



(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 I614967 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：105126143

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 16 日

(51)Int. Cl. : H02J7/04 (2006.01)

H02J7/34 (2006.01)

G06Q50/06 (2012.01)

B60L11/18 (2006.01)

(71)申請人：飛宏科技股份有限公司 (中華民國) PHIHONG TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)
桃園市龜山區華亞科技園區復興三路 568 號

(72)發明人：陳俊成 CHEN, CHUN CHEN (TW)；李建興 LEE, JIAN HSIENG (TW)；葉英傑
YEH, YING CHIEH (TW)；顧曉東 KU, HSIAO TUNG (TW)

(74)代理人：江國慶

(56)參考文獻：

TW 201223060A

TW 201228186A

CN 102629770A

CN 103762703A

JP 2015-163027A

審查人員：陳丙寅

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

雙槍充電系統之智慧型能量分配方法

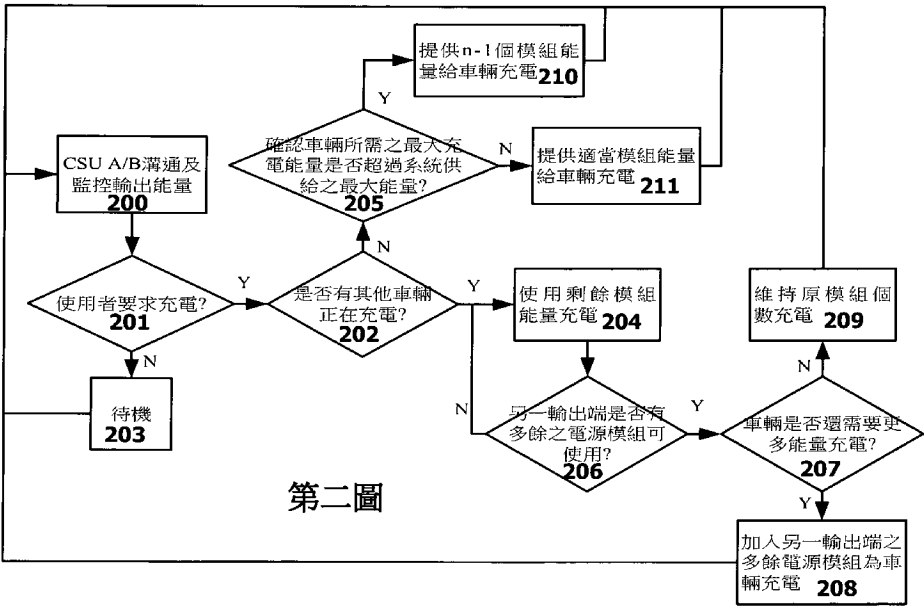
METHOD OF INTELLIGENT POWER DISTRIBUTION FOR SYSTEM WITH DOUBLE CHARGING PLUGS

(57)摘要

本發明提供一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：確認是否有一第一車輛之充電要求；然後，確認是否有一第二車輛於雙槍充電系統之中充電；若確認有第二車輛於雙槍充電系統之中充電，則使用剩餘的電源模組以對第一車輛進行充電；之後，確認一第二輸出端是否有多餘的電源模組可以使用；接下來，確認第一車輛是否需要更多能量充電；以及若確認第一車輛需要更多能量充電，則加入第二輸出端之多餘的電源模組以對第一車輛進行充電。

The present invention provides a method of intelligent power distribution for system with double charging plugs. The method of the present invention comprises the following steps, determining whether a first vehicle is requesting for charging or not. Then, the next step is determining whether a second vehicle is charging in the system or not. If the determination is affirmative, the first vehicle is then charged by remainder power modules. In the following, it is determining whether remainder power modules can be used for a second output terminal. Subsequently, it is determining whether the first vehicle needs more power by charging. If the determination is affirmative, the remainder power modules are charging to the first vehicle via the second output terminal.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 200 . . . CSU A/B 溝通及監控輸出能量
- 201 . . . 是否有使用者要求充電
- 202 . . . 是否有其他車輛正在充電
- 203 . . . 待機
- 204 . . . 使用剩餘的電源模組能量充電
- 205 . . . 確認車輛所需之最大充電能量是否超過系統供給之最大能量
- 206 . . . 另一輸出端是否有多餘之電源模組可以使用
- 207 . . . 車輛是否還需要更多能量充電
- 208 . . . 加入另一輸出端之多餘的電源模組為車輛充電
- 209 . . . 維持原電源模組充電
- 210 . . . 提供(n-1)個電源模組能量給車輛充電
- 211 . . . 提供適當電源模組能量給車輛充電

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

雙槍充電系統之智慧型能量分配方法/Method of Intelligent Power Distribution for System with Double Charging Plugs

【技術領域】

【0001】 本發明有關於一種汽車充電之技術，更詳而言之，其為一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法。

