

322663 本

322663

申請日期	85. 8. 31.
案 號	85110648
類 別	404B/38 7/24

A4

322663

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	提供未預定確認回應之通訊收發機
	英 文	"COMMUNICATION TRANSCEIVER PROVIDING UNSCHEDULED ACKNOWLEDGE BACK RESPONSES"
二、發明 人	姓 名	艾都多 剛汀
	國 籍	美國
三、申請人	住、居所	美國佛羅里達州公園市西北第58路6120號
	代 表 人 姓 名	安索尼·J·沙利二世

322663

(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
PCT	1996.8.26	PCT/US96/13752	
USA	1995.10.10	08/541,852	

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)

發明領域

本發明係大致有關用於雙向無線電通訊系統之通訊收發機，尤係有關可產生未預定的確認回應信號之通訊收發機。

發明背景

採用時間或頻率再利用方式的習用技術通訊系統依賴預定的確認回應信號時槽來提供確認回應信號之傳輸時間，而此種確認回應信號係用來追蹤各通訊收發機，以便提供訊息傳送。在習用技術的系統中，各確認回應信號是不會碰撞的，這是因為係根據各通訊收發機所接收訊息佇列內的訊息數目而特別指定各確認回應信號時槽。雖然自批次或佇列的觀點而論，此種無碰撞的輸入訊息是一不錯的特點，但是採用此種方法的通訊系統通常受限於一次可詢問的通訊收發機數目，因為必須先預定確認回應信號時槽的數目。

在大多數的情形中，當通訊系統所服務的客戶數增加時，必須傳送的訊息數也隨之增加。因此，必須對可等候傳送到在通訊系統內作業的各通訊收發機之訊息批次大小加以限制，以便提供確認回應信號所需之時間，但如此又會造成訊息傳送延遲時間的增加。在大量訊息流量的狀況下，將要將訊息傳送給目標收訊方的人員及接收該訊息的目標收訊方都將無法接受此種訊息傳送延遲時間的增加。

因此，現在需要一種可產生未預定的確認回應信號之通訊收發機，從而縮短訊息傳送的延遲時間。現在也需要一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

種在一提供分時雙工作業的通訊系統內操作的通訊收發機所使用之方法，該通訊收發機可未預定的確認回應信號，因而增加訊息傳送速率，並縮短訊息傳送之延遲時間。

發明概述

根據本發明的第一面向，提供了一種利用未預定的確認回應信號之方法，其中該未預定的確認回應信號係由在一採用分時雙工通訊的通訊系統內操作的複數個通訊收發機所產生。該通訊系統包含複數個界定各地理傳輸區域之傳輸細胞，該等複數個傳輸細胞中之每一傳輸細胞都包含：一個或多個細胞接收機，用以接收該等複數個通訊收發機所產生的未預定之確認回應信號；以及一細胞發射機，用以傳送若干位址及一識別該細胞發射機之色碼(color code)。傳送該等通訊收發機所發出未預定的確認回應信號之方法包含下列各步驟：在第一預定時間區間中，接收該等位址、及用來識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼；根據所接收的該等位址，自將用於傳送未預定確認回應信號的預定數目之保留回應信號時槽中，選擇一個保留回應信號時槽；以及在第二預定時間區間中，於所選擇的保留回應信號時槽中傳送未預定的確認回應信號。

根據本發明的第二面向，一通訊收發機係在一採用分時雙工通訊的通訊系統中操作，且該通訊系統包含複數個界定各地理傳輸區域之傳輸細胞，該等複數個傳輸細胞中之每一傳輸細胞都包含：一個或多個細胞接收機，用以接收該等通訊收發機所產生的確認回應信號；以及一細胞發射

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

機，用以傳送若干位址及一識別該細胞發射機之色碼。該通訊收發機包含：一接收機，在第一預定時間區間中，該接收機接收該等位址、及用來識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼；一控制器，該控制器根據所接收的該等位址，自將一預定數目的保留回應信號時槽中，選擇一個將用於傳送確認回應信號之保留回應信號時槽；以及一發射機，在第二預定時間區間中，該發射機於所選擇的保留回應信號時槽中傳送確認回應信號。

根據本發明的第三面向，一採用未預定的確認回應信號之分時雙工通訊系統包含複數個界定各地理傳輸區域之傳輸細胞，該等複數個傳輸細胞中之每一傳輸細胞都包含：一個或多個細胞接收機；以及一細胞發射機，用以在第一預定時間區間中傳送若干位址、及一識別傳送該等位址的該細胞發射機之色碼。一通訊收發機於該第一預定時間區間中接收該等位址、及識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼，並根據所接收的該等位址，自將用於傳送未預定確認回應信號的預定數目之保留回應信號時槽中，選擇一個保留回應信號時槽，且在第二預定時間區間中，於所選擇的保留回應信號時槽中傳送未預定的確認回應信號。在該第二預定時間區間中，該等一個或多個細胞接收機的至少一個細胞接收機接收在該預定數目的保留回應信號時槽內傳送的未預定之確認回應信號。該等一個或多個細胞接收機的至少一個細胞接收機接收的色碼所識別之細胞發射機於該色碼指定的一系列預定訊息再利用時槽中之一時槽中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

，傳送用來識別訊息目的地的各通訊收發機之位址、及對應於該等位址之訊息。

附圖簡述

圖1是一根據本發明的通訊系統及相關通訊協定之複合圖，該通訊協定可使傳送到一通訊收發機之訊息具有最小的傳輸延遲。

圖2是圖1所示根據本發明的通訊協定之信號圖。

圖3是用於圖2所示通訊協定的同步碼字組206之信號圖。

圖4是用於圖2所示根據本發明的通訊協定的一輸出及輸入訊息實施例之信號圖。

圖5是根據本發明的若干通訊收發機之隨機分佈及其相關隨機數之複合圖。

圖6是圖1所示根據本發明的通訊系統之電氣方塊圖。

圖7是用於圖5所示根據本發明的通訊系統的發射機之電氣方塊圖。

圖8是用於圖5所示根據本發明的通訊系統的通訊收發機之電氣方塊圖。

圖9-14是圖6所示根據本發明的通訊系統之作業流程圖。

較佳實施例之詳細說明

圖1是一根據本發明的通訊系統及相關通訊協定120之複合圖，其中該通訊系統係採用分時雙工通訊，並於後文中稱為通訊系統100，且該通訊協定120提供在該通訊系統100內作業的複數個通訊收發機所產生的未預定之確認回應信號，因而該通訊協定可使傳送到通訊收發機之訊息具有最

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

小的傳輸延遲。該通訊系統100包含複數個傳輸細胞，例如圖中所示之傳輸細胞102、傳輸細胞104、及傳輸細胞106，這些傳輸細胞在一諸如對本門技術具有一般知識者所習知的同時傳輸(simulcast)通訊系統內界定若干地理傳輸區域。如將於下文中詳述的，該等複數個傳輸細胞的每一傳輸細胞都包含一個或多個細胞接收機、及一細胞發射機。通訊協定120包含一控制訊框108、及後續的複數個傳輸訊框110，例如標示為1-7的這些傳輸訊框。將於下文中詳述控制訊框108及各傳輸訊框110。如圖1所示，通訊系統100的組織方式提供了頻率再的利用，例如圖中所示的七細胞式頻率再利用配置模式(細胞1A-7A、1B-7B等)，但是我們當了解，亦可採用具有更多或更少細胞的頻率再利用配置模式。在通訊協定120的頻率再利用部分中，係以一預定順序發生訊息傳輸，亦即在第一傳輸訊框112中係在傳輸細胞1A、1B、1C等中發生訊息傳輸，在第二傳輸訊框114中係在傳輸細胞2A、2B、2C等中發生訊息傳輸，在第三傳輸訊框116中係在傳輸細胞3A、3B、3C等中發生訊息傳輸，依此類推。從上述說明中我們可了解，當細胞頻率再利用配置模式中傳輸細胞的數目增加時，所提供之傳輸訊框110數目也隨之增加，同樣地，當細胞頻率再利用配置模式中傳輸細胞的數目減少時，所提供之傳輸訊框110數目也隨之減少，其中情形將於下文中詳述之。

概言之，通訊協定120提供了一種預定的傳輸順序，可讓訊息傳送到在各傳輸細胞內作業的諸通訊收發機，而不會

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

有同時傳輸固有的一些問題。通訊協定120包含：一控制訊框，該控制訊框係自通訊系統100內所有的細胞發射機同時傳輸；以及後續的複數個傳輸訊框，係自每一細胞發射機以非同時傳輸之方式傳送該等傳輸訊框。

圖2是圖1所示根據本發明第一實施例的通訊協定120之信號圖。控制訊框108及各傳輸訊框110對應於諸如FLEX™發訊協定等同步發訊協定130之訊框202、204等。本案係以舉例方式說明FLEX發訊協定，但是我們當了解，亦可使用其他的同步發訊協定，使傳送到一通訊收發機的訊息具有最小的傳輸延遲。

同步發訊協定130包含諸如標示為訊框_0 204到訊框_127 202的一百二十八個訊框。可將這一百二十八個訊框中的任一訊框指定為控制訊框108或傳輸訊框110，然而我們當了解，通常係以細胞頻率再利用配置模式內的傳輸細胞號碼示出此種指定。對於圖1所示的七細胞再利用配置模式而言，將在同步發訊協定130的一百二十八個訊框內，循序重複一個控制訊框108及七個傳輸訊框110十六次。

控制訊框108提供控制資訊，該控制資訊係在作為第一預定時間區間的輸出傳輸時間區間212中被傳送到在通訊系統內作業的各通訊收發機。控制訊框108的第二部分又被用來在作為第二預定時間區間的輸入傳輸時間區間216中接收由該等通訊接收機產生的確認回應信號。如將於下文中詳述的，此種確認回應信號係用來確定各通訊收發機的位置。在輸出傳輸時間區間212及輸入傳輸時間區間216中傳送的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

資訊係在單一射頻(RF)頻道或頻率上傳送，因而提供了一種用於頻道上輸出及輸入資訊的分時雙工(Time Division Duplex；簡稱TDD)配置。一旦確定各通訊收發機的位置之後，即在各接續的傳輸訊框110中傳送所指定各通訊收發機之訊息。雖然圖中只示出一個控制訊框108，但是我們當了解，可根據頻道的負載依次傳送數個控制訊框，因而可讓用於確定訊息所指定各通訊收發機位置的輸出頻道之傳輸率增加。

訊框202、204等包含諸如一同步部分206、及後續的十一個傳輸區段208(標示為B0到B10)。將輸出傳輸時間區間212與輸入傳輸時間區間216間之邊界210定義為兩個傳輸區段間之邊界，其中一個傳輸區段提供輸出訊息傳輸之結束，而另一個傳輸區段提供輸入訊息傳輸的開始。在本發明的一實施例中，邊界210是固定的，因而提供可供輸出訊息傳輸使用的一預定數目之傳輸時槽214、以及可供輸入訊息傳輸使用的一預定數目之保留回應信號時槽224。在本發明的第二實施例中，邊界210是可變的，因而提供可供輸出訊息傳輸使用的一可變數目之傳輸時槽214、以及可供輸入訊息傳輸使用的一可變數目之保留回應信號時槽224，其中情形將於下文中詳述之。

