I876580

(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 I876580 B**

(45)公告日： 中華民國 114 (2025) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：112138579 (22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 10 月 06 日

(51)Int. Cl.： ***G10L15/20 (2006.01)*** ***G10L15/00 (2013.01)***

(71)申請人：中華電信股份有限公司 (中華民國) CHUNGHWA TELECOM CO., LTD. (TW)
桃園市楊梅區電研路 99 號

(72)發明人：游政儒 YU, CHENG-JU (TW) ；黃至德 HUANG, CHIH DE (TW)

(74)代理人：卓俊傑

(56)參考文獻：

TW	200937214A	CN	101542591A
CN	110678884A	US	2017/0011024A1

審查人員：陳守德

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 23 頁

(54)名稱

用於獲得精準姓氏的系統及方法

(57)摘要

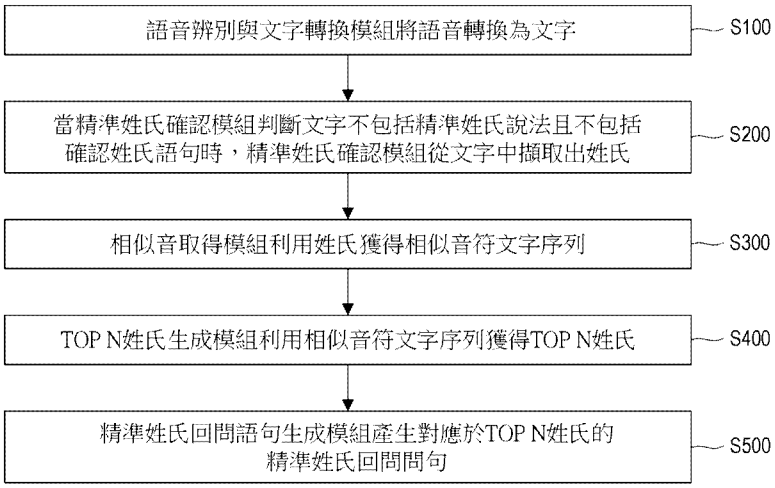
提供一種用於獲得精準姓氏的系統及方法。所述方法包括以下步驟：當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，由精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏；由相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列；由 TOP N 姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏；以及由精準姓氏回問語句生成模組產生對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句。

A system and a method for obtaining an accurate surname are provided. The method includes following steps: when an accurate-surname-confirmation-module judges that a text does not include a precise-surname-statement and does not include a confirmation-surname-sentence, extracting, by the accurate-surname-confirmation-module, a surname from the text; using, by a similar-sound-acquisition-module, to obtain a similar-note-text-sequence; using, by a TOP-N-surname-generation-module, the similar-note-text-sequence to obtain a TOP-N-surname; and generating, by a precise-surname-answer-sentence-generation-module, a precise-surname-querying-back-sentence corresponding to the TOP-N-surname.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S100~S500:步驟



【圖2】

I876580

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於獲得精準姓氏的系統及方法

【英文發明名稱】

SYSTEM AND METHOD FOR OBTAINING ACCURATE SURNAME

【中文】提供一種用於獲得精準姓氏的系統及方法。所述方法包括以下步驟：當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，由精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏；由相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列；由TOP N姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得TOP N姓氏；以及由精準姓氏回問語句生成模組產生對應於TOP N姓氏的精準姓氏回問問句。

【英文】A system and a method for obtaining an accurate surname are provided. The method includes following steps: when an accurate-surname-confirmation-module judges that a text does not include a precise-surname-statement and does not include a confirmation-surname-sentence, extracting, by the accurate-surname-confirmation-module, a surname from the text; using, by a similar-sound-acquisition-module, to obtain a similar-note-text-sequence; using, by a TOP-N-surname-generation-module, the similar-note-

text-sequence to obtain a TOP-N-surname; and generating, by a precise-surname-answer-sentence-generation-module, a precise-surname-querying-back-sentence corresponding to the TOP-N-surname.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

S100~S500:步驟

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於獲得精準姓氏的系統及方法

【英文發明名稱】

SYSTEM AND METHOD FOR OBTAINING ACCURATE SURNAME

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種用於獲得精準姓氏的系統及方法。

【先前技術】

【0002】 當客戶連線/致電至一般現有的對話服務系統時，若此時對話服務系統需要確認客戶的姓氏，則現有的文字辨識技術常因為中文存在高機率的同音字而誤判，造成客戶的觀感不佳。

【發明內容】

【0003】 本發明的用於獲得精準姓氏的系統包括儲存媒體以及處理器。儲存媒體儲存多個模組，其中多個模組包括精準姓氏確認模組、相似音取得模組、TOP N 姓氏生成模組以及精準姓氏回問語句生成模組。處理器耦接儲存媒體，其中處理器存取和執行多個模組來執行以下各步驟：當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏；相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列；

TOP N 姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏；以及精準姓氏回問語句生成模組產生對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句。

【0004】 本發明的用於獲得精準姓氏的方法包括以下步驟：當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，由精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏；由相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列；由 TOP N 姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏；以及由精準姓氏回問語句生成模組產生對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句。

