

# 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：97121487

※申請日期：97.6.10

※IPC 分類：H04M 1/21 (2006.01)

H04M 1/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：

供電話裝置時鐘校正的系統及其方法

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：

中華電信股份有限公司

代表人：賀陳旦 (簽章)

住居所或營業所地址：

桃園縣楊梅新榮里民族路 5 段 554 巷 12 號

國籍：中華民國

## 三、發明人：(共 2 人)

姓名：

1. 林清江

2. 廖嘉旭

國籍：1-2 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】

本發明係關於一種供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，特別為一種利用串列時間碼調變技術轉換為雙音多頻時間碼技術，供 DTMF 電話裝置內部時鐘校正之一種供電話裝置時鐘校正的系統及其方法。

### 【先前技術】

目前電話裝置包括有線或無線之電子電話機、行動手機及 PDA 等裝置，這些大都設有一內部時鐘，作為記錄事件或顯示時間的依據，然而這內部時鐘經常是自行運作，不是變快就是變慢。主要的原因是系統內的振盪器所產生的頻率並不穩定，一天下來就有幾秒鐘的誤差，累計幾天誤差就更大了，因此就需要每隔一段時日做人工時間校正。

在以往，係透過中華電信公司「117」報時台或接收電視、廣播電台等語音報時信號，採用人耳收聽手動鍵入方式來校正時間，但這樣不僅費時又費事，而所校正之時間準確度也不高；為降低前述人工校時所造成的不方便性及不準確性，因此，設計一時鐘校正系統及方法，讓泛用的 DTMF 電話裝置其內含時鐘容易自動化校正時間或手動撥號校正時間，達到校時之準確目的。

由此可見，上述習用的方式有諸多缺失，實非一良善之設計，而亟待加以改良。

本案鑑於上述習用方式所衍生的各項缺點，乃亟思加以改良創新，並經多年苦心孤詣潛心研究後，終於成功研發完成本件供電話裝置時鐘校正

的系統及其方法。

### 【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，使具 DTMF 模組的電話裝置能方便、即時校正其內部系統時間為目的。

本發明之次一目的係即在於提供一種供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，其在改善前述人耳收聽語音信號手動鍵入校時方式所衍生的缺點。可達成上述發明目的之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，包括一 IRIG-B 標準時間伺服器及 DTMF 時間伺服器，其中，該 IRIG-B 標準時間伺服器係用以產生所需之標準時間碼，以作為 DTMF 時間伺服器校時參考源；而 DTMF 時間伺服器係包含一 IRIG-B 解碼單元及時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元，該 IRIG-B 解碼單元係用以解出來自 IRIG-B 標準時間伺服器之標準時間資訊，而時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元係用以將 IRIG-B 解碼單元解出的時間資訊，重新排列使對映到所規劃的輸出時序表，並產生 DTMF 格式的時間信號流至電話裝置，以將電話裝置內部 DTMF 解碼單元解出時間資訊，校正其內部系統時鐘，使達到準確為目的。另外，該電話裝置包括具 DTMF 單元之有線及無線的電話、手機、PDA (personal digital assistant) 或其他裝置。

### 【實施方式】

請參閱圖一所示，係本發明所提供之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，主要包括有：

一 IRIG-B 標準時間伺服器 1，該 IRIG-B 標準時間伺服器 1 係產生標準

時間 IRIG-B 碼，經由電話網路 3 傳送給分散各處電信機房之 DTMF 時間伺服器 2；

一 DTMF 時間伺服器 2，該 DTMF 時間伺服器 2 係包含了 IRIG-B 解碼器 21 及 DTMF 時間碼產生單元 22；係透過 IRIG-B 解碼器 21 接收來自 IRIG-B 標準時間伺服器 1 之標準時間 IRIG-B 碼，並解出即時時間資訊，再將信號傳送至時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元 22，以透過時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元 22 輸出適合電話裝置 5 使用之特定 DTMF 格式時間碼，再將 DTMF 格式時間碼透過電話網路 3 或無線基地台 4 傳送至電話裝置 5，使得使用者之電話裝置 5 可經由撥接特定簡易號碼，而達到即時準確校正其系統時鐘；該電話裝置 5 可為室內電話 56 或手持行動裝置 55。

請參閱圖二所示，係本發明所提供之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元 22 方塊圖，主要包括有：