一部分的輸入傳輸時間區間216是保留給各保留回應信號時槽224中之未預定的確認回應信號。未預定的確認回應信號是一通訊收發機所產生但並未由通訊系統100預先將一時槽指定給確認回應信號傳輸的那些回應信號。如將於下文

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

中詳述的，保留回應信號時槽224的數目限制了通訊系統100可傳送的輸出位址之數目。通常是在各通訊收發機內預先設定保留回應信號時槽224的數目，但是我們當了解，在有提供通訊系統100內執行傳送中(Over-The-Air；簡稱OTA)重新設定的能力時，亦可改變此數目。

根據本發明，係在輸出傳輸時間區間212內傳送控制訊框108內的每一傳輸區段208，且每一傳輸區段208包含諸如八個代碼字組，用以代表位址代碼字組、向量代碼字組、數據代碼字組、或閒置代碼字組，而輸入傳輸時間區間216內的每一傳輸區段208亦包含諸如八個代表確認回應信號之代碼字組，且這八個代碼字組包含用來識別回應通訊收發機之位址代碼字組、及用來提供發射機識別碼或色碼之數據代碼字組，其中情形將於下文中詳述之。如上文所述，在各傳輸訊框110中輸出數據傳輸220內傳送的每一傳輸區段208亦都包含諸如八個代碼字組，並代表位址代碼字組及數據代碼字組，且只在各通訊收發機所在的諸傳輸細胞內傳送這些代碼字組。

如上文所述，通訊協定120包含一控制訊框108，該控制訊框108係自通訊系統100內所有的細胞發射機同時傳輸；以及後續的複數個傳輸訊框110，係如上文所述由通訊系統100之各通訊收發機以非同時傳輸之方式依照一預定順序傳送該等傳輸訊框110。在作業中，我們當了解，目標在各通訊收發機的訊息並不立即接續控制訊框108的傳輸，但是在各傳輸訊框110中立即接續控制訊框108傳輸的訊息通常是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

在前一控制訊框傳輸中所確定為目標的各通訊收發機之訊息，其中情形將於下文中詳述之。

圖3是用於圖2所示通訊協定的同步碼字組206之信號圖。同步碼字組206包含兩個部分，亦即一第一同步信號部分或同步信號"1"、及一第二同步信號部分或同步信號"2"。同步信號"1"包含一位元同步信號"1"代碼字組302、一"A"代碼字組304、一"B"代碼字組306、及一"A"代碼字組308。同步信號"2"包含一位元同步信號"2"代碼字組312、一"C"代碼字組314、一位元同步信號"2"代碼字組316、及一"C"代碼字組320。最好是以每秒1600位元之速率傳送同步信號"1"，且該同步信號"1"提供了一取得訊框時序之方式，且亦提供了發射機識別碼或色碼，其中情形將於下文中詳述之。同步信號1亦可提供用來指定訊框區段速度之資訊、或傳送訊框其餘部分之位元速率。最好亦以每秒1600位元之速率傳送訊框資訊字組310，該訊框資訊字組310載送一訊框號碼、一週期號碼、及其他的資訊。同步信號"2"係以同步信號"1"所指定的訊框區段速度提供同步。

係以"B"代碼字組306中傳送的資訊提供上述的發射機識別碼，該"B"代碼字組306是一最好是利用16,5 Bose. Chaudhuri, Hocquenghem(BCH)編碼格式編碼的十六位元代碼字組。為了減少錯誤發射機識別的機率，只使用所有可能16,5 BCH代碼字組中一百二十八個預定代碼字組之子集來提供發射機識別碼或色碼。若要得知有關色碼一般使用方式之其他資訊，請參閱於1993年10月4日由Simpson等人

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

提出申請的美國專利申請案08/131,243"識別無線電通訊系統中一發射機之方法及裝置"，該專利申請案係讓渡給本發明之受讓人，本案特此引用以供參照。

圖4是用於圖2所示根據本發明的通訊協定的一輸出及輸入訊息實施例之信號圖。如上文所述，在一控制訊框108內共有十一個傳輸區段208，每一傳輸區段208包含八個代碼字組。因此，十一個傳輸區段208總共提供八十八個用於代碼字組傳輸的時槽。在一TDD系統中，如上文所述，某些時槽(亦即保留回應信號時槽224)是保留給輸入訊息傳輸。保留回應信號時槽224的數目可由通訊系統100固定之，也可以是利用OTA設定之方式成為可變的。如圖4所示，已將十六個保留回應信號時槽224保留給時間區間410中的輸入未預定確認回應信號(ACK1到ACK16)。其餘七十二個傳輸時槽214係用於在時間區間408中傳送七十二個位址(ADDR1到ADDR72)。每一位址代碼字組414最好是包含二十一個資訊位元、及用於BCH編碼的十一個相關同位核對位元。在本發明的一實施例中，位址416的最低有效位元(D0到D3)是用來選擇十六個保留回應信號時槽224序列中的一個保留回應信號時槽，以供傳送未預定的確認回應信號，其中該等十六個保留回應信號時槽係對應於在控制訊框108內傳送的最後十六個代碼字組。圖1所示通訊協定作業的所有其他要素及面向都與前文參照圖2所述者相同。因此，舉例而言，所指定位址代碼字組中最低有效位元為"0001"的一通訊收發機將在第一保留回應信號時槽中自動提供一未預定的確

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

認回應信號ACK1。

圖5是根據本發明的諸如在一通訊系統100內的若干通訊收發機之隨機分佈之複合圖。所示之通訊系統100包含複數個傳輸細胞102、104、106，用以界定在一上述同時傳輸通訊系統內的各地理傳輸區域。每一傳輸細胞包含複數個單一數位(或半位元組)的十六進位數(自0到F，或等同於以十進位表示的自0到15)。在本發明的第一實施例中，所示之每一個十六進位數對應於指定給一通訊收發機的位址之最低有效十六進位數位。在本發明的第二實施例中，每一個十六進位數對應於指定給該通訊收發機的位址再利用隨機數產生器隨機化後之最低有效十六進位數位，其中情形將於下文中說明之。

圖5所示各通訊收發機之分佈假設這些通訊收發機是在整個通訊系統100中以大致隨機之方式分佈，並假設在任何特定傳輸細胞內的通訊收發機號碼402、404及406也是隨機分佈的。可利用下列公式決定在同一傳輸細胞內選擇同一輸入時槽的兩個或更多個通訊收發機的碰撞機率之初次近似法：

$$P_{\text{COLL}} = \frac{N_{\text{ADD}}}{N_{\text{CELL}} \cdot N_{\text{RCVR}} \cdot N_{\text{TS}}} \times 100\%$$

其中 P_{COLL} 是碰撞機率， N_{ADD} 是在控制訊框108中傳送的同时傳輸位址之數目， N_{CELL} 是在通訊系統100內細胞的數目， N_{RCVR} 是每一細胞確認回應信號之接收機數目，且 N_{TS} 是每一細胞接收機可用的保留回應信號時槽224數目。

五、發明說明(12)

若利用圖4所示之位址數目及保留回應信號時槽224數目(亦即 $N_{ADD}=71$ ， $N_{TS}=16$)，並假設通訊系統100中共有四十個細胞，且如圖6所示每一細胞有三個接收機，則一碰撞的機率為：

$$P_{COLL} = \frac{72}{40 \cdot 3 \cdot 16} \times 100\% = 3.75\%$$

如上述實例所示，每一群被定址的72個通訊收發機中，大約有96%的通訊收發機將會在無碰撞的情形下回應。我們當了解，利用諸如進一步隨機化用來識別通訊收發機的最低有效位址位元，或利用與本文所述不同的系統組態，即可改善實際的碰撞機率。

概言之 對於一於各保留回應信號時槽224中採用所傳送的未預定之確認回應信號且係用於追蹤複數個通訊收發機的通訊系統100而言，該通訊系統100可提供如上文所述的有效率頻寬使用。與採用預定的確認回應信號之習用技術系統不同，本發明改善訊息傳送的延遲時間、及通訊系統100的整體容量。

圖6是圖1所示根據本發明的通訊系統100之電氣方塊圖。通訊系統100包含一系統控制器500，該系統控制器500以對本門技術具有一般知識者所習知之方式，利用諸如公眾電話交換網路(Public Switched Telephone Network；簡稱PSTN)自發訊者接收訊息輸入。在將訊息配送到複數個基地台502之前，先以將於下文中說明之方式處理該等訊息，該等複數個基地台502在圖示中是在諸如傳輸細胞

五、發明說明(13)

102及傳輸細胞104中，這兩個傳輸細胞分別被標示為細胞1A及細胞2A。利用習知的訊息配送系統514完成系統控制器500與各基地台502之間訊息的配送，此種訊息配送系統514的例子有直接電線(電話)鏈路、數據通訊鏈路、或者諸如射頻鏈路發射機/鏈路接收機、微波傳輸鏈路、或衛星傳輸鏈路等若干射頻鏈路之任一種鏈路。

基地台502包含一細胞控制器504，該細胞控制器504具有一耦合到訊息配送系統514之輸入端、及一耦合到一細胞發射機506的輸入端之輸出端。該細胞發射機506之輸出端耦合到一天線508。一個或多個細胞接收機512(圖示中每一傳輸細胞102、104有諸如三個細胞接收機)之輸出端係耦合到細胞控制器504之各輸入端。細胞控制器504之輸入端接收自系統控制器500經由訊息配送系統514配送的訊息，細胞控制器504然後儲存這些訊息。在適當的時間時，如上文所述，自記憶體中取出訊息目標的通訊收發機510之位址，並處理這些位址以便加上用來唯一識別傳送這些位址的細胞發射機506之發射機識別碼(亦稱為色碼)。在本發明的較佳實施例中，共有一百二十八個唯一的發射機識別碼，因而可在一特定的地理區域內唯一地識別多達一百二十八個的發射機。這些位址及用來識別傳送訊息的各發射機之色碼係耦合到細胞發射機506之輸入端，該細胞發射機506然後以對本門技術具有一般知識者所習知的方式傳送這些位址及色碼。各傳輸細胞內的任一通訊收發機510接收到所傳送的這些位址及色碼，其中在圖中舉例示出一個通訊收發機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

510。當所傳送的其中一個位址與指定給通訊收發機510的預定位址相同時，通訊收發機510即接收並儲存該傳送訊息的發射機之色碼。

在接收到用來識別通訊收發機510的位址之後，通訊收發機510產生一確認回應信號，該確認回應信號包含位址及用來識別傳送該位址的發射機之色碼，因而確定通訊收發機510所在的傳輸細胞102、104。如圖6所示，通訊收發機510有可能接收到在傳輸細胞102或傳輸細胞104中的發射機所傳送之位址及色碼。雖然傳輸細胞102中的細胞發射機506正在傳送一個與傳輸細胞104中的細胞發射機506所傳送者不同的色碼，但是通訊收發機510通常捕獲到其中一個發射機之傳輸信號，因而只接收到信號最強的發射機之色碼。在傳輸細胞102及傳輸細胞104中的細胞發射機506所發出之信號強度大致相同的情形下，接收到位址及兩個色碼。一百二十八個唯一色碼的一種屬性在於：各代碼字組是正交的，因而在同時接收到數個色碼時，可以對本門技術具有一般知識者所習知的方式個別識別兩個發射機之色碼。在此種情形中，通訊收發機510將根據一預定選擇準則而自兩個發射機中選擇其中一個發射機之色碼，以便以上文所述之方式在確認回應信號中傳送該色碼。

