

I233720

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： 93105555

※ 申請日期： 93.3.3

※IPC 分類：H02J 7/0

壹、發明名稱：(中文/日文)

電動車輛用充電器

電動車輛用充電器

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商山葉發動機股份有限公司

YAMAHA MOTOR CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

長谷川 至

HASEGAWA, TORU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國靜岡縣磐田市新貝 2500 番地

2500 SHINGAI, IWATA, SHIZUOKA 438-8501 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1.寺田 潤史

TERADA, JUNJI

2.松山 公久

MATSUYAMA, KIMIHISA

住居所地址：(中文/英文)

1.-2.均日本國靜岡縣磐田市新貝2500番地山葉發動機股份有限公司內
C/O YAMAHA MOTOR CO., LTD., 2500, SHINGAI, IWATA-SHI,
SHIZUOKA-KEN 438-8501, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

1.-2.均日本 JAPAN

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利：

1. 日本；2003年03月07日；特願2003-061725

2.

3.

4.

5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2003年03月07日；特願2003-061725

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於對電動車之車輪做驅動之馬達供應電力之電池進行充電的電動車用充電器。

【先前技術】

近年，基於地球環保問題及交通環境問題，對於以電池做電源之馬達來驅動車輪之電池兩輪車等之電動車的關心程度愈來愈高。

電動車方面，由於以電池作為動力源，因此，藉由使用該電池等所為之放電，電池容量(電氣容量)會下降。為此，乃使電池充與充電器連接，藉由該充電器對電池做充電，而對電池容量進行補充。

對上述般之電動車而言，重要的為對電池之充放電做管理。為此，在電動車中，除了馬達控制用之控制器，尚獨立設置有對電池之充放電狀態使管理的電池管理用控制器之BMC(Battery Management Controller; 電池管理控制器)。

圖5方面，其係以以往(之更早)的充電器200、BMC250、及電池199間之關係為示之圖(參照專利文獻1)。

以往，使用的為1.2 V之NiCd(鎳鎘)及NiMH(鎳氫)等之電池199，CPU(Central Processing Unit; 中央處理器)內建之BMC250與充電器20之間，乃藉由充電控制用信號線，以ON/OFF控制進行充放電。

然而，作為電池，如採用能實現電池及電壓可變控制之鋰離子電池時，相較於上述鎳鎘及鎳氫電池，必須做更細

微之控制。因此，本申請人方面，如圖6至圖8所示，在使用鋰離子電池之電池299的情況中，乃藉由在充電器300與BMC350間進行資料通信，而實現細微的控制。此外，圖7方面，其係主要對充電器300之功能做說明之功能區塊圖，圖8方面，其係主要對BMC350之功能做說明之功能區塊圖。

如圖7所示，充電器300中，內建有對充電器300整體做控制的一個CPU301a。該充電器300中，配線有火(+)線341及地(-)線342。並且，上述線341及342係連接於AC插頭349。

再且，充電器300上，由AC插頭349側至連接於BMC350之輸出連接器348側，藉由火線341及地線342，依序連接有高頻抗流線圈302、保險絲303、濾波器304、整流器305、FET(Field Effect Transistor；場效電晶體)306、DC/DC變壓器307、電壓檢測電路308、充電SW(Switch；開關)309、保險絲310、及分路電阻311。

其中，高頻抗流線圈302方面，其係為了阻止特定頻率以上之高頻電流用的線圈。濾波器304方面，其係對相異頻率之電氣信號做分離的濾波器。整流器305方面，其係藉由對AC(交流)電流進行整流而轉換出DC(直流)電流的電路。FET306方面，其係實施電壓放大的電晶體，而其開關之時機係受後述之開關IC輸出控制電路313所控制。DC/DC變壓器307方面，不僅為AC插頭349側(一次側)與輸出連接器(二次側)之絕緣，並且產生由DC(直流)輸入產生電池299充電用之指定電壓。電壓檢測電路308方面，其係對電池299側之電壓做檢測之電路。充電SW309a方面，其係依CPU301a

之指令而使充電開始或停止之開關。分路電阻311方面，其係為了對電池299側之電流做檢測而用的電阻。此外，電流檢測電路312方面，其係將藉由分路電阻311所做之電流檢測結果傳送給CPU301a之電路。

更進一步地，充電器300中，設置有開關IC輸出控制電路313，以控制FET 306之開關時機，對施加於DC/DC變壓器307之電壓做切換。該開關IC輸出控制電路313方面，其係以整流器305之輸出DC電流為基礎之電源314做動作。此外，開關IC輸出控制電路313方面，其係依過熱保護電路315、過電流保護電路316、及過電壓保護電路317傳來之信號，對FET306之開關時間做控制。

其中，過熱保護電路315方面，其係設置於FET306之附近，對FET307之溫度做檢測，當檢測結果為一定溫度值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路313，以防止FET306因為反覆進行開關動作所產生的熱而超過一定的溫度。此外，過電流保護電路316方面，其係對FET306與DC/DC變壓器307間之電流做檢測，當檢測結果為一定電流值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路313，以抑制流經DC/DC變壓器307之過電流。此外，過電壓保護電路317方面，當其依電壓檢測電路308之輸出信號，檢測出施加於電池299的電壓為一定電壓值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路313，以保護電池299。

再且，開關IC輸出控制電路313附近，設有溫度感測器

318，能夠將檢測出來之有關溫度的信號傳遞給CPU301a。此外，充電器300中，設有AC檢測電路319，其係藉由檢測出濾波器304與整流器305間之AC(交流)成份而檢測出AC插頭349連接於插座(外部電源)，並將該情況以信號傳遞給CPU301者。

此外，充電器300中，設有電壓控制/電流控制電路320，其係依電壓檢測電路308、電流檢測電路312、及溫度感測器318等傳來之信號，對開關IC輸出控制電路313，傳送應執行何種程度之電壓控制及電流控制的信號。

再且，充電器300中，設置有對充電器300進行冷卻的風扇321、及能藉由CPU 301a之控制而對風扇321做ON/OFF切換之SW322。

此外，充電器300中，設有供CPU301a經由輸出連接器348而與BMC350做資料通信的通信I/F360。再且，充電器300中，設有能顯示充電狀態(充電中、待機中、及異常等)之雙色發光LED361，依CPU301a之指令來發光。

此外，如圖8所示，BMC 350中，內建有對BMC 350整體做控制的唯一之CPU301b，並設有記憶有能使該CPU301b執行指定之演算法之程式的EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory；電抹式可程式唯讀記憶體)323。此外，經由通信I/F324及325，不僅可藉由PC(個人電腦)等對EEPROM323進行資料讀取，並且也能與經由通信I/F370對馬達做驅動控制之MCU(Moter Control Unit；微控制器)240進行通信。

