

I232650

(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 2001年06月06日 09/875,627 ☒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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明範疇

本發明概略地說明細胞式封包資料網路；且特定言之，本發明說明一種於一個細胞式封包資料網路的相鄰細胞之間重新選擇期間、用以最大化資料生產率之方法及裝置。

發明背景

意欲該全球行動通訊系統(GSM)的一般封包無線服務(GPRS)和全球通行之增強資料(EDGE)致能一個服務用戶在不使用交換電路模式下的網路資源之情況下、以一種點對點封包轉移模式傳送和接收資料。當資料傳輸的特徵如下時，則GPRS、EDGE及第三代(3G)封包無線電服務准許有效地使用無線電和網路資源：i)植基於封包的；ii)間歇和不定期的；iii)就少量的資料轉移(例如小於500個"八位元組")而言可能係頻繁的；或iv)就大量的資料轉移(例如大於數百個"千位元組")而言可能係不頻繁的。使用者應用可包含網際網路瀏覽器、電子郵件、...等等。

圖1為一個典型細胞式通訊系統之概圖，用以闡釋本發明的作業。如圖1中所例證說明的，一個細胞式通訊系統100包含若干細胞102-116，其中該等每一個細胞定義一個無線電覆蓋區域，及其中該等無線電覆蓋區域係由位在該等每一個細胞內的一個固定位置基地資訊站所設立的。例如，如圖1中所例證說明的，細胞102定義一個位在細胞102中的基地資訊站118所設立的無線電覆蓋區域；同樣地，該等每一個剩餘的細胞104-116定義一個位在該等每一個細胞104-116內之相對應基地資訊站(未顯示)所設立的一

五、發明說明 (2)

個相關聯無線電覆蓋區域。

例如，當一個行動資訊站-像是一個行動電話裝置隨同一位使用者從細胞式通訊系統100中的位置x移到位置y時，該行動資訊站不斷地監督細胞102-116中該等基地資訊站的信號特徵，及根據某些選擇準則選取一個細胞，其中以一個網路120、經由該相關聯的基地資訊站接收和傳輸該細胞中的封包資料。例如，當該行動資訊站定位在細胞114中時，如細胞114的信號特徵係以該等選擇準則為基礎時，則選擇細胞114作為該"最佳的"覆蓋區域。將細胞114視為該"服務細胞"；或視為該行動資訊站傳輸和接收其中封包資料的細胞。

該行動資訊站繼續監督細胞102-116的信號特徵，且如圖1中所例證說明的，當該行動資訊站隨後沿著該標誌之路徑從位置x移動到位置y時，則該行動資訊站從細胞114相關聯的覆蓋區域移至其它細胞相關聯的覆蓋區域中，例如像是細胞116和覆蓋區域106。一旦另一個細胞-例如細胞116的信號特徵致使細胞116被視為該最佳的細胞時，則該行動資訊站重新選擇細胞116作為該服務細胞、直到另一個細胞-例如細胞106的信號特徵致使細胞106被視為該最佳的細胞為止，且該行動資訊站重新選擇細胞106作為該服務細胞，.....等等。

因為一個行動資訊站的一位使用者可能正橫越該等其中一個或多個細胞102-116的該相關聯無線電覆蓋區域，故將一個於下所指定、已知之順序完整性機制併入封包資料

五、發明說明 (3)

服務中，以當一個行動資訊站離開一個細胞的覆蓋區域和和進入一個新的細胞時、確保該資料流程的順序完整性：該目前的GSM規格、GSM 04.60，"數位細胞式電傳通訊系統(階段2+)"；一般封包無線服務(GPRS)；行動資訊站(MS)-基地資訊站系統(BSS)介面；無線電鏈結控制/媒體存取控制(RLC/MAC)協定"(歐洲電傳通訊標準協會(ETSI)，歐洲標準(電傳通訊系列))。

圖2為GPRS/EDGE其一個資料平面之一個局部表示的概圖。如圖2中所例證說明的，一個行動資訊站200和一個網路202兩者包含階層式對等的相關控制層，像是一個邏輯鏈結控制(LLC)層204、一個無線電鏈結控制(RLC)層206、一個媒體存取控制層208及一個實體層210。於邏輯鏈結控制層204上組織在行動資訊站200與網路202之間傳輸的封包資料，用以在邏輯鏈結控制訊框內傳輸，其中每一個邏輯鏈結控制訊框的大小不同(多達1530個"八位元組")。當一個邏輯鏈結控制訊框經由該資料平面邏輯式地下向傳播時，則將其分成多個無線電鏈結控制資料區段，其中每一個無線電鏈結控制資料區段為22~54個"八位元組"。依次將每一個無線電鏈結控制資料區段以附加冗位交錯在四個實體層資料組上。

如圖1和圖2中所例證說明的，當行動資訊站202位在位置x上和正經由該服務細胞(即細胞114)將GPRS/EDGE資料傳送給網路202時，則細胞114接收和回覆確認該等所有如下的無線電鏈結控制資料區段：包括該等相對應至該傳輸

五、發明說明 (7)

一個無線電鏈結控制(RLC)層308、一個媒體存取控制(MAC)層310及一個實體層312)之控制層305。邏輯鏈結控制調整單元304包含一個相對應的調整模組324，用以調整該邏輯鏈結控制訊框的長度；及一個相對應的記憶體328，於下詳述之。

於邏輯鏈結控制層306上組織在行動資訊站300與網路302之間經由一個服務細胞所傳輸的封包資料，用以在邏輯鏈結控制訊框內傳輸，其中每一個邏輯鏈結控制訊框的大小不同(多達1530個"八位元組")。當一個邏輯鏈結控制訊框經由該資料平面邏輯式地下向傳播時，則將該邏輯鏈結控制訊框分成多個無線電鏈結控制資料區段，其中每一個無線電鏈結控制資料區段的長度為22~54個"八位元組"。依次將每一個無線電鏈結控制資料區段以附加冗位交錯在四個實體層資料組上。無線電鏈結控制層308主要伴隨著該無線電層上的錯誤更正，故除了處理GPRS/EDGE資料轉移設定和分解的某些觀點以外，亦吸收該衰退通道所產生的定期錯誤。

此外，將無線電鏈結控制層308中的GPRS/EDGE資料訊框指引到各自的媒體存取控制(MAC)層310中，其中MAC 310計劃"在個別的實體層312上傳輸植基於封包的資訊"和"子個別的實體層312中接收植基於封包的資訊"，此主要包含通知行動資訊站300其在一個特定點傳輸之權利的邏輯。媒體存取控制層310亦負責辨識定址給該下向鏈結之行動資訊站300的訊息。最後，實體層312於射頻硬體和一

五、發明說明(8)