視通訊收發機510的位置而定，一個或多個傳輸細胞102、104中之一個或多個細胞接收機512可接收到確認回應信號之傳輸。不論接收到該確認回應信號的細胞接收機512數目有多少，在該確認回應信號內接收到的通訊收發機510之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

位址及色碼都將被傳送到接收該位址及色碼的細胞接收機512之細胞控制器504。如上文所述，色碼並不只識別哪一個發射機傳送位址，並且也以將於下文中說明之方式識別實際的訊息將在哪一個傳輸訊框110中被傳送到通訊收發機510。同樣地，通訊收發機510以上文所述之方式藉由識別色碼，而知道訊息將在哪一個傳輸訊框110中被傳送。由於無須在基地台502與通訊收發機510之間傳送其他的資訊，所以根據本發明將把傳送到通訊收發機510的訊息之傳輸延遲減至最小。同樣地，因為亦以上文所述之方式識別各傳輸訊框110，所以通訊收發機510可在傳送訊息的那些傳輸訊框110中解省電池的電力。

概言之，在代表第一預定傳輸時間區間且係對應於諸如圖2所示訊框_{127 202}的輸出傳輸時間區間212之控制訊框108第一部分中，係連同一識別傳送位址的基地台502之色碼信號而同時傳送一用來識別訊息目標通訊收發機510之位址。在代表第二預定時間區間且係對應於諸如訊框_{127 202}的輸入傳輸時間區間216之控制訊框108第二部分中，位於複數個傳輸細胞內的一個或多個細胞接收機中之至少一個細胞接收機512接收到確認回應信號。該確認回應信號包括用來識別傳送通訊收發機510所接收到位址的基地台502之色碼信號。一旦確定通訊收發機510的所在，則一個或多個細胞接收機512中的一個細胞接收機所接收到色碼信號識別出之細胞發射機506傳送用來識別一訊息目標通訊收發機510之位址。在識別基地台502之色碼信號所指定的複數個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

預定訊息再利用時槽中所選出的一個時槽中，傳送位址及訊息。在複數個預定訊息再利用時槽中所選出的一個時槽中，通訊收發機510也接收到該位址及訊息。在無須基地台502與通訊收發機510間的任何額外通訊之情形下完成位址及訊息的傳送，因而使傳送到通訊收發機510的訊息之傳輸延遲減至最低。

圖7是用於圖6所示根據本發明的通訊系統的基地台502之電氣方塊圖。如上文所述，基地台502包含細胞控制器504、細胞發射機506、及天線508。細胞控制器504包含一線路介面602、一控制器604、一接收機介面606、一非揮發性記憶體608、一唯讀記憶體610、一編碼器612、一系統時脈產生器614、及一大量儲存媒體616。線路介面602將細胞控制器504經由上述的訊息配送系統514而耦合到系統控制器500。線路介面602提供一輸出端，該輸出端係耦合到控制器604之一輸入端。控制器604控制自系統控制器500配送的訊息資訊之處理。最好是利用諸如Motorola股份有限公司(Schaumburg, Ill)製造的MC68XXX系列微處理器等微處理器或諸如同公司製造的DSP56XXX數位信號處理器等數位信號處理器來實施控制器604，且亦可利用一個人電腦或電腦工作站來實施控制器604。接收機介面606將細胞控制器504耦合到一個或多個細胞接收機512，這些細胞接收機512係位於基地台502的地理傳輸區域內。接收機介面606之輸出端係耦合到控制器604的一輸入端，而控制器604亦控制自各細胞接收機512接收的位址及相關色碼之處理，其中情

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

形將於下文中詳述之。

非揮發性記憶體608係耦合到控制器604，並儲存細胞發射機506作業所需的資訊、及處理自系統控制器500配送的訊息資訊所用的資訊。非揮發性記憶體608儲存指定給基地台502之色碼(CC)、用於同時傳輸的輸出傳輸頻道之頻率(FO)、當一與同時傳輸頻率(FO)不同的頻率用於非同時訊息傳輸時之訊息副頻道頻率(FS)、以及指定給基地台502以供用非同時傳輸方式將訊息傳送到通訊收發機510的傳輸時槽(TS)等資訊。可將非揮發性記憶體608整合成微處理器或數位信號處理器的一部分，而非揮發性記憶體608也可以是一外部記憶體裝置，其中可利用諸如電氣可抹除可程式唯讀記憶體(EEPROM)、“快閃”記憶體、電氣可抹除唯讀記憶體(EPROM)、及其他習知的非揮發性記憶體裝置等許多習知的非揮發性記憶體裝置來實施該外部記憶體裝置。

可將唯讀記憶體(ROM)610整合成微處理器或解碼後信號的一部分，也可利用一個上述的外部記憶體裝置來實施該(ROM)610。如將於下文中詳述的，唯讀記憶體(ROM)610儲存用來控制基地台502作業所需的韌體常式。最好是在唯讀記憶體610內燒錄的韌體常式包含(但不限於)：一訊息輸入處理單元618，該訊息輸入處理單元618控制系統控制器500所配送位址及相關訊息之接收及暫時性儲存；一位址傳輸單元620，該位址傳輸單元620控制用於同時傳輸的位址及色碼之等候及傳送；一位址確認單元622，該位址確認單元622控制自一個或多個細胞接收機512傳送之確認回應信

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

號之接收及暫時性儲存；一訊息傳輸單元624，該訊息傳輸單元624控制在控制訊框108中位址及色碼之傳送，並控制指定給基地台的色碼所標示位址之識別、及與該等位址相關的訊息之取出，又控制傳送到位於基地台傳輸區域內的各通訊收發機510的位址及訊息之非同時傳輸；以及一位址確認信號傳送單元626，該位址確認信號傳送單元626控制各細胞接收機所接收確認回應信號之處理，以便將確認回應信號傳送回系統控制器500。其中情形將於下文中詳述之。

編碼器612係耦合到控制器604，且係回應於訊息傳輸單元624，而對用於傳送確認回應信號的通訊協定中之位址及色碼編碼。系統時脈產生器614係耦合到控制器604，並提供控制器604在輸出訊息傳輸時用來控制位址、色碼、及訊息信號的接收之定時信號，且提供於輸入訊息傳輸時用來控制確認回應信號的傳送之定時信號。

大量儲存媒體616提供系統控制器500所配送位址及相關訊息之暫時性儲存。係利用隨機存取記憶體、硬碟機、或其他習知的大量儲存裝置來實施大量儲存媒體616。大量儲存媒體616提供數個訊息佇列，其中包括一現用訊息佇列628、一確認信號記憶體630、及一訊息傳輸佇列632。現用訊息佇列628儲存系統控制器500以批次方式配送的位址及相關訊息。確認信號記憶體630儲存一個或多個細胞接收機所接收的所有位址及相關色碼。訊息傳輸佇列632儲存在控制訊框108中傳送的位址及相關色碼，並儲存在所指定的非

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

同時傳輸訊框110中傳送的位址及相關訊息。

圖8是用於圖6所示根據本發明的通訊系統100的一通訊收發機510之電氣方塊圖。通訊收發機510包含一接收機天線702及一發射機天線708，分別用來自基地台502截獲RF信號，及將RF信號傳送到基地台502。接收機天線702係耦合到一個對本門技術具有一般知識者所習知的接收機704，用以對自各基地台502接收的RF信號解調。發射機天線708係耦合到一個對本門技術具有一般知識者所習知的發射機710，用以對傳送到各基地台502的RF信號調變。

自各基地台502接收的RF信號使用傳統的兩階及四階頻移調變FSK。通訊收發機510傳送到各基地台502的RF信號使用四階FSK。接收機704接收的射頻信號在輸出端產生解調後之資訊。該解調後資訊係耦合到控制器714之輸入端，而該控制器714是用來作為一個對輸出訊息解碼的解碼器。在輸入發訊時，控制器714處理確認訊息，並將該確認訊息傳送到發射機710以供傳輸。一個對本門技術具有一般知識者所習知的電源開關712係耦合到控制器714，且係用來控制供應到發射機710及接收機704之電源，因而提供了節約電池電力的功能。

為了執行通訊收發機510所需的功能，控制器714最好是包含一微處理器、一RAM 718、一ROM 717、及一非揮發性記憶體716。該微處理器最好是類似於Motorola股份有限公司製造的DSP56XXX數位信號處理器(DSP)系列。但是我們當了解，其他類似的處理器亦可用來作為該微處理器，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

且亦可視需要而增加同一類型或替代類型的額外處理器，以便應付控制器714在處理上的需求。我們當了解，亦可將EEPROM或快閃記憶體等其他類型的記憶體用來作為ROM 717及RAM 718。我們又當了解，可將單一或組合的RAM 718及ROM 717整合成微處理器中之一相接部分。

非揮發性記憶體716包含諸如用來識別通訊收發機510的通訊協定所用之一個或多個位址及一傳輸表等資訊。該傳輸表包含通訊系統100所用的一有效色碼(CC)表及有效同時傳輸頻率(FO)表。對於輸入通訊而言，該傳輸表包含一個確認信號頻道頻率(FA)與相關訊息副頻道頻率(FR)以及輸入頻道上可用的時槽(TS)之表。該FA及FR最好是為採用分頻多工(Frequency Division Multiplexing；簡稱FDM)的通訊系統所使用。該非揮發性記憶體可以是一在控制器714外部或整合於控制器714之內的EEPROM、或快閃記憶裝置。

RAM 718包含一色碼記憶體720及一訊息記憶體722。該色碼記憶體720是用來儲存控制器714所解碼的色碼。訊息記憶體722是用來儲存自各基地台502發出且經過成功解碼的訊息。

ROM 717包含控制器714用來處理輸出及輸入訊息的韌體。該韌體包含一位址解碼單元724、一色碼解碼單元726、一確認信號傳輸單元728、一訊息接收單元730、及一訊息儲存單元732。在處理輸出訊息時，控制器714要求訊息接收單元730對接收機704所產生的解調後信號抽樣，並將該解調後信號轉換成解調後數據。控制器714然後要求位址解

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

碼單元724及色碼解碼單元726分別對輸出頻道上接收到的位址及色碼解碼。控制器714然後將解碼後之位址與EEPROM中所儲存的一個或多個位址比較，而且在偵測到有一相符時，控制器714即要求訊息儲存單元732處理該訊息的其餘部分。訊息儲存單元732執行一記憶體管理程式之功能，以便有效率地利用訊息記憶體。

一旦控制器714處理該訊息之後，即產生一呼叫警示信號，而警示使用者已接收到了一訊息。該呼叫警示信號被傳送到一傳統的聲音或觸覺警示裝置736，以便產生一聲音或觸覺的呼叫警示信號。此外，控制器714被設定成傳送一指示一次成功訊息接收之確認回應信號ACK、或一指示一次失敗訊息接收之NACK，至於要傳送何種確認回應信號則要視所接收信號的品質而定。爲了要傳送ACK或NACK(確認回應信號)，控制器714要求確認信號傳輸單元728將一確認回應信號傳送到各基地台502，以確認該訊息的接收是否成功。確認信號傳輸單元728控制發射機710調變對應於該確認回應信號之FSK數據。

