態資訊到RBS。在本專利申請案內，瞭解一RNC係如包含一無線電資源控制器之一網路元件。根據本發明之第一較佳實施例，假設到一第一RBS，RBS 1，之向上鏈接係不同步，如果RBS係關於一軟體傳送中，或另外每當RBS係關於一軟體傳送中藉由RNC通知，本RBS詢問RNC。如果關於一軟體傳送中，其也詢問RNC用於不同步狀態資訊，或另外每當所有RBS關於不同步之一連接中藉由RNC通知。根據本發明之一第二較佳實施例，再次假設到第一RBS，RBS 1之向上鏈接係不同步，本RBS詢問RNC用於不同步資訊狀態資訊，揭示如果在一MS及一RNC之一連接之所有向上鏈接係不同步。如在圖6中所示，備有二個關於該連接中之RBS，如果到RBS 1及RBS 2之向上鏈接二者係不同步之情形。對於二者較佳實施例，RBS1根據軟體傳送及／或接收之不同步資訊狀態資訊選擇及傳送TPC指令。根據額外實施例，到一第一RBS，RBS 1之向上鏈接係不同步，

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 10 ）

如果RBS係關於一軟體傳送中，或另外每當RBS係關於一軟體傳送中藉由RNC通知，本RBS詢問RNC。RBS 1根據軟體傳送狀態資訊選擇及傳送TPC指令。

在圖7中所示之一流程圖說明根據第一較佳實施例係如何影響功率控制指令。一連接之MS及RNC具有關於軟體傳送狀態之資訊。一RBS藉由檢查一不同步指示器決定如果一鏈接係不同步，如上面提出決定之指示器。RBSes備有關於它們之不同步狀態，至少在向上鏈接係不同步時之資訊提供RNC。備有參考於圖7，其之向上鏈接係不同步之一RBS檢查軟體傳送狀態資訊。每當RBS係關於一軟體傳送中或者RBS如需求取得本資訊或傳送到RBS之資訊。後面，如果RBS係不同步及關於軟體傳送中其查詢RNC不同步狀態資訊忽略MS-RNC連接之其它鏈接。如果到RNC之向上鏈接係不同步及連接於RNC之MS係關於軟體傳送中但是非所有有關於MS之軟體傳送之鏈接係不同步，RBS以高速度傳送等於功率增加之TPC位元之一指令到MS。較佳本速度應該關於在系統內使用之最高功率增加速度。如果不關於軟體傳送中或，如果關於軟體傳送中及有關於MS軟體傳送之鏈接係不同步，RBS以適當速度傳送等於功率增加之TPC位元之指令。在向上鏈接係同步時，其傳送等於一正常傳送功率增加／減少之TPC位元。

在圖8中說明之一流程圖說明根據第一較佳實施例係如何影響功率控制指令。一連接之MS及RNC具有關於軟體傳送狀態之資訊。一RBS藉由檢查一鏈接指示器決定如果一

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 11 ）

鏈接係不同步，如上面提出決定之指示器。至少在到RBS之鏈接係不同步時，每個RBS關於在一MS及一RNC之間通信其之鏈接不同步狀態到一網路元件，較佳RNC之一連接中。如RNC具有關於所有關於在RNC及MS之間之一連接中之RBS之軟體傳送狀態及鏈接不同步狀態二者之資訊，只需要一狀態資訊通信到RBS。在圖8中參考本狀態資訊如連接不同步狀態資訊。如果所有RBS有關關於MS及RNC之一連接係不同步，設置連接不同步狀態。反之，不設置。如果到RBS之向上鏈接係不同步及其連接RBS之MS係關於軟體傳送中但是非所有關於MS之軟體傳送之鏈接係不同步，即不設置連接不同步狀態，RBS以高速度傳送等於功率增加之TPC位元之一指令到MS。較佳為本速度應該反應於在系統內使用之最高功率增加速度。如果關於軟體傳送中，或如果關於軟體傳送中及所有關於MS之軟體傳送之鏈接係不同步，即設置連接不同步狀態，RBS以適當速度傳送等於功率增加之TPC位元之一指令到MS。向上鏈接同步時，RBS傳送等於一正常傳送功率增加／減少之TPC位元。

當然，如果一連接之一或更多RBS不包含用於通信其之不同步狀態到RNC之裝置，在決定連接不同步狀態時RNC可以使用用於本RBS不同步狀態之一不足數值。

圖9概略說明根據本發明包含一MS，二RBS及一RNC之一系統。系統配置上面說明之方法。沒有忽略普遍性，說明關於二RBS及一RNC之一軟體傳送但是可以易於擴展到關於

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 12 ）

多於二個RBS及多於一RNC。本發明係不限於全方向無線電基地台。不管是否無線電基地台使用定向或全方向天線輻射類型可以容易使用其。根據本發明提供一第一RBS，RBS 1，備有用於鏈接品質之偵測之裝置1，用於一第一、第二或第三功率控制指令之傳送之裝置2，用於來自一無線電網路元件RNC之軟體傳送狀態之接收之裝置3，及用於詢問用於軟體傳送狀態之一RNC之選擇裝置4。其也包含傳送不同步狀態資訊到一無線電網路控制器之裝置01，用於接收來自一無線電網路控制器之不同步狀態資訊之裝置02，及用於詢問用於不同步狀態資訊之一RNC之選擇裝置03。裝置1-4及01-03係可以包含於RBS中或連接如一或更多個別裝置。用於較佳實施例，只選擇有關之圖8，裝置3、4及03詳細說明。

一RNC係備有用於接收用於來自RBS 1之軟體傳送狀態之一詢問之裝置5及用於到RBS 1及其它藉此操作之基地台之軟體傳送狀態之傳送之裝置6。可以自動傳送或如只詢問軟體傳送狀態資訊。在前面情形中，如果所有連接之基地台藉此操作，省略用於接收用於來自RBS之軟體傳送狀態之一詢問之裝置5。RNC係也備有用於來自連接之基地台RBS 1及RBS 2之不同步狀態資訊之接收之裝置04，用於到RBS 1或其它藉此操作之基地台之不同步狀態資訊之傳送之裝置05，及用於接收來自RBS 1，或其它藉此操作之基地台，用於不同步狀態資訊之一詢問之選擇裝置06。可以自動傳送或如只詢問軟體傳送狀態資訊。用於較佳實施例，

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 13 ）

只選擇有關之圖8，裝置5及6詳細說明。

RBS 1及RBS 2係備有如決定關於傳送那個功率控制所需求之邏輯。根據本發明，RNC係備有邏輯來決定如果傳送軟體傳送狀態之情形是否符合。MS包含邏輯來決定如果忽略TPC位元之情形是否符合。

在圖10中揭示之一流程圖說明根據第一較佳實施例係如何影響功率控制指令。一連接之MS及RNC具有關於軟體傳送狀態之資訊。一RBS藉由檢查一不同步指示器決定如果鏈接係不同步，如上面提出決定之指示器。到其之向上鏈接係不同步之一RBS第一檢查軟體傳送狀態資訊。或者RBS如需求取得本資訊或每當RBS係關於一軟體傳送狀態中傳送資訊到RBS。後面，如果RBS係不同步及關於一軟體傳送中，其以高速度傳送有關功率增加之一指令之TPC位元到MS。較佳，本速度應該關於在系統內使用之最高功率增加速度。如果係不關於軟體傳送中，RBS以適當速度傳送傳送功率增加之一指令之TPC位元到MS。在向上鏈接係同步時，其傳送關於一正常傳送功率增加／減少之TPC位元。

參考於圖11，根據一第二額外實施例，如上面提出配置一RBS決定如果鏈接係不同步。然後，根據本發明之第二實施例如果從發射器到接收器之鏈接係不同步RBS傳送一預先定義之TPC位元類型；反之傳送關於一正常傳送功率增加／減少指令之一TPC位元類型。較佳預先定義之位元類型關於以適當速度增加之一功率。不管軟體傳送狀態傳

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 14 ）

送TPC位元類型。因此，用於本目的在RBS係不需要軟體傳送狀態資訊。關於一軟體傳送中之一MS保留關於本狀態之資訊及包含其於產生關於接收之位元類型之基礎之一決定之程序中，查看圖13。如果MS係關於一軟體傳送中及至少一鏈接係不同步MS忽略接收之預先定義之位元類型指示一向上鏈接係不同步，反之其之傳送功率係以如下面解釋之適當速度增加。

