



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105247754 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201380074442. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 03. 21

H02J 7/00(2006. 01)

B60L 11/18(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015. 09. 09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/058007 2013. 03. 21

(87) PCT国际申请的公布数据
W02014/147781 JA 2014. 09. 25

(71) 申请人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县

(72) 发明人 小野亨

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 段承恩 杨光军

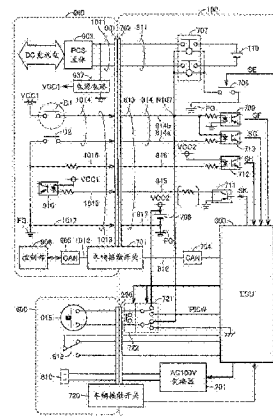
权利要求书2页 说明书14页 附图8页

(54) 发明名称

车辆

(57) 摘要

车辆 (100) 具备蓄电装置 (110)、使得蓄电装置 (110) 的电力能够充放的第 1 连接器 (220)、使得蓄电装置 (110) 的电力能够充放的第 2 连接器 (702)、以及控制经由第 1 连接器的充放电以及经由第 2 连接器的充放电的 ECU(300)。ECU(300)，根据设于与第 1 连接器连接的第 1 插头 (410 或 600) 的操作部 (415 或 615、616) 的操作，选择并执行从蓄电装置 (110) 经由第 1 连接器的放电、经由第 1 连接器向蓄电装置 (110) 的充电、从蓄电装置 (110) 经由第 2 连接器的放电、经由第 2 连接器向蓄电装置 (110) 的充电中的任一者。



1. 一种车辆,能够向车外供给电力,其中,所述车辆具备:
蓄电装置;
使得所述蓄电装置的电力能够充放的第 1 连接器;
使得所述蓄电装置的电力能够充放的第 2 连接器;以及
控制装置,其控制经由所述第 1 连接器的充放电以及经由所述第 2 连接器的充放电,
所述控制装置,根据设于与所述第 1 连接器连接的第 1 插头的操作部的操作,选择并执行从所述蓄电装置经由所述第 1 连接器的放电、经由所述第 1 连接器向所述蓄电装置的充电、从所述蓄电装置经由所述第 2 连接器的放电以及经由所述第 2 连接器向所述蓄电装置的充电中的任一者。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆,

所述操作部构成为能够发送:充电指示或放电指示;和充电或放电的执行指示,

所述控制装置,经由所述第 1 连接器接收所述操作部的状态,在被赋予了所述放电指示并且被赋予了所述执行指示的情况下,执行从所述蓄电装置向车辆外部的放电,在被赋予了所述充电指示并且被赋予了所述执行指示的情况下,从车辆的外部接受电力来执行向所述蓄电装置的充电。

3. 根据权利要求 2 所述的车辆,

所述控制装置,在与所述第 2 连接器连接的第 2 插头为未连接的状态下经由所述第 1 连接器接收到所述执行指示和所述放电指示的情况下,执行经由所述第 1 连接器从所述蓄电装置向车辆外部的放电,

所述控制装置,在所述第 2 插头连接于所述第 2 连接器的状态下经由所述第 1 连接器接收到所述执行指示和所述放电指示的情况下,执行经由所述第 2 连接器从所述蓄电装置向车辆外部的放电。

4. 根据权利要求 1 所述的车辆,

所述第 2 连接器构成为能够连接第 2 插头,所述第 2 插头设于一端连接于电力调节站的电缆的另一端,

所述操作部构成为能够发送第 1 模式信号和模式与所述第 1 模式信号不同的信号,

所述控制装置,在所述第 2 插头连接于所述第 2 连接器的状态下经由所述第 1 连接器接收到所述第 1 模式信号的情况下,经由所述第 1 连接器或所述第 2 连接器从车辆的外部接受电力来执行向所述蓄电装置的充电,

所述控制装置,在所述第 2 插头连接于所述第 2 连接器的状态下经由所述第 1 连接器接收到与所述第 1 模式信号不同的信号的情况下,执行经由所述第 1 连接器或所述第 2 连接器从所述蓄电装置向车辆外部的放电。

5. 根据权利要求 4 所述的车辆,

所述操作部构成为能够发送:充电指示或放电指示;和充电或放电的执行指示,

所述第 2 连接器包括从所述电力调节站接收下述信号的输入节点,该信号是用于指令开始从所述蓄电装置向所述电力调节站放电的信号,

在所述第 1 插头连接于所述第 1 连接器并且所述第 2 插头连接于所述第 2 连接器的状态下经由所述第 1 连接器接收到所述充电指示或所述放电指示的情况下,所述控制装置取代所述电力调节站而向所述输入节点输出所述的用于指令开始放电的信号。

6. 根据权利要求 2 所述的车辆，

所述第 2 连接器构成为能够连接第 2 插头，所述第 2 插头设于一端连接于电力调节站的电缆的另一端，

所述车辆还具备第 1CAN 通信部，

所述电力调节站包括第 2CAN 通信部，

所述控制装置，在所述第 2 插头连接于所述第 2 连接器的状态下接收到来自所述操作部的指示的情况下，使所述第 1CAN 通信部起动并执行通信。

7. 根据权利要求 1 所述的车辆，

所述第 1 连接器为交流电力用的连接器，

所述第 2 连接器为直流电力用的连接器。

车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆,尤其是涉及搭载构成为能够与车辆外部之间进行充放电的蓄电装置的车辆。

背景技术

[0002] 近年来,关于将搭载于车辆的蓄电装置的电力向家庭侧供给、或通过家庭侧的电力对车载的蓄电装置进行充电的电力供给系统,提出了各种方案。在日本特开 2012-170259 号公报(专利文献 1)中公开了这样的电力供给系统的一例。

[0003] 对于例如能够对车载电池进行充电的车辆,存在从外部向具备 DC 连接器、AC 连接器以及蓄电装置的车辆供给电力的电力供给系统等。在日本特开 2012-209995 号公报(专利文献 2)中公开了这样的电力供给系统的一例。

[0004] 在这样的电力供给系统中,车辆侧控制部从与 DC 连接器连接的 DC 插头接收包括控制用的电源电位以及接地电位的各种信号,基于这些各种信号来对搭载于车辆的电池进行充电。DC 插头连接于车外的充电器,该充电器由外部的电力驱动。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1:日本特开 2012-170259 号公报

