



(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 I607912 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：105133149

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 14 日

(51)Int. Cl. : B60W40/12 (2012.01)

B60K37/00 (2006.01)

G06F9/44 (2006.01)

(71)申請人：光陽工業股份有限公司 (中華民國) (TW)

高雄市三民區灣興街 35 號

(72)發明人：林振盛 (TW)；蔡翼陽 (TW)；葉迺崑 (TW)；許啟輝 (TW)；劉得權 (TW)；陳麗徽 (TW)；蘇柄臣 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(56)參考文獻：

TW I220962

TW I270009

TW I318944

TW I469052

TW M346989

TW 201543835A

US 2004/0002943A1

US 2007/0061581A1

審查人員：顏政雄

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 30 頁

(54)名稱

車輛之程式更新方法及系統

(57)摘要

一種車輛之程式更新方法，適用於一車輛及一可攜式裝置。該車輛包括一儀表裝置及一電源模組。該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組。該電源模組具有一電源開關。該方法包含：

(a)當該可攜式裝置已下載一韌體程式，該電源開關處於一導通狀態或一斷開狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式，當該電源開關處於該斷開狀態時，該處理模組控制該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該儀表裝置可與該可攜式裝置無線連線；(b)當該可攜式裝置與該儀表裝置中斷無線連線時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；(c)當該可攜式裝置與該儀表裝置恢復無線連線時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；(d)反覆進行該(b)步驟及該(c)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

指定代表圖：

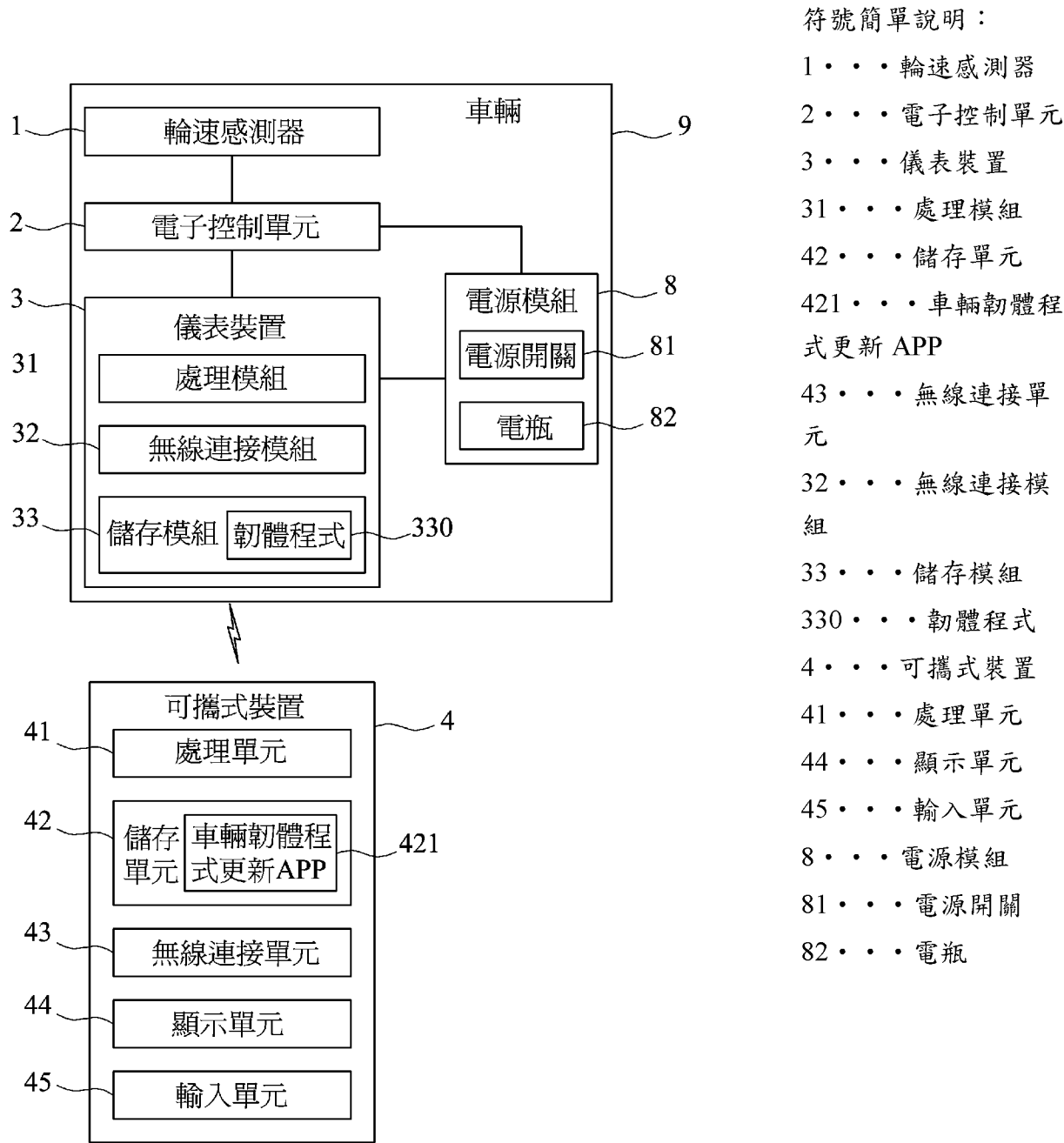


圖 3

【發明說明書】

【中文發明名稱】 車輛之程式更新方法及系統

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種程式更新方法及系統，特別是指一種車輛之程式更新方法及系統。

【先前技術】

【0002】機車或汽車之儀表主機之韌體程式若要更新成新版本韌體程式時，通常是先利用個人電腦將該新版本韌體程式下載至記憶卡或隨身碟中，再將該記憶卡或隨身碟連接至該儀表主機，以將記憶卡或隨身碟中的新版本韌體程式複製至儀表主機之記憶體中進行韌體程式更新。然而，上述儀表主機之韌體程式更新過程不僅耗時費工，且更新過程中車主無法使用車輛，相當不便，故有必要尋求解決之道。

【發明內容】

【0003】[發明所欲解決之課題]

【0004】因此，本發明之目的，即在提供一種車輛之程式更新方法及系統，可提供使用者完全無感的程式更新服務。

【0005】 [解決問題之技術手段]

