



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I513963 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：103132274

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 18 日

(51) Int. Cl. : G01L17/00 (2006.01)

B60C23/02 (2006.01)

(71) 申請人：林崇鑑 (中華民國) LIN, CHUNG I (TW)

臺南市永康區中山北路 328 號

(72) 發明人：林崇鑑 LIN, CHUNG I (TW)

(74) 代理人：蘇顯讀

(56) 參考文獻：

CN 102770289A

CN 103582577A

CN 103935196A

US 2006/0025897A1

審查人員：朱姍姍

申請專利範圍項數：2 項 圖式數：12 共 28 頁

(54) 名稱

具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法

WIRELESS TIRE INFORMATION SENSING METHOD EMPLOYING TIMING CODING SCHEME AND PERFORMING SYNCHRONIZATION PROCEDURE

(57) 摘要

本發明係為一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，為了改善現有無線胎壓感測器其發射器之 ID 運算法則與本身頻率時脈的誤差，有導致發射時間重疊之缺點，及在操作一段時間後，各個發射器彼此間容易因頻率時脈誤差而造成信號重疊之缺點，故本發明在安裝時，係由主控制器配置每一個發射器有不同的時序參數，每一個時序參數係賦與不同之一延遲時間，以防止各發射器因頻率時脈的誤差而造成發射時間信號重疊之問題；而藉由一同步程序使各個發射器可從同一個時間點開始運作，以防止因頻率時脈誤差而造成信號重疊之問題。

The present invention provides a wireless tire information sensing method employing a timing coding scheme and performing a synchronization procedure, to avoid any overlapping of the transmission timing caused by the transmitter ID algorithm implemented within the conventional wireless tire pressure sensor and the inaccuracy of the oscillator clock signal, and further to reduce the chances of coincidence of signal transmissions when an error occurs to the oscillator clock signal after a period of operation. In the present invention, during the assembly a main controller assigns a unique timing parameter to each transmitter, where each timing parameter represents a unique delay time length, for preventing the transmitters from transmitting signals at the same time in case of a deviation of the oscillator clock signal. In addition, through the performance of a synchronization procedure, the transmitters may be initiated concurrently, to eliminate the coincidence of signal transmissions in the event of deviations of the oscillator clock signal.

使複數輪胎中，每一個輪胎各有一發射器，每一個發射器分別賦有一序號；

由一操作單元使所述發射器之一第一微處理單元發出一配對信號，並經無線傳輸將該配對信號傳至一主控制器之一第二微處理單元，以進行一時序配對程序，該時序配對程序係將每一個發射器之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，每一時序參數賦與不同之一延遲時間；

每一個輪胎各由一偵測單元偵測該輪胎之一輪胎資訊，每一個發射器將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經無線傳輸將該輪胎資訊傳至該主控制器之第二微處理單元；

該主控制器於一特定時間進行一同步程序，該同步程序係由該第二微處理單元發出一同步信號，而該同步信號將一併夾帶儲存在該第二記憶單元中之時序參數，而經由該無線低頻發射單元發射後由該無線低頻接收單元接收，並傳至每一個發射器之第一微處理單元，進而使每一個發射器重置；

再依每一個發射器對應前述之時序參數，將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經該無線高頻發射單元發射後由該無線高頻接收單元接收，並傳至該第二微處理單元後由該顯示單元顯示。

第八圖



申請日: 103. 9. 18

IPC分類: G 01 L 17 100 (2006.01)

B 6 C 23/02 (2006.01)

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法

【英文發明名稱】 WIRELESS TIRE INFORMATION SENSING METHOD

EMPLOYING TIMING CODING SCHEME AND PERFORMING

SYNCHRONIZATION PROCEDURE

## 【中文】

本發明係為一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，為了改善現有無線胎壓感測器其發射器之ID運算法則與本身頻率時脈的誤差，有導致發射時間重疊之缺點，及在操作一段時間後，各個發射器彼此間容易因頻率時脈誤差而造成信號重疊之缺點，故本發明在安裝時，係由主控制器配置每一個發射器有不同的時序參數，每一個時序參數係賦與不同之一延遲時間，以防止各發射器因頻率時脈的誤差而造成發射時間信號重疊之問題；而藉由一同步程序使各個發射器可從同個時間點開始運作，以防止因頻率時脈誤差而造成信號重疊之問題。

## 【英文】

The present invention provides a wireless tire information sensing method employing a timing coding scheme and performing a synchronization procedure, to avoid any overlapping of the transmission timing caused by the transmitter ID algorithm implemented within the conventional wireless tire pressure sensor and the inaccuracy of the oscillator clock signal, and further to reduce the chances of coincidence of signal transmissions when an error occurs to the oscillator clock signal after a period of operation. In the present invention, during the assembly a main controller assigns a

unique timing parameter to each transmitter, where each timing parameter represents a unique delay time length, for preventing the transmitters from transmitting signals at the same time in case of a deviation of the oscillator clock signal. In addition, through the performance of a synchronization procedure, the transmitters may be initiated concurrently, to eliminate the coincidence of signal transmissions in the event of deviations of the oscillator clock signal.

【指定代表圖】 第八圖

【代表圖之符號簡單說明】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法

【英文發明名稱】 WIRELESS TIRE INFORMATION SENSING METHOD

EMPLOYING TIMING CODING SCHEME AND PERFORMING

SYNCHRONIZATION PROCEDURE

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，尤指一種藉由主控制器配置每一個發射器有不同的時序參數，且每一個時序參數賦與不同之一延遲時間，以有效防止各發射器因頻率時脈的誤差，而造成發射時間信號重疊；及由主控制器發出一具有不同的時序參數之同步信號至每一個發射器，以進行一同步程序，進而防止因頻率時脈誤差而造成信號重疊之輪胎資訊無線感測方法。

【先前技術】

【0002】 目前，車輛已成為現代社會中重要的交通運輸工具，因此行車安全也成為刻不容緩的議題。其中，輪胎的胎壓對於目前的行車安全具有相當關鍵的影響力。輪胎的胎壓適當與否，更是行車安全關鍵的一環。若當胎壓過低時，輪胎滾動阻力增加，造成操控性降低，高速過彎時輪胎還可能脫出車圈而釀成嚴重車禍；若當胎壓過高時，輪胎與地面的接觸面積減小，抓地力減弱，行駛間可能造成打滑失控。又，行駛間的輪胎高溫會使得胎壓已過高的輪胎容易爆胎。

【0003】 因此，目前市面上有一種胎壓計，可讓使用者於行車前，先用該胎壓計檢測輪胎之胎壓，以確保胎壓值係保持在適當地安全範圍中。然而，每

次行車前都要自行手動檢測，實有不便。因此，目前作法係在各種車輛裝設有一胎壓偵測器，以長期監測並立即回報各輪胎之胎壓。並可供駕駛者隨時掌握車輛各個輪胎之胎壓情況，以避免在行車時，有如爆胎等危險情事發生。而該胎壓偵測器在安裝時，通常是藉由一根螺栓與輪胎的氣嘴進行結合，用以將胎壓偵測器固定於輪胎上。而在行車時，裝設在各個輪胎上之胎壓偵測器皆會將一輪胎資訊(如胎壓)傳回主控制器，供駕駛者觀看。

【0004】 又，分別裝設在每一個輪胎上之胎壓偵測器在操作一段時間後，會容易因每一個胎壓偵測器之頻率時脈產生誤差，而造成發射信號重疊之問題。即會導致主控制器接收到每一個胎壓偵測器所發射出之偵測信號不準確。

【0005】 而，目前的無線胎壓偵測器有如中華民國發明專利公開第 201314187號「無線胎壓感測器避免重疊之資料傳送方法」，主要係對同組的多個無線胎壓感測器分別賦予一專屬ID(identification)編號及多組不同時間長度的待機啟動時間(wake up time)，當無線胎壓感測器開始工作時，係先取得ID後套入算式再行運算，並根據運算結果動態選擇其中一待機啟動時間，俟待機啟動時間結束後即開始傳送資料，藉由錯開同組中每一無線胎壓感測器的啟動時間，可避免同組中各無線胎壓感測器傳送的資料在接收端重疊，造成資料錯失或誤判；除設定待機啟動時間外，並進一步令各無線胎壓感測器傳送資料時具有不同的資料間距時間。