【圖式簡單說明】

【0005】

圖 1 是根據本發明的一實施例繪示的用於獲得精準姓氏的系統的示意圖。

圖 2 是圖 1 所示的系統的運作流程圖。

圖 3 是圖 2 所示的步驟 S100 的詳細流程圖。

圖 4 是圖 2 所示的步驟 S200 的詳細流程圖。

圖 5 是圖 2 所示的步驟 S300 的詳細流程圖。

圖 6 是圖 2 所示的步驟 S400 的詳細流程圖。

圖 7 是圖 2 所示的步驟 S500 的詳細流程圖。

【實施方式】

【0006】 圖 1 是根據本發明的一實施例繪示的用於獲得精準姓氏的系統 1 的示意圖。系統 1 可包括儲存媒體以及處理器。

【0007】 儲存媒體例如是任何型態的固定式或可移動式的隨機存取記憶體（random access memory，RAM）、唯讀記憶體（read-only memory，ROM）、快閃記憶體（flash memory）、硬碟（hard disk drive，HDD）、固態硬碟（solid state drive，SSD）或類似元件或上述元件的組合，而用於儲存可由處理器執行的多個模組或各種應用程式。在本實施例中，儲存媒體可儲存多個模組，其中所述多個模組可包括精準姓氏確認模組 20、相似音取得模組 30、TOP N 姓氏生成模組 40 以及精準姓氏回問語句生成模組 50。在其他實施例中，所述多個模組還可包括語音辨別與文字轉換模組 10。在其他實施例中，儲存媒體還可儲存中文文字字庫 11、姓氏說法資料庫 21 以及百家姓資料庫 41。

【0008】 處理器例如是中央處理單元（central processing unit，CPU），或是其他可程式化之一般用途或特殊用途的微控制單元（micro control unit，MCU）、微處理器（microprocessor）、數位信號處理器（digital signal processor，DSP）、可程式化控制器、特殊應用積體電路（application specific integrated circuit，ASIC）、圖形處理器（graphics processing unit，GPU）、影像訊號處理器（image signal processor，ISP）、影像處理單元（image processing unit，IPU）、算數邏輯單元（arithmetic logic unit，ALU）、複雜可程式邏輯裝置（complex programmable logic device，CPLD）、現場可程式化邏輯

閘陣列（field programmable gate array，FPGA）或其他類似元件或上述元件的組合。處理器可耦接至儲存媒體，並且存取和執行儲存於儲存媒體中的多個模組和各種應用程式。

【0009】 圖 2 是圖 1 所示的系統 1 的運作流程圖。請同時參照圖 1 及圖 2。

【0010】 在步驟 S100 中，語音辨別與文字轉換模組 10 可將語音轉換為文字。以下將以圖 3 進一步說明。

【0011】 圖 3 是圖 2 所示的步驟 S100 的詳細流程圖。請同時參照圖 1、圖 2 及圖 3。

【0012】 在步驟 S101 中，語音辨別與文字轉換模組 10 可從客戶設備接收語音。詳細而言，圖 1 所示的系統 1 還可包括收發器（圖 1 未繪示）。語音辨別與文字轉換模組 10 可通過收發器從客戶設備（圖 1 未繪示）接收語音。客戶設備例如是電話或智慧音箱設備，然而本發明不限於此。舉例來說，當客戶操作客戶設備以連線至系統 1 時，系統 1 可詢問「請問客戶貴姓？」。以下實施例將以語音辨別與文字轉換模組 10 從客戶設備接收的語音為「我姓王」來繼續說明。

【0013】 在步驟 S102 中，語音辨別與文字轉換模組 10 可對語音執行語音識別操作以獲得識別後語音。詳細而言，語音辨別與文字轉換模組 10 可對語音進行前處理。由於不同客戶身處的環境不同，客戶距離客戶設備的收音設備/麥克風的距離也不同，且各種噪音會影響收音結果。因此，語音辨別與文字轉換模組 10 可將環境的

雜音去除，並識別出可用的識別後語音（人聲音頻）。

【0014】 在步驟 S103 中，語音辨別與文字轉換模組 10 可利用識別後語音以及中文文字字庫 11 獲得對應於語音的文字。詳細而言，語音辨別與文字轉換模組 10 可利用中文文字字庫 11 內的中文文字內容來產生對應於識別後語音的文字。承前述實施例，語音辨別與文字轉換模組 10 可獲得文字「我姓王」。

【0015】 請回到圖 2。在步驟 S200 中，當精準姓氏確認模組 20 判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，精準姓氏確認模組 20 可從文字中擷取出姓氏。以下將以圖 4 進一步說明。

【0016】 圖 4 是圖 2 所示的步驟 S200 的詳細流程圖。請同時參照圖 1、圖 2 及圖 4。

【0017】 在步驟 S201 中，精準姓氏確認模組 20 可利用姓氏說法資料庫 21 判斷文字是否包括精準姓氏說法。

【0018】 當精準姓氏確認模組 20 判斷文字包括精準姓氏說法時（步驟 S201 的判斷結果為「是」），在步驟 S202 中，精準姓氏確認模組 20 可採納精準姓氏說法。舉例來說，若此時文字包括精準姓氏說法「我姓張，弓長張」或者精準姓氏說法「我姓黃，草頭黃」，則精準姓氏確認模組 20 可採納此精準姓氏說法。然後，精準姓氏確認模組 20 可執行步驟 S203 以結束與客戶設備的對話。換言之，此時系統 1 將不執行步驟 S300、S400 及 S500。

【0019】 當精準姓氏確認模組 20 判斷文字不包括精準姓氏說法時，精準姓氏確認模組 20 可判斷文字是否包括確認姓氏語句。詳細而

言，當精準姓氏確認模組 20 判斷文字包括確認姓氏語句時（步驟 S204 的判斷結果為「是」)，在步驟 S203 中，精準姓氏確認模組 20 可結束與客戶的對話。舉例來說，假設在經過與特定客戶的多輪對話後文字已包括了確認姓氏語句（例如「對，沒錯」)。由於文字雖然不包括精準姓氏說法但已經包括了確認姓氏語句，精準姓氏確認模組 20 可執行步驟 S203 來結束與客戶設備的對話。換言之，此時系統 1 將不執行步驟 S300、S400 及 S500。

