公告本 294868

申請日期	84. 10. 18.
案號	84110936
類別	H04L 1/20、7/24

Int. Cl[6]

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

294868

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	行動電話在每一載波有單一頻道模式下之超級訊框鎖定子系統
	英文	"MOBILE TELEPHONE SINGLE CHANNEL PER CARRIER SUPERFRAME LOCK SUBSYSTEM"
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	1.雷蒙·R·古柏 2.約瑟夫·B·布朗德
	國籍	均美國
	住、居所	1.美國馬里蘭州巴爾迪摩市肯特菲德路6820號 2.美國馬里蘭州艾瑞克瑞奇市洛葛蘭路6084號
三、申請人	姓名（名稱）	美商西屋電器公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國賓夕法尼亞州匹茲堡市蓋特衛中心西屋大廈
	代表人姓名	艾沙克·爾·巴波

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

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：1995.3.27 案號：08/411,048 ☐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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 1 ）

發明領域

本發明係有關一種在一數位載波型通訊系統中獲取並追蹤解調後位元流的訊框(frame)及超級訊框(superframe)之方法及裝置。更具體而言，本發明係有關一種用於行動衛星-行動終端接收機的超級訊框鎖定子系統(superframe lock subsystem)，用以獲取並追蹤解調後位元流之訊框及超級訊框。

技術背景說明

在任何行動通訊系統中，對訊框邊界及訊框種類的識別，是由超級訊框鎖定子系統執行的處理中極重要的解調後面向。不論信號衰落及障礙是否出現，亦不論訊框種類爲何，超級訊框鎖定子系統必須可在最短的時間內可靠地獲得，追蹤、並保持訊框鎖定。超級訊框鎖定子系統也必須可在頻道情況不良時，儘快識別訊框種類的變化，克服符號滑動(symbol slippage)，並提取數據。

訊框對準程序在傳統上利用位元流內所嵌入的特有字組，以便識別訊框邊界。一訊框對準程序通常包含一搜尋程序及一確認程序。傳統上，對一特有字組之搜尋程序包含：循序搜尋每一訊框的每一位元位置，以便找出一匹配該特有字組之位元組成格式。在出現信號衰落、有障礙、或頻道情況不良時，可能使重生的位元流品質不良。在最壞的情況中，對特有字組的搜尋程序可能包含對每一訊框的所有位元位置檢查一次以上。因此，可能大幅延遲傳統超級訊框鎖定子系統中之訊框對準。除了遭遇不良的訊框鎖定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（2）

獲得性能之外，傳統的超級訊框鎖定子系統無法經濟地使用處理時間，因爲特有字組的搜尋程序必須對每一訊框中之所有有位元位置檢查一次以上。因此，本門技術中需要有一種可迅速可靠地獲得訊框鎖定之超級訊框鎖定子系統，且此種子系統可同時保有處理器的執行率。

發明概述

因此，本發明之一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以在出現信號衰落及有障礙時獲得並保持鎖定。

本發明之另一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以不論是否發生信號衰落及有障礙都可在最短時間內獲得鎖定。

本發明之再一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以不論起始訊框之種類爲何都可在最短時間內獲得鎖定。

本發明之又一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以識別訊框種類之改變，而此種訊框種類指示呼叫停止或切換到一替代傳輸模式之開始。

本發明之又一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以在獲取程序中儘速開始數據提取，並於頻道情況不良期間保持數據提取。

本發明之又一目的在於提供一種超級訊框鎖定子系統、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 3 ）

及超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，用以修改在各種獲取狀態中之處理，以便保有傳輸率，並減少錯誤轉變到不正確狀態之可能性。

要言之，一種超級訊框鎖定子系統可達到上述這些目的及其他目的，此種超級訊框鎖定子系統搜尋並偵測所接收數據中之第一特有字組，根據所偵測到的該第一特有字組預測所接收數據中訊框邊界之位置，搜尋並偵測第二特有字組是否存在於對應於所偵測第一特有字組的訊框邊界之後的預測訊框邊界上之所接收數據，搜尋並偵測一載波序列是否存在於對應於所偵測第二特有字組的訊框邊界之後的預測訊框邊界上之所接收數據，搜尋並偵測第三特有字組是否存在於所偵測載波序列之後的所接收數據，並根據在所偵測第三特有字組之後的各特有字組而保持所接收數據之訊框同步。

所接收之數據包含若干超級訊框，每一超級訊框包含複數個有訊框資訊存在其中之訊框。所接收數據中之一特有字組係用來指示一訊框邊界，而所接收數據中之一載波序列係用來指示一超級訊框邊界。

本發明之超級訊框鎖定子系統包含一相關器(correlator)，用以偵測在所接收數據中是否出現該等特有字組及載波序列，並提供一指示該等特有字組及載波序列之相關器輸出。一延遲單元延遲所接收之數據；且一訊框分類器根據該相關器輸出而識別被延遲的接收數據中各訊框之訊框種類，並隨即輸出用來指示所識別訊框種類之訊框種類信號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（4）

。一控制器根據該相關器依照該相關器輸出而偵測到的第一特有字組，預測各訊框邊界，指示該相關器搜尋在各預測訊框邊界上的諸後續特有字組及載波序列，根據該等預測訊框邊界產生定時信號，延遲所接收之數據，然後隨即處理根據該等定時信號及訊框種類信號而延遲的接收數據之訊框資訊。

若參照下文之詳細說明，當易於了解本發明的其他應用範圍。然而，我們當了解，詳細說明及各特定實例雖然示出了本發明的一些較佳實施例，但是只供舉例，因爲熟悉本門技術者若參閱本詳細說明，當易於在本發明的精神及範圍內作出各種改變及修改。

附圖簡述

若參閱下文之詳細說明，並配合只作爲舉例之用的各附圖，當可更完整了解本發明，這些附圖有：

圖1是一行動衛星-行動終端通訊接收機之概要圖，此接收機包含解調後的各數據機功能；

圖2示出用於一每秒6.4千位元(6.4 Kbps)語音編碼解碼器之SCPC語音模式頻道格式，該編碼解碼器具有6.75 Kbps的頻道速率；

圖3示出用於一6.4 Kbps語音編碼解碼器之SCPC頻帶內發訊(in-band signalling)語音模式頻道格式，該編碼解碼器具有6.75 Kbps的頻道速率；

圖4示出一SCPC數據模式或傳眞頻道格式，此格式具有2.4 Kbps的數據傳送速率(2400鮑)及6.75 Kbps的頻道速率

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（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 ）

；

圖5示出一SCPC數據模式頻道格式，此格式具有4.8 Kbps的數據傳送速率(4800鮑)及6.75 Kbps的頻道速率；

圖6示出一SCPC頻帶內發訊數據模式頻道格式，此格式具有4.8 Kbps的數據傳送速率及6.75 Kbps的頻道速率；

圖7示出用於一6.4 Kbps語音編碼解碼器及一6.75 Kbps頻道速率之SCPC呼叫建立模式頻道格式；

圖8示出本發明配合一行動衛星-行動終端接收機使用的一超級訊框鎖定子系統實施例；

圖9示出本發明的超級訊框鎖定子系統之狀態轉變圖；以及

圖10A-10C是超級訊框鎖定子系統各處理步驟之詳細流程圖。

較佳實施例之詳細說明

圖1是一本發明實施例的行動衛星(MSAT)-行動終端(MT)通訊接收機(例如行動電話)之概要圖，此種通訊接收機包含一超級訊框鎖定子系統，且該超級訊框鎖定子系統係連接與諸調變後功能相關的各種電路元件。雖然係參照一行動衛星系統之行動終端接收機而說明超級訊框鎖定子系統(1)，但是並不一定要限制超級訊框鎖定子系統(1)須配合行動衛星系統使用。在本發明的精神及範圍之內，可將超級訊框鎖定子系統(1)設於各種接收機或系統之中，用以獲取並追蹤一位元流。

如圖1所示，提供了將於下文中詳述的解調後位元流，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 6 ）

作爲超級訊框鎖定子系統(1)及延遲元件(2)之輸入。然後將延遲元件(2)所輸出的延遲後位元流輸入到訊框處理器(3)。如將於後文中所詳述者，超級訊框鎖定子系統(1)決定訊框種類及訊框邊界之位置，並將對應的定時資訊及控制指令沿著線路(6)傳送到延遲元件(2)及訊框處理器(3)，且將訊框種類資訊沿著線路(7)傳送到訊框處理器(3)。訊框處理器(3)之功能在於根據訊框種類資訊及定時資訊而對位元流訊框內的數據執行各種處理。訊框處理器(3)隨即將處理後之位元流傳送到語音編碼解碼器(coder/decoder；簡稱CODEC)(4)或前向改錯(Forward Error Correction；簡稱FEC)解碼器(5)。

如上文所述，訊框處理器(3)對各訊框內部的位元所執行之作業係取決於訊框種類。當各訊框包含數據或頻帶內發訊單位時，訊框處理器(3)將處理後之位元流傳送到FEC解碼器(5)。FEC解碼器(5)因而將此位元流解碼，並提供解碼後之位元流作爲所輸出之解碼後數據或發訊單位，而傳送到行動終端接收機之上層通訊協定。FEC解碼器(5)功能之例子有:去掉同位檢查位元，並執行Viterbi解碼。另一方面，當各訊框包含語音資訊時，訊框處理器(3)將位元流傳送到語音編碼解碼器(4)。語音編碼解碼器(4)將語音資訊解碼，並將解碼後之資訊傳送到一數位/類比轉換器(圖中未示出)。

現在將說明行動衛星系統的各種位元訊框格式之訊框及超級訊框結構。所述的各種格式只供舉例，且訊框及超級

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（7）

訊框格式並不必然限於所示之各實施例。

本發明之超級訊框鎖定子系統(1)係在每一載波有單一頻道(Single Channel Per Carrier；簡稱SCPC)模式中獲取並追蹤位元流之訊框及超級訊框。超級訊框鎖定子系統應用訊框結構的習用知識，並開發了稱爲特有字組(unique word)的嵌入式特有組成格式，用以鎖定訊框邊界及超級訊框邊界，其中這些特有字組被標示爲UW或UW'(爲UW的1補數)。一旦偵測到用來指示一訊框邊界的一特有字組時，即可分類訊框種類，且於超級訊框鎖定子系統預測後續訊框及超級訊框邊界之到達時間時，即可隨即提取每一訊框之資訊內容。

圖2示出用於一6.4 Kbps語音編碼解碼器之SCPC語音模式頻道格式，該編碼解碼器具有6.75 Kbps的頻道速率。如圖2所示，每一位元流係以一個前同步碼開始，該前同步碼包含:一個116位元的載波(Carrier Wave；簡稱CW)序列，其持續時間爲17毫秒；以及116位元的位元定時信號，其持續時間爲17毫秒。每一語音訊框包含768位元、以及在該768位元之前的一特有字組(將於後文中稱爲UW或UW')，此種特有字組具有特殊的24位元組成格式。在此種語音模式頻道格式中，每一訊框內部的768位元代表經過壓縮的數位化語音。每一語音訊框連同標示前導訊框邊界的對應UW之持續時間爲117毫秒，且每一語音訊框係由六個次訊框(subframe)所構成。每一超級訊框包含3240位元，且其持續時間爲480毫秒，且係將每一超級訊框分成四個語

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（8）

音訊框，每一語音訊框都包含一UW。超級訊框係以72位元的載波序列結束，此種載波序列可以是一串未經調變的位元或零。位元流係以一個192位元的數據結束(End Of Data；簡稱EOD)序列結束，其持續時間爲28毫秒，此EOD序列包含8個連續的UW。

72位元的載波序列確保:6750 bps的MSAT傳送速率可在480毫秒的超級訊框期間匹配對應數據源(亦即語音編碼解碼器、數據終端機、或傳眞機)之輸出速率。

EOD序列宣布語音的接續。偶爾當說話者停下來時，系統將保持超級訊框之時序，其方式爲啓動載波，並傳送前同步碼、及接續的次一超級訊框中第一訊框之UW。

圖3示出用於一6.4 Kbps語音編碼解碼器之SCPC頻帶內發訊語音模式頻道格式，該編碼解碼器具有6.75 Kbps的頻道速率。此種格式類似於參照圖2所述的SCPC語音模式頻道格式。圖3所示頻帶內發訊語音模式頻道格式之語音訊框可包含一發訊單位。包含一頻帶內發訊單位的特定訊框之UW被一對應的UW'取代。此發訊資訊只能占有該對應訊框之第六個次訊框位置。

圖4示出一SCPC數據模式或傳眞頻道格式，此格式具有2.4 Kbps的數據傳送速率(2400鮑)及6.75 Kbps的頻道速率。每一數據訊框包含一發訊單位、以及接續的8個清除位元(flush bit)、一數據欄位、12個清除位元、及44個虛設位元(dummy bit)。一UW'係位於一對應數據訊框的每一前導訊框邊界上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（9）

圖5示出一SCPC數據模式頻道格式，此格式具有4.8 Kbps的數據傳送速率(4800鮑)及6.75 Kbps的頻道速率。一UW係位於一對應數據訊框的前導訊框邊界上。

圖6示出一SCPC頻帶內發訊數據模式頻道格式，此格式具有4.8 Kbps的數據傳送速率及6.75 Kbps的頻道速率。每一數據訊框在前導訊框邊界上有一UW。包含若干發訊單位的特定訊框在前導訊框邊界上有一UW'。發訊訊框本身係以三個24位元的UW'開始，且發訊訊框包含5個128位元的發訊單位，每一發訊單位接續有八個清除位元。此發訊訊框係以16個虛設位元結束。

圖7示出用於一6.4 Kbps語音編碼解碼器之SCPC呼叫建立模式頻道格式，此語音編碼解碼器具有6.75 Kbps的頻道速率。每一發訊訊框之前爲一UW'。發訊訊框本身係以四個24位元的UW'開始，且發訊訊框包含三個由128構成的發訊單位，每一發訊單位接續八個清除位元。此發訊訊框亦包含32個虛設位元、以及接續的116位元之載波序列、及116位元的位元定時信號。

上述各種訊框種類的UW組成格式係示於表1。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 10 ）

表 1

訊框種類/次種類	UW組成格式
SCPC-語音	1 UW
具有頻帶內發訊單位之SCPC-語音	1 UW'
SCPC - 2400鮑數據	1 UW'
SCPC - 4800鮑數據	1 UW
具有發訊單位之SCPC - 4800鮑語音	4 UW'
SCPC-呼叫建立	5 UW'