一時序重整對映傳送時序表單元 221，該時序重整對映傳送時序表單元 221 係用以將 IRIG-B 解碼單元 21 輸出之時間資訊，重新排列並對映到所規劃的輸出時序表，並將該時序表傳送至 DTMF 時間碼產生器 222；

至少一個含以上之 DTMF 時間碼產生器 222，該每個 DTMF 時間碼產生器 222 係接收 IRIG-B 解碼單元 21 及時序重整對映傳送時序表單元 221 之信號，使其可依時序表及 IRIG-B 解碼單元 21 輸出之同步信號，產生準確的 DTMF 格式時間碼信號流，並將 DTMF 格式時間碼信號流傳送至延遲值預置及輸出準位調整單元 223；

一延遲值預置及輸出準位調整單元 223，該延遲值預置及輸出準位調整

單元 223 接收到 DTMF 時間碼產生器 222 之信號後，即會進行不同路徑延遲預置及輸出電壓準位的調整，並將調整結果傳送至電話網路界接介面 224；

一電話網路界接介面 224，該電話網路界接介面 224 係用以進行主系統與電話網路間之信號匹配，並判斷來話端工作狀態；

一電腦控制器 225，電腦控制器 225 係用以監視及控制時序重整對映傳送時序表單元 221、DTMF 時間碼產生器 222、延遲值預置及輸出準位調整單元 223 及電話網路界接介面 224，提供正常運作所需的回授控制信號，並負責記錄相關追溯數據以確保與標準時間伺服器保持同步。

請參閱圖三所示，係本發明所提供之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之電話裝置內的 DTMF 解碼及校正單元圖，主要包括有：

一電話網路界接介面 51，該電話網路界接介面 51 係進行電話機與電話網路間之信號匹配，並將匹配結果傳送至 DTMF 時間解碼 52；

一 DTMF 時間解碼 52，該 DTMF 時間解碼 52 係解出來自電話網路之 DTMF 時間資訊，並將資訊傳遞給系統時鐘校正模組 53，並由電腦控制器 225 監控，使達到系統時鐘校正的目的。

請參閱圖四所示，係本發明所提供之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之 DTMF 時間碼傳送校正時序圖，如圖所示，本發明係以採取 5 秒循環制為較佳實施例，亦即 10 秒循環校正兩次，每一循環的最後一秒為準秒字元，係作為準秒校正；而 DTMF 時間碼傳送時序內容包括：西元年、月、日、時、分、秒及準秒字元，其中該傳送引導字元可為任意可用字元，且

第 1 及第 6 秒為西元年（4 位數），引導字元為「A」；而第 2 及第 7 秒為月（2 位數）及日（2 位數），引導字元為「B」；第 3 及第 8 秒為時（2 位數），引導字元為「C」；第 4 及第 9 秒為分（2 位數）及秒（2 位數），引導字元為「D」；第 5 第 10 秒為準秒字元「#」。

本發明所提供之供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，與其他習用技術相互比較時，更具備下列優點：

1. 本發明應用 IRIG-B 碼經由電話網路傳送標準時間到電信機房，準確度可達到次毫秒等級。
2. 本發明應用 DTMF 格式碼經由電話網路傳送標準時間給使用端，使得使用端的電話裝置容易設計有自動或手動撥號，達到準確校時功能。
3. 本發明可使用於有線或無線電話裝置含家用電話、手機或 PDA，尤其在無線使用上，可隨時隨地校時，使用彈性大。

本發明可提高使用端校時準確度及方便性，利用現成電話線路，不但迅速且效率高，其經濟效益非常明顯。

上列詳細說明係針對本發明之一可行實施之例具體說明，惟該實施例並非用以限制本發明之專利範圍，凡未脫離本發明技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

述多項功效，本案不但在技術思想上確屬創新，並能較習用物品增進上述多項功效，應以充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖一為本發明供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之系統架構示意圖；

圖二為該供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之之時序轉換及 DTMF 時間碼轉換產生單元方塊圖；

