

公告本

380342

申請日期	87.5.8
案號	86118647
類別	H04L 12/427

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

380342

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	區域多點分散式服務系統之分配及解分配傳送資源之方法
	英文	ALLOCATING AND DE-ALLOCATING TRANSMISSION RESOURCES IN A LOCAL MULTIPOINT DISTRIBUTION SERVICES SYSTEM
二、發明人 創作	姓名	1. 羅查理 Charles W. Roark 2. 羅麥可 Michael L. Robinson 3. 希安卓 Andrew (nmi) Cilia
	國籍	1. - 3. 皆美國籍
	住、居所	1. 美國德州潘諾城蒙里街2712號 2712 Mollimar Dr., Plano, TX. 75075, USA 2. 美國德州亞爾城卡特街3404號 3404 Cotillion Dr., Arlington, TX. 76017, USA 3. 美國德州葛倫德城索羅街803號 803 Sonora Ct., Grand Prairie, TX. 75052, USA
三、申請人	姓名 (名稱)	美商德州儀器公司 Texas Instruments Incorporated
	國籍	美國籍
	住、居所 (事務所)	美國德克薩斯州達拉斯城北方大廈655474號信箱 P.O. Box 655474, MAIL STATION 219, EXPRESSWAY SITE, NORTH BLDG., DALLAS, TX, USA
	代表人姓名	郝威廉(William E. Hiller)

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期：西曆1996年12月11日 案號 60/032,823，☒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

五、發明說明(1)

相關專利申請

本申請案與Charles W. Roark, et al.於-----提出待審之美國專利申請序號-----,Attorney's Docket No. TI-24423號有關，該專利名稱為“Single Disconnect Call Processing for Both Far End and Near End Disconnects”。

本發明技術領域

廣義來說，本發明與遠程通信系統有關，詳細說，與區域多點分散式服務系統之分配及解分配資源之方法有關。

發明背景

區域多點分散式服務(LMD)系統可將各種服務傳送到一或多個固定的用戶位置，且不需靠電話線連接。1994年11月28日提出序號為08/345,183的美國專利申請案"Low Power, Short Range Point-To-Multipoint Communications System"，做為本發明的範例系統，該申請案的所有揭示，皆為本文之參考。在具體實例中，LMDS系統可耦合於公共切換式電話網路(PSTN)與至少一個位於用戶位置之電話間，提供電話服務。此類LMDS系統使用包含在許多頻率其中之一的許多時隙其中之一傳輸。此頻率與時隙構成傳輸資源，在LMDS系統內可重覆使用。亦即，當需要傳送某通話時，可分配一頻率與時隙，當該通話結束後可解分配。分配與解分配是為了支援重覆使用傳輸資源，先

五、發明說明(2)

前的系統(如傳統的電話線式電話與細胞式電話)在傳送電話服務時，頻率與時隙不能重覆使用，因此沒有分配與解分配這些傳輸資源時所遭遇的定址問題。

發明概述

因此，從前所述可得知，在區域多點分散式服務系統中，需要一種分配與解分配傳輸資源的方法與系統。

按本發明的具體實例，在區域多點分散式服務系統中，提供一種分配與解分配傳輸資源的方法與系統。在該方法中，偵測待機後的離掛信號或進入的通話請求信號。在基地系統反應偵測到的待機後的離掛信號或進入的通話請求信號，為該通話指派一頻率與時隙。用戶基地裝備單元調諧到該指派的頻率以傳送該通話。

按本發明的另一具體實例，提供一種區域多點分散式服務系統。該區域多點分散式服務系統包括一遠端，它能偵測進入的通話請求信號，一用戶基地裝備單元，它能偵測待機後的離掛信號。一基地系統耦合到遠端與用戶基地裝備單元。基地系統反應偵測到的待機後的離掛信號或進入的通話請求信號，為該通話指派一頻率與時隙。該用戶基地裝備單元調諧到該指派的頻率以傳送該通話。

本發明提供各種技術方面的優點。例如：技術優點之一包括區域多點分散式服務系統中的分配與解分配傳輸資源的協定。其它的技術優點，可以很容易地從以下的附圖、說明與申請專利範圍中完全瞭解。

五、發明說明(3)

圖式簡述

為更能完全瞭解本發明與它的優點，以下將藉由範例與所附圖式說明本發明的具體實例，附圖中相同的特徵使用相同的參考編號，其中：

圖1說明本地多點分配服務系統；

圖2說明於本地開始通話處理(local origination call processing)期間，圖1所示之本地多點分配服務系統之單元間的通信；

圖3A到3C的流程圖說明在本地開始通話處理期間，有關配置傳輸資源的方法；

圖4說明於遠端開始通話處理期間，圖1所示之本地多點分配服務系統之不同單元間的通信；

圖5A到5C是的流程圖說明在遠端開始通話處理期間，有關配置傳輸資源的方法；

圖6說明於處理遠端及近端切斷通話期間，圖1所示之本地多點分配服務系統之不同單元間的通信；以及

圖7A到7C是在切斷通話處理期間，與解分配傳輸資源有關之方法的流程圖。

發明詳述

參閱圖1至圖7C即可對本發明及它的優點做最佳的瞭解，不同圖中相同部分以相同編號表示。

圖1說明本發明的LMDS系統10。LMDS系統包括遠端數位迴路載體(DLC)12、基地系統14、及一或多個用戶基

五、發明說明(4)

地設備(CPE)單元16。一般來說，具體實例中的LMDS系統10，其功能可提供或支援中央機房與一或多具電話20間的雙向通信，如語音或/及資料電話。

特別是，LMDS系統10能將遠端電話的電話通話呼叫耦合到中央機房18，並直接傳送到電話20其中之一，也能將電話20之一的電話通話呼叫，直接傳送給耦合到中央機房18的遠端電話。遠端電話構成一遠端裝置，而電話20構成一近端裝置。從遠端向近端傳送稱為"下載"通信，從近端向遠端傳送稱為"上載"通信。

在LMDS系統10內，某通電話通話對應到一特定的數位信號位準0(DS-0)的信號，可在任何若干時隙傳送。每一個時隙被包含在若干頻率其中之一內。按多時分工(TDM)的設計，多時隙被多工到每一個頻率，因此，每一個頻率可支援數位信號位準1(DS-1)的信號。頻率與時隙兩者構成傳輸資源，它可供中央機房18與電話20間傳送任何電話通話。在LMDS系統10內的傳輸資源可重覆使用，並可為電話20間所共用。本發明提供LMDS系統10中共用傳輸資源的分配。

現請參閱圖1，遠終端12耦合到中央機房18。一般來說，遠終端12的功能都支援與LMDS系統10的中央機房通信。遠終端12與中央機房18間可利用數位迴路載體發信協定(digital loop carrier signaling protocol)通信。遠終端12也支援近端與遠端切斷之切斷通話處理。兩種型態的切斷都執行相同的切斷通話處理。如圖所示，遠終端12可包括耦

五、發明說明 (5)

合到記憶體23的中央處理單元(CPU)22。CPU 22可以是任何能執行適當軟體的處理器，或是特殊用途積體電路(ASIC)以執行遠終端12的處理功能。記憶體23可儲存在於適當的儲存媒體中，例如隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、磁碟機、磁帶機、或其它任何適用的揮發性或非揮發性儲存系統。記憶體23也包括一關聯性資料庫。記憶體23可暫時儲存資料24。資料24也可指定傳輸資源(即頻率與時隙)配置給要在LMDS系統10上傳送的特定通話。資料24也可支援切斷通話處理常式。

基地系統14被耦合到遠終端12並與其通信。此通信或許是在一專用埠上發生，如RS-232介面埠。基地系統14的功能一般包括指派或取消指派傳輸資源給通話傳送。基地系統14也包括中央處理單元(CPU)25、記憶體26、以及收發機28。如同遠終端12的CPU 22，基地系統14的CPU 25也能像任何處理器般地執行適當的軟體。CPU 25執行基地系統14的處理功能，包括指派與取消指派傳輸資源。記憶體26被耦合到CPU 25，它可位於適當的儲存媒體中，如RAM、ROM、磁碟機、磁帶機、或其它任何適用的揮發性或非揮發性儲存系統。記憶體26也包括一關聯性資料庫。記憶體26可儲存資料28。資料28也可指定目前可用的傳輸資源供傳送電話通話，以及目前已被使用的傳輸資源給其它的電話通話。

收發機28如同其它任何適用的收發機，功能是在傳輸資源上發射與接收信號。更詳細說，收發機28以某特定頻

五、發明說明(6)

率或頻率範圍下載發射。此下載的頻率或頻率範圍可支援許多DS-1信號。在具體實例中，下載頻率或頻率範圍可支援24個DS-1信號。收發機28亦可以某特定頻率或頻率範圍上載接收。每一個上載頻率或頻率範圍的頻寬比下載頻率或頻率範圍小，可支援一個DS-1信號。除了上載與下載頻率支援DS-1信號，收發機28也利用共用控制(common control)或未設限的頻道傳遞耗用(overhead)資料，如掛斷信號或連繫交換資料。