BMC350中，設有電流檢測電路327，其不僅與對流經電池299之電流做檢測用之CT(Curent Transformer；變流器)連接，且經由該CT326而檢測出流經電池299之電流，並將檢測結果之信號傳送給CPU301b。

此外，充電器300中，尚設有：總電壓檢測電路328，其係對供應給電池299之電壓做檢測，並將檢測結果之信號傳送給CPU301b；及電源329，其係用以供應驅動CPU301b用之電力。該電源329方面，充電SW309b依CPU301b之指令而設定成ON時，係以外部電源所供應之電力為用，而在充電SW309b設定成OFF時，則以電池299所供應之電力為用。

再者，電池299係可由車輛取出來充電，並設有可顯示在充電時及在充電後使用時之電池容量(充電量)的複數個LED組351。該LED組351方面，其係藉由LED驅動電路352來亮燈，並依CPU301b之指示而受到亮燈控制。此外，BMC350中，設有可供使用者按下的SW343，藉由可將該SW343被按下的情況對CPU301b做通知的容量顯示SW輸入電路354，使上述LED驅動電路352動作。

另一方面，電池299方面，內建而形成有由7個電池串聯而成之電池模組。各電池間，分別設有電池電壓檢測部271至277，能夠檢測出各電池之電壓，並將檢測結果相關之信號傳送至CPU301b。此外，任意之電池附近設有為了檢測出電池溫度的溫度感測器331，能夠將電池的溫度結果相關信號傳送給CPU301b。

專利文獻1

特開 2001-119801 號公報

【發明內容】

然而，如圖6所示之充電方式中，由於係於分開設置之充電器300與BMC350間做資料通信，因此，除了充電器300及BMC350雙方均需分別內建CPU外，並且分開設置會導致零件數增加，衍生出成本高的問題。

本發明係有鑑於上述情事者，其關於對電動車之車輪做驅動之馬達供應電力之電池進行充電的電動車用充電器，而以提供可降低製造成本之電動車用充電器為目的。

為了達成上述目的，申請專利範圍第1項之發明方面，其係關於對電動車之車輪做驅動之馬達供應電力之電池進行充電的電動車用充電器，特徵為具有：電力供應手段，用以對上述電池供應電力；狀態檢測手段，用以檢測出對上述電池之充電狀態及電池之狀態；及單一之控制手段，用以依上述狀態檢測手段所檢測出之充電狀態及電池之狀態中之至少一狀態的檢測結果，控制上述電力供應手段。

申請專利範圍第2項之發明方面，其係如申請專利範圍第1項之電動車用充電器，其特徵為上述電池係可實施電流及電壓之可變控制的電池。

申請專利範圍第3項之發明方面，其係如申請專利範圍第1或2項之電動車用充電器，其特徵為上述電池係由電池串聯而成之單一之電池模組所形成。

在此，本發明之「單一之電池模組」方面，存在有電池串聯而成之電池模組複數個，然而，並不包含上述複數個

電池模組並聯而成的複合之電池模組。

【實施方式】

以下，對於本發明之電動車，特別為電動機車之實施方式，參照附圖來加以說明。

圖1方面，其係本發明之實施方式之電動機車1之側面圖。

如圖1所示，電動機車1方面，該車體前方上部具有前管2，該前管內，插有能夠自由轉動之車體轉向用之未圖示的轉向軸。該轉向軸之上端上，安裝有固定有把手3a之把手支撐部3，該把手3a之兩端安裝有握把4。此外，未圖示之右側(圖1之內側)之握把係構成可轉動之油門握把。

並且，由前管2之下端，向下設有左右一對之前叉5。前叉5各自之下端，有前輪6介以前車軸7安裝，而前輪6方面，其係藉由前叉5而受緩衝懸架的狀態下，藉由前車軸7而可自由旋轉地受到軸支撐。

把手支撐部3之把手3a之前方，設置有包含由用以顯示電池之充電狀態、電動機車1之行駛狀態、及行駛模式等之例如液晶的顯示部、警告音(電子蜂鳴器等)之警音輸出部、及包含有文字資訊等之資訊輸入用之複數個開關(例如，3個開關)之輸入部等一體化而成之儀表8a的顯示操作部8(有時在記載上會總稱為儀表)，把手支撐部3之儀表8a之下方，固定有為附件(包含照明類、警告器類、及其操作用之開關等)之頭燈9，而該頭燈9之兩側，分別設有為附件之方向燈10(圖1中，僅圖示一側)。

由前管2，有側視略呈L字形之左右一對的車架11向車體

後方延伸設置。該車架11方面，呈圓管狀，由前管2向車體後方斜下延伸後，向後方水平延伸，而側視略成L字形。

該一對之車架11之後方端部上，由該後方端部向後的斜上方，左右延伸設置有一對之座位軌條12，該座位軌條12之後方端部12a係順著座位13的形狀而向後彎曲。並且，該左右一對之座位軌條12間，常設有電池箱14。該電池箱14中，如圖2所示，內建有電池盒50及附有BMC(Battery Management Controller; 電池管理控制器)之充電器(以下單稱為「充電器」)100。

此外，左右一對之座位軌條12之彎曲部份附近有呈倒U字形之座位撐桿15向車體前方，焊接成向斜上傾斜，該座位撐桿15及由左右之座位軌條12所包圍之部分上，有上述座位13設置成能夠開闔，亦即，設置成座位15之前端部能夠上下轉動。

座位軌條12之後端部上，安裝有後擋泥板16，該後擋泥板16之後面，安裝有為附件之尾燈17。再且，尾燈17之左右兩側，設有為附件之方向燈(圖1中，僅顯示其中一方)18。

另一方面，左右一對之車架11於座位13下方之水平部上，分別焊接有後臂托架19(圖1僅圖示其中一方)，左右一對之後臂托架19上，有後臂20之前端介以旋轉軸而可自由搖動地獲得支撐。並且，該後臂20之後端部20a有成為驅動輪之後輪22可自由旋轉地獲得軸撐，而該後臂20及後輪22係藉由後緩衝器23而獲得緩衝懸架。

左右一對之車架11的水平部後方上，有側面支撐架25介

以軸26而可轉動地由左側之後臂20加以支撐，而側面支撐架25係藉由歸位彈簧27而可彈回至收起位置。

並且，後臂20之後端部20a內，連結有後輪22，並分別安裝有對該後輪22做旋轉驅動的軸向間隙型電動馬達(以下單稱「電動馬達」)28、及與該電動馬達28做電氣連接而對電動馬達28做驅動控制之(圖1中未圖示，而於圖3中圖示)MCU(Moter Control Unit；微控制器)40。