參考於圖12，根據本發明之一第三額外實施例一RBS傳送一或更多備有TPC位元之額外控制位元。RBS藉由檢查不同步指示器決定如果鏈接係不同步，如上面提出決定之指示器。根據本決定，其傳送控制位元指示是否向上鏈接係不同步或同步。在向上鏈接係同步時傳送關於一正常傳送功率增加／減少之TPC位元。在向上鏈接係不同步時RBS較佳傳送關於以適當速度之一傳送功率增加之TPC位元。不管軟體傳送狀態傳送TPC位元及有關控制位元。因此，用於本目的在RBS係不需要軟體傳送狀態資訊。關於一軟體傳送中之一MS保留關於本狀態之資訊及包含其於產生關於接收之位元類型之基礎之一決定之程序中，如連接於下面圖10解釋。在一存在之槽隙配置中之傳送位元位置藉由重新配置接收之位元位置，例如接收之用於TPC位元或引導符號之位元位置可以完成如例如在圖1中顯示之有關之控制位元。在不限於一存在之槽隙配置時可以提出用於這種控制位元之目的所決定之位元位置。

根據圖13一MS根據第二及第三實施例接收關於一向上

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 15 ）

鏈接之一功率控制指令。如果這係一功率控制指令指示向上鏈接不同步，MS詢問是否其係或不關於軟體傳送中。在前面情形中，如果至少一向上鏈接係不同步MS忽略TPC位元類型遠到有關之傳送功率及如果MS係不關於軟體傳送中根據一預先定義之位元類型以適當速度增加傳送功率。較佳傳送之預先定義之TPC位元類型關於在向上鏈接係不同步時以適當速度之一傳送功率控制指令。如果這係不該情形MS說明接收之TPC指令係以適當速度之一功率控制指令。如果向上鏈接係同步相關於正常傳送功率控制調整傳送功率。

圖14概略說明包含一MS、二RBS及一RNC之一系統。系統配置上面說明之本發明之額外實施例。沒有忽略普遍性，說明關於二個RBS及一RNC之一軟體傳送但是可以易於擴展到關於多於二個RBS及多於一RNC。在本圖式中指示RBSes係全方向操作。然而，本發明係不限於全方向無線電基地台。不管是否無線電基地台使用定向或全方向天線輻射類型可以容易使用其。根據本發明之第一額外實施例提供一第一RBS，RBS 1，備有用於鏈接品質之偵測之裝置1，用於一第一、第二或第三功率控制指令之傳送之裝置2，用於來自一無線電網路元件RNC之軟體傳送狀態之接收之裝置3，及用於詢問用於軟體傳送狀態之一RNC之選擇裝置4。根據第二或第三額外實施例提供一第二RBS，RBS 2，係配置備有用於鏈接品質之偵測之裝置1及用於備有關於不同步狀態之一第一或第二功率控制指令或以位元類型

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 16 ）

配置之功率控制指令之傳送之裝置2。裝置1-4係可以包含於RBS中或連接如一或更多個別裝置。

一RNC係備有用於接收用於來自RBS 1之軟體傳送狀態之一詢問之裝置5及用於到RBS 1及其它根據第一實施例操作之基地台之軟體傳送狀態之傳送之裝置6。可以自動傳送或如只詢問軟體傳送狀態資訊。在前面之情形中如果所有連接之基地台藉此操作可以省略用於接收用於來自RBS之軟體傳送狀態之一詢問之裝置5。

一MS係配置備有用於接收來自其已經建立鏈接之RBSes之不同步狀態資訊之裝置7及用於之識別及省略或說明預先定義之有關之功率控制指令之裝置8。在額外實施例二及三中MS利用儲存於記憶體裝置9中之軟體傳送及向上鏈接不同步狀態資訊。在第二額外實施例及選擇性地在第三額外實施例中，一預先定義之TPC位元圖樣或指令程序係儲存於儲存裝置10中。裝置7-10係可以包含於RBS中或連接如一或更多個別裝置。

RBS 1及RBS 2係備有如需要之邏輯來決定有關那個功率控制指令，在額外實施例三中包含傳送之控制位元，或位元類型。根據第一額外實施例，RNC係備有邏輯來決定如果傳送軟體傳送狀態之情形是否符合。較佳，藉由備有在行動台中預先定義之位元類型之一儲存版本比較接收之位元類型來識別一預先定義之位元類型。

習於此技者容易瞭解一RBS或一MS之接收器及發射器特性通常係關於本質。觀念之使用，例如在本專利申請案中

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明（ 17 ）

之RBS、MS或RNC係不試圖限制本發明只對於關於這些頭字語之裝置。關於本發明，其考慮所有裝置相關操作，或藉由一習於此技者係明顯適用於其中。如一明白非限制例子本發明關於沒有一用戶識別模組，SIM，之行動台，如同包含一或更多SIM之用戶裝置。

本發明不欲只限於上面詳細說明之實施例，在不脫離本發明完成改變及修改下，其包含所有在下面申請專利範圍之範圍內之修改。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：傳輸功率控制之方法及系統）

本發明關於一種細胞式行動無線電系統，特別是其關於劃碼多向近接(CDMA)細胞式行動無線電系統，尤其是在此系統中之傳輸功率控制。一種備有固定之不同步資訊傳送TPC位元及根據軟體傳送狀態資訊及不同步狀態資訊之主要部分決定之不同傳輸功率之方法及裝置。本發明亦提出一種接收TPC位元及藉此控制傳輸功率之有關方法及裝置。

英文發明摘要（發明之名稱：METHOD AND SYSTEM OF TRANSMISSION POWER CONTROL）

The present invention relates to cellular mobile radio systems, and more especially it relates to Code Division Multiple Access, CDMA, cellular mobile radio systems, particularly to transmission power control in such systems. A method and apparatus transmitting TPC bits with inherent out-of-sync information and transmission power differential determined on the basis of soft handover status information and out-of-sync status information is disclosed. An associated method and apparatus receiving the TPC bits and controlling transmission power accordingly is presented.

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

1. 一種從一接收器通信功率控制指令到一發射器之方法，其中該接收器具有傳送功率控制目標步階及一預先定義之不同步臨界，如果在一預先定義之時脈期間該鏈接之接收信號品質係比該預先定義之不同步臨界差，則到該接收器之一通信鏈接即不同步，其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步，則通信一第一或第二功率控制指令，且如果從該發射器到該接收器之該鏈接係同步，則通信一第三功率控制指令。
2. 一種從一接收器通信功率控制指令到一發射器之方法，其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步，通信一第一或第二功率控制指令，且如果從該發射器到該接收器之該鏈接係同步，通信一第三功率控制指令。
3. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步及該發射器係不關於一軟體傳送中，則通信該第二功率控制指令。
4. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在如果該發射器係關於一軟體傳送中及所有關於備有該發射器之一連接中之鏈接係指示不同步，則通信該第二功率控制指令，且如果該發射器係關於一軟體傳送中及非所有關於備有該發射器之一連接中之鏈接係指示不同步，通信該第一功率控制指令。
5. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在用於一或更多關於備有該發射器之一連接中之接收器，同步化狀態

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

資訊係傳送到一無線電網路元件或一無線電網路控制器。

6. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在用於一或更多關於一連接中之接收器及到其之一或更多通信鏈接係不同步，同步化狀態資訊係傳送到一無線電網路元件或一無線電網路控制器。

7. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在詢問一無線電網路元件用於關於一連接中之鏈接之不同步狀態。

8. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在一無線電網路元件自動通信關於一連接中之鏈接之不同步狀態資訊到接收器。

9. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在一無線電網路元件通信一指示器指示是否一或更多關於一連接中之鏈接全部係不同步。

10. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在如果該發射器及該接收器係關於軟體通信中，則通信該第一功率控制指令，且如果它們係不關於軟體通信中，則通信該第二功率控制指令。

11. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該第一功率控制指令係功率以高速度增加之一功率控制指令程序之部分。

12. 如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該第二功率控制指令係功率以適當速度增加之一功率控制指令程序之部分。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

13.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該第三功率控制指令係一正常傳送功率控制指令程序之部分。

14.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該第一功率控制指令係一第一功率控制指令程序之部分且該第二功率控制指令係一第二功率控制指令程序之部分，其中相關於該第一及第二功率控制指令程序之控制功率步階所控制之功率對時脈槽隙個別差異係至少10%。