在位置詢問時，亦即在接收各基地台502所發出的位址及色碼以便確定通訊收發機510的所在時，確認信號傳輸單元728選擇指定給通訊收發機510的位址之最低有效十六進位數位，以便決定將用來傳送確認回應信號的保留回應信號時槽。我們亦當了解，在替代實施例中，可提供一隨機數產生器735，以便如上文所述進一步使最低有效十六進位位址數位隨機化。

五、發明說明(22)

使用者可利用使用者控制裝置734存取所儲存的訊息，其中該使用者控制裝置734提供鎖定、解除鎖定、刪除、讀取等功能。更具體而言，藉由使用該使用者控制裝置734所提供的適當功能，自RAM 718中取出該訊息，然後在一諸如傳統的液晶顯示器(LCD)等顯示器740上顯示該訊息，或者在語音訊息的情形中，利用一音訊放大器及一喇叭(圖中未示出)的組合而以聲音播放該訊息。

圖9-14是圖6所示根據本發明的通訊系統之作業流程圖。首先請參閱圖9，當在步驟802中接收一訊息輸入時，系統控制器500識別呼叫者的電話號碼。系統控制器500以對本門技術具有一般知識者所習知的方式自一用戶表中識別訊息目標的通訊收發機510，並在步驟804中將一位址及訊息號碼指定給該訊息，且將重新嘗試次數設定為零。然後在步驟806中，將該位址、訊息、訊息號碼、重新嘗試次數、及呼叫者的電話號碼儲存在一現用呼叫檔案中，且可自該現用呼叫檔案提取資訊，其中情形將於下文中說明之。系統控制器500然後取出訊息目標的各通訊收發機510之位址，並在步驟808中將各位址及相關訊息佇列成一批次。一旦構建了該批次佇列之後，系統控制器500即在步驟810中將現有訊息佇列傳送到細胞控制器504。在步驟812中，細胞控制器504接收該現有訊息佇列，並在步驟814中將該現有訊息佇列儲存在大量儲存媒體616中。在步驟816中，細胞控制器504然後檢查是否已預先安排了控制訊框(亦即傳輸訊框0)。若並未預先安排控制訊框，則細胞控制器504進入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

圖11所示的步驟848，其中情形將於下文中詳述之。

在步驟816中，若已預先安排了控制訊框，則細胞控制器504在步驟818中取出其中包括位址傳輸速率及同時傳輸頻率之傳輸參數。在步驟820中，細胞控制器504然後設定細胞發射機506之頻率、及位址傳輸速率。在步驟822中，細胞控制器504然後取出批次位址，並利用發射機之色碼對該等批次位址編碼。在步驟824中，然後由細胞發射機506同時傳輸該等批次位址及色碼。

繼續請參閱圖10，在包括步驟826及步驟828的步驟825中，通訊收發機510在步驟826中接收該等批次位址及色碼，而且對於位址符合所指定位址的通訊收發機510而言，該通訊收發機在步驟828中傳送其中包括該通訊收發機位址及色碼的一確認回應信號。細胞控制器504及系統控制器500利用該確認回應信號來識別通訊收發機510的位置，其中情形將於下文中詳述之。在步驟830中，各細胞接收機512接收諸通訊收發機510所傳送之確認回應信號。在步驟832中，然後將各細胞接收機512所接收的訊息傳送到細胞控制器504，此時在步驟834中該細胞控制器接收到這些訊息。在步驟836中，細胞控制器504利用色碼將自各細胞接收機512接收到的確認回應信號分類。在步驟844中，然後將經過分類的這些確認回應信號傳送到系統控制器500，系統控制器500然後處理這些確認回應信號，其中情形將於下文中說明之。

在步驟836中將確認回應信號分類並將重複的回應信號刪

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(24)

除之後，細胞控制器504在步驟838中利用這些經過分類及刪除重複的確認回應信號來識別對指定給該地理區域的色碼有回應的各通訊收發機510。在步驟840中，細胞控制器504然後取出對應於所指定各位址之訊息，然後在步驟842中，於指定給各通訊收發機510的訊息傳輸訊框中詢問傳送的訊息。

繼續請參閱圖11，在步驟848中，細胞控制器504自非揮發性記憶體608取出訊息傳輸速率及副頻道頻率等傳輸訊框參數。在步驟850中，細胞控制器504然後進行設定細胞發射機506的發射機頻率及訊息傳輸速率。在步驟854中，細胞控制器504檢查是否已預先安排指定給訊息的傳輸訊框。若已預先安排所指定的傳輸訊框，則細胞控制器504在步驟856中指示細胞發射機506將現有訊息佇列中儲存的一個或多個位址及訊息傳送到位於各傳輸細胞內的諸通訊收發機510。一旦已完成了位址及訊息的傳送，則通訊系統100回到圖9中之步驟802，此時系統控制器500將檢查來自故呼叫者的後續訊息。

再回到圖11，在步驟854中，如果預先安排的傳輸訊框並未指定給位址及訊息傳輸，則細胞控制器504在步驟851中(利用模8加法)將傳輸訊框計數器遞增，在步驟852中，細胞控制器504然後繼續檢查是否已指定預先安排的傳輸訊框。如果預先安排的次一傳輸訊框是傳輸訊框0108(亦即控制訊框)，則細胞控制器504將如上文所述進入圖9的步驟818。

繼續請參閱圖12，在步驟858中，系統控制器500接收確

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

認回應信號，並在步驟860中利用色碼分類各確認回應信號，並刪除任何重複的回應信號，以便決定通訊系統內所有通訊收發機510的位置。在步驟862中，系統控制器500然後決定並未被確認的各通訊收發機之位址。在步驟864中，對並未被確認的每一位址之重新嘗試計數器之計數遞增。在步驟866中，如果該重新嘗試計數已超過一預定的重新嘗試計數，則該訊息並未被確認，此時系統控制器500可選擇在步驟870中取出呼叫者的電話號碼，並在步驟872中將訊息並未被傳送的訊息傳送到呼叫者，且進入圖8的步驟802，以便接收後續訊息。在步驟866中，如果重新嘗試計數並未超過，則在步驟868中將對應於不成功確認回應信號的訊息加入一後續訊息佇列，以便在上文所述的圖9中之步驟806中重新傳輸。

繼續請參閱圖13，所示的各步驟更詳細說明圖10所示之步驟825。在步驟874中，通訊收發機510接收各基地台502在控制訊框中傳送的各控制訊框位址及色碼。在步驟876中，通訊收發機510然後如上文所述進行對該等位址的解碼。在步驟878中，通訊收發機510檢查是否與EEPROM中儲存的指定位址相符。如果在步驟878中並未偵測到相符，則通訊收發機510在步驟880中切換到一省電模式，直到預先安排了次一控制訊框為止。如果在步驟878中偵測到有一相符，則通訊收發機510在步驟882中利用輸出頻道上接收到的色碼及位址將確認回應信號編碼。在步驟884中通訊收發機510根據EEPROM中儲存的資訊以上文所述之方式選擇保留

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

回應信號時槽。通訊收發機510然後進入步驟886，此時確認回應信號被傳送到細胞接收機512。

通訊收發機510在步驟884中選擇保留回應信號時槽的程序係示於圖14。在步驟886中，控制器714識別對應於輸出頻道上所接收位址的最低有效十六進位數位。在步驟888中，控制器714將保留回應信號時槽計數器(ACK_TS)之計數設定為零。在步驟890中，控制器714等候輸入傳輸時間區間216的安排。如果在步驟890中已預先安排了輸入傳輸時間區間216，則控制器714在步驟892中檢查是否已預先安排了現有的保留回應信號時槽224，其中該現有的保留回應信號時槽224對應於指定給通訊收發機510的位址之最低有效十六進位數位。如果在步驟892中並未預先安排現有的保留回應信號時槽，則在步驟894中將保留回應信號時槽計數器之計數遞增。如果預先安排的現有保留回應信號時槽224，即在步驟892處，符合位址的最低有效十六進位數位，則控制器714進入步驟896，此時將傳送確認回應信號。

因此，現在我們可以了解，本發明提供了一種對通訊收發機510的位置追蹤最佳化之通訊系統100及方法。通訊系統100尤其利用各通訊收發機510在整個通訊系統100的隨機分佈，作為有效率地追蹤具有最小碰撞機率的各通訊收發機510的位置之方法。在各保留回應信號時槽224中利用隨機的確認回應信號時，使所詢問的通訊收發機510之容量增加到大於因採用預先安排的確認回應信號因而限制位置詢問數目的習用技術系統。此外，本發明提供了一種產生隨機數的低成本方法及裝置。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 提供未預定確認回應之通訊收發機)

一通訊收發機510採用產生未預定的確認回應信號之裝置及方法，該通訊收發機510包含一接收機704、一控制器714、及一發射機710。在一第一預定時間區間212中，該接收機704接收若干位址、及一用來識別傳送該等位址的細胞發射機506之色碼。該控制器714根據所接收的該等位址，自一預定數目的保留回應信號時槽中，選擇一個將用來傳送未預定的確認回應信號之保留回應信號時槽224。然後在一第二預定時間區間216中，該發射機710於所選擇的保留回應信號時槽224中傳送未預定的確認回應信號。

英文發明摘要(發明之名稱： "COMMUNICATION TRANSCEIVER PROVIDING UNSCHEDULED ACKNOWLEDGE BACK RESPONSES")

A communication transceiver (510) utilizes apparatus and method for generating unscheduled acknowledge back responses which includes a receiver (704), a controller (714) and a transmitter (710). The receiver (704) receives addresses and a color code identifying the cell transmitter (506) transmitting the addresses during a first scheduled time interval (212). The controller (714) selects a reserved response time slot (224) to be utilized for transmission of the unscheduled acknowledge back response from a predetermined number of reserved response time slots in accordance with the addresses received. The transmitter (710) then transmits the unscheduled acknowledge back response during the reserved response time slot (224) selected during a second scheduled time interval (216).