【0006】 於是，本發明申請專利範圍第1項之技術中的車輛之程式更新方法適用於一車輛及一可攜式裝置。該車輛包括一儀表裝置及一電源模組。該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組。該電源模組具有一電源開關。該方法包含：(a)當該可攜式裝置已下載一韌體程式，該電源開關處於一導通狀態或一斷開狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式，其中，當該電源開關處於該斷開狀態時，該處理模組控制該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該儀表裝置可與該可攜式裝置無線連線；(b)當該可攜式裝置與該儀表裝置中斷無線連線時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；(c)當該可攜式裝置與該儀表裝置恢復無線連線時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；及(d)反覆進行該(b)步驟及該(c)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【0007】 本發明申請專利範圍第4項之技術中的車輛之程式更新系統適用於一車輛。該車輛包括一電源模組。該程式更新系統包含一儀表裝置及一可攜式裝置。該儀表裝置電連接該電源模組。該儀表裝置包括：一無線連接模組、一儲存模組及一處理模組。該處理模組電連接該無線連接模組及該儲存模組。當該可攜式裝置已下載

一韌體程式且與該無線連接模組無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組開始從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組。當該處理模組與該可攜式裝置中斷無線連線時，該處理模組致使該無線連接模組暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式。當該處理模組與該可攜式裝置恢復無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組，藉以使得該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式。

【0008】 本發明申請專利範圍第7項之技術中的車輛之程式更新方法適用於一車輛及一可攜式裝置。該車輛包括一儀表裝置及一電源模組。該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組。該電源模組具有一電源開關。該方法包含：(a)該電源開關處於一導通狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線；(b)當該可攜式裝置已下載一韌體程式且該車輛之一車速大於一預定車速時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式；(c)當該車輛之車速不大於該預定車速時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；(d)當該車輛之車速再度大於該預定車速時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；及(e)反覆進行該(c)步驟及該(d)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【0009】 本發明申請專利範圍第11項之技術中的車輛之程式更新

系統適用於一車輛。該程式更新系統包含一儀表裝置及一可攜式裝置。該儀表裝置包括一無線連接模組、一儲存模組及一處理模組。該處理模組電連接該無線連接模組及該儲存模組。當該處理模組判定該車輛之一車速大於一預定車速以及該可攜式裝置已下載一韌體程式且與該無線連接模組無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組開始從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組。當該處理模組判定該車輛之車速不大於該預定車速時，該處理模組致使該無線連接模組暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式。當該處理模組判定該車輛之車速再度大於該預定車速時，該處理模組透過該無線連接模組繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組，藉以使得該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式。

【0010】 [發明之效果]

【0011】 本發明申請專利範圍第1、4、7或11項之功效在於：可提供使用者完全無感的程式更新服務，讓使用者完全無需耗費額外時間在韌體程式的下載等更新動作上。

【圖式簡單說明】

【0012】 本發明的其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一立體圖，說明本發明實施例中車輛之電源開關(主開關)

示意圖；

圖 2 是一立體圖，說明該車輛之電源開關導通或斷開狀態的示意圖；

圖 3 是一功能方塊圖，說明本發明車輛之程式更新系統之實施例；

圖 4 是一流程圖，說明本發明車輛之程式更新方法之第一實施例；

圖 5 是一流程圖，說明本發明車輛之程式更新方法之第二實施例；及

圖 6 是一流程圖，說明本發明車輛之程式更新方法之第三實施例。

【實施方式】

【0013】參閱圖1、2、3，本發明車輛之程式更新系統適用於一車輛9，其中，該車輛9係指例如機車、汽車、ATV、UV(多功能車)、電動代步車...等等交通工具或運輸工具。該車輛9包括一車本體90、一組可轉動地樞接至該車本體90之車輪(圖未示)、一組用以感測車輪之輪速之輪速感測器1、一電連接輪速感測器1之電子控制單元(ECU)2、一電連接該電子控制單元2之儀表裝置3，以及一電連接該儀表裝置3及該電子控制單元2之電源模組8。

【0014】該電源模組8包括一具有一鑰匙孔810及一車鑰匙811之電源開關81(也就是車輛主開關)及一電瓶82。如圖2上半部所示，使用者可藉由將車鑰匙811插入鑰匙孔810並順時針轉動至ON位置而將該電源開關81切換至一導通狀態。接著，如圖2下半部所示，使用者可將車鑰匙811逆時針轉動至OFF位置而將該電源開關81切換至一斷開狀態。此外，該電源開關81也可以其他的形式實施，例如，按壓式的電源開關、晶片感應後解鎖可進行轉動的無鑰匙(Keyless)電源開關。

【0015】在本實施例中，該程式更新系統包含該儀表裝置3、該電源模組8及一可攜式裝置4。該儀表裝置3包括一儲存模組33、一無線連接模組32(例如，藍牙模組)，以及一電連接該無線連接模組32及該儲存模組33之處理模組31。該儲存模組33儲存一用以做為該儀表裝置3之作業系統(OS)之韌體程式330。值得一提的是，當車輛出廠時，其儀表裝置3之儲存模組33內即儲存有一初始韌體程式330，且後續車廠發佈新版韌體程式時，使用者可利用本發明程式更新系統及方法將儲存模組33中之韌體程式330更新為該新版韌體程式330。

【0016】該可攜式裝置4可以例如是智慧型手機或平板電腦等。該可攜式裝置41包括一處理單元41、一儲存一車輛韌體程式更新應用程式(APP)421之儲存單元42、一無線連接單元43(例如藍牙單

元)、一顯示單元44及一輸入單元45。

【0017】參閱圖3、4，本發明車輛之程式更新方法之第一實施例包含以下步驟。在步驟S50中，使用者藉由操作車鑰匙811而使電源開關81由斷開狀態(Key OFF)改變至導通狀態(Key ON)。因而，如步驟S51所示，該儀表裝置3之無線連接模組32可與該可攜式裝置4之無線連接單元43藍牙連線。

【0018】接著，在步驟S52中，在使用者已藉由其可攜式裝置4之車輛韌體程式更新APP 421下載一新版韌體程式暫存於儲存單元42之情況下，該儀表裝置3之處理模組31透過無線連接模組32開始從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式儲存於該儲存模組33。

【0019】接著，在步驟S53中，該儀表裝置3之處理模組31判定該無線連接模組32與該可攜式裝置4之無線連接單元43是否藍牙斷線？若判定結果為是，則接著如步驟S54所示，該儀表裝置3之處理模組31致使藍牙模組31暫停從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式。在本實施例中，此處藍牙斷線情況可能是指，例如，在車輛處於發動狀態下使用者之可攜式裝置4因電池(圖未示)電力耗盡而關機或者是受到干擾因而暫時無法藍牙連線等。

【0020】接著，再度進行步驟S51、S52、S53，亦即，可攜式裝置4之無線連接單元43與儀表裝置3之無線連接模組32恢復藍牙連線，例如，可攜式裝置4之電池經過更換後，使得可攜式裝置4再度

開機而與儀表裝置3恢復藍牙連線，於是，該儀表裝置3之處理模組31可繼續透過無線連接模組32從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式，並判定該無線連接模組32與該可攜式裝置4之無線連接單元43是否藍牙斷線。