【0020】 另一方面，當精準姓氏確認模組 20 判斷文字不包括確認姓氏語句時（步驟 S204 的判斷結果為「否」)，在步驟 S205 中，精準姓氏確認模組 20 可從文字中擷取出姓氏。承前述實施例，由於文字「我姓王」不包括確認姓氏語句，精準姓氏確認模組 20 可執行步驟 S205。換言之，精準姓氏確認模組 20 可從文字「我姓王」中擷取出可能的姓氏「王」。

【0021】 請回到圖 2。在步驟 S300 中，相似音取得模組 30 可利用姓氏獲得相似音符文字序列。以下將以圖 5 進一步說明。

【0022】 圖 5 是圖 2 所示的步驟 S300 的詳細流程圖。請同時參照圖 1、圖 2 及圖 5。

【0023】 在步驟 S301 中，相似音取得模組 30 可去除姓氏中的中文音調以獲得保留注音。中文音調可以是中文的 1234 聲音調。承前述實施例，相似音取得模組 30 可去除姓氏「王」中的中文音調以獲得保留注音「ㄨㄤ」。

【0024】 在步驟 S302 中，相似音取得模組 30 可利用（如下表 1

所示的)注音子音母音表以及保留注音來獲得相似音符文字序列。承前述實施例，相似音取得模組 30 可利用注音子音母音表以及保留注音「ㄨㄤ」獲得相似音符文字序列「ㄨㄤ、ㄅㄤ、ㄈㄤ、ㄓㄤ、ㄔㄤ、ㄏㄨㄤ、ㄎㄨㄤ…」。

【0025】 表 1 注音子音母音表的範例

子音	ㄅㄆㄇㄈㄉㄊㄋㄌㄍㄎㄏㄐㄑㄒ
可獨立存在子音	ㄓㄔㄕㄖㄗㄘㄙ
母音	ㄧㄨㄩㄚㄛㄜㄝㄞㄟㄠㄡㄢㄣㄤㄥㄦ

【0026】 請回到圖 2。在步驟 S400 中，TOP N 姓氏生成模組 40 可利用相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏。以下將以圖 6 進一步說明。

【0027】 圖 6 是圖 2 所示的步驟 S400 的詳細流程圖。請同時參照圖 1、圖 2 及圖 6。

【0028】 在步驟 S401 中，TOP N 姓氏生成模組 40 可利用相似音符文字序列以及百家姓資料庫 41 來產生可能姓氏序列。承前述實施例，TOP N 姓氏生成模組 40 可比對相似音符文字序列「ㄨㄤ、ㄅㄤ、ㄈㄤ、ㄓㄤ、ㄔㄤ、ㄏㄨㄤ、ㄎㄨㄤ…」以及百家姓資料庫 41 來產生可能姓氏序列「汪、王、邦、方、房、張、常、黃、匡」。

【0029】 在步驟 S402 中，TOP N 姓氏生成模組 40 可從可能姓氏序列中選出 TOP N 姓氏。承前述實施例，TOP N 姓氏生成模組 40 可從可能姓氏序列「汪、王、邦、方、房、張、常、黃、匡」中選出 TOP N 姓氏「王」及「黃」。

【0030】 請回到圖 2。在步驟 S500 中，精準姓氏回問語句生成模

組 50 可產生對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句。以下將以圖 7 進一步說明。

【0031】 圖 7 是圖 2 所示的步驟 S500 的詳細流程圖。請同時參照圖 1、圖 2 及圖 7。

【0032】 在步驟 S501 中，精準姓氏回問語句生成模組 50 可利用姓氏說法資料庫 21 來選出對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏說法。承前述實施例，精準姓氏回問語句生成模組 50 可利用姓氏說法資料庫 21 來選出對應於 TOP N 姓氏（「王」及「黃」）的精準姓氏說法「三橫一豎王」及「草頭黃」。

【0033】 在步驟 S502 中，精準姓氏回問語句生成模組 50 可利用精準姓氏說法來產生對應於 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句。承前述實施例，精準姓氏回問語句生成模組 50 可利用精準姓氏說法「三橫一豎王」及「草頭黃」來產生精準姓氏回問問句「請問是三橫一豎王，還是草頭黃呢」。

【0034】 在產生精準姓氏回問問句之後，系統 1 可通過收發器（圖 1 未繪示）傳送精準姓氏回問問句至客戶設備。待客戶回應之後，便可進入下一輪的對話（即再度回到步驟 S100）。若用戶回應了語音「是三橫一豎王」，則在步驟 S201 中，精準姓氏確認模組 20 可判斷文字「是三橫一豎王」包括精準姓氏說法「三橫一豎王」，並且可執行步驟 S202 以及步驟 S203（結束與客戶的多輪對話）。