【0006】 然，上述習知技術具有下列仍需改進之缺點：

【0007】 1.目前欲檢測輪胎之胎壓皆以人工方式進行，即在每次行車前都要自行手動檢測，因此在檢測上較為麻煩。

【0008】 2.習知「無線胎壓感測器避免重疊之資料傳送方法」中每個無線胎壓感測器分別賦予一專屬ID編號及多組不同時間長度的待機啟動時間，而在工作時每個無線胎壓感測器皆為獨立運算，而後產生不同的一待機啟動時間。因此仍容易導致每個無線胎壓感測器其發射時間重疊之問題，即每個無線胎壓感測器在發射時會彼此干擾，而使得主控制器無法辨識各個無線胎壓感測器所偵測之輪胎資訊值。

【0009】 3.分別裝設在每一個輪胎上之胎壓偵測器在操作一段時間後，會容易因每一個胎壓偵測器之頻率時脈產生誤差，而造成發射信號重疊之問題。即會導致主控制器接收到每一個胎壓偵測器所發射出之偵測信號不準確。

#### 【發明內容】

【0010】爰此，為了改善目前欲檢測輪胎之胎壓皆以人工方式進行，因此在檢測上有較為麻煩之缺點。以及，為了改善目前現有無線胎壓感測器其發射器之ID運算法則與本身頻率時脈的誤差，而會導致發射時間重疊等缺點。以及，分別裝設在每一個輪胎上之胎壓偵測器在操作一段時間後，會容易因每一個胎壓偵測器之頻率時脈產生誤差，而造成發射信號重疊之問題。即會導致主控制器接收到每一個胎壓偵測器所發射出之偵測信號不準確之缺點。故本發明係提供一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，包含有下列步驟：  
使複數輪胎中，每一個輪胎各有一發射器，每一個發射器分別賦有一序號；  
由一第一操作單元使所述發射器之一第一微處理單元發出一配對信號，並經無線傳輸將該配對信號傳至一主控制器之一第二微處理單元，以進行一時序配對程序，該時序配對程序係將每一個發射器之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，每一時序參數賦與不同之一延遲時間；

每一個輪胎各由一偵測單元偵測該輪胎之一輪胎資訊，每一個發射器將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經無線傳輸將該輪胎資訊傳至該主控制器之第二微處理單元；

該主控制器於一特定時間進行一同步程序，該同步程序係由該第二微處理單元發出一同步信號，而該同步信號將一併夾帶儲存在一第二記憶單元中之該時序參數，而經由一無線低頻發射單元發射後由一無線低頻接收單元接收，並傳至每一個發射器之第一微處理單元，進而使每一個發射器重置；

再依每一個發射器對應前述之時序參數，將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經一無線高頻發射單元發射後由一無線高頻接收單元接收，並傳至該第二微處理單元後由一顯示單元顯示。

【0011】 其中，該時序參數為 $1\sim N$ ， $N$ 為自然數，以作為一延遲時間。

【0012】 本發明之功效在於：

【0013】 1.本發明之輪胎資訊無線感測方法係具有具時序編碼功能。主要藉由操作該第一操作單元使該第一微處理單元發出一配對信號，該配對信號經該無線高頻發射單元發射後係由該無線高頻接收單元接收。而該無線高頻接收單元係將該配對信號傳至該第二微處理單元以進行一時序配對程序。該時序配對程序係將每一個發射器之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數。其中，該時序參數為 $1\sim N$ ， $N$ 為自然數。而每一時序參數賦與不同之一延遲時間。主要避免使每一個發射器獨立運算後，發射偵測信號至主控制器時容易有干擾及發射時間重疊之問題。

【0014】 2. 本發明之輪胎資訊無線感測方法亦具有同步之功能。主要藉由該主控制器於一特定時間進行一同步程序。而該同步程序係由該第二微處理單



元發出一同步信號。且該同步信號將一併夾帶儲存在該第二記憶單元中之時序參數。再經由該無線低頻發射單元發射後由該無線低頻接收單元接收，並傳至每一個發射器之第一微處理單元，進而使每一個發射器重置。重置後之每一個發射器係依照對應前述之時序參數，進而將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經該無線高頻發射單元發射後由該無線高頻接收單元接收，並傳至該第二微處理單元後由該顯示單元顯示。主要可有效防止每一個發射器因頻率時脈產生誤差，而造成信號重疊之問題。以及，可使主控制器接收到每一個發射器所發射出之偵測信號準確。

【0015】 3. 本發明之第二操作單元設置在主控制器上。主要藉由操作該第二操作單元使該第二微處理單元發出一啟動信號。而該啟動信號係經該無線低頻發射單元發射後由該無線低頻接收單元接收。再經時序配對程序，該時序配對程序係將每一個發射器之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數。每一時序參數賦與不同之一延遲時間。主要避免使每一個發射器獨立運算後，發射偵測信號至主控制器時容易有干擾及發射時間重疊之問題。

【0016】 4. 本發明各發射器係分別裝設在車子之不同輪胎上，因此可長時間偵測且立即將各個發射器對應之不同輪胎之一輪胎資訊[如胎壓資料、溫度資料、離心力資料、電瓶電壓資料等]於主控制器之螢幕上顯示，並供駕駛觀看，以隨時注意輪胎狀態，確保行車安全。

【0017】 5. 本發明發射器在新舊之汰換上較為簡便，僅需藉由按下新的發射器上之按鍵後，再由主控制器指定欲替換之舊有的發射器。而由主控制器之第二微處理單元配置舊有之時序參數給新的發射器，即新的發射器立即已配置有該時序參數。

**【圖式簡單說明】****【0018】**

[第一圖]係為本發明之裝置示意圖。

[第二圖]係為本發明之方塊示意圖。

[第三圖]係為本發明之另一方塊示意圖。

[第四圖]係為本發明在安裝時之方法步驟圖。

[第五圖]係為本發明在安裝時之時序配對流程圖。

[第六圖]係為本發明之時序圖。

[第七圖]係為本發明同步時之流程圖。

[第八圖]係為本發明同步時之方法步驟圖。

[第九圖]係為本發明欲替換新的發射器，且配置有時序參數之示意圖。

[第十圖]係為本發明之運作流程圖。

[第十一圖]係為本發明之使用狀態示意圖。

[第十二圖]係為本發明之另一使用狀態示意圖。

**【實施方式】**

**【0019】** 本發明係為一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法。其主要技術特徵、目的及功效將可於下述實施例清楚呈現。

**【0020】** 首先，請先參閱第一圖所示。本發明主要以一具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測裝置執行具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法。其中，該裝置主要用以感測複數輪胎中，每一輪胎之一輪胎資訊。而該裝置包括有數個發射器（1）及一個主控制器（2）。在本實施例中，該主控制器（2）係裝設在一車子上[圖中未示]。該主控制器（2）並包含有一螢幕（2

1)，主要供駕駛進一步操作及觀看。而有四個發射器（1）分別裝設在該車子的四顆輪胎上。所述四個發射器（1）分別為：一第一發射器（11）裝設在該車子之右前輪上。一第二發射器（12）裝設在該車子之左前輪上。一第三發射器（13）裝設在該車子之右後輪上。及一第四發射器（14）裝設在該車子之左後輪上。而在出廠時，該第一發射器（11）已設定有一編號為1之序號。而該第二發射器（12）已設定有一編號為2之序號。該第三發射器（13）已設定有一編號為3之序號。該第四發射器（14）已設定有一編號為4之序號。且該第一發射器（11）、該第二發射器（12）、該第三發射器（13）及該第四發射器（14）主要係個別偵測該車子四個輪胎之一輪胎資訊。其中，該輪胎資訊係包含有一胎壓資料、一溫度資料、一離心力資料、一電瓶電壓資料等。

