

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96109505

※ 申請日期：96.3.20

※IPC 分類：~~H01B~~ H04L 17/28 (2006.01)
H04Q 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

在無線通信網路中之非授權行動存取/一般存取網路中之維持連線狀態
機制

UMA/GAN KEEP-ALIVE MECHANISIM IN WIRELESS
COMMUNICATION NETWORKS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商摩托羅拉公司

MOTOROLA INC.

代表人：(中文/英文)

強納森 P 梅爾

MEYER, JONATHAN P.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國伊利諾州史堪伯市東阿崗崑路1303號

1303 E. ALGONQUIN ROAD, SCHAUMBURG, IL 60196, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 法比恩 立菲佛
LEFEVRE, FABIENNE
2. 吉羅姆 道迪
DAUDIN, GUILLAUME
3. 菲布利斯 帕多瓦
PADOVAN, FABRICE

國 籍：(中文/英文)

1. 法國 FRANCE
2. 法國 FRANCE
3. 法國 FRANCE

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2006年05月24日；06290856.1

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本揭示案大體上係關於無線通信，更精確地，係關於在非授權行動存取網路(UMA)及一般存取網路(GAN)中通信之基地台之維持連線狀態訊息傳信、對應的實體及方法。

【先前技術】

非授權行動存取(UMA)及一般存取網路(GAN)之規格定義執行不同功能之維持連線狀態機制。一般來說，維持連線狀態機制會在一行動台(MS)已經斷線時通知網路。此於網路停止接收來自MS之週期性維持連線狀態訊息時發生。在MS斷線之後，網路終於可釋放先前鏈結至MS之網路資源，並最佳化GAN控制器(GANC)中之資源使用。此外，當沒有其他訊息在鏈結上流動時，來自MS之週期性維持連線狀態訊息之持續傳送允許保持傳輸控制協定(TCP)之插座流(socket flow)。

在GAN規格之6.5節中，當行動台(MS)接收到一一般存取資源控制(GA-RC)註冊接受訊息時，MS經由啟動一使用在訊息中接收到的TU3906時間值之TU3906計時器來初始化GA-RC維持連線狀態機制。在圖1之先前技術之程序100中，當MS 104中之TU3906計時器102逾期時，MS傳送GA-RC維持連線狀態訊息106至GANC 108並重新啟動TU3906計時器102。

GAN規格之一結果為，在接收GA-RC註冊接受訊息後，MS立即在TU3906計時器每次逾期後傳送一GA-RC維持連

線狀態訊息，而不考慮其他可能由MS執行之程序。舉例來說，如果TU3906計時器於MS正在處理一UMA上之傳信程序時逾期，MS在傳信期間繼續傳送維持連線狀態訊息，但其缺乏效率。在先前技術之圖1中，MS在一一般存取電路交換資源(GA-CSR)程序期間繼續傳送維持連線狀態訊息106。在GA-CSR程序期間，MS傳送GA-CSR請求110、接收GA-CSR請求接收112、接著傳送一GA-CSR上行鏈結直接傳送。

在圖1中，在一進行中的GA-CSR程序期間，MS於TU3906計時器逾期後立即傳送GA-RC維持連線狀態請求106。不過在進行中的GA-CSR傳信程序期間傳送維持連線狀態訊息是無用的。網路在一進行中的程序期間不需要接收維持連線狀態訊息以決定一行動台仍為活動。此外，在傳信期間持續傳送維持連線狀態訊息可延遲傳信，且為網路資源之不充足的使用。不必要的維持連線狀態訊息之傳送亦不必要地增加電源消耗(power drain)，其在以電池操作的裝置上具有不利的影響。

在仔細考量以下圖式及所附實施方式之後，熟習技術人士將更全面地瞭解該揭示案之各方面、特徵及優點。圖示可能為了清楚而經過簡化，且不必要按規定比例描畫。

【實施方式】

在圖2中，無線通信終端機200大體上包含無線收發器210，其可通信地耦合至控制器220。收發器包括非授權行動存取(UMA)及/或一般存取網路(GAN)收發器或一些其他