個呼叫處理器(未顯示)之間提供介面，包含接收和傳輸實體資料的排程、接收器增益控制、發送器電源控制、信號等級測量、...等等。

圖4為於一個根據本發明之通訊系統中重新選擇細胞期間之資料生產率的資料流程圖。雖然圖4係例證說明當行動資訊站300正將資料傳送給網路302時、利用本發明的方法及裝置之資料流程，但如上所述，網路302當然包含行動資訊站300其每一層306-312的對等階層、連同相對應對等的邏輯鏈結控制調整單元304，以便當網路302正將資料傳送給行動資訊站300時、本發明的方法及裝置係對等的。結果，全然為了簡明扼要而省略個別地描述自網路302到行動資訊站300的資料轉移。然而，於一個網路控制之重新選擇的環境下、當自網路302下向鏈結傳輸到行動資訊站300期間。網路302利用行動資訊站300所傳送的電源測量資訊判定行動資訊站300何時會重新選擇另一個細胞，以判定行動資訊站300會重新選擇哪一個細胞和何時重新選擇。接著，將該電源測量資料視為該重新選擇未定信號和該重新選擇異常中斷信號，將說明於下。

如圖1、3及4中所例證說明的，當行動資訊站300選擇細胞114作為該服務細胞時，則行動資訊站300經由細胞114將封包資料傳送給網路302，同時，行動資訊站300繼續監督細胞102-116的信號特徵。於行動資訊站300的邏輯鏈結控制層304上組織該行動資訊站300所傳送的封包資料，用以在邏輯鏈結控制訊框內傳輸給細胞114，其中每一個邏

五、發明說明(9)

輯鏈結控制訊框的大小不同(多達1530個"八位元組")。當一個邏輯鏈結控制訊框經由該資料平面邏輯式地下向傳播時,則於無線電鏈結控制層308上將該邏輯鏈結控制訊框分成多個無線電鏈結控制資料區段,其中每一個無線電鏈結控制資料區段的長度為22~54個"八位元組"。依次將每一個無線電鏈結控制資料區段以附加冗位交錯在實體層312上的四個實體層資料組上。

雖然該邏輯鏈結控制訊框的長度不同,然而例如有一個邏輯鏈結控制訊框的長度為1000個"八位元組"時,則需要53個無線電鏈結控制資料區段傳送該一個通道編碼計畫CS-1中的邏輯鏈結控制訊框。假定該相對應至實體層312上之實體通道領域中所有意欲用作資料傳輸的區段期間均為可排程的時,則行動資訊站300將繼之將該邏輯鏈結控制訊框傳輸給53個無線電鏈結控制區段內的細胞114,其中每當細胞114接收四個相對應至該等四個實體層資料組上的無線電鏈結控制區段之後,則細胞114即將一個回覆確認訊息傳送給行動資訊站300。

特定言之,如圖4中所例證說明的,當正自行動資訊站300中將封包資料傳輸給邏輯鏈結控制訊框x中選取之細胞114時,且例如邏輯鏈結控制訊框x的長度為1000個"八位元組"時,則行動資訊站300藉由將邏輯鏈結訊框x的相關聯無線電鏈結控制區段1-4傳輸給細胞114開始。一旦細胞114收到了無線電鏈結控制區段1-4時,細胞114即將一個回覆確認訊息400傳輸給行動資訊站300、以函覆收到了無線電

五、發明說明 (10)

鏈結控制區段1-4。一旦行動資訊站300收到了回覆確認訊息400時，其即傳輸無線電鏈結控制區段5-8內之邏輯鏈結控制訊框x的一下一個部分。當細胞114收到了無線電鏈結控制區段5-8時、則回覆確認之.....等等。該處理繼續、直到"傳送了邏輯鏈結控制訊框x相關聯的最後一個無線電鏈結控制區段(即無線電鏈結控制區段<last>)"和"細胞114回覆確認收到了所有53個傳輸邏輯鏈結控制訊框x時所需的無線電鏈結控制區段"為止。

一旦完成了邏輯鏈結控制訊框x的傳輸時，行動資訊站300即利用任意個需要的無線電鏈結控制區段(又其中當然係視邏輯鏈結控制訊框x+1的長度而定)傳輸一下一個邏輯鏈結控制訊框x+1(如有一個可以傳輸的邏輯鏈結控制訊框的話)。移動資訊站300藉由將邏輯鏈結控制訊框x+1相關聯的無線電鏈結控制區段1-4傳輸給細胞114、以開始傳輸一下一個邏輯鏈結控制訊框x+1，其中如上所述，每當細胞114接收四個無線電鏈結控制區段之後，則細胞114即函覆收到了，直到傳送了該最後一個相對應至邏輯鏈結控制訊框x+1的無線電鏈結控制區段<last>為止。一旦完成了邏輯鏈結控制訊框x+1的傳輸時，行動資訊站300即傳輸一下一個邏輯鏈結控制訊框x+2(如有一下一個個可以傳輸的邏輯鏈結控制訊框的話)，其中每當細胞114接收四個無線電鏈結控制區段之後，則細胞114即函覆收到了。結果，該資料傳輸處理繼續、直到"行動資訊站300完成了封包資料的傳輸"亦或"中斷或異常中斷封包資料的傳輸"為止。一旦

五、發明說明 (11)

完成、中斷或異常中斷了該封包資料的傳輸時，則終止該重新選擇處理。

於傳輸封包資料期間的某一個時刻，行動資訊站300將開始偵測另一個細胞-例如細胞116是否為重新選擇作為該服務細胞的一個候補者。該於封包資料傳輸期間的任何時間偵測，例如像是如圖4中所例證說明的於時間 t_1 時，其中 t_1 在傳輸該最後一個相對應至邏輯鏈結控制訊框x上的無線電鏈結控制區段<last>之前。就一個用以使不必要的重新選擇減到最少之裝置而言(該目前的GSM規格、GSM 05.08，"數位細胞式電傳通訊系統(階段2+)；無線電次系統鏈結控制"，(歐洲電傳通訊標準協會(ETSI)，歐洲標準(電傳通訊系列))，其在重新選擇一個相鄰的細胞之前、要求該細胞至少有5秒鐘的時間具有較佳的信號品質。本發明在重新選擇之前先利用該5秒鐘的間隔作為一個邏輯輸入，利用本發明的方法及裝置用以於一個資料轉移期間動態地變更該邏輯鏈結控制訊框的大小。結果，本發明藉由於一個資料轉移期間動態地變更該邏輯鏈結控制訊框的大小以使資料生產率最大化。

特定言之，如圖3和圖4中所例證說明的，根據本發明，一旦行動資訊站300偵測到細胞116為在時間 t_1 重新選擇時的一個候補者時，實體層312即藉由將一個重新選擇未定信號402傳送給調整模組324，以通知邏輯鏈結控制調整單元304。根據本發明，該傳送重新選擇未定信號402的時序與該5秒鐘間隔的啟始時間(即時間 t_1)係一致的。一旦收到

五、發明說明 (12)

了重新選擇未定信號402時，邏輯鏈結控制層306即傳輸一個目前的邏輯鏈結控制訊框大小信號332、以通知調整模組324該尚未傳輸完之邏輯鏈結控制訊框的大小，其中於圖4中所例證說明的實例中、該大小為該邏輯鏈結控制訊框x的大小。接著，調整模組324藉由將一個預定的最小值信號334傳送給邏輯鏈結控制層306，以將該邏輯鏈結控制訊框的長度設定成一個預定的最小值(其中根據本發明一較佳具體實施例、該預定的最小值為100個"八位元組")。雖然本發明利用100個"八位元組"作為該邏輯鏈結控制訊框長度的預定值，然而當然未將本發明限制在"利用100個"八位組"作為該預定的邏輯鏈結控制訊框長度"上，且希望本發明包含使用其它的數值作為該邏輯鏈結控制訊框的長度。