如此表所示，在SCPC語音模式頻道格式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式包含1UW。SCPC頻帶內發訊語音模式頻道格式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式是一UW'。SCPC 2400鮑數據模式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式是一UW'。SCPC 4800鮑數據模式頻道格式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式是1UW。具有發訊單位的SCPC數據模式頻道格式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式是4 UW'。最後，呼叫建立模式頻道格式中用來指示一訊框邊界之UW組成格式是5 UW'。

爲了避免在諸如語音格式與4800鮑數據頻道格式間之含糊不清，MSAT系統之上層通訊協定限制發射機可傳送且接收機可識別的訊框種類。對於在語音與2400鮑數據模式或4800鮑數據模式間之轉變，MSAT系統要求一使用呼叫建立訊框之中間步驟。例如，如果所傳送的最後一個訊框是語音，則發射機不得傳送次一訊框爲2400鮑之數據，且

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（11）

接收機因而不得接收此數據。此種方式避免了2400鮑數據與具有頻帶內發訊單位的語音模式頻道格式間之混淆。然而，訊框內部各UW及UW'之出現複雜了超級訊框鎖定子系統之訊框種類識別角色。

超級訊框鎖定子系統必須識別在一呼叫開始時到達行動終端接收機的位元流內之訊框種類。視發出該呼叫爲何方而定，第一個訊框種類可以是語音(或數據)或呼叫建立。如果由行動終端機發出或起動此呼叫，則自饋線鏈路地面電台(Feeder Link Earth Station；簡稱FES)後續到達行動終端接收機的第一個訊框是語音訊框或數據訊框。然而，當公眾電話交換網路(Public Switched Telephone Network；簡稱PSTN)或另一行動終端機是該呼叫的發出者或起動者時，則自饋線鏈路地面電台到達行動終端接收機的第一訊框是呼叫建立訊框。因此，呼叫的發出者決定開始該呼叫之訊框種類。如上文所述，因爲如圖7所示之呼叫建立訊框包含若干內部的UW，所以呼叫建立訊框的假性訊框獲取之機率大於語音訊框之情形。

除了在呼叫建立訊框內的內部UW之出現以外，周期性的缺乏存在於一超級訊框內的位元流訊框結構中。如圖2-7所示，所傳送位元流的基本周期是一個超級訊框的480毫秒持續時間。每一超級訊框包含4個持續時間大約爲117毫秒的相接訊框、以及一個持續時間爲11毫秒的載波序列。因此，在各相接超級訊框內的各訊框邊界間之周期性並無法實現。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（12）

圖8示出本發明超級訊框鎖定子系統(1)之細節，圖中係有關圖1所示行動終端通訊接收機之各種組件。解調後之位元流被輸入到延遲元件(8)及相關器(9)。相關器(9)是超級訊框鎖定子系統的計算"運作中心"。相關器(9)偵測解調後之位元流內是否出現諸如UW、UW'等各種位元組成格式、以及載波序列。相關器(9)使解調後之位元流與各種可能的位元組成格式交互相關，計算每一相關輸入區段中之能量，並依據能量將此交互相關值與臨界值比較。在偵測到一特定的UW或載波序列時，相關器(9)即輸出一指示在位元流中所偵測到UW或載波序列的種類及時序之旗標信號。可利用軟體實施此相關器(9)，而此相關器(9)亦可以是一滑動窗形相關器或其他類似裝置。

圖8所示之定時及控制部分(10)控制相關器(9)所主導的各種輸入及測試。相關器(9)所產生的位元組成格式偵測信號被輸出到定時及控制部分(10)、以及訊框分類器(11)。定時及控制部分(10)根據此位元組成格式偵測信號決定起始訊框及超級訊框邊界，並預測後續各邊界之到達時間。當UW所指示的一訊框邊界即將到達時，或當載波序列所指示的一超級訊框即將結束時，定時及控制部分(10)即選擇測定的相關器位元組成格式，且隨即啓動並指示相關器(9)搜尋並偵測在特定時間的特定相關器位元組成格式之出現。定時及控制部分(10)亦產生訊框處理器(3)的一輸入緩衝器之定址，以便確保傳送到訊框處理器(3)的該輸入緩衝器之位元流是在一特定訊框之位元流之內，並去除

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（13）

對應於諸UW之各位元。定時及控制部分(10)經由線路(6)將定時資訊及控制指令傳送到延遲單元(8)、相關器(9)、訊框分類器(11)、延遲單元(2)、及訊框處理器(3)。可利用軟體實施定時及控制部分(10)，或者可利用微處理器設計定時及控制部分(10)。訊框分類器(11)係耦合到延遲單元(8)，以便接收經過延遲的位元流，且訊框分類器(11)係耦合到相關器(9)，以便接收位元組成格式偵測信號。訊框分類器(11)處理相關器(9)所提供各種位元組成格式偵測信號之計數，而決定訊框種類。訊框分類器(11)所得到的訊框分類結果係經由線路(7)而輸出到訊框處理器(3)，以便確保訊框處理器(3)所執行的各功能符合訊框種類。亦可利用軟體實施訊框分類器(11)，或者可利用微處理器設計訊框分類器(11)。

圖9示出一超級訊框之鎖定狀態轉變圖，此狀態轉變圖提供了本發明所實施的超級訊框鎖定子系統(1)的一般功能之基礎。在SCPC模式中，行動終端接收機將處於下列四種可能狀態中之一種狀態:(0)起始獲取、(1)試驗性訊框鎖定、(2)訊框鎖定、及(3)超級訊框鎖定。本發明的超級訊框鎖定子系統之目標在於適時自起始獲取狀態轉變到最後的超級訊框鎖定狀態。下文中將說明這四種狀態。

在起始獲取狀態中，超級訊框鎖定子系統搜尋各UW。在偵測到第一個UW的出現時，超級訊框鎖定子系統宣告該第一UW對應於一試驗性訊框邊界，根據在該訊框邊界上一些額外UW之出現而分類訊框種類，根據所分類的訊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（14）

框種類而正常處理資訊訊框，預測各訊框邊界所指示的諸後續UW之位置，並進入試驗性訊框鎖定狀態。在試驗性訊框鎖定狀態中，超級訊框鎖定子系統搜尋在所預測位置上的第二UW。超級訊框鎖定子系統容許一訊框內出現多個內部UW，並容許所偵測到的第一UW係在一訊框內部之可能性。在偵測到由一個訊框持續時間所分隔的兩個UW，且確認這些UW是在邊界上的UW而不是一訊框內部的UW時，則超級訊框鎖定子系統分類並處理資訊訊框，並進入訊框鎖定狀態。在訊框鎖定狀態中，超級訊框鎖定子系統搜尋一超級訊框邊界，且係由一載波序列之出現而標示該超級訊框邊界。在偵測到並正確識別用來標示一超級訊框結束之載波序列，且確認各訊框邊界係在每一超級訊框之內時，則超級訊框鎖定子系統分類並處理資訊訊框，並進入超級訊框鎖定狀態。在超級訊框鎖定狀態中，若偵測到對應超級訊框中標示個別訊框之各UW時,則足以保持超級訊框之時序。在訊框分類器(11)於前一狀態中所執行的分類之後，訊框處理器(3)繼續提取並處理每一訊框之資訊內容。將於下文中詳述上文配合圖9所示而概述之每一狀態。

在起始獲取狀態中，圖8所示的定時及控制部分(10)指示相關器(9)搜尋一UW。當相關器(9)針對每一解調符號重複相關程序時，搜尋係持續進行中。位元流中之一符號包含兩個位元。對一UW之搜尋將決定何時發生下列兩事件中之一事件。起始獲取狀態之事件1對應於相關器(9)無法在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（15）

一預定時段中偵測到一UW。在此種情形中，行動終端接收機之一上層通訊協定指示該接收機放棄獲取，並回到一送出發訊頻道。在發生此一事件時,超級訊框鎖定子系統保持不動作。起始獲取狀態之事件2對應於相關器(9)偵測到一UW或UW'。當此一事件發生時，定時及控制部分(10)指示訊框分類器(11)根據相關器(9)在訊框邊界上所偵測到的一些額外UW而分類訊框種類，並隨即指示訊框處理器(3)根據訊框分類器(11)所作的分類而處理資訊訊框。定時及控制部分(10)然後根據相關器(9)所提供的位元組成格式偵測信號而預測後續的各訊框邊界，且超級訊框鎖定子系統隨即轉變到試驗性訊框鎖定狀態。

如上文所述，在起始獲取狀態中偵測到一UW時，超級訊框鎖定子系統將如圖9所示轉變到試驗性訊框鎖定狀態。在試驗性訊框鎖定狀態中，定時及控制部分(10)指示相關器(9)搜尋並偵測正好在所預測次一訊框邊界之前24個位元上之一UW。所預測的該次一訊框邊界即是對應於在起始獲取狀態中所偵測第一UW的訊框邊界之後訊框邊界。爲了要決定在起始獲取狀態中所偵測到的第一UW是否對應於一訊框邊界，或者該第一UW是否爲一訊框內部的UW(例如圖7所示SCPC呼叫建立模式頻道格式之一內部UW')，上述該程序是必要的。如果在所預測的次一訊框邊界之前的24個位元偵測到一UW(即是一較早的UW)，則定時及控制部分(10)將起始獲取狀態中所偵測到的該第一UW視爲一內部UW，且隨即根據試驗性訊框鎖定狀態中所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（16）

偵測到的較早UW而重新計算預測訊框邊界。超級訊框鎖定子系統然後保持在試驗性訊框鎖定狀態，以便檢查所修正預測訊框邊界是否有效。此一程序對應於試驗性訊框鎖定狀態之事件1。在此種方式下，超級訊框鎖定子系統可偵測在起始獲取狀態中相關器(9)錯失兩個UW的不太可能的狀況。

在試驗性訊框鎖定狀態中並未在所預測的次一訊框邊界之前的24個位元上偵測到一個較早UW的情形中，相關器(9)在定時及控制部分(10)的控制下搜尋並偵測是否有一UW存在於所預測的該次一訊框邊界。如果此UW如所預測的出現，則超級訊框鎖定子系統分類訊框種類，處理資訊訊框，並隨即轉變到訊框鎖定狀態。自試驗性訊框鎖定狀態轉變到訊框鎖定狀態對應於圖9所示試驗性訊框鎖定狀態之事件2。

如果搜尋正好在所預測的次一訊框邊界之前24個位元上之較早UW失敗了，而且後續搜尋在所預測的次一訊框邊界上的一UW也失敗了，或者換言之並未發現任何UW時，則超級訊框鎖定子系統自試驗性訊框鎖定狀態轉變回到起始獲取狀態。此種情形對應於試驗性訊框鎖定狀態之事件3。雖然信號衰落及有障礙可能造成相關器(9)無法偵測到任何UW，而回到起始獲取狀態，但是如果在起始獲取狀態中所偵測到的第一UW標示出一超級訊框的最後一個訊框時，上述兩個測試也都會失敗。例如，如圖2中SCPC語音模式頻道格式所示，當此種情形發生時，所預測的次一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（17）

訊框邊界將落在使一超級訊框結束的載波序列之開始，因而引發各UW測試的失敗。

爲了在最後轉變到圖9中狀態轉變圖所示的最後超級訊框鎖定狀態，相關器(9)必須在一超級訊框的末尾偵測到載波序列。因此，在自試驗性訊框鎖定狀態轉變到訊框鎖定狀態時，相關器(9)在每一預測訊框邊界的開始不只搜尋一UW，也搜尋一載波序列。在相關器(9)偵測到一載波序列時，定時及控制部分(10)將相關處理推進到該CW之末尾，以便搜尋並偵測用來標示次一超級訊框開始的UW。轉變到超級訊框鎖定狀態因而需要在現有超級訊框的末尾偵測到載波序列，且需要在次一超級訊框的開始偵測到UW。

因爲超級訊框鎖定子系統可能在一延長的時段中停留在訊框鎖定狀態，所以相關器(9)將對各UW的搜尋自一預測訊框邊界之前的一個符號(即2個位元)延伸到該預測訊框邊界之後的一個符號。如果相關器(9)偵測到一個稍早或稍遲的UW，則定時及控制部分(10)因而調整訊框邊界估計值。此種方式可容許因符號時序不準確而引發的符號滑動。

在訊框鎖定狀態中，超級訊框鎖定子系統如同前一狀態將訊框種類分類。例如，相關器(9)在每一訊框邊界開始之後主導在24位元、48位元、72位元、及96位元開始的各UW測試，並將這些測試的結果傳送到訊框分類器(11)。在圖7所示的SCPC呼叫建立模式頻道格式中，一UW'存在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（18）

於在一訊框邊界開始之後的各個24位元、48位元、72位元、及96位元等位元位置。另一方面，諸如圖2所示SCPC語音模式頻道格式語音訊框係在上述故位元位置含有隨機數據。因爲信號衰落或隨機雜訊可能引發錯誤的相關器結果，所以訊框分類器(11)可採用軟體，並採用可設定的計數臨界值以供分類測試。然後在可取得訊框分類的結果時，即將這些結果沿著線路(7)輸出到訊框處理器(3)，因而得以啓動訊框處理的功能。此種訊框分類的程序係發生於上述的起始獲取狀態及試驗性訊框鎖定狀態。

下文中將說明訊框鎖定狀態的各種事件。如上文所述，相關器(9)在每一訊框邊界搜尋一載波序列，且於發現此載波序列時，即決定一UW是否存在於該載波序列之後。在試驗性訊框鎖定狀態中於一預測訊框邊界偵測到一UW，且隨即轉變到訊框鎖定狀態時，相關器(9)即搜尋並偵測一載波序列是否存在於所預測的次一訊框邊界。因爲一載波序列與一UW間之漢明距離(Hamming distance)爲24位元序列長度的一半，所以相關器(9)非常不可能將一載波序列誤認爲一UW。在所預測的次一訊框邊界上偵測到一UW，而非偵測到一載波序列時，超級訊框鎖定子系統即正常處理資訊訊框，並停留在訊框鎖定狀態。此種情況對應於訊框鎖定狀態中之事件1。