【0021】反之，若步驟S53之判定結果為否，則接著如步驟55所示，儀表裝置3之處理模組31判定是否已經從可攜式裝置4接收全部新版韌體程式？若判定結果為否，則再度進行步驟S52，繼續接收新版韌體程式，然後再度進行步驟S53等後續步驟。

【0022】反之，若步驟S55之判定結果為是，表示該新版韌體程式已藉由本第一實施例中的韌體程式續傳功能被完全下載暫存至儀表裝置3之儲存模組33中。於是，如步驟S56所示，由於電源開關81處於導通狀態，故該儀表裝置3之處理模組31可在背景開始執行韌體程式升級(Upgrade)的動作，將新版韌體程式安裝至儲存模組33中，以取代舊版韌體程式。在此過程中，該處理模組31會記錄開始升級前該儀表裝置3正在使用的儀表板畫面、程式狀態等，因而當升級成功後，該處理模組31隨即讀回升級前的資料，並且恢復至升級前的儀表板畫面、程式狀態等。

【0023】因此，在本第一實施例中，儀表裝置3可在電源開關81導通情況下，根據與可攜式裝置4間的藍牙連線或斷線，分別自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式或暫停下載，並在恢復藍牙連

所示，儀表裝置3之處理模組31判定是否已經從可攜式裝置4接收全部新版韌體程式？若判定結果為否，則再度進行步驟S62，繼續接收新版韌體程式，然後再度進行步驟S63等後續步驟。

【0031】反之，若步驟S65之判定結果為是，表示該新版韌體程式已藉由本第二實施例中的韌體程式續傳功能被完全下載暫存至儀表裝置3之儲存模組33中。於是，如步驟S66所示，即使該電源開關81處於斷開狀態，但由於正處於待機狀態下，故該儀表裝置3之處理模組31仍可執行韌體程式升級(Upgrade)的動作，將新版韌體程式安裝至儲存模組33中，以取代舊版韌體程式。因此，在上述使用者至便利商店購物之場景中，當使用者返回車輛9並發動車輛9時，將發現儀表板畫面已更新為新版韌體程式之新版儀表板畫面。

【0032】因此，在本第二實施例中，儀表裝置3可在電源開關81斷開情況下，根據與可攜式裝置4間的藍牙連線或斷線，分別自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式或暫停下載，並在恢復藍牙連線時自動續傳，且繼而可自動在電源開關81斷開情況下執行韌體程式升級的動作，故可提供使用者完全無感的程式更新服務，因而使用者完全無需耗費額外時間在韌體程式的下載與升級動作上。

【0033】參閱圖3、6，本發明車輛之程式更新方法之第三實施例包含以下步驟。首先，在步驟S70中，該儀表裝置3之處理模組31判定該可攜式裝置4已下載新版韌體程式且藉由其無線連接模組32

與該可攜式裝置4之無線連接單元43藍牙連線。接著，在步驟S71中，該儀表裝置3之處理模組31判定車輛9之車速大於一預定車速。在本第三實施例中，該預定車速可以為零或者10km/hr等，且該電子控制單元2接收該輪速感測器1所感測之輪速，繼而該儀表裝置3之處理模組31根據該輪速獲得該對應之車速。

【0034】接著，在步驟72中，該儀表裝置3之處理模組31透過該無線連接模組32從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式儲存於儲存模組33。

【0035】接著，在步驟S73中，該儀表裝置3之處理模組31判定車輛9之車速是否降至小於或等於該預定車速，例如，若該預定車速為10km/hr，則該處理模組31判定車速是否小於該預定車速10km/hr，或者，若該預定車速為零，則該處理模組31判定車速是否等於該預定車速0km/hr。若判定結果為是，則接著如步驟S74所示，該儀表裝置3之處理模組31致使該無線連接模組32暫停從該可攜式裝置4接收新版韌體程式。

【0036】在本第三實施例中，主要是考量車輛在行駛中時(即車速大於零)，基於安全因素，駕駛者並不可以使用可攜式裝置4(如手機等)，故本實施例中利用車輛之車速大於零之行駛狀態來讓儀表裝置3之處理模組31從可攜式裝置4接收新版韌體程式，並在車輛暫停時，也暫停從可攜式裝置4接收新版韌體程式，以讓駕駛者可

【0042】惟以上所述者，僅為本發明的實施例而已，當不能以此限定本發明實施的範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作的簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋的範圍內。

【符號說明】

【0043】

- 1 輪速感測器
- 2 電子控制單元
- 3 儀表裝置
- 31 . . . 處理模組
- 32 . . . 無線連接模組
- 33 . . . 儲存模組
- 330 . . 韌體程式
- 4 可攜式裝置
- 41 . . . 處理單元
- 42 . . . 儲存單元
- 421 . . 車輛韌體程式更新 APP
- 43 . . . 無線連接單元
- 44 . . . 顯示單元
- 45 . . . 輸入單元
- 8 電源模組
- 81 . . . 電源開關
- 810 . . 鑰匙孔

811.. 車鑰匙

82... 電瓶

9 車輛

90... 車本體

S50~56 步驟

S60~66 步驟

S70~76 步驟



申請日: 105/10/14

IPC分類: B60W 40/12 (2012.01)
B60K 37/00 (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 車輛之程式更新方法及系統

【中文】

一種車輛之程式更新方法，適用於一車輛及一可攜式裝置。該車輛包括一儀表裝置及一電源模組。該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組。該電源模組具有一電源開關。該方法包含：(a)當該可攜式裝置已下載一韌體程式，該電源開關處於一導通狀態或一斷開狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式，當該電源開關處於該斷開狀態時，該處理模組控制該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該儀表裝置可與該可攜式裝置無線連線；(b)當該可攜式裝置與該儀表裝置中斷無線連線時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；(c)當該可攜式裝置與該儀表裝置恢復無線連線時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；(d)反覆進行該(b)步驟及該(c)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【指定代表圖】：圖(3)。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1.....輪速感測器 | 42....儲存單元 |
| 2.....電子控制單元 | 421... 車輛韌體程式更新APP |
| 3.....儀表裝置 | |
| 31....處理模組 | 43....無線連接單元 |

