

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：P6126356

※ 申請日期：P6.7.1P

※IPC 分類：G06K 19/07

一、發明名稱：(中文/英文)

RFID 節能系統

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

璽瑞股份有限公司

代表人：(中文/英文)

廖學賢

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(403)台中市西區台中港路1段12號21樓之2

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

邱健盛

國 籍：(中文/英文)

中華民國

四、聲明事項：

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

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種 RFID 系統，特別是指一種透過調整射頻信號的發射週期，進而減少射頻辨識標籤耗能的 RFID 節能系統。

【先前技術】

目前在規劃商品管理、門禁管理、運輸管理等各方面時，無線射頻識別系統（Radio Frequency Identification，RFID）已經被許多業者廣泛使用，其中常被使用的射頻辨識標籤（RFID Tag）可以分為主動式與被動式兩種，主動式的射頻辨識標籤因為內建有電池提供電力，所以具有較寬廣的工作範圍，常適用於大型倉儲中且需要大量盤點的貨物。

但是電池的電量畢竟有限，如果射頻辨識標籤經常性地發出射頻信號，勢必會造成電量的快速耗損，每隔一段時間就必需更換，反而會造成時間與金錢的龐大支出，不符合使用效益，所以一般都採用以下兩種節能方法。

第一種節能方法是加裝一個觸發元件在射頻辨識標籤上，例如振動開關、光感測元件、位移感測元件、按鈕等，當貨物被搬移而產生振動時，或者發生光線變化，或者使用者去按壓按鈕，就可以產生一個觸發信號來啟動射頻辨識標籤，使它從「休眠」狀態中被「喚醒」，進而開始正常工作，經過一段時間後回復到休眠狀態，於是就能達到節能效果。

第二種節能方法則是透過無線射頻信號來喚醒射頻辨識標籤，同樣可以使它經過一段時間後再回復休眠狀態，進而達到節能效果。

雖然上述兩種方法都可以節能，然而無論是在正常工作或者休眠時，射頻辨識標籤都還是以一個固定的週期時間來發出射頻信號，只是兩個狀態的週期時間有所不同，而由於每一個週期所經歷的時間長度都無法調整，所以節能的時間長度也無法配合實際的使用標的、商品種類、使用地點、地區時段作彈性變動，導致節能效果並無法配合實際使用情形達到最佳化，所以不理想而有待改善。

另外，透過該觸發元件來進行節能時，必需要有「很穩定」的觸發條件才能動作，當觸發條件不穩定時，例如振動量不足、位移量不足時，就無法完成喚醒的工作，甚至會有「誤動」而完成錯誤的觸發動作，又如果改採用無線射頻信號來觸發「喚醒」時，往往只能同時對一定數量的射頻辨識標籤使用，且所有射頻辨識標籤的工作週期與休眠週期也都會一致化，無法針對個別射頻辨識標籤作調整，另外多數射頻辨識標籤在同時運作下還容易相互干擾，導致影響實際管理節能的使用效果。

【發明內容】

因此，本發明的目的是在於提供一種可以配合實際應用情形來彈性調整射頻信號的發射週期，且設定容易、穩定不誤動，也可以針對個別射頻辨識標籤來進行節能管理的 RFID 節能系統。

於是，本發明 RFID 節能系統包含一射頻辨識標籤及一收發裝置。

該射頻辨識標籤可接收與發出一射頻信號，該射頻信號的每一週期都具有資料段及一延遲段。

該收發裝置可接收該射頻辨識標籤的射頻信號，並發出一可調整該延遲段時間長度的射頻信號。

本發明的有益效果在於：藉由該收發裝置來主動控制該射頻信號的延遲段時間長度，可以讓節能時間獲得彈性調整，無論是在「工作時段」或者「休眠時段」，都可以因著不同標的、商品種類、使用地點、地區時段作彈性調整，所以能有效地管理電力消耗，進而達到最佳化的節能使用效果。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 1、2、3 所示，本發明 RFID 節能系統 200 的較佳實施例包含一射頻辨識標籤 20、一收發裝置 30，及一控制中心 40。