每一個CPE單元16可在各個用戶的基地裝設、維持、及/或操作。此類基地可在商業區或住宅區。每一個CPE單元16可以硬線連接一或多具電話20。LMDS系統10內CPE單元16的數量，可按特殊地理區域的需要調整。例如，如果某地區的用戶很多，即可增加CPE單元16的數量。此外，耦合到CPE單元16的電話20的數量也可按該CPE單元16所在位置的用戶需要而定。每一個CPE單元16可接收或偵測各種信號，如任何與其耦合之電話20所產生的掛斷信號。

如圖所示，每一個CPE單元16包括收發機30及中央處理單元(CPU)31。收發機30支援在傳輸資源上與基地系統14通信。特別是，收發機30接收基地系統之收發機28所廣播之下載頻率或頻率範圍的信號。此外，為了傳送某特定通話，每一個收發機30可調諧到上載頻率或頻率範圍其中之一發射。收發機30也可利用未設限的頻道與基地系統14傳遞耗用資料(如連繫交換)。在未設限頻道內的資料可通

五、發明說明(7)

過基地系統14直接傳到遠終端12。每一個CPU 31執行CPE單元內所含的處理功能。每一個CPU 31都可如任何一種適用的處理器般的執行。

關於本發明，遠終端12、基地系統14、及CPE單元16支援遠端與近端的切斷通話處理。所有的中央處理單元22、25、31，對這兩種型態的切斷，都執行相同的切斷通話處理。切斷通話處理都是由相同的硬體設施以及軟體方法、處理、技術、及應用程式支援。

一般來說，作業時，LMDS系統10接收來自中央機房18或電話20其中之一的通話傳送請求。LMDS系統10反應這些請求，決定何種傳輸資源(即頻率與時隙)可供傳送該通話。如果有任何傳輸資源可供使用，LMDS系統10即配置一特定的時隙與頻率供傳送。在通話傳送期間，遠終端12與中央機房18執行正常的通話處理。通話可在遠端或近端結束。就近端切斷而言，LMDS系統10從電話20接收掛斷信號。就遠端切斷而言，LMDS系統10從中央機房18接收切斷信號。LMDS系統10反應掛斷信號或切斷信號執行相同的切斷通話處理常式。在切斷通話處理期間，時隙與頻率(先前所配置的)被取消配置，因此，這些傳輸資源可再被使用。

圖2與圖3A到3C與LMDS系統10的作業有關，它可用來執行耦合到CPE單元16之電話20其中之一的通話呼叫處理。就此情況，在後文中將其為“本地呼叫通話處理”(local origination call proecssing)，LMDS系統10的用戶希

五、發明說明(8)

望與耦合到中央機房18另一方的遠端電話通話。

圖2是通信圖32，用以說明當本地呼叫通話處理期間，遠終端12、基地系統14、以及CPE單元16間的通信。通信圖32包括許多箭頭34到46，其中每一個箭頭代表訊息或信號從LMDS系統10的一單元到另一單元。這些箭頭34到46所代表的信號發送與訊息傳遞，將參考圖3A到3C做更詳細描述說明。

圖3A到3C是LMDS系統10於本地呼叫通話處理期間有關配置傳輸資源(即頻率與時隙)之許多方法的流程圖。圖3A、3B、3C分別對應到CPE單元16、基地系統14、與遠終端12於本地呼叫通話處理期間的作業。

圖3A是方法100的流程圖，對應於本地呼叫通話處理期間CPE單元16的作業。方法100於步驟102開始，在此處，CPE單元16接收到來自與其連接之電話20的待機後的離掛(off-hook)信號。待機後的離掛信號顯示電話20的使用者希望開始電話通話。待機後的離掛信號可由電話20中繼到CPE單元16，如圖2之箭頭34所示。

為反應待機後的離掛信號，CPE單元16在步驟104產生並送給基地系統14一連接/請求訊息，並使用傳送耗用信號的專用時隙中繼連接/請求訊息。圖2中的箭頭36對應於連接/請求訊息的傳輸。

在步驟106，CPE單元16決定是否接收到基地系統14的答覆。此答覆可以是連接失敗訊息或指派訊息，將在後文中解釋。如果沒有接收到答覆，CPE單元16在步驟108

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

產生並發送一告警訊息。該告警訊息的作用是警告LMDS系統10中的某適當實體(如系統管理者)，LMDS系統10中有問題發生。

在步驟110，CPE單元16增加一個數字，該數字表示CPE單元16重複嘗試產生與傳送連接/請求訊息的次數。在步驟112，CPE單元16決定重試的次數是否已超過最大次數。此最大次數是由LMDS系統10的使用者所決定。如果還未超過重試的最大次數，CPE單元16回到步驟104再產生與發送連接/請求訊息。反之，如果超過重試的最大次數，CPE單元16在步驟114停止處理，並結束方法100。

現請再參閱步驟106，如果在步驟106接收到基地系統14的答覆，CPE單元16在步驟116決定該答覆是否為連接失敗訊息。連接失敗訊息表示LMDS系統10的基地系統14或遠終端12無法為該次通話連接。在某些情況，產生連接失敗訊息的原因是CPE單元16與基地系統14間無傳輸資源(即頻率與時隙)可供兩者通信使用。如果步驟116決定答覆是連接失敗訊息，CPE單元16在步驟114停止處理，並結束方法100。

另一方面，如果答覆不是連接失敗訊息，該訊息可能為指派訊息，在圖2中以箭頭38表示。該指派訊息指定基地系統14與CPE單元16於通話期間所需的通信傳輸資源(頻率與時隙)。在步驟118，CPE單元16決定指派的頻率與時隙。CPE單元16在步驟120產生與發送一接受訊息。在步驟121，CPE單元16調諧到該指定頻率，因此，CPE單

五、發明說明 (10)

元16可與基地系統14為該通電話通話傳遞。接著方法100結束。

圖3B是於本地呼叫通話處理期間，對應於基地系統14之作業方法130的流程圖。方法130於步驟132開始，基地系統14從CPE單元16接收到連接/請求訊息(如圖2之箭頭36所示)。在步驟134，基地系統14決定是否有可用的頻率與時隙可供該次通話使用。如果沒有可供使用的頻率與時隙，基地系統14在步驟136產生與發送一連接失敗的訊息給CPE單元16。在步驟138，基地系統14停止處理，並結束方法130。

另一方面，如果在步驟134決定有可供使用的頻率與時隙，基地系統14即在步驟140為該通話指派頻率與時隙。可供指派的頻率與時隙資料儲存於基地系統14的記憶體26中。在步驟142，基地系統14產生一指派訊息給CPE單元16，如圖2中箭頭38所示。該指派訊息指定基地系統14所配置的頻率與時隙。

在步驟144，基地系統14接著決定是否從CPE單元16處接收到接受指派訊息(如圖2中箭頭40所指示)。如果沒有接收到接受指派訊息，基地系統14在步驟146增加一個數字，該數字代表基地系統14重覆嘗試產生與傳送指派訊息的次數。在步驟148，基地系統14決定重試的次數是否已超過最大次數。如果沒有，基地系統14回到步驟142，在此產生及發送指派訊息。另一方面，如果已超過重試的最大次數，基地系統14在步驟150取消先前已為該通話所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

後

五、發明說明 (11)

指派的頻率與時隙。在步驟152，基地系統14產生與發送一失敗訊息給CPE單元16。基地系統14接著移向步驟138，在此停止處理與結束方法130。

如果步驟156決定沒有接收到接受連接/請求的訊息，基地系統14接著在步驟158增加一次重試產生與發送連接/請求訊息的次數。基地系統14在步驟160決定重試的最大次數是否已超過。如果沒有超過，基地系統14回到步驟154，在該處產生與發送連接/請求訊息給遠終端18。另一方面，如果重試的最大次數已超過，基地系統14在步驟162產生與發送一告警。該告警指示LMDS系統10出現問題。基地系統14接著移動到步驟150，在此處取消先前所配置的頻率與時隙。

在圖3C中，是於本地呼叫通話處理期間，對應於遠終端12之作業方法170的流程圖。方法170於步驟172開始，其遠終端12從基地系統14處接收到連接/請求訊息(如圖2中箭頭42所示)。連接/請求訊息中指定基地系統14為該次通話所指派的頻率與時隙。頻率與時隙的資料可以是儲存在遠終端12之記憶體23中之資料24的一部分。

為反應連接/請求訊息，遠終端12在步驟174連接到合適的DS-1線，俾將通話連接到中央機房18。DS-1線的資料可以儲存在記憶體23中。

遠終端12在步驟176為該連接/請求產生與發送接受訊息，接受訊息如圖2中箭頭44所示。之後，遠終端12在步驟178執行正常通話處理，因此電話20的通話呼叫經由

五、發明說明 (12)