根據本發明，則行動資訊站300以此方式在一個正規訊框大小的狀態下操作、直到該邏輯鏈結控制訊框的長度設定成邏輯鏈結控制層306上的預定最小值為止。然而，一旦該邏輯鏈結控制訊框的長度設定成該預定最小值時，則行動資訊站300從該正規訊框大小的狀態轉換成一個最小訊框大小的狀態。

當行動資訊站300處在該最小訊框大小的狀態下時，則如上所述利用該預定的最小邏輯控制鏈結長度和相對應的無線電鏈結控制區段總數、自行動資訊站300中將該下一個邏輯鏈結控制訊框x+1傳輸給細胞114。該無線電鏈結控制區段總數係視該所使用的通道編碼計畫而定，其等於

五、發明說明 (13)

(LLC payload大小) / (RLC資料區段payload大小) + [(LLC payload大小) / (RLC資料區段payload大小)]的餘數。因此，就一個長度為100個"八位元組"的邏輯鏈結控制訊框而言，一個CS-1編碼計畫總計需要6個無線電鏈結控制區段。結果，假定一個訊框長度為100個"八位元組"時，則於該最小訊框大小狀態期間傳輸該資料時所需的無線電鏈結控制區段總數有可能從53個減少為6個。

一旦傳送了該最後一個與下一個邏輯鏈結控制訊框x+1相關聯的無線電鏈結控制區段時，行動資訊站300即利用該預定的最小邏輯控制鏈結長度和相對應的無線電鏈結控制區段總數傳送一下一個邏輯鏈結控制訊框x+2，其中細胞114函覆收到了該等無線電鏈結控制區段、直到傳送了該最後一個相對應至邏輯鏈結控制訊框x+2上的無線電鏈結控制區段<last>為止。接著，行動資訊站300藉著利用該預定的最小邏輯控制鏈結長度和相對應的無線電鏈結控制區段總數傳送一下一個邏輯鏈結控制訊框x+3以繼續進行，其中如上所述細胞114函覆收到了該等無線電鏈結控制區段、直到傳送了該最後一個相對應至邏輯鏈結控制訊框x+3上的無線電鏈結控制區段<last>為止.....等等。

如圖3和圖4中所例證說明的，行動資訊站300已於時間 t_{select} 時異常中斷了細胞114上目前暫時的區段流程和在細胞116上重新設立了該暫時的區段流程，致使行動資訊站重新選擇了該新的服務細胞(細胞116)。結果，於時間 t_{select} 時自實體層312中將一個重新選擇完成信號404傳輸給邏輯

五、發明說明 (14)

鏈結控制調整單元304的調整模組324。

因係於傳輸一個邏輯鏈結控制訊框(例如邏輯鏈結控制訊框 $x+3$)期間收到重新選擇完成信號404,例如,行動資訊站300遵守該已知的順序完整性機制,該機制詳述於現今GSM 04.60之GSM說明書中,"數位細胞通訊系統(Phase 2+);一般封包無線服務(GPRS)之行動資訊站(MS)-基頻資訊站系統(BSS)介面;無線連結控制/媒介存取控制(RLC/MAC)協定", (歐洲通訊標準機構(ETSI), 歐洲標準(通訊系列), 導致一旦在新的服務細胞116上重新設立了該暫時的區段流程時,行動資訊站300即藉由將該邏輯鏈結控制訊框大小重設成該先前儲存在記憶體328中的數值、以重組其無線電鏈結控制資料區段傳輸視窗。接著,行動資訊站300利用該先前儲存之邏輯鏈結控制訊框大小、自該最後一個未回覆確認之邏輯鏈結控制訊框(即邏輯鏈結控制訊框 $x+3$)中傳送該第一個無線電鏈結控制區段。

結果,如圖4中所例證說明的,行動資訊站300開始將該最後一個未回覆確認之邏輯鏈結控制訊框 $x+3$ 傳送給細胞116,利用該先前儲存之邏輯鏈結控制訊框大小(即1000個"八位元組")重新傳送所有相關聯的無線電鏈結控制區段(從該第一個開始傳送).....等等,將行動資訊站300重置成一個正規的訊框大小狀態。

雖然圖4中所示之重新選擇係在該警告的五秒鐘(t_1+5 秒鐘)終結之後才發生的,但該重新選擇有可能因為某些理由(例如像是信號強度耗損)而未在該警告的五秒鐘(t_1+5 秒

五、發明說明 (15)

鐘)內、亦或在該警告的五秒鐘之後一段如該等系統需求所定義的時間內發生。因此，根據本發明，如未在該警告的五秒鐘期間內(t_1+5 秒鐘)完成重新選擇，或因為其它任何如該等系統需求中所提到的理由而異常中斷重新選擇時，則將自實體層312中將一個重新選擇異常中斷信號406(圖3)傳輸給邏輯鏈結控制調整單元304的調整模組324。一旦調整模組324收到了重新選擇異常中斷信號406時，行動資訊站300即藉由將該邏輯鏈結控制訊框大小重設成該先前儲存在記憶體328中的數值、以重組其無線電鏈結控制資料區段傳輸視窗，及利用該先前儲存之邏輯鏈結控制訊框大小、傳送該最後一個未回覆確認之邏輯鏈結控制訊框(即邏輯鏈結控制訊框 $x+3$)中的該第一個無線電鏈結控制區段，並繼續將該封包資料傳輸給該最後選取之細胞(即細胞114)。

雖然已就"該邏輯鏈結控制訊框長度設定成100個"八位元組""說明了本發明，然而，根據本發明當然可利用任何預定的大小作為邏輯鏈結控制訊框的長度。例如可利用一個最小訊框大小，此係根據一個與下面相關聯的合理的假定-"一個根據一全通道編碼計畫之無線電鏈結控制區段的payload大小"和"一個統計上判定給履次交換之封包的數值(例如只要大到足以容納該運送層上一個履次傳輸之控制封包)"。或者，可根據該目前細胞中估計的剩餘時間將該無線電鏈結控制訊框長度調整成一個"最大可能"的大小，且繼之可按照信號強度(例如該暫時區段流程中剩下欲轉

五、發明說明 (16)

移之總資料量)、或該等或其它因素的一個組合判定該無線電邏輯控制訊框的長度。

圖5和圖6為例證說明一種根據本發明用以動態調整一個邏輯鏈結控制訊框大小之方法的流程圖。如圖4和圖5中所例證說明的，當於該正規訊框大小的狀態下時(步驟500)，調整模組324判定是否收到了重新選擇未定信號402(步驟502)。一旦收到了重新選擇未定信號時(步驟502中為"是")，調整模組324即將該目前的邏輯鏈結控制訊框大小儲存在記憶體328中(步驟504)，及將該邏輯鏈結控制訊框大小設定成該預定值(步驟506)。一旦完成了步驟504-506時，則行動資訊站300轉換成該最小訊框大小的狀態(步驟508)。

