



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M613299 U

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：110202553

(22) 申請日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 10 日

(51) Int. Cl. : **B60R25/01 (2013.01)****B60J5/00 (2006.01)**

(71) 申請人：曾威順(中華民國) TSENG, WEI-SHUN (TW)

高雄市苓雅區正義路 302 巷 8 號

(72) 新型創作人：曾威順 TSENG, WEI-SHUN (TW)

(74) 代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 21 頁

(54) 名稱

車輛控制系統

(57) 摘要

本新型創作提供一種車輛控制系統，適用於車輛。車輛控制系統包括聲音感測器以及控制器。聲音感測器用以接收使用者的語音指令。控制器耦接至聲音感測器。控制器用以根據語音指令輸出控制訊號。控制器適於耦接車輛的車門的電子開關。所述控制訊號經設置而改變電子開關的電壓狀態，以開啟車門。

A vehicle control system is provided, which is suitable for a vehicle. The vehicle control system includes a sound sensor and a controller. The sound sensor is configured to receive a user's voice command. The controller is coupled to the sound sensor. The controller is configured to output a control signal according to the voice command. The controller is adapted to be coupled to an electronic switch of a door of the vehicle. The control signal is configured to change a voltage state of the electronic switch to open the a door of the vehicle.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100:車輛控制系統

110:聲音感測器

120:控制器

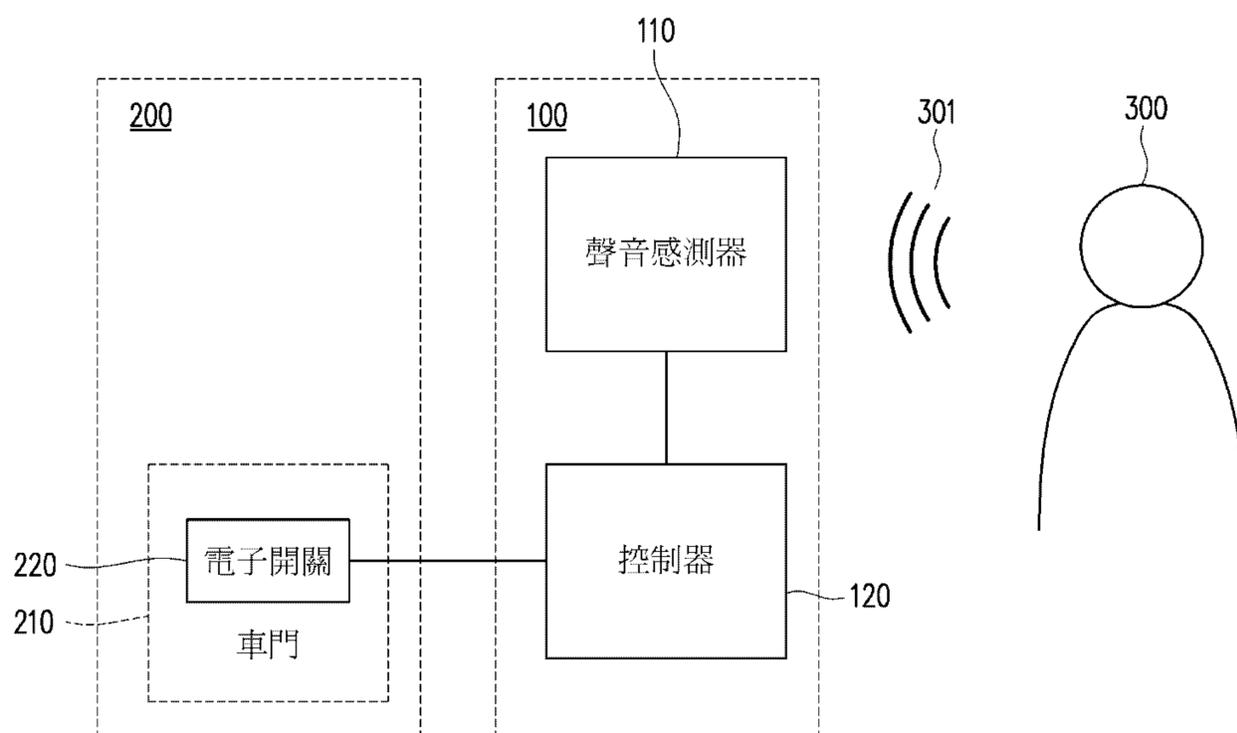
200:車輛

210:車門

220:電子開關

300:使用者

301:語音指令



【圖1】



公告本

【新型摘要】

M613299

【中文新型名稱】車輛控制系統

【英文新型名稱】VEHICLE CONTROL SYSTEM

【中文】本新型創作提供一種車輛控制系統，適用於車輛。車輛控制系統包括聲音感測器以及控制器。聲音感測器用以接收使用者的語音指令。控制器耦接至聲音感測器。控制器用以根據語音指令輸出控制訊號。控制器適於耦接車輛的車門的電子開關。所述控制訊號經設置而改變電子開關的電壓狀態，以開啟車門。

【英文】A vehicle control system is provided, which is suitable for a vehicle. The vehicle control system includes a sound sensor and a controller. The sound sensor is configured to receive a user's voice command. The controller is coupled to the sound sensor. The controller is configured to output a control signal according to the voice command. The controller is adapted to be coupled to an electronic switch of a door of the vehicle. The control signal is configured to change a voltage state of the electronic switch to open the a door of the vehicle.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