如上文所述，相關器(9)在自一預測訊框邊界之前一個符號到該預測訊框邊界之後一個符號的範圍中，搜尋並偵測是否有一UW出現。定時及控制部分(10)隨即調整訊框預

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（19）

測，以便反映一於較早或較遲時所偵測的UW。此種情況對應於訊框鎖定狀態之事件2。

在一預測訊框邊界上偵測到一UW時，相關器(9)即決定該訊框內的UW組成格式是否匹配行動終端接收機的上層通訊協定所容許的訊框種類之UW組成格式。如表1中所大致揭露的，上述各種頻道格式的UW都被指定了UW組成格式。在經由線路(7)自訊框分類器(11)接收到指令，得知所偵測的訊框邊界UW無法匹配任何一種所容許的UW組成格式時，則訊框處理器(3)即將對應UW之組成格式視爲匹配最近訊框之被容許的UW組成格式，而進行對訊框數據的處理。換言之，訊框處理器(3)於處理時，係將現有訊框的訊框種類視爲匹配已處理的上一容許訊框之訊框種類。在此種情形中，訊框處理器(3)係在粗略模式中運作。此種情況對應於訊框鎖定狀態之事件3。

如上文所述，在相關器(9)偵測到一載波序列、及在該載波序列之後的一UW時，超級訊框鎖定子系統即正常處理資訊訊框，並隨即轉變到超級訊框鎖定狀態。此種情況對應於訊框鎖定狀態之事件4。

定時及控制部分(10)亦維持在訊框鎖定狀態中所偵測到的訊框數之計數。當此計數到達4時，定時及控制部分(10)將訊框計數重定爲零，並將預測訊框邊界標誌推進72位元，以便照顧應該業已出現在位元流中之一載波序列，其中因意外而並未偵測到該載波序列。例如，請參照圖2所示之SCPC語音模式頻道格式，在一位元流序列中，在起始

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（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）

獲取狀態中偵測到一UW並在試驗性訊框鎖定狀態中偵測到一UW之後，業已在訊框鎖定狀態中偵測到四個UW，因而必須在沿著該位元流序列中的某一點偵測到一載波序列。若將預測訊框邊界標誌推進72個位元(即載波序列之位元持續時間)，則可使預測的訊框邊界重新對準實際的訊框邊界。此種情況對應於圖9所示訊框鎖定狀態之事件5。

相關器(9)可能也一再無法在訊框鎖定狀態中偵測到UW。然而，因爲錯誤地自起始獲取狀態轉變到訊框鎖定狀態的機率相當小，所以超級訊框鎖定子系統並不轉變到一個較低的狀態，亦即起始獲取狀態或試驗性訊框鎖定狀態。超級訊框鎖定子系統依據所預測的各訊框邊界，開始將數據傳送到訊框處理器(3)，以便儘量減少有用資訊的喪失。訊框處理器(3)或行動終端接收機的一上層通訊協定可隨即根據循環冗餘字元(CRC)的檢查而捨棄無效的數據。然而，定時及控制部分(10)的確將錯失UW偵測的情形通知上層通訊協定。如果所錯失的UW次數超過了一預定水準所保持的臨界值，則行動終端接收機的一上層通訊協定終將啓動呼叫停止。上述此種一再無法偵測到的UW的情況對應於訊框鎖定狀態中之事件6。

如上文所述，相關器(9)在訊框鎖定狀態中偵測到一載波序列、及該載波序列之後的一UW時，超級訊框鎖定子系統即轉變到超級訊框鎖定狀態。在超級訊框鎖定狀態中，定時及控制部分(10)在每一超級訊框結束時終止對載波序列之搜尋。若偵測到標示超級訊框中個別訊框的UW時，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（21）

即足以在超級訊框鎖定狀態中保持超級訊框之時序。超級訊框鎖定狀態的各種處理功能類似於訊框鎖定狀態的處理功能。在超級訊框鎖定狀態中，相關器(9)檢查在預測訊框兩個邊界上的一個符號之內是否有訊框邊界存在。因爲在每一超級訊框末尾搜尋並偵測一載波序列係在超級訊框鎖定狀態中終止，所以定時及控制部分(10)在每一超級訊框的第四個訊框末尾使訊框邊界預測值前進72個位元(即一載波序列之位元持續時間)。此外，訊框分類器(11)依據相關器(9)在訊框邊界UW之後的前四個區段中所偵測到的UW數，而宣告語音訊框或呼叫建立訊框。最近有效的訊框種類識別碼決定由訊框處理器(3)所執行的功能，亦即，在此種情形中若無法決定一個有效的訊框種類時，也不會影響到訊框處理器(3)。在未偵測到邊界UW的情形中，定時及控制部分(10)依據相關器(9)所得到的訊框邊界最佳估計值，開始將對應訊框內部的768個位元傳送到訊框處理器(3)。然而，超級訊框鎖定子系統將把錯失UW的情形通知行動終端接收機之一上層通訊協定。

圖10A-10C示出一用來說明上文配合圖9狀態轉變圖所述的超級訊框鎖定子系統之各功能步驟。超級訊框鎖定子系統進入步驟(S1)之起始獲取狀態，而開始本程序。程序進入步驟(S2)，此時相關器(9)搜尋一UW。如果並未找到一UW，則程序進入步驟(S3)，此時將決定自搜尋一UW開始算起的一預定時段是否已經結束。如果步驟(S3)中之決定是肯定的，則程序進入步驟(S4)並終止，此時行動終端接

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（22）

收機回到一外送發訊頻道模式。在步驟(S3)中決定自搜尋一UW開始算起的預定時段並未結束時，程序回到步驟(S2)。在步驟(S2)中偵測到一UW時，程序進入步驟(S5)，此時定時及控制部分(10)指示訊框分類器(11)以上文所述之方式分類訊框種類，根據經過分類的訊框種類指示訊框處理器(3)處理資訊訊框，並利用步驟(S2)所偵測到的UW作爲邊界標誌而預測後續的各訊框邊界。程序然後進入步驟(S6)，此時係進入了試驗性訊框鎖定狀態。

在進入試驗性訊框鎖定狀態時，在步驟(S7)中，定時及控制部分(10)指示相關器(9)搜尋正好在所預測的次一訊框邊界之24個位元之UW。執行此一測試之目在於確保:步驟(S2)中所偵測到的第一UW並不對應於一訊框內部的一UW，例如圖7所示SCPC呼叫建立模式頻道格式的一內部UW'。很清楚地，如果步驟(S5)中之預測係根據所偵測到的一個訊框內部UW，則後續的各訊框邊界預測將是不正確的。在步驟(S7)中決定一UW並不正好出現在所預測的次一訊框邊界之前的24個位元時，則可先行判定在起始獲取狀態中所偵測到的第一UW並不是一個內部UW。在步驟(S7)中得到負面的決定之後，程序進入步驟(S8)，此時定時及控制部分(10)指示相關器(9)決定一UW是否存在於所預測的次一訊框邊界。在步驟(S8)中決定一UW的確存在於所預測的次一訊框邊界上的情形中，超級訊框鎖定子系統判定所偵測到的第一及第二UW係分隔了一個訊框持續時間，並判定步驟(S5)中所作出的訊框邊界預測值是正確的。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（23）

程序然後進入步驟(S11)，此時訊框分類器(11)分類訊框種類，且訊框處理器(3)正常處理資訊訊框。然後在步驟(S12)中，程序轉變到訊框鎖定狀態。然而，在步驟(S8)中決定一UW並不存在於所預測的次一訊框邊界的情形中，程序回到步驟(S1)，並轉變到起始獲取狀態。如上文所述，在步驟(S8)中所作的負面決定可用來指示在起始獲取狀態中偵測到一UW，此種情形恰巧用來標示一超級訊框的最後一個訊框。

現在回到步驟(S7)，如果一UW正好出現在所預測的次一訊框邊界之前的24個位元，則程序進入步驟(S9)，此時定時及控制部分(10)根據所偵測到的較早UW重新計算各訊框邊界。此較早UW測試的目的在於確保在起始獲取狀態中所偵測到的UW並不對應於一訊框內部的一UW。在步驟(S9)中重新計算預測訊框邊界之後，在步驟(S10)中，定時及控制部分(10)再度指示相關器(9)搜尋正好在該重新計算的預測次一訊框邊界之前24個位元的一較早UW。如果在步驟(S10)中決定存在一個較早的UW，則程序回到步驟(S9)，並且再度重新計算所預測的訊框邊界。如果在步驟(S10)中開始時便決定一UW並不正好存在於該重新計算的預測次一訊框邊界之前的24個位元，則定時及控制部分(10)判定在步驟(S9)中所重新計算的預測訊框邊界是正確的，且程序進入步驟(S11)。

在進入訊框鎖定狀態時，程序進入圖10B所示的步驟(S13)，並重新設定訊框計數(n=0)。將於下文中配合後續

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（24）

各步驟說明訊框計數之目的。程序進入步驟(S14)，此時定時及控制部分(10)指示相關器(9)搜尋一用來指示一超級訊框結尾的載波序列。相關器(9)因而在已在上述試驗性訊框鎖定狀態中決定存在的訊框邊界之後的預測次一訊框邊界上搜尋一載波序列。

在試驗性訊框鎖定狀態中決定存在的UW對應於一用來指示最後一個語音訊框的訊框邊界之UW，且在相關器(9)偵測到載波序列存在於所述超級訊框的預測次一訊框邊界時，程序進入步驟(S15)。定時及控制部分(10)然後指示相關器(9)搜尋並偵測在所偵測到載波序列之後是否出現一UW。如圖2所示，一UW存在於詳示超級訊框後的超級訊框之起始訊框邊界。在步驟(S15)中偵測到對應的UW時，在步驟(S16)中，定時及控制部分(10)即判定業已識別了超級訊框邊界，並指示訊框分類器(11)分類訊框種類，且指示訊框處理器(3)處理對應訊框的資訊。在步驟(S17)中，超級訊框鎖定子系統隨即進入超級訊框鎖定狀態。

現在回到步驟(S14)，在相關器(9)並未在試驗性訊框鎖定狀態中所決定存在的訊框邊界之後的預測次一訊框邊界上偵測到一載波序列時，程序進入步驟(S17)。因爲一載波序列並不存在於所預測的次一訊框邊界，所以定時及控制部分(10)指示相關器(9)決定是否反而有一UW存在於所預測的次一訊框邊界。如果在步驟(S18)中決定有一UW存在於所預測的次一訊框邊界，則程序進入步驟(S19)，此時訊框分類器(11)處理由相關器(9)提供的各種位元組成格

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（25）

式之計數，而決定分類的訊框種類。訊框分類器(11)決定所偵測到UW之組成格式是否匹配行動終端接收機的一上層通訊協定所容許的訊框種類之UW組成格式。在步驟(S19)中之決定是肯定的時，程序進入步驟(S21)，此時定時及控制部分(10)指示訊框處理器(3)正常處理對應訊框之訊框資訊。然而，如果在步驟(S19)中決定在步驟(S18)中所決定存在的UW之組成格式並不匹配所容許的UW組成格式時，則程序進入步驟(S20)，此時訊框分類器(11)假設在步驟(S18)中所偵測到的UW之組成格式匹配先前已處理過的可容許訊框之訊框種類。然後訊框處理器(3)根據粗略作業模式中所假設的訊框種類，而在步驟(S21)中正常處理資訊訊框。

在步驟(S21)中處理過資訊訊框之後，訊框計數在步驟(S22)中遞增(n=n+1)，且程序進入步驟(S23)，此時將決定n是否等於4。此一步驟之目的在於決定在訊框鎖定狀態中是否已經處理了四個訊框，並決定是否已經偵測到一載波序列的存在。在步驟(S23)中決定訊框計算n並不等於4的情形中，程序回到步驟(S14)，並同上文所述進行之。然而，如果在步驟(S23)中決定訊框計數n等於4的情形中，程序進入步驟(S24)，此時將重新設定訊框計數。然後在步驟(S25)中，定時及控制部分(10)指示相關器(9)決定一載波序列是否存在於對應的預測次一訊框邊界。在步驟(S25)中決定一載波序列的確存在於對應的預測次一訊框邊界之情形中，程序進入步驟(S15)，此時將決定一UW是否正好

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（26）

存在於一對應載波序列的末尾，以便決定該載波序列是否確實指示一超級訊框邊界。然而，在步驟(S25)中決定一載波序列並未存在於對應的預測次一訊框邊界之情形中，程序進入步驟(S26)，且相關器(9)推進72個位元到一個新的預測訊框邊界，以便照顧一個錯失的載波序列。因爲在步驟(S23)中決定訊框計數等於4，不論在超級訊框內是否偵測到一起始UW都是如此，所以一定已經出現過一載波序列。如上文所述，若使一個未被偵測到的載波序列向前推進72個位元，則將重新對準所預測的各訊框邊界。在步驟(S26)中推進到新預測的訊框邊界時，程序進入步驟(S27)，此時相關器(9)決定是否有一載波序列存在於新預測的訊框邊界。在步驟(S27)中決定一載波序列存在於預測的訊框邊界之情形中，程序回到步驟(S15)，此時相關器將決定是否有一UW正好存在於所偵測到載波序列的末尾，以便決定該載波序到是否確實對應於一超級訊框邊界。在步驟(S27)中決定一載波序列並未文在於新預測訊框邊界之情形中，程序回到步驟(S18)，且以上文所述之方式進行之，此時係將新預測的訊框邊界視爲所預測的次一訊框邊界。

現在回到步驟(S18)，在決定一UW並未存在於所預測的次一訊框邊界之情形中，相關器(9)將在步驟(S28)中決定一UW是否存在於所預測的次一訊框邊界之前或之後兩個位元。如果在步驟(S28)中決定特有字組的確存在於所預測的次一訊框邊界之前或之後兩個位元時，則在步驟(S29)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（27）

中重新調整訊框鎖定，且程序進入步驟(S19)。然而，在步驟(S28)中決定一UW並不存在於所預測的次一訊框邊界之前或之後兩個位元時，程序進入步驟(S30)，此時將把錯失UW偵測之訊息通知行動終端接收機之上層通訊協定。程序然後進入步驟(S21)。如上文所述，超級訊框鎖定子系統可在延長的時段中停留在訊框鎖定狀態，而且在一預測訊框邊界之前或之後兩個位元搜尋一UW之目的在於容許因符號時序不準確所引發的符號滑動。

現在回到步驟(S15)，在決定一UW並不存在於所偵測到載波序列之末尾時，程序進入步驟(S31)，此時定時及控制部分(10)指示訊框分類器(11)分類訊框種類，並指示訊框處理器(3)正常處理對應訊框之資訊。然後當超級訊框鎖定子系統停留在訊框鎖定狀態時，程序回到步驟(S13)，因爲並未必然偵測到超級訊框邊界。