的通訊協定收發器 212。在一些具體實施例中，收發器亦包括蜂巢式收發器，舉例來說，一 GSM、或 UMTS、或 CDMA，其他現行或未來的、能夠在一蜂巢式通信網路上進行通信之蜂巢式通訊協定收發器 214。在一具體實施例中，終端機係實施為一行動通信手機，舉例來說，一蜂巢式電話、個人數位助理(PDA)、或其他行動台(MS)或終端機。亦可以一包括可移除的 GAN 及/或 UMA 無線存取卡或等效電路系統之個人電腦來實施 MS。

控制器可包含一中央處理單元(CPU)及/或一數位信號處理器(DSP)。控制器可通信地耦合至使用者輸入 230，舉例來說，小鍵盤或其他字母與數字的輸入裝置、麥克風、及其他在此技術中具有普通技能者所熟知之適於與這類終端機併用之輸入。控制器亦耦合至使用者輸出 240，舉例來說，尤其是一顯示器或一音訊輸出。在其他具體實施例中，輸入及輸出可包括其他使用者介面。

在圖 2 中，終端機 200 包括維持連線狀態計時器 250，其用以提示終端機何時要傳送維持連線狀態訊息至 GAN 及/或 UMA 網路。雖然計時器圖解為獨立的實體，其典型與控制器整合，並可以軟體予以實施。一般來說，終端機在計時器逾期時傳送一維持連線狀態訊息。當終端機切斷網路連線時，網路停止接收週期性維持連線狀態訊息，網路可隨之釋放先前分配至終端機的網路資源。當沒有資料流動時，來自終端機之維持連線狀態訊息保持 TCP 插座流。在一具體實施例中，計時器係以一無線 GAN 實施之 TU3906

計時器。

一般來說，維持連線狀態機制只在必要時使用，從而避免不必要的傳信，並減少行動終端機中的電流消耗。當維持連線狀態訊息在網路上註冊時，其只在TCP鏈結上的閒置期間(idle period)後傳送，取代在每次計時器逾期時傳送維持連線狀態訊息。或者，計時器可於每次MS在TCP插座上傳送一訊息(舉例來說，一般存取電路交換資源(GA-CSR)或一般存取封包交換資源(GA-PSR)訊息)時停止並重新啟動。以此方式，維持連線狀態訊息在TCP鏈結之上行鏈結端上將總是在TU3906之閒置期間後傳送。

在另一具體實施例中，每次MS傳送或接收一訊息時(舉例來說，每當MS傳送或接收一TCP封包或當MS傳送一UMA維持連線狀態訊息時)，計時器停止並重新啟動。在網路端，當網路傳送一TCP封包至MS及當網路接收一來自MS之TCP封包時，重設網路計時器。GAN維持連線狀態訊息為一TCP封包。

在圖2中，控制器220包括啟動維持連線狀態計時器250之計時器啟動模組222。在一具體實施例中，當終端機連接至網路或向網路註冊時，維持連線狀態計時器會啟動。在GAN中，舉例來說，當終端機接收一般存取資源控制(GA-RC)註冊接受訊息時，終端機使用一在GA-RC訊息中接收到的TU3906時間值來初始化TU3906計時器。計時器的值可寫死在程式中(hard coded)，或其可為變數並以來自網路之指令為基礎作設定。或者，終端機可設定計時器

的值。

一般來說，當計時器逾期時，終端機傳送一維持連線狀態訊息至網路，且重設計時器。在圖2中，控制器包括維持連線狀態訊息模組224，其使得無線收發器只在維持連線狀態計時器逾期時傳送一維持連線狀態訊息。可最迅速地以軟體實施維持連線狀態訊息模組，然而可替代地製作一等效的硬體實施。

在圖3之程序流程圖300中，於上文所討論的GAN範例中，在TU3906計時器316逾期後，MS 310立即傳送一"GA-RC維持連線狀態訊息" 312至GAN控制器(GANC)314。TU3906計時器通常在其逾期後立即重新啟動，終端機隨之在計時器逾期後立即傳送另一維持連線狀態訊息。