100:車輛控制系統

110:聲音感測器

120:控制器

200:車輛

210:車門

220:電子開關

300:使用者

301:語音指令

【新型說明書】

【中文新型名稱】車輛控制系統

【英文新型名稱】VEHICLE CONTROL SYSTEM

【技術領域】

【0001】本新型創作是有關於一種控制系統，且特別是有關於一種車輛控制系統。

【先前技術】

【0002】現有的車輛尾門開啟方式主要分為機械式開關以及電子式開關。在電子式開關中，車輛的控制器區域網路(Controller Area Network, CAN)通常會結合使用者身上的電子鑰匙進行認證。當要開啟尾門時，車輛會經由控制器區域網路來判斷使用者是否持有符合授權的電子鑰匙。接著，當電子鑰匙的實體按鈕被按下，尾門會被開啟。或者，當車身上的感測器感測到使用者的特定肢體動作(例如用腳掃過尾門下方)，尾門會被開啟。

【0003】然而，這些車身上的感測器往往安裝在特定的位置。當使用者的行動能力受限時(例如雙手提重物或是尾門面向的空間有限)，按下按鈕或執行特定的肢體動作可能會有困難。再者，車身的底部在車輛行駛中會受到塵土的噴濺，執行上述動作時可能會接觸到車輛的外部，進而讓使用者的衣物有所髒污。同時，塵土的覆蓋可能會導致感測器的感測能力降低。除此之外，當車輛

的控制器區域網路發生故障時，須逐步排除故障的原因。在控制器區域網路附加過多的元件會增加排除故障的複雜度，並且降低車輛的安全性。

【新型內容】

【0004】 本新型創作提供一種車輛控制系統，可透過語音的方式來開啟車門，提升使用上的便利性。

【0005】 本新型創作的車輛控制系統，適用於車輛。車輛控制系統包括聲音感測器以及控制器。聲音感測器用以接收使用者的語音指令。控制器耦接至聲音感測器。控制器用以根據語音指令輸出控制訊號。控制器適於耦接車輛的車門的電子開關。所述控制訊號經設置而改變電子開關的電壓狀態，以開啟車門

【0006】 基於上述，本新型創作的車輛控制系統可透過語音的方式來開啟車門，提升使用上的便利性。

【0007】 為讓本新型創作的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖 1 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的示意圖。

圖 2 是依照本新型創作的一實施例的電子開關的電壓狀態的

示意圖。

圖 3 是依照本新型創作的一實施例的電子開關的電壓狀態的示意圖。

圖 4 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的流程圖。

圖 5 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的流程圖。

【實施方式】

【0009】 為了使本新型創作之內容可以被更容易明瞭，以下特舉實施例作為本新型創作確實能夠據以實施的範例。另外，凡可能之處，在圖式及實施方式中使用相同標號的原件/構件/步驟，係代表相同或類似部件。

【0010】 並且，除非另有定義，本文使用的所有術語(包括技術和科學術語)具有與本新型創作所屬領域的普通技術人員通常理解的相同的含義。將進一步理解的是，諸如在通常使用的字典中定義的那些術語應當被解釋為具有與它們在相關技術和本新型創作的上下文中的含義一致的含義，並且將不被解釋為理想化的或過度正式的意義，除非本文中明確地這樣定義。

【0011】 圖 1 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的示意圖。為了方便說明起見，圖 1 中省略繪示部分元件。參考圖 1，車輛控制系統 100，適用於車輛 200。車輛控制系統 100 可包括聲

音感測器 110 以及控制器 120。聲音感測器 110 可用以接收使用者 300 的語音指令 301。控制器 120 可耦接至聲音感測器 110。控制器 120 可用以根據語音指令 301 輸出控制訊號。控制器 120 適於耦接車輛 200 的車門 210 的電子開關 220。所述控制訊號可經設置而改變電子開關 220 的電壓狀態，以開啟車門 210。

【0012】 在本實施例中，聲音感測器 110 可包括麥克風或其他具備將聲音訊號轉換為電性訊號的電子裝置，本新型創作不以此為限。在本實施例中，控制器 120 可包括中央處理單元（central processing unit, CPU）、微處理器（microprocessor）、數位訊號處理器（digital signal processor, DSP）、可程式化控制器、可程式化邏輯裝置（programmable logic device, PLD）或其他類似裝置或這些裝置的組合，本新型創作並不加以限制。此外，在一實施例中，控制器 120 的各功能可被實作為多個程式碼。這些程式碼會被儲存在一個記憶體中，由控制器 120 來執行這些程式碼。或者，在一實施例中，控制器 120 的各功能可被實作為一或多個電路。本新型創作並不限制用軟體或硬體的方式來實作控制器 120 的各功能。在本實施例中，車輛 200 可包括汽車以及機車或其他類型的車輛 200，本新型創作並不以此為限。在本實施例中，車門 210 可包括汽車的後車廂門、汽車的前車廂門、汽車的側門或機車的車廂門，本新型創作不以此為限。

【0013】 值得注意的是，車輛 200 可包括用於控制器區域網路（Controller Area Network, CAN）、區域互聯網路（Local Interconnect