六、申請專利範圍

1. 一種通訊收發機，該通訊收發機係用於一採用分時雙工通訊之通訊系統中，該通訊系統包含複數個界定各地理傳輸區域之傳輸細胞，該等複數個傳輸細胞中之每一傳輸細胞都包含一個或多個細胞接收機，用以接收該通訊收發機所產生的確認回應信號，每一傳輸細胞並包含一細胞發射機，用以傳送若干位址及一識別該細胞發射機之色碼，該通訊收發機包含：
 - 一接收機，在第一預定時間區間中，該接收機接收該等位址、及用來識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼；
 - 一控制器，該控制器根據所接收的該等位址，自一預定數目的保留回應信號時槽中，選擇一個將用來傳送確認回應信號之保留回應信號時槽；以及
 - 一發射機，在第二預定時間區間中，該發射機於所選擇的保留回應信號時槽中傳送確認回應信號。
2. 根據申請專利範圍第1項之通訊收發機，其中所傳送的該確認回應信號包含一用來識別該通訊收發機之位址、及用來識別傳送位址而得以確定該通訊收發機位置的細胞發射機之色碼。
3. 根據申請專利範圍第1項之通訊收發機，其中係根據自己所接收的位址中選擇出來的一預定數目之位元，而選擇該保留回應信號時槽。
4. 根據申請專利範圍第1項之通訊收發機，其中該等保留回應信號時槽的預定數目是可變的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

5. 根據申請專利範圍第1項之通訊收發機，又包含一記憶體，用以儲存一保留回應信號時槽及相關位址位元的表。

6. 一種採用分時雙工通訊以提供未預定的確認回應信號之通訊系統，包含：

複數個界定各地理傳輸區域之傳輸細胞，該等複數個傳輸細胞中之每一傳輸細胞都包含一個或多個細胞接收機、及一細胞發射機，該細胞發射機在第一預定時間區間中傳送若干位址、及一識別傳送該等位址的該細胞發射機之色碼；

一通訊收發機，該通訊收發機於該第一預定時間區間中接收該等位址、及識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼，並根據所接收的該等位址，自將用於傳送未預定確認回應信號的預定數目之保留回應信號時槽中，選擇一個保留回應信號時槽，且在第二預定時間區間中，於所選擇的保留回應信號時槽中傳送未預定的確認回應信號；

其中該等一個或多個細胞接收機的至少一個細胞接收機在一第二預定時間區間中，接收在該預定數目的保留回應信號時槽內傳送的未預定之確認回應信號；以及

其中該等一個或多個細胞接收機的至少一個細胞接收機接收的色碼所識別之細胞發射機於該色碼指定的一系列預定訊息再利用時槽中之一時槽中，又傳送用來識別訊息目標的各通訊收發機之位址、及對應於該等位址之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

訊息。

7. 根據申請專利範圍第6項之通訊系統，其中傳送未預定確認回應信號的該步驟傳送用來識別複數個通訊收發機之位址、及用來識別傳送該等位址而得以確定該等複數個通訊收發機位置的細胞發射機之色碼。
8. 根據申請專利範圍第6項之通訊系統，又包含：

耦合到該細胞發射機之一細胞控制器，該細胞控制器控制在該第一預定時間區間中該等位址、及識別傳送該等位址的細胞發射機之色碼之傳送，該細胞控制器並控制在用來識別該細胞發射機之色碼所指定的一系列預定訊息再利用時槽中之一時槽中對用來識別訊息目標的各通訊收發機之位址之傳送；以及

耦合到該細胞控制器之一系統控制器，用以接收目標為該等通訊收發機之訊息，並將所接收之訊息配送到各細胞控制器。

9. 根據申請專利範圍第8項之通訊系統，其中該細胞控制器包含：

一第一記憶體，用以儲存用來識別該細胞發射機及一傳輸訊框之色碼，其中該傳輸訊框對應於用來識別該細胞發射機之色碼所指定該系列預定訊息再利用時槽中之一時槽；以及

一第二記憶體，用以儲存用來識別訊息目標的各通訊收發機之位址、以及自該系統控制器配送且係對應於該等位址之訊息。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

10. 根據申請專利範圍第9項之通訊系統，其中該第二記憶體又儲存所接收的未預定之確認回應信號，且其中該細胞控制器又包含一比較裝置，用以將該第二記憶體中儲存的各未預定的確認回應信號與該第一記憶體中儲存的色碼比較，並回應所儲存的未預定確認回應信號與所儲存的色碼間之相符，而在該預定訊息再利用時槽中完成該等位址及對應於該等位址的訊息之傳送。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