15.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該第一，第二，或第三功率控制指令為一3-20位元長之功率控制指令程序的一部分。

16.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在詢問一無線電網路元件或無線電網路控制器用於該接收器軟體傳送狀態。

17.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在一無線電網路元件自動通信軟體傳送狀態資訊到該接收器。

18.如申請專利範圍第17項之方法，其特徵在該無線電網路元件係一無線電網路控制器。

19.一種從一接收器通信功率控制指令到一發射器之方法，其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步，通信一第一功率控制指令，且如果其係同步，則通信一第二功率控制指令；該發射器如果係關於一軟體傳送中且至少一來自該發射器之鏈接係同步，則忽略該第一功率控制指令。

20.一種從一接收器通信功率控制指令到一發射器之方法，

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步，通信一第一功率控制指令，且如果其係同步，則通信一第二功率控制指令；該發射器如果係關於一軟體傳送中且至少一來自該發射器之鏈接係同步，則忽略該第一功率控制指令。

21.一種從一接收器通信功率控制指令到一發射器之方法，其中該接收器具有傳送功率控制目標步階及一預先定義之不同步臨界，到該接收器之一通信鏈接係不同步，如果在一預先定義之時脈期間該鏈接之接收信號品質係比該預先定義之不同步臨界差，其特徵在如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步，則通信一第一功率控制指令，及如果其係同步通信一第二功率控制指令；該發射器如果其係關於一軟體傳送中及至少一來自該發射器之鏈接係同步，則忽略該第一功率控制指令。

22.如申請專利範圍第19-21項中任一項之方法，其特徵在該第一功率控制指令係相同於或由一預先定義之功率控制位元類型選擇之一傳送功率控制指令。

23.如申請專利範圍第19-21項中任一項之方法，其特徵在該第一功率控制指令係藉由一控制位元指示不同步附加之一傳送功率控制指令。

24.如申請專利範圍第19、20或21項之方法，其特徵在該第一功率控制指令係功率以適當速度增加之一功率控制指令程序之部分或其係解釋為在該發射器之一指令程序之部分。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

25.如申請專利範圍第19、20或21項之方法，其特徵在該第二功率控制指令係一正常傳送功率控制指令程序之部分。

26.如申請專利範圍第19、20或21項之方法，其特徵在該發射器係包含於或連接至一用戶裝置或一行動台。

27.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該發射器係包含於或連接於一用戶裝置或一行動台中。

28.如申請專利範圍第19、20或21項之方法，其特徵在該接收器係包含於或連接至一無線電基地台。

29.如申請專利範圍第1或2項之方法，其特徵在該接收器係包含於或連接於一無線電基地台中。

30.一種接收器元件，包含用於功率控制指令到一發射器之通信之裝置，其中該接收器具有傳送功率控制目標步階及一預先定義之不同步臨界，到該接收器之一通信鏈接係不同步如果在一預先定義之時脈期間該鏈接之接收信號品質係比該預先定義之不同步臨界差，該接收器元件之特徵在用於鏈接品質之偵測之裝置，及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步之一第一或第二功率控制指令之通信及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係同步之一第三功率控制指令之通信之裝置。

31.一種接收器元件，包含用於功率控制指令到一發射器之通信之裝置，該接收器元件特徵在用於鏈接品質之偵測之裝置，及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步之一第一或第二功率控制指令之通信及用於如果

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

從該發射器到該接收器之該鏈接係同步之一第三功率控制指令之通信之裝置。

32.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於自一無線電網路元件之軟體傳送狀態之接收之裝置，及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步且該發射器係不關於一軟體傳送中該第三功率控制指令之通信之裝置。

33.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於一或更多關於該接收器元件到一無線電網路元件之無線電鏈接之不同步狀態資訊之通信之裝置，用於關於包含該發射器之一連接中之鏈接之來自一無線電網路元件之不同步狀態資訊之接收之裝置，及用於如果該發射器係關於一軟體傳送中及所有關於備有該發射器之該連接中之鏈接係指示不同步，該第二功率控制指令之通信之裝置及用於如果該發射器係關於一軟體傳送中及非所有關於備有該發射器之該連接中之鏈接係指示不同步，該第一功率控制指令之通信之裝置。

34.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於初始用於關於備有該發射器之一連接中之鏈接之不同步狀態之一無線電網路元件之一詢問之裝置。

35.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於接收一或更多載波關於備有該發射器之一連接中之鏈接之不同步狀態資訊之信號之裝置。

36.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

於接收一指示器指示是否一或更多關於一連接中之鏈接全部係不同步之裝置。

37.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於來自一無線電網路元件之軟體傳送狀態之接收之裝置及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步且它們係關於一軟體傳送中一第一功率控制指令之通信，及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步且它們係不關於一軟體傳送中第二功率控制指令之通信，及如果從該發射器到該接收器之該鏈接係同步一第三功率控制指令之通信之裝置。

38.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在該第一功率控制指令係以高速度增加功率之一功率控制指令程序之一部分。

39.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在該第二功率控制指令係以適當速度增加功率之一功率控制指令程序之一部分。

40.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在該第三功率控制指令係一正常傳送功率控制指令程序之一部分。

41.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在該第一功率控制指令係一第一功率控制指令程序之一部分，及該第二功率控制指令係一第二功率控制指令程序之一部分，其中相關於該第一及第二功率控制指令程序之控制功率步階所控制之功率對時脈槽隙個別差異係至

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂

六、申請專利範圍

少10%。

42.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於初始該接收器軟體傳送狀態之一無線電網路元件之詢問裝置。

43.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於接收載波軟體傳送狀態資訊之一信號之裝置。

44.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在用於初始涉及連接該發射器之鏈結之不同步狀態之一無線電網路元件之一詢問之裝置。

45.一種接收器元件，係從一接收器通信功率控制指令到一發射器，其中該接收器具有傳送功率控制目標步階及一預先定義之不同步臨界，到該接收器之一通信鏈接係不同步，如果在一預先定義之時脈期間該鏈接之接收信號品質係比該預先定義之不同步臨界差，接收器元件特徵在用於鏈接品質之偵測之裝置，及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步之一第一或第二功率控制指令之通信及用於如果從該發射器到該接收器之該鏈接係同步之一第三功率控制指令之通信之裝置。

46.一種接收器元件，係從一接收器通信功率控制指令到一發射器，其特徵在用於鏈接品質之偵測之裝置，及用於通信如果從該發射器到該接收器之該鏈接係不同步藉由一控制位元指示不同步所附加之一傳送功率控制指令，及反之用於通信一第二功率控制指令之裝置。

47.如申請專利範圍第45或第46項之接收器元件，其特徵在

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

該第三功率控制指令係一正常傳送功率控制指令程序之部分。

48.如申請專利範圍第45或46項之接收器元件，其特徵在該接收器係包含於或用於到一無線電基地台之連接之裝置中。

49.如申請專利範圍第30或31項之接收器元件，其特徵在該接收器元件係包含於或用於到一無線電基地台之連接之裝置中。

50.一種無線電網路元件，其特徵在用於到一無線電基地台之軟體傳送狀態之通信之裝置。

51.一種無線電網路元件，其特徵在用於到一無線電基地台之不同步狀態之通信之裝置。

52.一種無線電網路元件，其特徵在用於來自一或更多無線電基地台之不同步狀態之接收之裝置。

53.如申請專利範圍第50項之無線電網路元件，其特徵在用於到一無線電基地台之不同步狀態之通信之裝置。

54.如申請專利範圍第50或53項之無線電網路元件，其特徵在用於來自一無線電基地台之一詢問之接收及用於軟體傳送狀態為對該詢問之一反應之通信之裝置。

55.如申請專利範圍第50或53項之無線電網路元件，其特徵在用於到一無線電基地台之軟體傳送狀態之自動通信之裝置。

56.如申請專利範圍第50或53項之無線電網路元件，其特徵在用於到關於一軟體傳送中之一無線電基地台之軟體傳

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

送狀態之自動通信之裝置。

57.如申請專利範圍第51、52或53項之無線電網路元件，其特徵在用於來自一無線電基地台之一詢問之接收及用於軟體傳送狀態為對該詢問之一反應之通信之裝置。

58.如申請專利範圍第51、52或53項之無線電網路元件，其特徵在用於一或更多關於到一無線電基地台之一連接中之鏈接之不同步狀態之自動通信之裝置。

59.如申請專利範圍第51、52或53項之無線電網路元件，其特徵在用於接收一指示器指示是否一或更多關於一連接中之鏈接全部係不同步之裝置。

60.如申請專利範圍第51、52或53項之無線電網路元件，其特徵在該無線電網路元件係一無線電網路控制器。

61.一種發射器元件，其特徵在用於接收關於用於來自該發射器之該鏈接之不同步狀態之資訊之裝置及用於如果該發射器係關於一軟體傳送中及至少一來自該發射器之該鏈接係同步忽略一第一功率控制指令之裝置。