Network, LIN)、FlexRay 以及媒體導向系統傳輸(Media Oriented System of Transport, MOST)的其中至少之一車輛通訊協定用的匯流排(BUS)。舉例而言，車輛 200 可包括用於控制器區域網路的控制器區域網路匯流排(CAN BUS)。並且，車輛 200 可經由控制器區域網路匯流排來控制車輛 200 的引擎、變速箱、煞車系統、座椅、車燈、車門等元件。在本實施例中，所述匯流排輸出的匯流排訊號與控制器 120 輸出的控制訊號分別經由不重疊的訊號路徑傳輸至電子開關 220。

【0014】 舉例而言，車輛控制系統 100 可透過附加的方式安裝至車輛 200，並且車輛控制系統 100 可獨立於車輛 200 的車輛通訊協定用的匯流排。如此一來，車輛控制系統 100 可在不介入車輛通訊協定的情況下，達到控制車門 210 開啟的效果並且不增加車輛協議的複雜度以及降低車輛 200 的安全性。並且，原先不具備語音開啟車門 210 的功能的車輛 200，可經由車輛控制系統 100 達到語音開啟車門 210 的效果。

【0015】 圖 2 是依照本新型創作的一實施例的電子開關的電壓狀態的示意圖。圖 3 是依照本新型創作的另一實施例的電子開關的電壓狀態的示意圖。參考圖 2 以及圖 3，縱軸的電壓 V 代表電子開關的電壓狀態，橫軸時間 T 可代表經過的時間。在本實施例中，車門 210 關閉時，電子開關 220 的電壓狀態可為預設電位狀態。當使用電子鑰匙或機械按鈕啟動電子開關 220 時，電子開關 220 的電壓狀態由預設電位狀態轉變為啟動電位狀態，以開啟車門 210。

在本實施例中，控制器 120 可包括下拉(Pull low)電路或上拉(Pull high)電路。控制訊號經由所述下拉電路或所述上拉電路改變電子開關 220 的電壓狀態，以開啟車門 210。也就是說，車輛控制系統 100 可模擬電子開關 220 被啟動時的訊號，並經由控制器 120 將所述訊號輸入至電子開關 220，以開啟車門 210。

【0016】 舉例而言，參考圖 2，在一實施例中，電子開關 220 的預設電壓狀態可為高電位狀態 VH，且控制訊號可為拉低訊號。也就是說，在車門 210 關閉時，電子開關 220 的預設電壓狀態可為高電位狀態 VH，且控制器 120 輸出的控制訊號可為拉低訊號。在第一時間 T1 時，聲音感測器 110 接收到來自使用者 300 的語音指令 301，控制器 120 可輸出拉低訊號。電子開關 220 接收到拉低訊號後，電子開關 220 可由高電位狀態 VH 改變為低電位狀態 VL，以開啟車門 210。換句話說，車輛控制系統 100 可模擬電子開關 220 被啟動時的訊號，並經由控制器 120 將所述訊號輸入至電子開關 220，以開啟車門 210。

【0017】 舉例而言，參考圖 3，在一實施例中，電子開關 220 的預設電壓狀態可為低電位狀態 VL，且控制訊號可為拉高訊號。也就是說，在車門 210 關閉時，電子開關 220 的預設電壓狀態可為低電位狀態 VL，且控制器 120 輸出的控制訊號可為拉高訊號。在第二時間 T2 時，聲音感測器 110 接收到來自使用者 300 的語音指令 301，控制器 120 可輸出拉高訊號。電子開關 220 接收到拉高訊號後，電子開關 220 可由低電位狀態 VL 改變為低電位狀態 VH，以

開啟車門 210。換句話說，車輛控制系統 100 可模擬電子開關 220 被啟動時的訊號，並經由控制器 120 將所述訊號輸入至電子開關 220，以開啟車門 210。

【0018】 在一實施例中，電子開關 220 除了用於開啟車門 210 之外，電子開關 220 可同時用來關閉車門 210。類似於上述方法，控制訊號可經由下拉電路或上拉電路改變電子開關 220 的電壓狀態，以關閉車門 210。除此之外，在一實施例中，電子開關 220 可包括第一電子開關以及第二電子開關。第一電子開關可用以開啟車門 210。第二電子開關可用以關閉車門 210。並且，第一電子開關以及第二電子開關可根據控制器 120 輸出的控制訊號來開啟或關閉車門 210。

【0019】 圖 4 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的流程圖。參考圖 1 以及圖 4，在步驟 S410，車輛控制系統 100 可經由聲音感測器 110 接收使用者 300 的語音指令 301。在步驟 S420，車輛控制系統 100 可經由控制器 120 根據語音指令 301 輸出控制訊號。在步驟 S430，車輛控制系統 100 可經由電子開關 220 根據控制訊號開啟車門 210。

【0020】 圖 5 是依照本新型創作的一實施例的車輛控制系統的流程圖。參考圖 1 以及圖 5，在步驟 S510，控制器 120 可處於休眠模式。在步驟 S520，車輛控制系統 100 可經由控制器 120 驗證聲音感測器 110 接收到的語音指令 301 符合第一語音指令且使用者 300 是否為合法的使用者 300。在步驟 S530，車輛控制系統 100