該射頻辨識標籤 20 可接收與發出一射頻信號 201，並包括彼此電連接的一工作單元 21、一傳輸單元 22、一觸發元件 23，及一供電元件 24。

該工作單元 21 內建有一資料段 I 及一延遲段 II 的內容，該射頻信號 201 的每一週期都具有該資料段 I 及該延遲

段 II。

該資料段 I 具有一識別碼 211、一命令碼 212、一延遲時間值 213、一維持時間值 214，及一資料數據 215，該識別碼 211 可提供辨識出該射頻辨識標籤 20，該命令碼 212 是提供下達收、發信號以及修改內容等各項工作，該延遲時間值 213 是設定該延遲段 II 的時間長度，該維持時間值 214 是設定該射頻信號 201 連續以該延遲時間值 213 收發信號的維持時間長度，該資料數據 215 是儲存與使用標的物相關的資料。

該傳輸單元 22 是用於接收或發出該射頻信號 201 並具有天線結構。

該觸發元件 23 是外接於該射頻辨識標籤 20，並可選自於由振動開關、光感測元件、位移感測元件、按鈕所組成的群組，當發生振動變化，或光線變化，或按鈕被按下時，該觸發元件 23 可輸出一個觸發信號來「喚醒」該工作單元 21，此外當該傳輸單元 22 在接收到該收發裝置 30 的「喚醒」命令時，也可以輸出一個觸發信號促使該工作單元 21 正常工作。

該供電元件 24 是提供所需電力的電池。

該收發裝置 30 可接收該射頻辨識標籤 20 的射頻信號 201，並可以修改該資料段 I 的延遲時間值 213，(例如 30 秒改為 60 秒)，再透過該命令碼 212 來促使該射頻辨識標籤 20 的延遲時間值 213 以新的數值更新，進而就可以在下一個週期時，改變該延遲段 II 的時間長度，使得每一個資

料段 I 的間隔時間能彈性地加長或縮短，該收發裝置 30 還可以透過該命令碼 212 來設定該維持時間值 214，例如設定 60 秒的延遲時間值 213 維持 1 小時，當 1 小時過後就能自動恢復先前的設定值（例如恢復 30 秒的延遲時間值 213），藉此，本發明就能充分配合實際標的物、商品種類、使用地點、地區時段，達到靈活調整節能時間長度與節能時段的使用功效。

該控制中心 40 是電連接於該收發裝置 30，並能經由該收發裝置 30 來讀取或修改該射頻辨識標籤 20 的資料段 I 及延遲段 II 內容，該控制中心 40 在本較佳實施例中採用個人電腦，實際應用時該控制中心 40 往往搭配多數個收發裝置 30 使用，而每一個收發裝置 30 又可以收發判讀多數個射頻辨識標籤 20，當使用者需要控制某一個射頻辨識標籤 20 或某一組射頻辨識標籤 20 的延遲段 II 時間時，可以透過各該資料段 I 的識別碼 211 來達到鎖定單一射頻辨識標籤 20 或特定一組射頻辨識標籤 20 的功能，於是能針對所選定的特定目標來改變該延遲段 II 的時間長度。

另外，該控制中心 40 內建有至少一個判斷條件以進行讀取或修改各該射頻辨識標籤 20 的資料段 I 及延遲段 II 內容，該判斷條件可以是當地時間、工作狀態、商品種類等，所以能自動配合預設的判斷條件作節能管理，例如在上班時間、工作日與假日時，可以預先建立各種狀態下的延遲時間值 213，如此就可以有效率且自動化地管理各個射頻辨識標籤 20 的電力消耗。

所以，藉由上述說明可以發現，透過該收發裝置 30 來主動控制該射頻信號 201 的延遲段 II 時間長度，可以讓節能時間有效地彈性調整，無論是在「工作時段」或者「休眠時段」，都可以搭配不同標的、商品種類、使用地點、地區時段作節能規劃，所以能有效地管理電力消耗，進而達到最佳化的節能使用效果。