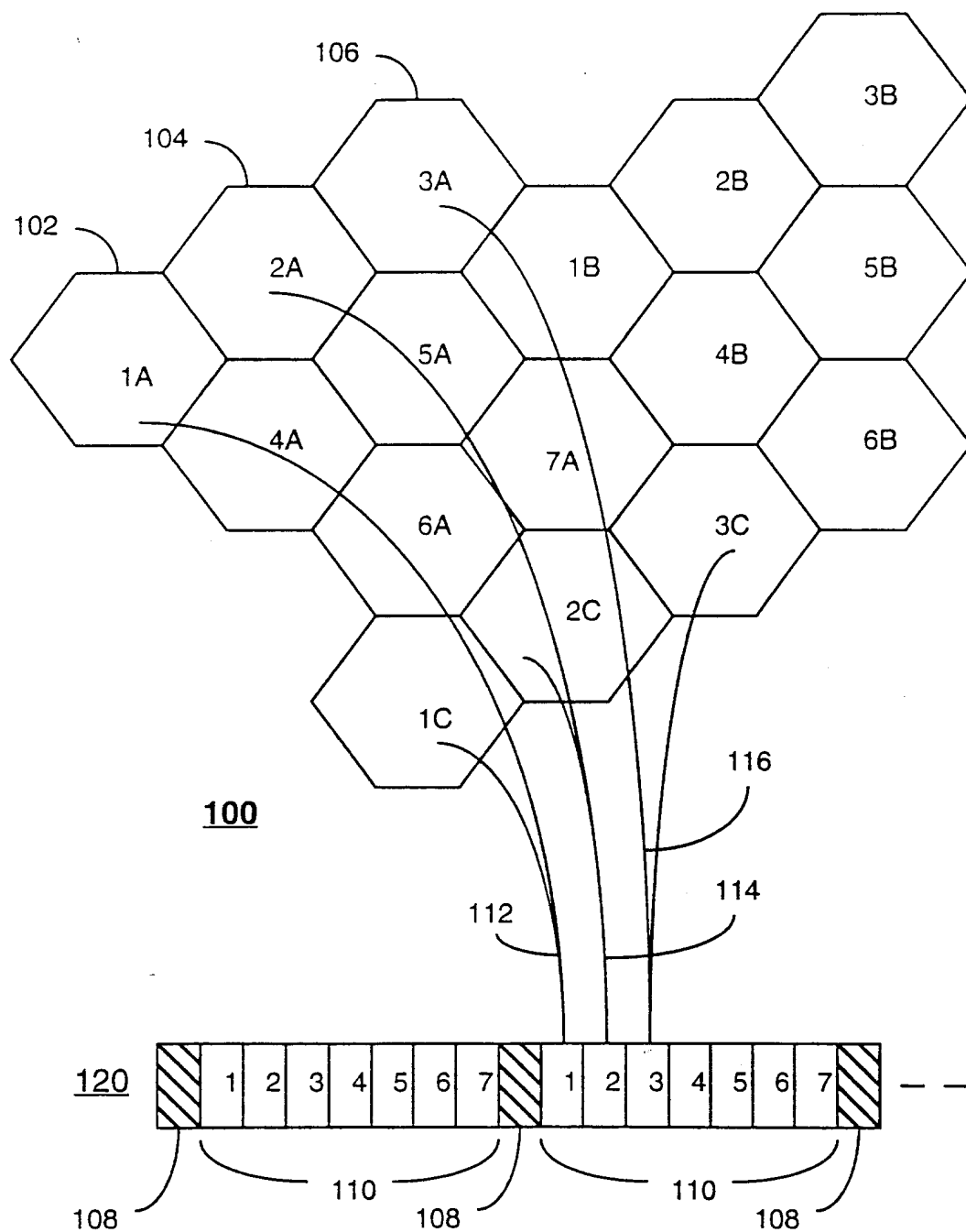


圖 1

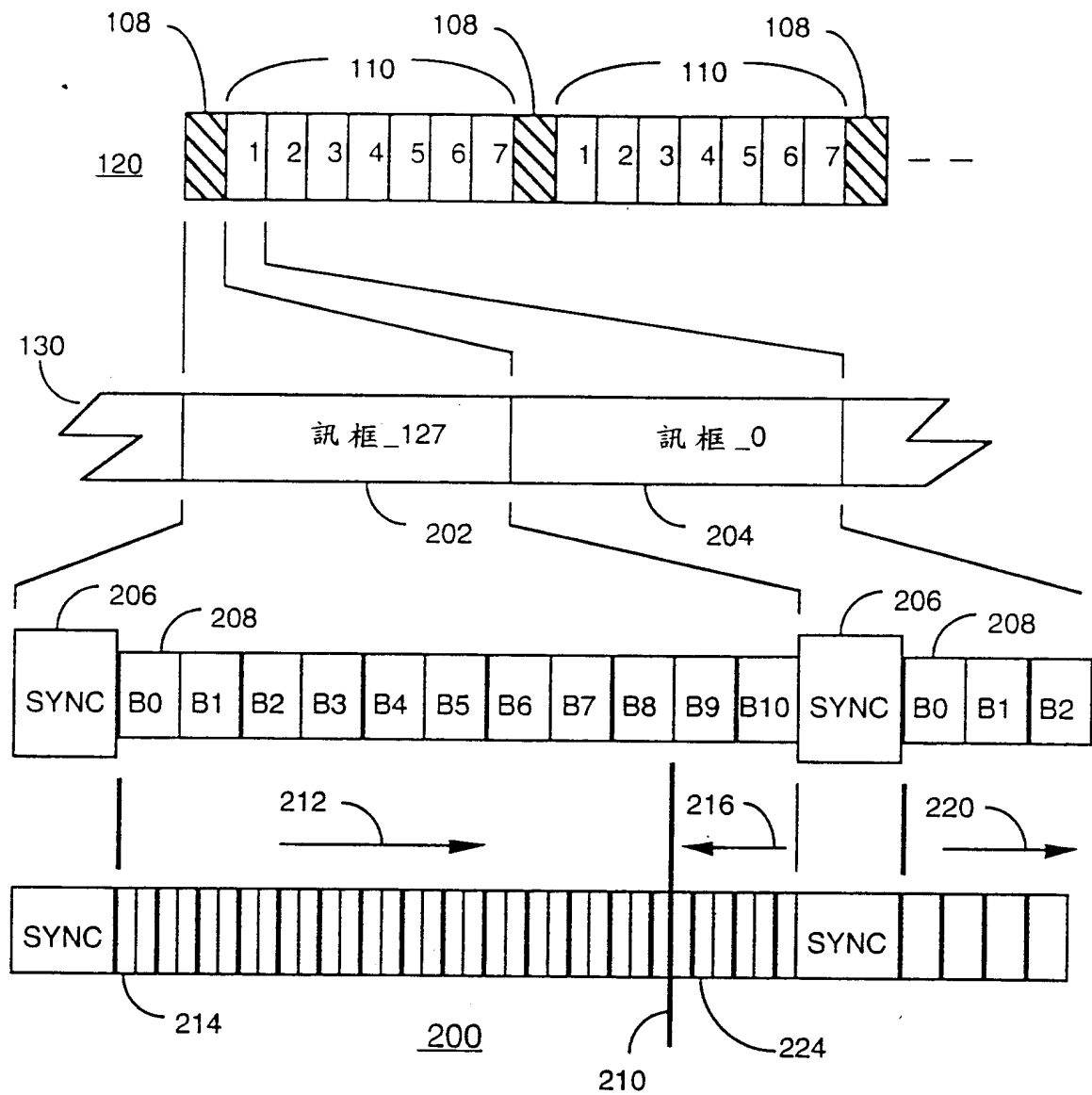


圖 2

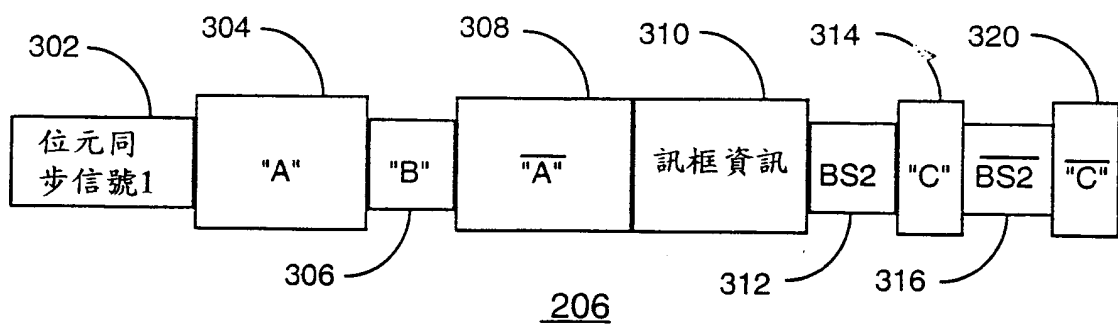


圖 3