【0021】再者，請參閱第二圖所示。所述發射器（1）係位於一偵測端(即所述輪胎)，而該主控制器（2）係位於一主控制端(即該車子)。其中，所述發射器（1）係包含有：

【0022】一第一微處理單元（101），並包含有一第一記憶單元（1011）。

【0023】一第一操作單元（102），電性連接該第一微處理單元（101）。

【0024】一偵測單元（103），電性連接該第一微處理單元（101），用以偵測該輪胎之該輪胎資訊。

【0025】一無線高頻發射單元（104），電性連接該第一微處理單元（101）。

【0026】一無線低頻接收單元（105），電性連接該第一微處理單元（101）。

【0027】而該主控制器（2）係包含有：

【0028】一第二微處理單元（201），並包含有一第二記憶單元（2011）。

【0029】一無線高頻接收單元（202），電性連接該第二微處理單元（201），並對應該無線高頻發射單元（104）。

【0030】一無線低頻發射單元（203），電性連接該第二微處理單元（201），並對應該無線低頻接收單元（105）。

【0031】一顯示單元（205），電性連接該第二微處理單元（201）。

【0032】再者，請參閱第三圖所示。有一第二操作單元（204）係設置在主控制器（2）中。而進一步藉由操作該第二操作單元（204）使該第二微處理單元（201）發出一啓動信號，而該啓動信號係經該無線低頻發射單元（203）發射後由該發射器（1）之無線低頻接收單元（105）接收，且該無線低頻接收單元（105）將該啓動信號傳至該第一微處理單元（101）。

【0033】安裝時，請參閱第四圖之方法步驟，及第五圖之配對流程圖，並配合第二圖之方塊示意圖所示。具時序編碼功能之輪胎資訊無線感測方法，係包括有下列步驟：

【0034】主要係使複數輪胎中，每一個輪胎各有一發射器（1），每一個發射器（1）分別賦有一序號。

【0035】由一第一操作單元(102)使所述發射器(1)之一第一微處理單元(101)發出一配對信號，並經無線傳輸將該配對信號傳至一主控制器(2)之一第二微處理單元(201)，以進行一時序配對程序，該時序配對程序係將每一個發射器(1)之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，每一時序參數賦與不同之一延遲時間。

【0036】每一個輪胎各由一偵測單元(103)偵測該輪胎之一輪胎資訊，每一個發射器(1)將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經無線傳輸將該輪胎資訊傳至該主控制器(2)之第二微處理單元(201)。

【0037】而在本實施例中，該第一操作單元(102)及該第二操作單元(204)係為一按鍵。每一個發射器(1)欲與主控制器(2)進行時序配對時，使用者可先按下該按鍵，並由該發射器(1)之第一微處理單元(101)[如第二圖所示]發出一配對信號，該配對信號係經該無線高頻發射單元(104)[如第二圖所示]發射，並由該主控制器(2)之無線高頻接收單元(202)接收。而該配對信號並傳至該主控制器(2)之第二微處理單元(201)[如第二圖所示]進行一時序配對程序。而該時序配對程序係將每一個發射器(1)之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，以作為時間延遲。而該時序參數為1~N，N為自然數，以作為一延遲時間。例如，當該主控制器(2)之第二微處理單元(201)[如第二圖所示]配置該第一發射器(11)之時序參數為1時，則表示延遲一秒鐘；當該主控制器(2)之第二微處理單元(201)[如第二圖所示]配置該第二發射器(12)之時序參數為2時，則表示延遲二秒鐘；該主控制器(2)之第二微處理單元(201)[如第二圖所示]配置該第三發射器(13)之時序參數為3時，則表示延遲三秒鐘；該主控制器(2)之第

二微處理單元(201)[如第二圖所示]配置該第四發射器(14)之時序參數為4時，則表示延遲四秒鐘。也就是說，該時序參數數字越大時，代表需延遲之時間較長。且各個時序參數係儲存在該主控制器(2)之第二記憶單元(2011)中。同時，各個時序參數係經該主控制器(2)之無線低頻發射單元(203)[如第二圖所示]發射，並由該發射器(1)之無線低頻接收單元(105)[如第二圖所示]接收，且儲存至該發射器(1)之第一記憶單元(1011)中。

【0038】再者，請參閱第六圖所示。由第六圖之時序可知，一開始，該主控制器(2)與該第一發射器(11)、該第二發射器(12)、該第三發射器(13)及該第四發射器(14)之間並無延遲。而藉由上述設定，在開始操作之一秒後，會先由該第一發射器(11)發出偵測訊號至該主控制器(2)。在操作之二秒後，由該第二發射器(12)發出偵測訊號至該主控制器(2)。在操作之三秒後，由該第三發射器(13)發出偵測訊號至該主控制器(2)。在操作之四秒後，由該第四發射器(14)發出偵測訊號至該主控制器(2)。以有效避免發射器(1)彼此間之干擾，而使主控制器(2)無法對應辨識各個發射器(1)所偵測之輪胎資訊值。

【0039】再者，請參閱第七圖及第八圖所示，並請配合第二圖。具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，係包括有下列步驟：

【0040】使複數輪胎中，每一個輪胎各有一發射器(1)，每一個發射器(1)分別賦有一序號。

【0041】由該第一操作單元(102)使所述發射器(1)之一第一微處理單元(101)發出一配對信號，並經無線傳輸將該配對信號傳至一主控制器(2)之一第二微處理單元(201)，以進行一時序配對程序，該時序配

對程序係將每一個發射器（1）之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，每一時序參數賦與不同之一延遲時間。

【0042】 每一個輪胎各由一偵測單元（103）偵測該輪胎之一輪胎資訊，每一個發射器（1）將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經無線傳輸將該輪胎資訊傳至該主控制器（2）之第二微處理單元（201）。

【0043】 由該主控制器（2）於一特定時間進行一同步程序。其中，該特定時間可為安裝時，或者在運行期間所預先設定之時間。而該同步程序主要係由該第二微處理單元（201）發出一同步信號，且該同步信號將一併夾帶儲存在該第二記憶單元（201.1）中之時序參數。該同步信號再經由該無線低頻發射單元（203）發射後由該無線低頻接收單元（105）接收。並且再將該同步信號傳至每一個發射器（1）之第一微處理單元（101），進而使每一個發射器（1）重置。

【0044】 再進一步依每一個發射器（1）對應前述之時序參數，將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經該無線高頻發射單元（104）發射後由該無線高頻接收單元（202）接收，且傳至該第二微處理單元（201）後由該顯示單元（205）顯示。

【0045】 進一步要說明的是，當該車子運行一段時間後，每一個發射器（1）會因為本身之頻率時脈產生誤差，而容易造成發射信號重疊之問題。因此，藉由上述同步程序，由該主控制器（2）發出一同步信號，而當每一個發射器（1）對應該同步信號之頻率時，會同時接收該同步信號。因此，可使每一個發射器（1）同時進入一休眠狀態，即省電待機。再根據上述，重置後之發射器（1）會再依每一個發射器（1）所對應之時序參數，進而將每一個輪胎之該輪胎資

訊依序間隔該延遲時間後，經該無線高頻發射單元（104）發射後由該無線高頻接收單元（202）接收，並傳至該第二微處理單元（201）後由該顯示單元（205）顯示。以有效防止每一個發射器因頻率時脈產生誤差，而造成信號重疊之問題。以及，可使主控制器接收到每一個發射器所發射出之偵測信號準確。