此外，顯示操作部8方面，其具有含用以對儀表8a之顯示部之顯示方式及附件做驅動控制等之儀表微型電子計算機(以下簡稱為儀表微電腦)之儀表控制器。儀表8a之附近，設有藉由駕駛之操作而對MCU 40做ON/OFF操作作用的未圖示之主開關。

另一方面，油門握把G方面，其軸心可自由轉動，該油門握把G內部中，設有當油門握把被轉動至全閉位置時會將開關設定成ON並將全閉信號傳送給MCU40的未圖示之全閉開關。此外，設有未圖示之電位計，其係以電線與油門握把做連接，依該油門握把G之轉動而檢測出轉動操作量後，將其作為油門電位值而傳送給MCU40。此外，藉由全閉開關及電位計而形成油門部。

接下來，說明本實施方式之充電器100。

以往，BMC及充電器係分開配置，然而，本實施方式之充電器100係如圖2所示一般，乃由BMC與充電器一體化而構成充電器100，在對電池組50供應電力而做充電的同時，對電池組50之充電(容量)狀態[供應電力(電流、電壓)]等及

電池組50之狀態(電壓、電流、及溫度等)做檢測，依該檢測出來之充電狀態及電池之狀態中之至少一狀態的檢測結果，實施對電池組50之容量管理及對電池組50之充放電控制。

圖3方面，其係主要對圖2中之充電器100做說明之圖；圖4方面，其係主要對圖2中之電池組50做說明之圖。

如圖3所示，充電器100中，配線有火(+)線141a及地線(-)線142a。並且，上述之線141a及142a係連接於AC插頭149。此外，充電器100中，內建有對充電器100整體做控制的單一之CPU(Central Processing Unit；中央處理器)101。

再且，充電器100上，由AC插頭149側至電池組50側，藉由火線141a及地線142a，依序連接有高頻抗流線圈102、保險絲103、濾波器104、整流器105、FET(Field Effect Transistor；場效電晶體)106、DC/DC變壓器107、電壓檢測電路108、充電SW(Switch；開關)109、保險絲110、及分路電阻111。

其中，高頻抗流線圈102方面，其係為了阻止特定頻率以上之高頻電流用的線圈。濾波器104方面，其係對相異頻率之電氣信號做分離的濾波器。整流器105方面，其係藉由對AC(交流)電流進行整流而轉換出DC(直流)電流的電路。FET106方面，其係實施電壓放大的電晶體，而其開關之時機係受後述之開關IC輸出控制電路113所控制。DC/DC變壓器107方面，不僅為AC插頭149側(一次側)與電池組50側(二次側)之絕緣，並且產生由DC(直流)輸入產生電池組50充電

用之指定電壓。電壓檢測電路108方面，其係對電池組50側之電壓做檢測之電路。充電SW109方面，其係依CPU101之指令而使充電開始或停止之開關。分路電阻111方面，其係為了對電池組50側之電流做檢測而用的電阻。此外，電流檢測電路112方面，其係將藉由分路電阻111所做之電流檢測結果傳送給CPU之電路。

更進一步地，充電器100中，設置有藉控制FET107之開關時機而對施加於DC/DC變壓器107之電壓做切換的開關IC輸出控制電路113。該開關IC輸出控制電路113方面，其係以整流器105之輸出DC電流為基礎之電源114做動作。此外，開關IC輸出控制電路113方面，其係依過熱保護電路115、過電流保護電路116、及過電壓保護電路117傳來之信號，對FET107之開關時間做控制。

其中，過熱保護電路115方面，其係設置於FET107之附近，對FET107之溫度做檢測，當檢測結果為一定溫度值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路113，以防止FET106因為反覆進行開關動作所產生的熱而超過一定的溫度。此外，過電流保護電路116方面，其係對FET106與DC/DC變壓器107間之電流做檢測，當檢測結果為一定電流值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路113，以抑制流經DC/DC變壓器107之過電流。此外，過電壓保護電路117方面，當其依電壓檢測電路108之輸出信號，檢測出施加於電池組50的電壓為一定電壓值以上時，將該情況以信號傳遞給開關IC輸出控制電路113，以保護電

池組50。

再且，開關IC輸出控制電路113附近，設有溫度感測器118，能夠將檢測出來之有關溫度的信號傳遞給CPU101。此外，充電器100中，設有AC檢測電路19，其係藉由檢測出濾波器104與整流器105間之AC(交流)成份而檢測出AC插頭49連接於插座(外部電源)，並將代表該情況之信號傳送給CPU101。

此外，充電器100中，設有電壓控制/電流控制電路120，其係依電壓檢測電路108、電流檢測電路112、及溫度感測器118等傳來之信號，對開關IC輸出控制電路113，傳送應執行何種程度之電壓控制及電流控制的信號。

再且，充電器100中，設置有對充電器100及電池組50(後述之電池模組53)同時進行冷卻的風扇121、及能藉由CPU101之控制而對風扇121做ON/OFF切換之SW122。

再且，充電器100中，設有記憶有為使CPU101依指定之演算法執行之程式(p)及如下各種資料的EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)123。藉此，可經由通信I/F124及125，利用PC(個人電腦)等而實施對充電器100內RAM(未圖示)之監視、RAM之覆寫、EEPROM123之資料讀取、EEPROM123內之資料覆寫及鎖定(鎖定功能)。此外，通信I/F124方面，其係設置於充電器100的電路盤上者，而通信I/F125方面，則係為了與PC等之通信用而使電壓變化者。此外，也設有為了與MCU40進行通信之通信I/F126。

再且，充電器100中，配線有由火線141a分路出來之火線141b及由地線142a分路出來之地線142b。並且，火線141b方面，其係介以保險絲132而與電池箱14外部之MCU40之正極(+)端子做連接。

此外，火線141b中，除了連接有用以對流經電池組50之電流做檢測之CT(Current Transformer；變流器)126，尚有經由該CT126檢測出流經電流50之電流後，將檢測結果相關之信號傳送給CPU101之電流檢測電路127。

此外，充電器100中，尚設有：總電壓檢測電路128，其係對供應給電池組50之電壓做檢測，並將檢測結果之信號傳送給CPU101；及電源129，其係藉由連接至火線141b，以供應對CPU101做驅動之電力。該電源129方面，在充電SW109依CPU101之指令而設定成ON時，係利用由AC插頭149所供應之電力，而在充電SW109設定成OFF時，則利用電池組50所供應之電力。

另一方面，電池組50方面，如圖4所示，其係由電池盒51所構成，在該電池盒51內，內建有由線路護罩(Battery module pack；電池模組包)所包覆之電池模組53。該電池模組53方面，在本實施方式中，乃由7個電池(Celda)61至67串聯而成。此外，電池61係由3個單電池61a、61b、及61c並聯而成。關於上述艘般由3個單電池並聯而成一事，也均適用於其他之電池62及67。