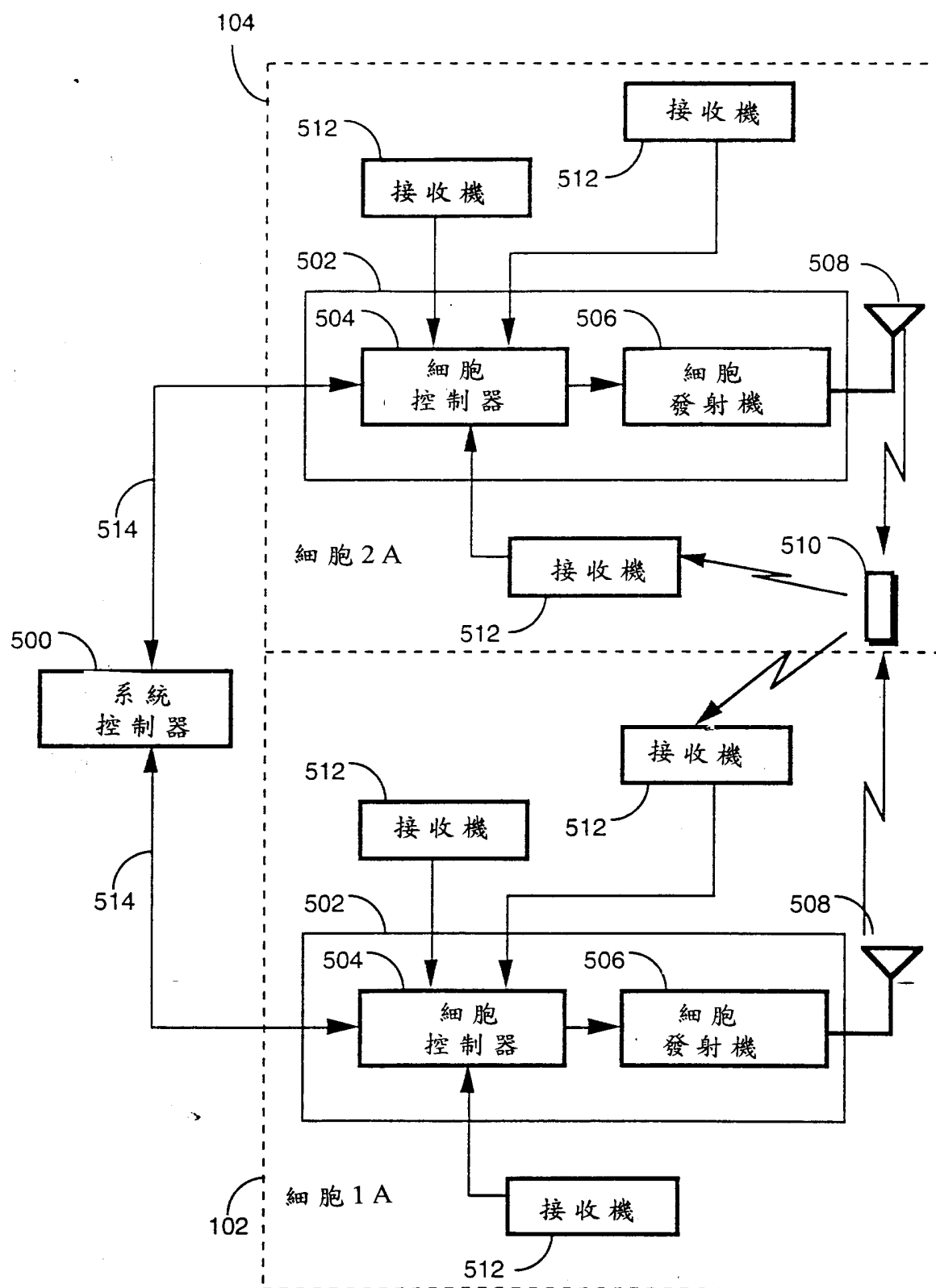


圖 6

100

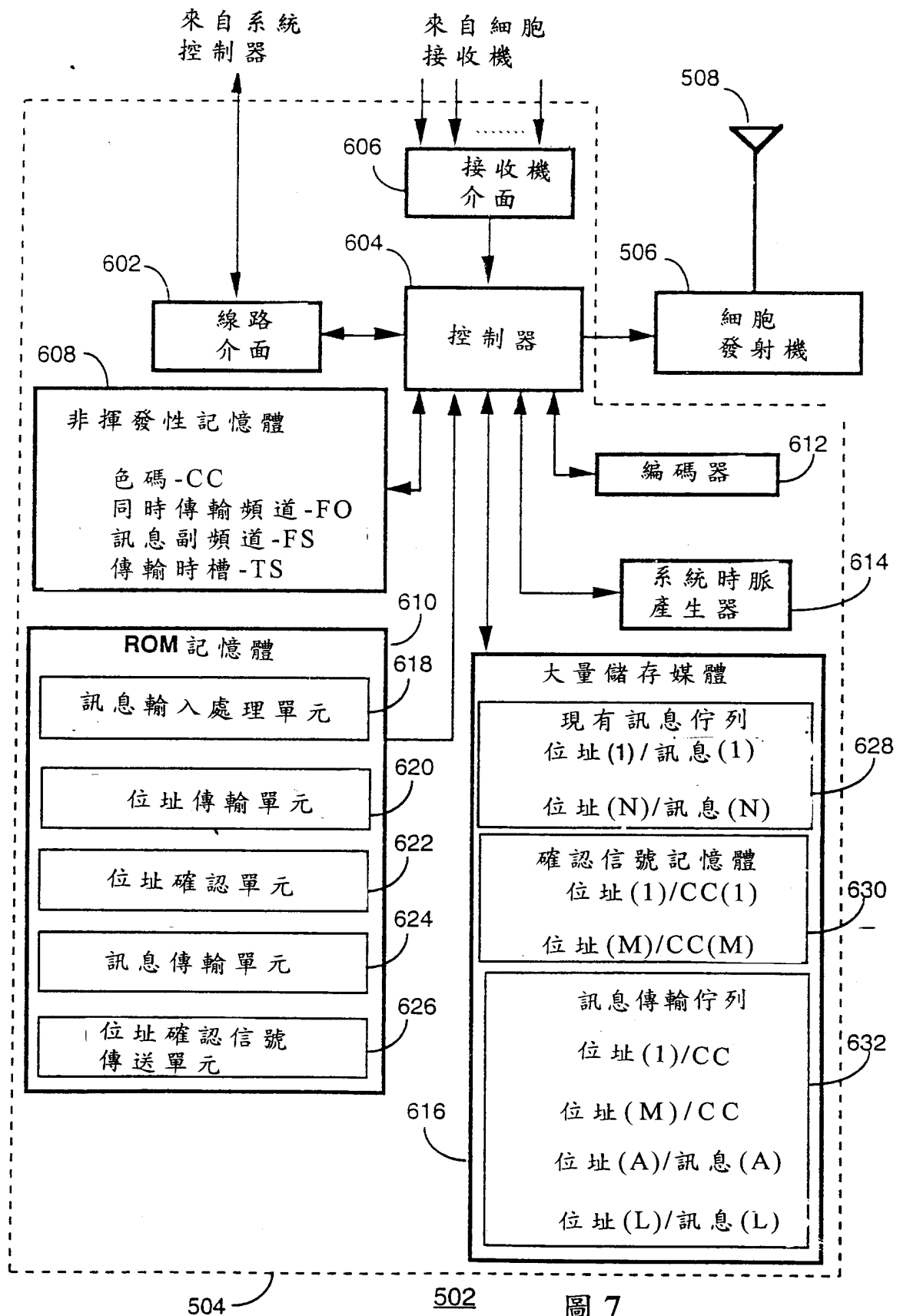
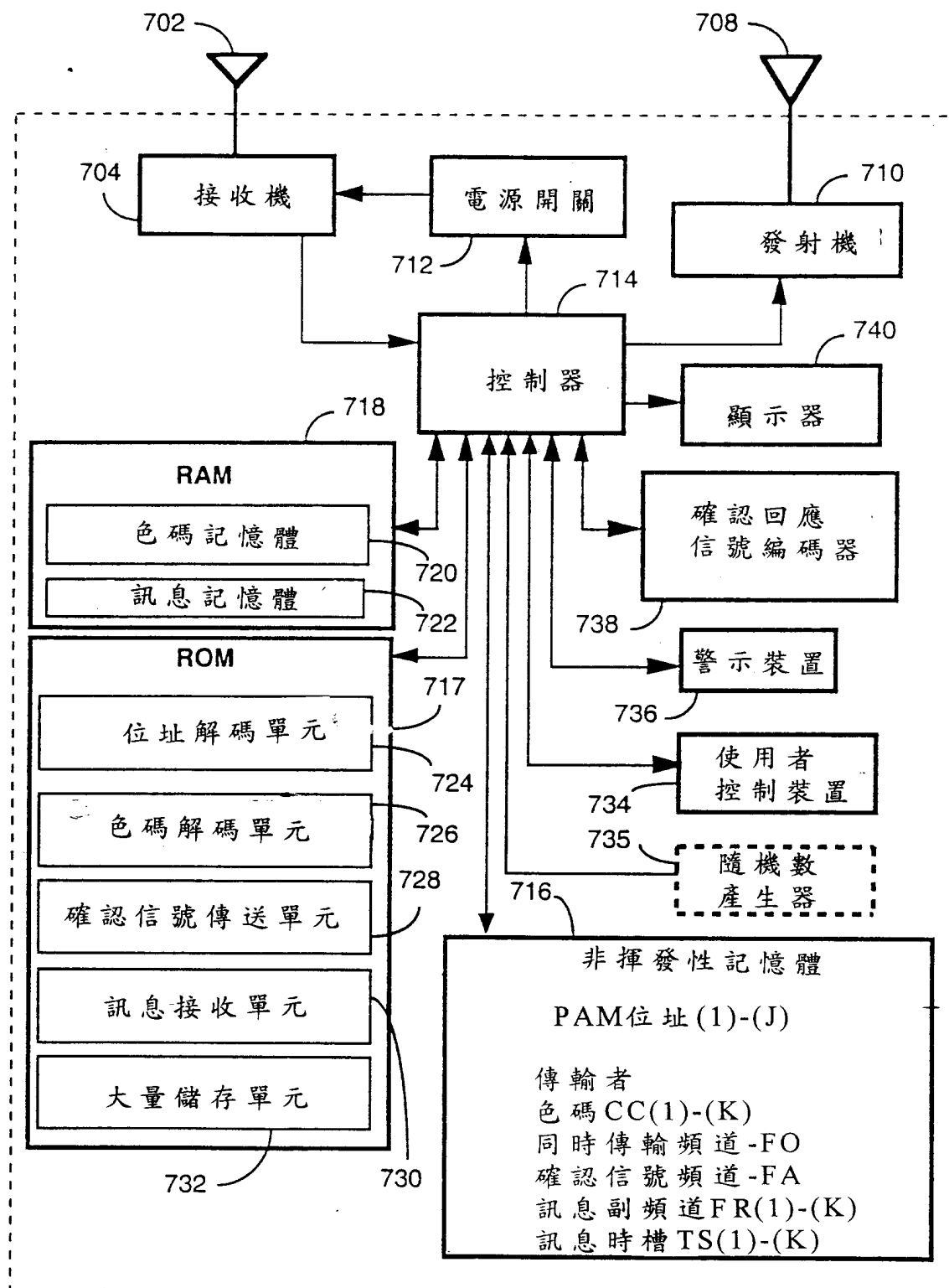
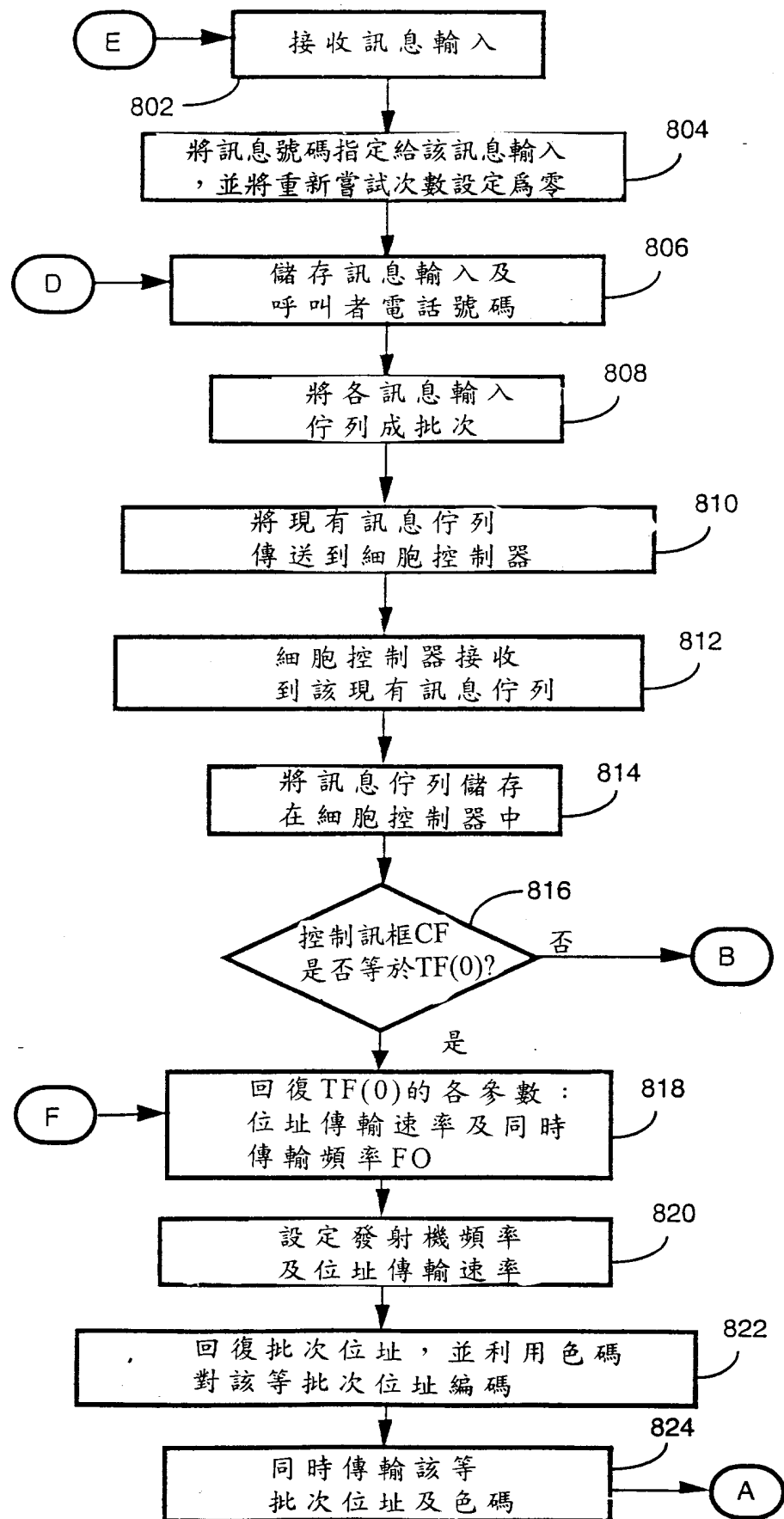