【0046】進一步，請參閱第九圖並配合第二圖及第五圖所示。若要汰換舊的發射器（1）時，只要按下新的發射器（1）上之按鍵，使新的發射器（1）之第一微處理單元（101）發出一配對信號，而該配對信號係經該無線高頻發射單元（104）發射，並由該主控制器（2）之無線高頻接收單元（202）接收。此時，操作者可藉由該主控制器（2）指定欲替換的舊發射器。且該主控制器（2）之第二微處理單元（201）會一欲取代的時序參數給新的發射器（1），且該時序參數會一併藉由無線低頻發射單元（203）發射，並由該新的發射器（1）之無線低頻接收單元（105）接收。而該時序參數亦會儲存在新的發射器（1）之第一記憶單元（1011）中，已完成時序配對程序。因此，本發明在操作上較為簡單且快速達成配對，並簡化習知在汰換新舊發射器（1）具有之流程。如第九圖所示，在本實施例中，係將舊有之編號為4的發射器（1）欲汰換為新的編號為5的發射器（1）。舊有之編號為4的發射器（1）所配置之時序參數為4，而新的編號為5的發射器（1）由該主控制器（2）之第二微處理單元（201）所配置之時序參數仍為4。

【0047】再者，請參閱第十圖所示。當該車子運行時，每一個發射器（1）會從省電待機狀態定時被喚醒。而當發射器（1）被喚醒時，該發射器（1）會從儲存在第一記憶單元（1011）中讀出對應之時序參數，並延遲對應該



時序參數之延遲時間。並進一步偵測輪胎，而產生一筆輪胎資訊之偵測信號。

該偵測信號係藉由該發射器（1）之無線高頻發射單元（104）[如第二圖所示]發射，並由該主控制器（2）之無線高頻接收單元（202）[如第二圖所示]接收。進一步由該主控制器（2）之第二微處理單元（201）[如第二圖所示]解讀該偵測信號為該筆輪胎資訊。且該筆輪胎資訊係於該主控制器（2）之顯示單元（205）[如第二圖所示]顯示，供駕駛觀看。

【0048】再者，請參閱第十一圖及第十二圖所示。當該車子啓動時，可進一步藉由上述步驟將裝設在車子之右前輪之第一發射器（11）[如第一圖所示]所偵測之輪胎資訊、裝設在車子之左前輪之第二發射器（12）[如第一圖所示]所偵測之輪胎資訊、裝設在車子之右後輪之第三發射器（13）[如第一圖所示]所偵測之輪胎資訊，以及裝設在車子之左後輪之第四發射器（14）[如第一圖所示]所偵測之輪胎資訊於該主控制器（2）之螢幕（21）顯示。在本實施例中，該螢幕（21）係顯示出胎壓數值分別為33、32、32、34。若駕駛由該螢幕（21）中看到對應車子右前輪之數值變為52時，即表示該車子右前輪出現異常。此時，駕駛可立即藉由該螢幕（21）所顯示之數值進一步作適當之處理，以確保行車之安全。

【0049】綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效。惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍。即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

#### 【符號說明】

#### 【0050】

- (1) 發射器
  - (101) 第一微處理單元
    - (1011) 第一記憶單元
  - (102) 第一操作單元
  - (103) 偵測單元
  - (104) 無線高頻發射單元
  - (105) 無線低頻接收單元
- (11) 第一發射器
- (12) 第二發射器
- (13) 第三發射器
- (14) 第四發射器
- (2) 主控制器
  - (201) 第二微處理單元
    - (2011) 第二記憶單元
  - (202) 無線高頻接收單元
  - (203) 無線低頻發射單元
  - (204) 第二操作單元
  - (205) 顯示單元
- (21) 螢幕

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，包括有下列步驟：

使複數輪胎中，每一個輪胎各有一發射器，每一個發射器分別賦有一序號；

由一第一操作單元使所述發射器之一第一微處理單元發出一配對信號，並經無線傳輸將該配對信號傳至一主控制器之一第二微處理單元，以進行一時序配對程序，該時序配對程序係將每一個發射器之序號分別配置有對應且各為不同之一時序參數，每一時序參數賦與不同之一延遲時間；

每一個輪胎各由一偵測單元偵測該輪胎之一輪胎資訊，每一個發射器將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經無線傳輸將該輪胎資訊傳至該主控制器之第二微處理單元；

該主控制器於一特定時間進行一同步程序，該同步程序係由該第二微處理單元發出一同步信號，而該同步信號將一併夾帶儲存在一第二記憶單元中之該時序參數，而經由一無線低頻發射單元發射後由一無線低頻接收單元接收，並傳至每一個發射器之第一微處理單元，進而使每一個發射器重置；

再依每一個發射器對應前述之時序參數，將每一個輪胎之該輪胎資訊依序間隔該延遲時間後，經一無線高頻發射單元發射後由一無線高頻接收單元接收，並傳至該第二微處理單元後由一顯示單元顯示。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之具時序編碼與同步功能之輪胎資訊無線感測方法，其中，該時序參數為1~N，N為自然數，以作為一延遲時間。