【先前技術】

【0002】 傳統上，燃油汽車的能源主要依靠於石油，而石油短缺及燃油汽車排放的尾氣對環境造成嚴重污染已使得人類越來越迫切研究出新的綠色交通工具。作為綠色交通工具，電動車不僅節能效果顯著，能源綜合利用率大幅度提高，而且環境效益明顯，與傳統汽車相比，溫室氣體零排放。

【0003】 現在市場上應用的新能源客車逐漸增多，特別是純電動客車慢慢取代著傳統動力車輛。但是由於充電場站的限制，充電場站對車輛充電位置的需求越來越多樣化，從而不能保證充電位置需求的一致性。如果車輛採用單一充電介面模式，會導致部分地區充電資源的浪費。

【0004】 另外，現在的充電設備只能一對一對電動車充電，充電時間長，這樣就導致電動車要負載很大容量的電池來確保能跑足夠的里程。在晚上的時候才有足夠的時間來給電動車充滿電，在對電動車進行充電時，所花費的時間和傳統車加油的時間比起來要長非常多，如此造成時間浪費，使得電動車使用不方便。

【0005】 電動車進行充電時，充電信號的通訊方式一般包括兩種，一種通訊方式是通過利用 CP 信號(亦即充電功率控制確認信號)閒置時間發送同頻率占空比不同的波形，依靠占空比識別資料類型。另一種通訊方式是，在電動車通過單充電槍進行充電時，採用載波通信方式進行資料傳輸。

【0006】 然而，對於利用 CP 信號閒置時間發送資料的方式，需要等待閒置時間，時間利用率不高，資料即時性差，容易受充電時功率線的干擾，進而導致不能識別資料，傳輸成功率不高，可靠性有待提高。對於單槍充電載波傳輸資料的方式，對於大功率的電動汽車充電而言，充電時間過長，不利於實際

運營。

【0007】 傳統的充電系統的結構與控制方式比較複雜，並且沒有效率；因此，有必要提供一種結構簡單、使用方便的雙槍充電系統與方法以改進現有的技術，而進一步提出一具有產業利用之發明；其將詳述於後。

【發明內容】

【0008】 本發明之智慧型能量分配可以達到充電機能量運用最大化之效果。

【0009】 本發明提供在雙槍充電系統中如何有效分配充電能量以達到最佳充電能量分配之方法。

【0010】 在雙槍充電系統之中，如果只有單槍充電或另一槍的輸出能量已經有電源模組閒置時，本發明能夠依照車輛需求以提供最大輸出能量進行充電。

【0011】 本發明之目的在於提供一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：確認是否有一第一車輛之充電要求；然後，確認是否有一第二車輛於雙槍充電系統之中充電；若確認有第二車輛於雙槍充電系統之中充電，則使用剩餘的電源模組以對該第一車輛進行充電；之後，確認一第二輸出端是否有多餘的電源模組可以使用；接下來，確認第一車輛是否需要更多能量充電；以及若確認第一車輛需要更多能量充電，則加入第二輸出端之多餘的電源模組以對第一車輛進行充電。

【0012】 上述方法更包括利用該雙槍充電系統之一第一控制模組與一第二控制模組以互相溝通，並監控該雙槍充電系統之所有的電源模組之輸出能量。

【0013】 上述方法之中，若確認並無第二車輛於雙槍充電系統之中充電，則進一步確認第一車輛所需之最大充電能量是否超過雙槍充電系統所能供給之最大能量。若第一車輛所需之最大充電能量已超過雙槍充電系統所能供給之最大能量，則雙槍充電系統提供 $(n-1)$ 個電源模組給第一車輛充電，其中 n 係指雙槍充電系統之電源模組之總數量。若第一車輛所需之最大充電能量未超過雙槍充電系統所能供給之最大能量，則雙槍充電系統提供小於 $(n-1)$ 個電源模組給第一車輛充電。

【0014】 在另一觀點中，一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：確認雙槍充電系統之一第一控制模組是否有收到一充電命令；然後，判斷一預充電之車輛之電池是否達到一預定電壓；若確認電池的目前電壓尚未達到

該預定電壓，則第一控制模組與一第二控制模組通訊以獲知目前已被使用的電源模組之數量與編號；之後，判斷車輛資訊以決定要使用之電源模組之數量與編號；接下來，判斷目前雙槍充電系統之輸出能量是否能滿足車輛充電之需求；以及若可以滿足，則對車輛持續充電或釋出多餘的電源模組之能量。

【0015】 在又一觀點中，其中若目前雙槍充電系統之輸出能量無法滿足車輛充電之需求，則第一控制模組與第二控制模組通訊。接下來，更包括判斷是否有多餘的電源模組可以使用。其中若有多餘的電源模組可以使用，則下達預充電壓給閒置的電源模組之一指令，以預充到該預充電車輛之電池之目前電壓。之後，搭上控制開關以使電源模組輸出能量給該車輛充電。