LMDS系統10送到中央機房18。正常通話處理如圖2之箭頭46所示。

圖4及圖5A-5C是與LMDS系統10的作業有關，該作業是用來傳送遠端電話(耦合到中央機房18者)對電話20其中之一的通話呼叫。在下文中，此將稱為遠端呼叫通話處理。圖4是用以說明遠終端12、基地系統14、與CPE單元16於遠端呼叫通話處理期間的通信圖48。通信圖48包括許多箭頭49到60。每一個箭頭49到60代表訊息或信號在遠終端12、基地系統14、CPE單元16、中央機房18與電話20間的傳送。訊息與信號的發送將在圖5A到5C中詳細說明。

圖5A到5C是於遠端呼叫通話處理期間，與配置傳輸資源有關之許多方法的流程圖。圖5A、5B、5C分別對應到遠終端12、基地系統14、與CPE單元16的作業。

圖5A是遠端呼叫通話處理期間遠終端12之作業方法200的流程圖。方法200於步驟202開始，遠終端12在該處接收從中央機房18進入的通話請求，如圖4之箭頭49所示。進入的通話請求顯示耦合到中央機房18的遠端電話欲與電話20其中之一通話，遠終端12在步驟204產生與發送一告警訊息給基地系統14。該告警訊息如圖4之箭頭50所示。

在步驟206，遠終端12決定是否接收到基地系統14的答覆。該答覆可能是接受告警的訊息或接受/無法供使用訊息，將在下文中解釋。如果沒有接收到答覆，遠終端12在步驟208產生與發送一告警訊息。該告警訊息的作用是

五、發明說明 (13)

警告LMDS系統10中的某一適當實體(如系統管理者)，LMDS系統10中有問題發生。在步驟210，遠終端12增加一數字，該數字表示遠終端12重覆嘗試產生與發送告警訊息的次數。

遠終端12接著在步驟212決定重試的次數是否已超過最大次數。如果沒有，遠終端12回到步驟204再產生與發送告警訊息給基地系統14。另一方面，如果重試的次數已超過，遠終端12在步驟214產生與發送一失敗訊息給中央機房18。該失敗訊息指示中央機房18在此時不要傳送該通話。在步驟216，遠終端12停止處理並結束方法200。

現請回頭參閱步驟206，如果在此處接收到來自基地系統14的答覆，接著遠終端12在步驟218決定該答覆是否為接受告警訊息，如圖4之箭頭56所示。接受告警訊息中指定基地系統14為該電話通話所指派的頻率與時隙。如果答覆不是接受告警訊息，則該訊息是接受/無法供使用的訊息，用以表示傳輸資源於此時無法傳送該通話。如果接收到接受/無法供使用的訊息，遠終端12即移向步驟214，在該處遠終端12產生與發送一失敗訊息給中央機房18。另一方面，如果接收到的是接受告警訊息，遠終端12在步驟220決定被指派的頻率與時隙。被指派之頻率與時隙的資料可為儲存在遠終端12之記憶體23內之資料24中的一部分。在步驟222，遠終端12產生與發送一接受訊息給基地系統14。接受接受訊息如圖4之箭頭58所示。

在步驟224，遠終端12與中央機房18執行正常的通話

五、發明說明 (14)

處理，如圖4之箭頭60所示。

圖5B是遠端呼叫通話處理期間基地系統14之作業方法230的流程圖。方法230於步驟202開始，在此處，基地系統14從遠終端12接收一告警訊息，如圖4之箭頭50所示。該告警訊息指示基地系統14現在有一通話要從中央機房18傳送到電話20其中之一。

在步驟234，基地系統14決定是否有頻率與時隙可供該通話使用。在具體實例中，可供使用的頻率與時隙是儲存並在記憶體26中維持。如果決定沒有頻率與時隙可供使用，基地系統14在步驟236產生與發送一接受/無法供使用的訊息給遠終端12。該接受/無法供使用的訊息顯示目前無頻率與時隙可供傳送該通話。在步驟238，基地系統14停止處理並結束方法230。

另一方面，如果在步驟234決定有可供使用的頻率與時隙，基地系統14在步驟240為該通話指派頻率與時隙。所指派的頻率與時隙為資料29的一部分，可儲存於記憶體26中。在步驟242，基地系統14產生與發送一告警/指派訊息給適當的CPE單元16。該告警/指派訊息如圖4之箭頭52所示。

在步驟244，基地系統14決定是否接收到CPE單元16的接受，如圖4之箭頭56所示。如果否，基地系統14在步驟246增加一數字，該數字代表重覆嘗試產生與發送告警/指派訊息的次數。在步驟248，基地系統14決定重試的次數是否已超過最大次數。如果否，基地系統14回到步驟242

五、發明說明 (15)

，在該處再產生與發送另一次的告警/指派訊息。另一方面，如果已超過重試的最大次數，基地系統14在步驟250產生與發送一告警訊息。該告警訊息指示LMDS系統10中有問題發生。在步驟252，基地系統14取消先前為該通話所配置的頻率與時隙。在步驟254，基地系統14產生與發送一失敗訊息給CPE單元16。基地系統14接著移向步驟236，在該處產生與發送一接受/無法供使用的訊息給遠終端12。

現請再參閱步驟244，如果決定接收到來自CPE單元16的接受，基地系統14在步驟256產生與發送一告警接受訊息給遠終端12。該告警接受訊息指定所指派的頻率與時隙，如圖4之箭頭56所示。

在步驟258，基地系統14決定是否接收到遠終端12處的接受告警接受訊息，如圖4之箭頭58所示。如果有，方法230結束。否則，在步驟260，基地系統14增加一數字，該數字代表重覆嘗試產生與發送告警認可訊息的次數。在步驟262，基地系統14決定重試的次數是否超過最大次數。如果否，基地系統14回到步驟256再次產生與發送告警認可訊息給遠終端12。另一方面，如果超過重試的最大次數，基地系統14在步驟264產生與發送一告警訊息。該告警訊息的功用是警告適當的實體(如系統管理者)，顯示LMDS系統10發生問題。

在步驟266，基地系統14取消先前所配置的頻率與時隙。在步驟268，基地系統14產生與發送一失敗訊息給CPE

五、發明說明 (16)

單元16。該失敗訊息指示CPE單元16目前該通話無法被傳送。在步驟270，基地系統14停止處理並結束方法230。

圖5C是遠端呼叫通話處理期間CPE單元16之作業方法280的流程圖。方法280於步驟282開始，在此處，CPE單元16從基地系統14接收一告警/指派訊息，如圖4之箭頭52所示。該訊息告警CPE單元16現在LMDS系統10已接收到一請求，要將通話傳送給耦合到CPE單元16的電話20其中之一。該訊息也指定基地系統14為該通話所指派的頻率與時隙。

在步驟284，CPE單元16決定指派的頻率與時隙。在步驟286，CPE單元16調諧到該指定頻率。CPE單元16接著在步驟288為該告警/指派產生與發送一接受訊息。該接受訊息顯示CPE單元16已準備將通話傳送給電話20，如圖4之箭頭54所示。接著方法280結束。

圖6與圖7A到7C也是與LMDS系統10的作業有關，該作業是在近端(即位於電話20處)或遠端(即位於耦合到中央機房18的遠端電話處)結束通話後，用來執行頻率與時隙的解分配。傳輸資源的解分配處理可與切斷通話處理整合或包含於其內。圖6說明此通信圖62，它有許多箭頭64到72。每一個箭頭64到72都代表切斷通話處理期間，遠終端12、基地系統14、CPE單元16、中央機房18、與電話20間訊息與信號的傳送。箭頭64到72將在下文中的圖7A到7C做更詳細的解釋。

圖7A到7C是切斷通話處理期間，解分配傳輸資源之

五、發明說明 (17)

許多有關方法的流程圖。圖7A、7B、7C分別對應到遠終端12、基地系統14、與CPE單元16的作業。

圖7A是切斷通話處理期間遠終端12之作業方法300的流程圖。方法300於步驟302開始，遠終端12在該處接收到來自遠端(即中央機房18)的切斷信號或來自近端的掛斷信號(即電話20)。遠端切斷信號與近端掛斷信號分別以箭頭64及66代表。在圖6中，近端掛斷信號在未設限的頻道內，並從CPE單元16通過基地系統14。遠端切斷與近端掛斷信號指示該通話要被結束，因此，為該通話所配置的傳輸資源要被取消配置，因此該傳輸資源可被再使用。

在步驟304，遠終端12決定是否接收到基地系統14的答覆(如圖6之箭頭74所示)。如果沒有接收到答覆，遠終端12在步驟308產生與發送一告警訊息。該告警訊息警告系統管理者有問題發生。在步驟310，遠終端12增加一數字，該數字代表重覆嘗試產生與發送切斷訊息的次數。在步驟312，遠終端12決定是否已超過重試的最大次數。如果否，遠終端12在步驟304產生與發送另一個切斷訊息給基地系統14。另一方面，如果已到達重試的最大次數，遠終端12在步驟314切斷並結束方法300。

圖7B是切斷通話處理期間基地系統14之作業方法320的流程圖。方法320於步驟322開始，在該處，基地系統14從遠終端12接收到指定頻率與時隙的切斷訊息(如圖6之箭頭68所示)。基地系統14在步驟324決定曾為該通話配置的頻率與時隙要被切斷。

五、發明說明 (18)