【發明圖式】

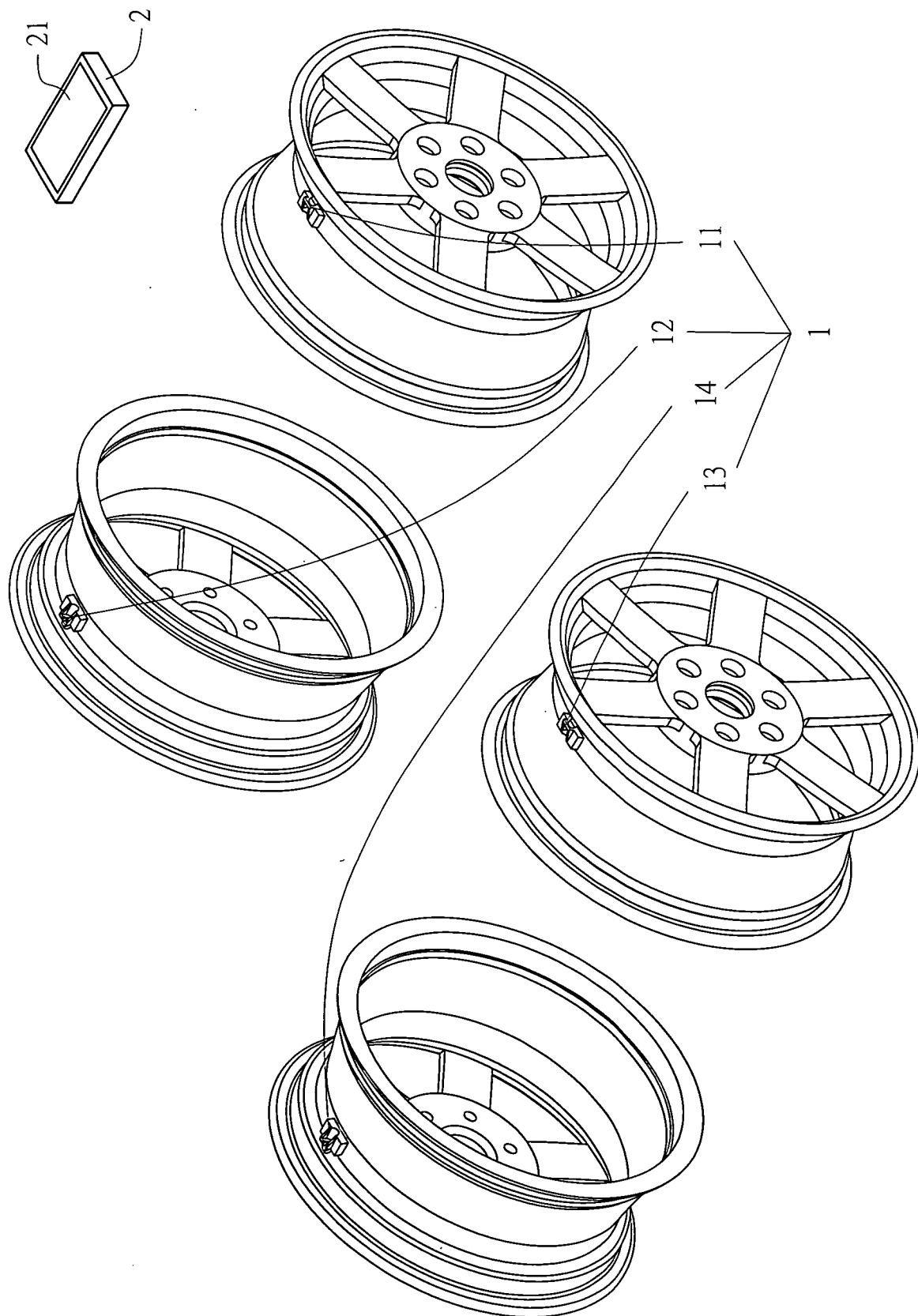
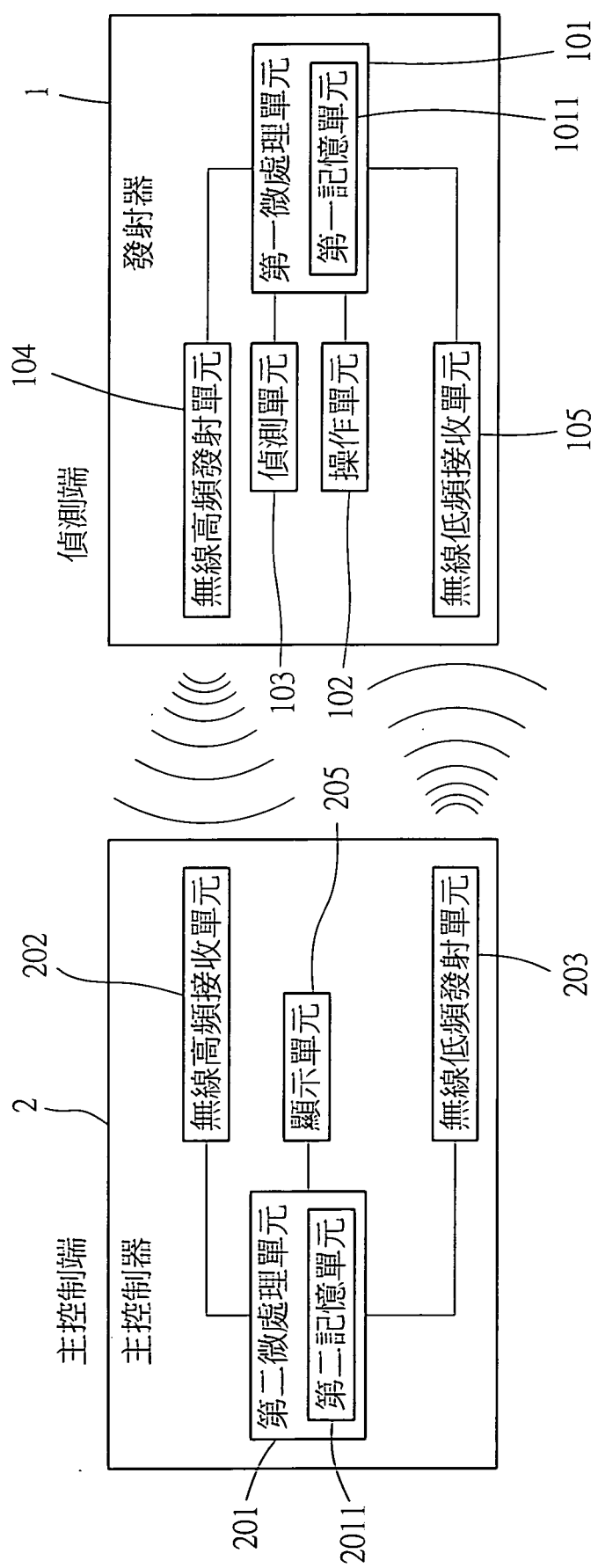
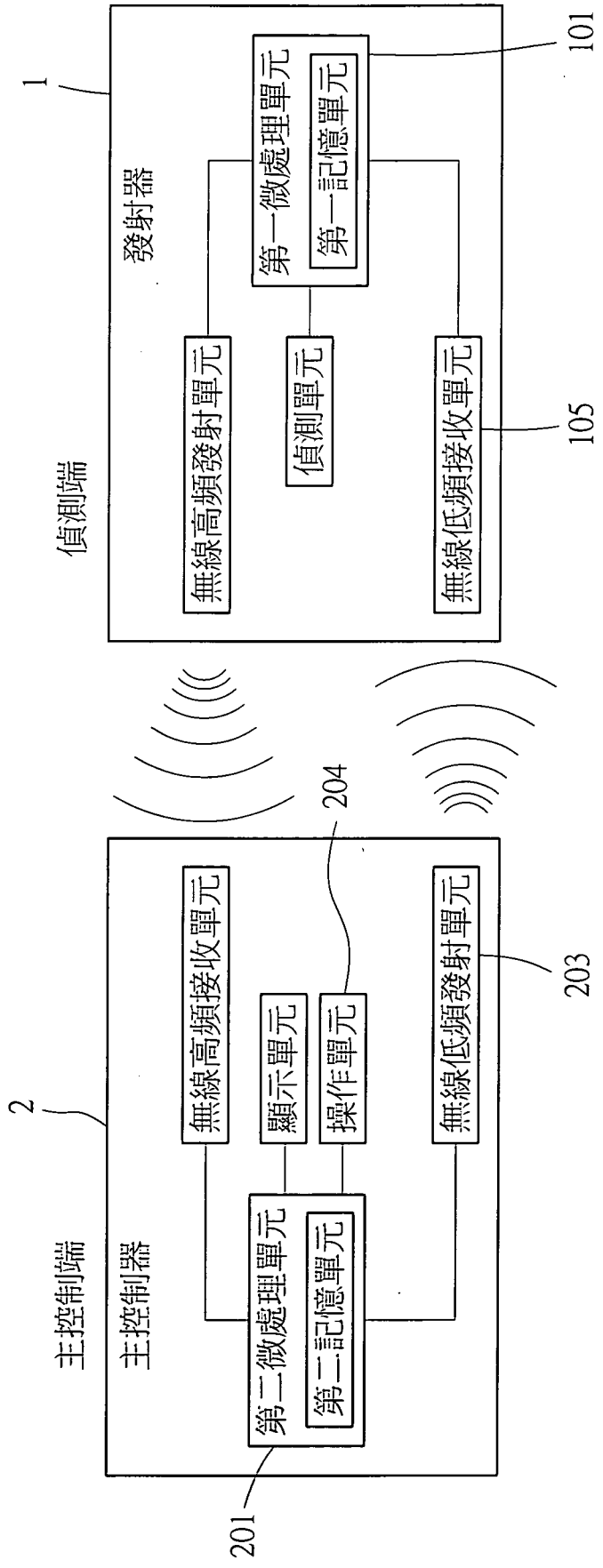