如圖4和圖6中所例證說明的，當於該最小訊框大小的狀態下時(步驟510)，一旦收到了重新選擇信號402-406中的其中一個時(步驟512)，調整模組324即判定其是否為重新選擇未定信號402、重新選擇完成信號404、或重新選擇異常中斷信號406(步驟514)。如係收到重新選擇未定信號402時，則該處理折返至步驟510，且調整模組324等待接收重新選擇信號402-406(步驟512)。如於步驟514中判定收到重新選擇完成信號402或重新選擇異常中斷信號406時，則調整模組324將該邏輯鏈結控制訊框大小設定成該先前儲存的數值(步驟516)，且行動資訊站300則繼之轉換成該正規訊框大小的狀態(步驟518)。

圖7為該根據本發明之因改變該邏輯鏈結控制訊框長度

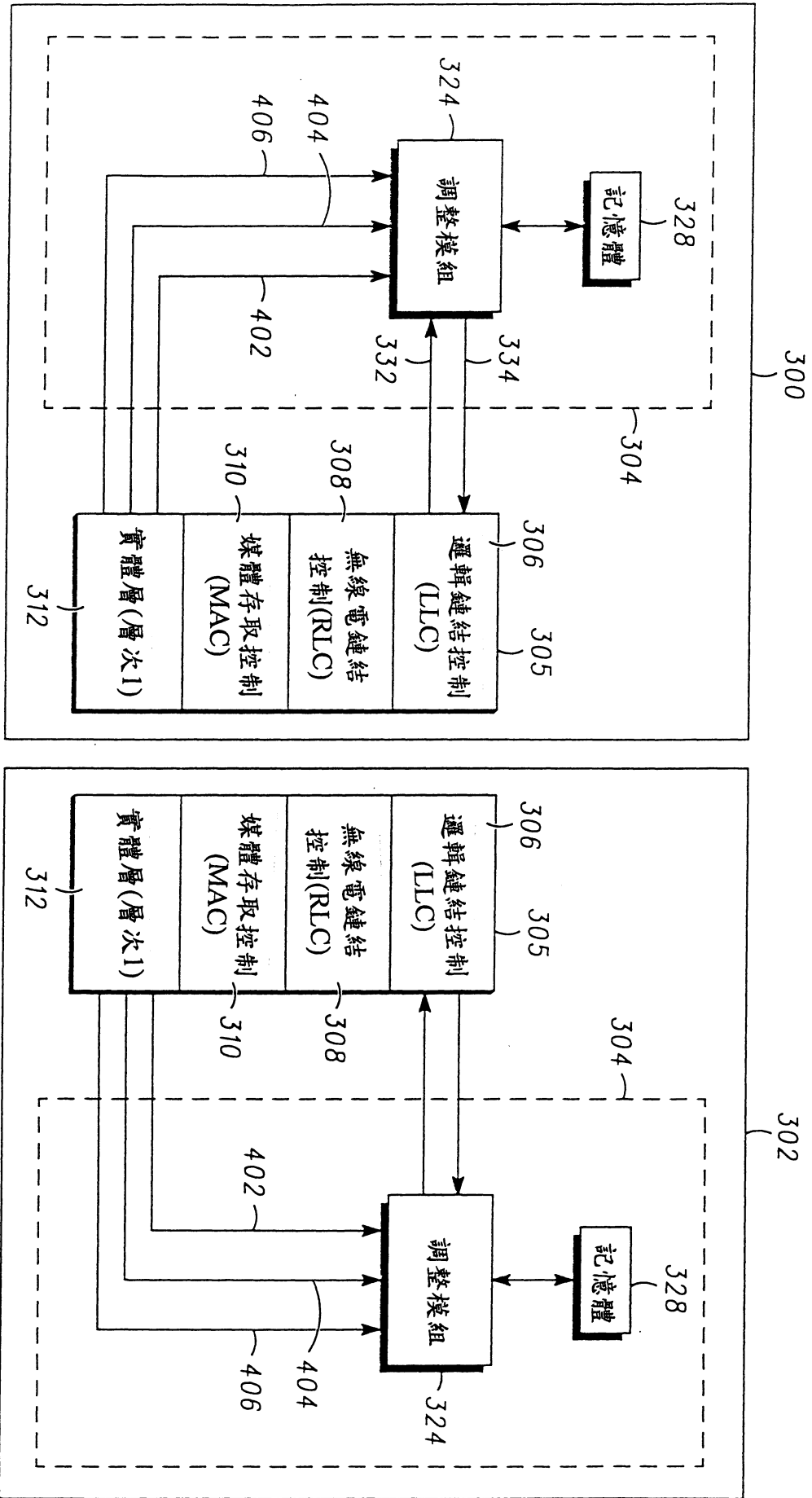


圖 3

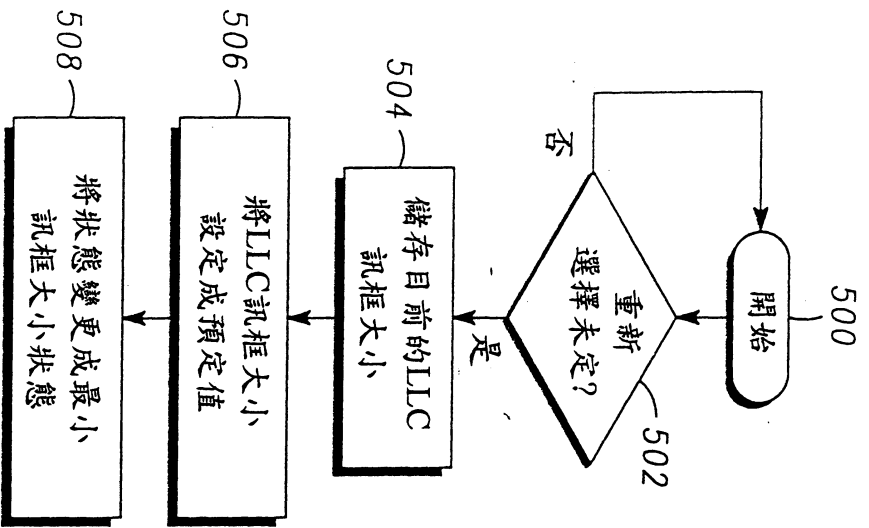


圖 5

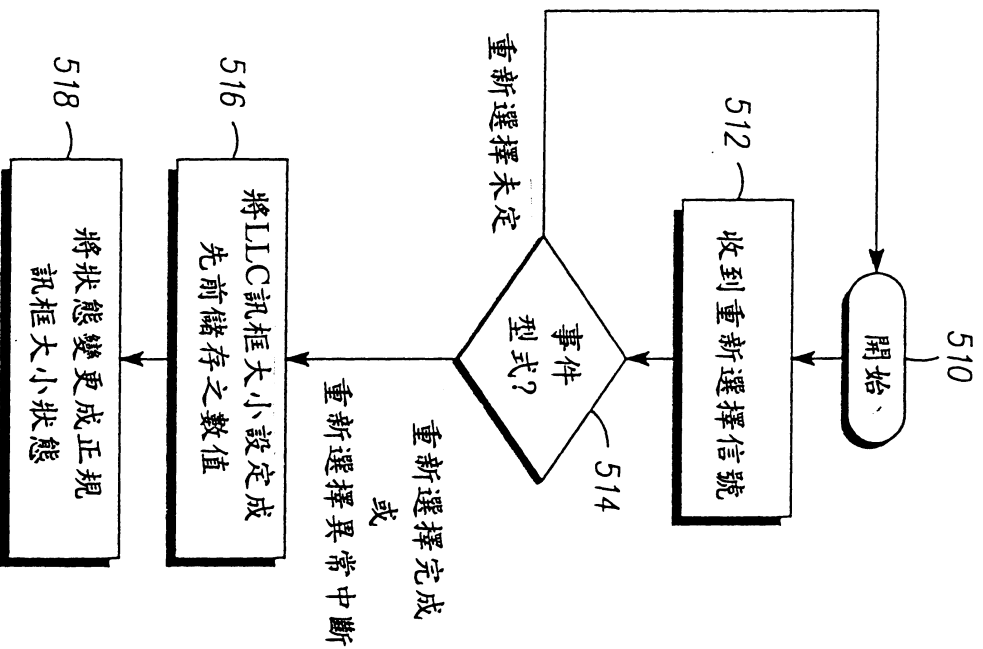


圖 6

申請日期	91.6.8
案 號	091111969
類 別	H.4J3/24

A4

C4

中文說明書替換頁(93年6月)

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明名稱	中 文	在一般封包無線服務/全球通行之增強資料的資料傳輸率上減低細胞重新選擇的影響之方法及裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR REDUCING THE IMPACT OF CELL RESELECTION ON GPRS/EDGE DATA RATES
二、發明人	姓 名	1.馬夏 尚 奧丁 MARCIA JEAN OTTING 2.馬克 愛德華 派森 MARK EDWARD PECEN 3.史蒂芬 安德魯 哈威爾 STEPHEN ANDREW HOWELL
	國 籍	1.2均美國 U.S.A. 1.美國伊利諾州慕德林市北林肯大道246號 246 N. LINCOLN AVENUE, MUNDELEIN, ILLINOIS 60060, U.S.A. 2.美國伊利諾州洛林草原市愛斯特巷5450號250棟 5450 ASTOR LANE, #205, ROLLING MEADOWS, ILLINOIS 60008, U.S.A. 3.英國格拉斯特郡巴恩伍市紐斯德路56號 56 NEWSTEAD ROAD, BARNWOOD, GLOUCESTER GL4 3TQ, UNITED KINGDOM
三、申請人	住、居所	美國伊利諾州史堪伯市東阿崗崑路1303號 1303 EAST ALGONQUIN ROAD, SCHAUMBURG, ILLINOIS 60196, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	強納森 E. 瑞斯基 JONATHAN E. RETSKY

五、發明說明(4)

給網路202之GPRS/EDGE上的邏輯鏈結控制訊框之無線電鏈結控制資料區段。如雖然服務細胞114正自行動資訊站202中接收一個邏輯鏈結控制，但行動資訊站202卻重新選擇一個新的服務細胞(例如細胞116)：行動資訊站202重新選擇細胞116；異常中斷細胞114上該目前的暫時區段流程；及在細胞116上重新設立該暫時區段流程，其中細胞116現在變成該服務細胞