可經由控制器 120 驗證聲音感測器 110 接收到的語音指令 301 符合第二語音指令且使用者 300 是否為合法的使用者 300。在步驟 S540，車輛控制系統 100 可經由控制器 120 輸出控制訊號。在步驟 S550，車輛 200 的車門 210 的電子開關 220 根據控制訊號開啟車門 210。在步驟 S530 以及 S540，若結果為是，則繼續進行下一個步驟；若結果為否，則回到步驟 S510。

【0021】 圖 4 與圖 5 的差異在於，在本實施例中，語音指令 301 可包括第一語音指令以及第二語音指令。控制器 120 可根據第一語音指令從休眠模式切換為喚醒模式。控制器 120 可根據第二語音指令輸出所述控制訊號。如此一來，控制器 120 在未收到使用者 300 的語音指令 301 時，可保持於休眠模式，達到降低耗電量的功效。並且，使用者 300 可自行設置偏好的第一語音指令，來喚醒控制器 120。同樣地，使用者 300 可自行設置偏好的第二語音指令，以使控制器 120 輸出控制訊號。接著，電子開關 220 可根據控制訊號來開啟車門 210。經由兩個語音指令的設置，不僅可讓控制器 120 盡量保持在休眠模式以達到省電的效果，同時可降低誤判的機率以增加安全性。

【0022】 具體而言，當使用者 300 發出語音指令 301 時，控制器 120 可根據使用者 300 發出的語音指令 301 進行驗證。控制器 120 確認接收到的語音指令 301 符合設定好的第一語音指令且使用者 300 為合法的使用者 300 後，控制器 120 可從休眠模式切換為喚醒模式。接著，當使用者 300 再度發出語音指令 301 時，控制器 120

可根據使用者 300 發出的語音指令 301 進行驗證。控制器 120 確認接收到的語音指令 301 符合設定好的第二語音指令且使用者 300 為合法的使用者 300 後，控制器 120 可輸出控制訊號。接著，電子開關 220 可根據控制訊號來開啟車門 210。

【0023】 值得注意的是，若控制器 120 被喚醒後的一定時間內沒有接收到符合第二語音指令的語音指令 301，控制器 120 可從喚醒模式切換為休眠模式。如此一來，車輛控制系統 100 的控制器 120 可盡量保持在休眠模式以達到省電的效果，同時可降低誤判的機率以增加安全性。此外，圖 4 與圖 5 的流程圖是以經由車輛控制系統 100 以語音的方式開啟車門 210 來進行說明，然而類似的流程圖同樣可應用於經由車輛控制系統 100 以語音的方式關閉車門 210，本新型創作不以此為限。並且，在車門 210 被開啟後，控制器 120 可保持在喚醒模式以等待關閉車門 210 的語音指令 301，或是直接進入休眠模式以節省電力，本新型創作不以此為限。除此之外，關閉車門 210 的語音指令 301 可與開啟車門的 210 的語音指令 301 相同或不同，本新型創作不以此為限。

【0024】 在一實施例中，車輛控制系統 100 可更包括警示裝置(圖未示)。警示裝置耦接至控制器 120。警示裝置可用以對應於第一語音指令輸出回應訊息，以提示使用者 300 車輛控制系統 100 目前的狀態或其他自訂的訊息內容。舉例而言，警示裝置可包括蜂鳴器以及發光元件的至少其中之一者，但本新型創作不以此為限。也就是說，當控制器 120 經由使用者 300 的第一語音指令被喚醒

後，控制器 120 可經由蜂鳴器發出聲音或發光元件發出燈號，以提示使用者 300 控制器 120 已由休眠模式改變為喚醒模式。或者，當控制器 120 驗證第一語音指令不符合條件時，控制器 120 可經由蜂鳴器發出聲音或發光元件發出燈號，以提示使用者 300 相關資訊，並且控制器 120 可保持在休眠模式。接著，喚醒模式下的控制器 120 驗證接收到的經由第二語音指令符合條件後，控制器 120 可經由蜂鳴器發出聲音或發光元件發出燈號，以提示使用者 300 車輛 200 的車門 210 即將被開啟或關閉。或者，當控制器 120 驗證第二語音指令不符合條件時，控制器 120 可經由蜂鳴器發出聲音或發光元件發出燈號，以提示使用者 300 相關資訊，並且控制器 120 可在一定時間內保持喚醒模式或是直接進入休眠模式。如此一來，使用者 300 可經由警示裝置的回應訊息的警示，即時地做出反應，以避免控制器 120 進入休眠模式或是避免使用者 300 被開啟或關閉的車門 210 所傷害。

【0025】 需要說明的是，車輛控制系統 100 的聲音感測器 110 的數量可以為一個或多個，本新型創作不以此為限。並且，聲音感測器 110 可設置於車輛 200 的一個或多個適合收音的位置，以有效地接收使用者 300 的語音指令 301。再者，聲音感測器 110 可經設計以具有防水防塵的效果，以避免天氣以及塵土影響聲音感測器 110 的效能。

【0026】 綜上所述，本新型創作的車輛控制系統 100 可在不介入車輛通訊協定的情況下，透過語音的方式來開啟車門 210。並且，

本新型創作的車輛控制系統 100 可透過附加的方式安裝至原先不具備語音開啟車門 210 的功能的車輛 200，以達到語音開啟車門 210 的效果。也就是說，本新型創作的車輛控制系統 100 可在不降低車輛 200 的安全性的情況下，增加車輛 200 的便利性。