在步驟(S17)中超級訊框鎖定子系統進入超級訊框鎖定狀態時，程序進入圖10C所示之步驟(S32)，此時定時及控制部分(10)指示相關器(9)在每一超級訊框的末尾終止對載波序列之搜尋。對在超級訊框中標示個別訊框的各UW之搜尋，足以在超級訊框鎖定狀態中維持超級訊框之時序。程序自步驟(S32)進入步驟(S33)，此時將訊框計數重新設定爲n=1，因爲在訊框鎖定狀態中驗證了超級訊框邊界時，即已決定了正好在一對應載波序列末尾上有後續超級訊框的第一UW存在。例如，在圖10B所示步驟(S15)中所決定存在的UW對應於圖2所示超級訊框的第一UW。因而在

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線

五、發明說明（ 28 ）

步驟(S33)中將訊框計數重新設定爲n=1，因爲業已偵測到超級訊框的第一UW。

程序進入步驟(S34)，此時定時及控制部分(10)指示相關器(9)決定在對應於步驟(S15)中偵測到訊框邊界之後的預測次一訊框邊界上是否有一UW存在。如果在步驟(S34)中決定一UW的確存在於所預測的次一訊框邊界，則程序進入步驟(S35)，此時相關器(9)搜尋訊框內部的各UW。如圖7所示，在呼叫建立模式頻道格式中，四個內部UW'正好存在於一邊界UW'之後。此外，在圖9所示的頻帶內發訊數據模式頻道格式中，有三個內部UW正好存在於邊界UW'之後。在步驟(S35)中偵測到內部UW時，程序進入步驟(S36)，此時訊框分類器(11)根據所偵測到的內部UW數而決定訊框種類。然後在步驟(S37)中，訊框分類器(11)決定所偵測到的UW組成格式及數目是否匹配所容許訊框種類的組成格式其中之一。在步驟(S37)中決定UW組成格式並不匹配所容許的訊框種類其中之一時，程序進入步驟(S38)，此時訊框分類器(11)假設所偵測到UW的組成格式匹配先前處理過的可容許訊框之組成格式。程序然後進入步驟(S39)，此時訊框處理器(3)正常處理對應訊框之資訊。在步驟(S37)中決定所偵測到的UW組成格式及數目匹配所容許UW組成格式其中之一時，程序直接進入步驟(S39)，此時訊框處理器(3)正常處理對應訊框之資訊。在步驟(S38)之後的步驟(S39)中對資訊訊框之處理即是如上文所述的粗略模式之處理。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度通用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（29）

程序自步驟(S39)進入步驟(S40)，此時將訊框計數遞增到n=n+1，且此時隨即在步驟(S41)中決定訊框計數是否等於4。如果在步驟(S41)中決定訊框計數並不等於4，則程序回到步驟(S34)，此時繼續對特定超級訊框的處理。在步驟(S41)中決定訊框計數等於4時，或所偵測到的特定UW對應於該超級訊框第四及最後一個訊框之訊框邊界時，則在步驟(S42)中使預測訊框邊界向前推進72個位元，以便照顧載波序列。然後程序進入步驟(S43)，此時訊框計數被重新設定爲n=0。程序然後回到步驟(S34)，此時將決定一UW是否存在於所預測的次一訊框邊界(在步驟(S42)中向前推進72個位元)。然後如上文所述之方式進行之。

現在回到步驟(S34)，如果決定UW並不存在於所預測的次一訊框邊界，則程序進入步驟(S44)，此時將決定一UW是否存在於所預測的次一訊框邊界之前或之後兩個位元。如果在步驟(S44)中之決定是肯定的，則程序進入步驟(S45)，此時重新調整訊框鎖定，以便容許因符號時序不準確所引發的符號滑動。程序然後進入步驟(S35)，此時相關器(9)根據訊框鎖定的重新調整而搜尋訊框內部的各UW。在步驟(S44)中之決定爲負面時，定時及控制部分(10)在步驟(S46)中宣告:對應的UW係根據超級訊框鎖定狀態而如預期地存在。程序進入步驟(S47)，此時將措施UW的訊息通知上層通訊協定。程序然後進入步驟(S35)，此時相關器(9)根據在步驟(S46)中所宣告存在的UW而搜尋訊框內部的各UW。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（30）

我們當了解，在步驟(S5)、(S11)、(S16)、及(S31)中對資訊訊框的分類及處理包括圖10C所示步驟(S35-S38)的處理。亦即，在分類時搜尋並考慮一訊框內部的各UW，且於必要時也發生以粗略模式處理資訊訊框。我們亦當了解，圖10B所示之步驟(S19)包括與搜尋訊框內部各UW有關的處理、及後續的分類，其中情形如同圖10C中步驟(S35)及(S36)所執行者。

現在將說明超級訊框鎖定子系統之效能、及傳送到一採用本超級訊框鎖定子系統的行動終端接收機的信號衰落及有障礙之影響。在超級訊框鎖定子系統的性能量測值中，最重要的是獲取時間，也就是在位元流的前同步碼末尾與保證將有效數據訊框傳送到訊框處理器間之時間。超級訊框鎖定子系統到達訊框鎖定狀態所需的時間是第二重要的性能量測值，因爲若要自試驗性訊框鎖定狀態轉變到訊框鎖定狀態，必須要決定一特定超級訊框內的時序。然而，在子系統到達超級訊框鎖定狀態之前，並無法保證對有效數據訊框的處理。

在理想狀況下，係在優先的機會下順利完成所有的子系統測試。例如，在理想狀況下，相關器(9)將在起始獲取狀態中偵測前同步碼之後的第一UW，在試驗性訊框鎖定狀態中偵測第二訊框之次一UW，並在訊框鎖定狀態中偵測第二超級訊框之起始UW。在發生此一情形時，超級訊框鎖定子系統將在兩個訊框時間(或234毫秒)內到達訊框鎖定狀態，並將在大約484毫秒的最短時間內獲致超級訊

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（31）

框鎖定。這段時間包含四個各爲117毫秒的訊框時間、載波序列持續時間的10.7毫秒、以及第二超級訊框中第一UW的持續時間。在相關器(9)無法偵測到一超級訊框的第一UW時，其後所要發生的細節係取決於訊框種類。然而，超級訊框鎖定子系統只要並未犯了其他的錯誤，將可在最短時間內獲致超級訊框鎖定。在語音訊框的情形中，相關器(9)將繼續搜尋並偵測下兩個訊框的各UW，因而在351毫秒之後到達狀態2。若在第四訊框之後偵測到載波序列，並在該載波序列之後偵測到UW，將可在最短時間內獲致超級超級訊框鎖定。在呼叫建立訊框的情形中，超級訊框鎖定子系統將有可能在第一訊框中偵測到第二UW(亦即UW')，因而造成以一個訊框時間轉變到試驗性訊框鎖定狀態，這是遲了一個UW的持續時間。在試驗性訊框鎖定狀態中，在所預測的次一訊框邊界之前24個位元對一較早UW之後續測試，將隨即使超級訊框鎖定子系統對準正確的訊框時間。該子系統將在第二訊框的持續時間中停留在試驗性訊框鎖定狀態，然後在偵測到超級訊框的第三UW時轉變到訊框鎖定狀態。因此，超級訊框鎖定子系統將在最短時間內再度到達超級訊框鎖定狀態。

此處要強調，上述各種錯誤狀況並非超級訊框鎖定子系統所能容忍並仍然可在最短時間內到達超級訊框鎖定的僅有錯誤狀況。表2概述了將可導致最短超級訊框鎖定時間之各種錯誤狀況。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 32 ）

表　　2

狀態/測試結果序列序	註釋
0 T 1 T 2 X 2 X 2 TT 3	所有的測試都順利完成
0 F 0 T 1 T 2 X 2 TT 3	第一個UW測試失敗
0 F 0 F 0 T 1 T 2 TT 3	前面兩個UW測試失敗
0 T 1 F 0 T 1 T 2 TT 3	第二個UW測試失敗
0 F 0 T 1 T 2 X 2 TT 3	偵測到第一訊框中之第二UW'
0 F 0 F 0 T 1 T 2 TT 3	偵測到第一訊框中之第三UW'

在此表各序列中所代表的狀態如下：起始獲取狀態-0、試驗性訊框鎖定狀態-1、訊框鎖定狀態-2、及超級訊框鎖定狀態-3。所示的對應傳送速率如下：T爲眞或通通、F爲假或失敗、X爲不重要。因此，表2的第一序列表示下列的事件序列：

0：在狀態中之子系統

T：對第一訊框中UW之測試順利完成

1：在狀態1中之子系統

T：對第二訊框中UW之測試順利完成

2：在狀態2中之子系統

X：對第三訊框中UW之測試是不重要的

2：在狀態2中之子系統

X：對第四訊框中UW之測試是不重要的

T：對CW之測試順利完成

T：對第二超級訊框的第一UW之測試順利完成

3：在狀態3中之子系統

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（33）

此處要強調，必須以組成格式2 TT 3結束表中之每一序列，以便指示超級訊框鎖定子系統在第二超級訊框開始時自狀態2(訊框鎖定狀態)轉變到狀態3(超級訊框鎖定狀態)。

表2中的第二到最後一個序列代表上述的情形，其中相關器(9)錯失了起始呼叫建立訊框的第一UW'，而隨即偵測到該訊框的第二UW'。表2的最後一個序列所代表之序列爲：相關器(9)並未偵測到一呼叫建立訊框的第一及第二UW'，而偵測到該呼叫建立訊框之第三UW'。超級訊框鎖定子系統再度在最短時間內達到超級訊框鎖定。

此處要強調，在最短時間內達到超級訊框鎖定的一個必要條件爲：在第一超級訊框的最後一個訊框中，超級訊框鎖定子系統必須處於狀態2(訊框鎖定狀態)。如果超級訊框鎖定子系統處於訊框鎖定狀態，且無法偵測到對應的載波序列時，則超級訊框鎖定子系統在整個另一超級訊框中將停留在訊框鎖定狀態。如上文配合圖10B的步驟(S26)所述者，係將新預測的訊框邊界向前推進72個位元，以便照顧在該超級訊框中務必要發生的載波序列之持續時間。在超級訊框鎖定子系統作出對應的調整之前，請注意：傳送到訊框處理器(3)的各訊框中之某些數據可能被分到不正確的訊框中。但無論如何，超級訊框鎖定子系統將在四個訊框時間之後正確地對準，並將在向前推進72個位元的情形中在第二超級訊框的末尾偵測到載波序列。

並請注意，如果超級訊框鎖定子系統在訊框鎖定狀態中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（34）

偵測到一載波序列，且並未偵測到該載波序列之後的次一超級訊框之第一UW時，則在整個後續的超級訊框中將把該超級訊框的數據分到正確的訊框，且超級訊框鎖定子系統將被對準，以便在第二超級訊框的末尾偵測到載波序列。若在偵測到載波序列之後並未偵測到第一UW，則除了延遲轉變到超級訊框鎖定狀態的時間以外，並不會有其他的影響。並請注意，如果在一載波序列到達時超級訊框鎖定子系統係處於試驗性訊框鎖定狀態，則對應的UW測試將會失敗，且超級訊框鎖定子系統將自步驟(S8)回到起始獲取狀態。

於設計上述的超級訊框鎖定子系統時，係利用訊框結構的特性，而儘量縮短超級訊框鎖定時間。除了主導對UW及其他組成格式的測試之外，超級訊框鎖定子系統又預測各訊框數據內容的邊界，而不論是否可偵測到UW。在頻道情況不良時，超級訊框鎖定子系統繼續發動將數據傳送到訊框處理器(3)，並依賴訊框處理器(3)的改錯及更正能力來儘量減少數據的喪失。

本發明超級訊框鎖定子系統的特定優點之一爲：將對UW的搜尋限制於各訊框邊界的UW、及後續的4個UW，如此可保有處理器的指令執行率。甚至在超級訊框鎖定子系統並未偵測到一訊框邊界之UW時，雖然訊框處理器(3)的確處理特定訊框的數據，但是超級訊框鎖定子系統並不處理該特定訊框的其餘數據部分。因爲相關器(9)的每一次執行大約需要250個處理器週期，所以可節省84,000個處理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（35）

器週期，相當於節省了數據機處理器的3 MIPS(每秒百萬指令)。

本發明超級訊框鎖定子系統的另一優點在於:將對UW的搜尋限制於預期將有UW發生的解碼後數據中之諸位置，如此將可減少錯誤宣告UW的機率。此外，可以忽略因頻道中有UW掉落所引發數據喪失之條件機率。如果超級訊框鎖定子系統並未偵測到所預測的特有位元組成格式時，則該子系統將繼續發動將數據傳送到訊框處理器(3)。超級訊框鎖定子系統並不判定數據的有效性。

如果因頻道情況不良而引發UW掉落時，則在判定信號衰落時，訊框處理器(3)的改錯能力將可回復資訊。超級訊框鎖定子系統的設計中包括錯誤減輕特性，此種特性可自UW的並未偵測到、錯誤的訊框鎖定、符號漂移、及其他不利的影響中回復。此外，超級訊框鎖定子系統的模組化組織易於作改良及修改，以便移植到具有類似訊框結構的其他衛星通訊系統。

概言之，不論是否出現信號衰落及有障礙，也不論起始訊框種類爲何，上述的本發明超級訊框鎖定子系統可在最短時間內獲得並保持鎖定，並在獲取程序內以最快的時間提取數據。此外，超級訊框鎖定子系統識別訊框種類的改變，並克服因時序不準確所引發的符號滑動。最後，超級訊框鎖定子系統保有處理器的執行率，並降低錯誤轉變到一不正確狀態之機率。

因而至此已說明了本發明，但我們當了解，同一本發明

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（36）

可以多種方式變形。並不將此類變形視爲脫離了本發明的精神及範圍，因而熟悉本門技術者當可了解，所有此類變形仍係包含在下述申請專利範圍的範圍內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：行動電話在每一載波有單一頻道模式下之超級訊框鎖定子系統）

一超級訊框鎖定子系統包含一相關器，該相關器搜尋並識別一第一特有字組，該第一特有字組係用來在一起始獲取狀態中指示所接收一位元流內的一訊框邊界。一控制器然後根據該第一特有字組而預測各訊框邊界。在一試驗性訊框鎖定狀態中，該相關器搜尋並決定是否有一第二特有字組存在於在對應該第一特有字組的訊框邊界之後的訊框邊界上。如果決定該第二特有字組存在於對應的訊框邊界，而且如果有一單一訊框持續時間分隔該第一及第二特有字組時，則該超級訊框鎖定子系統進入一訊框鎖定狀態。在訊框鎖定狀態中，處理各對應訊框之資訊。該相關器搜尋並決定是否有一用來指示一超級訊框邊界之載波序列存在於一訊框邊界上的所接收位元流，而該訊框邊界係正好在對應於該第二特有字組的訊框邊界之後。如果該載波序

英文發明摘要（發明之名稱："MOBILE TELEPHONE SINGLE CHANNEL PER CARRIER SUPERFRAME LOCK SUBSYSTEM"）

A superframe lock subsystem includes a correlator which searches for and identifies a first unique word indicative of a frame boundary within a received bit stream during an initial acquisition state. A controller subsequently predicts frame boundaries in accordance with the first unique word. In a tentative frame lock state, the correlator searches for and determines if a second unique word exists at the frame boundary subsequent the frame boundary which corresponds to the first unique word. If the second unique word is determined to exist at the corresponding frame boundary and if a single frame duration separates the first and second unique words, the superframe lock subsystem enters a frame lock state. During the frame lock state, information of the corresponding frames is processed. The correlator searches for and determines if a carrier wave sequence indicative of a superframe boundary

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

列存在於所預測之訊框邊界，則該相關器搜尋並決定是否有一第三特有字組正好存在於該載波序列之後的所接收位元流。於決定該第三特有字組存在於該載波序列之後時，則該超級訊框鎖定子系統進入一超級訊框鎖定狀態，此時該相關器只要搜尋並偵測在所預測的各後續訊框邊界上的特有字組，即可保持超級訊框鎖定。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

exists in the received bit stream at the frame boundary immediately following the frame boundary which corresponds to the second unique word. If the carrier wave sequence exists at the predicted frame boundary, the correlator searches for and determines if a third unique words exists in the received bit stream immediately after the carrier wave sequence. Upon determination that the third unique word exists subsequent the carrier wave sequence, the superframe lock subsystem enters a superframe lock state wherein the correlator searches for and detects only unique words at subsequent predicted frame boundaries to maintain superframe lock.