【發明圖式】

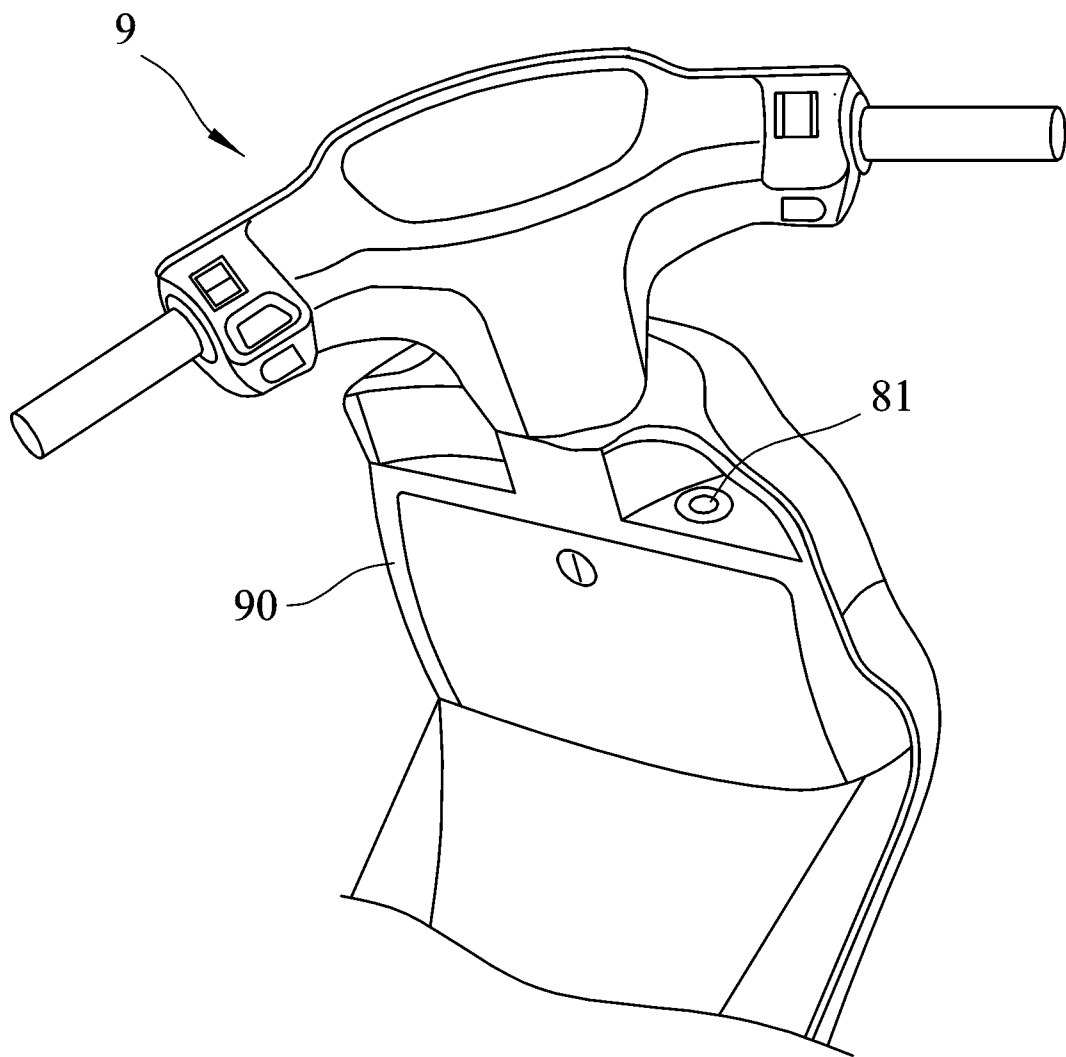


圖 1

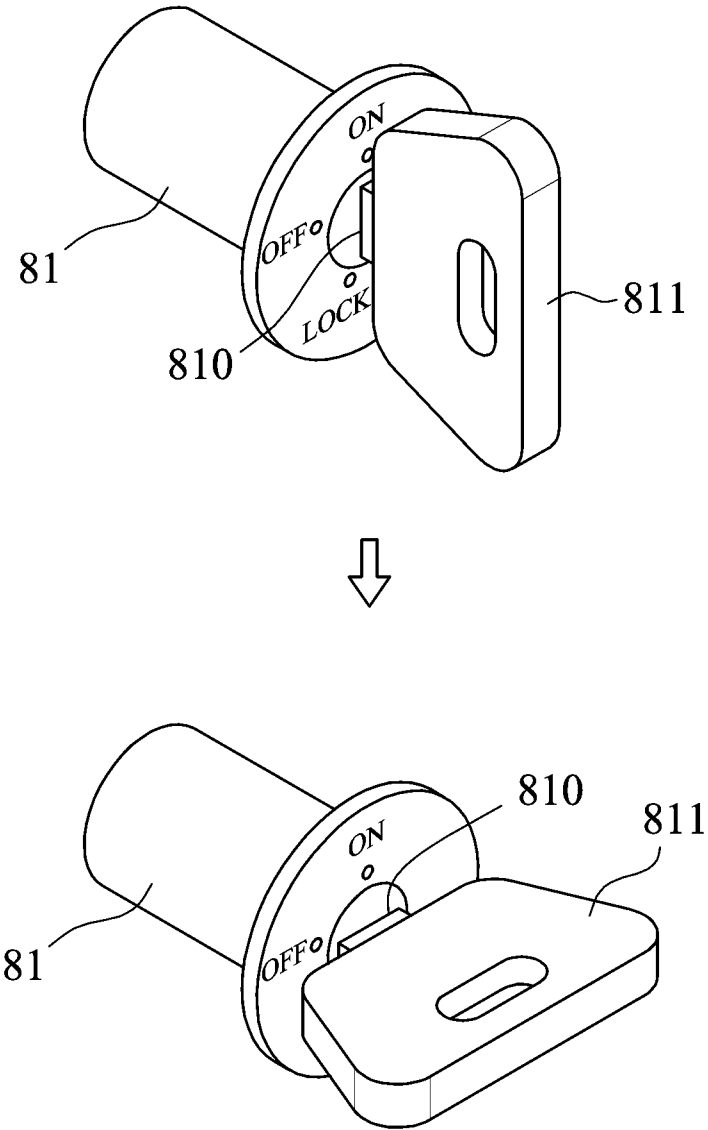


圖 2

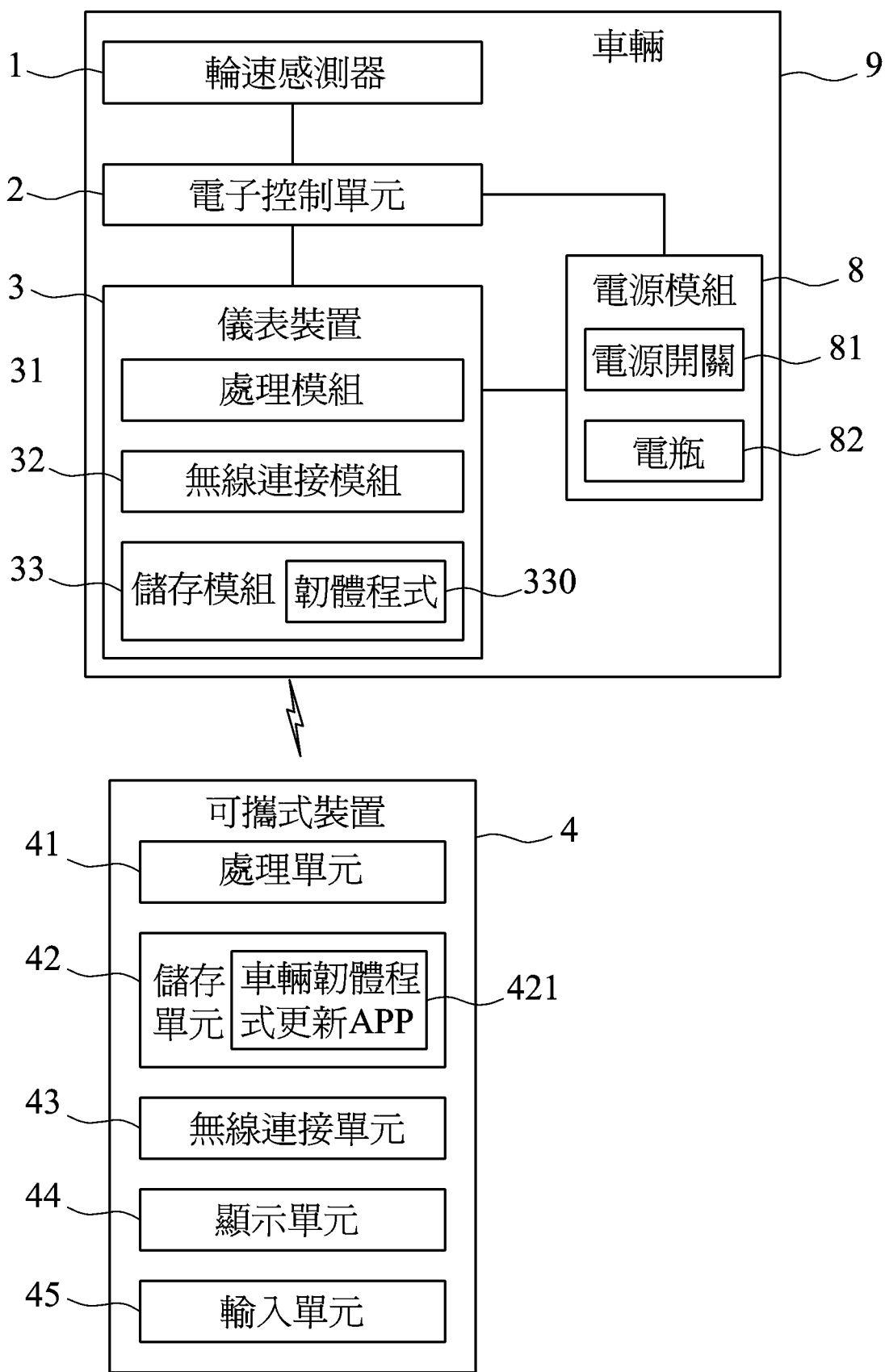


圖 3

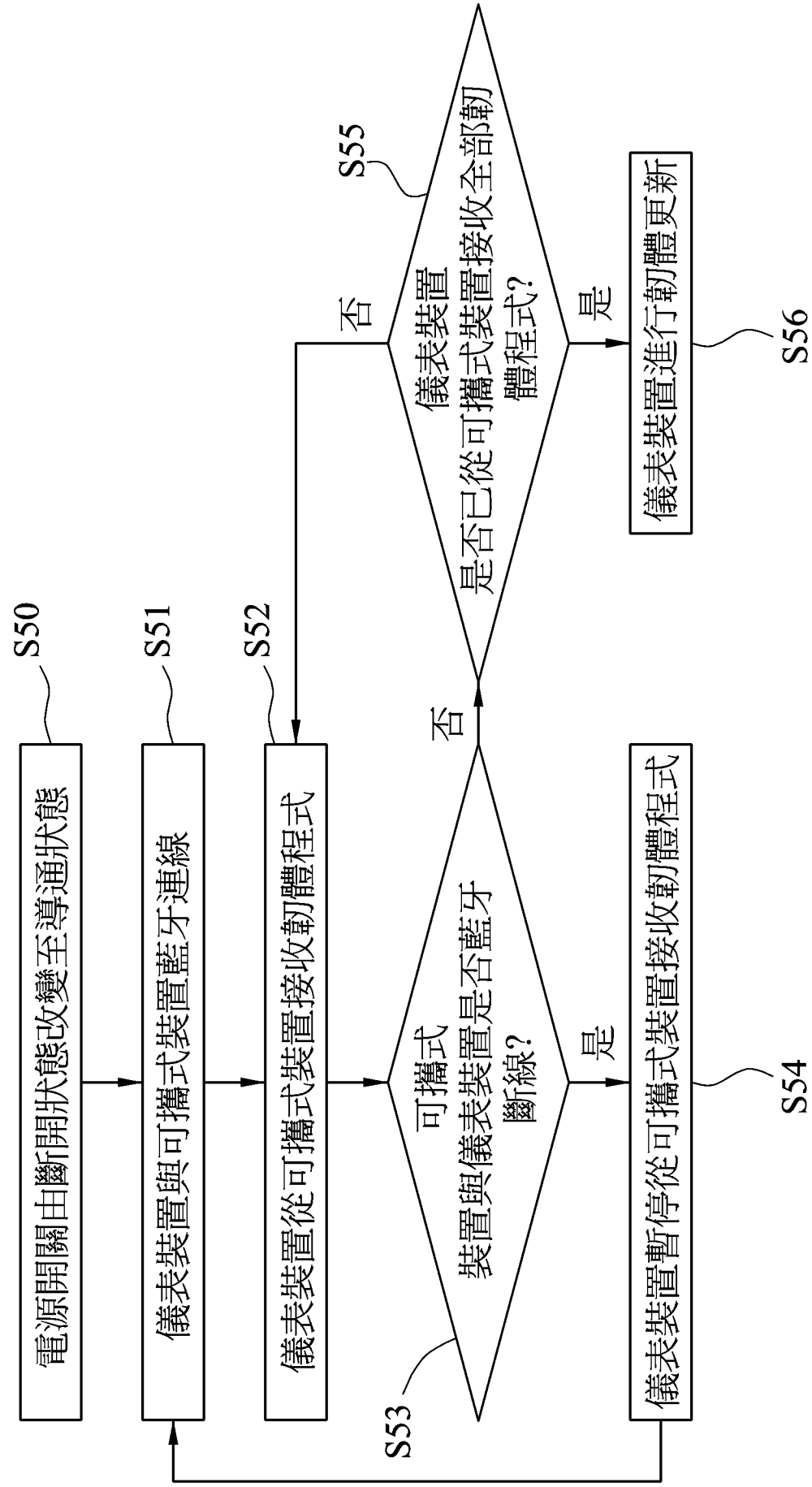


圖 4

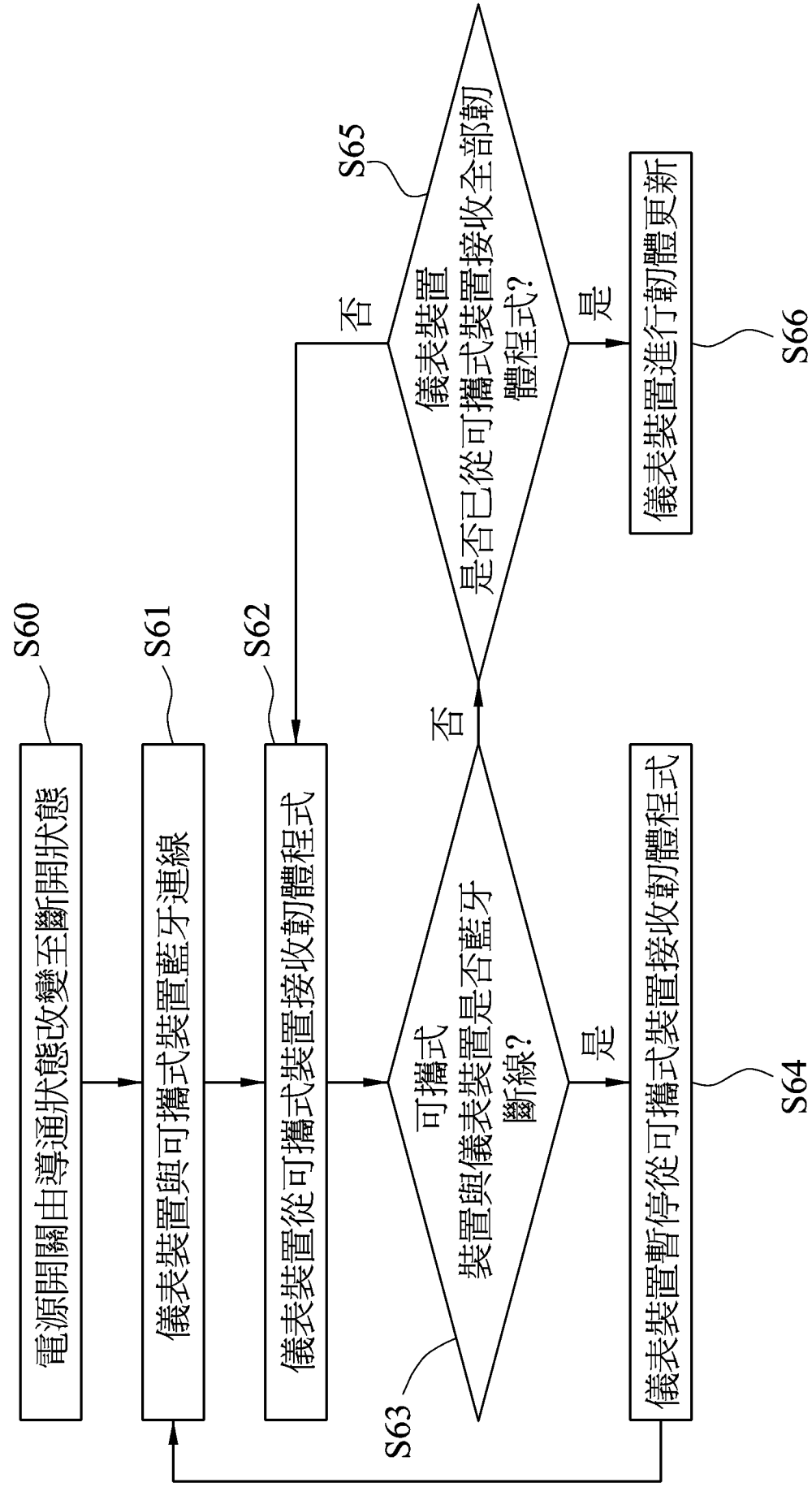


圖 5

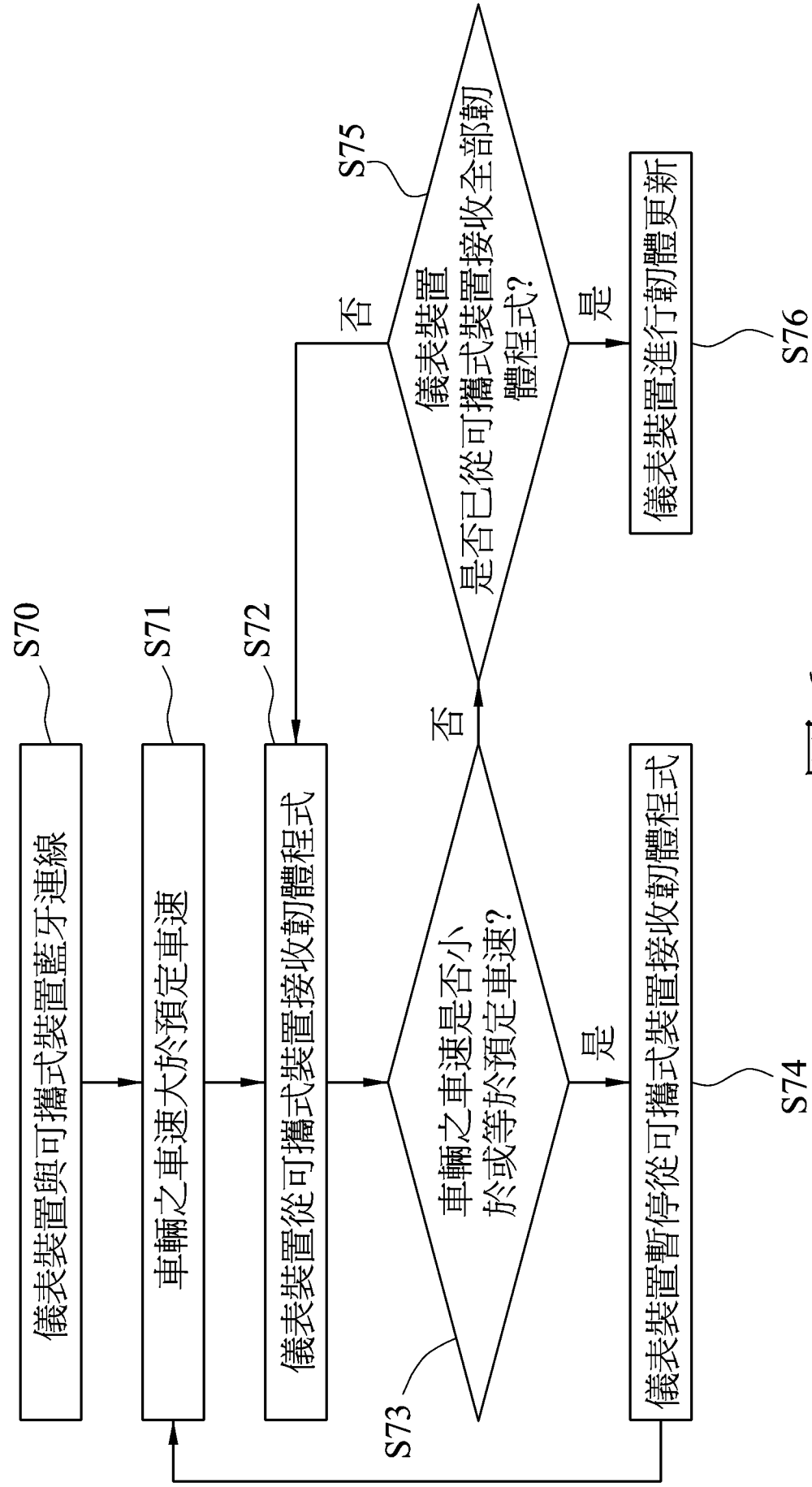


圖 6



申請日: 105/10/14

IPC分類: B60W 40/12 (2012.01)
B60K 37/00 (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 車輛之程式更新方法及系統

【中文】

一種車輛之程式更新方法，適用於一車輛及一可攜式裝置。該車輛包括一儀表裝置及一電源模組。該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組。該電源模組具有一電源開關。該方法包含：(a)當該可攜式裝置已下載一韌體程式，該電源開關處於一導通狀態或一斷開狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式，當該電源開關處於該斷開狀態時，該處理模組控制該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該儀表裝置可與該可攜式裝置無線連線；(b)當該可攜式裝置與該儀表裝置中斷無線連線時