[0008] 专利文献 2:日本特开 2012-209995 号公报

发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 在上述那样的车辆中,以对车外的充电器供给电力为前提进行控制。因此,在未对充电器供给电力的情况下,控制用的电源电位不会供给到车辆侧,无法进行通信和/或继电器的开闭。因此,在应急时,在充电器产生停电的情况下,存在如下问题:即使想要从搭载于车辆的电池向车辆外部取出电力,也无法进行向 DC 连接器输出电力的控制。

[0011] 另外,即使进行基于太阳光和/或风力等的自家发电,也会存在在产生商用电源的停电时无法对车辆的电池充电。

[0012] 本发明的目的在于提供即使车外的送受电装置产生了停电也能够进行充放电的车辆。

[0013] 用于解决问题的方案

[0014] 本发明简要地说,是能够向车外供给电力的车辆,其中,所述车辆具备:蓄电装置;使得蓄电装置的电力能够充放的第 1 连接器;使得蓄电装置的电力能够充放的第 2 连接器;以及控制装置,其控制经由第 1 连接器的充放电以及经由第 2 连接器的充放电。控制装置,根据设于与第 1 连接器连接的第 1 插头的操作部的操作,选择并执行从蓄电装置经由第 1 连接器的放电、经由第 1 连接器向蓄电装置的充电、从蓄电装置经由第 2 连接器的放电、以及经由第 2 连接器向蓄电装置的充电中的任一者。

[0015] 优选的是,操作部构成为能够发送:充电指示或放电指示;和充电或放电的执行指示。控制装置,经由第1连接器接收操作部的状态,在被赋予了放电指示且被赋予了执行指示的情况下,执行从蓄电装置向车辆外部的放电,在被赋予了充电指示并且被赋予了执行指示的情况下,从车辆外部接受电力来执行向蓄电装置的充电。

[0016] 进一步优选的是,控制装置,在与第2连接器连接的第2插头为未连接的状态下经由第1连接器接收到执行指示和放电指示的情况下,执行经由第1连接器从蓄电装置向车辆外部的放电。控制装置,在第2插头连接于第2连接器的状态下经由第1连接器接收到执行指示和放电指示的情况下,执行经由第2连接器从蓄电装置向车辆外部的放电。

[0017] 优选的是,第2连接器构成为能够连接第2插头,所述第2插头设于一端连接于电力调节站的电缆的另一端。操作部能够为能够发送第1模式信号和模式与第1模式信号不同的信号。控制装置,在第2插头连接于第2连接器的状态下经由第1连接器接收到第1模式信号的情况下,经由第1连接器或第2连接器从车辆外部接受电力来执行向蓄电装置的充电,控制装置,在第2插头连接于第2连接器的状态下经由第1连接器接收到与第1模式信号不同的信号的情况下,执行经由第1连接器或第2连接器从蓄电装置向车辆外部的放电。

[0018] 进一步优选的是,第2连接器包括从电力调节站接收下述信号的输入节点,该信号是用于指令开始从蓄电装置向电力调节站放电的信号。在第1插头连接于第1连接器并且第2插头连接于第2连接器的状态下经由第1连接器接收到第2模式信号和放电指示的情况下,控制装置取代电力调节站而向输入节点输出用于指令开始放电的信号。

[0019] 进一步优选的是,第2连接器构成为能够连接第2插头,所述第2插头设于一端连接于电力调节站的电缆的另一端,车辆还具备第1CAN通信部,电力调节站包括第2CAN通信部,控制装置,在第2插头连接于第2连接器的状态下接收到来自操作部的指示的情况下,使第1CAN通信部起动并执行通信。

[0020] 优选的是,第1连接器为交流电力用的连接器,第2连接器为直流电力用的连接器。

[0021] 发明的效果

[0022] 根据本发明,即使在车外的送受电装置产生了停电的情况下,也能够车辆在送受电装置之间进行充放电。

附图说明

[0023] 图1是混合动力车辆100的整体框图。

[0024] 图2是用于说明来自车辆的交流电力的充放电的图。

[0025] 图3是供电连接器600的概略图。

[0026] 图4是用于说明使用图3的供电连接器的情况下的供电动作的框图。

[0027] 图5是用于概略地说明直流充电模式、直流放电模式的图。

[0028] 图6是表示与直流充电模式以及直流放电模式关联的车辆、电力调节器以及供电连接器的结构的图。

[0029] 图7是用于说明ECU为了应急时的DC充放电而执行的控制的第1例的流程图。

[0030] 图8是用于说明ECU为了应急时的DC充放电而执行的控制的第2例的流程图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图详细说明本发明的实施方式。此外,对图中相同或相当的部分标注相同标号并且不反复进行其说明。

[0032] [车辆以及交流充电电缆的说明]

[0033] 图 1 是混合动力车辆 100 的整体框图。参照图 1, 车辆 100 具备蓄电装置 110、系统主继电器(System Main Relay :SMR) 115、PCU(Power Control Unit :功率控制单元)120、空气调节装置 125、电动发电机 130、135、动力传递装置 140、驱动轮 150、发动机 160、以及作为控制装置的 ECU(Electronic Control Unit :电子控制单元)300。PCU120 包括转换器 121、变换器 122、123、以及电容器 C1、C2。

[0034] 蓄电装置 110 是构成为能够充放电的电力储藏要素。蓄电装置 110 例如构成为包括锂离子电池、镍氢电池或铅蓄电池等二次电池、或双电层电容器等蓄电元件。

[0035] 蓄电装置 110 经由正电力线 PL1 以及负电力线 NL1 连接于 PCU120。并且,蓄电装置 110 将用于产生车辆 100 的驱动力的电力向 PCU120 供给。另外,蓄电装置 110 对由电动发电机 130、135 发电得到的电力进行储蓄。蓄电装置 110 的输出例如是 200V 左右。

[0036] 蓄电装置 110 包括均未图示的电压传感器以及电流传感器,将由这些传感器检测出的蓄电装置 110 的电压 VB 以及电流 IB 向 ECU300 输出。

[0037] SMR115 所包含的继电器的一方连接于蓄电装置 110 的正极端以及与 PCU120 连接的正电力线 PL1,另一方的继电器连接于蓄电装置 110 的负极端以及负电力线 NL1。并且,SMR115 基于来自 ECU300 的控制信号 SE1 对蓄电装置 110 与 PCU120 之间的电力的供给与切断进行切换。