在步驟326，基地系統14決定指定要被切斷的頻率與時隙是否為先前配置之頻率與時隙其中之一。這類指定先前配置之頻率與時隙的資料可以保持在記憶體26中，是資料29的一部分。如果所指定之頻率與時隙的資料與先前配置的頻率與時隙資料不符，接著基地系統14在步驟328產生與發送一告知訊息指明有錯誤發生。在步驟330，基地系統14停止處理並結束方法320。

另一方面，如果指定要被切斷的頻率與時隙是先前配置的頻率與時隙其中之一，基地系統14接著在步驟332取消該頻率與時隙的指派。同時，在記憶體26中的該指派也被清除。在步驟334，基地系統14產生與發送一接受切斷的訊息給遠端12。該接受訊息如圖6之箭頭74所示。

在步驟336，基地系統14產生與發送一切斷訊息給CPE單元16。該切斷訊息(如圖6之箭頭70所示)指定了先前指派給該通話的頻率與時隙。在步驟338，基地系統14決定是否接收到CPE單元16的接受，如果否，基地系統14在步驟340增加一數字，該數字代表重覆嘗試產生與發送切斷訊息的次數。

在步驟342，基地系統14決定重試是否已超過最大次數。如果否，基地系統14回到步驟336再產生與發送一切斷訊息。另一方面，如果已超過重試的最大次數，基地系統14在步驟344產生與發送一告警。該告警係警告系統管理者可能有問題發生。基地系統14接著前進到步驟330，在該處停止處理並結束方法320。

五、發明說明 (19)

現請回頭參閱步驟338，如果決定已接收到接受，基地系統14即前進到步驟330，在該處停止處理並結束方法320。

圖7C是切斷通話處理期間CPE單元16之作業方法350的流程圖。方法350於步驟352開始，遠端12在該處接收到基地系統14的切斷訊息，如圖6之箭頭70所示。該切斷訊息可指定先前為現在要被切斷之通話所配置的頻率與時隙。

在步驟354，CPE單元16產生與發送一接受切斷訊息給基地系統14。該接受切斷訊息如圖6之箭頭72所示。如果在該頻率上沒有其它的時隙指派給CPE單元16，CPE單元16接著在步驟356將該指派的頻率解調諧。方法350結束。

因此，本發明包括一LMDS系統10分配與解分配通信傳輸資源(即頻率與時隙)的協定，以支援這些資源的重覆使用。

雖然本發明及它的優點已詳細描述，但必須瞭解的是，各種不同的改變、取代、及變化，都不會偏離本文所附之申請專利範圍所定義的精神與範圍。

四、中文發明摘要(發明之名稱：

區域多點分散式服務系統之分配及
解分配傳送資源之方法

提供一種區域多點分散式服務系統之分配及解分配資源之方法。在本方法中，可偵測待機後的離掛信號與進入的通話請求信號其中之一。基地系統反應偵測到的待機後的離掛信號或進入的通話請求信號，為該通話指派一頻率與時隙。用戶基地裝備單元調諧到該指派的頻率以傳送該通話。

(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： Allocating and De-allocating Transmission)
Resources in A Local Multipoint
Distribution Services System

A method is provided for allocating and deallocating transmission resources in a local multipoint distribution services system. In the method, one of an off-hook after idle signal and an incoming call request signal is detected. A frequency and a time slot for a call are assigned at a base system in response to the detection of the off-hook after idle signal or the detection of the off-hook after idle signal of the incoming call request signal. A customer premises equipment unit is tuned to the assigned frequency in order to deliver the call.

□

訂

錄

六、申請專利範圍

1. 一種在區域多點分散式服務系統內分配及解分配資源的方法，該方法包括的步驟有：
偵測待機後的離掛信號或進入的通話請求信號其中之一；
基地系統反應偵測到的待機後的離掛信號或進入的通話請求信號其中之一為該通話指派頻率與時隙；以及
用戶基地裝備單元調諧到指派的頻率以傳送該通話。
2. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括的步驟有：
偵測切斷信號；以及
取消先前為該通話所指派的頻率與時隙。
3. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括的步驟有：
偵測切斷信號；以及
取消先前為該通話所指派的頻率與時隙；以及
用戶基地設備單元從被指派的頻率解調諧。
4. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括在遠終端儲存指派之頻率與時隙資料的步驟。
5. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括的步驟有：
反應偵測到的待機後的離掛信號，在用戶基地裝備單元產生一連接/請求訊息；
傳送連接/請求訊息給基地系統。
6. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括的步驟有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

:

反應偵測到的進入的通話請求信號，在遠終端產生一告警訊息；

傳送告警訊息給基地系統。

7. 根據申請專利範圍第1項的方法，進一步包括連接到DS-1的步驟。

8. 一種在區域多點分散式服務系統內分配及解分配資源的方法，該方法包括的步驟有：

偵測待機後的離掛信號或進入的通話請求信號其中之一；

基地系統為該通話決定可用的頻道率與時隙；以及
用戶基地裝備單元調諧到指派的頻率以傳送該通話。

9. 根據申請專利範圍第8項的方法，進一步包括的步驟有：

偵測該通話的切斷信號；以及

反應接收到的切斷信號，取消頻率與時隙的指派。

10. 根據申請專利範圍第8項的方法，進一步包括的步驟有：

偵測該通話的切斷信號；以及

反應接收到的切斷信號，取消頻率與時隙的指派；以及

用戶基地設備單元取消該指派頻率的調諧。

11. 根據申請專利範圍第8項的方法，進一步包括在遠終端儲存指派之頻率與時隙資料的步驟。

六、申請專利範圍

12. 根據申請專利範圍第11項的方法，進一步包括的步驟有：

偵測該通話的切斷信號；以及

反應接收到的切斷信號，清除遠終端儲存之指派的頻率與時隙資料。

13. ~~一種在區域多點分散式服務系統內分配及解分配資源的方法，該方法包括的步驟有：~~

遠終端偵測進入的通話請求信號；

用戶基地裝備單元偵測待機後的離掛信號，用戶基地裝備單元進一步為該通話調諧到指派的頻率；以及

基地系統耦合到遠終端及用戶基地裝備單元，該基地系統反應偵測到的待機後的離掛信號或進入的通話請求信號為該通話指派頻率與時隙。

14. 根據申請專利範圍第13項的系統，其中的遠終端進一步反應偵測到的進入的通話請求信號產生告警訊息。

15. 根據申請專利範圍第13項的系統，其中的用戶基地裝備單元進一步反應偵測到的待機後的離掛信號產生連接/請求訊息。

16. 根據申請專利範圍第13項的系統，其中：

遠終端進一步偵測切斷信號；以及

基地系統進一步反應偵測到的切斷信號取消原指派之頻率與時隙。

17. 根據申請專利範圍第13項的系統，其中：

遠終端進一步偵測切斷信號；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

基地系統進一步反應偵測到的切斷信號取消原指派之頻率與時隙；以及。

用戶基地設備單元進一步取消該指派頻率的調諧。

18. 根據申請專利範圍第13項的系統，進一步包括在遠終端為該通話儲存指派之頻率與時隙資料。
19. 根據申請專利範圍第18項的系統，其中的遠終端進一步包括偵測切斷信號，該遠終端進一步反應偵測到的切斷信號清除為該通話儲存指派之頻率與時隙資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