圖三為該供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之電話裝置內的 DTMF 解碼及校正單元圖；

圖四為該供電話裝置時鐘校正的系統及其方法之 DTMF 時間碼傳送校正時序圖。

【主要元件符號說明】

- 1 IRIG-B 標準時間伺服器
- 2 DTMF 時間伺服器
- 21 IRIG-B 時間解碼單元
- 22 時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元
- 3 電話網路
- 4 無線基地台
- 5 電話裝置
- 55 手持行動裝置
- 56 室內電話
- 221 時序重整對映傳送時序表單元
- 222 DTMF 時間碼產生器
- 223 延遲值預置及輸出準位調整單元
- 224 電話網路界接介面
- 225 電腦控制器
- 51 電話網路界接介面
- 52 DTMF 時間解碼
- 53 時鐘校正及顯示模組
- 54 電腦控制器

## 五、中文發明摘要：

一種供電話裝置時鐘校正的系統及其方法，係利用 IRIG-B (inter range instrumentation group, B code) 標準時間伺服器與解碼單元，用以產生所需之標準時間碼作為 DTMF 時間伺服器校時參考，藉由電話網路傳送準確的時間給各處的電信機房，再經由解碼轉換過程，輸出適合電話裝置使用之特定雙音多頻 (dual tone multi frequency, DTMF) 格式時間碼，使得電話裝置使用者，都可藉由其內 DTMF 解碼單元解出時間資訊，校正其內部系統時鐘，使達到準確為目的。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種供電話裝置時鐘校正的系統，主要包括：

一 IRIG-B 標準時間伺服器，其係產生標準時間 IRIG-B 碼，經由電話網路傳送給分散各處電信機房之 DTMF 時間伺服器；

複數個 DTMF 時間伺服器，其係接收來自 IRIG-B 標準時間伺服器之標準時間 IRIG-B 碼，並解出即時時間資訊，再將信號轉換成特定 DTMF 格式時間碼，經由電話網路提供至電話裝置校時使用；

一電話裝置，其係具有 DTMF 解碼校正單元，DTMF 解碼校正單元可接收來自 DTMF 時間伺服器之信號，以進行內部時鐘之校正。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之供電話裝置時鐘校正的系統，其中該 DTMF 時間伺服器內具有一 IRIG-B 解碼單元，用以解碼出來自標準時間源的時間資訊。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之供電話裝置時鐘校正的系統，其中該 DTMF 時間伺服器內有時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元，用以產生 DTMF 格式時間碼供使電話裝置進行即時時間校正。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之供電話裝置時鐘校正的系統，其中該 IRIG-B 解碼單元解碼出之即時時間資訊包含：年、月、日、時、分、秒等有關訊息。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之供電話裝置時鐘校正的系統，其中該時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元係包括：

一時序重整對映傳送時序表單元，其係用以將 IRIG-B 解碼單元輸出之

時間資訊重新排列，並對映到所規劃的輸出時序表；

一 DTMF 時間碼產生器，其係依時序重整對映傳送時序表單元的時序表及同步信號，產生準確的 DTMF 格式時間碼信號流；

一延遲值預置及輸出準位調整單元，其係依 DTMF 時間碼產生器產生的 DTMF 格式時間碼信號流，進行不同路徑延遲預置及輸出電壓準位調整；

一電話網路界接介面，其係用以進行主系統與電話網路間之信號匹配，並判斷來話端工作狀態；

一電腦控制器，其係用以監視及控制各單元，提供正常運作所需的回授控制信號，並負責記錄相關追溯數據以確保與標準時間伺服器保持同步。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之供電話裝置時鐘校正的系統，其中該電話裝置內之 DTMF 解碼校正單元包括：