【0016】 此些優點及其他優點從以下較佳實施例之敘述及申請專利範圍將使讀者得以清楚了解本發明。

【圖式簡單說明】

【0017】 如下所述之對本發明的詳細描述與實施例之示意圖，應使本發明更被充分地理解；然而，應可理解此僅限於作為理解本發明應用之參考，而非限制本發明於一特定實施例之中。

【0018】 第一圖係顯示本發明之一實施例之雙槍充電系統之功能方塊示意圖。

【0019】 第二圖係顯示本發明之雙槍充電系統之汽車充電流程之一實施例之示意圖。

【0020】 第三圖係顯示本發明之雙槍充電系統之汽車充電流程之一實施例之示意圖。

【實施方式】

【0021】 此處本發明將針對發明具體實施例及其觀點加以詳細描述，此類描述為解釋本發明之結構或步驟流程，其係供以說明之用而非用以限制本發明之申請專利範圍。因此，除說明書中之具體實施例與較佳實施例外，本發明亦可廣泛施行於其他不同的實施例中。以下藉由特定的具體實施例說明本發明之實施方式，熟悉此技術之人士可藉由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本發明之功效性與其優點。且本發明亦可藉由其他具體實施例加以運用及實施，本說明書所闡述之各項細節亦可基於不同需求而應用，且在不悖離本發明之精神下進行各種不同的修飾或變更。

【0022】 本發明提供在雙槍(A 槍、B 槍)充電系統中如何有效分配充電能量以達到最佳充電能量分配之系統與方法。利用二個中央監控單元(CSU: center supervised unit)以監控充電系統之電力輸出狀態。當只有單槍(A 槍)輸出時，依照汽車充電電流需求而調整内部的輸出繼電器(Relay)，以供給最大能量給汽車充電。如果在已經有汽車在充電的狀態下，另一輛汽車也要求充電時，中央監控單元依照 A 槍之輸出狀態以調整輸出繼電器，將 A 槍多餘的輸出模組能量提供給 B 槍使用。

【0023】 當第一位使用者選擇任一輸出端對汽車充電時，由控制模組(CSU A)與汽車通訊之後，決定輸出之能量來控制繼電器搭上的數目。在只有一輛汽車在進行充電的情況下，可以依照汽車需求最多將(n-1)個電源模組之繼電器搭上以提供汽車充電。當有另一輛汽車需要充電時，由另一控制模組(CSU B)將剩餘的電源模組由第二輸出端提供給該輛汽車充電；當第一輸出端的輸出能量需求降低時，可以斷開第一端的繼電器，並搭上第二端的繼電器而將多餘的充電模組之能量提供給第二輸出端使用。詳細的充電流程可以參考底下第二圖與第三圖之敘述。

【0024】 如第一圖所示，其用以顯示本發明之一實施例之雙槍充電系統之功能方塊示意圖。雙槍充電系統包含二個電源輸出端(第一輸出端、第二輸出端)，一第一控制模組 100、一第二控制模組 110、複數個電源模組 120、130、140、150 至 160、複數個第一控制開關 170、171、172、173 至 174、複數個第二控制開關 180、181、182、183 至 184。第一控制模組 100 以及每一第一控制開關 170、171、172、173、174 電性連接至第一輸出端，例如透過一連接線以電性連接。第一控制模組 100 亦電性連接每一第一控制開關 170、171、172、173、174。第二控制模組 110 以及每一複數個第二控制開關 180、181、182、183、184 電性連接至第二輸出端，例如透過一連接線以電性連接。第二控制模組 110 亦電性連接每一第二控制開關 180、181、182、183、184。每一電源模組電性耦合連接第一電源輸出端之複數個第一控制開關之一與連接第二電源輸出端之複數個第二控制開關之一。在本實施例中，電源模組 120 電性耦合第一控制開關 170 與第二控制開關 180；電源模組 130 電性耦合第一控制開關 171 與第二控制開關 181；電源模組 140 電性耦合第一控制開關 172 與第二控制開關 182；電源模組 150 電性耦合第一控制開關 173 與第二控制開關 183；電源模組 160 電性耦合第

一控制開關 174 與第二控制開關 184。換言之，當第一控制開關 170 閉合時(closed)，電源模組 120 即從第一輸出端供電輸出；而當第二控制開關 180 閉合時，電源模組 120 則從第二輸出端供電輸出。當第一控制開關 171 閉合時，電源模組 130 即從第一輸出端供電輸出；而當第二控制開關 181 閉合時，電源模組 130 則從第二輸出端供電輸出。當第一控制開關 172 閉合時，電源模組 140 即從第一輸出端供電輸出；而當第二控制開關 182 閉合時，電源模組 140 則從第二輸出端供電輸出。當第一控制開關 173 閉合時，電源模組 150 即從第一輸出端供電輸出；而當第二控制開關 183 閉合時，電源模組 150 則從第二輸出端供電輸出。當第一控制開關 174 閉合時，電源模組 160 即從第一輸出端供電輸出；而當第二控制開關 184 閉合時，電源模組 160 則從第二輸出端供電輸出。當第一控制開關屬於開啟狀態時(opened)，則電源模組不供電至第一輸出端。當第二控制開關屬於開啟狀態時，則電源模組不供電至第二輸出端。第一控制開關 170、171、172、173 至 174 之閉合或開啟係藉由第一控制模組 100 來控制，而第二控制開關 180、181、182、183 至 184 之閉合或開啟係藉由第二控制模組 110 來控制。