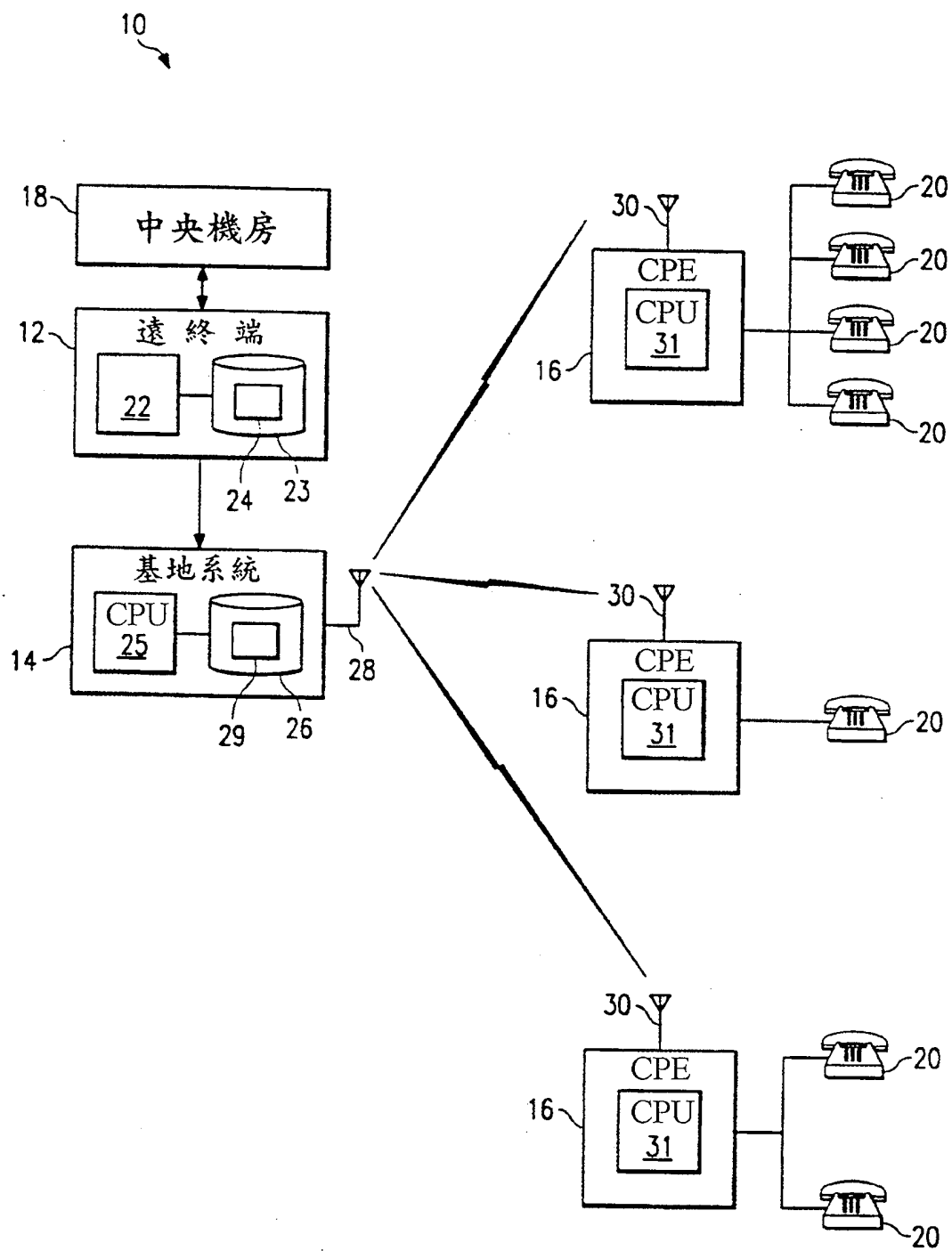


圖 1

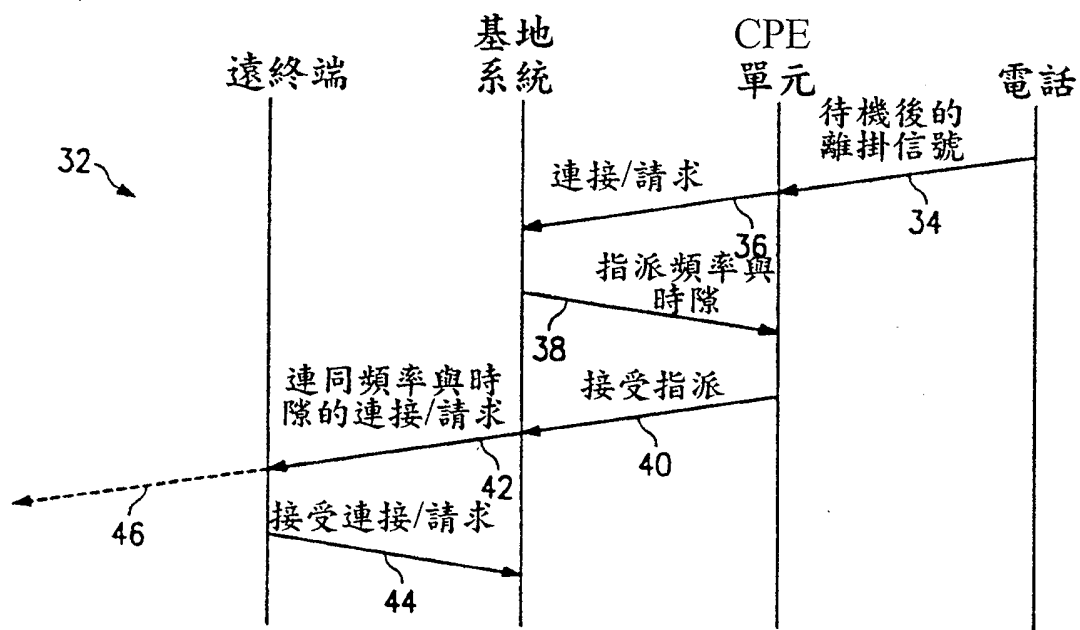