【0027】 雖然本新型創作已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本新型創作，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本新型創作的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本新型創作的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0028】

100:車輛控制系統

110:聲音感測器

120:控制器

200:車輛

210:車門

220:電子開關

300:使用者

301:語音指令

T:時間

T1:第一時間

T2:第二時間

V:電壓

VH:高電位狀態

VL:低電位狀態

S410、S420、S430、S510、S520、S530、S540、S550:步驟

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種車輛控制系統，適用於一車輛，包括：

一聲音感測器，用以接收一使用者的一語音指令；以及
一控制器，耦接至所述聲音感測器，所述控制器用以根據所述語音指令輸出一控制訊號，

其中所述控制器適於耦接所述車輛的一車門的一電子開關，所述控制訊號經設置而改變所述電子開關的一電壓狀態，以開啟所述車門。

【請求項2】 如請求項1所述的車輛控制系統，其中所述控制器包括一下拉電路或一上拉電路，所述控制訊號經由所述下拉電路或所述上拉電路改變所述電子開關的所述電壓狀態，以開啟所述車門。

【請求項3】 如請求項2所述的車輛控制系統，其中所述車門關閉時的所述電壓狀態為一高電位狀態，所述控制訊號為一拉低訊號，所述控制訊號經由所述下拉電路將所述電壓狀態由所述高電位狀態改變為一低電位狀態。

【請求項4】 如請求項2所述的車輛控制系統，其中所述車門關閉時的所述電壓狀態為一低電位狀態，所述控制訊號為一拉高訊號，所述控制訊號經由所述上拉電路將所述電壓狀態由所述低電位狀態改變為一高電位狀態。

【請求項5】 如請求項2所述的車輛控制系統，其中所述電子開關更用以根據所述控制訊號關閉所述車門，所述控制訊號經由所述

下拉電路或所述上拉電路改變所述電子開關的所述電壓狀態，以關閉所述車門。

【請求項6】 如請求項1所述的車輛控制系統，其中所述語音指令包括一第一語音指令以及一第二語音指令，所述控制器根據所述第一語音指令從一休眠模式切換為一喚醒模式，所述控制器根據所述第二語音指令輸出所述控制訊號。

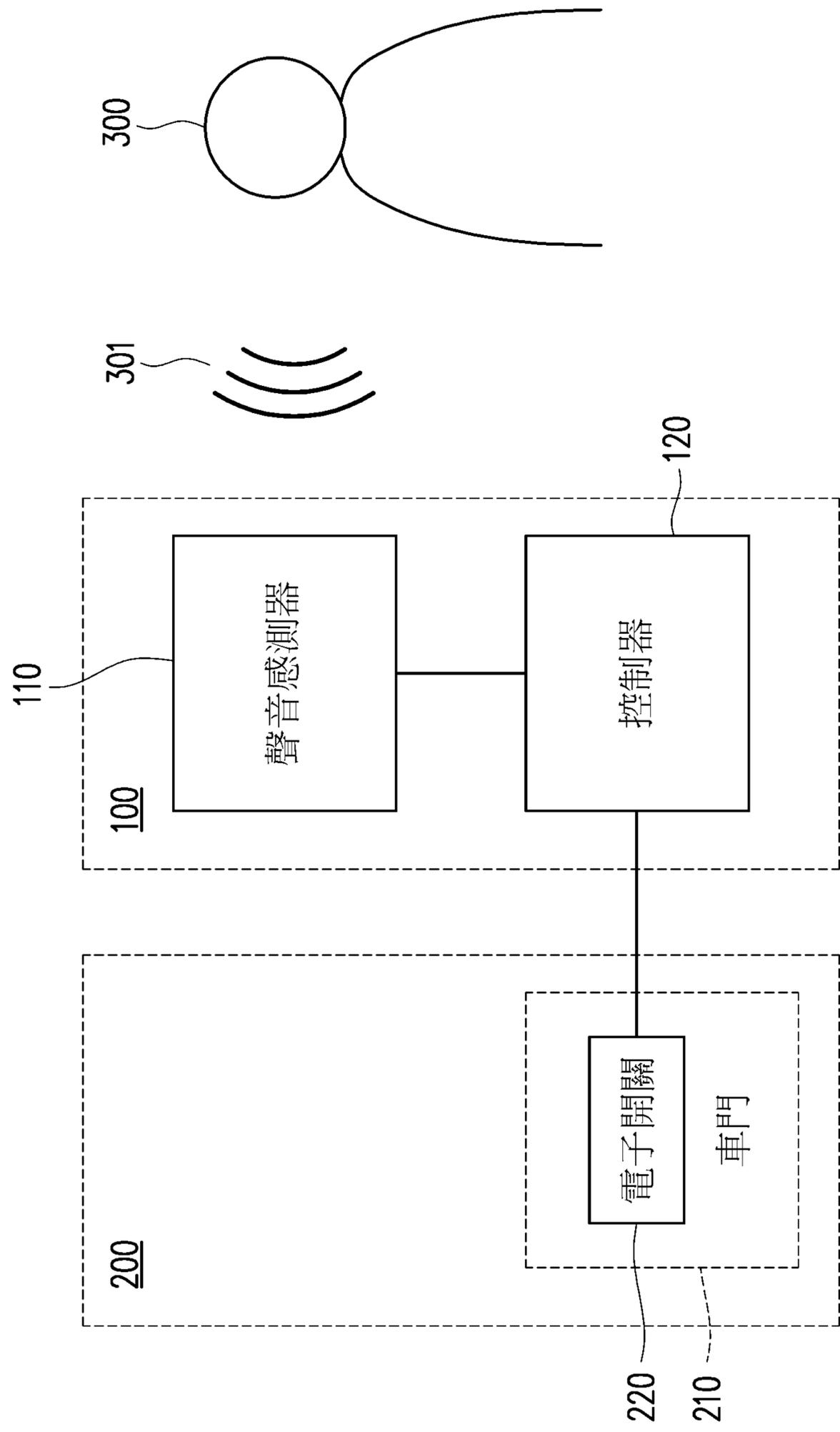
【請求項7】 如請求項6所述的車輛控制系統，更包括一警示裝置，用以對應於所述第一語音指令輸出一回應訊息，所述警示裝置包括一蜂鳴器以及一發光元件的至少其中之一者。