【0025】 第一控制模組 100 與第二控制模組 110 為一中央監控單元(CSU)以監控充電系統之輸出能量並與汽車做溝通，其中第一控制模組 100 與第二控制模組 110 之間可以透過無線的方式溝通。舉例而言，第一控制模組 100 具有一第一無線模組，而第二控制模組 110 具有一第二無線模組，第一無線模組與第二無線模組之間可以無線傳輸與接收信號。上述第一控制開關、第二控制開關包含繼電器、功率金氧半電晶體(Power MOSFET)、或其他具備開關功能之元件。繼電器係一電子控制元件，應用於自動控制電路中。繼電器係可以用較小的電流去控制較大電流的一種自動開關。所以在電路中，繼電器可用以自動調節、安全保護、轉換電路..等作用。舉例而言，繼電器之種類包括：電壓繼電器、電流繼電器、時間繼電器、溫度繼電器、速度繼電器、壓力繼電器、電磁式繼電器、感應式繼電器、電動式繼電器、電子式繼電器、熱繼電器或光繼電器。

【0026】 參閱圖二所示，其顯示本發明之雙槍充電系統之汽車充電流程示意圖。在步驟 200 之中，利用第一控制模組(CSU A)100 與第二控制模組(CSU B)110 互相溝通，並監控充電系統中之所有的電源模組之輸出能量。在步驟 201 之中，確認是否有使用者要求充電的事項。例如，有一汽車之使用者要求此汽

車充電。若沒有使用者要求充電，則在步驟 203 之中，雙槍充電系統處於待機狀態。若有使用者要求充電，則在步驟 202 之中，進一步確認是否有其他車輛正在本雙槍充電系統之中充電。在此步驟中，確認是否有電源模組於電源輸出端(第一輸出端、第二輸出端)供電給其他車輛。若確認沒有其他車輛正在充電，則在步驟 205 之中，進一步確認欲充電車輛所需之最大充電能量是否超過本雙槍充電系統所能供給之最大能量。此處，最大能量係指雙槍充電系統之全部的電源模組所能供給之總能量。若是，則在步驟 210 之中，雙槍充電系統提供(n-1)個電源模組給該車輛充電；若否，則在步驟 211 之中，雙槍充電系統提供適當數目的(小於 n-1 個)電源模組給該車輛充電。電源模組之能量提供係透過其對應的控制開關之閉合來啟動。其中 n 係指雙槍充電系統之電源模組的數量。

● **【0027】** 若確認有其他車輛正在充電，則在步驟 204 之中，使用剩餘的(未被使用的)電源模組以對該車輛進行充電(例如：於第一輸出端進行充電)。接下來，在步驟 206 之中，進一步確認另一輸出端(例如：第二輸出端)是否有多餘之電源模組可以使用。若確認另一輸出端(例如：第二輸出端)已無多餘之電源模組可以使用，則回到步驟 204 之中仍使用剩餘的電源模組以對該車輛進行充電。若確認另一輸出端(例如：第二輸出端)有多餘之電源模組可以使用，則在步驟 207 之中，再確認該車輛是否還需要更多能量充電。若確認該車輛無需要更多能量充電，則步驟 209 之中，仍維持原來數目的電源模組以對該車輛進行充電。若確認該車輛需要更多能量充電，則步驟 208 之中，除了於原來的輸出端(例如：第一輸出端)充電之外，加入另一輸出端(例如：第二輸出端)之多餘的電源模組以對該車輛進行充電。

【0028】 舉一實施例而言，上述步驟 200~211 之執行(判斷或決定)係透過第一控制模組 100 及/或第二控制模組 110 來實施。

【0029】 參閱圖三所示，其顯示本發明之雙槍充電系統之汽車充電流程示意圖。在步驟 300 之中，確認第一控制模組(CSU A)是否有收到一充電命令。若沒有收到充電命令，則在步驟 302 之中，停止充電。若有收到充電命令，則在步驟 301 之中，進一步確認(判斷)是否達到電池要求電壓。例如，判斷一預充電之車輛之電池的目前電壓是否有達到所設定(預定)之電池要求電壓。若確認電池的目前電壓已達到所設定之電池要求電壓，則在步驟 303 之中，停止充電。若確認電池的目前電壓尚未達到電池要求電壓，則在步驟 304 之中，第一控制模