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；(c)當該可攜式裝置與該儀表裝置恢復無線連線時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；(d)反覆進行該(b)步驟及該(c)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【指定代表圖】：圖(3)。

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1.....輪速感測器 | 42....儲存單元 |
| 2.....電子控制單元 | 421... 車輛韌體程式更新APP |
| 3.....儀表裝置 | |
| 31....處理模組 | 43....無線連接單元 |

32....無線連接模組	44....顯示單元
33....儲存模組	45....輸入單元
330...韌體程式	8.....電源模組
4.....可攜式裝置	81....電源開關
41....處理單元	82....電瓶

線時自動續傳，且繼而可在背景執行韌體程式升級的動作，故可提供使用者完全無感的程式更新服務，因而使用者完全無需耗費額外時間在韌體程式的下載與升級動作上。

【0024】參閱圖3、5，本發明車輛之程式更新方法之第二實施例包含以下步驟。在步驟S60中，使用者藉由操作車鑰匙811而使電源開關81由導通狀態(Key ON)改變至斷開狀態(Key OFF)，其中，在該斷開狀態下，該處理模組31控制該電源模組8暫時供電於該儀表裝置3(或稱待機狀態)。在本實施例中，該儀表裝置3之無線連接模組32維持該待機狀態達一預定時間。其中，該預定時間可以是例如48小時，且當暫時供電的時間結束時，該車輛9整車斷電。

