

申請日期	85. 4. 18.
案 號	85104642
類 別	1+4M ³ / ₂ 15% 1+0.8B ¹ / ₀

公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	預先用戶斷線通知方法
	英 文	"ADVANCED SUBSCRIBER OUTAGE NOTIFICATION METHODS"
二、發明 創作人	姓 名	1. 丹尼爾·理查·泰洛 2. 麥可·威廉·克茲
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國亞利桑那州鳳凰城南第7街14240號 2. 美國亞利桑那州查勒市西林達巷5730號
	姓 名 (名稱)	美商摩托羅拉公司
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國伊利諾州史堪伯市東阿崗崑路1303號摩托羅拉中心
三、申請人	代 表 人 姓 名	安索尼·J·沙利二世

裝

訂

線

417374

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申請專利，申請日期：1995.6.12 案號：08/489,577，☐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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

技術範圍

本發明乃關於行動電信系統，特別關於太空基地之行動電信方法以事前通知其通話之斷線。

發明之背景

一以太空為基地之行動電信系統非常獨特與地上基地或地球細胞系統至少有三方面不同。第一，訂戶由一單位移動至另一單位係由衛星可預測之運動而決定，與地上基地電信系統之個別訂戶之移動不同。

其次，在系統斷線及隨後修理而言，其非常獨特。地面電信系統可由場修護人員可予進出修理。相反地，太空基地行動電信系統非常昂貴，也不能用傳統方式修理。當衛星上發生問題，必須有人決定其損害之程度是否較將全部衛星除後之成本及以新衛星更換之成本為高。即使另一衛星可供使用，必須花費許多時間才能使備份衛星進入軌道以更換失效之衛星。因此，當一衛星失效時，在正常時由太空基地電信系統提供之地球通信涵蓋將發生涵蓋上之漏洞。

第三，太空基地行動電信系統具有經常頻率再計劃。在地面基地系統中，頻率再計劃通常以數月為準。太空基地系統由於經常改變之衛星與衛星及與地球之關係，故必須在幾秒之後即必須頻率再計劃。頻繁之頻率再計劃之缺點在於實施頻率再計劃之單位可能發現新頻率計劃不能支援以往之舊計劃之眾多容量。

為此理由，必須有一方法可預先警告訂戶其通話由於衛

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

五、發明說明(2)

星失效或容量資源之減少而稍後必須之斷線。

圖說之簡單說明

圖1為本發明較具體實例之太空基地之行動電信系統圖；

圖2為根據本發明較佳具體實例之供預先用戶斷電通知方法之流程圖；

圖3為根據本發明較佳具體實例之預測何時發生斷電程序之流程圖。

較佳具體實例之敘述

“衛星”一詞於本文中代表人造之事物或車輛運行於地球軌道，並含有同步及軌道衛星及/或兩者之結合，包括低地球及中地球軌道衛星。“星座”之意義為安排在軌道以提供特殊涵蓋(即無線電通信，照相測量術)部分或全部地球之衛星之集合體。星座包括多個衛星環(或平面)，亦可有在每一平面中之相等數量之衛星，但此點並不重要。“單元”及“波束”，“天線圖案”等名詞並不限定產生之特殊模式，而包括由地球或太空基地行動電信系統及/或合併之系統所創造之各種單元。

圖1為本發明較佳具體實例之太空基地行動電信系統10之概圖。雖然圖1說明一非常簡化之行動電信系統10之略圖，系統10包括至少一個衛星20，任何數目之訂戶單元30及至少一個地面站40。

本發明可適用於一具有在低地球、中地球或地球同步軌道中至少一個衛星20之行動電信系統10。衛星20最好為一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

水

五、發明說明(3)

繞低地球軌道之衛星。衛星20可能為一單獨衛星，或在繞地球軌道之衛星星座中一個或許多衛星，如 IRIDIUM®系統，該系統具有在低地球軌道中66個衛星之星座。本發明亦可應用於具有以任何角度傾斜地球之軌道上之衛星20之行動電信系統10(即極，赤道或其他軌道圖案)。本發明亦可應用在一系統10，其對地面之全部涵蓋不能達到(即由星座所提供之通信涵蓋中之“空洞”)，亦可應用於系統10，其大部分地球之多種涵蓋均可實現。(即在地球表面一特別點可看見一個以上的衛星)。

衛星20與附近之衛星20經由交互聯接相互通信。因此，由一個位於地球表面上任何一點之訂戶單位30之呼叫均可經由衛星20之星座到達地球表面上之任何另一點。通信亦可傳送至訂戶30，或自衛星20至接近地球表面。因此，行動電信系統10可經由衛星20之星座建立一通信路徑將資料在位於地球表面上或接近表面之任何二個訂戶30之間傳送。