根據該已知的順序完整性機制，一旦在新的服務細胞116上重新設立了該暫時的區段流程時，則行動資訊站200即辨識其無線電鏈結控制資料區段傳輸視窗，及藉由傳送該最後一個未回覆確認之邏輯鏈結控制訊框中的第一個無線電鏈結控制資料區段開始。結果，須重新傳輸該等所有相對應至該在細胞114為該服務細胞時最後一個被傳輸之邏輯鏈結控制訊框上的無線電鏈結控制區段，而不管"服務細胞114是否可能已正確地收到了該等某些無線電鏈結控制區段"之事實。例如，如需要53個無線電鏈結控制區段傳輸一個單一的邏輯鏈結控制訊框時，且如成功地將無線電鏈結控制區段1-50向上傳輸給該執行重新選擇的點時，則將摒除無線電鏈結控制區段1-50，且因而須將無線電鏈結控制區段重新傳輸給該新選取的細胞、以繼續傳輸該邏輯鏈結控制訊框。

以此方式，在一個很可能發生快速細胞重新選擇的環境(像是一個擁塞的都市環境)下，因為"每當一重新選擇一個新的服務細胞時、即定期地摒除適當收到的資訊，故該已

五、發明說明(5)

知的順序完整性機制致使資料生產率大幅減低。

如是，需要一種用以在使用者資料轉移率上減低細胞重新選擇的影響之改良式方法及裝置。

圖示簡單說明

藉由該附加申請專利範圍中的細目公示本發明中信為新穎的特性。藉由參考下面的描述、連同該等伴隨的圖示可最佳地瞭解到本發明和其進一步的目地和優點，其中於該等數個圖示中，同樣的參考號碼識別同樣的元件，其中：

圖1為一個典型細胞式通訊系統之概圖，用以闡釋本發明的作業。

圖2為GPRS/EDGE其一個資料平面之一個局部表示的概圖。

圖3為一種於一根據本發明之通訊系統中重新選擇細胞期間用以最大化資料生產率之裝置的概圖。

圖4為於一個根據本發明之通訊系統中重新選擇細胞期間之資料生產率的資料流程圖。

圖5和6為例證說明一種根據本發明用以動態調整一個邏輯鏈結控制訊框大小之方法的流程圖。

圖7為該根據本發明之因改變該邏輯鏈結控制訊框長度而對實際使用者資料生產率產生之影響的圖形視查。

較佳具體實施例詳細說明

本發明為一種用以在使用者資料生產率速率上減低細胞重新選擇的影響之方法及裝置。一旦一個與該目前選取之細胞不同的細胞或一個服務細胞變成一個重新選擇的候

五、發明說明(6)

補者時，即自一個實體層中將一個重新選擇未定的信號傳輸給一個調整模組，接著，將該目前的邏輯鏈結控制訊框大小儲存在記憶體中。該調整模組將一個預定的邏輯鏈結控制訊框大小傳輸給一個邏輯鏈結控制層，以便利用該預定的邏輯鏈結控制訊框大小傳輸封包資料。接著，利用該預定的邏輯鏈結控制訊框大小傳輸封包資料，直到該調整模組收到一個重新選擇完成信號指示"已重新選完另一個細胞"、或收到一個重新選擇異常中斷信號指示"使重新選擇另一個細胞異常中斷"為止。當收到一個重新選擇完成信號時，則利用該先前儲存的邏輯鏈結控制訊框大小將封包資料傳輸給另一個細胞。當收到該重新選擇異常中斷信號時，則利用該儲存的邏輯鏈結控制訊框大小繼續將封包資料傳輸給該目前選取之細胞。結果，本發明藉由在重新選擇另一個細胞之前、先動態地調整該一個資料轉移期間中的邏輯鏈結控制訊框大小，以在使用者資料轉移率上減低細胞重新選擇的影響。

圖3為一種於一根據本發明之通訊系統中重新選擇細胞期間用以最大化資料生產率之裝置的概圖。如圖3中所例證說明的，一個根據本發明之通訊系統包含一個行動資訊站300(像是一個行動電話、分頁裝置、個人數位助理(PDA)、或類似的無線式裝置)，其將資料傳送給一個網路或自一個網路302中接收資料。行動資訊站300和網路302包含一個對等的邏輯鏈結控制調整單元304；及一個具有階層式對等相關控制層(像是一個邏輯鏈結控制(LLC)層306、