[0038] 转换器 121 基于来自 ECU300 的控制信号 PWC 来在正电力线 PL1 以及负电力线 NL1 与正电力线 PL2 以及负电力线 NL1 之间进行电压变换。

[0039] 变换器 122、123 并联连接于正电力线 PL2 以及负电力线 NL1。变换器 122、123 分别基于来自 ECU300 的控制信号 PWI1、PWI2,将从转换器 121 供给的直流电力变换为交流电力而分别驱动电动发电机 130、135。

[0040] 电容器 C1 设置于正电力线 PL1 与负电力线 NL1 之间,减少正电力线 PL1 与负电力线 NL1 间的电压变动。另外,电容器 C2 设置于正电力线 PL2 与负电力线 NL1 之间,减少正电力线 PL2 与负电力线 NL1 间的电压变动。

[0041] 电动发电机 130、135 是交流旋转电机,例如是具备埋设有永磁体的转子的永磁体型同步电动机。

[0042] 电动发电机 130、135 的输出转矩经由动力传递装置 140 传递到驱动轮 150,而使车辆 100 行驶,所述动力传递装置 140 构成为包括减速器、动力分配机构。电动发电机 130、135 能够在车辆 100 的再生制动动作时利用驱动轮 150 的转矩进行发电。并且,该发电电力通过 PCU120 而变换为蓄电装置 110 的充电电力。

[0043] 另外,电动发电机 130、135 也经由动力传递装置 140 与发动机 160 结合。然后,通过利用 ECU300 使电动发电机 130、135 与发动机 160 协调动作来产生必要的车辆驱动力。而且,电动发电机 130、135 能够利用发动机 160 的旋转进行发电,能够使用该发电电力对蓄电装置 110 进行充电。此外,在本实施方式中,电动发电机 135 专门用作用于驱动驱动轮 150

的电动机,电动发电机 130 专门用作由发动机 160 驱动的发电机。

[0044] 此外,在图 1 中,例示了设置有 2 个电动发电机的结构,但电动发电机的数量不限于此,也可以设为电动发电机为 1 个情况、或设置有比 2 个多的电动发电机的结构。另外,车辆 100 也可以是不搭载发动机的电动汽车,也可以是燃料电池车。

[0045] 车辆 100 包括充电器 200、充电继电器 CHR210、作为交流连接部的 AC 接入口 220、充放电继电器 707、以及作为直流连接部的 DC 接入口 702,作为用于利用来自外部交流电源 500 的电力对蓄电装置 110 进行充电的结构。在 DC 接入口 702 连接后面图 5、图 6 所说明的用于进行直流充放电的插头。

[0046] 在 AC 接入口 220 连接充电电缆 400 的充电连接器 410。并且,来自外部交流电源 500 的电力经由充电电缆 400 传递到车辆 100。

[0047] 充电电缆 400 除了充电连接器 410 以外,还包括用于与外部交流电源 500 的插座 510 连接的插头 420 和将充电连接器 410 以及插头 420 连接的电力线 440。在电力线 440 中介入地插入有用于对来自外部交流电源 500 的电力的供给以及切断进行切换的充电电路切断装置(以下,也称作 CCID(Charging Circuit Interrupt Device))430。

[0048] 充电器 200 经由电力线 ACL1、ACL2 连接于 AC 接入口 220。另外,充电器 200 经由 CHR210 连接于蓄电装置 110。

[0049] 充电器 200 由来自 ECU300 的控制信号 PWD 控制,将从 AC 接入口 220 供给的交流电力变换为蓄电装置 110 的充电电力。

[0050] 车辆 100 还包括 AC100V 变换器 201 和放电继电器 DCHR211 作为用于向外部供给电力的结构。此外,AC 接入口 220 也作为输出交流电力的连接部而共用。关于在交流电力的放电时连接于接入口的结构,后面使用图 2 ~ 图 4 进行说明。

[0051] AC100V 变换器 201 还能够将来自蓄电装置 110 的直流电力或由电动发电机 130、135 发电并通过 PCU120 变换得到的直流电力变换为交流电力而向车辆外部供电。此外,也可以取代 AC100V 变换器 201 而设置其他输出交流电压或直流电压的装置。另外,充电器 200 和 AC100V 变换器 201 也可以是能够进行充电以及供电的双向的电力变换的 1 个装置。

[0052] CHR210 由来自 ECU300 的控制信号 SE2 控制,对充电器 200 与蓄电装置 110 之间的电力的供给和切断进行切换。DCHR210 由来自 ECU300 的控制信号 SE3 控制,对 AC 接入口 220 与 AC100V 变换器 201 之间的电力路径的连接和切断进行切换。此外,在图 1 所示的充电时,CHR210 被控制为连接状态,DCHR211 被控制为切断状态。

[0053] ECU300 包括用于预先存储空气调节装置等的初始设定的非易失性存储器 370。虽然均为在图 1 中图示,ECU300 还包括 CPU(Central Processing Unit:中央处理器)、存储装置以及输入输出缓存,进行来自各传感器等的信号的输入和 / 或向各设备的控制信号的输出,并且进行蓄电装置 110 以及车辆 100 的各设备的控制。此外,关于这些控制,不限于通过软件进行的处理,也可以通过专用的硬件(电子电路)进行处理。

[0054] ECU300 基于来自蓄电装置 110 的电压 VB 以及电流 IB 的检测值来运算蓄电装置 110 的充电状态 SOC(State of Charge)。

[0055] ECU300 从充电连接器 410 接收表示充电电缆 400 的连接状态的近似检测信号 PISW(以下,称作检测信号 PISW)。另外,ECU300 从充电电缆 400 的 CCID430 接收控制导频信号 CPLT(以下称作导频信号 CPLT)。ECU300 基于这些信号执行充电动作。

[0056] 此外,在图 1 中,设为作为 ECU300 设置 1 个控制装置的结构,但例如也可以设为如 PCU120 用的控制装置和 / 或蓄电装置 110 用的控制装置等那样按照各功能或按照控制对象设备设置单独的控制装置的结构。

[0057] [交流充电模式的说明]

[0058] 导频信号 CPLT 以及检测信号 PISW、和 AC 接入口 220 以及充电连接器 410 的形状、端子配置等结构例如基于美国的 SAE (Society of Automotive Engineers : 美国机动车工程师学会) 和 / 或国际电工委员会 (International Electrotechnical Commission : IEC) 等而标准化。