62.如申請專利範圍第61項之發射器元件，其特徵在用於軟體傳送狀態資訊之儲存之裝置。

63.如申請專利範圍第61或62項之發射器元件，其特徵在用於一預先定義之功率控制指令程序之儲存之裝置。

64.如申請專利範圍第61項之發射器元件，其特徵在該第一功率控制指令係相同於或由一預先定義之功率控制位元類型選擇之一傳送功率控制指令。

65.如申請專利範圍第61項之發射器元件，其特徵在該第一

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

六、申請專利範圍

功率控制指令係藉由一控制位元指示不同步所附加之一傳送功率控制指令。

66.如申請專利範圍第61或62項之發射器元件，其特徵在該發射器係一用戶裝置或一行動台。

67.如申請專利範圍第61或62項之發射器元件，其特徵在該發射器係包含於或具有用於到一用戶裝置或一行動台之連接之裝置。

68.一種無線電通信系統，其特徵在用於執行申請專利範圍第1或2項之方法。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

修正補充
92. 2. 17
中 民 國

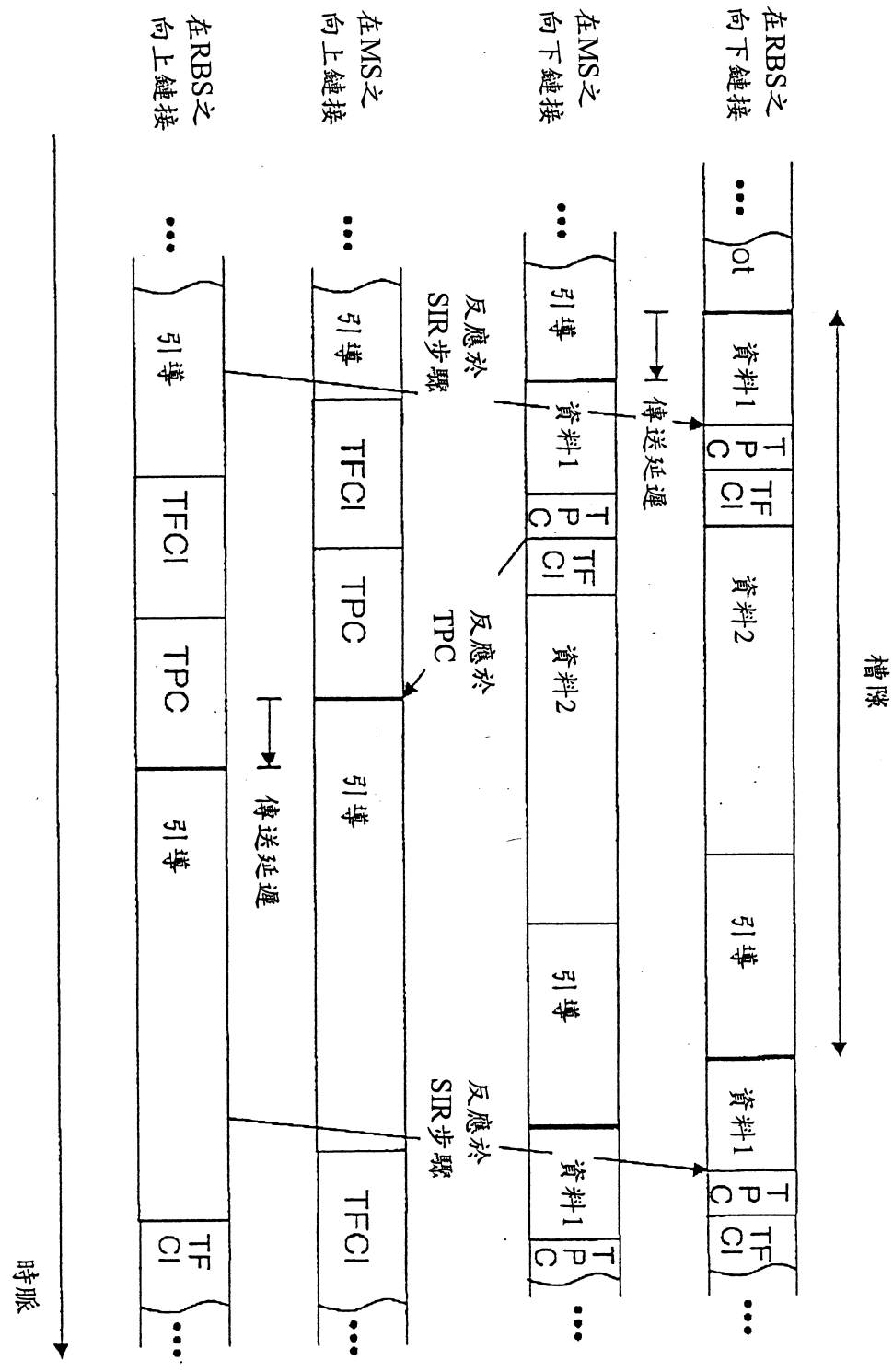