在圖2中，控制器220亦包括計時器重設模組226，其在來自無線收發器之某些訊息傳送後立即重設維持連線狀態計時器。在一具體實施例中，在計時器逾期前，計時器重設模組在傳輸控制協定(TCP)插座上之訊息傳送後立即重新啟動或重設維持連線狀態計時器。在另一具體實施例中，在計時器逾期前，計時器重設模組在任何一般存取網路傳信訊息傳送後立即重設維持連線狀態計時器。提示重設維持連線狀態計時器之一些訊息範例包括(但不限於)在其他訊息中之封包交換資源(PSR)訊息、電路交換資源(CSR)訊息、無線電控制(RC)訊息。在另一具體實施例中，在使用者資料報協定(UDP)鏈結上之訊息傳送後並不重設維持連線狀態計時器。

在圖3中，在TU3906計時器318逾期之前，MS 310傳送GA-CSR請求訊息320至GAN控制器(GANC)314並重設TU3906計時器。GANC 314以GA-CSR接收訊息322回應GA-CSR之請求。之後，MS傳送GA-CSR上行鏈結直接傳送324並再次重設TU3906計時器。在傳送(transfer)之後，GANC 314傳送GA-CSR釋放訊息326。MS 310接著傳送GA-CSR釋放完全訊息328。當TU3906計時器330逾期時，MS傳送維持連線狀態訊息332。

在另一如圖2所示之具體實施例中，控制器包括計時器停止模組228，其在計時器逾期之前，於傳送或接收一解除註冊訊息(舉例來說，一般存取資源控制解除註冊訊息)後立即停止維持連線狀態計時器。

雖然本揭示案及其最佳模式已經以建立所有權及致能具有普通技能者對其製造並使用的方式來敘述，須了解對此處揭示之示範的具體實施例來說有其等效物，此外，修改及變化可在不偏離本發明之範圍及精神的情況下產生，因此本發明非由示範的實施例而是由附加的申請專利範圍加以限制。

【圖式簡單說明】

圖1為先前技術之傳信圖。

圖2為一無線通信裝置。

圖3為根據本揭示案之一示範的具體實施例之一傳信圖。

【主要元件符號說明】

100	程序
102	TU3906計時器
104	基地台
106	GA-RC維持連線狀態訊息
108	GAN控制器
110	GA-CSR請求
112	GA-CSR請求接收
114	GA-CSR上行鏈結直接傳送
200	無線通信終端機
210	無線收發器
212	UMA、GAN、其他的通訊協定收發器
214	蜂巢式通訊協定收發器
220	控制器
222	計時器啟動模組
224	維持連線狀態訊息模組
226	計時器重設模組
228	計時器停止模組
230	使用者輸入
240	使用者輸出
250	維持連線狀態計時器
300	程序流程圖
310	基地台
312	GA-RC維持連線狀態訊息
314	GAN控制器
316	TU3906計時器

318	TU3906計時器
320	GA-CSR請求訊息
322	GA-CSR接收訊息
324	GA-CSR上行鏈結直接傳送
326	GA-CSR釋放訊息
328	GA-CSR釋放完全訊息
330	TU3906計時器
332	維持連線狀態訊息

五、中文發明摘要：

本發明揭示一無線通信使用者終端機(200)及其方法，其中，該終端機在一維持連線狀態計時器(舉例來說，一TU3906計時器(250))逾期後立即傳送一維持連線狀態訊息。在一具體實施例中，在計時器逾期之前，於傳送及/或接收某些訊息後立即重設計時器。只在計時器逾期後立即傳送維持連線狀態訊息。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種在一無線通信使用者終端機中於一維持連線狀態計時器逾期後立即傳送一維持連線狀態訊息之方法，該方法包含：
 - 啟動計時器；
 - 在該計時器逾期之前，於傳送一訊息後立即重設該計時器；
 - 只在該計時器逾期後立即傳送一維持連線狀態訊息。
2. 如請求項1之方法，
 - 接收一具有一計時器值之註冊接受訊息；
 - 使用在該註冊接受訊息中接收到的該計時器值來啟動該計時器。
3. 如請求項1之方法，該計時器為一TU3906計時器；
 - 接收一具有一TU3906計時器值之一般存取資源控制訊息；
 - 使用在該一般存取資源控制訊息中接收到的該TU3906計時器值來啟動該TU3906計時器。
4. 如請求項1之方法，在該計時器逾期之前，於傳送或接收一個一般存取資源控制解除註冊訊息後立即停止該計時器。
5. 如請求項1之方法，在該計時器逾期之後立即重新啟動該計時器。
6. 如請求項1之方法，在該計時器逾期之前，於在一傳輸控制協定插座上傳送之任何一般存取網路傳信訊息傳送