[0059] CCID430 包括均未图示的 CPU、存储装置、以及输入输出缓存,进行各传感器以及控制导频信号的输入输出,并且控制充电电缆 400 的充电动作。

[0060] 此外,导频信号 CPLT 的电位由 ECU300 操作。另外,占空因数基于能够从外部交流电源 500 经由充电电缆 400 向车辆 100 供给的额定电流而设定。

[0061] 在导频信号 CPLT 的电位从规定的电位降低时,导频信号 CPLT 以规定的周期振荡。在此,基于能够从外部交流电源 500 经由充电电缆 400 向车辆 100 供给的额定电流设定导频信号 CPLT 的脉冲幅度。即,根据由脉冲幅度与该振荡周期之比表示的占空,使用导频信号 CPLT 从 CCID430 中的控制导频电路向车辆 100 的 ECU300 通知额定电流。

[0062] 此外,额定电流按照各个充电电缆而设定,若充电电缆 400 的种类不同则额定电流也不同。因此,对于每个充电电缆 400,导频信号 CPLT 的占空也不同。

[0063] ECU300 能够基于所接收到的导频信号 CPLT 的占空来检测能够经由充电电缆 400 向车辆 100 供给的额定电流。

[0064] 若 CCID430 内部的继电器的触点闭合,则充电器 200 被赋予来自外部交流电源 500 的交流电力,从外部交流电源 500 向蓄电装置 110 的充电准备完成。ECU300 通过对充电器 200 输出控制信号 PWD,来将来自外部交流电源 500 的交流电力变换为蓄电装置 110 能够充电的直流电力。然后,ECU300 通过输出控制信号 SE2 而使 CHR210 的触点闭合,来执行对蓄电装置 110 的充电。

[0065] 图 2 是用于说明来自车辆的交流电力的充放电的图。如图 2 的上部分所示,在能够进行外部充电的车辆 100 中,能够将来自外部交流电源 500 等车辆外部的电源的电力储存于车辆的蓄电装置 110。

[0066] [交流放电模式的说明]

[0067] 另一方面,研究了如所谓的智能电网那样,将车辆看作电力供给源,将储存于车辆的电力向车辆外部的电气设备供给的技术。另外,车辆也有时用作在野营、屋外处的作业等中使用电气设备的情况下的电源。

[0068] 在该情况下,若能够如图 2 所示在进行外部充电时经由连接充电电缆 400 的 AC 接入口 220 从车辆进行电力供给,则无需另外设置电气设备连接用的出口,能够无需或减少车辆侧的改造,因此优选。

[0069] 因此,如图 2 的下部分所示,提供如下变换用的供电连接器 600 : 通过在外充电时将该供电连接器 600 连接于供充电电缆 400 连接的 AC 接入口 220,能够将车辆外部的电气设备 700 的电源插头 710 直接连接于车辆 100,并且能够将来自车辆 100 的电力经由 AC 接入口 220 向车辆外部的电气设备 700 供给 (以下,也称作“外部供电”)。

[0070] 供电连接器 600 具备具有与图 1 说明的充电电缆 400 的充电连接器 410 的端子部同样的形状的端子部,能够取代充电电缆 400 而连接于车辆 100 的 AC 接入口 220。

[0071] 通过连接该供电连接器 600,如以下所说明的那样,能够通过车辆 100 的 AC100V 变换器 201 将储存于作为电力产生装置的蓄电装置 110 的直流电力变换为电气设备 700 能够使用的交流电力(例如 AC100V、200V 等),向电气设备 700 供给电力。

[0072] 此外,作为车辆 100 的电力产生装置,除了上述蓄电装置 110 之外,在图 1 所示的那样的具有发动机 160 的混合动力汽车的情况下,包括发动机 160 以及电动发电机 130。在该情况下,使用马达驱动装置 180 以及 AC100V 变换器 201 将由发动机 160 驱动电动发电机 130 而产生的发电电力(交流电力)变换为电气设备 700 能够使用的交流电力,向电气设备 700 供给电力。而且,虽然未在图 1 中图示,也能够使用来自用于向车辆 100 所包含的辅机装置供给电源电压的辅机电池的电力。或者,在车辆 100 为燃料电池车的情况下,也可以供给由燃料电池发出的电力。

[0073] 即,蓄电装置 110 的电力能够经由 AC100V 变换器 201 向 AC 接入口 220 供给。储存于蓄电装置 110 的电力、或者通过发动机 160 的驱动而得到的发电电力经由供电连接器 600 供给到电气设备 700。

[0074] 此外,在图 1 所示的结构中,分别设置专门进行外部充电的电力变换装置和专门进行外部供电的电力变换装置,但作为充电器 200,也可以设置能够进行外部充电和外部供电的双向的电力变换动作的 1 个电力变换装置。

[0075] 图 3 是供电连接器 600 的概略图。参照图 3,在供电连接器 600 设置嵌合部 605、操作部 615、616。嵌合部 605 具有与 AC 接入口 220 对应的形状,以能够嵌合于 AC 接入口 220。操作部 615 是用于指示供电开始的开关,操作部 616 是用于在充电与放电之间进行切换的开关。

[0076] 在供电连接器 600 设置能够连接外部的电气设备 700 的电源插头 710 的输出部 610。也可以使输出部 610 与供电连接器 600 分体构成,并将输出部 610 与供电连接器 600 通过电缆连接。

[0077] 在供电连接器 600 连接于 AC 接入口 220 时,在车辆 100 中执行供电动作,通过 AC 接入口 220 以及供电连接器 600 将来自车辆 100 的电力向电气设备 700 供给。

[0078] 图 4 是用于说明使用图 3 的供电连接器的情况下的供电动作的框图。此外,在图 4 中,不反复进行关于标注了与图 1 相同的参照标号的重复的要素的说明。

[0079] 参照图 4,搭载于车辆 100 的 ECU300 包括电源节点 350、上拉电阻 R10 以及下拉电阻 R15、CPU310、电阻电路 320、和输入缓存 340。

[0080] 电阻电路 320 是用于从车辆 100 侧操作导频信号 CPLT 的电位的电路。

[0081] 输入缓存 340 接收检测信号 PISW,将该接收的检测信号 PISW 向 CPU310 输出。此外,从 ECU300 向连接信号线 L3 施加有电压,检测信号 PISW 的电位根据充电连接器 410 向 AC 接入口 220 的连接而变化。CPU310 通过检测该检测信号 PISW 的电位来检测充电连接器 410 的连接状态以及嵌合状态。