五、發明說明 (17)

而對實際使用者資料生產率產生之影響的圖形視查。標繪圖中例證說明在有和沒有本發明的方法及裝置下、500個"八位元組"和1500個"八位元組"之邏輯鏈結控制訊框的累積生產率速率，其係模擬"每15秒鐘重新選擇對使用者資料生產率的累積影響"。特定言之，如圖7中所例證說明的，當在沒有本發明的方法及裝置下利用一500個"八位元組"和一1500個"八位元組"之邏輯鏈結控制訊框時、該生產率最初降落到"7,200位元/秒"以下，分別以標繪圖A和B表示。相形之下，當在有本發明的方法及裝置下利用一500個"八位元組"和一1500個"八位元組"之邏輯鏈結控制訊框時、該生產率降落到"7,350位元/秒"，分別以標繪圖C和D表示。

因而，如可自圖7中的模擬察知，藉由在重新選擇前的五秒鐘警告期間動態地調整一個資料轉移期間中的該邏輯鏈結控制訊框大小，則本發明在使用者資料轉移率上減低了細胞重新選擇的影響。

當出示和說明了本發明一特殊的具體實施例時，可對本發明作種種修正。因此，希望該附加的申請利範圍函蓋該等所有落在本發明其真實精髓和範疇內的變更和修正。

五、發明說明 (18)

圖式元件符號說明

100	蜂巢式通訊系統	300	行動台
102	細胞	302	網路
104	細胞	304	邏輯鏈結控制調整單元
106	細胞	305	控制層
108	細胞	306	邏輯鏈結控制層
110	細胞	308	無線電鏈結控制層
112	細胞	310	媒體存取控制層
114	細胞	312	實體層
116	細胞	324	調整模組
118	基地台	328	記憶體
120	網路	332	邏輯鏈結控制訊框大小訊號
200	行動台	334	預定的最小值信號
202	網路	400	確認訊號
204	邏輯鏈結控制層	402	重新選擇未定信號
206	無線電鏈結控制層	404	重新選擇完成信號
208	媒體存取控制層	406	重新選擇放棄信號
210	實體層		

四、中文發明摘要(發明之名稱：在一般封包無線服務/全球通行之增強資料的資料)
傳輸率上減低細胞重新選擇的影響之方法及裝置

一種於一個行動資訊站和一個網路之間傳輸資料期間、經由複數個細胞中的一第一個細胞重新選擇細胞之方法及裝置，其中該等複數個細胞中的每一個細胞定義一個相對應的無線電覆蓋區域。一個控制堆疊(305)於該資料傳輸期間組織該等訊框內的資料；及一個調整模組(324)在偵測到該等複數個細胞中的一第二個細胞為一個重新選擇的候補者之前、先調整該等訊框的一個大小。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR REDUCTING
THE IMPACT OF CELL RESELECTION ON
GPRS/EDGE DATA RATES)

A method and apparatus for cell reselection during transmission of data between a mobile station and a network through a first cell of a plurality of cells, each of the plurality of cells defining a corresponding radio coverage area. A control stack (305) organizes the data within frames during the transmission of data, and an adjustment module (324) adjusts a size of the frames prior to detection that a second cell of the plurality of cells is a candidate for reselection.

六、申請專利範圍

1. 一種經由複數個細胞中的一第一個細胞傳輸和接收資料之行動資訊站，其中該等複數個細胞中的每一個細胞定義一個相對應的無線電覆蓋區域，該行動資訊站包括：
一控制堆疊，其中於資料傳輸期間組織訊框內的資料；及
一調整模組，其中在該行動資訊站偵測到該等複數個細胞中的一第二個細胞為該行動資訊站重新選擇時的一候補者之前、先調整該等訊框的一大小。
2. 如申請專利範圍第1項之行動資訊站，其中藉由下面回應該行動資訊站偵測到了該第二個細胞為一個重新選擇的候補者：該控制堆疊通知該調整模組一相對應至該第一個細胞內傳輸上之第一個訊框大小；及該調整模組將該等訊框的大小設定成一第二個訊框大小。
3. 如申請專利範圍第2項之行動資訊站，其中該第二個訊框大小為100個八位元組。
4. 如申請專利範圍第2項之行動資訊站，其中將該等訊框重設成該第一個訊框大小，以回應終止一將該第二個細胞設立成該服務細胞之重新選擇處理。
5. 如申請專利範圍第4項之行動資訊站，其中終止該重新選擇處理相對應至以下其中一個：結束重新選擇該第二個細胞；異常中斷重新選擇該第二個細胞；及未於一段預定時間內將該第二個細胞設立成該服務細胞。
6. 如申請專利範圍第5項之行動資訊站，其中經由該第二個細胞傳輸資料，以回應相對應至結束重新選擇該第二個

六、申請專利範圍

細胞上之終止該重新選擇處理。

7. 如申請專利範圍第6項之行動資訊站，其中經由該第一個細胞傳輸資料，以回應相對應至異常中斷重新選擇該第二個細胞上、亦或相對應至未於一段預定時間內將該第二個細胞設立成該服務細胞上之終止該重新選擇處理。
8. 如申請專利範圍第2項之行動資訊站，其中該行動資訊站利用該第二個訊框大小、經由該第一個細胞傳輸資料，以回應該調整模組對該等訊框大小所作的調整；及其中一旦將該第二個細胞設立成該服務細胞時，該行動資訊站即利用該第一個訊框大小、經由該第二個細胞傳輸一最後一個未回覆確認之訊框。
9. 如申請專利範圍第8項之行動資訊站，其中該控制堆疊通知該調整模組，以回應未於一段預定時間內將該第二個細胞設立成該服務細胞，或回應異常中斷將該第二個細胞設立成該服務細胞；及其中該行動資訊站利用該第一個訊框大小、經由該第一個細胞重新傳輸一最後一個未回覆確認之訊框。
10. 如申請專利範圍第1項之行動資訊站，其中該第二個訊框大小相對應至一個根據一全通道編碼計畫之無線電鏈結控制區段的payload大小上和一個統計上判定給履次交換之封包的數值上。
11. 如申請專利範圍第1項之行動資訊站，其中根據該第一個細胞中所剩餘的時間將該第二個訊框大小調整成一個最大大小，及其中至少由信號強度或剩下欲轉移之資料量

六、申請專利範圍

判定該第一個細胞中的剩餘時間。

12. 一種包含複數個細胞之通訊系統，其中該等複數個細胞定義相對應的無線電覆蓋區域、用以在一個行動資訊站與一個網路之間傳輸資料，該通訊系統包括：

一位於該等每一個細胞內之基地資訊站，其中該行動資訊站和該網路經由該基地資訊站接收和傳輸資料；

一控制堆疊，其中於該行動資訊站與該網路之間傳輸資料期間組織訊框內的資料；及

一調整模組，其中在該行動資訊站將該等複數個細胞中的一第一個細胞重新選擇為該等複數個細胞中的一第二個細胞之前、先調整該等訊框的一大小。

13. 如申請專利範圍第12項之通訊系統，其中藉由下面回應該行動資訊站偵測到了該第二個細胞為一個重新選擇的候補者：該控制堆疊通知該調整模組一相對應至該第一個細胞內傳輸上之第一個訊框大小；及該調整模組將該等訊框的大小設定成一第二個訊框大小。