組(CSU A)與第二控制模組(CSU B)通訊以獲知目前已被使用的電源模組之數量與編號。例如，可以將第一圖中的電源模組 120、130、140、150 至 160 編號。在獲知已被使用的電源模組的數量與編號之後。接下來，於步驟 305 之中，判斷汽車資訊以決定要使用之電源模組的數量與編號。在一實施例中，此汽車資訊係一預充電之車輛之目前電池電壓，以計算或判斷需多少個電源模組參與充電、需充電的時間。在決定所需電源模組的數量之後，於步驟 306 之中，判斷目前雙槍充電系統之輸出能量是否能滿足汽車充電之需求。若可以滿足，則於步驟 307 之中，對汽車持續充電、或者釋出多餘的電源模組之能量。釋出電源模組之能量係透過斷開其對應的控制開關來執行。直到於步驟 301 之中判斷達到電池要求之電壓時，於步驟 303 之中，停止充電。

● **【0030】** 另外，若於步驟 306 之中，目前雙槍充電系統之輸出能量無法滿足汽車充電之需求，則於步驟 308 之中，第一控制模組(CSU A)與第二控制模組(CSU B)通訊。從第一控制模組(CSU A)與第二控制模組(CSU B)可以了解目前已有參與充電的電源模組的數量與編號。所以，接下來，於步驟 309 之中，判斷是否有多餘的電源模組可以使用。若有多餘的電源模組可以使用，則於步驟 310 之中，下達預充電壓給閒置的電源模組之一指令，以預充到目前電壓(該預充電汽車電池之電壓)。然後，於步驟 311 之中，搭上控制開關(繼電器)使電源模組輸出能量給汽車充電。直到於步驟 301 之中判斷達到電池要求之電壓時，於步驟 303 之中，停止充電。

● **【0031】** 舉一實施例而言，上述步驟 300~311 之執行(判斷或決定)係透過第一控制模組 100 及/或第二控制模組 110 來實施。

【0032】 上述敘述係為本發明之較佳實施例。此領域之技藝者應得以領會其係用以說明本發明而非用以限定本發明所主張之專利權利範圍。其專利保護範圍當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。凡熟悉此領域之技藝者，在不脫離本專利精神或範圍內，所作之更動或潤飾，均屬於本發明所揭示精神下所完成之等效改變或設計，且應包含在下述之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0033】

第一控制模組 100

第二控制模組 110

電源模組 120、130、140、150、160
 第一控制開關 170、171、172、173、174
 第二控制開關 180、181、182、183、184
 CSU A/B 溝通及監控輸出能量 200
 是否有使用者要求充電 201
 是否有其他車輛正在充電 202
 待機 203
 使用剩餘的電源模組能量充電 204
 確認車輛所需之最大充電能量是否超過系統供給之最大能量 205
 另一輸出端是否有多餘之電源模組可以使用 206
 車輛是否還需要更多能量充電 207
 加入另一輸出端之多餘的電源模組為車輛充電 208
 維持原電源模組充電 209
 提供(n-1)個電源模組能量給車輛充電 210
 提供適當電源模組能量給車輛充電 211
 控制模組(CSU A)是否有收到充電命令 300
 判斷是否達到電池要求電壓 301
 停止充電 302、303
 與 CSU B 通訊以獲知目前已被使用的電源模組數量與編號 304
 判斷汽車資訊以決定要使用之電源模組數量 305
 輸出能量是否滿足汽車充電需求 306
 持續充電或釋出多餘的電源模組能量 307
 與 CSU B 通訊 308
 是否有多餘的電源模組可以使用 309
 下達預充電壓給閒置的電源模組預充到目前電壓 310
 搭上繼電器輸出能量給汽車 311

發明摘要

※ 申請案號：105126143

※ 申請日：105.8.16

※IPC 分類：H01J 7/04 (2006.01)

H01J 7/34 (2006.01)

G06Q 50/06 (2012.01)