衛星20與至少一個地面站40通信及受其控制。地面站40提供控制指令至衛星20使其保持在軌道中之適當位置及其他工作。此外，地面站40可提供PSTN及衛星20間之鏈路。

訂戶單位30可能位於地球表面之任何位置，可能在地球以上之大氣層內(即在噴射機中)。行動電信系統10可容納任何數目之訂戶單位30。訂戶單位30最好為一種能發射聲音及/或資料至衛星20及能自衛星20接收聲及/或資料之通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

不

五、發明說明(4)

信裝置。例如，訂戶單位30可為一手持、行動細胞電話其可與衛星20通信，或者可為一傳真裝置。訂戶單位30亦可為一雙模式細胞電話，其能發射並自衛星20接收及發射至地面細胞系統或裝置並能自其接收之細胞電話。一般而言之，訂戶單位30不需實施任何控制功能以控制通信系統10。訂戶單位30含有所熟知之硬體用以與衛星20通信。

訂戶單位30實際上如何發射資料(或呼叫)及自衛星20接收資料(呼叫)乃此技藝中為人所熟知之事。在本發明較佳具體實例中，訂戶單位30利用分成許多頻道(即振給頻道，廣播頻道，獲得頻道及交通頻道)中之有限電磁頻譜部分與附近之衛星20通信。頻道最好是L波段及/或K波段頻道之組合，亦可包括分頻多路傳輸(FDMA)，及/或時分多路傳輸(TDMA)及/或分碼多路傳輸(CDMA)通信或任何其組合通信。其他方法對於此技藝人士亦為熟知。

圖2為本發明較佳具體實例供預先用戶斷電通知之方法100之流程圖。方法100在步驟102中等待，直到預期斷線並在步驟104經由訂戶單位34通知用戶即將斷電。訂戶單位30之用戶在步驟106選擇是否結束呼叫。如訂戶單位30結束呼叫，呼叫即在步驟108終止。否則呼叫繼續，直到步驟110時被切斷。每步驟之細節說明如下

根據圖2，方法100在步驟102等待直到發生斷電為止。(或預測其發生)。由衛星20或訂戶單位30以不同方式預測斷電之發生。其中之一方法為由訂戶單位30決定是否尚有其他可用之單元可以交遞。例如，衛星20可以提供訂戶單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

水

五、發明說明(5)

位30一份目前已停止服務之候選交遞單元之名單。訂戶單位30於是掃描該名單以決定如果所有候選之衛星均已停止服務，則斷電不可避免。

另外一種決定斷電是否發生之方法為圖3所示者，在圖3中，訂戶單位30在步驟120決定何一單元將會交遞。此項決定係基於其目前在地球上之位置，衛星單元之相關位置及其大小，形狀及地點。此一資訊係由衛星20提供給訂戶單位30，俾訂戶單位30可以計算將交遞給何一單元。訂戶單位30於是在步驟122決定該單元是否將交遞至之單元，並且是否為一死單元(即不能為訂戶單位30提供呼叫服務，因其已過荷，停止服務或已停止無線電接觸)。如單元並非已死單元，步驟返回至120。

如圖3中之步驟122決定該單元已失效，訂戶單位30在步驟124決定在斷電或傳遞至該失效之單元前尚有若干時間。此一時間可以用來通知訂戶單位30之用戶在若干時間之後將發生斷電。此程序在步驟124之後結束。

尚有其他方法決定是否發生斷電，此方法對於此技藝中人士甚為熟知，但與上述方法不同。回到圖2，一旦發生斷電，訂戶單位30即可通知用戶。用戶可為一個人，或一部機器(即在資訊傳輸中使用之Modem)。如用戶為一個人，可播放訊息以指示斷電將發生。訊息亦可說明所餘之時間，俾用戶了解尚有多少時間，其通信即將中斷。此訊息亦可廣播給用戶，發射及振動給用戶。此外，此訊息可能為一個先錄製之訊息，一種聲音、振盪，光線或其他眾

五、發明說明(6)

所知道之方式。

在圖2之步驟106中，用戶有選擇權是否在被切斷前停止通話。此可由用戶壓下訂戶單位30上之釋放按鈕結束通話(說再見)。亦有其他方法，即按下按鈕以外之方法以終止通話。此方法對熟習此技人士均為熟知。如用戶選擇在步驟106終止通話，在步驟108的可用所熟習之方式優異地終止通話。如用戶不選擇在步驟106終止通話，通話將在步驟110時失效單元發生時逐漸中斷。通話如何切斷亦為此技藝人士所熟知。方法100於是在步驟108或110之後終止。