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1. 一種用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，包含下列各步驟:

(a) 搜尋並偵測所接收數據中之一特有字組，所接收之數據包含若干超級訊框，每一超級訊框包含若干有訊框資訊在其中之訊框，所接收數據中之一特有字組係用來指示一訊框邊界；

(b) 根據在該步驟(a)中所偵測到的特有字組，而預測該接收數據中之各訊框邊界位置；

(c) 搜尋並偵測是否有一特有字組存在於對應於該步驟(a)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後的預測訊框邊界上之接收數據；

(d) 搜尋並偵測是否有一載波序列存在於在對應於該步驟(c)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後的預測訊框邊界上之接收數據，所接收數據中之一載波序列係用來指示一超級訊框邊界；

(e) 搜尋並偵測是否有一特有字組存在於在該步驟(d)中所偵測到載波序列之後的接收數據；以及

(f) 根據在該步驟(e)中所偵測到特有字組之後所偵測到的諸特有字組，而保持所接收數據之訊框同步。

2. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，又包含下列步驟:

如果在一預定時段內並未偵測到一特有字組，則終止該步驟(a)。

3. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

訊框同步方法，其中該步驟(c)包含下列各步驟：

(c1)搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一較早位置上的接收數據中，該較早位置係在一預測訊框邊界之前的預定數目之位元位置，而該預測訊框邊界正好在對應於該步驟(a)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後；

(c2)如果並未在步驟(c1)中之該較早位置上偵測到一特有字組，則搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一預測訊框邊界上的所接收數據，而該預測訊框邊界正好在對應於該步驟(a)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後；

(c3)如果在該步驟(c2)中偵測到一特有字組，則前進到(d)；以及

(c4)如果在該步驟(c2)中並未偵測到一特有字組，則回到該步驟(a)。

4. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(c)又包含下列各步驟：

(c5)如果在該步驟(c1)中於該較早位置上偵測到一特有字組，則根據對應於該較早位置的訊框邊界而重新預測各訊框邊界之位置；

(c6)搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一較早位置上；的接收數據中，該較早位置係一重新預測訊框邊界之前的預定數目之位元位置，而該重新預測的訊框邊界正好在對應於該較早位置的訊框邊界之後；以及

(c7)如果在該步驟(c6)中並未偵測到一特有字組，則前進到該步驟(d)。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

5. 根據申請專利範圍第4項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中所接收之數據包含若干訊框，該等訊框具有複數個位於若干對應訊框邊界之特有字組。

6. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該等特有字組係用來指示所接收數據的各訊框之前端訊框邊界。

7. 根據申請專利範圍第3項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該等特有字組之每一特有字組都有n位元的長度，且該預定數目的位元位置等於n個位元位置。

8. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該等載波部分係用來指示所接收數據的各超級訊框之後端超級訊框邊界。

9. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(d)包含下列各步驟:

(d1)搜尋並偵測是否有一載波序列存在於一預測訊框邊界上的接收數據中，該預測訊框邊界係正好在對應於該步驟(c)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後；

(d2)如果在該步驟(d1)中並未偵測到一載波序列，則搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一預測訊框邊界上的所接收數據，而該預測訊框邊界正好在對應於該步驟(c)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後；

(d3)如果在該步驟(d2)中並未偵測到一特有字組，則搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一預測訊框邊界之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

前或之後m個位元位置中任何一個位元位置上的接收數據，該預測訊框邊界正好在對應於該步驟(c)中所偵測到特有字組的訊框邊界之後；以及

(d4)根據對應於該步驟(d3)中所偵測到特有字組的訊框邊界，重新預測各訊框邊界之位置。

10. 根據申請專利範圍第9項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(d)又包含下列各步驟:

(d5)決定在該步驟(d2)或該步驟(d3)中所偵測到一特有字組之組成格式是否匹配該等複數個特有字組的容許組成格式中之一種組成格式，該等組成格式係用來識別訊框種類；

(d6)在該步驟(d5)中決定該特有字組之組成格式匹配所容許組成格式中之一種組成格式時，根據對應於該特有字組的組成格式之訊框種類，而處理對應於該步驟(d2)或該步驟(d3)中所偵測到特有字組的訊框之訊框資訊；以及

(d7)在該步驟(d5)中決定該特有字組之組成格式不匹配所容許組成格式中之一種組成格式時，根據一個最近處理過的訊框之訊框種類，而處理於該步驟(d2)或該步驟(d3)中所偵測到特有字組的訊框之訊框資訊。

11. 根據申請專利範圍第10項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(d)包含在該步驟(d1)之前先將一訊框計數重新設定爲零，該步驟(d)又包含下列各步驟:

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

(d8)在處理過該步驟(d6)或該步驟(d7)之後，遞增該訊框計數；

(d9)決定該遞增後之訊框計數是否等於一個預定的訊框計數；以及

(d10)如果該遞增後之訊框計數並不等於該預定的訊框計數，則回到該步驟(d1)。

12. 根據申請專利範圍第11項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(d)又包含下列各步驟:

(d11)在該步驟(d9)中決定該遞增後之訊框計數等於該預定之訊框計數時，重新設定該訊框計數；

(d12)搜尋並偵測是否有一載波序列存在於一預測訊框邊界上的所接收數據，而該預測訊框邊界正好在該步驟(d6)或該步驟(d7)所處理的訊框的訊框邊界之後；以及

(d13)如果在該步驟(d12)中偵測到一載波序列時，則前進到該步驟(e)。

13. 根據申請專利範圍第12項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(d)又包含下列各步驟:

(d14)如果在該步驟(d12)中並未偵測到一載波序列時，則自正好在該步驟(d6)或該步驟(d7)中所處理的訊框的訊框邊界之後的預測訊框邊界上前進m個位元位置到一個新預測的訊框邊界；

(d15)搜尋並偵測是否有一載波序列存在於該新預測的訊框邊界上；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

(d16) 如果在該步驟(d15)中偵測到一載波序列，則前進到該步驟(e)；

(d17) 如果在該新預測的訊框邊界上並未偵測到一載波序列時，則自該新預測的訊框邊界上開始重複該步驟(d2)及各後續步驟。

14. 根據申請專利範圍第1項的用於一超級訊框鎖定子系統之訊框同步方法，其中該步驟(e)包含下列步驟:

於偵測到一特有字組並不正好存在於該步驟(d)中所偵測到的載波序列之後時，則自正好在對應於該步驟(d)中所偵測到載波序列的訊框邊界之後的預測訊框邊界上開始重複該步驟(d)。

15. 一種行動終端接收機，包含:

相關器裝置，用以偵測在所接收的數據中是否出現特有字組及載波序列，並提供是否有該等特有字組及載波序列出現的一相關器輸出，

所接收之數據包含若干超級訊框，每一超級訊框包含複數個有訊框資訊在其中之訊框，所接收數據中之特有字組係用來指示訊框邊界，且所接收數據中之載波序列係用來指示所接收數據內的超級訊框邊界；

延遲裝置，用以延遲所接收之數據；

耦合到該相關器裝置及該延遲裝置之訊框分類器裝置，用以根據該相關器輸出而識別經過延遲的接收數據的各訊框之訊框種類，並輸出用來指示所識別訊框種類的訊框種類信號；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

控制裝置，用以根據該相關器裝置依照該相關器輸出所偵測到的一第一特有字組而預測各訊框邊界，並指示該相關器裝置在該等預測訊框邊界上搜尋各後續的特有字組及載波序列，且根據該等預測訊框邊界而產生定時信號；以及

耦合到該訊框分類器裝置及該控制裝置之訊框處理器裝置，用以延遲所接收之數據，並根據該等定時信號及訊框種類信號而處理經過延遲的接收數據之訊框資訊。

16. 根據申請專利範圍第15項之行動終端接收機，其中：

(a) 該控制裝置係在一起始獲取狀態中操作，以便指示該相關器裝置搜尋所接收數據中之該第一特有字組；

(b)於該相關器裝置偵測到該第一特有字組時，該控制裝置係在一試驗性訊框鎖定狀態中操作，以便預測各訊框邊界，並指示該相關器裝置在一預測訊框邊界上搜尋一第二特有字組，而該預測訊框邊界係正好在一對應於該第一特有字組的訊框邊界之後；

(c)於該相關器裝置偵測到該第二特有字組時，該控制裝置係在一訊框鎖定狀態中操作，以便指示該相關器裝置在一預測訊框邊界上搜尋一載波序列、及一接續的第三特有字組，其中該預測訊框邊界係正好在對應於該第二特有字組的預測訊框邊界之後，該控制裝置並指示該訊框處理器處理訊框資訊；以及

(d)於偵測到該載波序列及接續的該第三特有字組時，該控制裝置係在一超級訊框鎖定狀態中操作，以便指示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

該相關器裝置在該第三特有字組之後的預測訊框邊界上搜尋各後續特有字組，並指示該訊框處理器根據所偵測到的該等後續特有字組而繼續處理訊框資訊。

17. 根據申請專利範圍第16項之行動終端接收機，其中於該起始獲取狀態中，該控制裝置指示該訊框處理器根據所偵測到的該第一特有字組而處理訊框資訊。

18. 根據申請專利範圍第16項之行動終端接收機，其中於該試驗性訊框鎖定狀態中，該控制裝置指示該訊框處理器根據所偵測到的該第一及第二特有字組而處理訊框資訊。

19. 根據申請專利範圍第15項之行動終端接收機，其中該行動終端接收機是一行動電話。

20. 一種用於行動終端機之超級訊框鎖定子系統，包含：

第一裝置，用以搜尋並偵測所接收數據中之一特有字組，所接收之數據包含若干超級訊框，每一超級訊框包含複數個有訊框資訊在其中之訊框，所接收數據中之一特有字組係用來指示一訊框邊界；

預測裝置，用以根據在該第一裝置所偵測到的特有字組，而預測該接收數據中之各訊框邊界位置；

第二裝置，用以搜尋並偵測是否有一特有字組存在於一預測訊框邊界上的所接收數據，而該預測訊框邊界係正好在對應於該第一裝置所偵測到特有字組的訊框邊界之後；

第三裝置，用以搜尋並偵測是否有一載波序列存在於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

正好在對應於該第二裝置所偵測到特有字組的訊框邊界之後的預測訊框邊界上之接收數據，所接收數據中之一載波序列係用來指示一超級訊框邊界；

第四裝置，用以搜尋並偵測是否有一特有字組正好存在於該第三裝置所偵測到載波序列之後的所接收數據；以及

第五裝置，用以偵測在該第四裝置所偵測到的特有字組之後的各特有字組，並根據該第四裝置所偵測到特有字組之後所偵測到的該等特有字組而保持訊框同步。

21. 根據申請專利範圍第20項之超級訊框鎖定子系統，其中該行動終端機是一行動電話。

22. 一種超級訊框鎖定子系統，包含：

相關器裝置，用以偵測在所接收的數據中是否出現特有字組及載波序列，並提供是否有該等特有字組及載波序列出現的一相關器輸出，

所接收之數據包含若干超級訊框，每一超級訊框包含複數個有訊框資訊在其中之訊框，所接收數據中之特有字組係用來指示訊框邊界，且所接收數據中之載波序列係用來指示所接收數據內的超級訊框邊界；

延遲裝置，用以延遲所接收之數據；

耦合到該相關器裝置及該延遲裝置之訊框分類器裝置，用以根據該相關器輸出而識別經過延遲的接收數據的各訊框之訊框種類，並輸出用來指示所識別訊框種類的訊框種類信號；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

294868

六、申請專利範圍

控制裝置，用以根據該相關器裝置依照該相關器輸出所偵測到的一第一特有字組而預測各訊框邊界，並指示該相關器裝置在該等預測訊框邊界上搜尋各後續的特有字組及載波序列，且根據該等預測訊框邊界而產生定時信號，又延遲所接收之數據，然後根據該等定時信號及訊框種類信號而處理經過延遲的接收數據之訊框資訊。

23. 根據申請專利範圍第22項之超級訊框鎖定子系統，其中：

(a)該控制裝置係在一起始獲取狀態中操作，以便指示該相關器裝置搜尋所接收數據中之該第一特有字組；

(b)於該相關器裝置偵測到該第一特有字組時，該控制裝置係在一試驗性訊框鎖定狀態中操作，以便預測各訊框邊界，並指示該相關器裝置在一預測訊框邊界上搜尋一第二特有字組，而該預測訊框邊界係正好在一對應於該第一特有字組的訊框邊界之後；

(c)於該相關器裝置偵測到該第二特有字組時，該控制裝置係在一訊框鎖定狀態中操作，以便指示該相關器裝置在一預測訊框邊界上搜尋一載波序列、及一接續的第三特有字組，其中該預測訊框邊界係正好在對應於該第二特有字組的預測訊框邊界之後，該控制裝置並指示對訊框資訊之處理；以及