後立即重設該計時器。

7. 一種無線通信終端機，其包含：

一無線收發器；

一維持連線狀態計時器；

一控制器，其通信地耦合至該無線收發器及該維持連線狀態計時器，

該控制器包括一計時器啟動模組，其啟動該維持連線狀態計時器；

該控制器包括一計時器重設模組，其在來自該無線收發器之一訊息傳送後立即重設該維持連線狀態計時器；

及

一維持連線狀態訊息模組，其使得該無線收發器只在該維持連線狀態計時器逾期時傳送一維持連線狀態訊息。

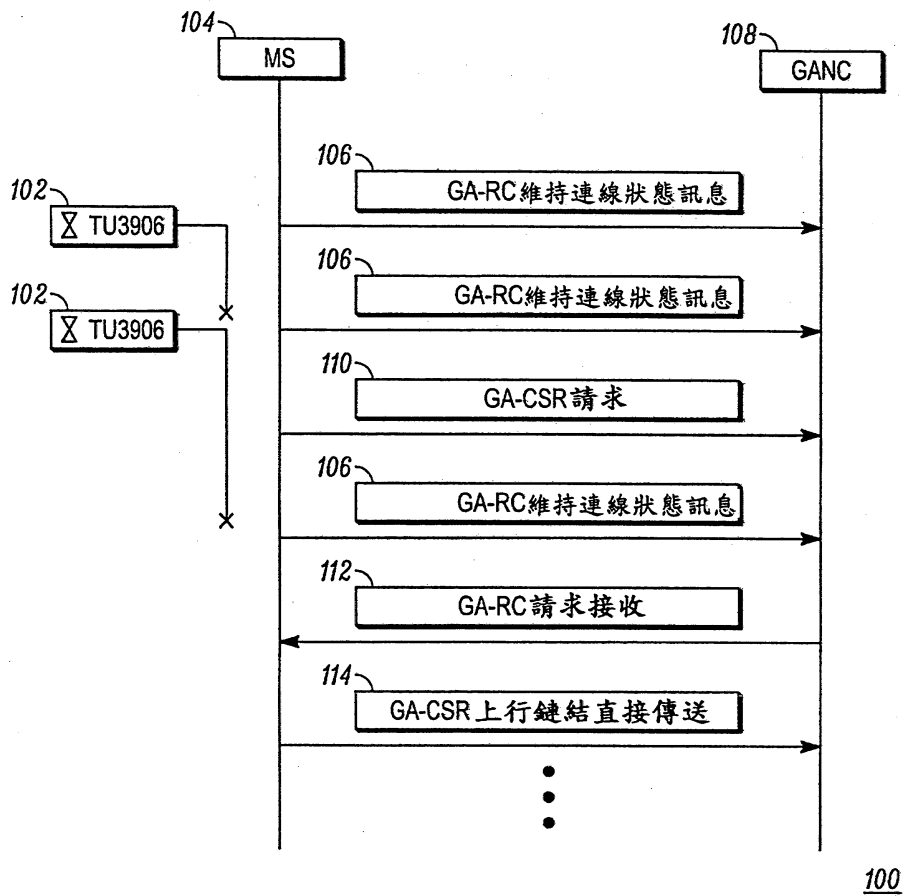
8. 如請求項7之終端機，該計時器為一TU3906計時器，該計時器啟動模組使用在一由該無線收發器接收的一般存取資源控制訊息中接收到的一TU3906計時器值來啟動維持連線狀態計時器。