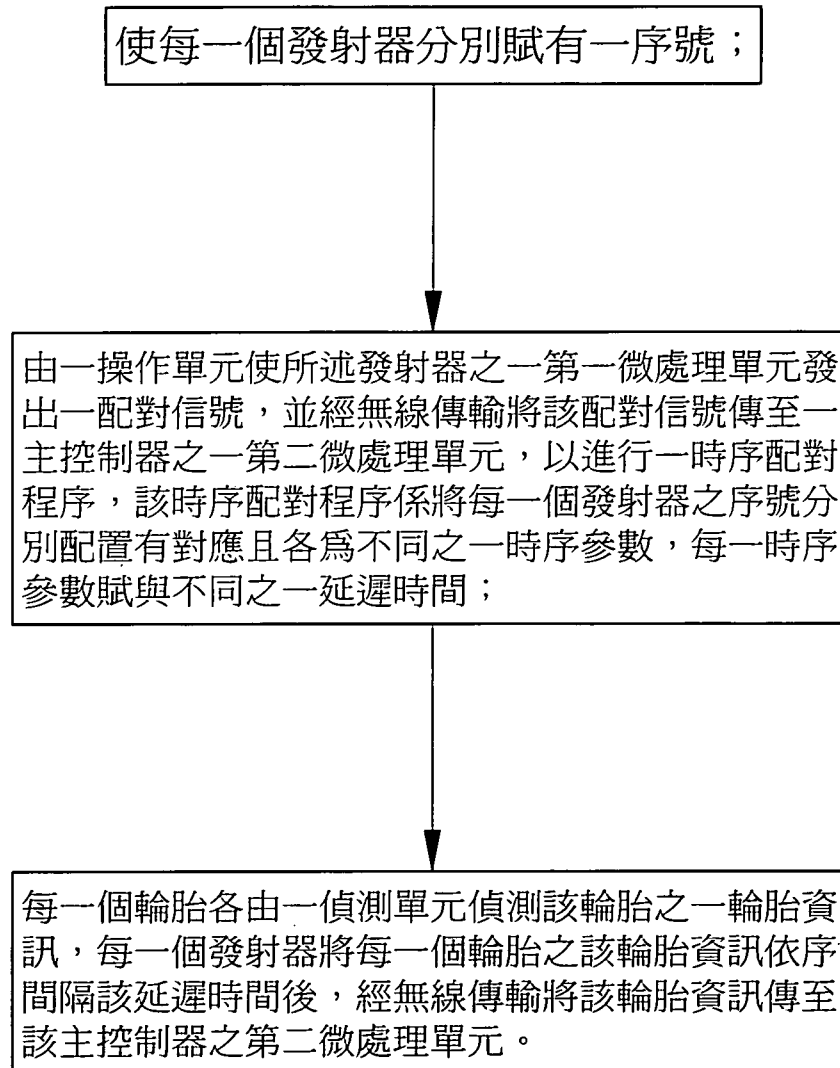
圖  
一  
線



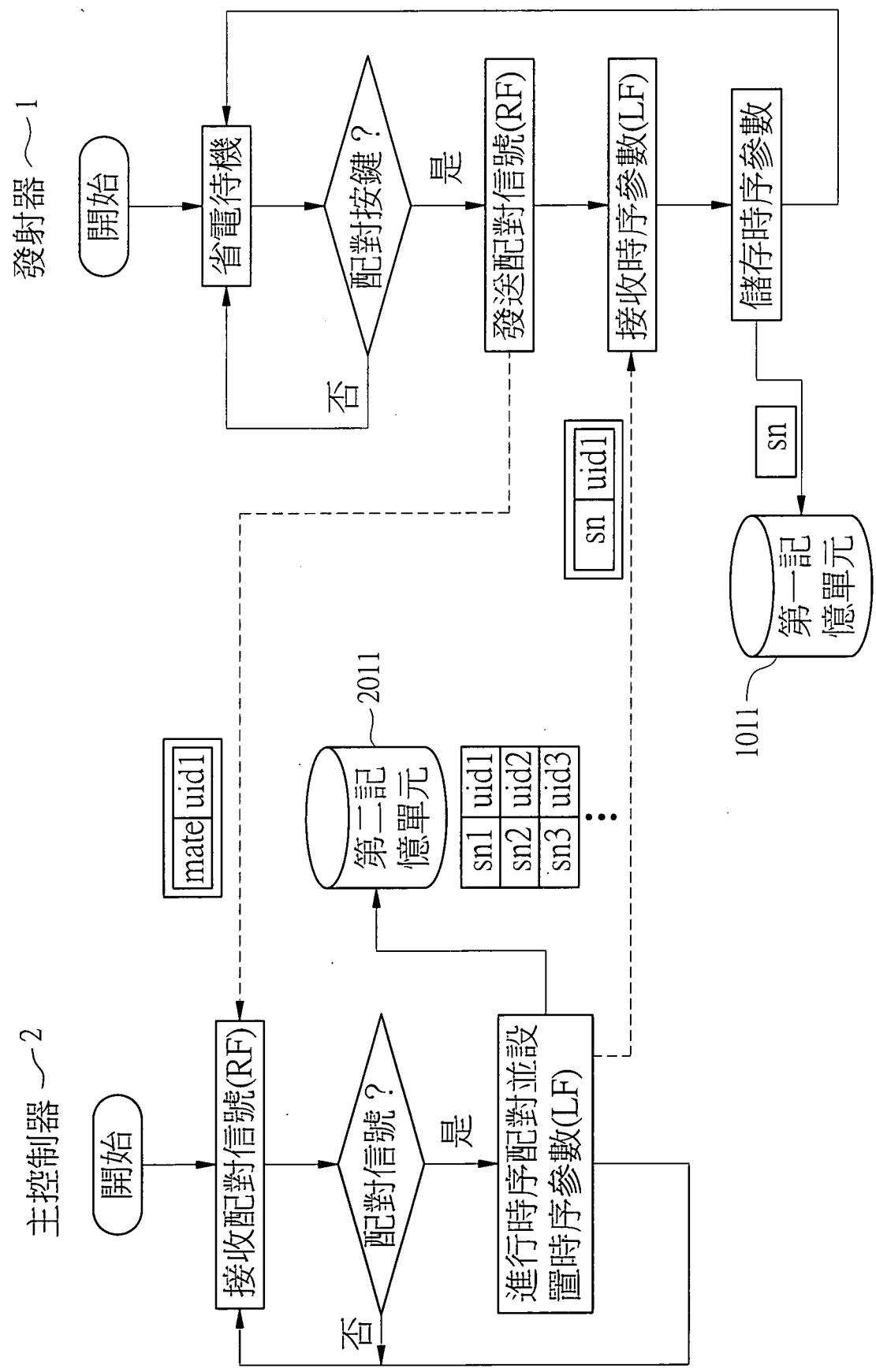
第二圖



第三圖

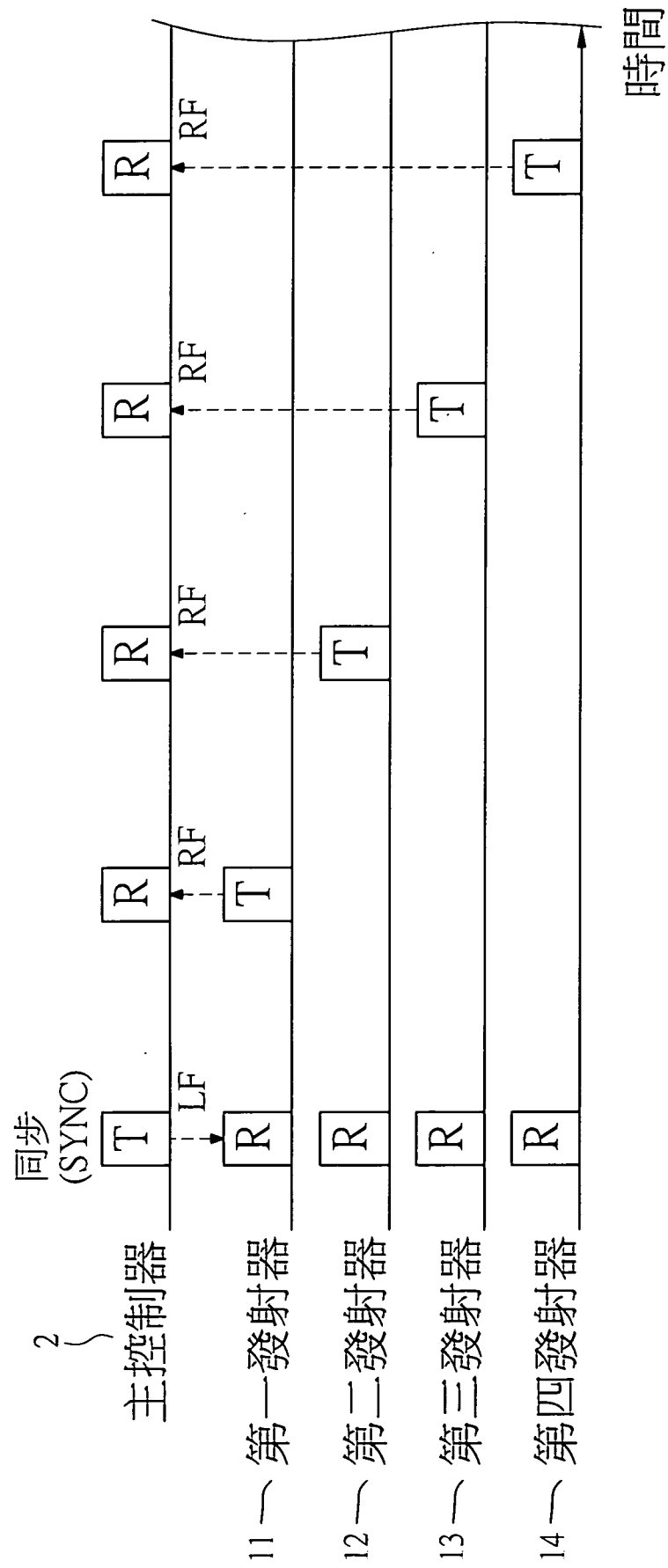