此外，也可使用由複數個電池模組53並聯而成的複合電池模組。此外，單電池方面，可為1個或2個，以至於4個或

甚至更多均可。

再且，各電池61至67間，分別設置有電池電壓檢測部71至77，以對各電池61至67之電壓做檢測，將檢測結果之信號傳送給CPU101。此外，任意之電池(在此為電池66)附近，設有用以對電池溫度做檢測的溫度感測器131，能夠將電池66之溫度結果之信號傳送給CPU101。

此外，最後一個之電池67方面，其不僅連接於由充電器100延伸出來之地線142a，並且經由保險絲53而連接於MCU40延伸出來之地線142c。

依上述般之充電器100及電池組50的構造以及CPU101之控制動作，可實現如下之處理。

充電器100方面，其可對電池組50之電壓、電流、及溫度檢測，保護電池免於受到過充電、過放電、高溫時充放電、低溫時充電等會縮短電池壽命之使用方法的影響(電池管理功能)。

此外，藉由累計充放電電流而對電池之殘餘容量進行管理(電池容量管理功能)。並導出充電效率，實施充電時容量累計之修正。依充電狀況及電池電壓，實施充電完成修正。藉由充電結束時之溫度，實施充電完成修正。藉由電池電壓、電流、及溫度而實施容量學習。依電池資料，對充電開始、溫度待機、CC充電、CV充電、連續補充充電、預備充電、及滿充電等做控制(充電功能)。實施與車輛間之通信及與服務工具間之通信(通信功能)。將充電結束條件、充電總時間、充電次數、充電停止次數、充電器異常、0℃以下

脫次數等電池組50之使用狀態之履歷記憶於EEPROM123。藉由輸出短路、無負載輸出電壓、通信接點短路及其他之保護功能，保護電池組50及充電器100(保護功能)。藉由冷卻風扇121，防止充電器100內部及電池組50之受熱(附屬功能)。實施對通信異常、輸入線斷線、充電器異常、充電電流異常、放電電流異常、低電壓電池異常、電池高溫異常、電池低溫異常、上限電壓檢測異常、上限溫度檢測異常、通信異常、充電器高溫異常、充電器電流異常、半導體受熱異常等之異常檢測(異常處理功能)。

如上之說明，依本實施方式，藉由使BMC與充電器一體而構成充電器100，可降低製造成本。此外，由於省去BMC與充電器間之通信(信號)線路，因此，可進一步提升可靠性。特別在對需要定電流充電及定電壓充電之鋰離子電池進行充電時，也無需為了控制充電而特別增設電氣線路(harness)。

此外，藉由通信I/F125而與外部之PC間做資料收發，可藉由對EEPROM123內之程式(p)及資料進行覆寫，因應電池種類之變更。再且，藉由使其具備各種電池專用之參數，可做更為綿密的充放電控制。更進一步地，藉由使其能夠對各種電池專用之參數做變更，可在更換電池時，將充電器內部之電池專用參數變更成最適於更換後之電池的參數，進而實施更為綿密的充放電控制。

此外，由於充電器100具有BMC之功能，因此，事實實施電池組50之容量管理、電池組50之使用履歷儲存、電池組50

之充放電履歷儲存、及電池組50之異常履歷儲存。再且，藉由通信I/F125，可由外部之PC，對上述履歷進行存取，藉此能夠確認有關電池組50及充電器100之異常的履歷。

此外，在本實施方式中，如上所述，除了單一之電池模組53之外，也可使用複合電池模組，然而，特別在使用單一之電池模組53時，由於能夠減少線路而構成構造簡單之電池，因此，可進一步降低製造成本。

如上所述，依本發明，乃關於對電動車之車輪做驅動之馬達供應電力之電池進行充電的電動車用充電器，藉由將對電池供應電力而為充電之電力供應手段、及對電池之充電狀態及電池狀態做檢測之狀態檢測手段配置於一體之充電車輛用充電器，使得對電力供應手段做控制之控制手段單一化，可達到減少製造成本的效果。

【圖式簡單說明】

圖1係本發明之實施方式之搭載有軸向間隙型轉動電機之裝置之一例之電動兩輪車之側面圖。

圖2為電池箱14之內部構造圖。

圖3為主要對圖2中之充電器100做說明之功能區塊圖。

圖4為主要對圖2中之電池組50做說明之結構圖。

圖5為以往(的更之前)之充電器200、BMC250、及電池199間之關係為示之圖。

圖6為以往之充電器300、BMC350、及電池299間之關係為示之圖。

圖7為主要對圖6中之充電器300做說明之功能區塊圖。

圖 8 為主要對圖 6 中之 BMC350 做說明之功能區塊圖。

【圖式代表符號說明】

1	電動雙輪車
14	電池箱
40	MCU
50	電池組
51	電池盒
52	線路護罩
53	保險絲
61~67	電池
71~77	電池電壓檢測部
101	CPU
102	高頻抗流線圈
103	保險絲
104	濾波器
105	整流器
106	場效電晶體
107	DC/DC 變壓器
108	電壓檢測電路
109	充電 SW
110	保險絲
111	分路電阻
112	電流檢測電路
113	開關 IC 輸出控制電路

114	電源
115	過熱保護感測器
116	過電流保護電路
117	過電壓保護電路
118	溫度感測器
119	交流檢測電路
120	電壓控制/電流控制電路
121	風扇
122	SW(開關)
123	EEPROM (電抹式可程式唯讀記憶體)
124	通信 I/F
125	通信 I/F
126	通信 I/F
127	電流檢測電路
128	總電壓檢測電路
129	電源
131	溫度感測器
132	保險絲
141a, b	火(+)線
142a, b, c	地(-)線

伍、中文發明摘要：

本發明之目的係於對驅動電動車輛車輪之馬達供應電力之電池組進行充電的電動車輛用充電器，提供一種可降低製造成本之電動車輛用充電器。

充電器100包含：電力供應部分(102至120)，其係對電池組50供應電力而進行充電；狀態檢測部分(71至77、123至132)，其係檢測對電池組50之充電狀態及電池組50之狀態；及單一之控制部份(CPU101)，其係酌量依該狀態檢測部分所檢測出來之充電狀態及電池組50之狀態，控制上述電力供應部分。

陸、日文發明摘要：

【課題】 電動車両の車輪を駆動させるモータに電力を供給するバッテリーに対して充電を行う電動車両用充電器において、製造コストを削減する事が可能な電動車両用充電器を提供することを目的としたものである。