圖1

92. 2. 17 修正補充
年 月 日

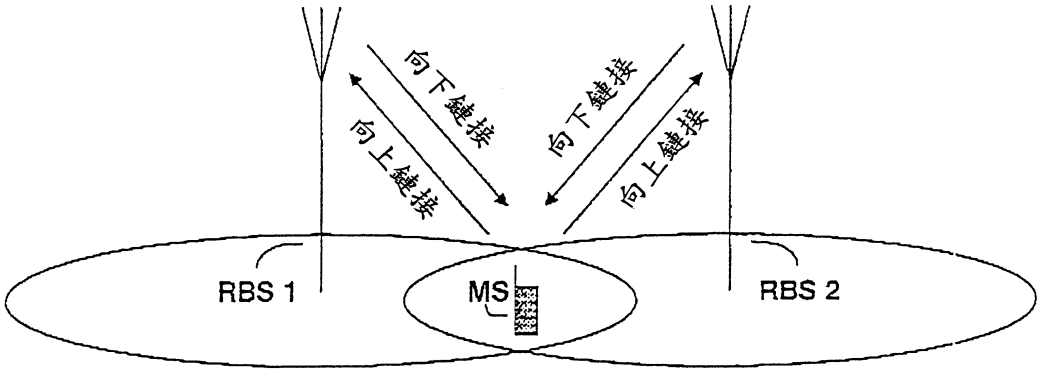

圖2

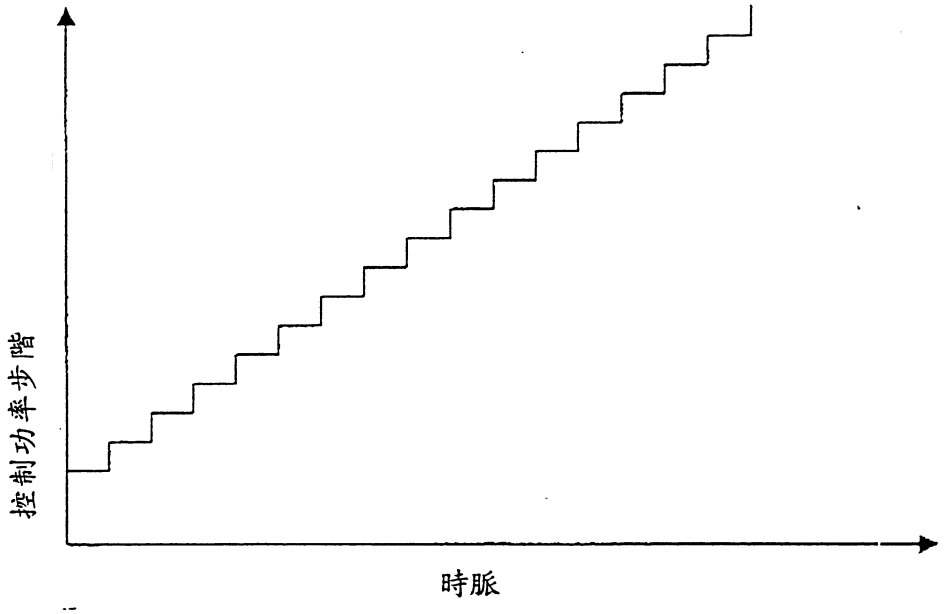

圖3

92年2月17日修正補充

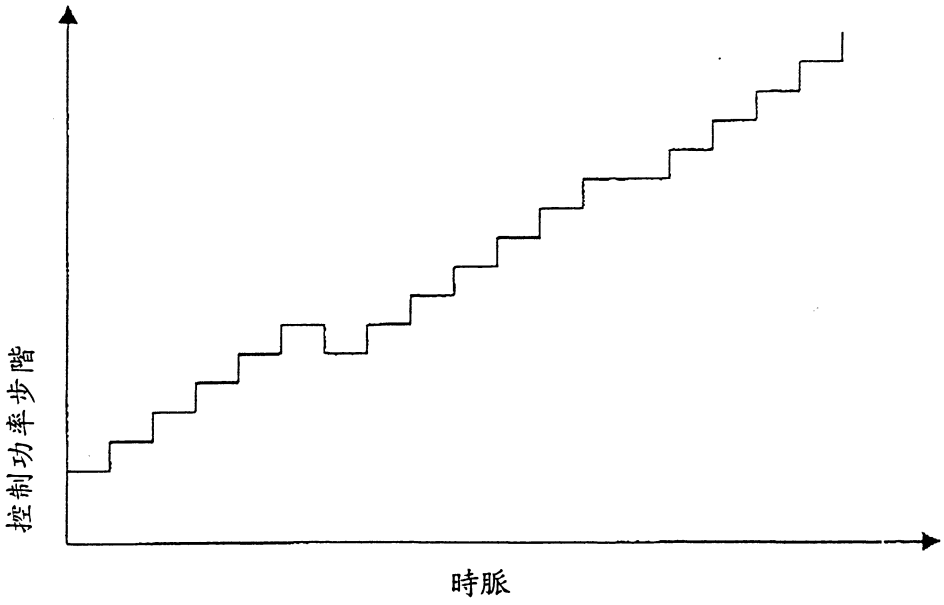

圖4

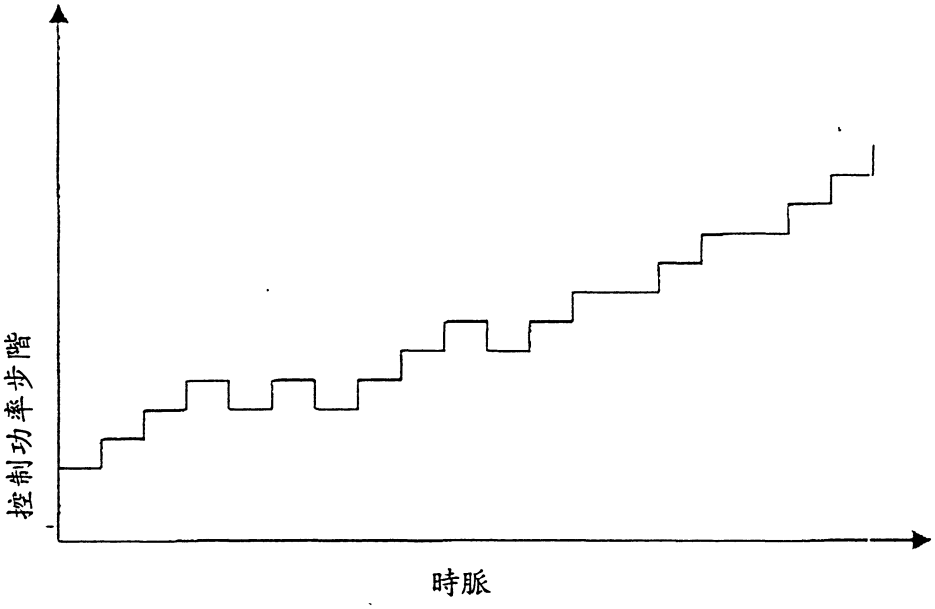

圖5

92. 2. 17 修正
年 月 日 補充

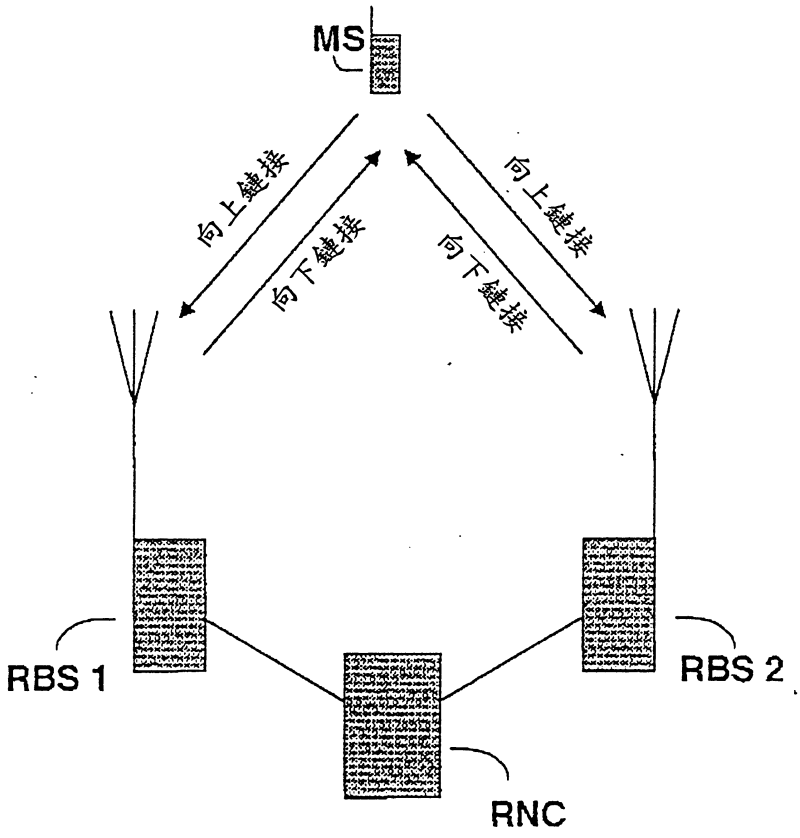