【請求項8】 如請求項1所述的車輛控制系統，其中所述電子開關包括一第一電子開關以及一第二電子開關，所述第一電子開關用以開啟所述車門，所述第二電子開關用以關閉所述車門。

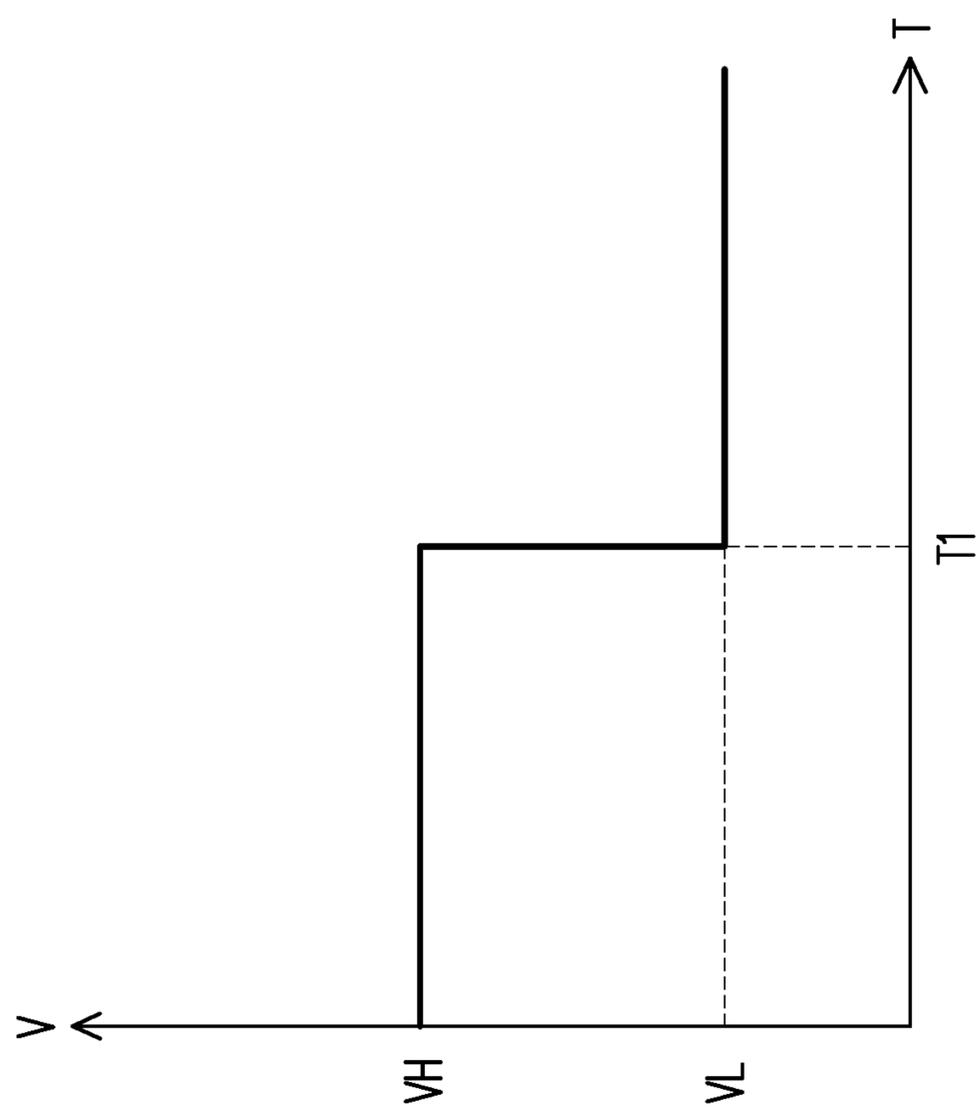
【請求項9】 如請求項1所述的車輛控制系統，其中所述車門為所述車輛的一後車廂門或一前車廂門。

【請求項10】 如請求項1所述的車輛控制系統，其中所述車輛包括用於一控制器區域網路(Controller Area Network, CAN)、區域互聯網路(Local Interconnect Network, LIN)、FlexRay以及媒體導向系統傳輸(Media Oriented System of Transport, MOST)的其中至少之一車輛通訊協定用的一匯流排(Bus)，所述匯流排輸出的一匯流排訊號與所述控制器輸出的所述控制訊號分別經由不重疊的訊號路徑傳輸至所述電子開關。