#### 第四圖

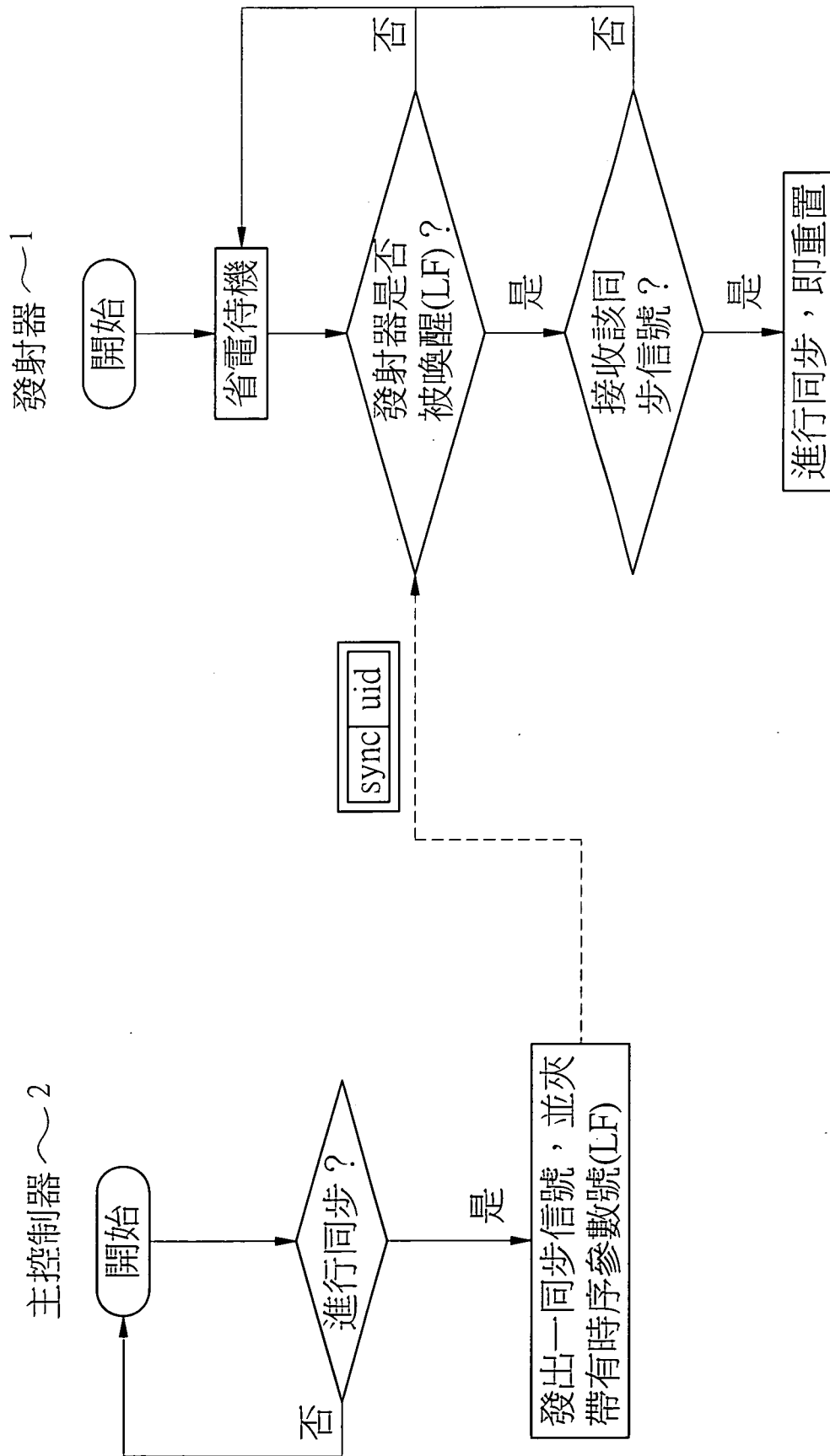


第五圖

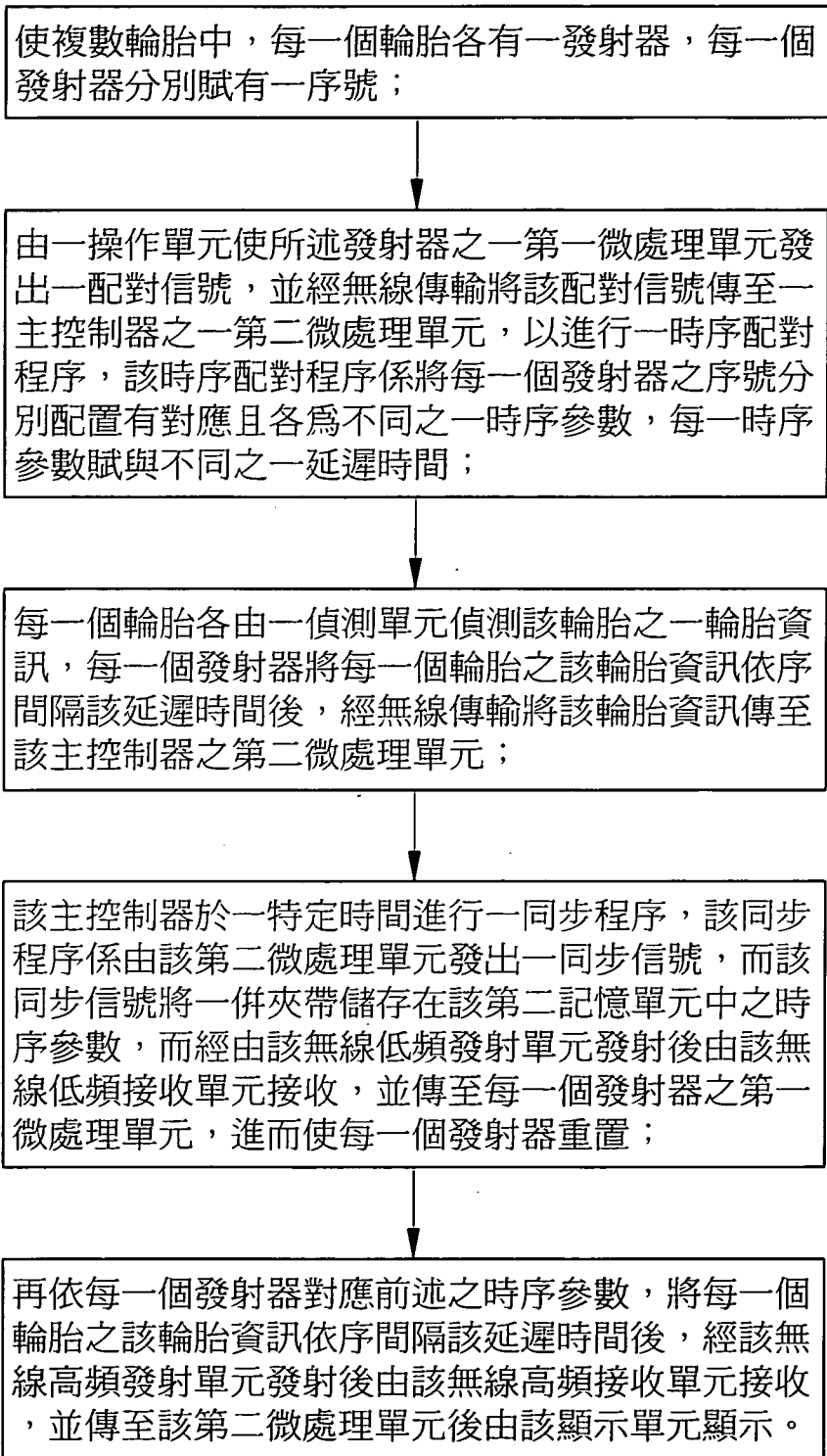




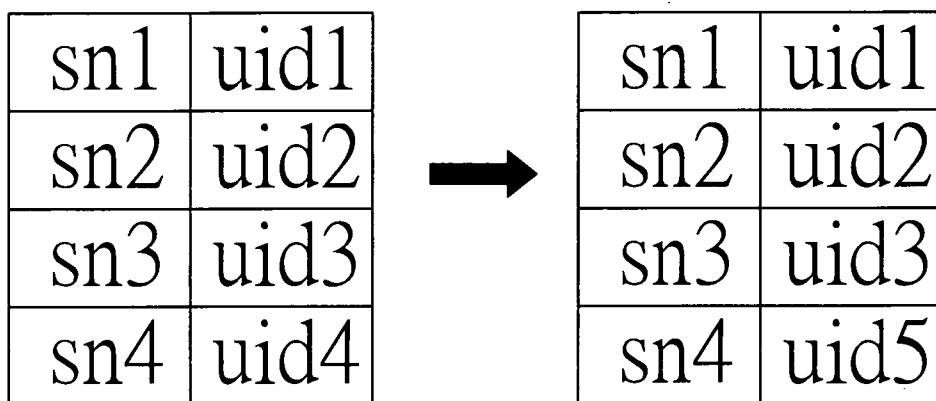
第六圖



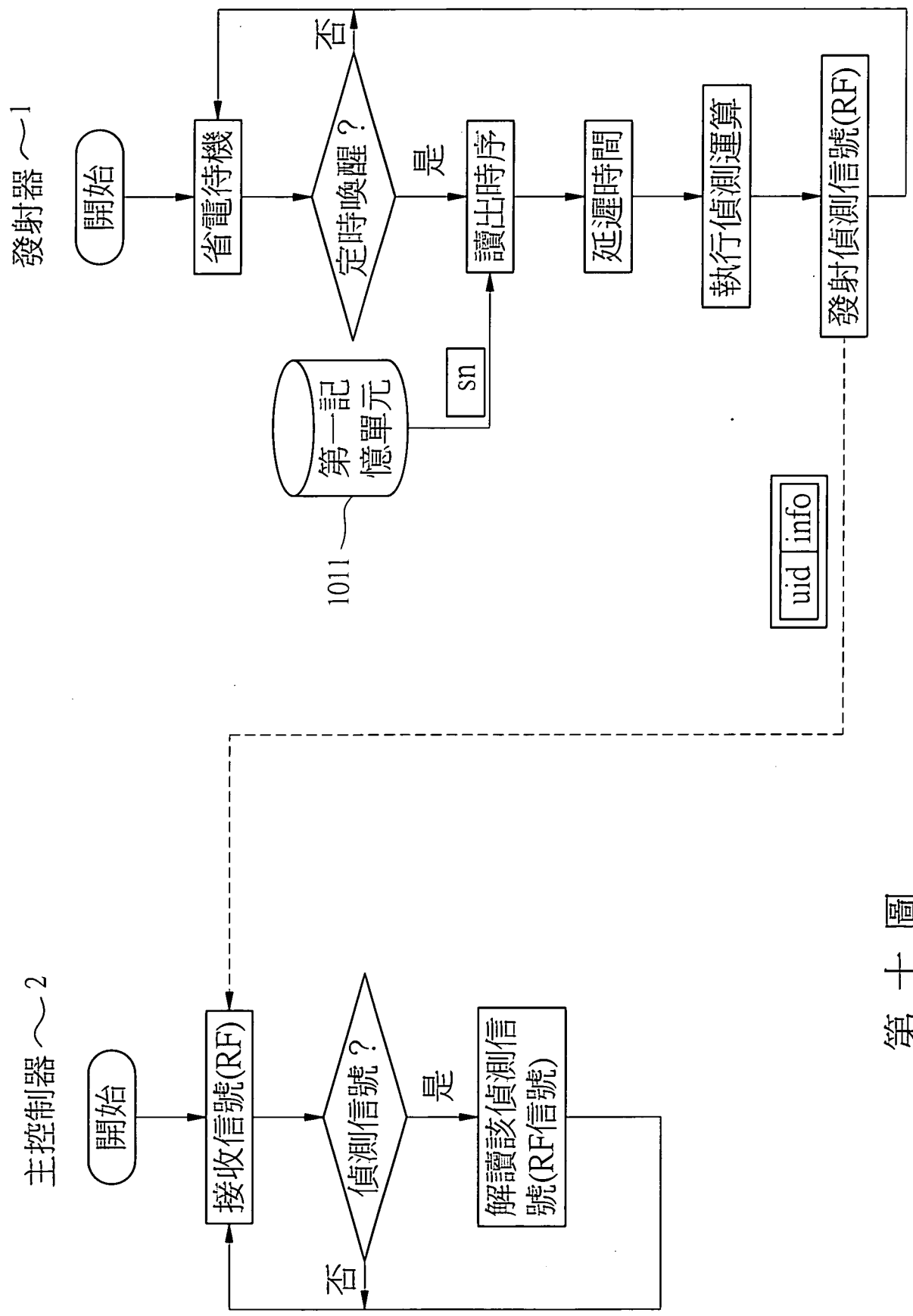