【0035】 另一方面，若此時用戶回應了語音「都不是，是郎，郎中的郎」，則在步驟 S201 中，精準姓氏確認模組 20 可判斷文字「都

不是，是郎，郎中的郎」包括了其它的精準姓氏說法，並且可執行步驟 S202 以及步驟 S203（結束與客戶的多輪對話）。

【0036】 另一方面，若此時用戶回應了語音「都不是，我姓杭」，則在步驟 S201 中，精準姓氏確認模組 20 可判斷文字「都不是，我姓杭」不包括精準姓氏說法。接著，精準姓氏確認模組 20 可在步驟 S204 中判斷文字「都不是，我姓杭」不包括確認姓氏語句，並且可執行步驟 S205。然後，系統 1 將繼續執行步驟 S300、步驟 S400 及步驟 S500，並且在執行完步驟 S500 之後，再開始下一輪的對話（即回到步驟 S100）。

【0037】 另一方面，若此時用戶回應了語音「不素啦，偶姓荒啦（方姓用戶因口音，將『方』念為『荒』）」，且若經過多輪的對話之後系統 1 仍然無法獲得精準姓氏，當多輪的對話的次數等於次數門檻值時，系統 1 將結束與客戶之間的多輪的對話。

【0038】 本發明另提供了一種用於獲得精準姓氏的方法，其中所述方法可由圖 1 所示的系統 1 實施。所述方法包括以下步驟：

【0039】 (a)當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，由精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏。

【0040】 (b)由相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列。

【0041】 (c)由 TOP N 姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏。

【0042】 (d)由精準姓氏回問語句生成模組產生對應於 TOP N 姓氏

的精準姓氏回問問句。

【0043】 所述方法已於前述實施例說明，於此不再贅述。

【0044】 綜上所述，本發明的用於獲得精準姓氏的系統及方法可藉由精準姓氏說法、相似音符文字序列以及精準姓氏回問問句來獲得客戶的精準姓氏。除此之外，還可藉由與客戶之間多輪的對話來提高獲得姓氏的準確度。基此，對於需要客戶的姓氏的對話服務系統來說，可以更有效地獲得客戶的精準姓氏。

【符號說明】

【0045】

1:用於獲得精準姓氏的系統

10:語音辨別與文字轉換模組

20:精準姓氏確認模組

30:相似音取得模組

40:TOP N 姓氏生成模組

50:精準姓氏回問語句生成模組

11:中文文字字庫

21:姓氏說法資料庫

41:百家姓資料庫

S100~S500、S101~S103、S201~S205、S301~S302、S401~S402、S501~S502:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於獲得精準姓氏的系統，包括：

儲存媒體，儲存多個模組，其中所述多個模組包括精準姓氏確認模組、相似音取得模組、TOP N 姓氏生成模組以及精準姓氏回問語句生成模組；以及

處理器，耦接所述儲存媒體，其中所述處理器存取和執行所述多個模組來執行以下各步驟：

當所述精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，所述精準姓氏確認模組從所述文字中擷取出姓氏；

所述相似音取得模組利用所述姓氏獲得相似音符文字序列；

所述 TOP N 姓氏生成模組利用所述相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏；以及

所述精準姓氏回問語句生成模組產生對應於所述 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句，其中所述精準姓氏回問問句包括第一姓氏以及第二姓氏，且所述第一姓氏以及所述第二姓氏具有相似的讀音。

【請求項2】 如請求項1所述的系統，其中所述儲存媒體更儲存姓氏說法資料庫，其中

所述精準姓氏確認模組利用所述姓氏說法資料庫判斷所述文字是否包括所述精準姓氏說法；

當所述精準姓氏確認模組判斷所述文字包括所述精準姓氏說法時，所述精準姓氏確認模組結束與客戶設備的對話；

當所述精準姓氏確認模組判斷所述文字不包括所述精準姓氏說法時，所述精準姓氏確認模組判斷所述文字是否包括所述確認姓氏語句；

當所述精準姓氏確認模組判斷所述文字包括所述確認姓氏語句時，所述精準姓氏確認模組結束與所述客戶設備的所述對話。

【請求項3】 如請求項1所述的系統，其中

所述相似音取得模組去除所述姓氏中的中文音調以獲得保留注音；

所述相似音取得模組利用注音子音母音表以及所述保留注音來獲得所述相似音符文字序列。

【請求項4】 如請求項1所述的系統，其中所述儲存媒體更儲存百家姓資料庫，其中

所述 TOP N 姓氏生成模組利用所述相似音符文字序列以及所述百家姓資料庫來產生可能姓氏序列；

所述 TOP N 姓氏生成模組從所述可能姓氏序列中選出所述 TOP N 姓氏。

【請求項5】 如請求項1所述的系統，其中所述儲存媒體更儲存姓氏說法資料庫，其中

所述精準姓氏回問語句生成模組利用所述姓氏說法資料庫來選出對應於所述 TOP N 姓氏的所述精準姓氏說法；

所述精準姓氏回問語句生成模組利用所述精準姓氏說法來產生對應於所述 TOP N 姓氏的所述精準姓氏回問問句。

【請求項6】 如請求項1所述的系統，其中

所述處理器重複執行所述各步驟；

當所述處理器重複執行所述各步驟的重複次數等於次數門檻值時，所述處理器停止執行所述各步驟。

【請求項7】 如請求項1所述的系統，更包括語音辨別與文字轉換模組，其中所述儲存媒體更儲存中文文字字庫，其中

所述語音辨別與文字轉換模組從客戶設備接收語音；

所述語音辨別與文字轉換模組對所述語音執行語音識別操作以獲得識別後語音；

所述語音辨別與文字轉換模組利用所述識別後語音以及所述中文文字字庫獲得對應於所述語音的所述文字。

【請求項8】 一種用於獲得精準姓氏的方法，適於由包括精準姓氏確認模組、相似音取得模組、TOP N姓氏生成模組以及精準姓氏回問語句生成模組的系統執行，其中所述方法包括以下步驟：