B60L 11/18 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

雙槍充電系統之智慧型能量分配方法/Method of Intelligent Power

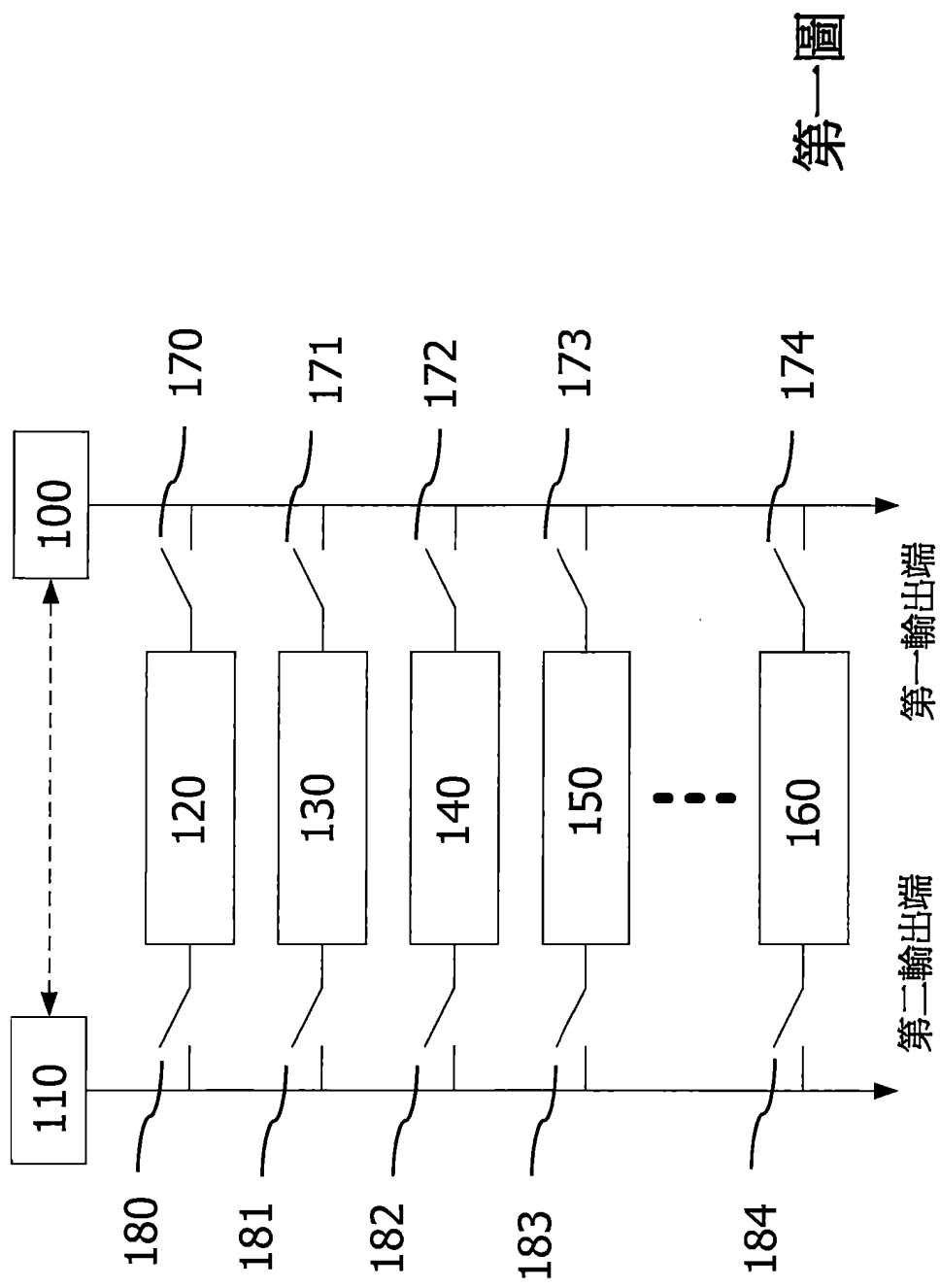
Distribution for System with Double Charging Plugs