【解決手段】 充電器100は、バッテリー50に電力を供給して充電を行う電力供給部分(102～120)と、バッテリー50に対する充電状態及びバッテリー50の状態を検出する状態検出部分(71～77、123～132)と、この状態検出部分によって検出した充電状態とバッテリー50の状態を勘案して、上記電力供給部分を制御する単一の制御部分(CPU101)とを有する。

【選択図】 図3

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

40	MCU
50	電池組
71~77	電池電壓檢測部
101	CPU
102	高頻抗流線圈
103	保險絲
104	濾波器
105	整流器
106	場效電晶體
107	DC/DC變壓器
108	電壓檢測電路
109	充電SW
110	保險絲
111	分路電阻
112	電流檢測電路
113	開關IC輸出控制電路
114	電源
115	過熱保護感測器
116	過電流保護電路
117	過電壓保護電路
118	溫度感測器

119	交流檢測電路
120	電壓控制/電流控制電路
121	風扇
122	SW(開關)
123	EEPROM (電抹式可程式唯讀記憶體)
124	通信介面
125	通信介面
126	通信介面
127	電流檢測電路
128	總電壓檢測電路
129	電源
131	溫度感測器
132	保險絲
141a, b	火(+)線
142a, b, c	地(-)線

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

拾、申請專利範圍：

1. 一種電動車輛用充電器，其係對驅動電動車輛車輪之馬達供應電力之電池組進行充電者，其特徵為包含：

電力供應手段，其係對上述電池組供應電力而進行充電；

狀態檢測手段，其係檢測對上述電池組之充電狀態及電池組之狀態；及

單一之控制手段，其係根據依上述狀態檢測手段所檢測出來之充電狀態及電池組之狀態中至少一種狀態之檢測結果，控制上述電力供應手段。

2. 如申請專利範圍第1項之電動車輛用充電器，其中上述電池組係可做電流及電壓之可變控制的電池組。
3. 如申請專利範圍第1或2項之電動車輛用充電器，其中上述電池組係由串聯電池而構成之單一電池模組所形成。