圖 2

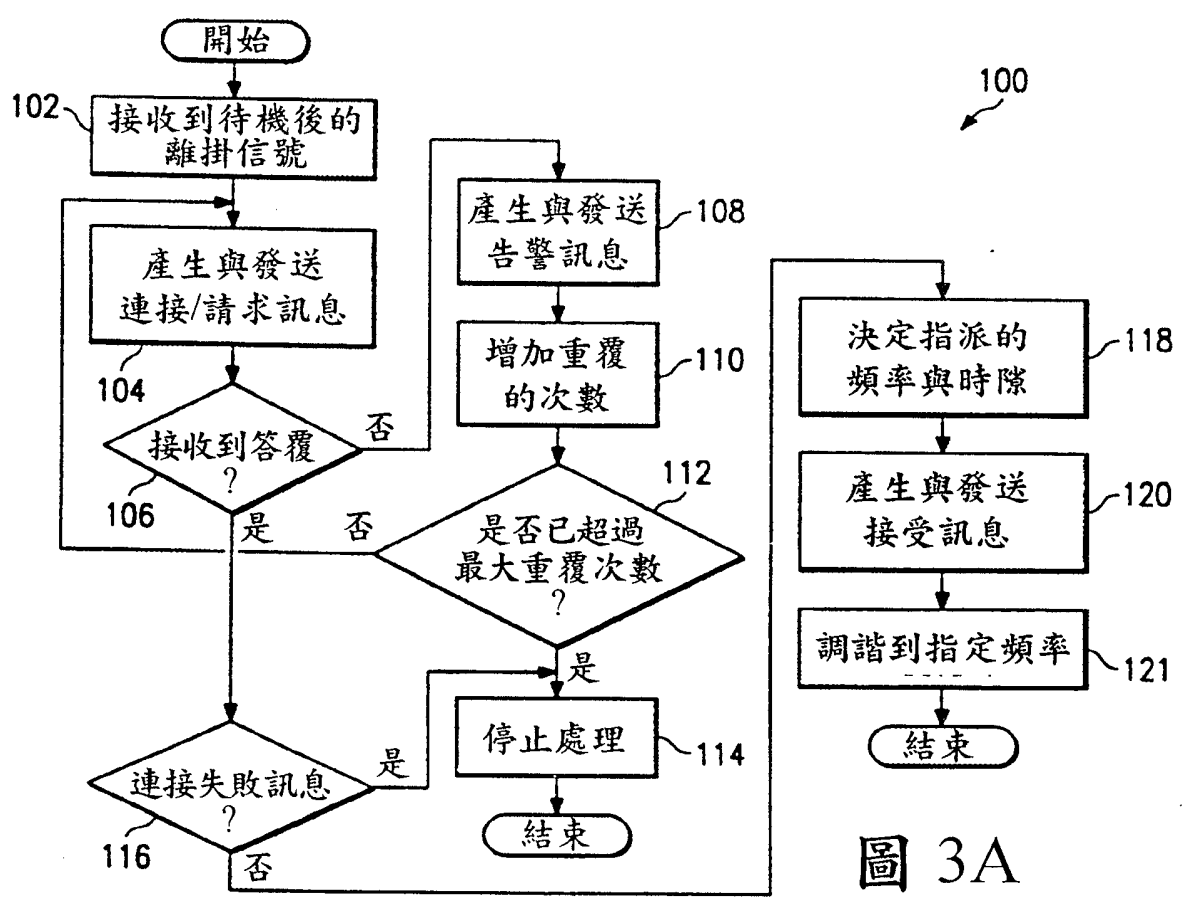
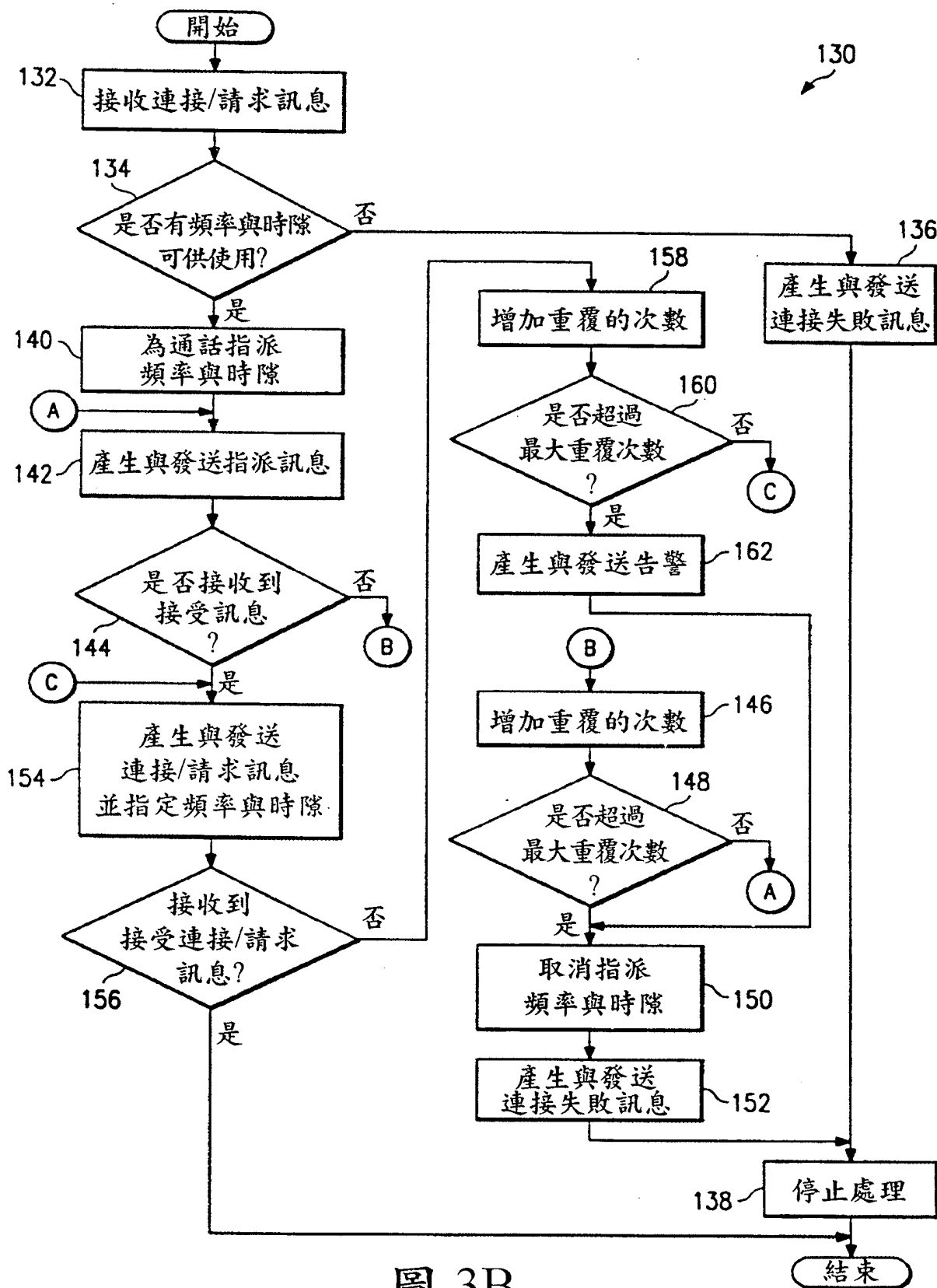