[0082] CPU310 从输入缓存 340 接收检测信号 PISW。CPU310 检测检测信号 PISW 的电位,检测供电连接器 600 的连接状态以及嵌合状态。

[0083] 若供电连接器 600 连接于 AC 接入口 220,则车辆 100 侧的电力线 ACL1、ACL2 与输

出部 610 经由电力传递部 606 电连接。

[0084] 供电连接器 600 具备连接于连接信号线 L3 的连接部 601、连接于连接部 601 以及控制导频线 L1 的连接部 602、连接于接地线 L2 的连接部 603、以及连接电路 604。

[0085] 连接部 601 在供电连接器 600 安装于 AC 接入口 220 时与连接信号线 L3 电连接。连接部 602 在供电连接器 600 安装于 AC 接入口 220 时与控制导频线 L1 电连接。连接部 603 在供电连接器 600 安装于 AC 接入口 220 时与接地线 L2 电连接。

[0086] 供电连接器 600 还包括电阻 R30、R31 以及开关 SW30。在供电连接器 600 连接于 AC 接入口 220 时,电阻 R30、R31 在连接信号线 L3 与接地线 L2 之间串联连接。

[0087] 开关 SW30 与电阻 R31 并联连接。开关 SW30 在供电连接器 600 牢固地嵌合于 AC 接入口 220 的状态下触点闭合。即,开关 SW30 是常闭开关。在供电连接器 600 从 AC 接入口 220 切离了的状态下以及在供电连接器 600 与 AC 接入口 220 的嵌合状态不牢固的情况下,开关 SW30 的触点断开。另外,开关 SW30 也可通过对操作部 615 进行操作而触点断开。因此,开关 SW30 的状态在将供电连接器 600 安装于车辆 100 时、以及将供电连接器 600 从车辆 100 卸下时会发生变化。

[0088] CPU310 在供电连接器 600 连接于 AC 接入口 220 时能够通过由电阻 R10、R15、R30、R31 的组合决定的合成电阻来判定供电连接器 600 的连接状态以及嵌合状态。

[0089] 供电连接器 600 除了开关 SW30 以外还具备开关 SW10。开关 SW10 在连接电路 604 上设置于连接部 601 与连接部 602 之间。开关 SW10 是常开。

[0090] 开关 SW10 以及开关 SW30 通过被操作部 615 操作而连动。若用户操作操作部 615,则开关 SW10 闭合,开关 SW30 断开。若未操作操作部 615,则开关 SW10 断开,开关 SW30 闭合。

[0091] 在开关 SW10 闭合时,连接电路 604 将连接部 601 与连接部 602 连接。因此,在供电连接器 600 安装于 AC 接入口 220 且开关 SW10 被操作时,连接电路 604 将连接信号线 L3 与控制导频线 L1 连接。

[0092] 此外,也可以将开关 SW30 设为常开、将开关 SW10 设为常闭。在该情况下,若用户操作操作部 615,则开关 SW10 断开,开关 SW30 闭合。即,也可以是,若操作部 615 未被操作,则开关 SW10 闭合,开关 SW30 断开。开关 SW10 以及开关 SW30 为了使连接信号线 L3 的电位和控制导频线 L1 的电位变化而设置。

[0093] CPU310 根据连接信号线 L3 的电位的变化模式和控制导频线 L1 的电位的变化模式对安装供电连接器 600 进行识别。更具体而言,若连接信号线 L3 的电位与控制导频线 L1 的电位同步增大且之后同步降低,则 CPU310 识别为安装了供电连接器 600。

[0094] 关于开关 SW30 的通常状态和开关 SW10 的通常状态的组合、操作部 615 的操作次数等,能够进行各种变形。对于 ECU300,只需以将变形了的组合识别为相对应的状态的方式变更软件等即可。

[0095] CPU310 在识别为连接有供电连接器 600 时,进行控制以使 CHR210 断开、使 DCHR211 接通并且使 AC100V 变换器 201 进行供电动作,将来自蓄电装置 110 的电力向外部的电气设备 700 供给。

[0096] 而且,在蓄电装置 110 的 SOC 降低了的情况下、或存在来自用户的指示的情况下,CPU310 驱动发动机 160 而由电动发电机 130 进行发电,将该发电电力向电气设备 700 供给。

[0097] [直流充电模式、直流放电模式的说明]

[0098] 图 5 是用于说明直流充电模式、直流放电模式的概略的图。参照图 5, 直流充电模式是使用外部直流电源的电力对车辆的蓄电装置进行充电的模式。大多情况下, 直流充电模式能够进行速度比交流充电模式高的充电。

[0099] 通常, 在直流充电模式中, 来自向家庭 1000 提供的商用电源的交流电力由外部电力调节站 (以下, 称作外部 PCS) 900 变换为直流电力并经由 DC 充电插头 901 以及 DC 接入口 702 向蓄电装置 110 供给。在该情况下, 通常 AC 接入口 220 不连接任何部件。

[0100] 另一方面, 在为应急时商用电源处于停电期间的情况下, 若能够从车辆 100 向家庭 1000 供给电力则会便利。但是, 在该情况下, 若商用电源停电则有时无法由外部 PCS900 产生控制用的电源电压。于是, 即使车辆 100 的蓄电装置 110 中储存有电力, 在该状态下也既无法与外部 PCS900 进行通信也无法与外部 PCS900 进行送受电。

[0101] 因此, 本实施方式的车辆 100 构成为能够变更为在应急时能够由车辆内部产生在通常时应该从外部 PCS900 施加的控制用电源电位。作为输入用于变更该结构的指令的输入装置, 使用供电连接器 600 的操作部 615。可以设想供电连接器 600 为了应对应急时而预先装载于车辆, 因此供电连接器 600 在这样的情况下也能够使用的可能性高。

[0102] 图 6 是表示与直流充电模式以及直流放电模式关联的车辆、电力调节器以及供电连接器的结构的图。

[0103] [通常时的直流充电模式的说明]

[0104] 参照图 6, 在直流充电模式以及直流放电模式中, 车辆 100 连接于对车载的电池 (蓄电装置 110) 进行充电的 PCS900。

[0105] PCS900 包括 DC 充电插头 901、PCS 主体 903、CAN 通信部 905、控制部 906、电源电路 907、继电器 D1、D2、以及光耦合器 910。