此外值得一提的是，該收發裝置 30 在管理各個射頻辨識標籤 20 的電力時，都會先比對各該資料段 I 的識別碼 211 內容，並且會經過加密、解密、除錯等動作，所以相較於以往純粹採用外接式的觸發元件 23 來觸發的方式，本發明更能確保管理電力消耗的精準度，所以能大幅提升電力管理的使用效益及成果。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一使用示意圖，說明本發明 RFID 節能系統的較佳實施例；

圖 2 是一流程圖，說明上述該較佳實施例中，調整一射頻辨識標籤的射頻信號週期的流程；及

圖 3 是一示意圖，說明上述該較佳實施例中，一射頻信號被修改前與修改後的變化。

【主要元件符號說明】

200····· RFID 節能系統

201····· 射頻信號

20 ····· 射頻辨識標籤

21 ····· 工作單元

I ····· 資料段

211····· 識別碼

212····· 命令碼

213····· 延遲時間值

214····· 維持時間值

215····· 資料數據

II ····· 延遲段

22 ····· 傳輸單元

23 ····· 觸發元件

24 ····· 供電元件

30 ····· 收發裝置

40 ····· 控制中心

五、中文發明摘要：

一種 RFID 節能系統，包含一射頻辨識標籤及一收發裝置。該射頻辨識標籤可接收與發出一射頻信號，該射頻信號的每一週期都具有資料段及一延遲段。該收發裝置可接收該射頻辨識標籤的射頻信號，並發出一可調整該延遲段時間長度的射頻信號。藉由該收發裝置來主動控制該射頻信號的延遲段時間長度，可以讓節能時間獲得彈性調整，於是該射頻辨識標籤無論是在「工作時段」或者「休眠時段」，都可以因著不同標的、商品種類、使用地點、地區時段作彈性調整，所以能有效地管理電力消耗，進而達到最佳化的節能使用效果。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種 RFID 節能系統，包含：

一射頻辨識標籤，可接收與發出一射頻信號，該射頻信號的每一週期都具有資料段及一延遲段；及

一收發裝置，可接收該射頻辨識標籤的射頻信號，並發出一可調整該延遲段時間長度的射頻信號。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的 RFID 節能系統，其中，該射頻辨識標籤包括彼此電連接的一工作單元、一傳輸單元、一觸發元件，及一供電元件，該工作單元內建有該資料段及該延遲段的內容，該傳輸單元是接收或發出該射頻信號，該工作單元是依據該觸發元件與該傳輸單元其中一者輸出的觸發信號而運作。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述的 RFID 節能系統，其中，該觸發元件可選自於由振動開關、光感測元件、位移感測元件、按鈕所組成的群組。

4. 依據申請專利範圍第 2 項所述的 RFID 節能系統，其中，該工作單元的資料段具有一識別碼、一命令碼，及一延遲時間值，該收發裝置是透過該命令碼來更新該延遲時間值，該延遲時間值是對應於該延遲段的時間長度。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述的 RFID 節能系統，其中，該工作單元的資料段還具有一維持時間值，該收發裝置是透過該命令碼來更新該維持時間值，該維持時間值是指連續以該延遲時間值發出該射頻信號所維持的時間長度。

6. 依據申請專利範圍第 1 項所述的 RFID 節能系統，還包含一控制中心，該控制中心是電連接於該收發裝置，並經由該收發裝置讀取或修改該射頻辨識標籤的資料段及延遲段內容。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述的 RFID 節能系統，其中，該控制中心內建有至少一個判斷條件以進行讀取或修改該射頻辨識標籤的資料段及延遲段內容，該判斷條件可選自於由當地時間、上班時間、工作狀態、工作日與假日、商品種類所組成的群組。