圖6

92年2月17日修正補充

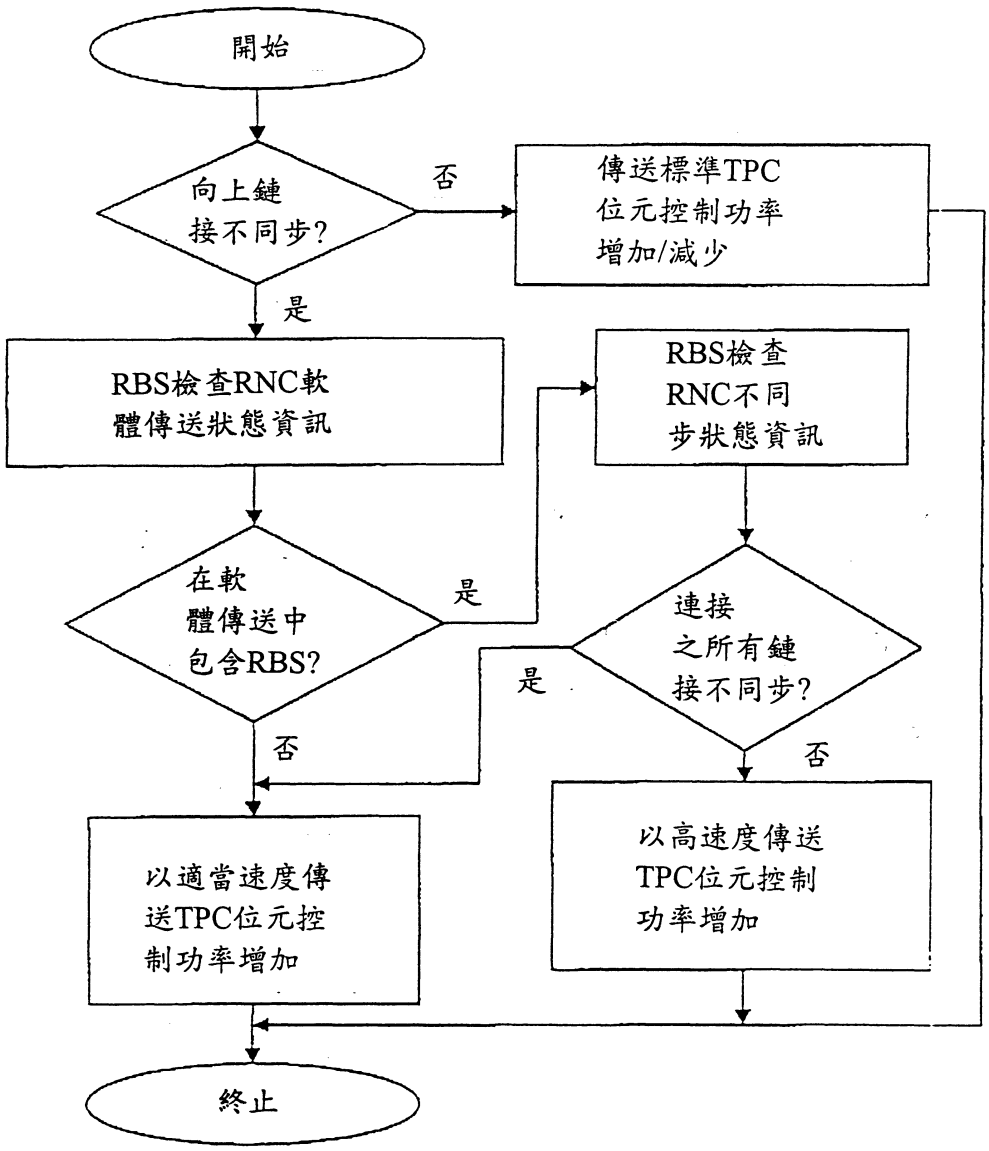

圖7

92. 2. 17 修正補充
年 月 日

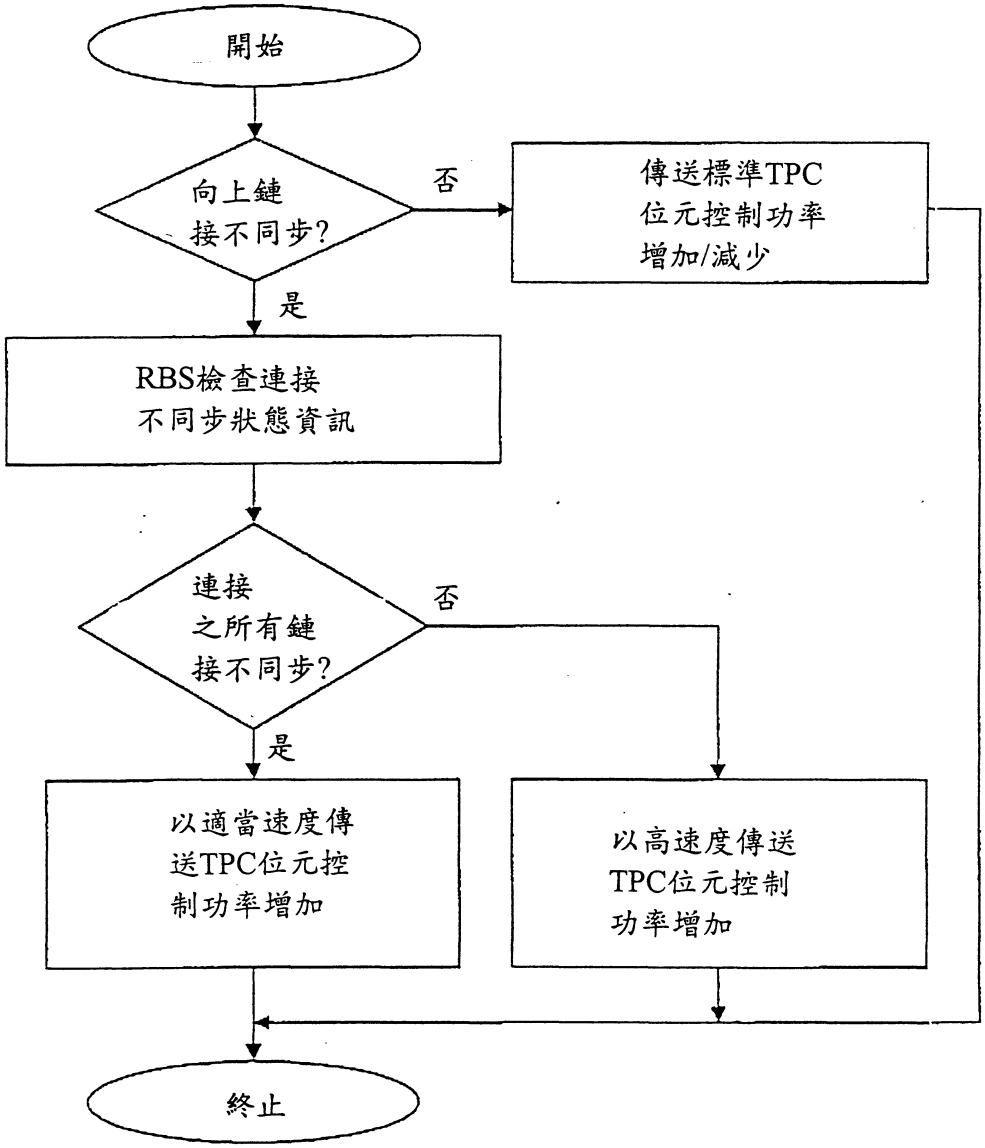

圖8

92. 2. 17
年 月 日
修正
補充

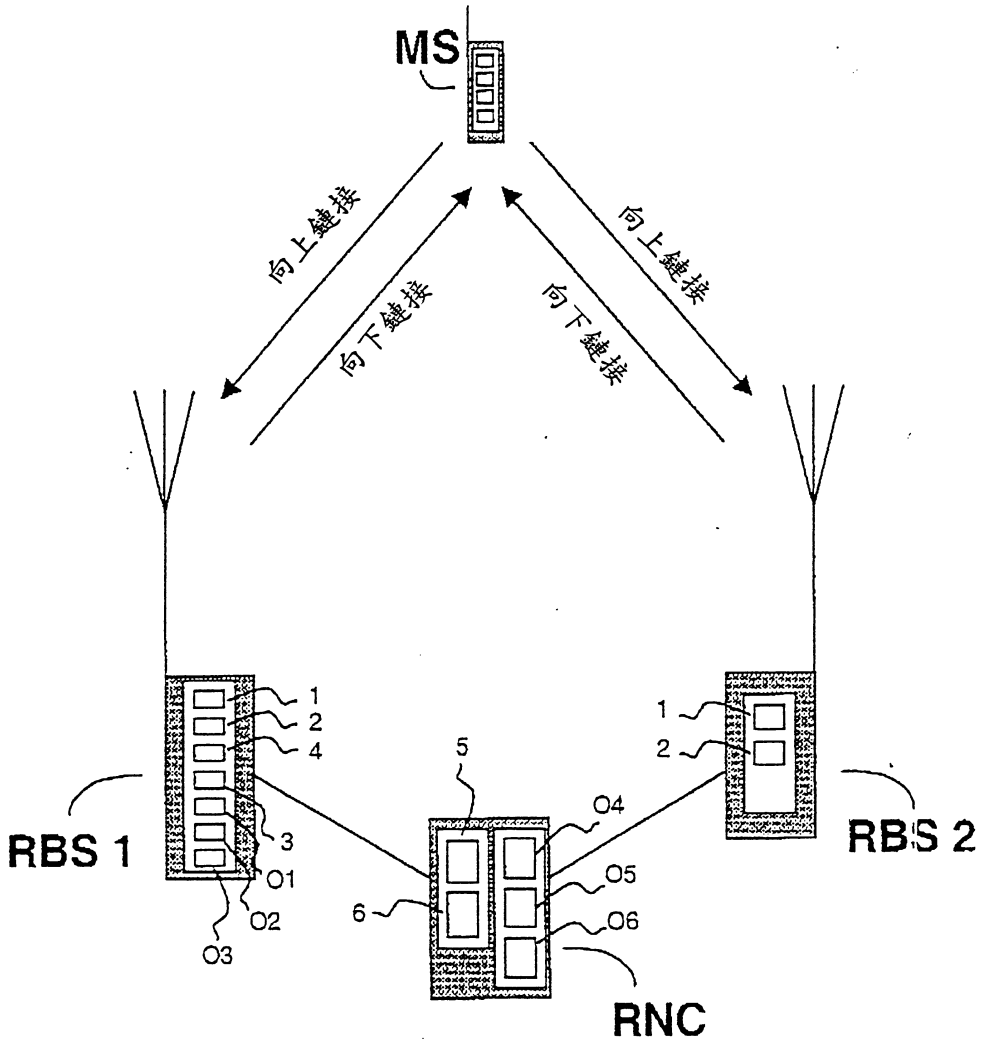

圖9

92 年 2 月 17 日修正補充

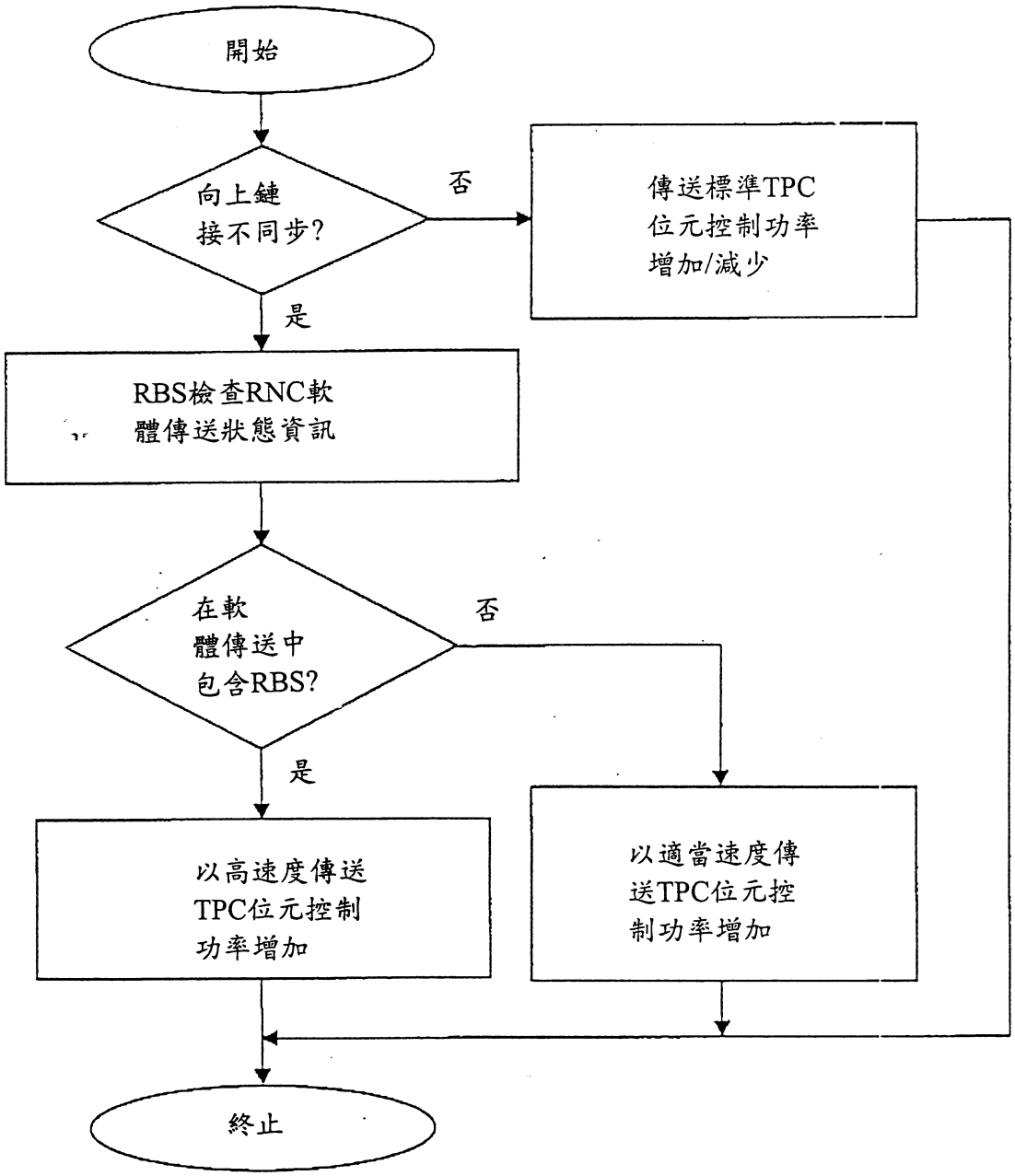