[0106] 电力线对 1011、通信信号线 1012、以及控制信号线组 1013 收纳于一根充电电缆。在此, 电力线对 1011 是用于在车辆 100 与 PCS900 之间授受电力的电力线, 通信信号线 1012 是用于与车辆 100 进行通信的通信线。并且, 控制信号线组 1013 具有控制用电力线对 1014、工作允许禁止信号线 1015、连接器连接确认用信号线 1016、以及连接于接地电位的接地线 1017。

[0107] DC 充电插头 901 安装于充电电缆的顶端, 具备收纳于充电电缆的各线 (电力线对 1011、通信信号线 1012、控制信号线组 1013) 的端子。在 DC 充电插头 901 安装于车辆 100 的 DC 接入口 702 时, 电力线对 1011、通信信号线 1012、以及控制信号线组 1013 分别与车辆 100 的电力线对 811、通信线 812、以及控制用通信线组 813 电连接。

[0108] PCS 主体 903 在充电时将从商用电源供给的交流电力变换为直流电力。在从车辆受电的情况下, 将从车辆侧经由 DC 接入口 702 供给的直流电力变换为家庭内所使用的交流电力。

[0109] CAN 通信部 905 按照 CAN (Controller Area Network : 控制器局域网) 的通信协议经由通信信号线 1012 与车辆 100 进行通信。

[0110] 控制部 906 基于从光耦合器 910、CAN 通信部 905 接收到的信号来控制继电器 D1、D2 以及 PCS 主体 903。

[0111] 电源电路 907 是用于向 CAN 通信部 905、控制部 906、继电器 D1、D2 以及光耦合器

910 等通信·控制系统的各部分供给驱动电力的电源。该电源电路 907 在通常时（非停电时）接受从 PCS 主体 903 输出的直流电力而产生控制用电源电位 VCC1。

[0112] 继电器 D1 配置于电源电路 907 的 VCC1 输出端子与控制用电力线对 1014 的正极线之间,根据控制部 906 的控制信号进行控制用电力线对 1014 的正极线与电位 VCC1 的连接·切断。

[0113] 继电器 D2 配置于接地电位与控制用电力线对 1014 的负极线之间,根据控制部 906 的控制信号进行控制用电力线对 1014 的负极线与接地电位的连接·切断。

[0114] 光耦合器 910 将与工作允许禁止信号线 1015 可否导通相应的工作允许 / 禁止切换信号向控制部 906 传递。

[0115] 车辆 100 包括 DC 接入口 702、蓄电装置 110、CAN 通信部 704、ECU300、继电器 707、708、光耦合器 709、712、713、以及信号驱动器 711。

[0116] DC 接入口 702 包括电力线对 811、通信线 812、以及控制用通信线组 813 的端子。电力线对 811 是用于从 PCS900 接受充电电力的供给的电力线,通信线 812 是用于与 PCS900 进行通信的通信线。控制用通信线组 813 包括控制用电力供给线对 814、工作允许禁止信号线 815、连接器连接确认用信号线 816、以及连接于接地电位的接地线 817。

[0117] 在 PCS900 的 DC 充电插头 901 安装于 DC 接入口 702 时,车辆侧的电力线对 811、通信线 812、以及控制用通信线组 813 分别与 PCS900 侧的电力线对 1011、通信信号线 1012、以及控制信号线组 1013 电连接。

[0118] 蓄电装置 110 是用于向车辆 100 的驱动用马达、变换器等驱动系统供给驱动电力的电池。

[0119] CAN 通信部 704 按照 CAN 的通信协议,经由通信线 812 与 PCS900 进行通信。ECU300 总括性地控制车辆 100 的各部分。此外,图 6 的 ECU300 也可以是与行驶用的控制部独立设置且在与车外之间进行充放电时起动的 ECU。

[0120] 对 CAN 通信部 704、ECU300、继电器 708、光耦合器 709、712、713、以及信号驱动器 711 等除了继电器 707 以外的通信·控制系统的各部分,从辅机电池 706 供给电源电位 VCC2 作为驱动电力。

[0121] 继电器 707 配置于电力线对 811 与蓄电装置 110 的正极以及负极之间,进行蓄电装置 110 与电力线对 811 的连接·切断。继电器 707 是在控制电力为非通电时断开的触点。在继电器 708 接通的状态下从 PCS900 经由控制用电力供给线 814b 供给驱动电力时,继电器 707 以该电力作为驱动电力而接通,电力线对 811 与蓄电装置 110 连接。

[0122] 继电器 708 配置于接地电位 FG 与继电器 707 之间,根据来自 ECU300 的控制信号 SE 进行继电器 707 的驱动线圈的电流的导通以及切断。此外,也可以除去继电器 D2 而将配线 814 连接于接地电位 FG、且将继电器 708 配置于配线 814a 与继电器 707 之间。

[0123] 光耦合器 709 将与连接器连接期间的 PCS900 的继电器 D1 的开闭状态相应的工作开始停止信号 SF 传递到 ECU300。具体而言,输入侧的发光元件与电阻串联地配置于控制用电力供给线对 814 的正极线与接地电位之间,在由于连接器连接期间的 PCS900 的继电器 D1 的接通而在控制用电力供给线 814b 与接地电位 FG 之间形成电流路径而在输入侧的发光元件中流动接通电流时,输出侧的受光元件将工作开始停止信号 SF 向 ECU300 输出。

[0124] 光耦合器 713 将与连接器连接期间的 PCS900 的 2 个继电器 D1、D2 的开闭状态相

应的工作开始停止信号 SG 向 ECU300 传递。具体而言,输入侧的发光元件配置于控制用电力供给线对 814 的正极线与负极线之间,在控制用电力供给线对 814 因连接器连接期间的 PCS900 的继电器 D1、D2 的接通而导通而在输入侧的发光元件中流动接通电流时,输出侧的受光元件将工作开始停止信号 SG 向 ECU300 输出。

[0125] 信号驱动器 711 通过来自 ECU300 的接通电流的供给将连接器连接期间的 PCS900 的工作允许禁止信号线 1015 接合于接地电位 FG。具体而言,信号驱动器 711 配置于工作允许禁止信号线 815 与接地电位之间,在来自 ECU300 的控制信号 SK 的作用下接通电流在信号驱动器 711 的基极中流动时,工作允许禁止信号线 815 接合于接地电位 FG。