十一、圖式

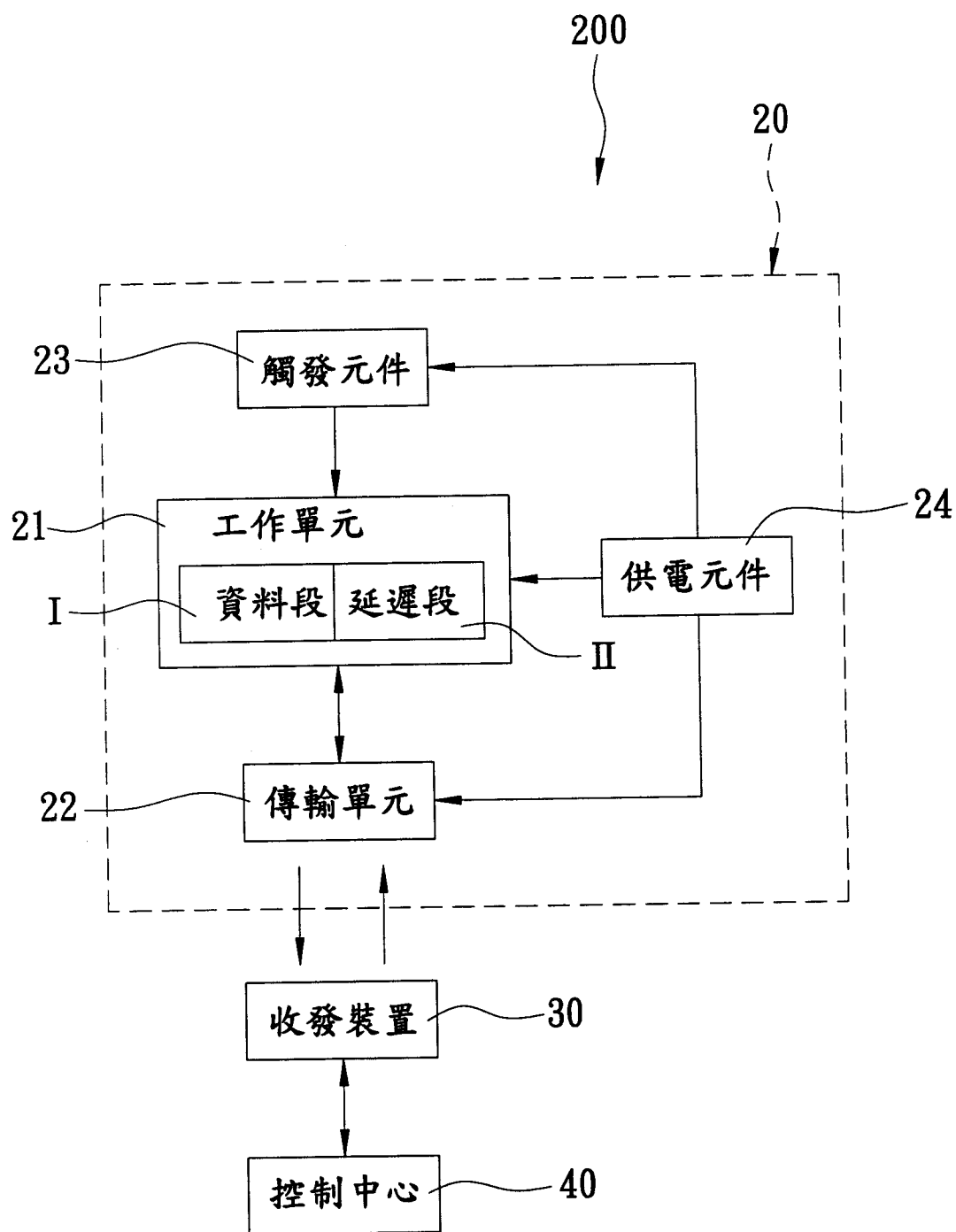


圖 1

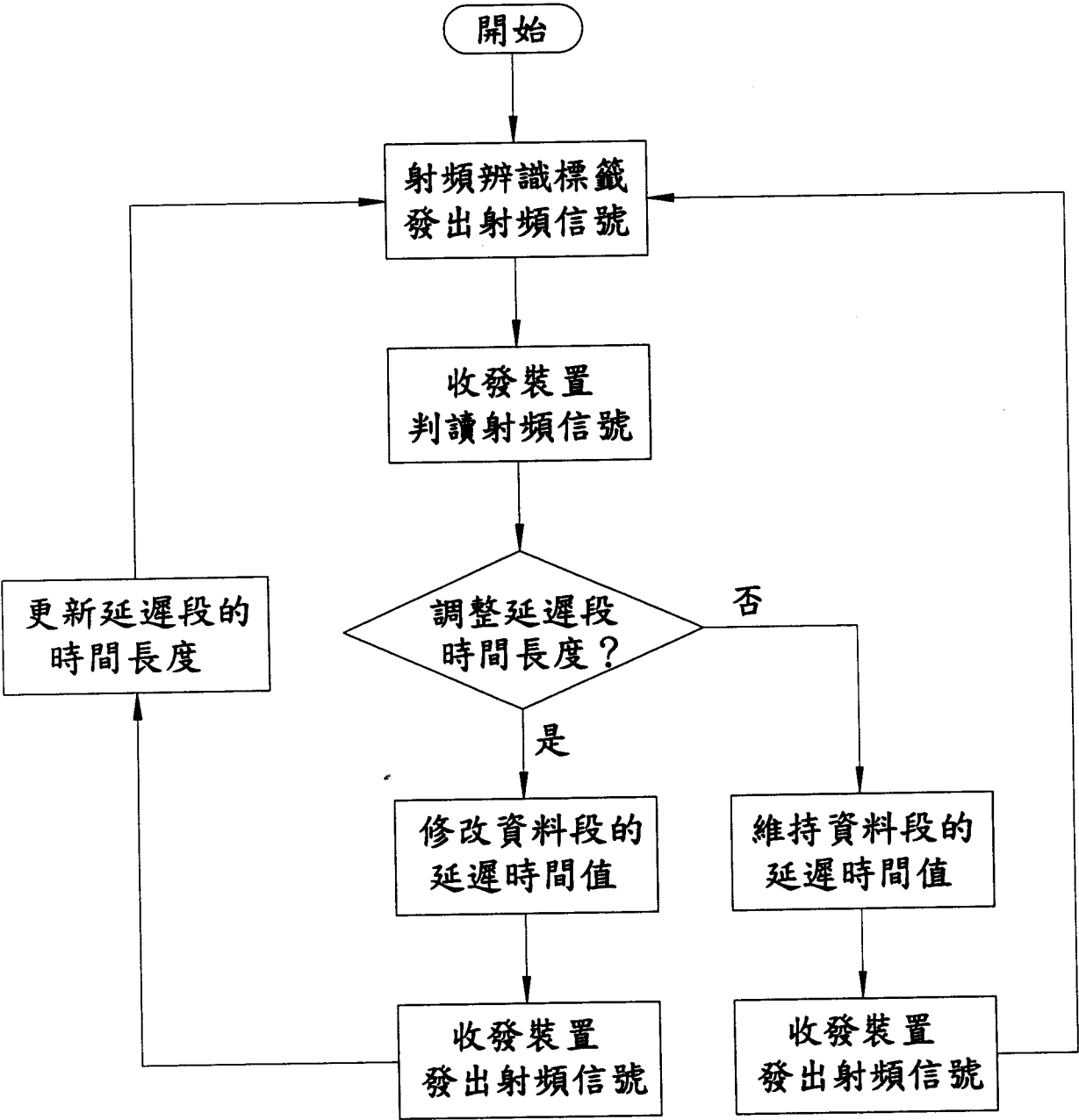


圖 2