【0025】接著，在步驟S61中，該儀表裝置3可與該可攜式裝置4藍牙連線。

【0026】接著，在步驟S62中，在使用者已藉由其可攜式裝置4之車輛韌體程式更新APP 421下載新版韌體程式暫存於儲存單元42之情況下，該儀表裝置3之處理模組31透過無線連接模組32開始從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式儲存於該儲存模組33。

【0027】在本第二實施例中，上述步驟S60、S61、S62實際可能發生的場景為，使用者將車輛9熄火且停於便利商店門口並入內購物之際，可攜式裝置4正好下載完成新版韌體程式，且車輛9之儀表裝置3之無線連接模組32仍維持供電之待機狀態因而正與可攜式裝

置4藍牙連線。因此，即便車輛9已熄火且使用者並不在車上，使用者之可攜式裝置4仍能藉由藍牙連線而將新版韌體程式無線傳送至車輛之儀表裝置3而暫存於儀表裝置3之儲存模組33內。

【0028】接著，在步驟S63中，該儀表裝置3之處理模組31判定該無線連接模組32與該可攜式裝置4之無線連接單元43是否藍牙斷線？若判定結果為是，則接著如步驟S64所示，該儀表裝置3之處理模組31致使藍牙模組31暫停從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式。在本第二實施例中，仍以上述使用者至便利商店之場景做舉例，此處的藍牙斷線情況可能是指，使用者離開便利商店後，以步行方式遠離其車輛9，因而車輛9之儀表裝置3與使用者之可攜式裝置4之間的距離過遠而使儀表裝置3與可攜式裝置4間藍牙斷線，而使儀表裝置3之藍牙模組31暫停從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式。