拾壹、圖式：

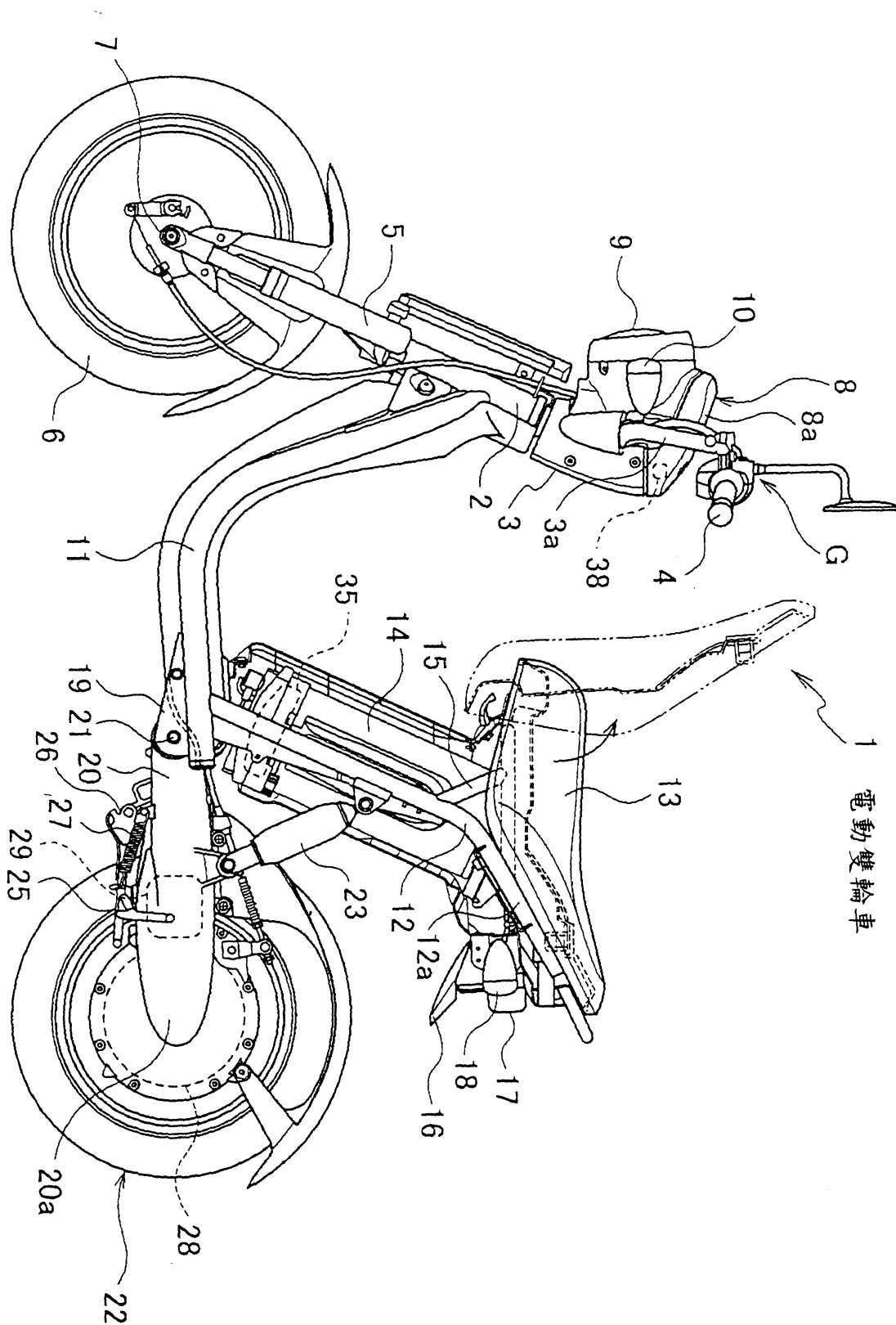


圖 1

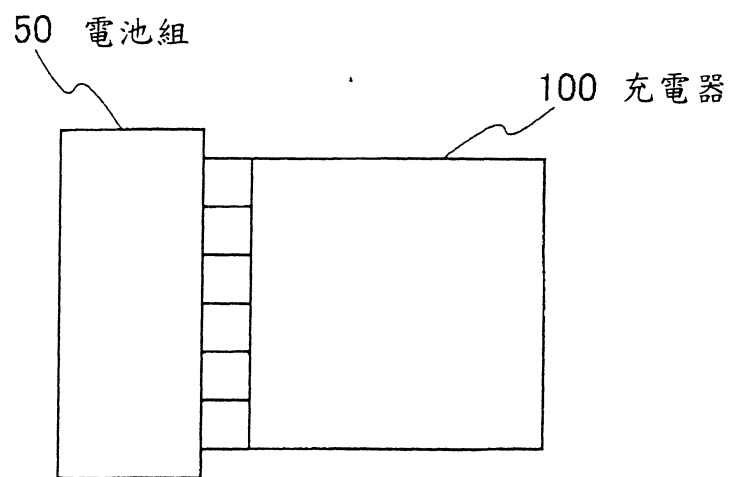


圖 2

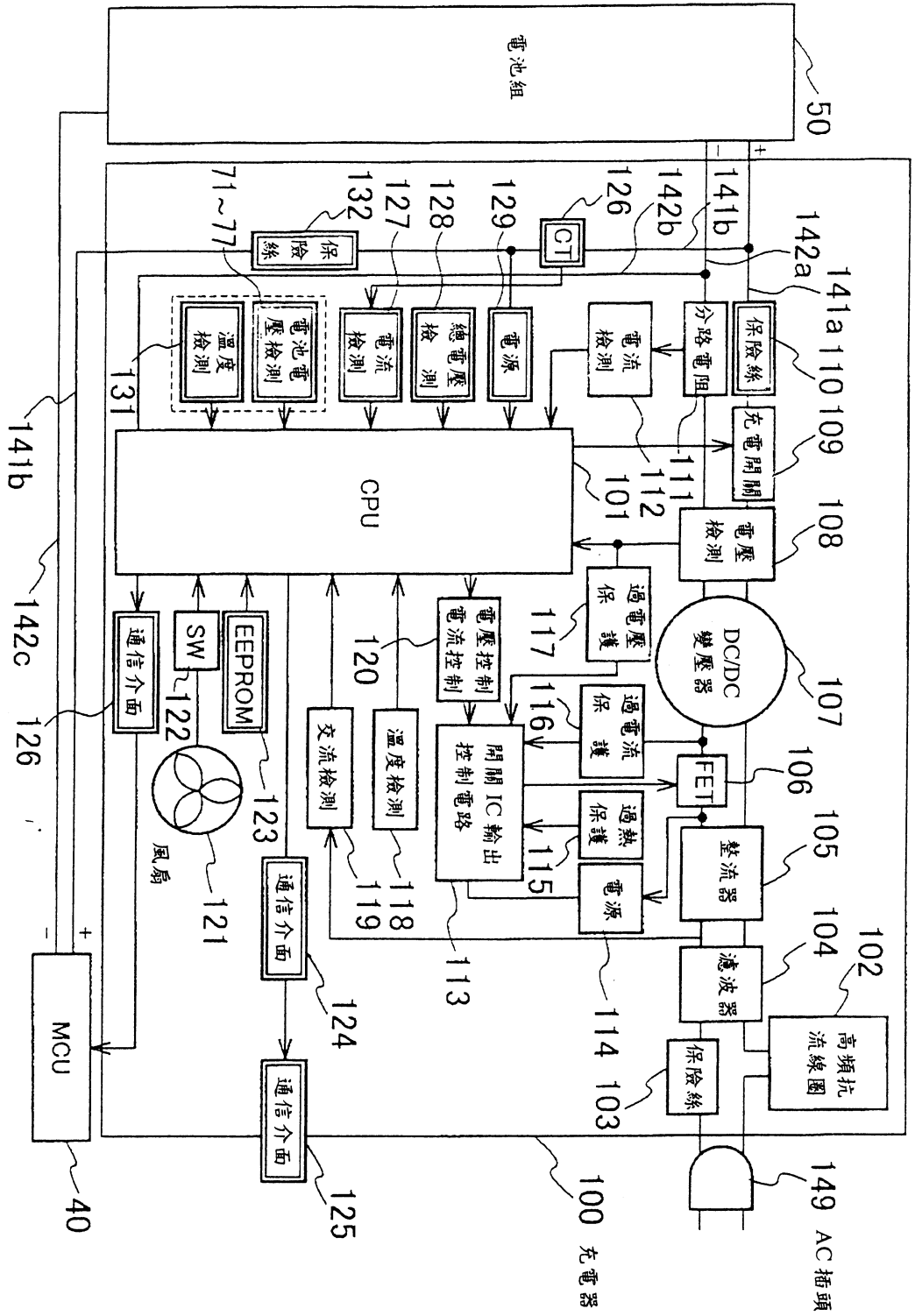