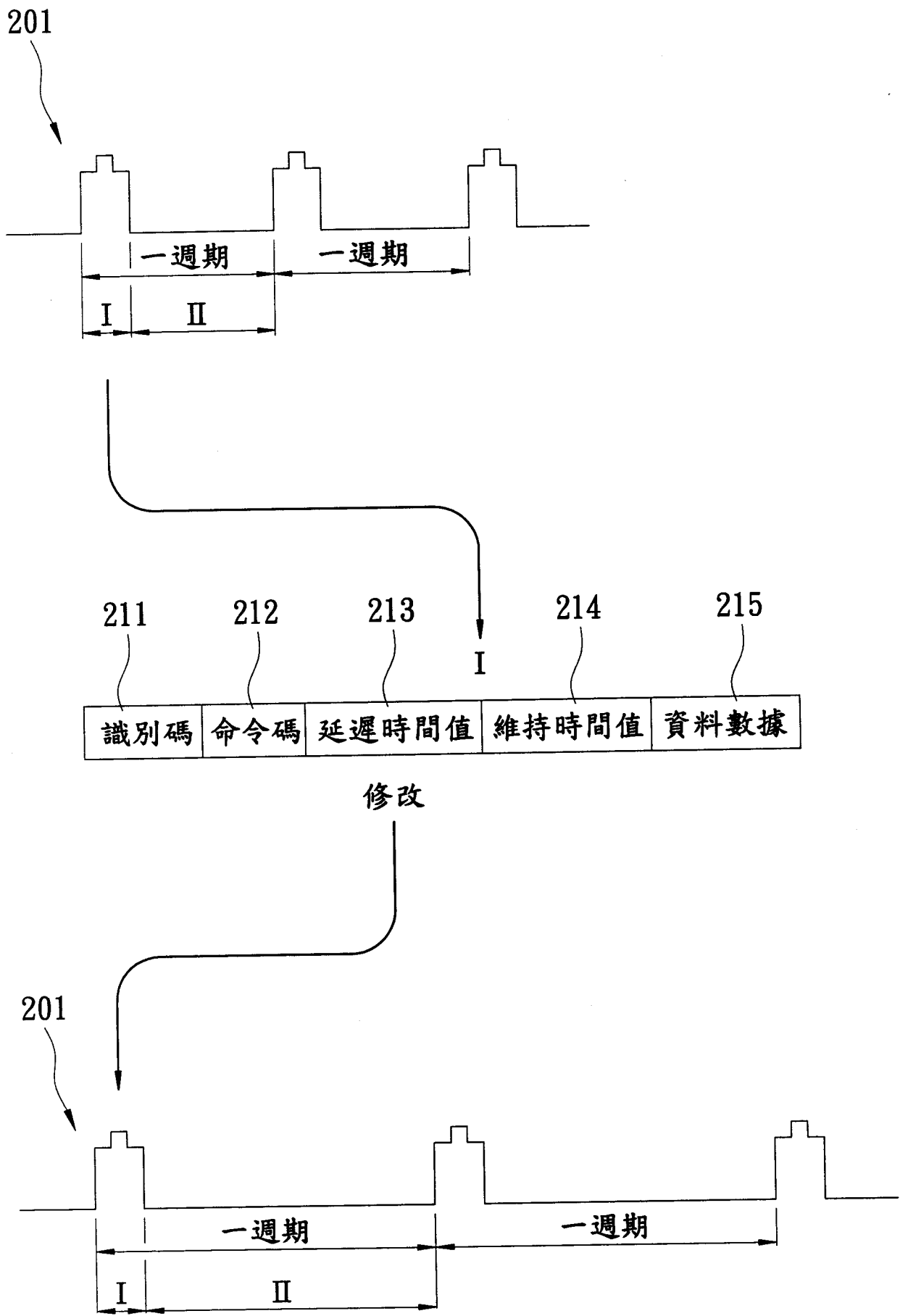


圖 3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200 ……RFID 節能系統	22 …… 傳輸單元
20 ……射頻辨識標籤	23 …… 觸發元件
21 ……工作單元	24 …… 供電元件
I ……資料段	30 …… 收發裝置
II ……延遲段	40 …… 控制中心

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：