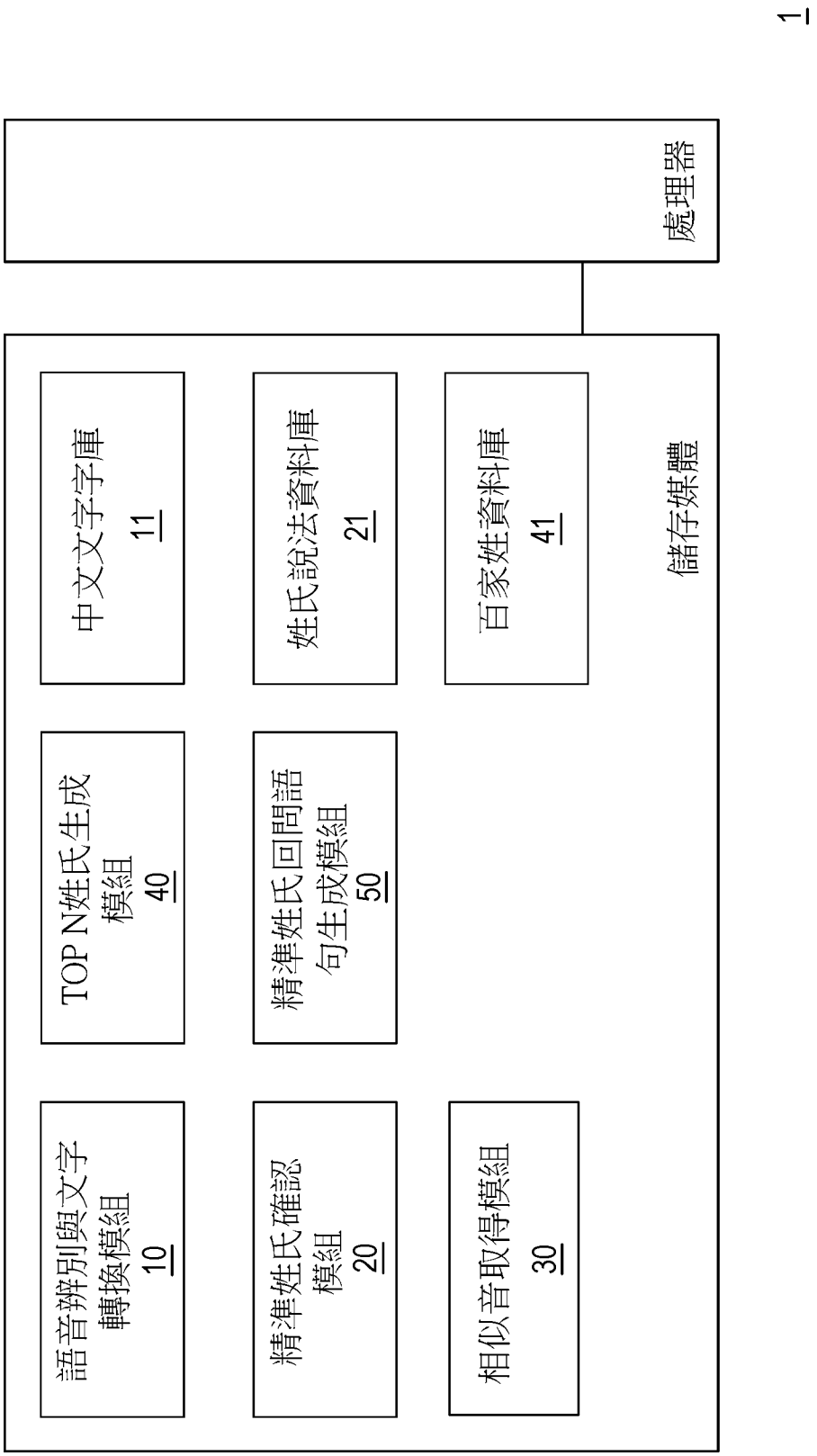
當所述精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，由所述精準姓氏確認模組從所述文字中擷取出姓氏；