一電話網路界接介面，其係用以進行電話機與電話網路間之信號匹配；

一 DTMF 時間解碼，用以解碼出來自電話網路之 DTMF 時間資訊；

一系統時鐘校正模組，用以將 DTMF 時間資訊校正系統時鐘。

7. 一種供電話裝置時鐘校正方法，其步驟流程為：

步驟 1：由 IRIG-B 標準時間伺服器產生標準時間 IRIG-B 碼，經由電話網路傳送給分散各處電信機房之 IRIG-B 解碼單元；

步驟 2：再藉由該 IRIG-B 解碼單元解碼出即時時間資訊；

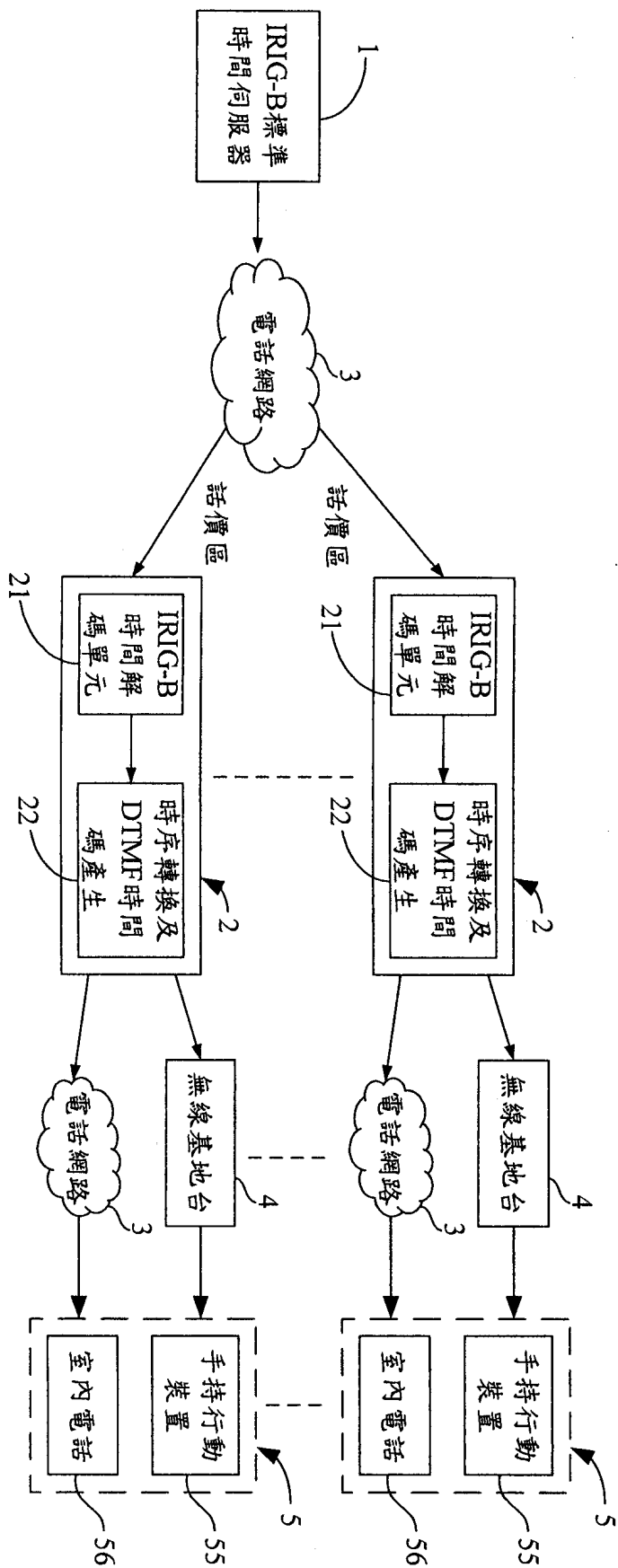
步驟 3：該即時時間資訊經由時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元，輸出