第七圖



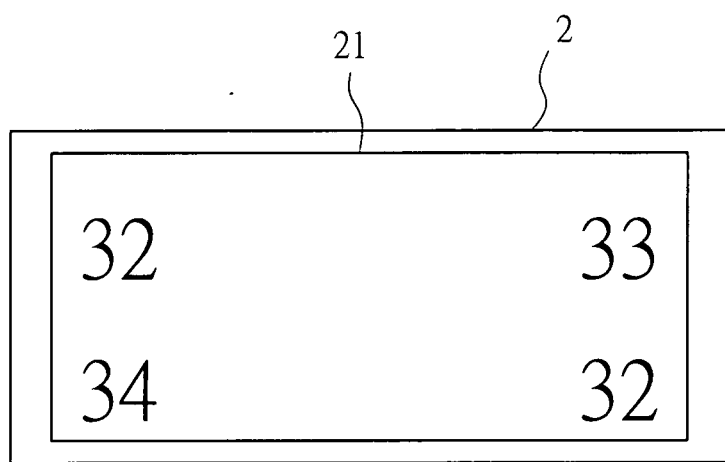
## 第八圖



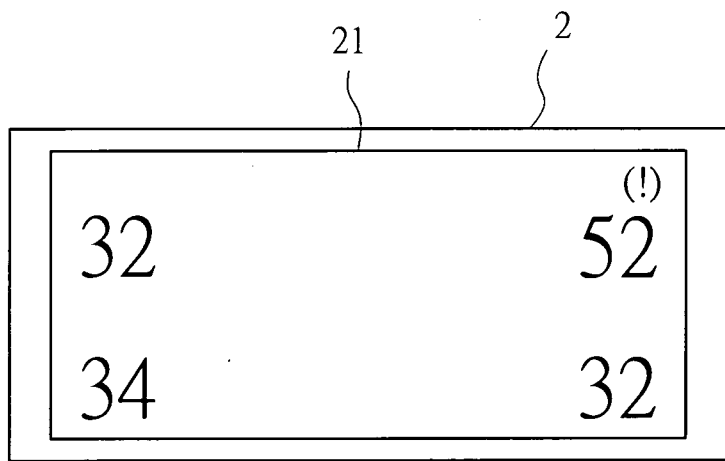
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