由所述相似音取得模組利用所述姓氏獲得相似音符文字序列；

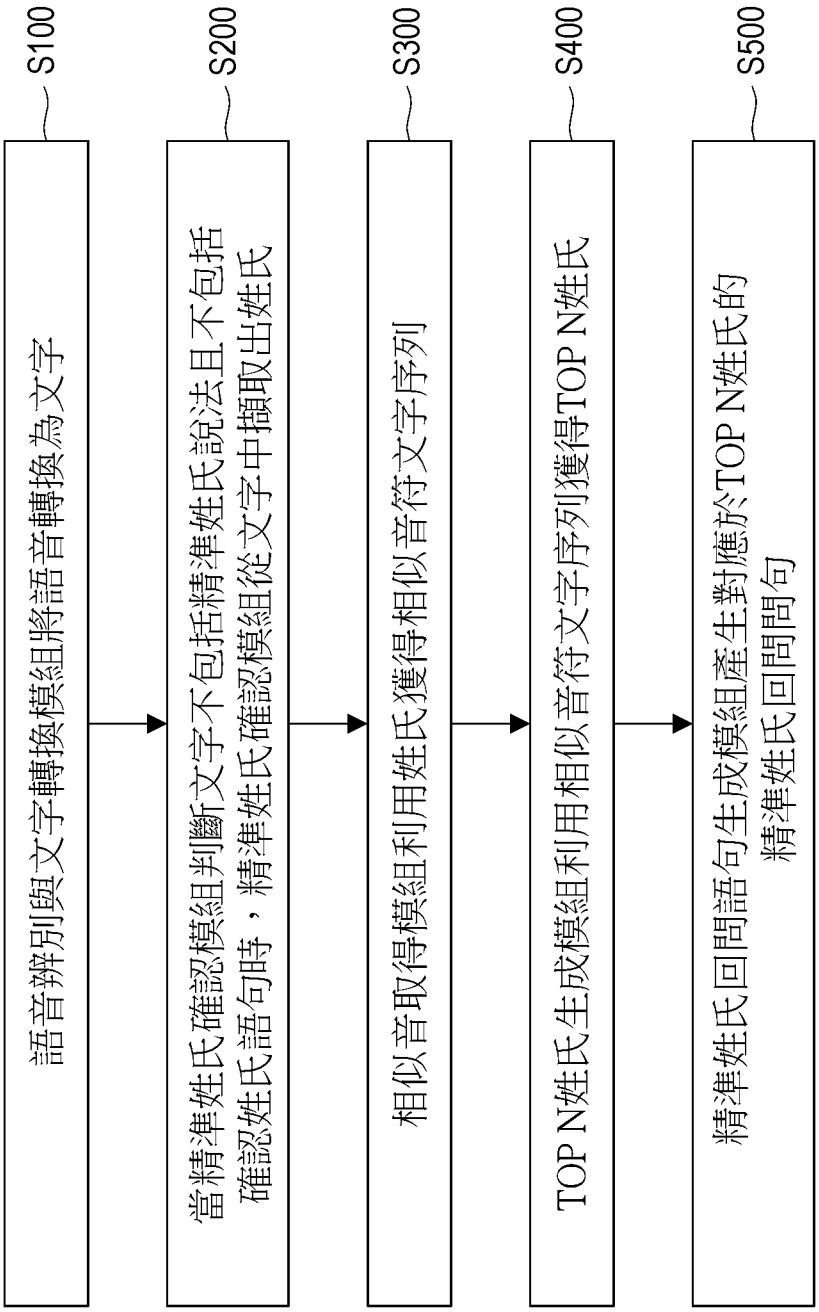
由所述 TOP N 姓氏生成模組利用所述相似音符文字序列獲得 TOP N 姓氏；以及

由所述精準姓氏回問語句生成模組產生對應於所述 TOP N 姓氏的精準姓氏回問問句，其中所述精準姓氏回問問句包括第一姓氏以及第二姓氏，且所述第一姓氏以及所述第二姓氏具有相似的讀音。

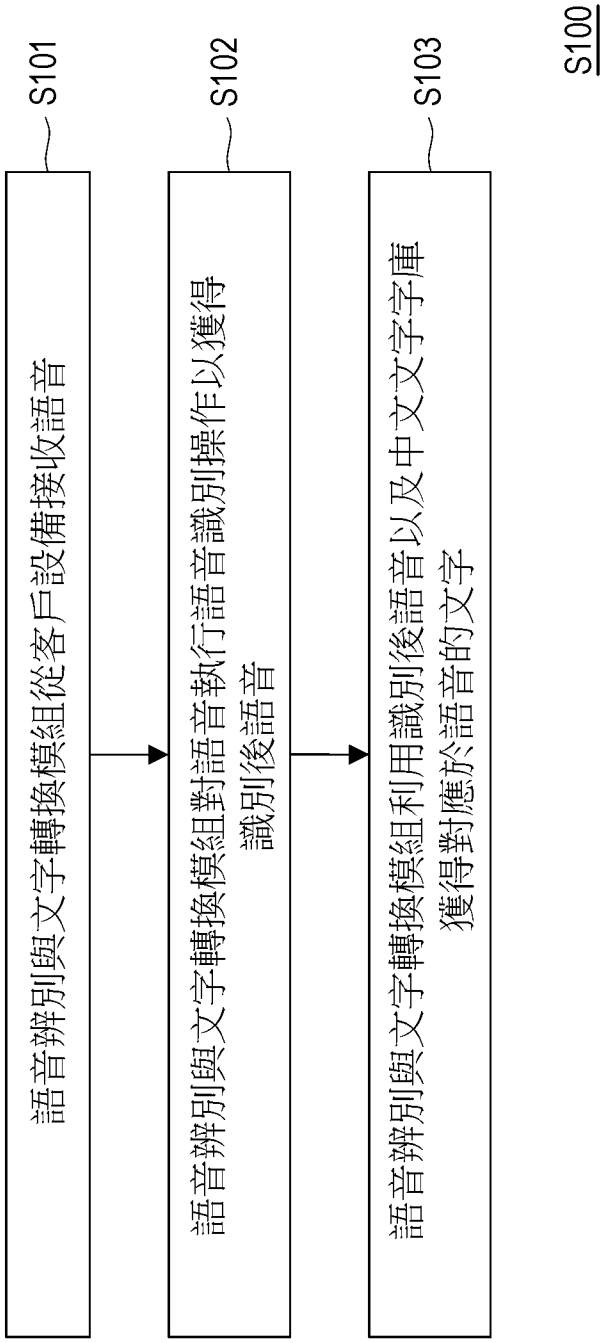
【發明圖式】


1
處理器
儲存媒體
中文文字字庫
11
姓氏說法資料庫
21
百家姓資料庫
41
TOP N姓氏生成
模組
40
精準姓氏回問語
句生成模組
50
語音辨別與文字
轉換模組
10
精準姓氏確認
模組
20
相似音取得模組
30