【0029】接著，再度進行步驟S61、S62、S63，亦即，可攜式裝置4之無線連接單元43與儀表裝置3之處理模組31恢復藍牙連線，例如，在上述使用者至便利商店之場景中使用者步行接近車輛，於是，該儀表裝置3之處理模組31可繼續透過無線連接模組32從該可攜式裝置4接收該新版韌體程式，並判定該無線連接模組32與該可攜式裝置4之無線連接單元43是否藍牙斷線。

【0030】反之，若步驟S63之判定結果為否，則接著如步驟S65

利用此暫停接收期間來使用可攜式裝置4之電話、簡訊、社群軟體等功能。

【0037】接著，再度進行步驟S71、S72及S73等步驟，車輛再度行駛上路而使車速再度大於該預定車速，繼而儀表裝置3繼續從可攜式裝置4接收韌體程式，並再度判定車速是否降至小於或等於該預定車速。

【0038】反之，若步驟S73之判定結果為否，則接著如步驟S75所示，儀表裝置3之處理模組31判定是否已經從可攜式裝置4接收全部新版韌體程式？若判定結果為否，則再度進行步驟72，繼續接收新版韌體程式，然後進行步驟73~75等後續步驟。

【0039】反之，若步驟75之判定結果為是，表示該新版韌體程式已藉由本第三實施例中的韌體程式續傳功能被完全下載暫存至儀表裝置3之儲存模組33中。於是，如步驟76所示，由於車輛處於發動狀態，故該儀表裝置3之處理模組31可在背景開始執行韌體程式升級(Upgrade)的動作，將新版韌體程式安裝至儲存模組33中，以取代舊版韌體程式。在此過程中，該處理模組31會記錄開始升級前該儀表裝置3正在使用的儀表板畫面、程式狀態等，因而當升級成功後，該處理模組31隨即讀回升級前的資料，並且恢復至升級前的儀表板畫面、程式狀態等。