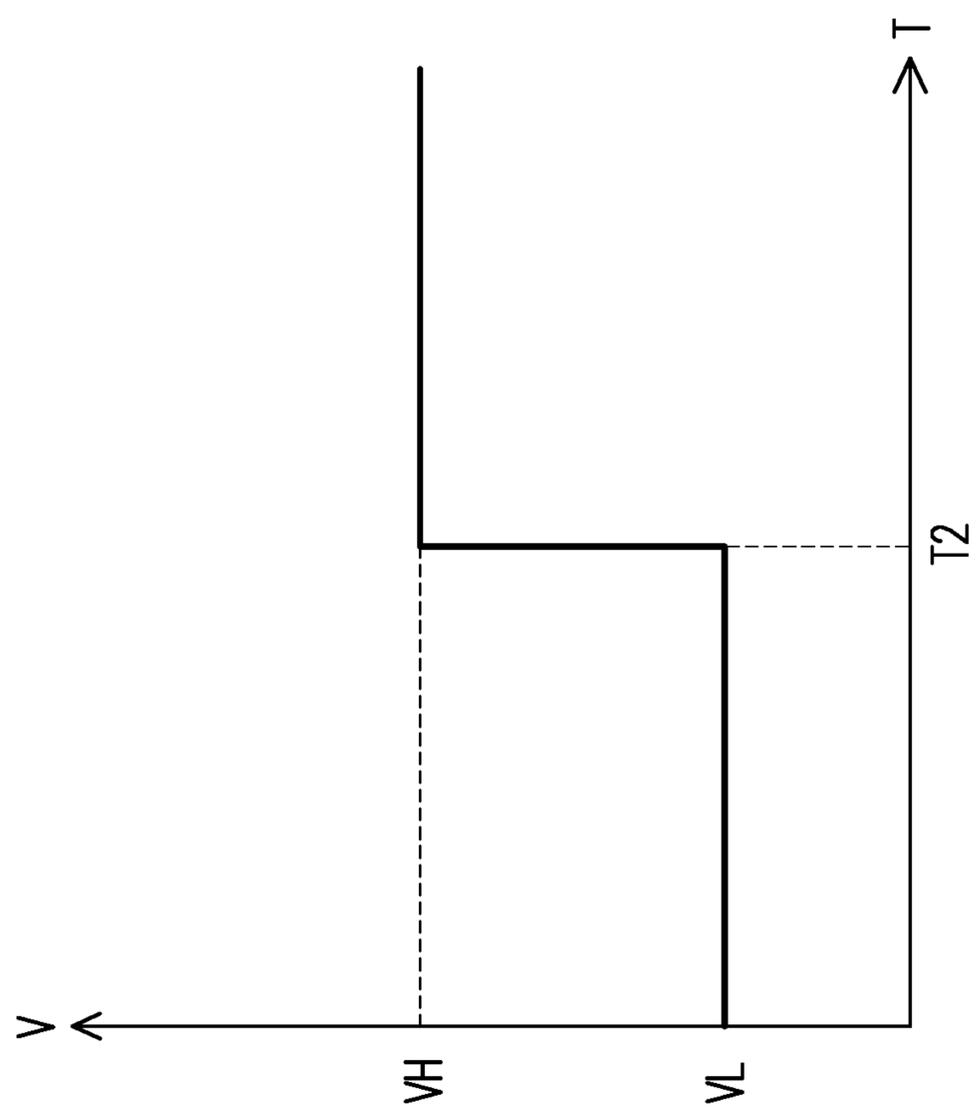
【新型圖式】



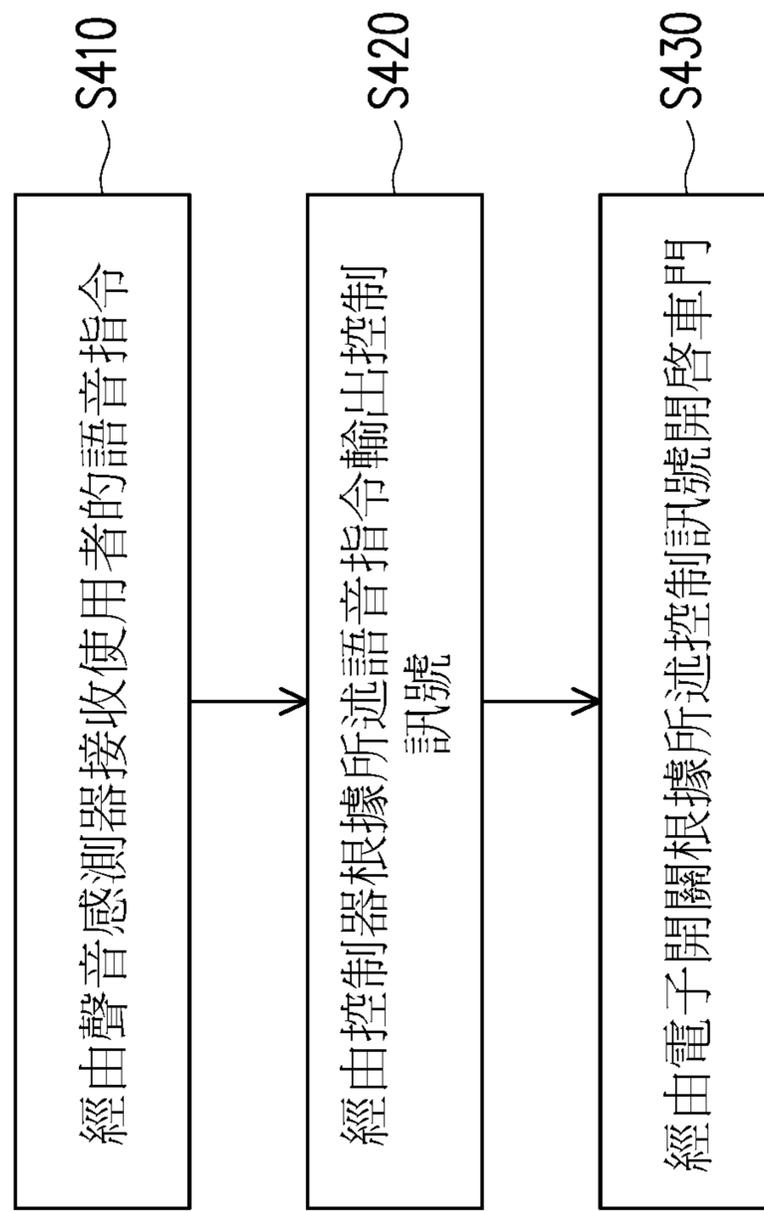