(d)於偵測到該載波序列及接續的該第三特有字組時，該控制裝置係在一超級訊框鎖定狀態中操作，以便指示該相關器裝置在該第三特有字組之後的預測訊框邊界上搜尋各後續特有字組，並指示根據所偵測到的該等後續

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

特有字組而繼續處理訊框資訊。

24. 根據申請專利範圍第23項之超級訊框鎖定子系統，其中於該起始獲取狀態中，該控制裝置指示根據所偵測到的該第一特有字組而處理訊框資訊。

25. 根據申請專利範圍第23項之超級訊框鎖定子系統，其中於該試驗性訊框鎖定狀態中，該控制裝置指示根據所偵測到的該第一及第二特有字組而處理訊框資訊。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

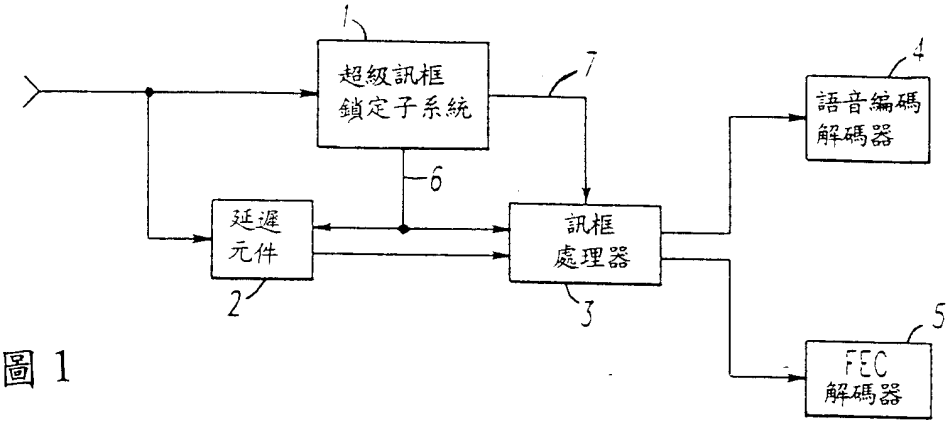

超級訊框
鎖定子系統
語音編碼
解碼器
延遲
元件
訊框
處理器
FEC
解碼器
1
2
3
4
5
6
7

圖 1

圖 2

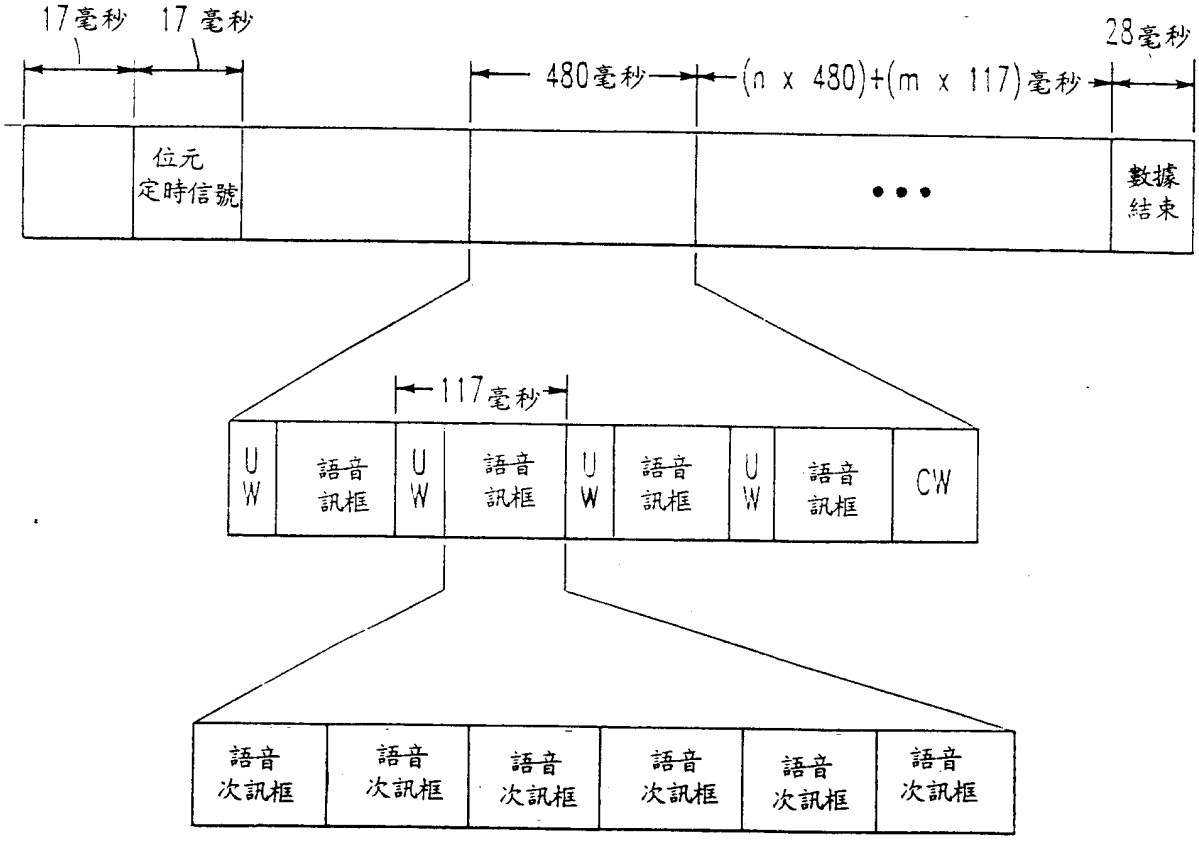
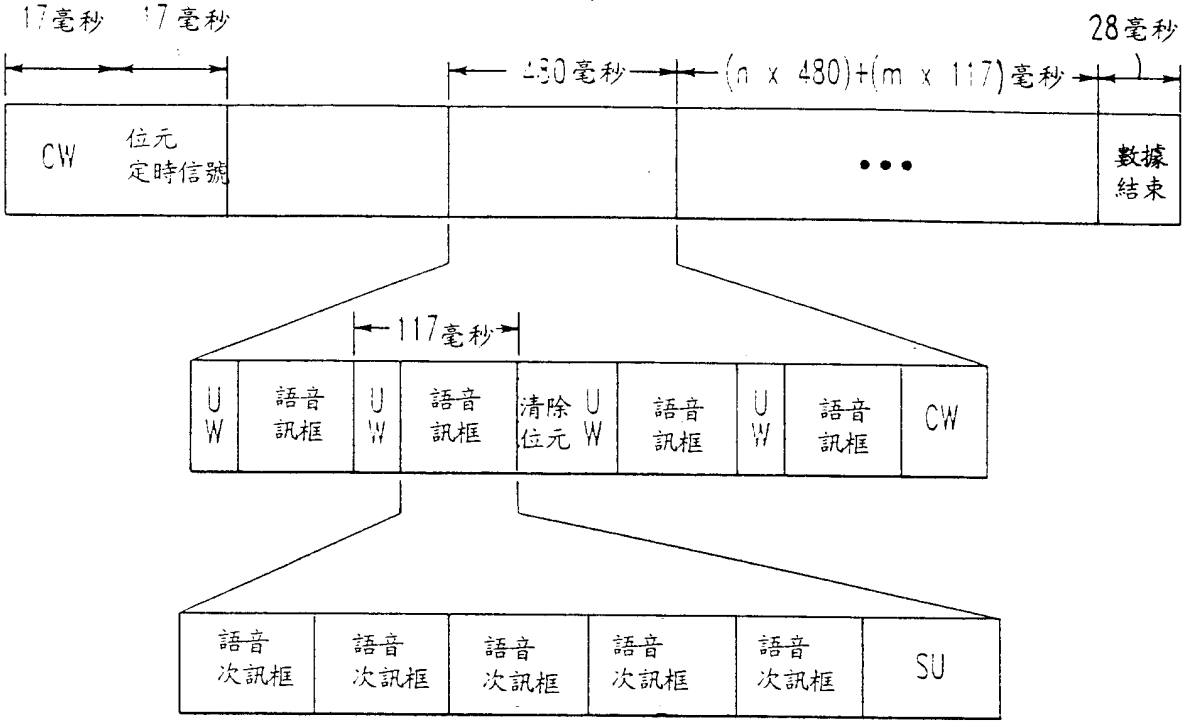

17毫秒
17 毫秒
480毫秒
(n x 480)+(m x 117)毫秒
28毫秒
位元
定時信號
數據
結束
117毫秒
UW
語音
訊框
CW
語音
次訊框

圖 3


17毫秒
17毫秒
480毫秒
(n x 480)+(m x 117)毫秒
28毫秒
CW
位元
定時信號
數據
結束
117毫秒
UW
語音
訊框
清除
位元
SU
語音
次訊框

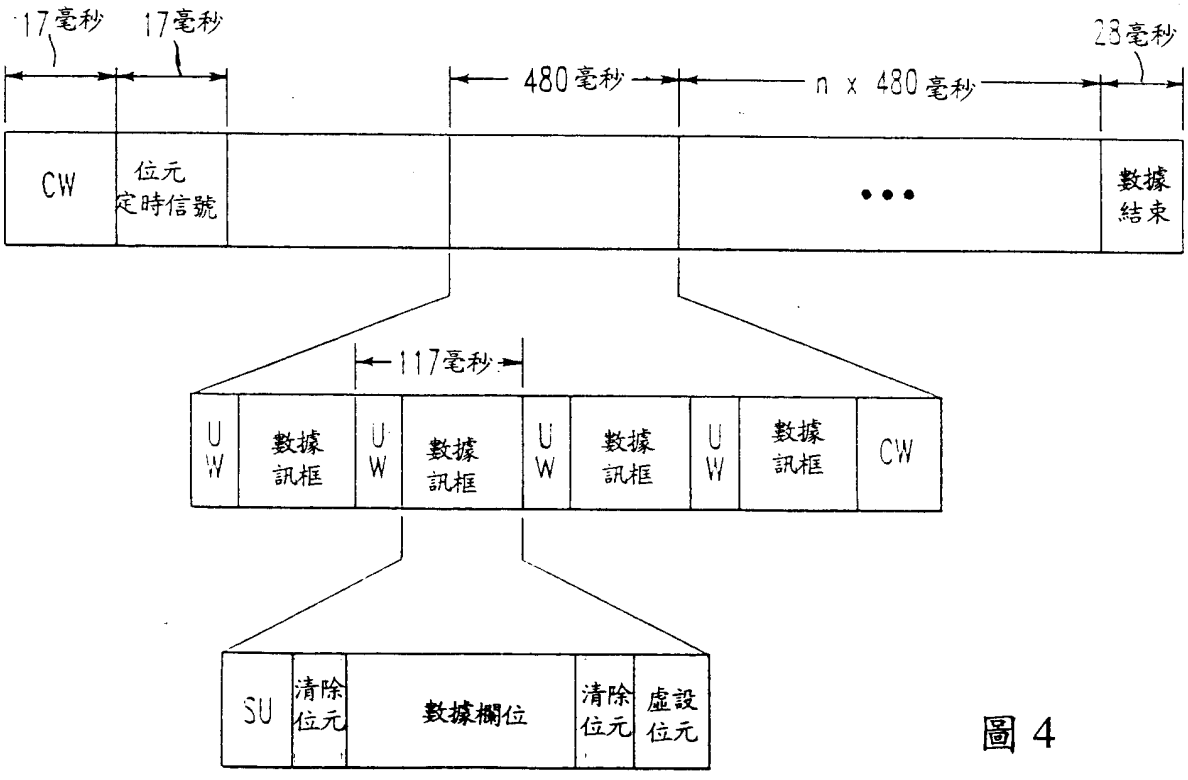

17毫秒
17毫秒
480毫秒
n x 480毫秒
28毫秒
CW
位元
定時信號
數據
結束
117毫秒
UW
數據
訊框
清除
位元
虛設
位元
數據欄位

圖 4

圖 5

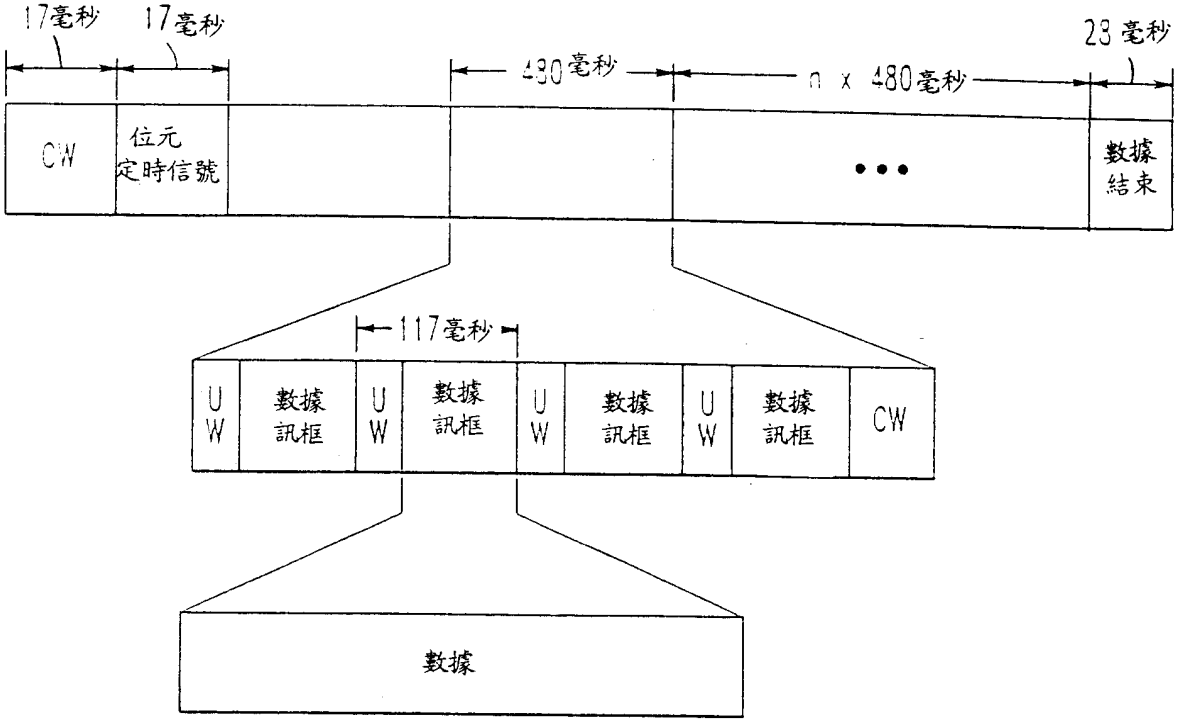

17毫秒
17毫秒
480毫秒
n x 480毫秒
28 毫秒
CW
位元
定時信號
數據
結束
117毫秒
UW
數據
訊框
UW
數據
訊框
UW
數據
訊框
UW
數據
訊框
CW
數據