圖 3

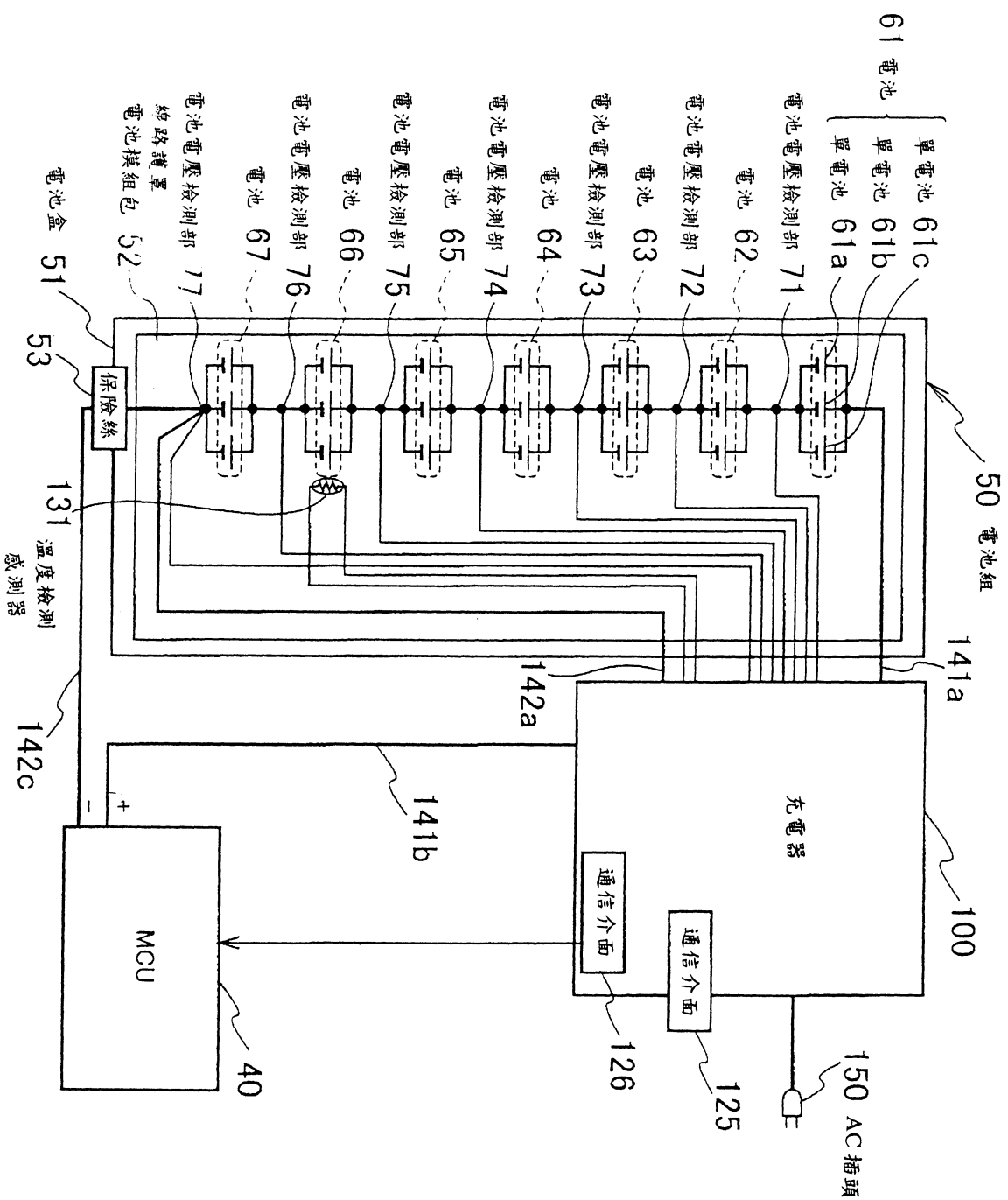


圖 4

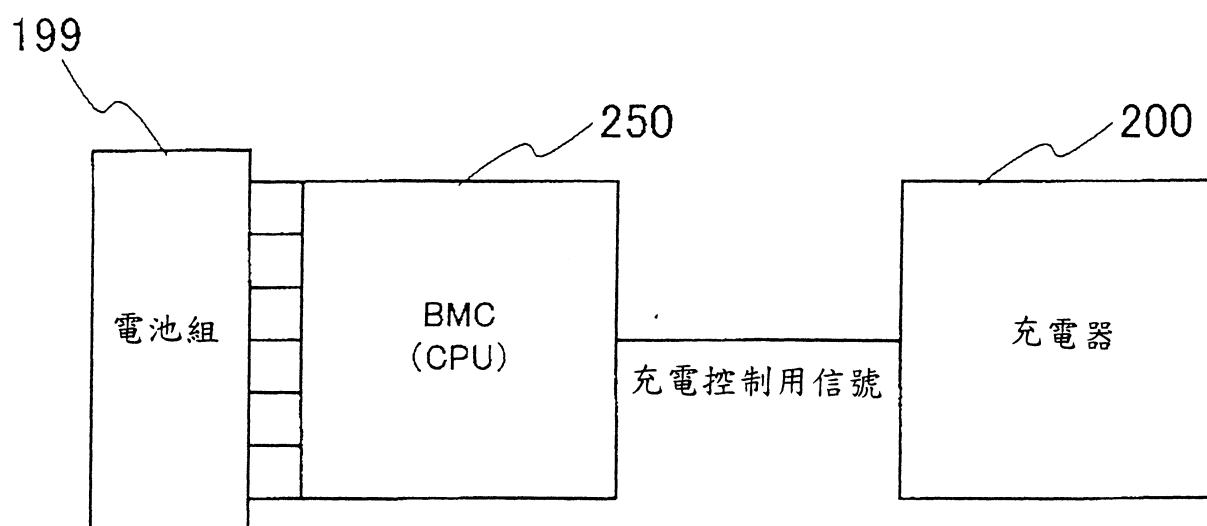


圖 5