9. 如請求項7之終端機，該控制器包括一計時器停止模組，在該計時器逾期之前，其於傳送或接收一個一般存取資源控制解除註冊訊息後立即停止該維持連線狀態計時器。

10 如請求項7之終端機，該計時器重設模組在該計時器逾期後立即重設該維持連線狀態計時器。

11. 如請求項7之終端機，在該計時器逾期之前，該計時器重設模組於任何一般存取網路傳信訊息傳送後立即重設該維持連線狀態計時器。
12. 如請求項7之終端機，該計時器重設模組在一傳輸控制協定插座上之一訊息傳送後立即重設該維持連線狀態計時器。
13. 如請求項7之終端機，其為一行動通信手機。
14. 如請求項7之終端機，該維持連線狀態計時器係實施於該控制器內部。
15. 一種無線通信終端機，其包含：
 - 一無線收發器；
 - 一維持連線狀態計時器；
 - 一控制器，其通信地耦合至該無線收發器及該維持連線狀態計時器，
 - 該控制器包括一計時器啟動模組，其啟動該維持連線狀態計時器；
 - 該控制器包括一計時器重設模組，其在自該無線收發器接收或傳送一訊息後立即重設該維持連線狀態計時器。
16. 如請求項15之終端機，其進一步包含一維持連線狀態訊息模組，其使得該無線收發器只在該維持連線狀態計時器逾期時傳送一維持連線狀態訊息。
17. 如請求項15之終端機，該訊息為一TCP封包。
18. 如請求項15之終端機，該傳送的訊息為一GAN維持連線狀態訊息。

十一、圖式：



(先前技術)