圖 3A



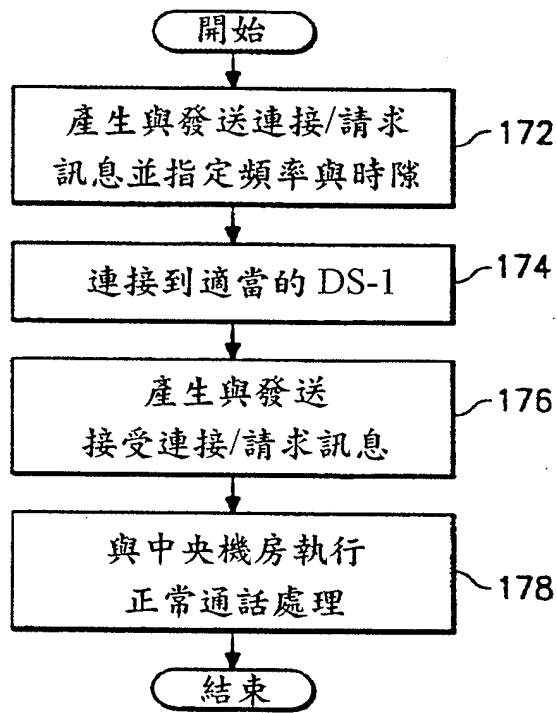


圖 3C

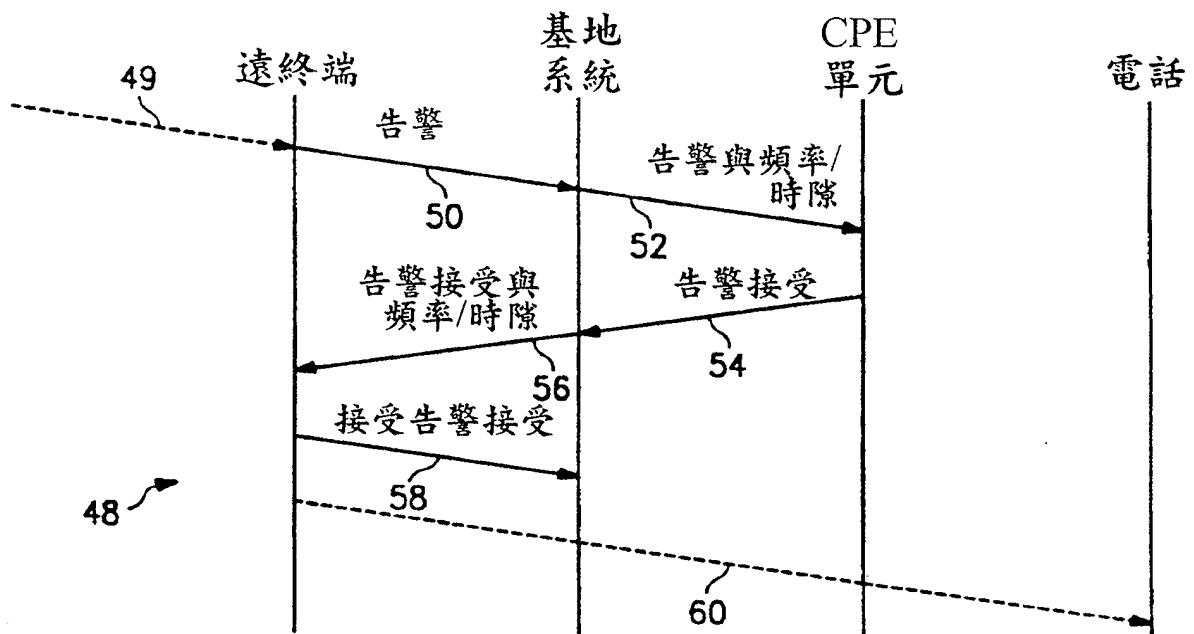


圖 4

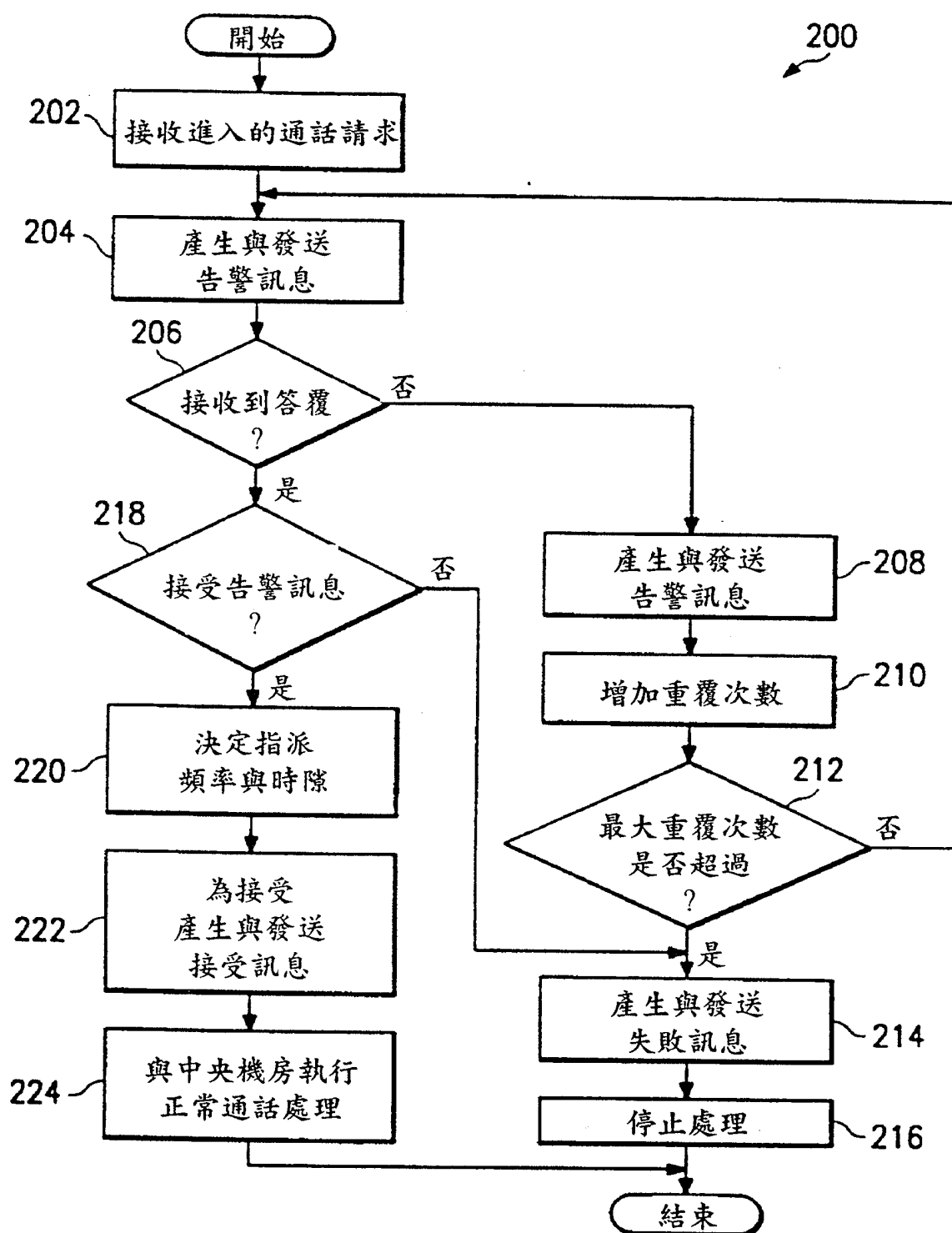
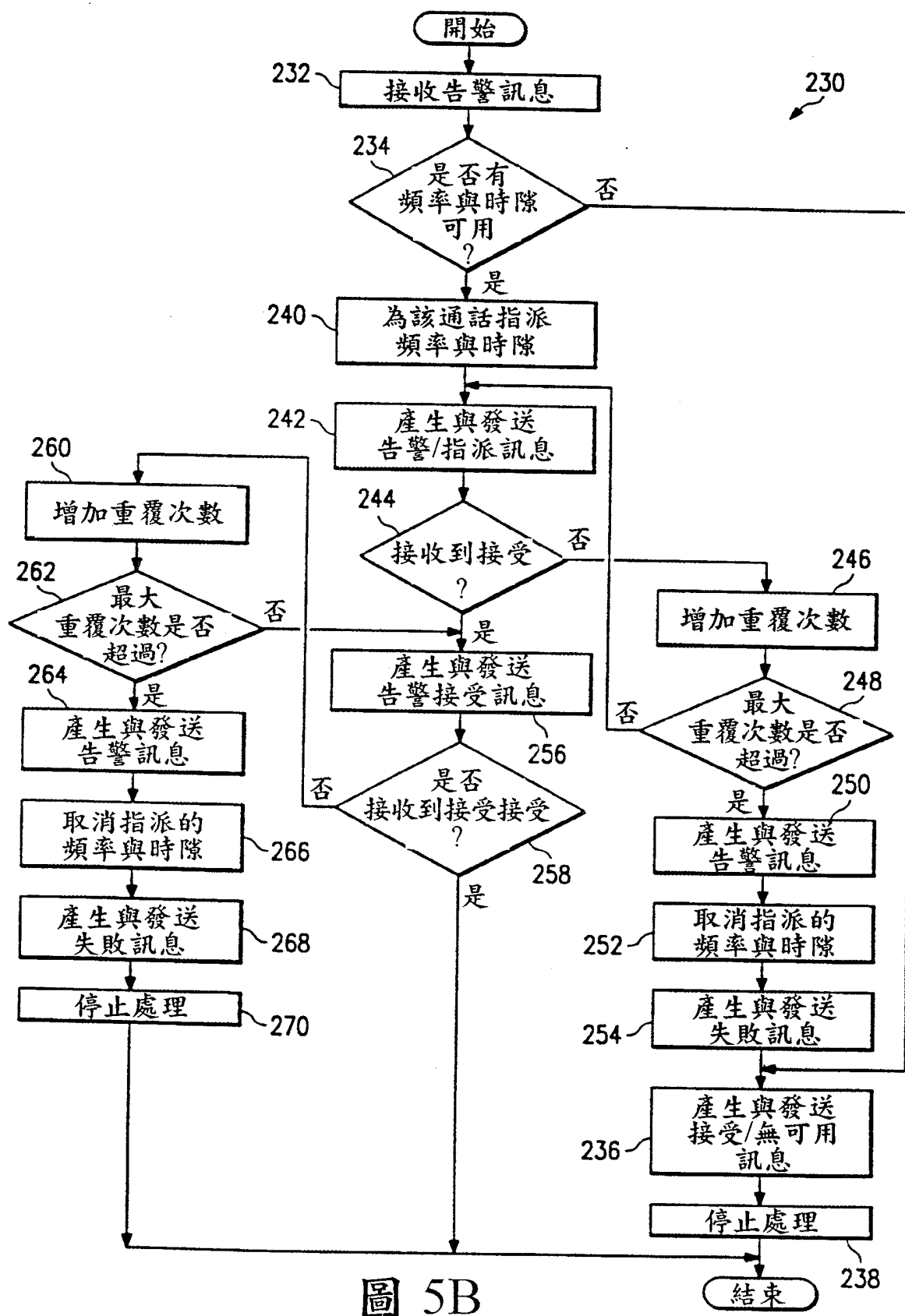