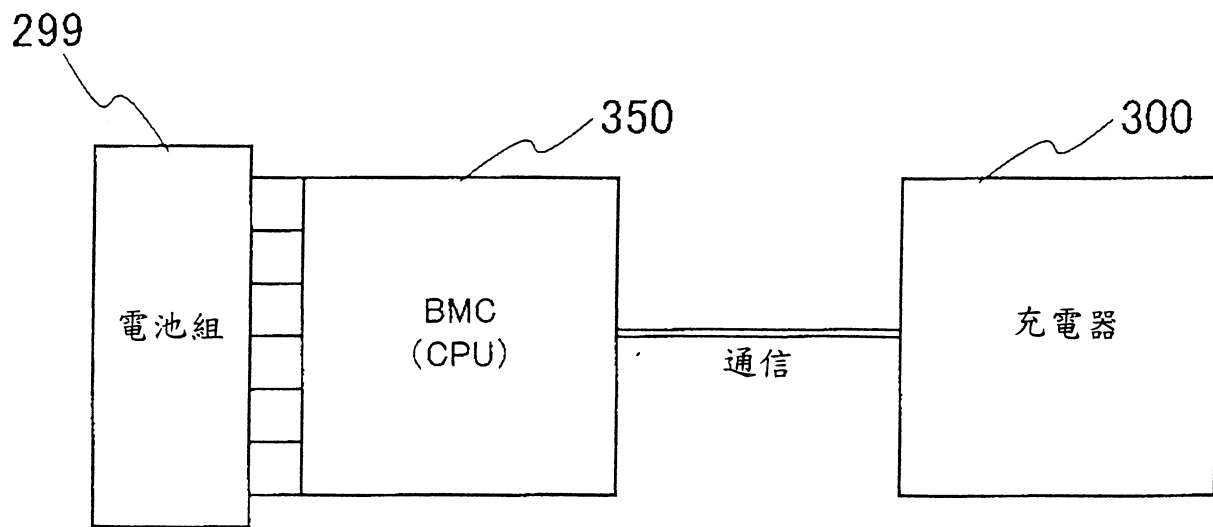


圖 6

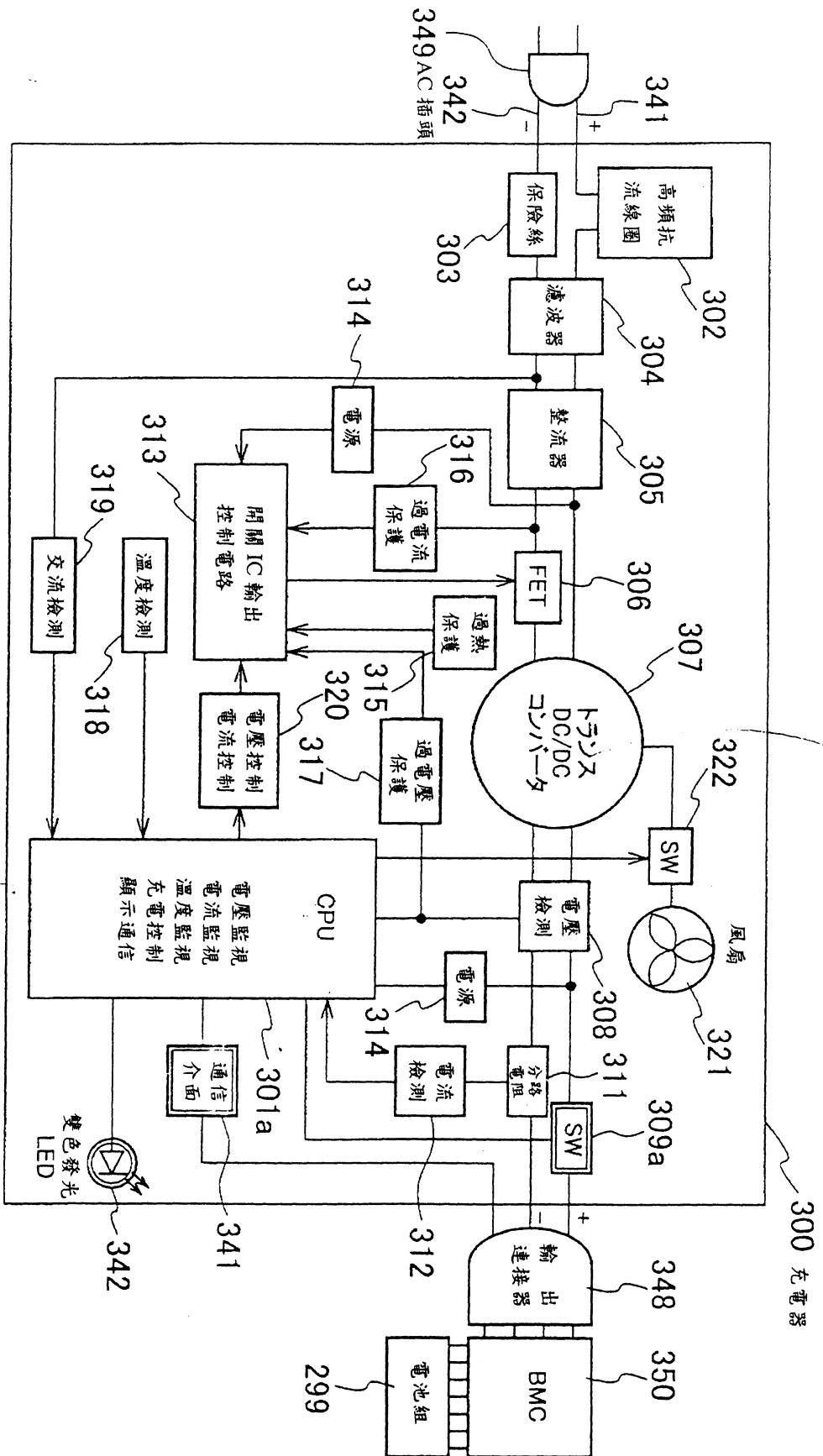
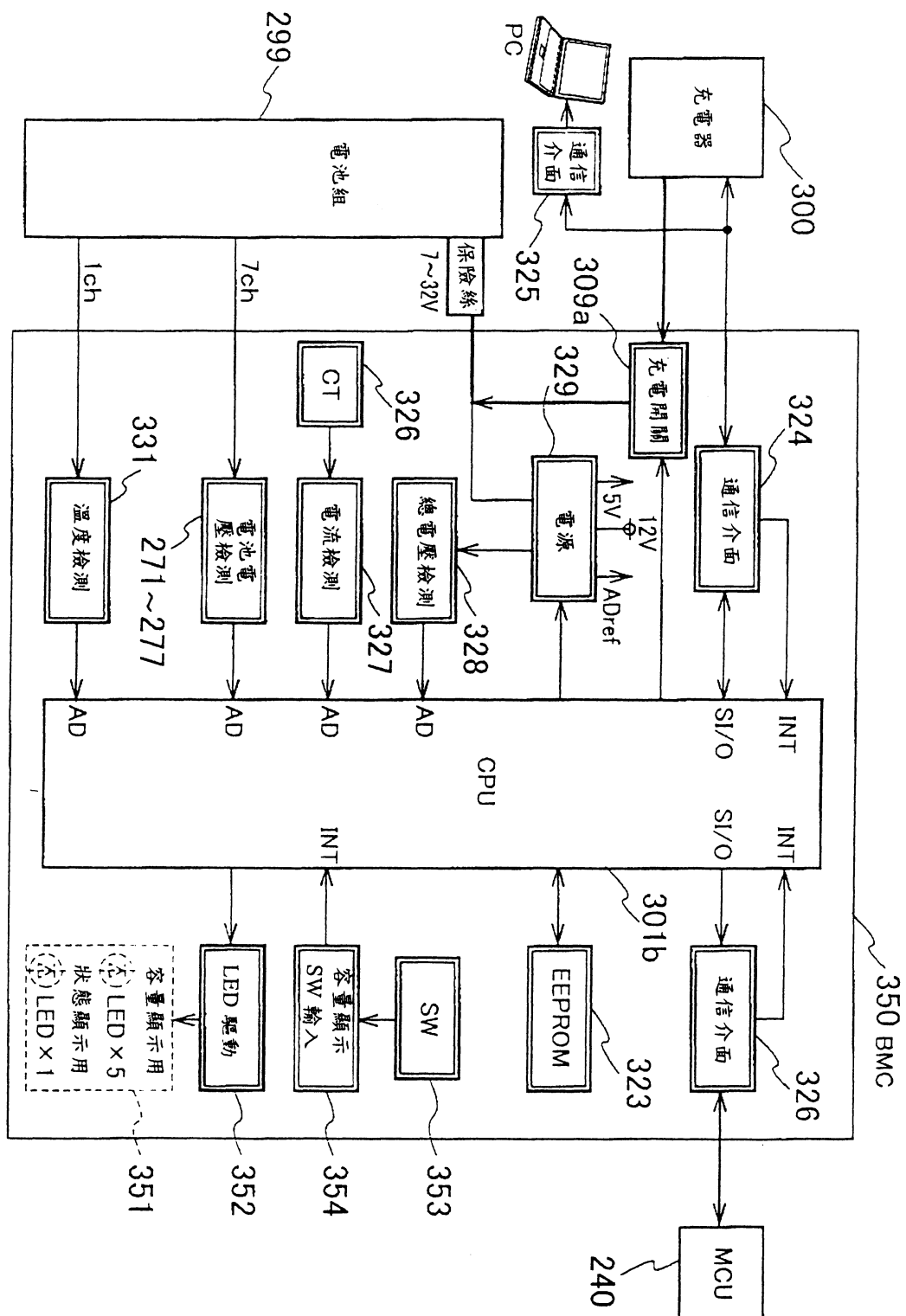


圖 7



回 8