【0040】因此，在本第三實施例中，儀表裝置3可在車輛發動情況

下，根據車速是大於該預定車速或者不大於該預定車速，分別自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式或暫停下載，並在車速再度大於該預定車速時自動續傳，且繼而可在背景執行韌體程式升級的動作，故可提供使用者完全無感的程式更新服務，因而使用者完全無需耗費額外時間在韌體程式的下載與升級動作上。

【0041】綜上所述，本發明第一實施例中，儀表裝置3可在車輛發動情況下，根據與可攜式裝置4間的藍牙連線或斷線，分別自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式或暫停下載，並在恢復藍牙連線時自動續傳，且繼而可在背景開始執行韌體程式升級的動作；在第二實施例中，儀表裝置3可在車輛熄火情況下，根據與可攜式裝置4間的藍牙連線或斷線，分別自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式或暫停下載，並在恢復藍牙連線時自動續傳，且繼而可自動在車輛熄火情況下執行韌體程式升級的動作；在第三實施例中，儀表裝置3可在車輛發動情況下，根據車速是否降至小於或等於該預定車速來決定暫停下載韌體程式與否，若為否，則自動地從可攜式裝置4下載新版韌體程式，若為是，則暫停下載，並在車速再度大於該預定車速時自動續傳，且繼而可在背景執行韌體程式升級的動作；所以本發明可提供使用者完全無感的程式更新服務，因而使用者完全無需耗費額外時間在韌體程式的下載與升級動作上，故確實能達成本發明的目的。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種車輛之程式更新方法，適用於一車輛及一可攜式裝置，該車輛包括一儀表裝置及一電源模組，該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組，該電源模組具有一電源開關，該方法包含下列步驟：

(a)當該可攜式裝置已下載一韌體程式，該電源開關處於一導通狀態或一斷開狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式，其中，當該電源開關處於該斷開狀態時，該處理模組控制該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該儀表裝置可與該可攜式裝置無線連線；

(b)當該可攜式裝置與該儀表裝置中斷無線連線時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；

(c)當該可攜式裝置與該儀表裝置恢復無線連線時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；及

(d)反覆進行該(b)步驟及該(c)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【第2項】 如請求項第1所述的車輛之程式更新方法，還包含一在該(d)步驟之後的步驟(e)，該儀表裝置自動安裝該韌體程式。

【第3項】 如請求項第1所述的車輛之程式更新方法，其中，在該(a)步驟中，當該電源模組於該斷開狀態下暫時供電於該儀表裝置達一預定時間，該車輛整車斷電，且該可攜式裝置與該儀表裝置斷線。

【第4項】 一種車輛之程式更新系統，適用於一車輛，該車輛包括一電源模組，該電源模組具有一電源開關，該電源開關可在一斷開狀態及一導通狀態間變化，該程式更新系統包含一儀表裝置及一可攜式裝置，該儀表裝置電連接該電源模組，該儀表裝置包括：

一無線連接模組；

一儲存模組；及

一處理模組，電連接該無線連接模組及該儲存模組，當該電源開關是處於該斷開狀態時，該處理模組致使該電源模組暫時供電於該儀表裝置，使得該無線連接模組可與該可攜式裝置無線連線；

其中，當該可攜式裝置已下載一韌體程式且與該無線連接模組無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組開始從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組；

當該處理模組與該可攜式裝置中斷無線連線時，該處理模組致使該無線連接模組暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；

當該處理模組與該可攜式裝置恢復無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組，藉以使得該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式。

【第5項】 如請求項第4項所述的車輛之程式更新系統，其中，當該電源模組於該斷開狀態下暫時供電於該儀表裝置達一預定時間，該車輛整車斷電，且該可攜式裝置與該儀表裝置

斷線。

【第6項】一種車輛之程式更新方法，適用於一車輛及一可攜式裝置，該車輛包括一儀表裝置及一電源模組，該儀表裝置具有一處理模組及一無線連接模組，該電源模組具有一電源開關，該方法包含下列步驟：

(a)該電源開關處於一導通狀態，且該可攜式裝置與該儀表裝置無線連線；

(b)當該可攜式裝置已下載一韌體程式且該車輛之一車速大於一預定車速時，該儀表裝置開始從該可攜式裝置接收該韌體程式；

(c)當該車輛之車速不大於該預定車速時，該儀表裝置暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；

(d)當該車輛之車速再度大於該預定車速時，該儀表裝置繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式；及

(e)反覆進行該(c)步驟及該(d)步驟，令該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式，直到該儀表裝置從該可攜式裝置接收全部韌體程式。

【第7項】如請求項第6項所述的車輛之程式更新方法，還包含一在該(e)步驟之後的步驟(f)，該儀表裝置自動安裝該韌體程式。

【第8項】如請求項第6項所述的車輛之程式更新方法，其中，該預定車速為零。

【第9項】如請求項第6項所述的車輛之程式更新方法，其中，該車輛還包括一輪速感測器以及一電連接於該輪速感測器與

該儀表裝置之間的電子控制單元，該電子控制單元接收該輪速感測器所感測之輪速，繼而該儀表裝置根據該輪速獲得對應之車速。

【第10項】一種車輛之程式更新系統，適用於一車輛，該程式更新系統包含一儀表裝置及一可攜式裝置，該儀表裝置包括：

一無線連接模組；

一儲存模組；及

一處理模組，電連接該無線連接模組及該儲存模組；

其中，當該處理模組判定該車輛之一車速大於一預定車速以及該可攜式裝置已下載一韌體程式且與該無線連接模組無線連線時，該處理模組透過該無線連接模組開始從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組；

當該處理模組判定該車輛之車速不大於該預定車速時，該處理模組致使該無線連接模組暫停從該可攜式裝置接收該韌體程式；

當該處理模組判定該車輛之車速再度大於該預定車速時，該處理模組透過該無線連接模組繼續從該可攜式裝置接收該韌體程式儲存於該儲存模組，藉以使得該可攜式裝置可自動續傳該韌體程式。

【第11項】如請求項第10項所述的車輛之程式更新系統，其中，該預定車速為零。

【第12項】如請求項第10項所述的車輛之程式更新系統，其中，該車輛還包括一輪速感測器以及一電連接於該輪速感測器與該儀表裝置之間的電子控制單元，該電子控制單元接收該

輪速感測器所感測之輪速，繼而該儀表裝置之處理模組根據該輪速獲得對應之車速。

【第13項】如請求項第4或10項所述的車輛之程式更新系統，其中，該無線連接模組為藍牙模組，該電源開關為該車輛之主開關。