[0126] 光耦合器 712 将与 DC 充电插头 901 和 DC 接入口 702 的连接状态相应的连接器连接确认信号 SH 传递到 ECU300。具体而言,输入侧的发光元件配置于辅机电池 706 的正极(电位 VCC2)与连接器连接确认用信号线 816 之间,在连接器连接确认用信号线 816 因 DC 充电插头 901 与 DC 接入口 702 的连接而连接于连接器连接确认用信号线 1016,而在输入侧的发光元件中流动接通电流时,向 ECU300 输出连接器连接确认信号 SH。

[0127] [应急时的直流充电模式、直流放电模式的说明]

[0128] 接下来,对应急时(商用电源停电时)的动作进行说明。在应急时将供电连接器 600 连接于 AC 接入口 220 时,从车辆接触开关 720 向 ECU300 输入表示供电连接器 600 已安装于车辆的信号。于是,ECU300 基于状态根据操作部 615 的操作而变化的检测信号 PISW,进行经由 DC 接入口 702 的直流电力的充放电。

[0129] 切换开关 721,作为初始状态,被设定成 ECU300 能够将操作部 615 的开关的状态作为检测信号 PISW 进行检测。另外,在初始状态下,操作部 615 使节点 N107 与电源电位 VCC2 分离。ECU300,在 DC 充电插头 901 连接于 DC 接入口 702 的情况下,基于操作部 615 的操作状态,如图 6 所示那样切换切换开关 721,使继电器 722 导通,由此将节点 N107 与电源电位 VCC2 连接。

[0130] 具体而言,在 DC 充电插头 901 与供电连接器 600 都安装于车辆的状态下,在将对操作部 615 的开关进行操作的模式设置为第 1 模式(例如按两次开关)时,从供电连接器执行图 2 的下部分所示那样的交流电力的放电。此时,ECU300 将切换开关 721 维持在原来的初始状态。

[0131] 另外,在 DC 充电插头 901 与供电连接器 600 都安装于车辆的状态下,将对操作部 615 的开关进行操作的模式设置为第 2 模式(例如持续预定时间长按开关)时,从供电连接器执行图 5 的下部分所示那样的直流电力的放电。

[0132] 此时,ECU300 将切换开关 721 从初始状态切换为图 6 所示的状态,并且使继电器 722 导通。于是,能够对节点 N107 从车辆侧供给电源电位 VCC2 来作为控制用的电源电位。因此,能够使继电器 707 接通,之后电源电路 907 产生电位 VCC1,因此能够使用 CAN 通信部 704 以及 905 在车辆 100 与 PCS900 之间进行通信。

[0133] 图 7 是用于说明 ECU 为了应急时的 DC 充放电而执行的控制的第 1 例的流程图。该流程图的处理每隔预定时间或每当预定条件成立时从预定的主程序调出并执行。

[0134] 参照图 6、图 7,在处理开始时,在步骤 S1 中,ECU300 基于来自车辆接触开关 720 的信号检测供电连接器 600 是否连接于 AC 接入口 220。若来自车辆接触开关 720 的信号为非激活(供电连接器未连接),则处理进入步骤 S2,控制返回主程序。另一方面,若在步骤 S1

中来自车辆接触开关 720 的信号为激活（供电连接器连接），则处理进入步骤 S3。

[0135] 在步骤 S3 中，ECU300 基于来自车辆接触开关 701 的信号检测 DC 充电插头 901 是否连接于 DC 接入口 702。若来自车辆接触开关 701 的信号为非激活（DC 插头未连接），则处理进入步骤 S5，ECU300 如图 2 所示开始进行 AC 充放电控制。

[0136] 另一方面，若在步骤 S3 中来自车辆接触开关 701 的信号为激活（DC 插头连接），处理进入步骤 S4，ECU300 如图 5 所示开始进行 DC 充放电控制。

[0137] 在以上的第 1 控制例中，可实现以下的内容。

[0138] 在搭载 DC 充电接入口以及 AC 充电接入口双方的车辆中，能够通过对 AC 放电连接器（供电连接器 600）的检测信号 PISW 进行的操作部控制进行 DC 放电时的起动触发器。

[0139] 另外，在搭载 DC 充电接入口以及 AC 充电接入口双方的车辆中，在车辆既对应 AC 放电也对应 DC 放电的情况下，在 DC 连接器未插入、AC 连接器插入并且检测信号 PISW 为激活时，进行 AC 放电控制。另一方面，在 DC 连接器插入、AC 连接器插入并且检测信号 PISW 为激活时，进行 DC 放电控制。

[0140] 图 8 是用于说明 ECU 为了应急时的 DC 充放电而执行的控制的第 2 例的流程图。该流程图的处理每隔预定时间或每当预定的条件成立时从预定的主程序调出并执行。

[0141] 参照图 6、图 8，在处理开始时，在步骤 S11 中，ECU300 基于来自车辆接触开关 720 的信号检测供电连接器 600 是否连接于 AC 接入口 220。若来自车辆接触开关 720 的信号为非激活（供电连接器未连接），则处理进入步骤 S12，控制返回主程序。另一方面，若在步骤 S11 中来自车辆接触开关 720 的信号为激活（供电连接器连接），则处理进入步骤 S13。

[0142] 在步骤 S13 中，ECU300 基于来自车辆接触开关 701 的信号检测 DC 充电插头 901 是否连接于 DC 接入口 702。若来自车辆接触开关 701 的信号为非激活（DC 插头未连接），则处理进入步骤 S20，ECU300 进行图 2 所示那样的 AC 充放电控制的开始准备。

[0143] 另一方面，若在步骤 S13 中来自车辆接触开关 701 的信号为激活（DC 插头连接），则处理进入步骤 S14，ECU300 如图 5 所示那样进行 DC 充放电控制的开始准备。

[0144] 若在步骤 S14 中进行 DC 充放电控制的开始准备，则接着处理进入步骤 S15，ECU300 判断操作部 615 的操作模式是否为按一次开关。

[0145] 在步骤 S15 的判断结果为按一次开关的情况下，处理进入步骤 S16，在不是按一次开关的情况下，处理进入步骤 S27。

[0146] 在步骤 S16 中，对节点 N107 从车辆供给电源电位 VCC2 来作为 DC 控制电源。具体而言，通过按下操作部 615 的开关而继电器 722 被设置为导通并且切换开关 721 被切换，由此电源电位 VCC2 取代电源电位 VCC1 而被向节点 N107 供给。即取代通过使继电器 D1 导通，而通过操作部 615 的操作将控制用电源电位向车辆侧的 DC 充放电关联部分供给。