14. 如申請專利範圍第13項之通訊系統，其中利用該第二個訊框大小、經由該第一個細胞傳輸資料；及其中一旦將該第二個細胞設立成該服務細胞時，即利用該第一個訊框大小、經由該第二個細胞傳輸一最後一個未回覆確認之訊框。

15. 如申請專利範圍第13項之通訊系統，其中該控制堆疊通知該調整模組，以回應未於一段預定時間內將該第二個細胞設立成該服務細胞，或回應異常中斷將該第二個細

六、申請專利範圍

胞設立成該服務細胞；及其中利用該第一個訊框大小、經由該第一個細胞重新傳輸一最後一個未回覆確認之訊框。

16. 一種於資料傳輸期間經由一個服務細胞重新選擇細胞之方法，包括以下步驟：

(a) 經由一選擇為該服務細胞之第一個細胞、傳輸大小等於一第一個訊框大小之訊框內的資料；

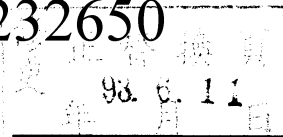
(b) 傳輸大小等於一第二個訊框大小之訊框內的資料，以回應偵測到一重新選擇作為該服務細胞之一候選者之第二個細胞；及

(c) 傳輸大小等於該第一個訊框大小之訊框內的資料，以回應終止一將該第二個細胞設立成該服務細胞之重新選擇處理。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中終止該重新選擇處理相對應至以下其中一個：結束重新選擇該第二個細胞作為該服務細胞；異常中斷重新選擇該第二個細胞作為該服務細胞；及未於一段預定時間內將該第二個細胞設立成該服務細胞。

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中於步驟(c)中係經由該第二個細胞傳輸資料，以回應結束重新選擇該第二個細胞。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中於步驟(c)中係經由該第一個細胞傳輸資料，以回應異常中斷重新選擇該第二個細胞，及回應未於一段預定時間內將該第二個細胞