【中文】

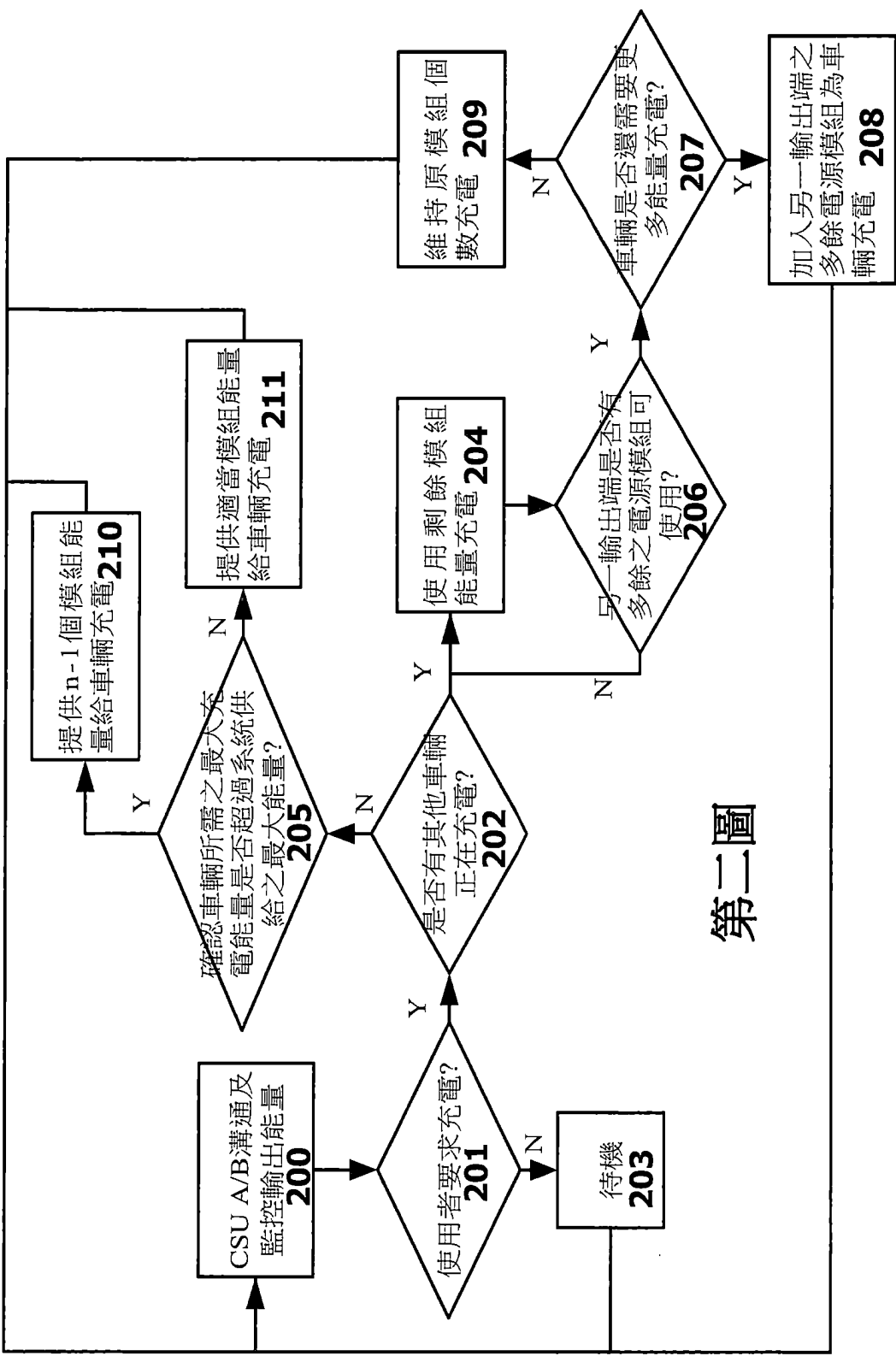
本發明提供一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：確認是否有一第一車輛之充電要求；然後，確認是否有一第二車輛於雙槍充電系統之中充電；若確認有第二車輛於雙槍充電系統之中充電，則使用剩餘的電源模組以對第一車輛進行充電；之後，確認一第二輸出端是否有多餘的電源模組可以使用；接下來，確認第一車輛是否需要更多能量充電；以及若確認第一車輛需要更多能量充電，則加入第二輸出端之多餘的電源模組以對第一車輛進行充電。

【英文】

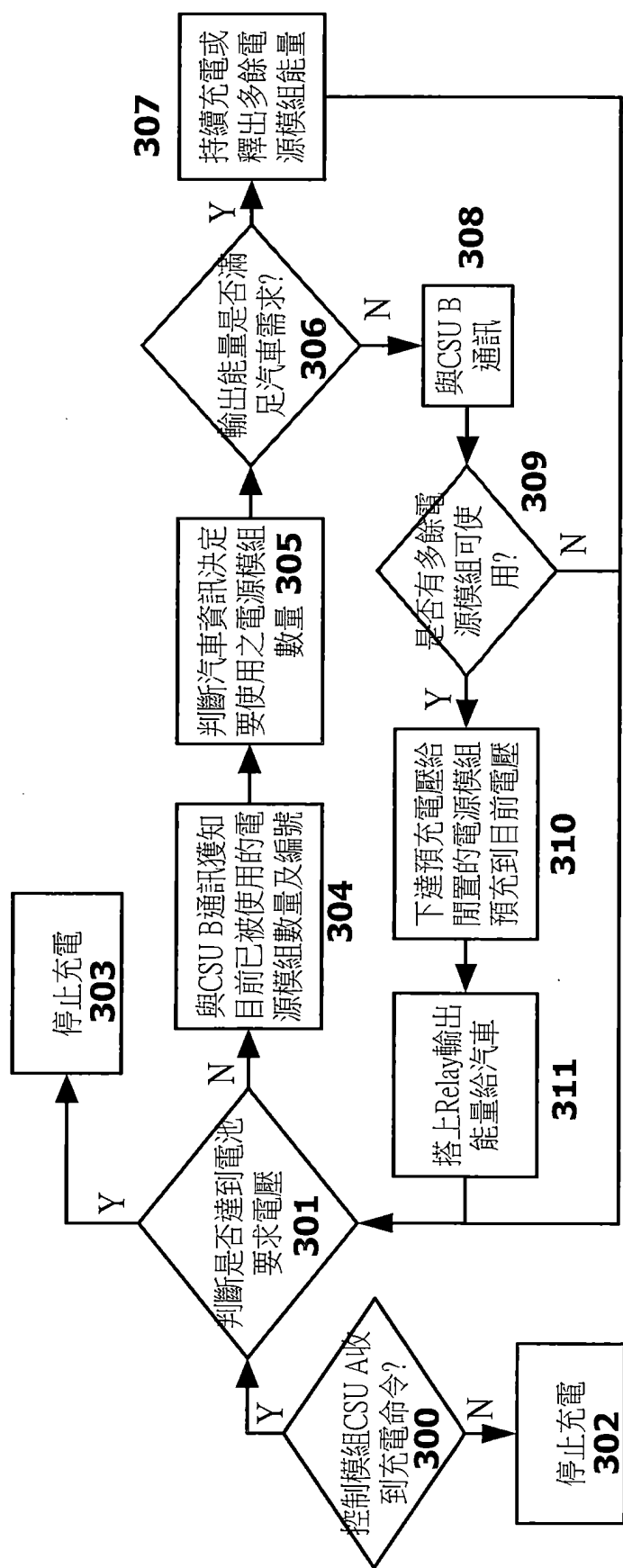
The present invention provides a method of intelligent power distribution for system with double charging plugs. The method of the present invention comprises the following steps, determining whether a first vehicle is requesting for charging or not. Then, the next step is determining whether a second vehicle is charging in the system or not. If the determination is affirmative, the first vehicle is then charged by remainder power modules. In the following, it is determining whether remainder power modules can be used for a second output terminal. Subsequently, it is determining whether the first vehicle needs more power by charging. If the determination is affirmative, the remainder power modules are charging to the first vehicle via the second output terminal.