圖 6

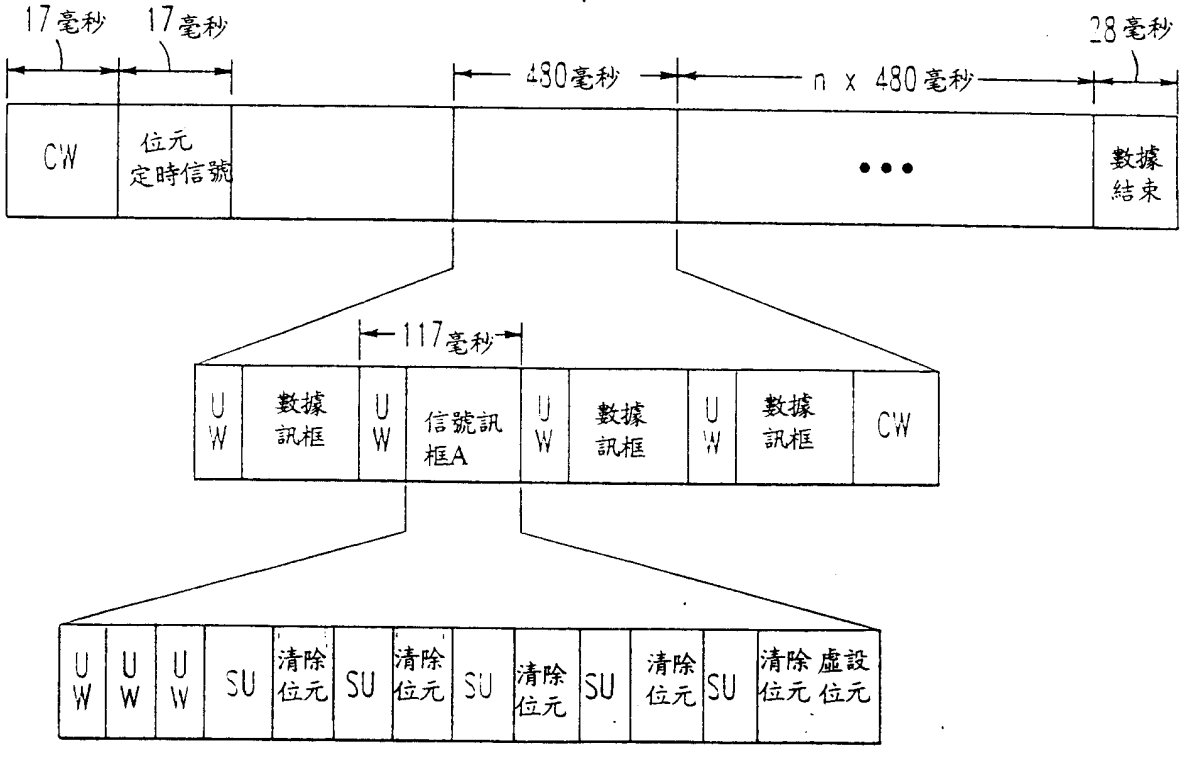

17毫秒
17毫秒
480毫秒
n x 480毫秒
28毫秒
CW
位元
定時信號
數據
結束
117毫秒
UW
數據
訊框
UW
信號訊
框A
UW
數據
訊框
UW
數據
訊框
CW
UW
UW
UW
SU
清除
位元
SU
清除
位元
SU
清除
位元
SU
清除
位元
SU
清除
位元
虛設
位元

圖 7

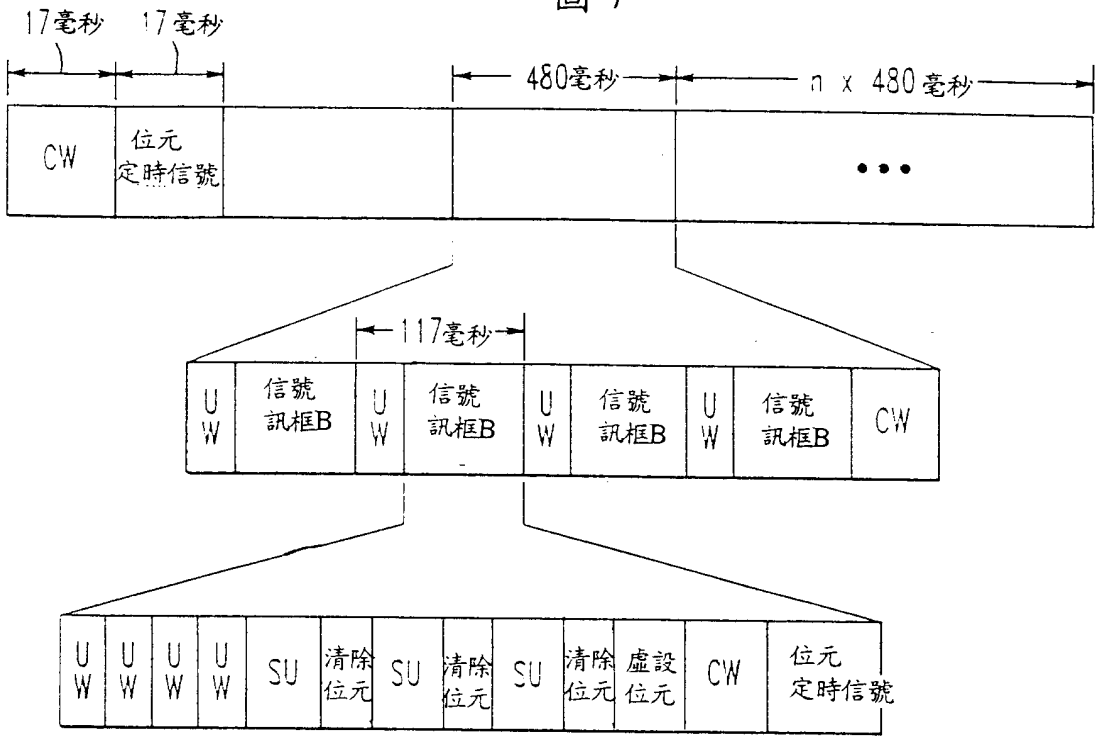
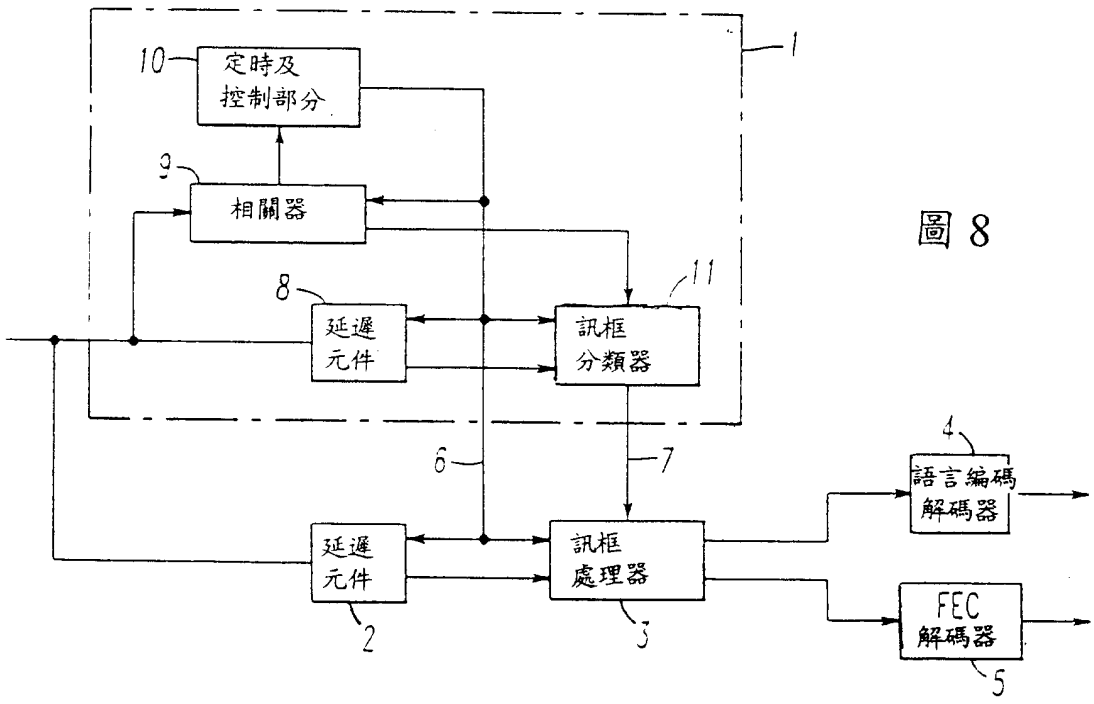
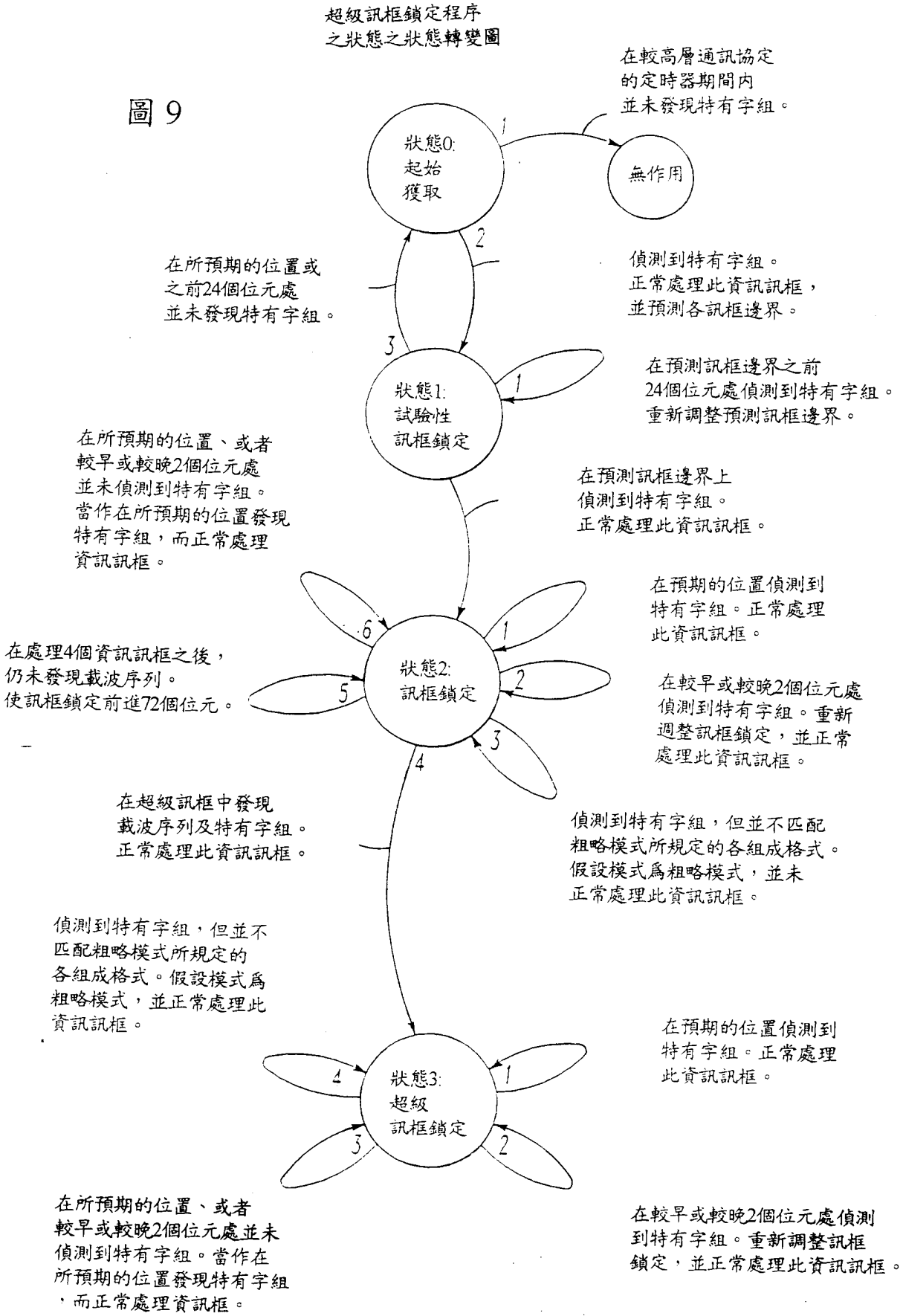