圖 7





800
圖 9

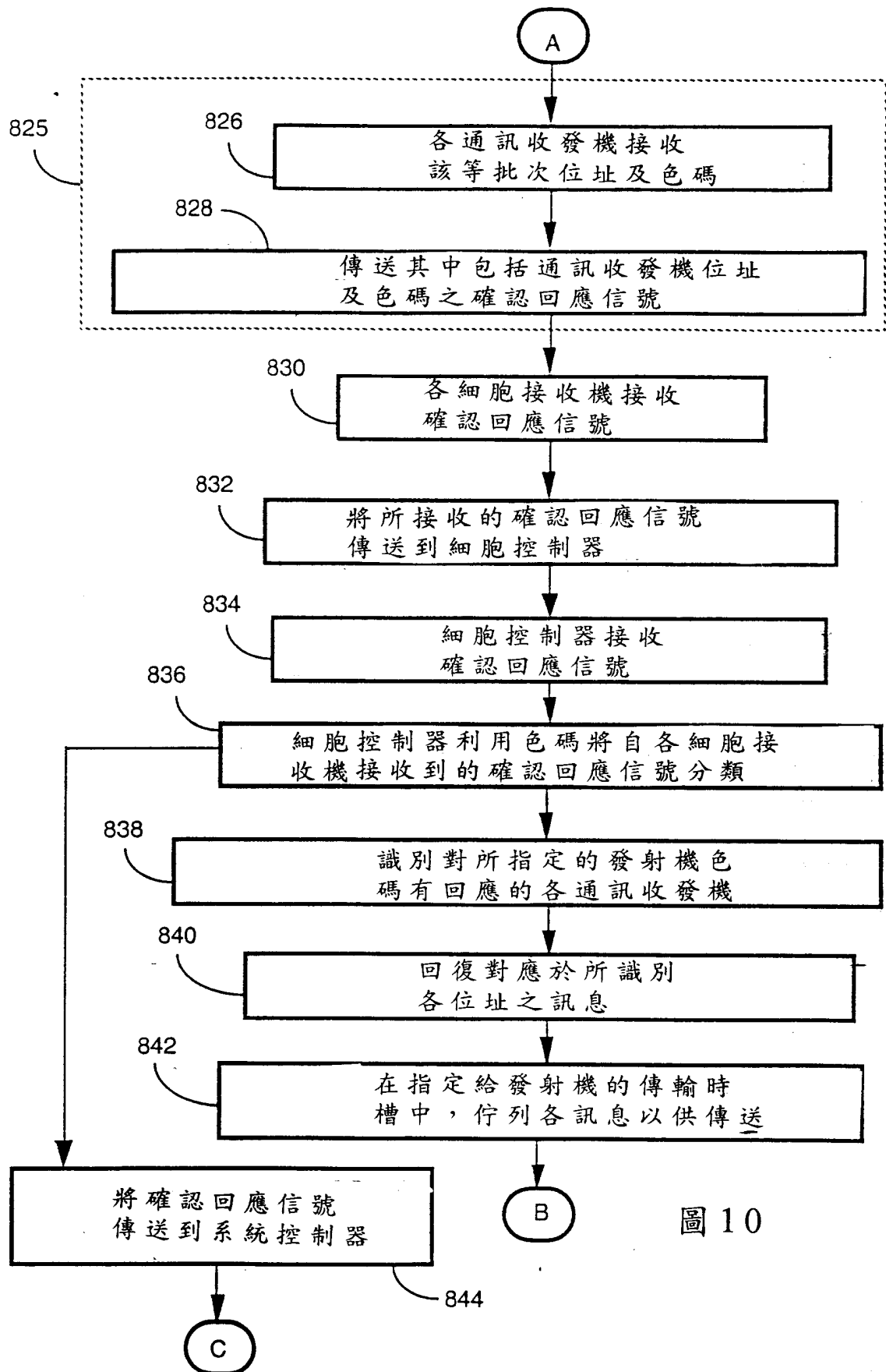


圖 10

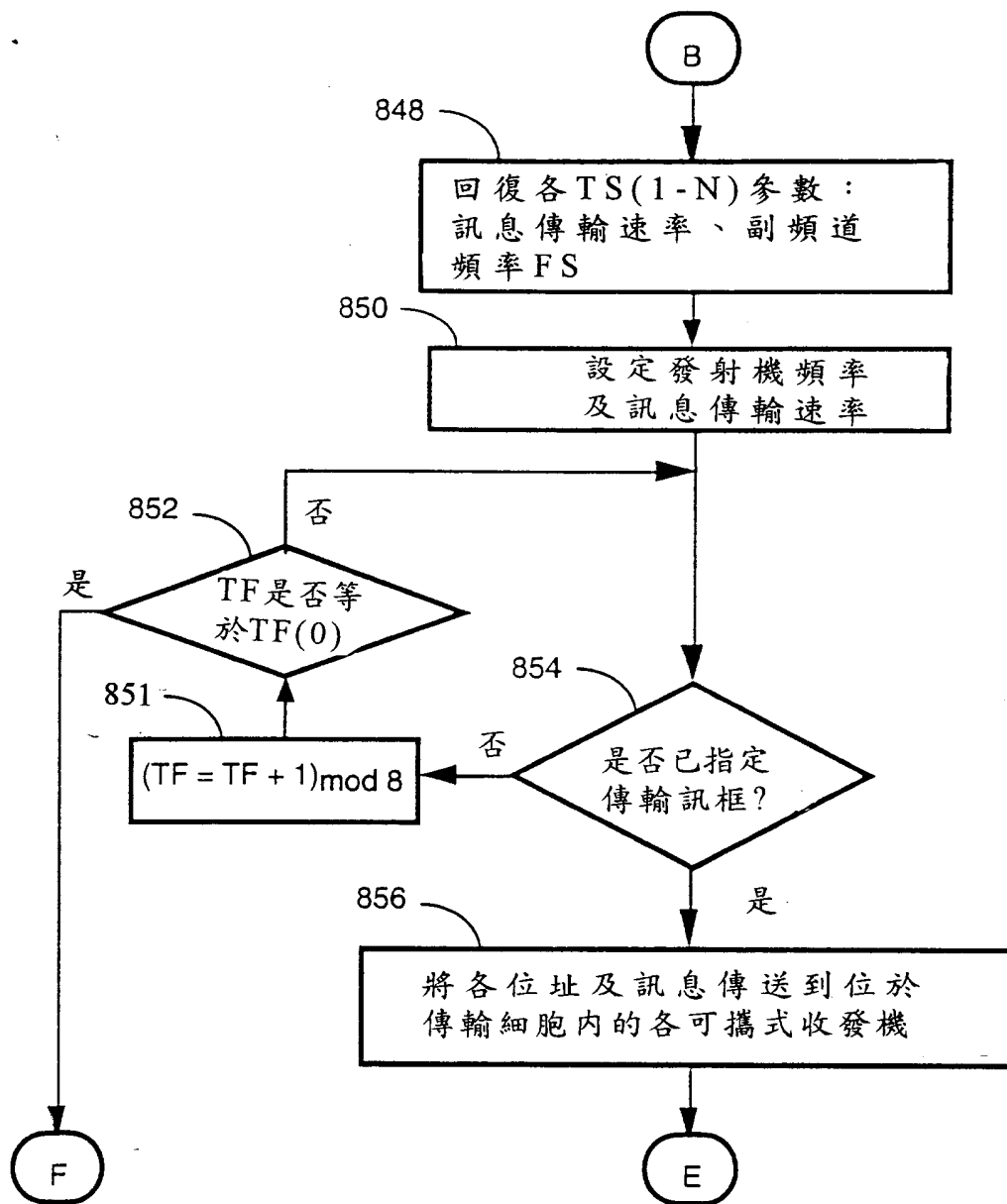
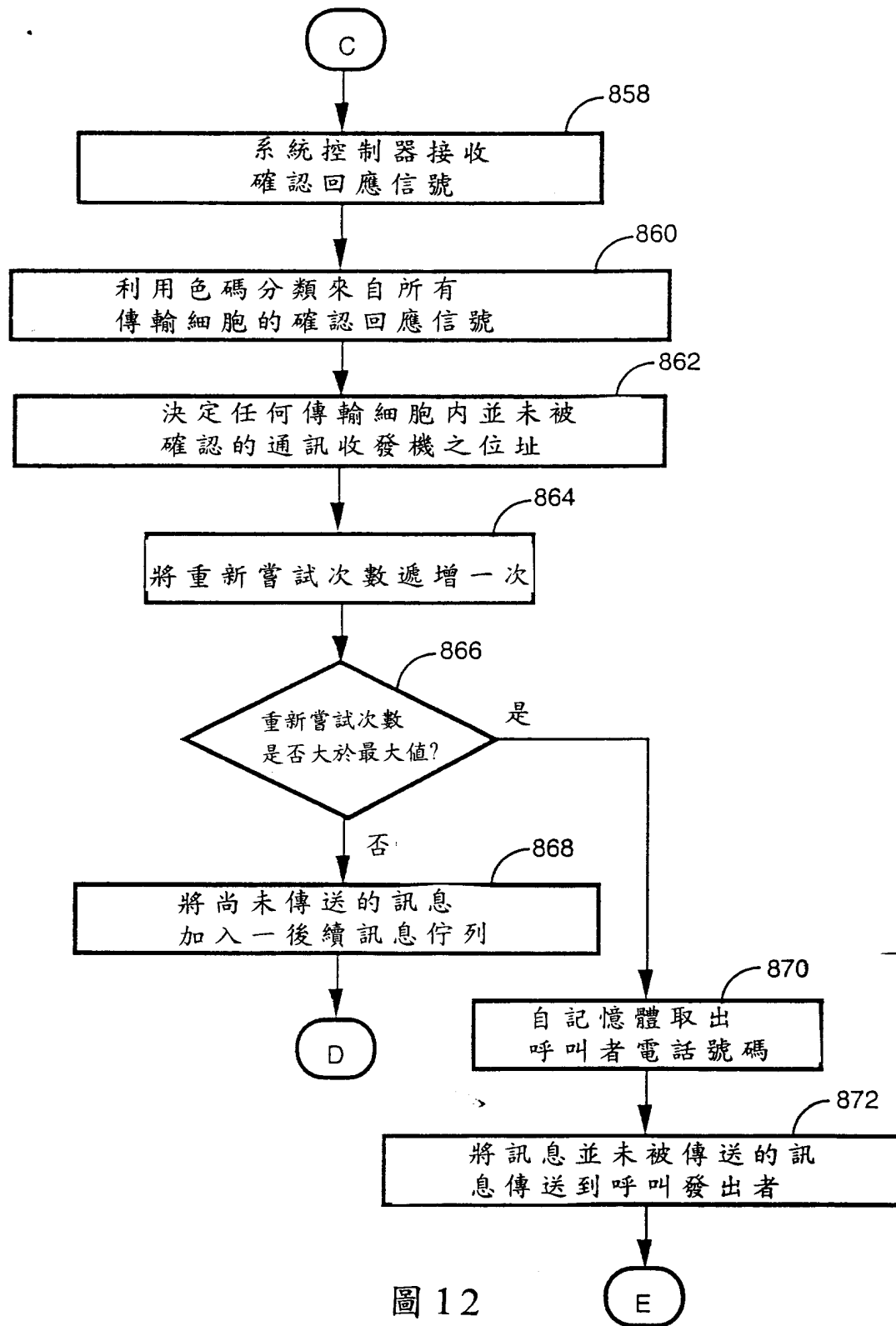
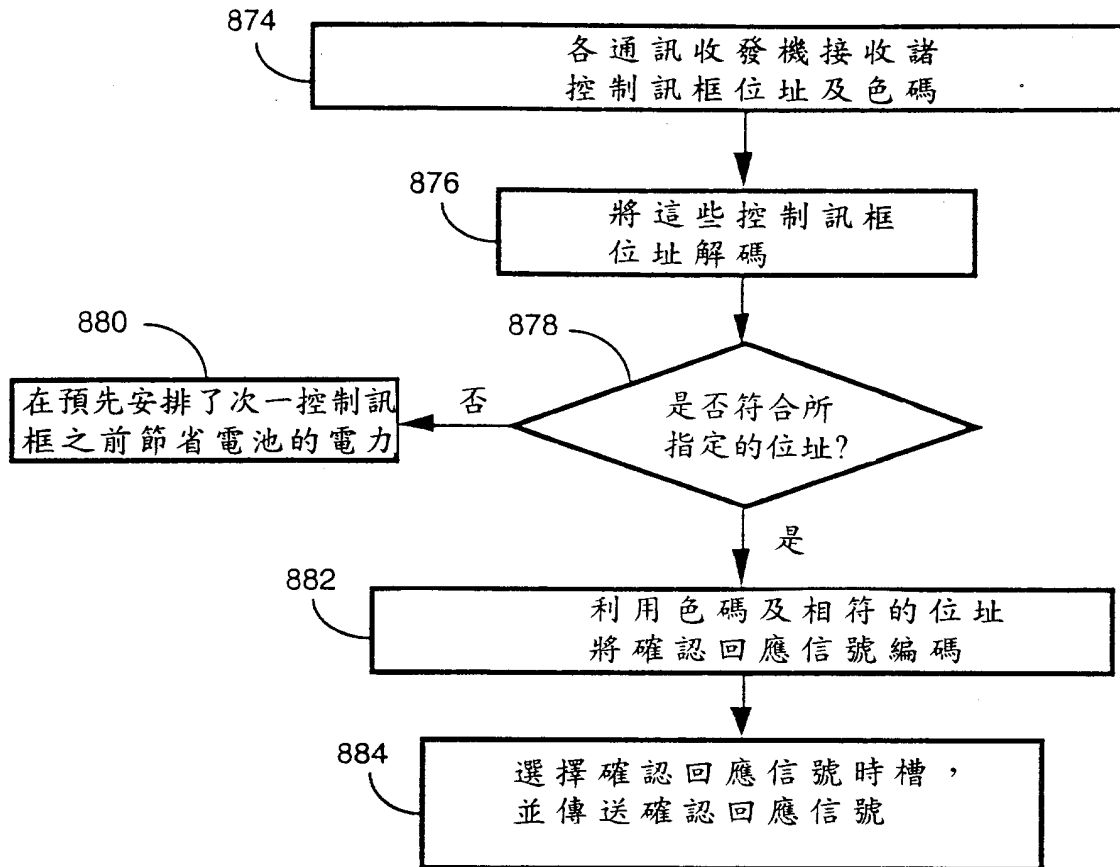


圖 11

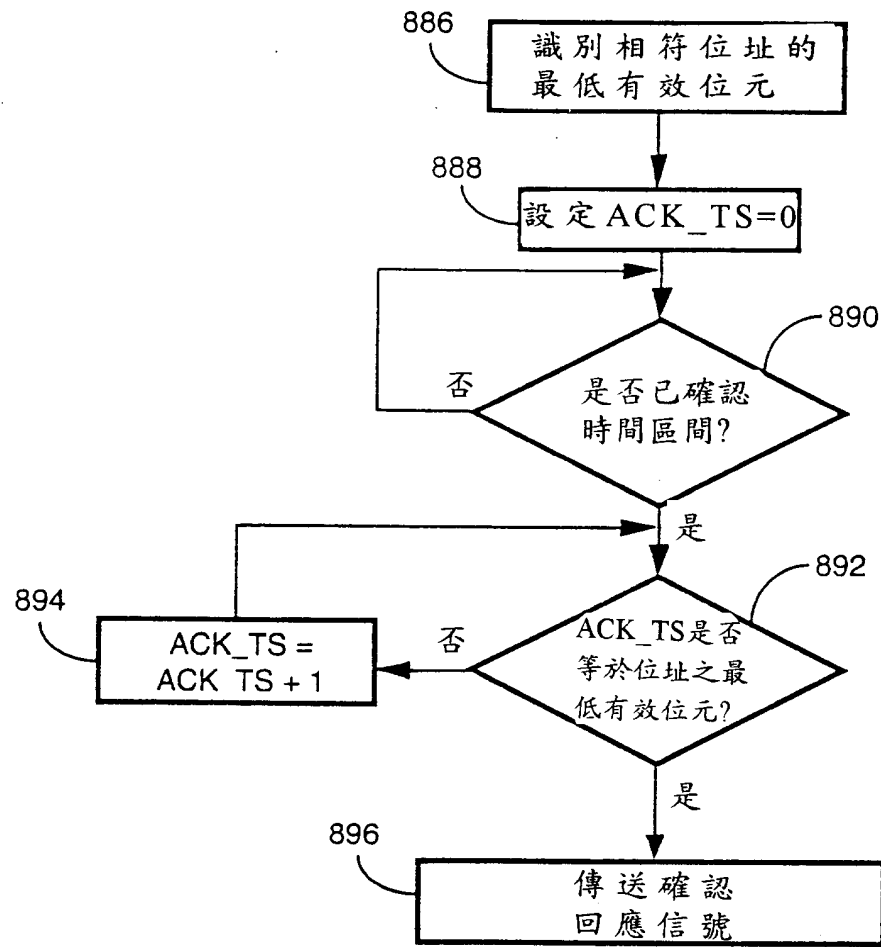




825

圖 13

322663



884

圖 14