適合電話裝置使用之特定 DTMF 格式時間碼；

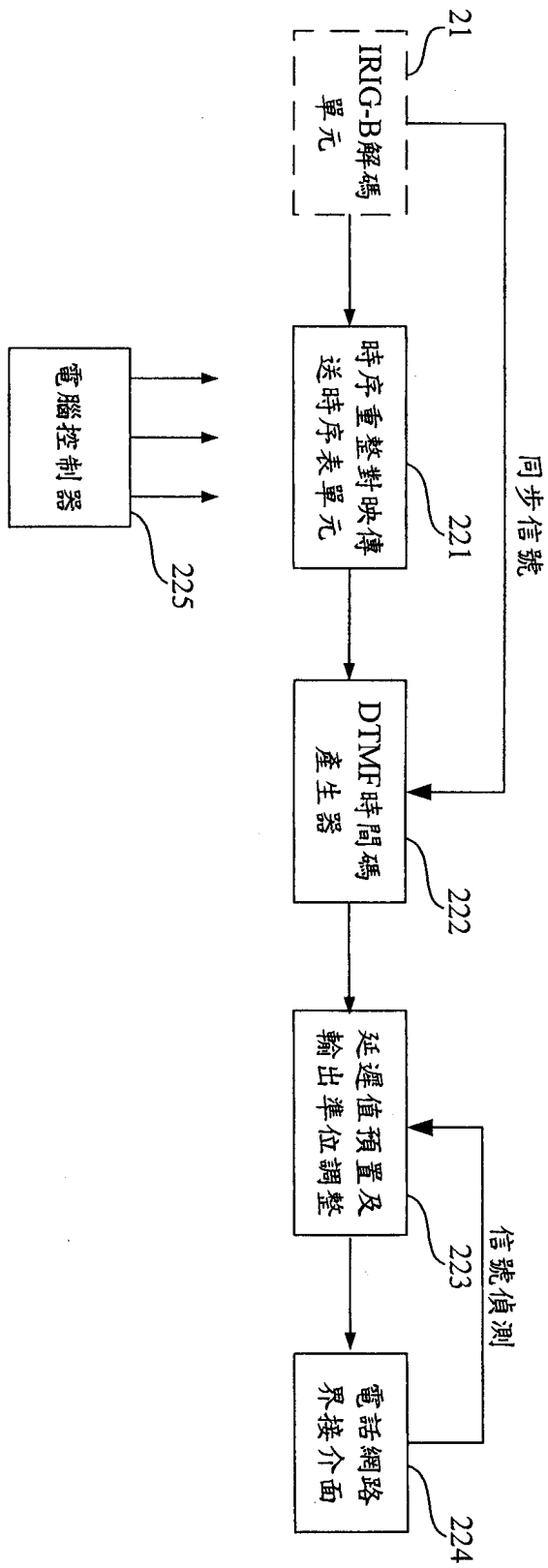
步驟 4：使用者之電話裝置可撥接特定簡易號碼，經由電話網路以獲取 DTMF 格式時間碼，達到即時準確校正其系統時鐘。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之供電話裝置時鐘校正的方法，其中該步驟 2 輸出之 DTMF 時間碼，在傳送時序上係採取 5 秒循環制，即 10 秒循環兩次。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之供電話裝置時鐘校正的方法，其中該步驟 2 之 DTMF 時間碼傳送時序所用之引導字元，可為任意可用字元。

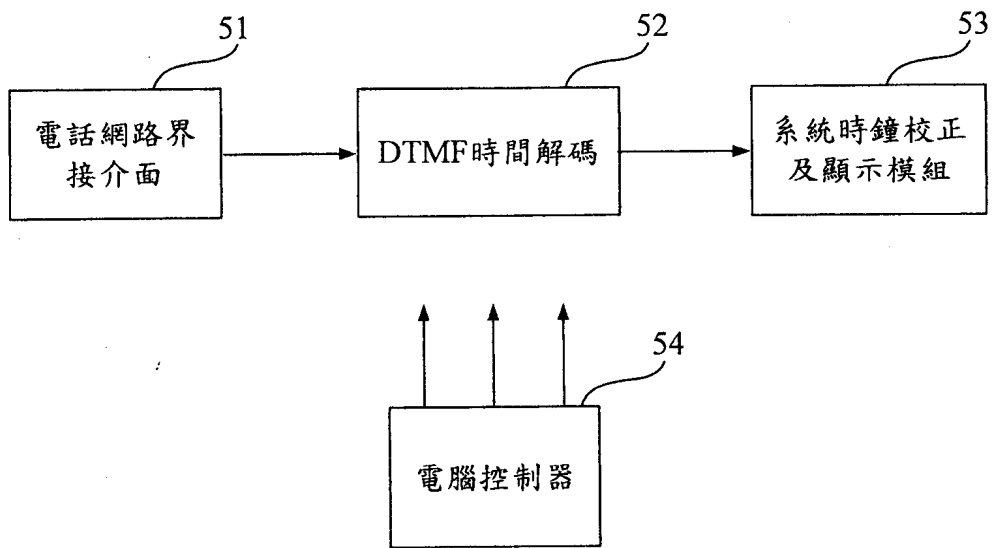
十一、圖式：



圖一



圖二



圖三

|      |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 秒序   | 第1,6秒 | 第2,7秒 | 第3,8秒 | 第4,9秒 | 第5,0秒 |
| 傳送內容 | Ayyyy | Bmmdd | Chh   | Dmmss | #     |

圖四

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1 IRIG-B 標準時間伺服器
- 2 DTMF 時間伺服器
- 21 IRIG-B 時間解碼單元
- 22 時序轉換及 DTMF 時間碼產生單元
- 3 電話網路
- 4 無線基地台
- 5 電話裝置
- 55 手持行動裝置
- 56 室內電話

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：