17毫秒
17毫秒
480毫秒
n x 480毫秒
CW
位元
定時信號
117毫秒
UW
信號
訊框B
CW
SU
清除
位元
虛設
位元
位元
定時信號

圖 8


1
10
定時及
控制部分
9
相關器
8
延遲
元件
11
訊框
分類器
6
7
4
語言編碼
解碼器
延遲
元件
訊框
處理器
FEC
解碼器
2
3
5

超級訊框鎖定程序
之狀態之狀態轉變圖

圖 9



在較高層通訊協定
的定時器期間內
並未發現特有字組。

偵測到特有字組。
正常處理此資訊訊框，
並預測各訊框邊界。

在所預期的位置或
之前24個位元處
並未發現特有字組。

在預測訊框邊界之前
24個位元處偵測到特有字組。
重新調整預測訊框邊界。

在所預期的位置、或者
較早或較晚2個位元處
並未偵測到特有字組。
當作在所預期的位置發現
特有字組，而正常處理
資訊訊框。

在預測訊框邊界上
偵測到特有字組。
正常處理此資訊訊框。

在預期的位置偵測到
特有字組。正常處理
此資訊訊框。

在處理4個資訊訊框之後，
仍未發現載波序列。
使訊框鎖定前進72個位元。

在較早或較晚2個位元處
偵測到特有字組。重新
週整訊框鎖定，並正常
處理此資訊訊框。

在超級訊框中發現
載波序列及特有字組。
正常處理此資訊訊框。

偵測到特有字組，但並不匹配
粗略模式所規定的各組成格式。
假設模式爲粗略模式，並未
正常處理此資訊訊框。

偵測到特有字組，但並不
匹配粗略模式所規定的
各組成格式。假設模式爲
粗略模式，並正常處理此
資訊訊框。

在預期的位置偵測到
特有字組。正常處理
此資訊訊框。

在所預期的位置、或者
較早或較晚2個位元處並未
偵測到特有字組。當作在
所預期的位置發現特有字組
，而正常處理資訊框。

在較早或較晚2個位元處偵測
到特有字組。重新調整訊框
鎖定，並正常處理此資訊訊框。

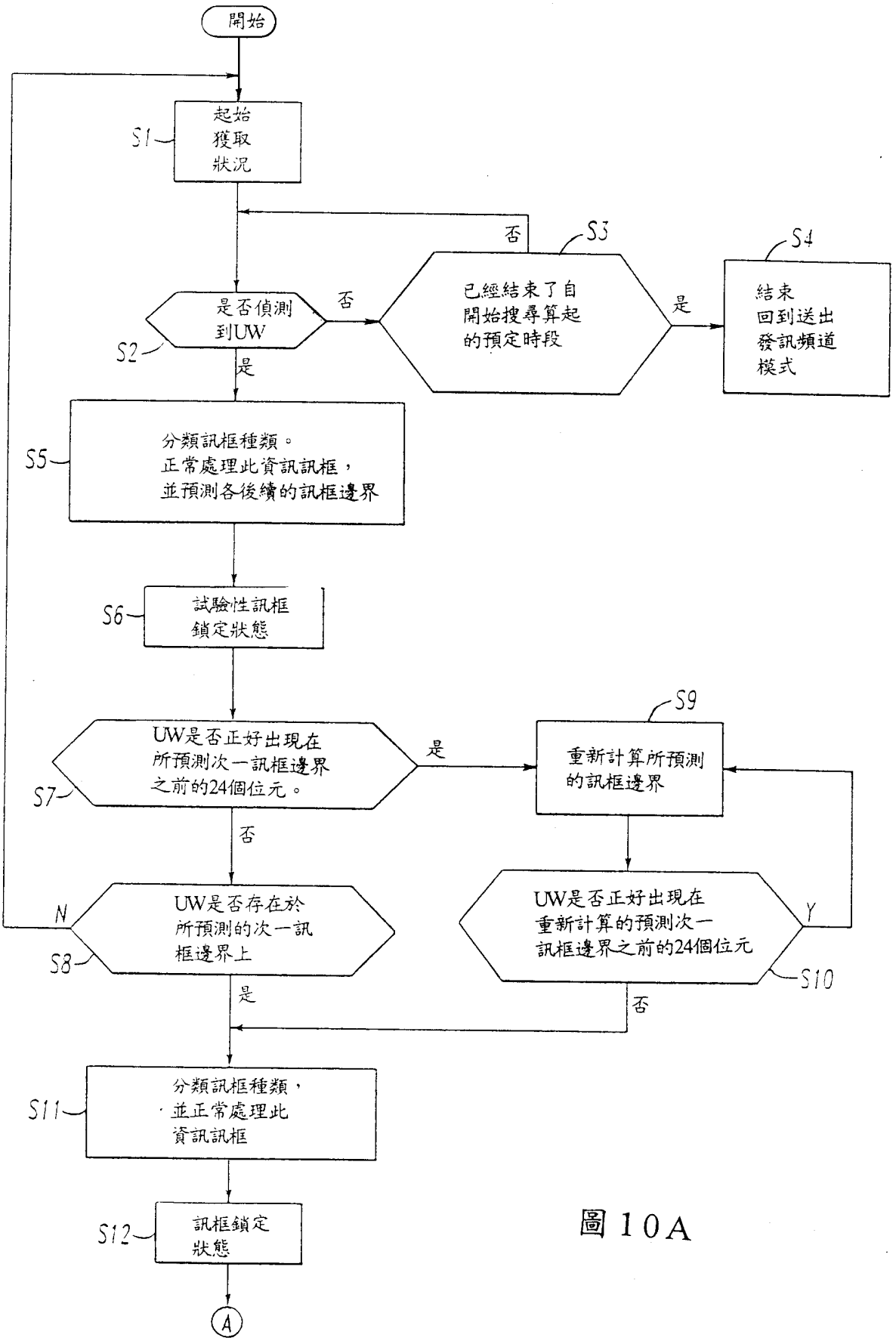
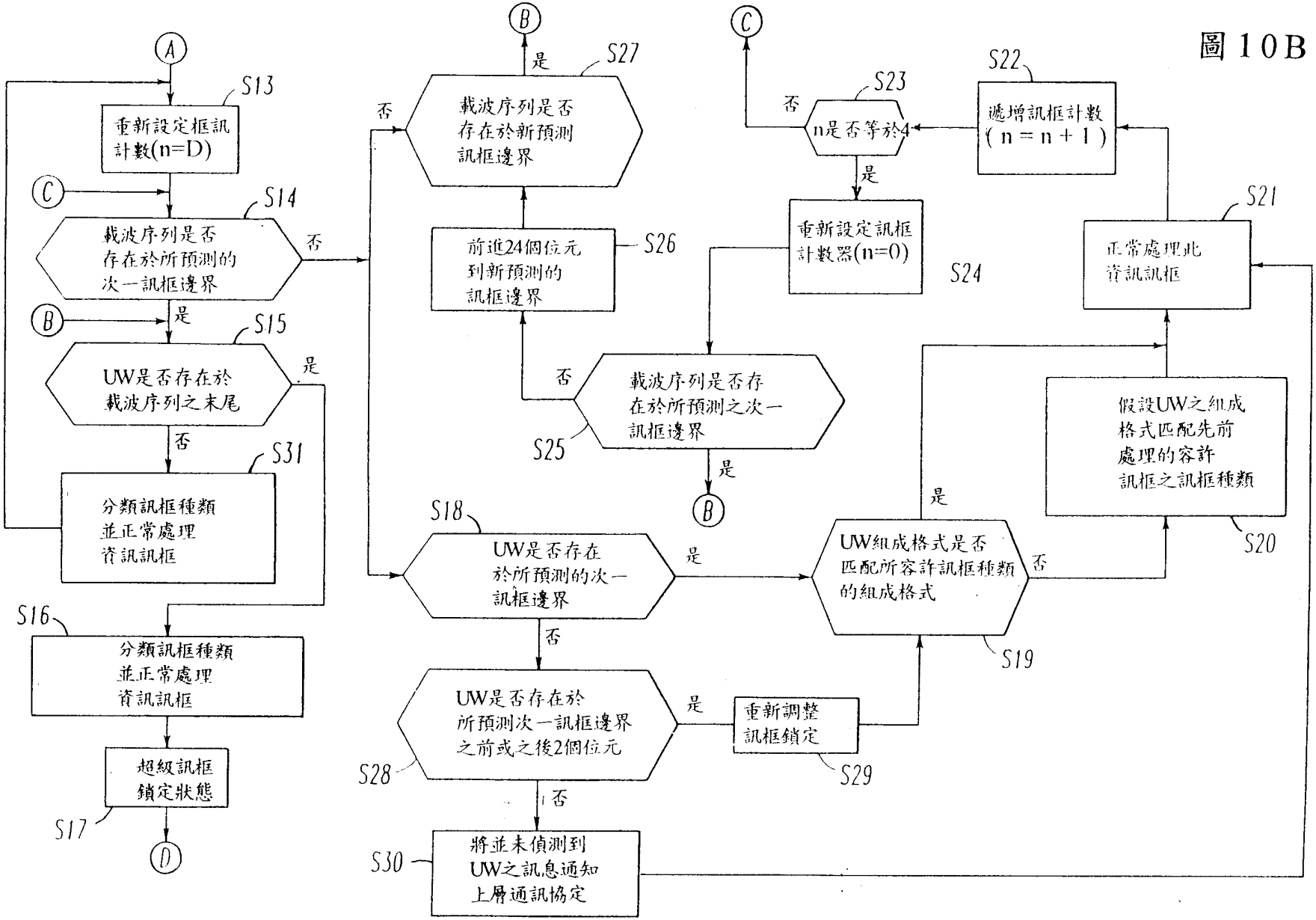

開始
S1
起始
獲取
狀況
S2
是否偵測
到UW
否
是
S3
否
已經結束了自
開始搜尋算起
的預定時段
是
S4
結束
回到送出
發訊頻道
模式
S5
分類訊框種類。
正常處理此資訊訊框，
並預測各後續的訊框邊界
S6
試驗性訊框
鎖定狀態
S7
UW是否正好出現在
所預測次一訊框邊界
之前的24個位元。
是
S9
重新計算所預測
的訊框邊界
否
N
S8
UW是否存在於
所預測的次一訊
框邊界上
UW是否正好出現在
重新計算的預測次一
訊框邊界之前的24個位元
Y
S10
是
否
S11
分類訊框種類，
並正常處理此
資訊訊框
S12
訊框鎖定
狀態
A

圖 10A

圖 10B


A
S13
重新設定框訊計數(n=D)
C
S14
載波序列是否存在於所預測的次一訊框邊界
否
是
B
S15
UW是否存在於載波序列之末尾
是
否
S31
分類訊框種類並正常處理資訊訊框
S16
分類訊框種類並正常處理資訊訊框
超級訊框鎖定狀態
S17
D
B
是
S27
載波序列是否存在於新預測訊框邊界
否
前進24個位元到新預測的訊框邊界
S26
否
載波序列是否存在於所預測之次一訊框邊界
S25
是
B
S18
UW是否存在於所預測的次一訊框邊界
是
否
UW是否存在於所預測次一訊框邊界之前或之後2個位元
S28
是
重新調整訊框鎖定
S29
否
將並未偵測到UW之訊息通知上層通訊協定
S30
C
否
S23
n是否等於4
是
S22
遞增訊框計數(n=n+1)
重新設定訊框計數器(n=0)
S24
S21
正常處理此資訊訊框
是
UW組成格式是否匹配所容許訊框種類的組成格式
否
S19
假設UW之組成格式匹配先前處理的容許訊框之訊框種類
S20

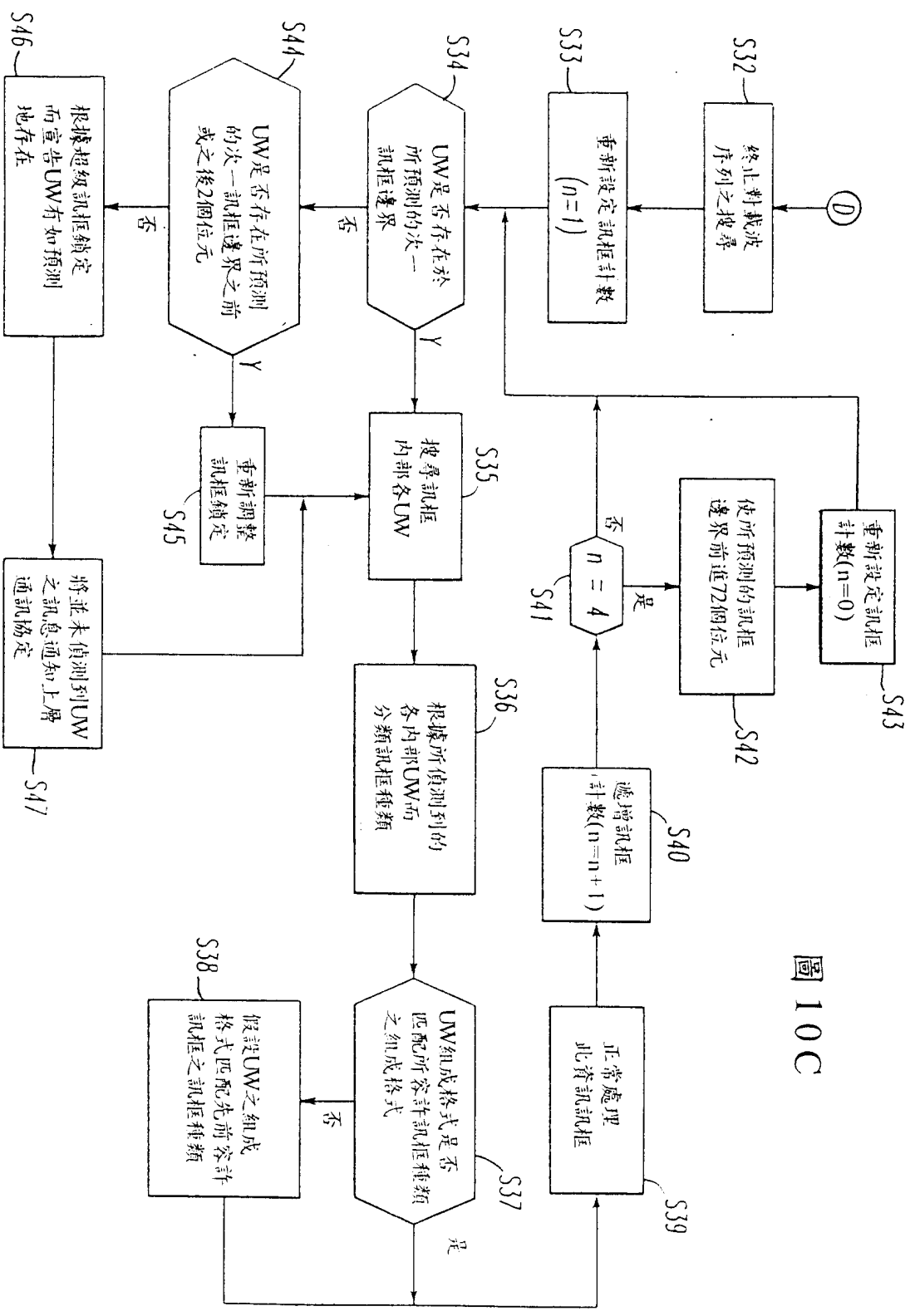

S43
重新設定訊框計數(n=0)
S42
使所預測的訊框邊界前進72個位元
S41
n = 4
否
是
S40
遞增訊框計數(n=n+1)
S39
正常處理此資訊訊框
S37
UW組成格式是否匹配所容許訊框種類之組成格式
是
否
S38
假設UW之組成格式匹配先前容許訊框之訊框種類
S36
根據所偵測到的各內部UW而分類訊框種類
S35
搜尋訊框內部各UW
S34
UW是否存在於所預測的次一訊框邊界
否
Y
S33
重新設定訊框計數(n=1)
S32
終止對載波序列之搜尋
D
S44
UW是否存在所預測的次一訊框邊界之前或之後2個位元
否
Y
S45
重新調整訊框鎖定
S46
根據超級訊框鎖定而宣告UW有如預測地存在
S47
將並未偵測到UW之訊息通知上層通訊協定

圖 10C