圖10

92年2月17日修正補充

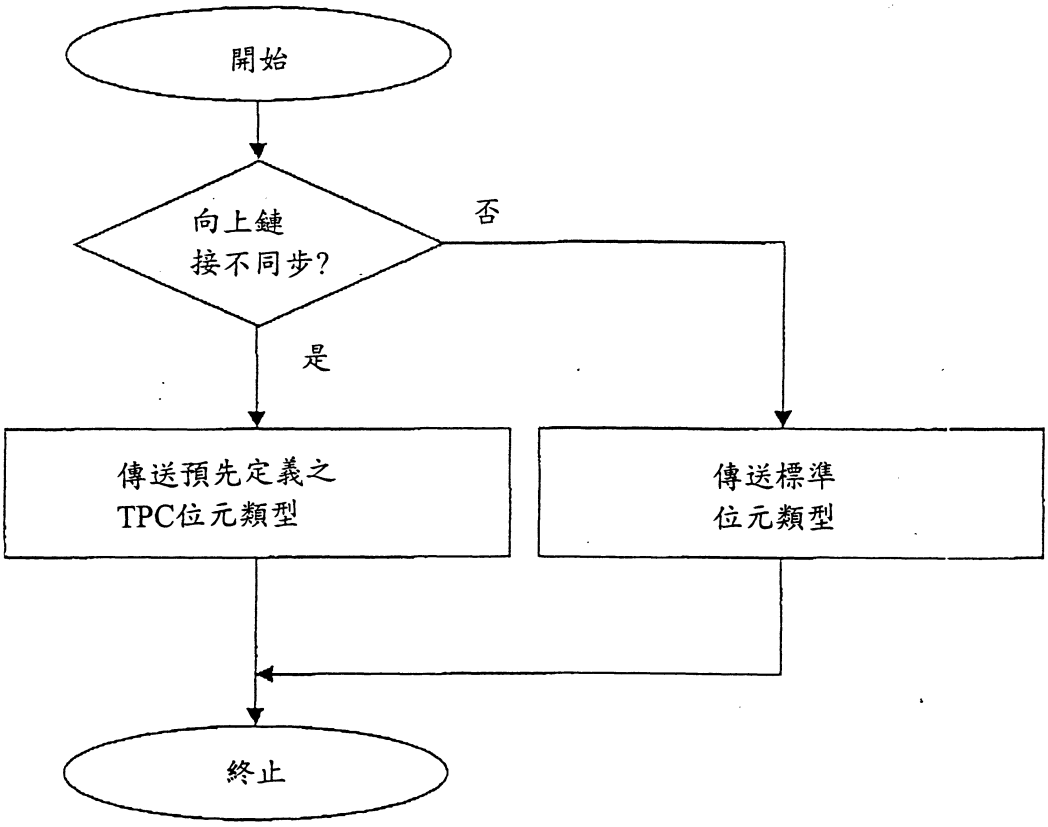

圖11

92 2. 17 修正
年 月 日 補充

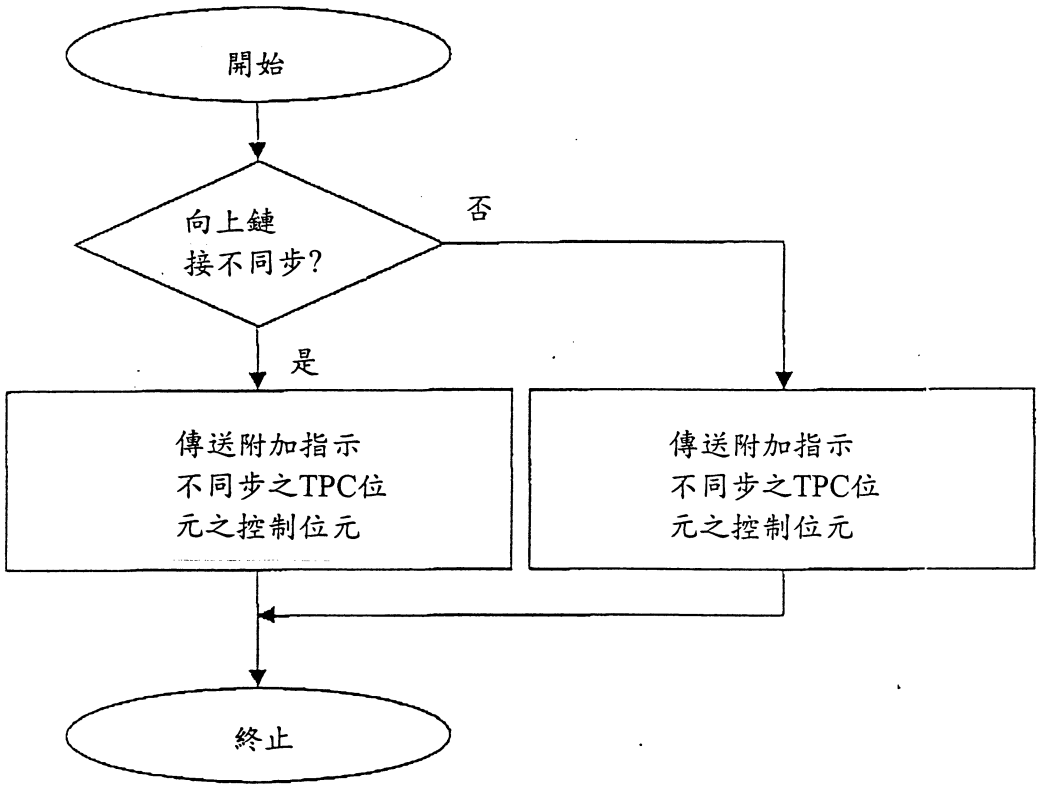

圖12

92 2 17 修正補充
年 月 日

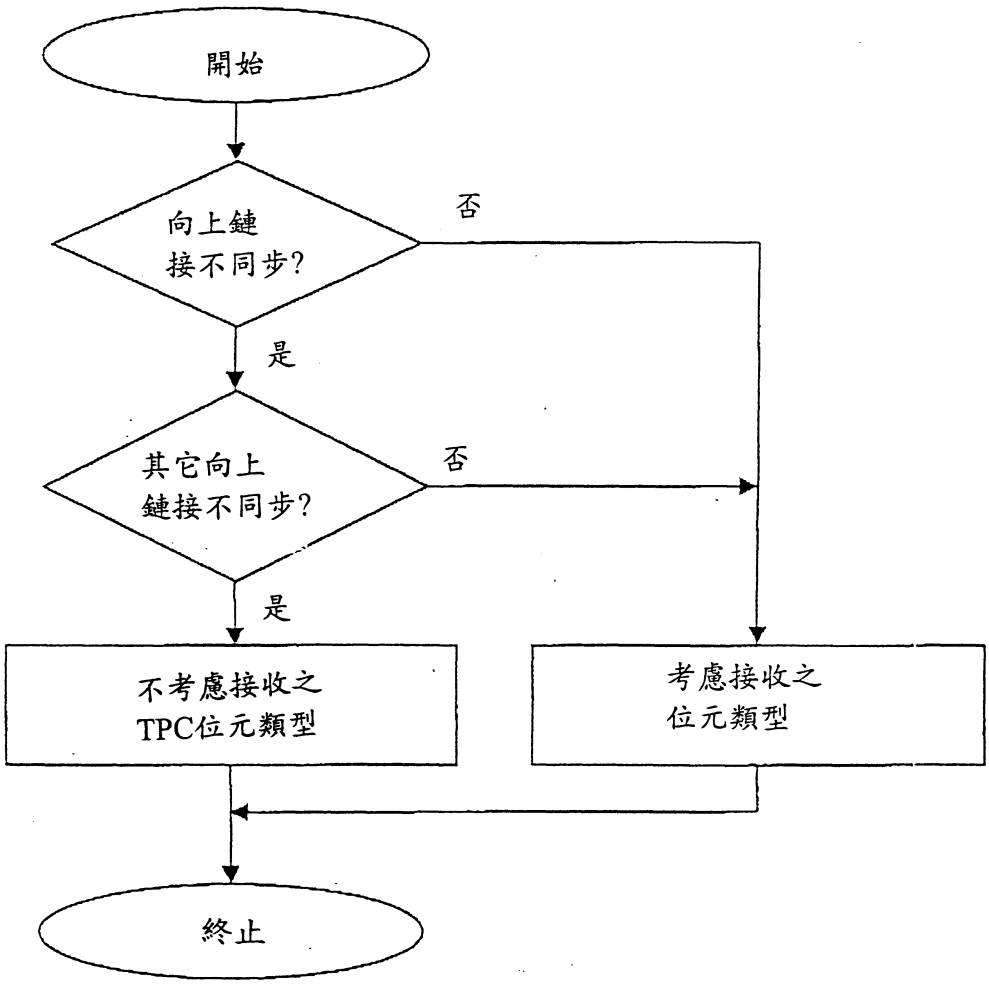

圖13

92. 2. 17 修正
年 月 日 補充

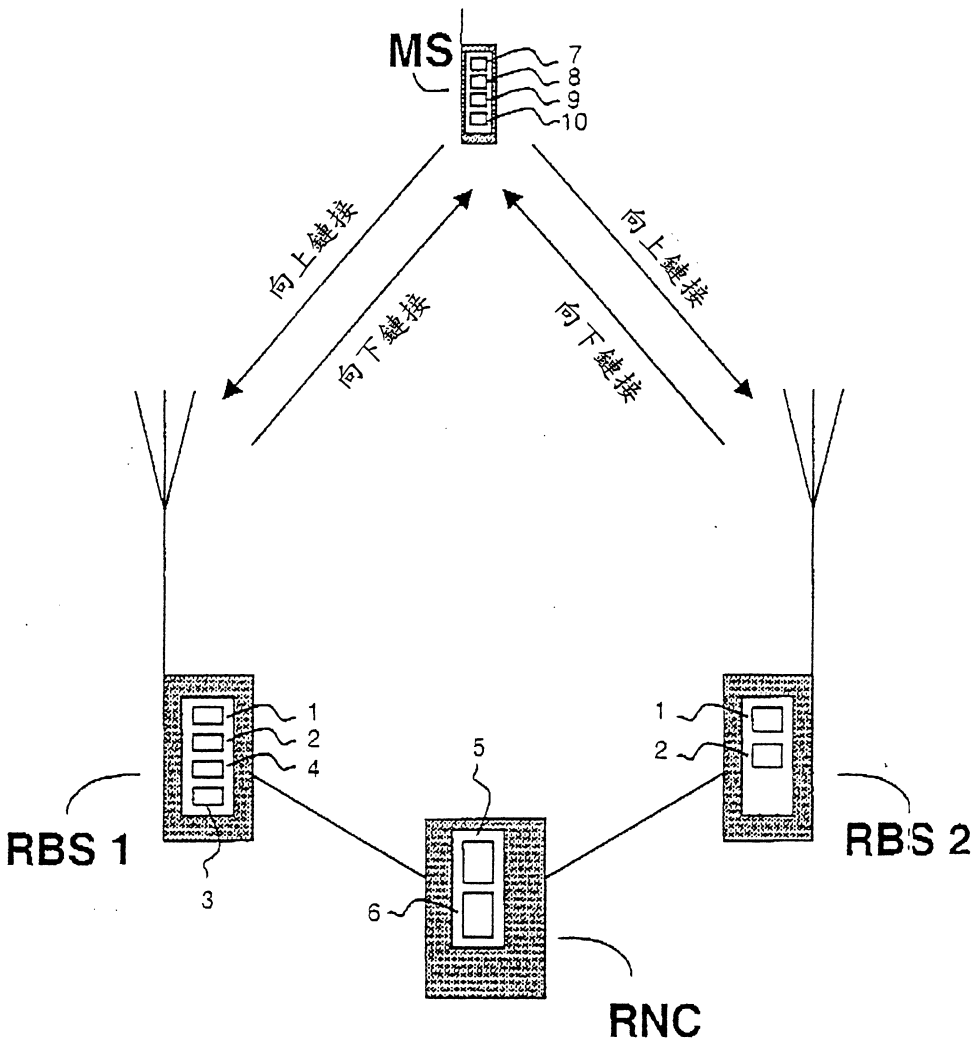

圖14