第一圖



第二圖



第三圖

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（二）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

CSU A/B 溝通及監控輸出能量 200

是否有使用者要求充電 201

是否有其他車輛正在充電 202

待機 203

使用剩餘的電源模組能量充電 204

確認車輛所需之最大充電能量是否超過系統供給之最大能量 205

另一輸出端是否有多餘之電源模組可以使用 206

車輛是否還需要更多能量充電 207

加入另一輸出端之多餘的電源模組為車輛充電 208

維持原電源模組充電 209

提供(n-1)個電源模組能量給車輛充電 210

提供適當電源模組能量給車輛充電 211

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

申請專利範圍

1. 一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：
確認是否有一第一車輛之充電要求；
確認是否有一第二車輛於該雙槍充電系統之中充電；
若確認有該第二車輛於該雙槍充電系統之中充電，則使用剩餘的電源模組以對該第一車輛進行充電；
確認一第二輸出端是否有多餘的電源模組可以使用；
確認該第一車輛是否需要更多能量充電；以及
若確認該第一車輛需要更多能量充電，則加入該第二輸出端之該多餘的電源模組以對該第一車輛進行充電；
其中若確認並無該第二車輛於該雙槍充電系統之中充電，則進一步確認該第一車輛所需之最大充電能量是否超過該雙槍充電系統所能供給之最大能量。
2. 如請求項第 1 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，更包括利用該雙槍充電系統之一第一控制模組與一第二控制模組以互相溝通，並監控該雙槍充電系統之所有的電源模組之輸出能量。
3. 如請求項第 1 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，其中對該第一車輛進行充電係透過搭上控制開關來執行。
4. 如請求項第 3 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，其中若該第一車輛所需之最大充電能量已超過該雙槍充電系統所能供給之最大能量，則該雙槍充電系統提供 $(n-1)$ 個電源模組給該第一車輛充電，其中 n 係指該雙槍充電系統之電源模組之總數量。
5. 如請求項第 3 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，其中若該第一車輛所需之最大充電能量未超過該雙槍充電系統所能供給之最大能量，則該雙槍充電系統提供小於 $(n-1)$ 個電源模組給該第一車輛充電。

6. 一種雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，包含：
 - 確認該雙槍充電系統之一第一控制模組是否有收到一充電命令；
 - 判斷一預充電之車輛之電池是否達到一預定電壓；
 - 若確認該電池之目前電壓尚未達到該預定電壓，則該第一控制模組與一第二控制模組通訊以獲知目前已被使用的電源模組之數量與編號；
 - 判斷該車輛資訊以決定要使用之該電源模組之數量與編號；
 - 判斷目前該雙槍充電系統之輸出能量是否能滿足該車輛充電之需求；以及
 - 若可以滿足，則對該車輛持續充電或釋出多餘的電源模組之能量。
7. 如請求項第 6 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，其中若目前該雙槍充電系統之輸出能量無法滿足該車輛充電之需求，則該第一控制模組與該第二控制模組通訊。
8. 如請求項第 7 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，更包括判斷是否有多餘的電源模組可以使用。
9. 如請求項第 8 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，其中若有多餘的電源模組可以使用，則下達預充電壓給閒置的電源模組之一指令，以預充到該車輛之該電池之目前電壓。
10. 如請求項第 9 項所述之雙槍充電系統之智慧型能量分配方法，更包括搭上控制開關以使電源模組輸出能量給該車輛充電。