圖 1

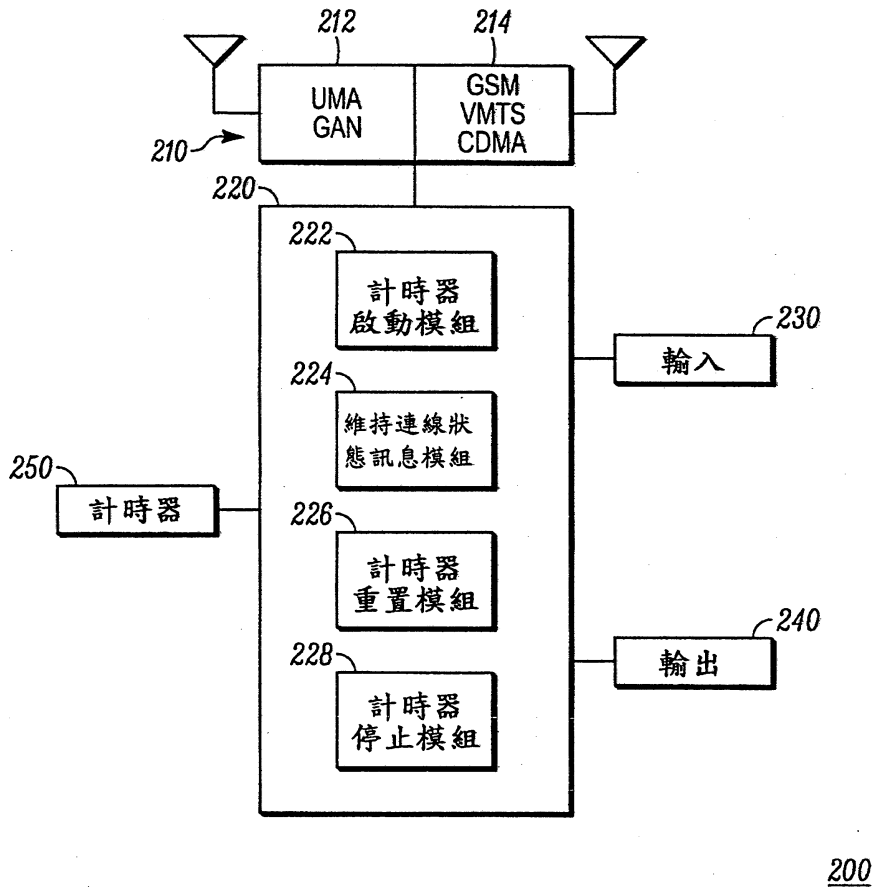
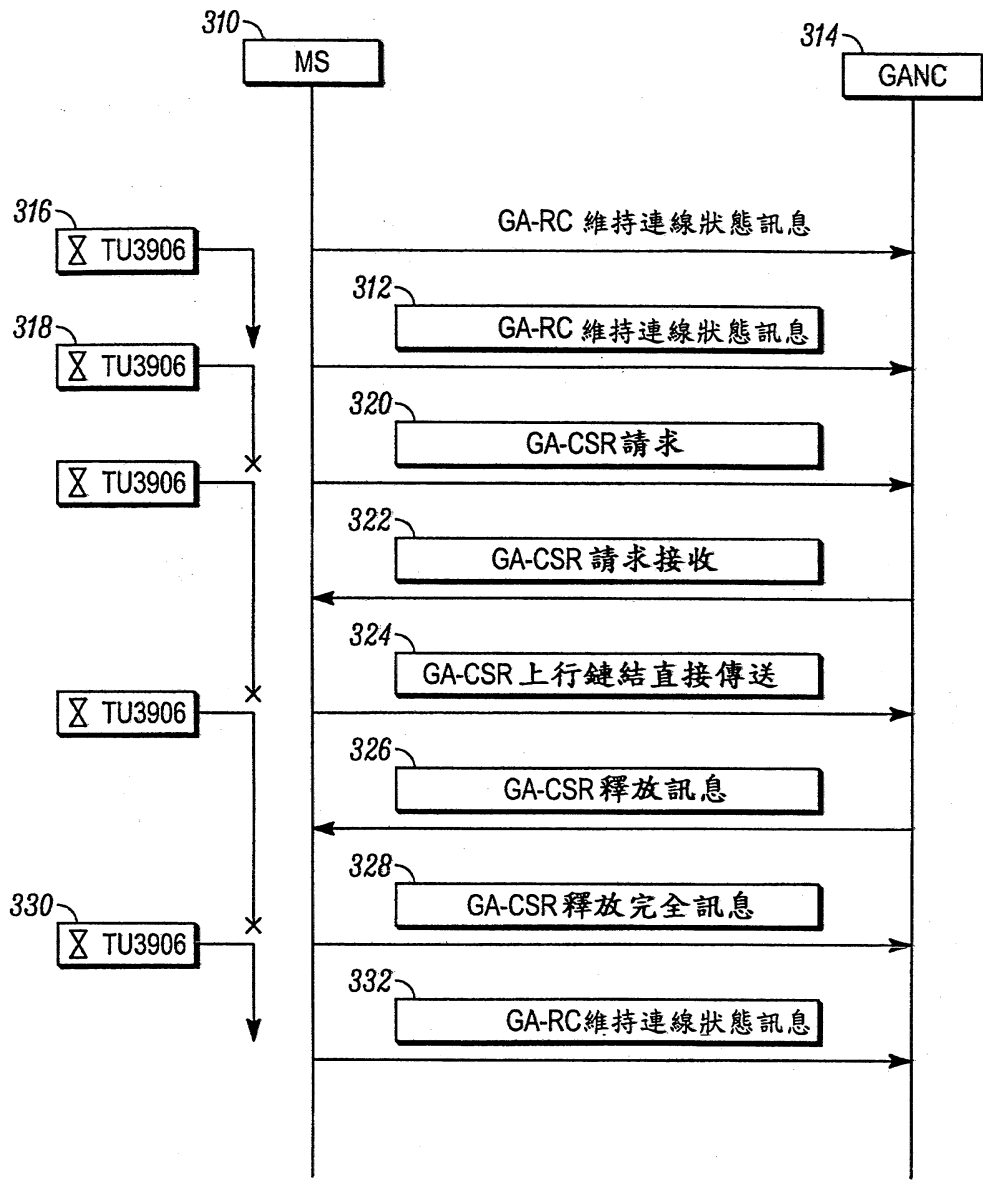


圖 2



300

圖 3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

300	程序流程圖
310	基地台
312	GA-RC維持連線狀態訊息
314	GAN控制器
316	TU3906計時器
318	TU3906計時器
320	GA-CSR請求訊息
322	GA-CSR接收訊息
324	GA-CSR上行鏈結直接傳送
326	GA-CSR釋放訊息
328	GA-CSR釋放完全訊息
330	TU3906計時器
332	維持連線狀態訊息

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)