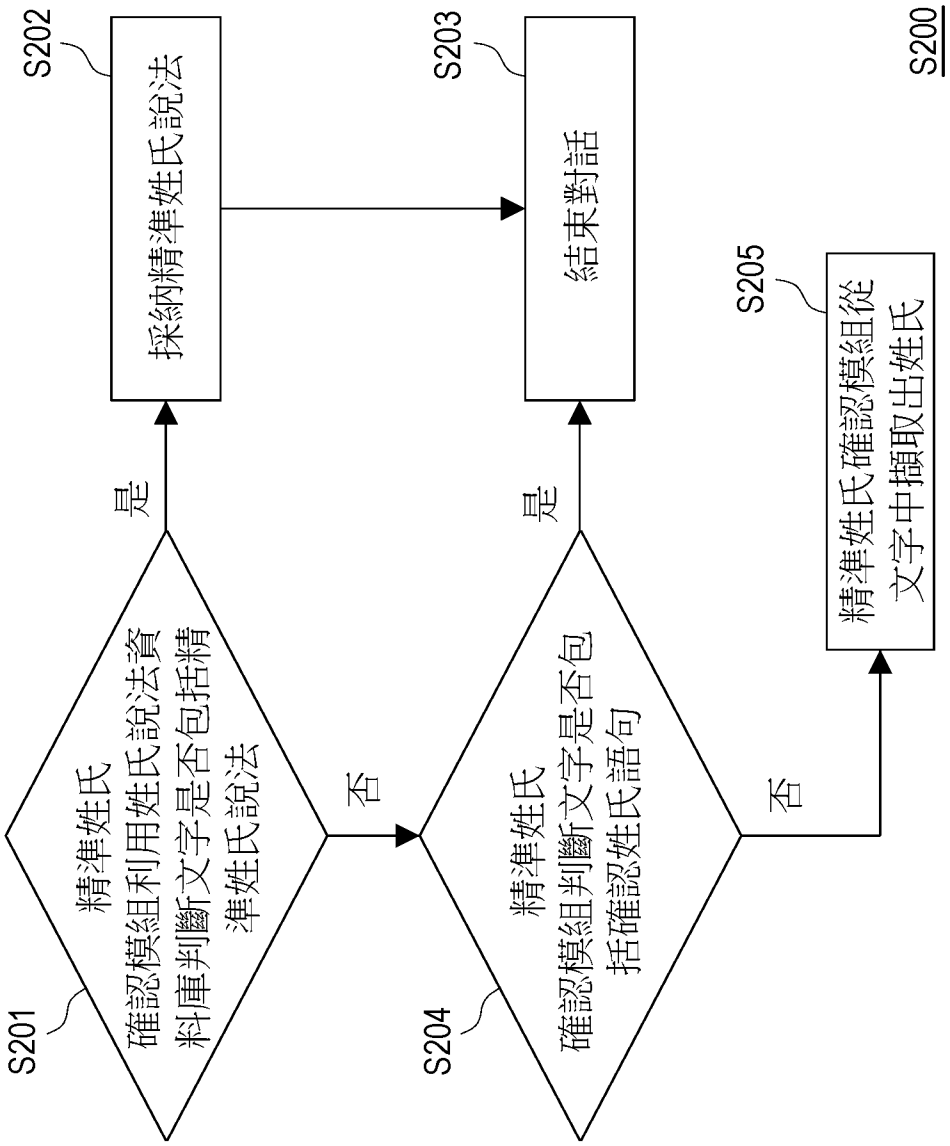
【圖1】


S100
語音辨別與文字轉換模組將語音轉換為文字
S200
當精準姓氏確認模組判斷文字不包括精準姓氏說法且不包括確認姓氏語句時，精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏
S300
相似音取得模組利用姓氏獲得相似音符文字序列
S400
TOP N姓氏生成模組利用相似音符文字序列獲得TOP N姓氏
S500
精準姓氏回問語句生成模組產生對應於TOP N姓氏的精準姓氏回問問句

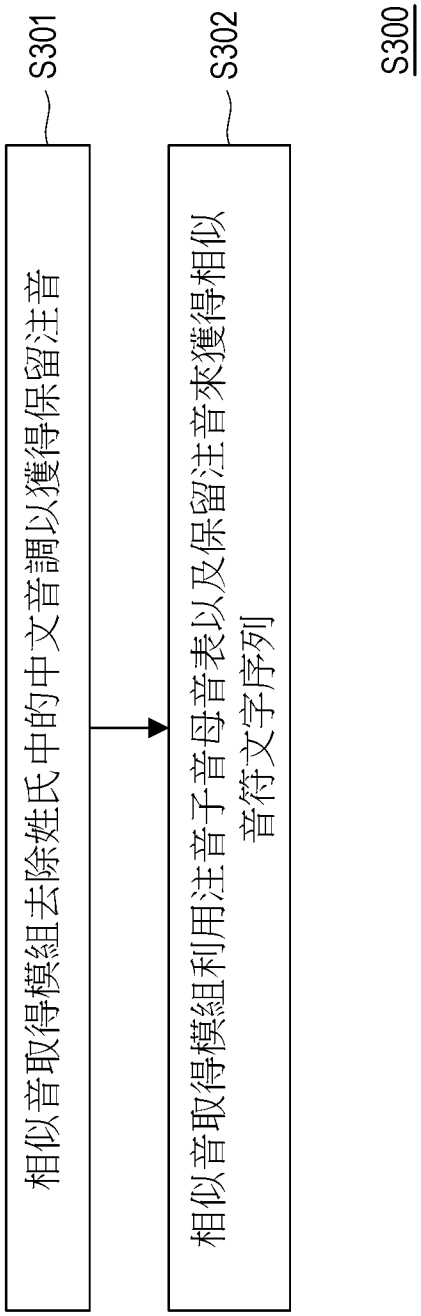
【圖2】


S100
S101
語音辨別與文字轉換模組從客戶設備接收語音
S102
語音辨別與文字轉換模組對語音執行語音識別操作以獲得識別後語音
S103
語音辨別與文字轉換模組利用識別後語音以及中文文字字庫獲得對應於語音的文字