圖 5A



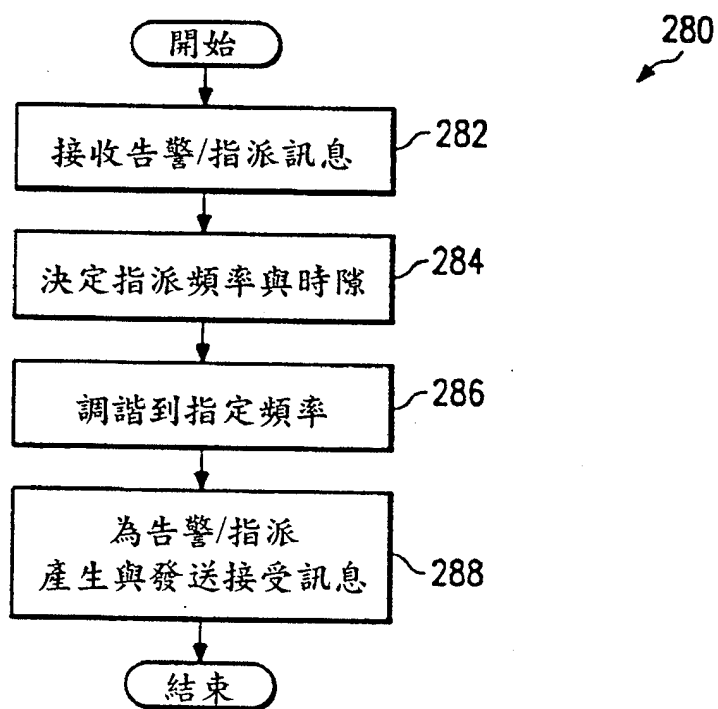


圖 5C

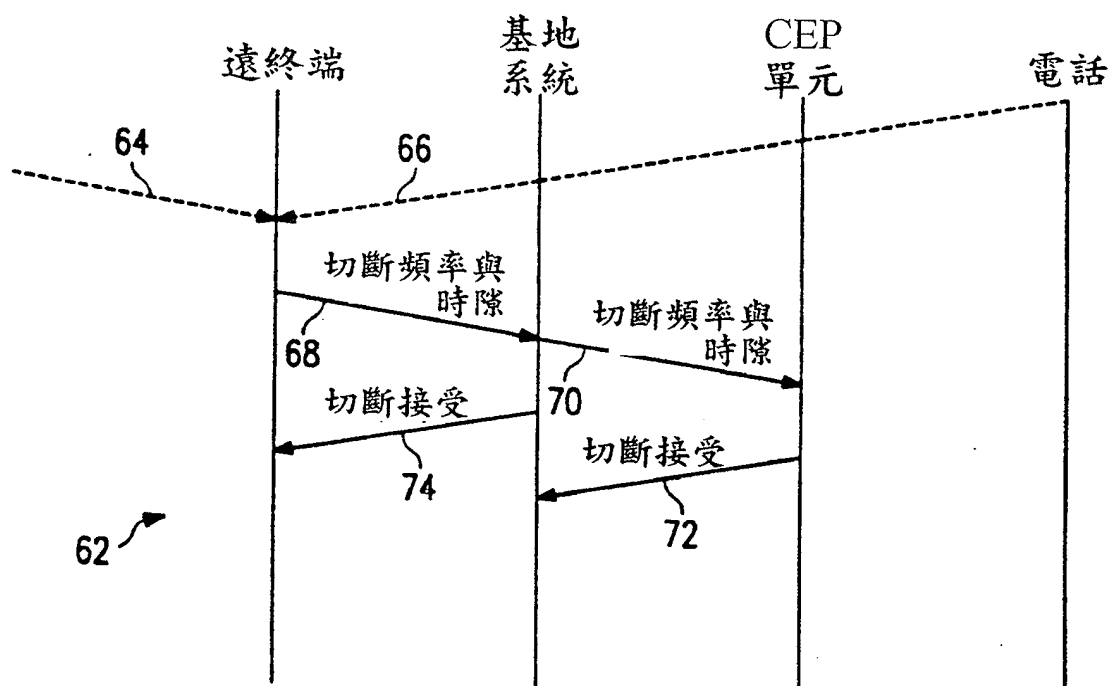


圖 6

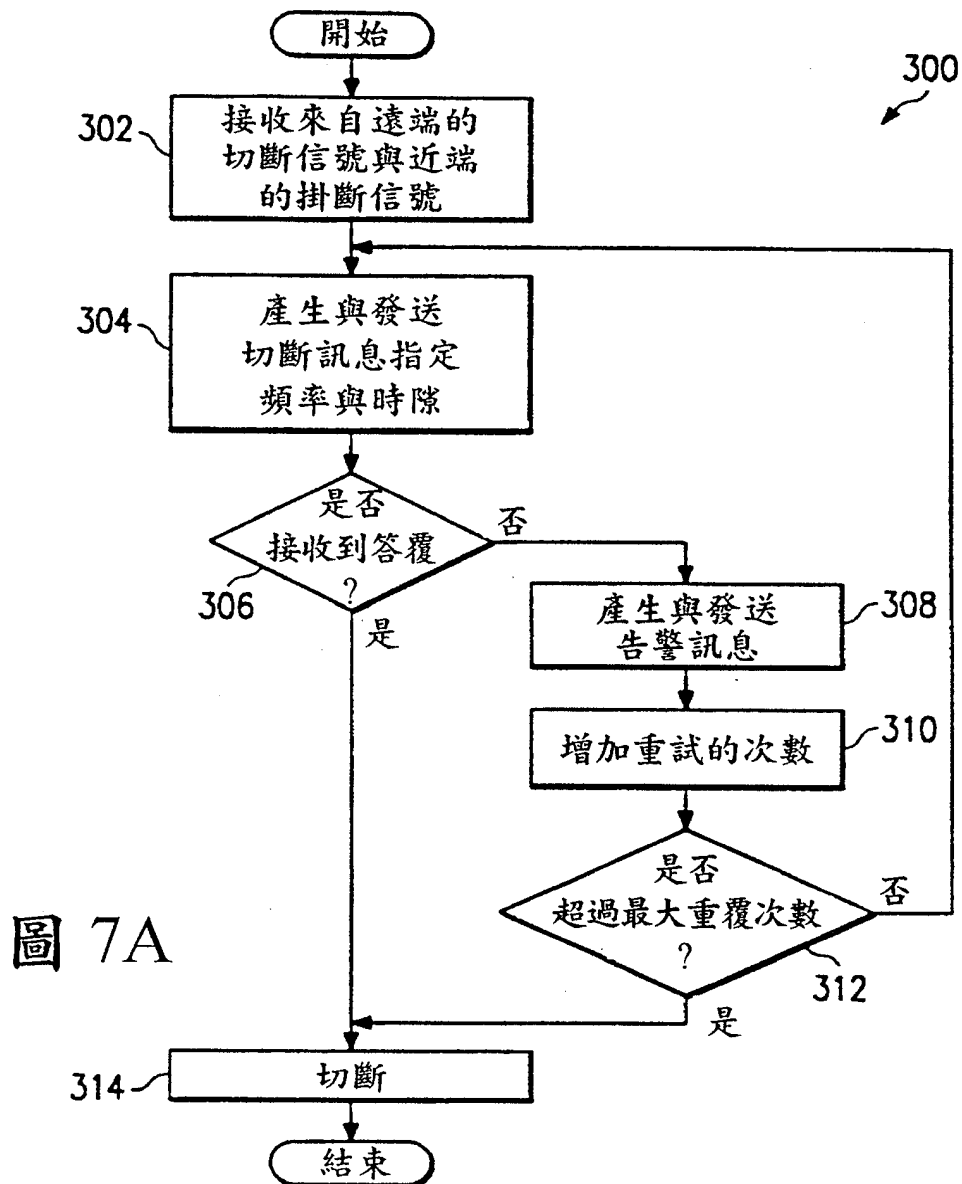
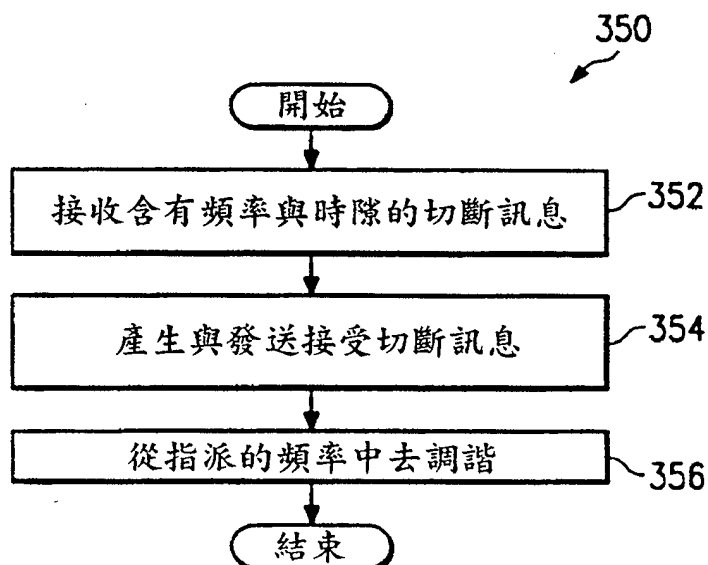


圖 7C



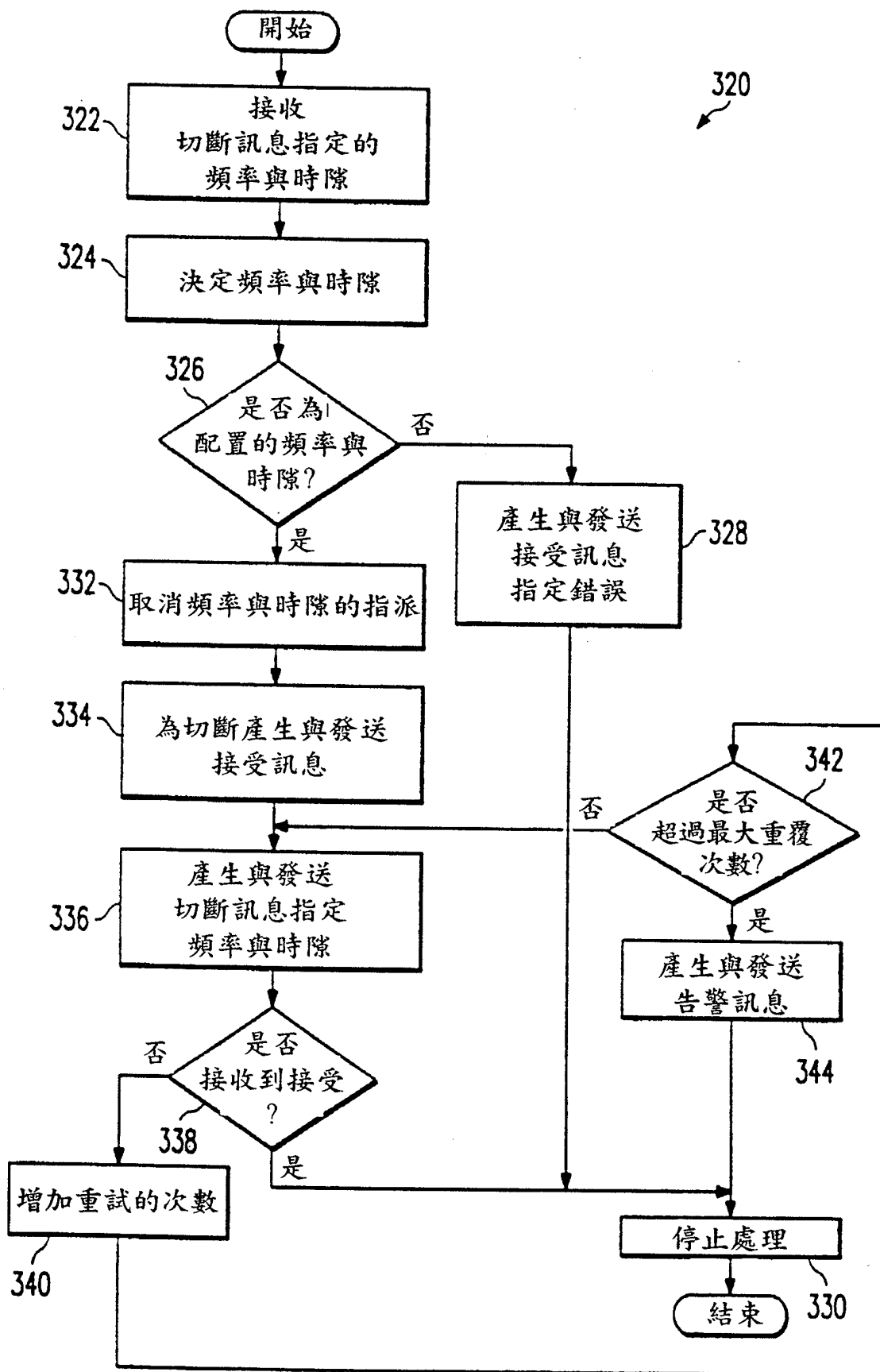


圖 7B