【圖1】



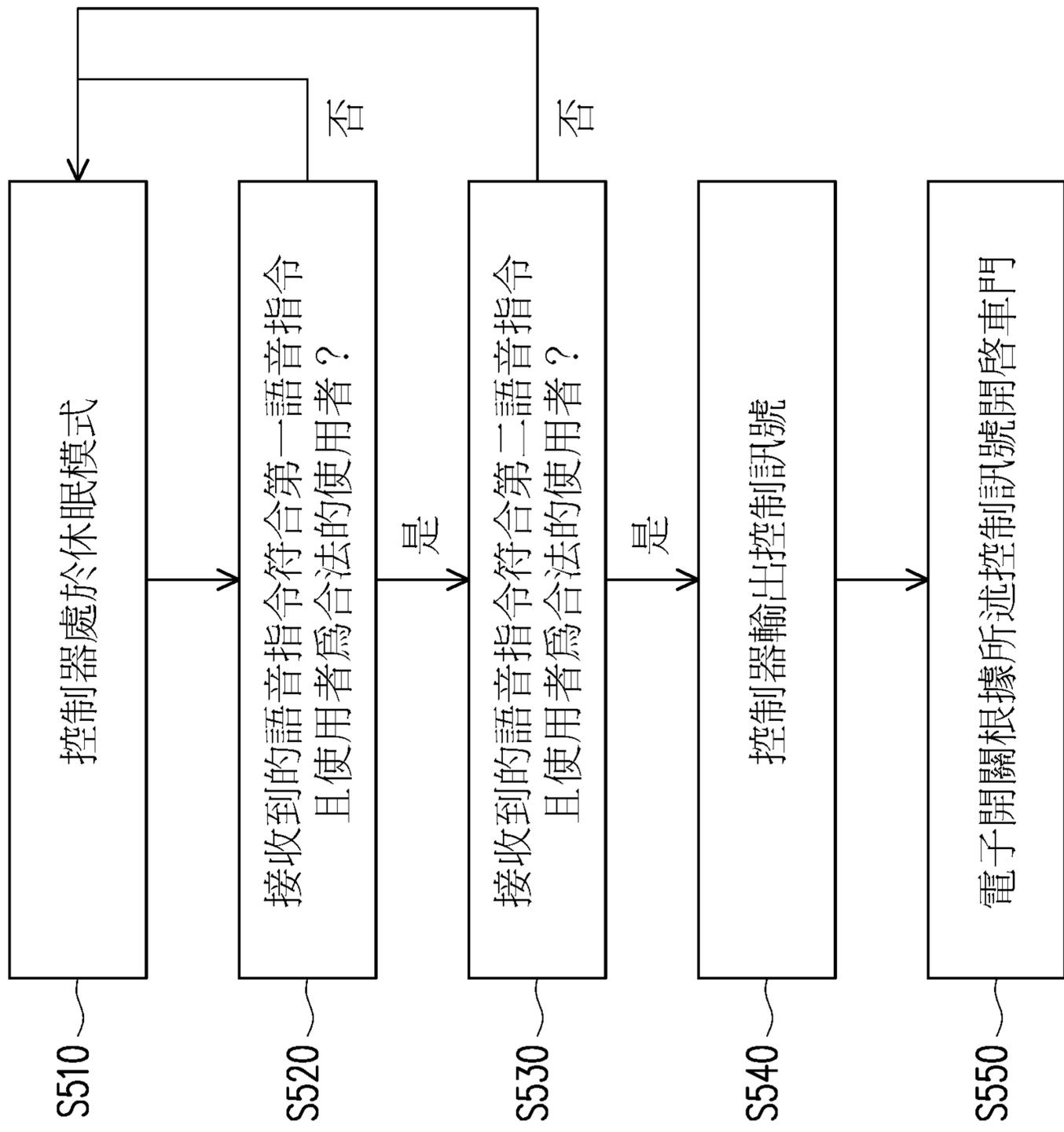
【圖2】



【圖3】



【圖4】



【圖5】