圖2中之另一具體實例中，當衛星20發現由於頻率再計劃或其他資源調整原因，其已無足夠之通話容量資源以使所有通信均能保持時，衛星20即發給受影響之訂戶單位30一個警告訊息以使其用戶一些事前通知再切斷其通話。訂戶單位30將試圖交遞至其他波束。如交遞要求被拒絕，訂戶單位30必須警告用戶通話將要中斷。如訂戶單位30之通話被中斷，衛星20可發送一訊息至地面站以將用戶之切斷其通話之時間予以記賬。

最好此一警告訊息能在切斷預測出來之後即行產生，或在交遞被拒絕及其他情況不同或非常獨特時產生此警告訊息。此可協助用戶了解中斷之來源及加以應付。

對於熟於此技藝之人士當可了解，本發明提供一方法指示用戶即將發生斷線(由於系統或衛星失效或缺乏通信容量的原因)。本發明另一優點為用戶有時間逐漸結束通話，不致突然被斷電。

五、發明說明(7)

因此，在申請專利範圍內容中已涵蓋本發明之所有修改，而該修改均在本發明之精神及範圍之內。例如，此種方法可應用於天體細胞系統上，儘管此方法之說明與太空基地行動電信系統10有關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：預先用戶斷線通知方法)

預先用戶斷線通知方法(100)通知用戶單元(30)之一用戶其通話將被切斷。訂戶單位(30)，衛星(20)或行動電信系統(10)首先預測是否需要斷線以及在斷線之前尚有若干時間。其次訂戶單元(30)將斷線通知用戶以及斷線前尚餘若干時間。第三，訂戶單元(30)等待用戶是否要結束通話。其次，訂戶單元(30)，衛星(20)或行動電信系統(10)如用戶要終止通話時即終止此通話。最後行動電信系統(10)在斷線前所餘時間到期時即行切斷通話。

英文發明摘要(發明之名稱：“ADVANCED SUBSCRIBER OUTAGE NOTIFICATION METHODS”)

Advanced subscriber outage notification methods (100) notify a user of a subscriber unit (30) that its call is going to be dropped. The subscriber unit (30), the satellite (20) or the mobile telecommunication system (10) first predicts whether an outage is going to occur and how much time there is before the outage. Second, the subscriber unit (30) notifies the user of the outage and the time remaining before the outage. Third, the subscriber unit (30) waits for whether the user wants to end the call. Next, the subscriber unit (30), the satellite (20) or the mobile telecommunication system (10) terminates the call if the user wants to end the call. Lastly, the mobile telecommunication system (10) drops the call once the time remaining before the outage expires.

六、申請專利範圍

1. 一種預先用戶斷線通知方法用以通知訂戶單位之一用戶其通話將被中斷，此方法包括下列步驟：
 - (a) 預測一斷電將要發生；
 - (b) 通知訂戶單位之用戶此一斷電事件；
 - (c) 決定用戶是否希望終止通話；及
 - (d) 如用戶希望終止通話，即終止此通話。
2. 一種預先用戶斷電通知方法用以通知訂戶單位之一用戶其通話被一衛星所中斷，方法含下列步驟：
 - (a) 一衛星預測斷電將要發生；
 - (b) 衛星通知訂戶單位此一斷電；
 - (c) 訂戶單位通知用戶此一斷電；
 - (d) 訂戶單位等待用戶是否要結束通話；及
 - (e) 訂戶單位及衛星在用戶希望終止通話下終止此一通信。
3. 一種由訂戶單位熟之預先用戶斷線通知方法以通知訂戶單位之用戶其通信已中斷，此方法包括下列步驟：
 - (a) 訂戶單位預測將要發生斷電；
 - (b) 訂戶單位通知用戶此一斷電；
 - (c) 訂戶單位等候用戶是否要終止通話；及
 - (d) 訂戶單位在用戶要終止情況下終止通話。
4. 一種預先用戶斷電通知方法由訂戶單位執行以通知訂戶單位之用戶有關斷電之事，此方法包括下列步驟：
 - (a) 訂戶單位預測將發生斷電並在斷電前尚有若干時間；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

- (b) 訂戶單位通知用戶斷電之事，及斷電前所餘之時間；
- (c) 訂戶單位等待用戶是否要結束通話；
- (d) 訂戶單位在用戶要終止通話下，中斷通話；及
- (e) 訂戶單位在斷電前時間到達時將通話切斷。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