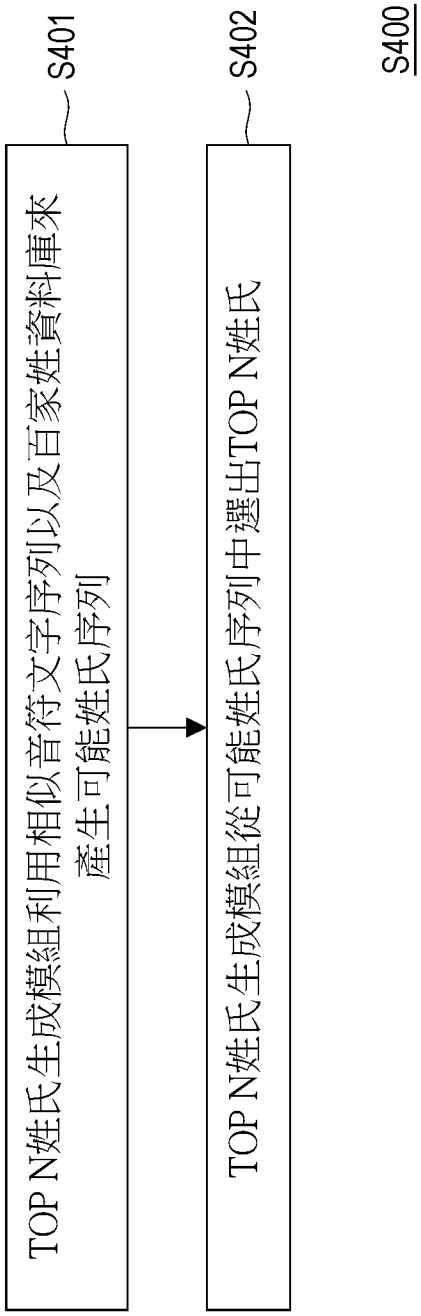
【圖3】


S200
S201
精準姓氏
確認模組利用姓氏說法資料庫判斷文字是否包括精準姓氏說法
是
否
S202
採納精準姓氏說法
S204
精準姓氏
確認模組判斷文字是否包括確認姓氏語句
是
否
S203
結束對話
S205
精準姓氏確認模組從文字中擷取出姓氏

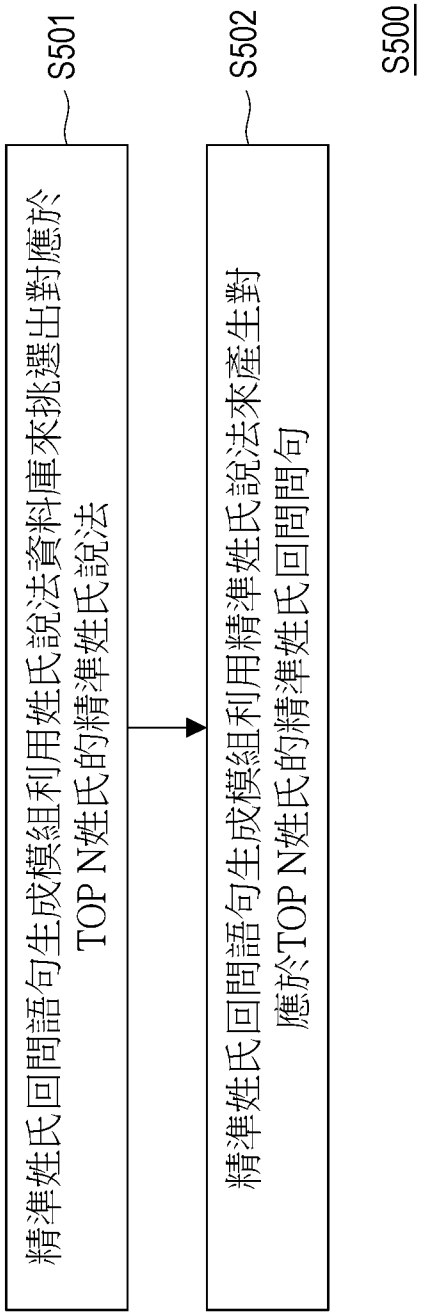
【圖4】


S300
S301
相似音取得模組去除姓氏中的中文音調以獲得保留注音
S302
相似音取得模組利用注音子音母音表以及保留注音來獲得相似音符文字序列

【圖5】


S400
S401
TOP N姓氏生成模組利用相似音符文字序列以及百家姓資料庫來產生可能姓氏序列
S402
TOP N姓氏生成模組從可能姓氏序列中選出TOP N姓氏

【圖6】


S500
S501
精準姓氏回問語句生成模組利用姓氏說法資料庫來挑選出對應於TOP N姓氏的精準姓氏說法
S502
精準姓氏回問語句生成模組利用精準姓氏說法來產生對應於TOP N姓氏的精準姓氏回問問句

【圖7】