六、申請專利範圍

設立成該 服務細胞。

20. 如申請專利範圍第19項之方法，其中該第二個訊框大小為100個八位元組。

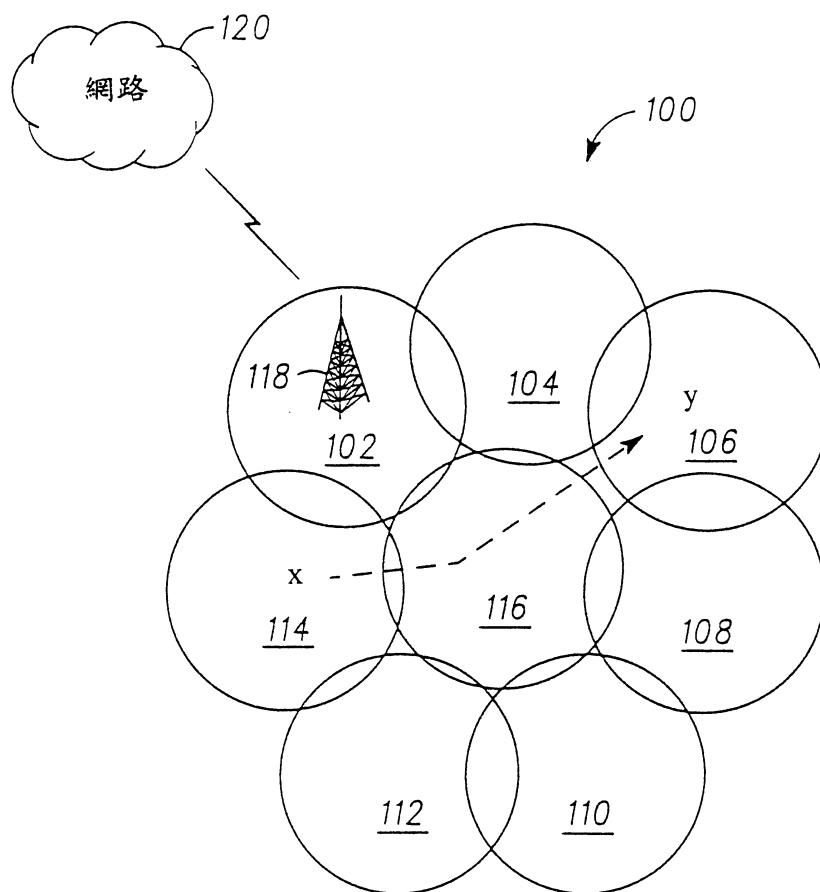


圖 1

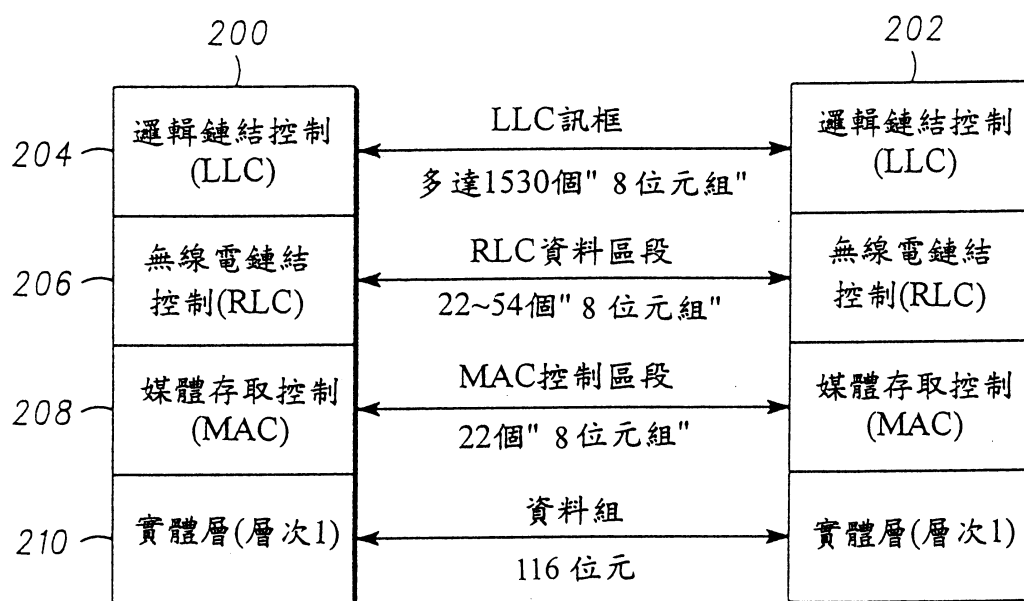


圖 2

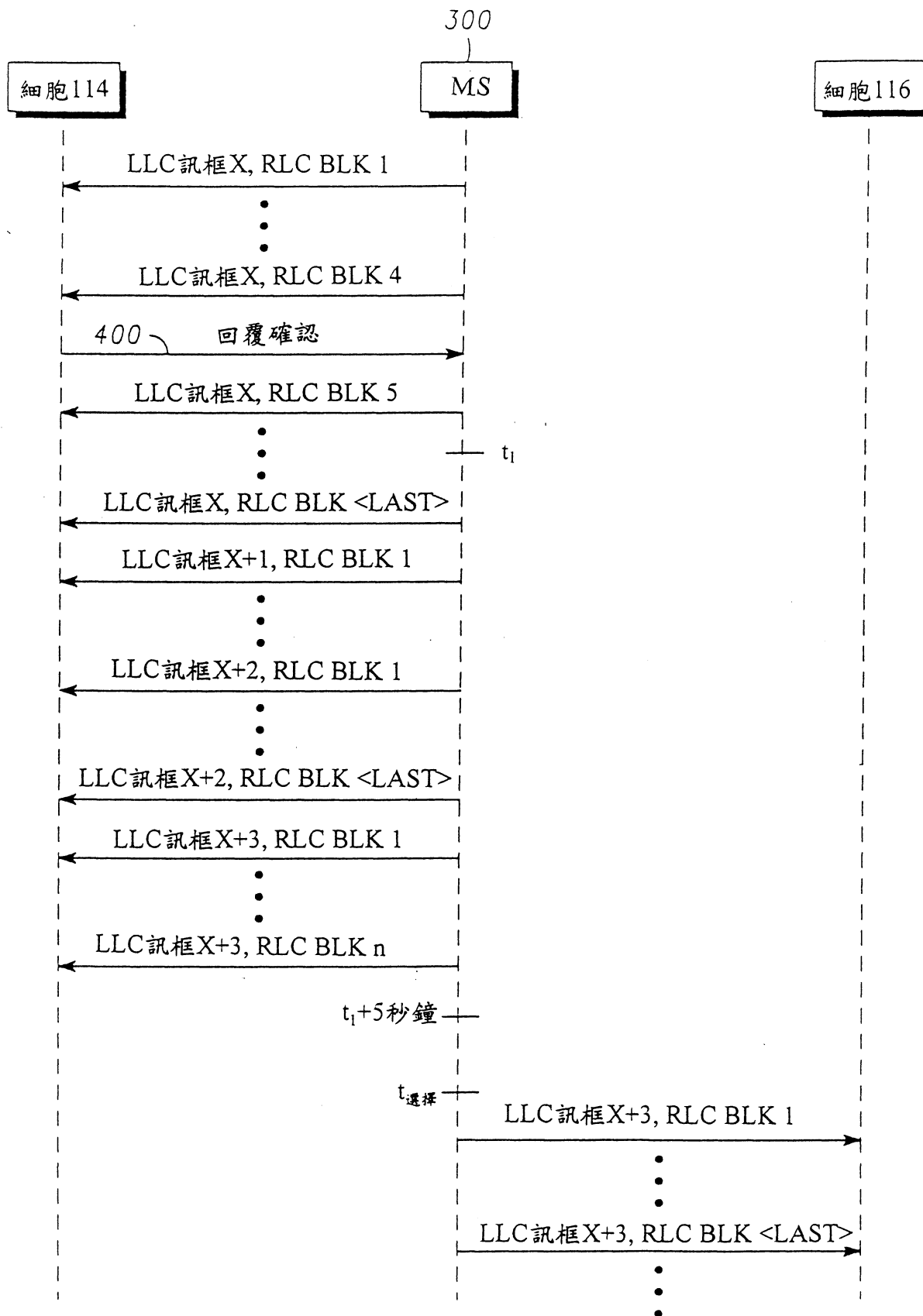


圖 4

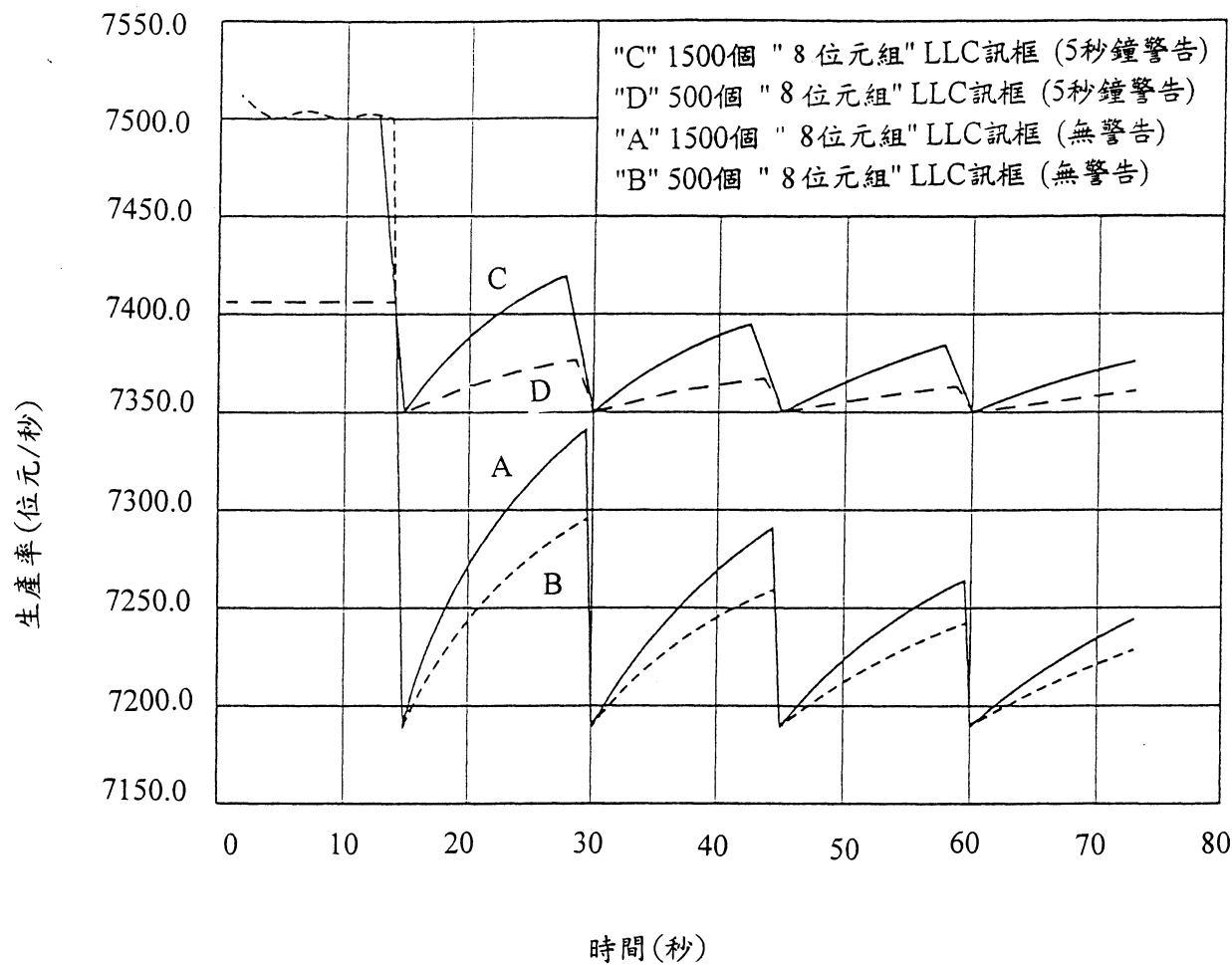


圖 7