[0147] 然后，在步骤 S17 中，ECU300 进一步推进 DC 充电开始的准备。具体而言，ECU300 在步骤 S18 中进行 CAN 通信，在确认了时间和 / 或电压电流等各种充电条件等后，处理进入步骤 S19，开始进行利用经由 DC 接入口的直流电力对蓄电装置 110 的充电。

[0148] 另外，在处理进入到了步骤 S27 的情况下，判断操作部 615 的操作是否为长按开关。在步骤 S27 中，在判断为是长按开关的情况下，处理进入步骤 S28，在判断为不是长按开关的情况下，处理进入步骤 S32。

[0149] 在步骤 S28 中,对节点 N107 从车辆供给电源电位 VCC2 来作为 DC 控制电源。具体而言,通过按压操作部 615 的开关而继电器 722 被设置为导通并且开关 721 被切换,由此电源电位 VCC2 取代电源电位 VCC1 而被向节点 N107 供给。即取代通过使继电器 D1 导通,而通过操作部 615 的操作将控制用电源电位向车辆侧的 DC 充放电关联部分供给。

[0150] 并且,在步骤 S29 中,ECU300 进一步推进 DC 放电开始的准备。具体而言,ECU300 在步骤 S30 中进行 CAN 通信,在确认了时间和 / 或电压电流等各种放电条件等后,处理进入步骤 S31,开始进行通过经由 DC 接入口的直流电力进行的从蓄电装置 110 向车辆外部的放电。

[0151] 此外,在步骤 S27 中,在不是长按开关的情况下,处理进入步骤 S32。如步骤 S32、S33 所示,例如在开关在短时间内被按两次等的情况下,ECU300 无视操作部 615 的操作,不产生任何行为。

[0152] 另外,在处理从步骤 S13 进入步骤 S20、进行了 AC 充放电控制的开始准备的情况下,处理进入步骤 S21,ECU300 判断操作部 615 的操作模式是否为按一次开关。

[0153] 在步骤 S21 的判断结果为按一次开关的情况下,处理进入步骤 S22,ECU300 即使在 DC 接入口连接有 DC 插头的状态下,也开始进行图 2 的上部分所示那样的 AC 充电。在该情况下,需要连接充电连接器 410,而非供电连接器 600。由于在充电连接器 410 也设置有与操作部 615 对应的开关,因此能够使检测信号 PISW 变化为预定的模式。

[0154] 另外,在步骤 S21 的判断结果不是按一次开关的情况下,处理进入步骤 S23,ECU300 进一步判断操作部 615 的操作模式是否为按两次开关。在步骤 S23 中,在是按两次开关的情况下,处理进入步骤 S24,ECU300 即使在 DC 接入口连接有 DC 插头的状态下,也开始进行图 2 的下部分所示那样的 AC 放电。

[0155] 另一方面,在步骤 S23 中操作部 615 的操作模式不是按两次开关的情况下,处理进入步骤 S25。如步骤 S25、S26 所示,例如在开关被持续预定时间长按等情况下,ECU300 无视操作部 615 的操作,不产生任何行为。

[0156] 此外,在步骤 S15、S21、S23、S27 中,根据操作部 615 的操作模式在充电与放电之间进行切换,但也可以以由 ECU300 读取图 3、图 6 所示的充放电切换开关(操作部 616)的设定而在充电与放电之间进行切换的方式进行控制。

[0157] 另外,在图 6 的结构中,通过 ECU300 对切换开关 721 进行切换、使继电器 722 导通,从而对节点 N107 供给电源电位 VCC2 作为控制用电源,但也可以是,在不设置切换开关 721 以及继电器 722 的结构中,设置如下开关:ECU300 基于操作部 615 的操作状态,以预定时间使电源电位 VCC2 连接于节点 N107。

[0158] 以上,在本实施方式中,根据对检测信号 PISW 进行控制的开关的操作,取代图 6 的继电器 D1 而从车辆侧供给控制用电源电位。

[0159] 在以上的第 2 控制例中,可实现以下内容。

[0160] 在搭载 DC 充电接入口以及 AC 充电接入口双方的车辆中,在车辆既对应 AC 放电也对应 DC 放电的情况下,在 DC 连接器插入状态下,能够基于检测信号 PISW 的模式切换 AC 放电与 DC 放电(例如若按两次则 AC 放电,若长按则 DC 放电)。

[0161] 另外,在搭载 DC 充电接入口以及 AC 充电接入口双方的车辆中,在车辆既对应 AC 放电也对应 DC 放电的情况下,能够通过使来自 AC 连接器的检测信号 PISW 变化的操作来提

供起动外部 PCS 的控制用的电源。

[0162] 而且,在搭载 DC 充电接入口以及 AC 充电接入口双方的车辆中,在车辆既对应 AC 放电也对应 DC 放电的情况下,能够通过使来自 AC 连接器的检测信号 PISW 变化的操作来起动外部 PCS 的 CAN 通信。

[0163] 最后,关于本实施方式,再次参照附图进行总结。能够向车外供给电力的车辆 100 具备:蓄电装置 110;使得蓄电装置 110 的电力能够充放的第 1 连接器 (AC 接入口 220);使得蓄电装置 110 的电力能够充放的第 2 连接器 (DC 接入口 702);以及 ECU300,其控制经由第 1 连接器的充放电以及经由第 2 连接器的充放电。ECU300,根据设于与第 1 连接器连接的第 1 插头 (充电连接器 410 或供电连接器 600) 的操作部 (操作部 415 或 615、616) 的操作,选择并执行从蓄电装置 110 经由第 1 连接器的放电、经由第 1 连接器向蓄电装置 110 的充电、从蓄电装置 110 经由第 2 连接器的放电以及经由第 2 连接器向蓄电装置 110 的充电中的任一者。

[0164] 由此,能够从第 1 插头输入停电时等应急时的动作的选择输入,因此无需对车辆追加设置新的输入部。

[0165] 优选的是,操作部 615、616 构成为能够发送:切换充电和放电的指示;充电或放电的执行指示。ECU300,经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收操作部的状态,在被赋予了放电指示且被赋予了执行指示的情况下,执行从蓄电装置 110 向车辆外部的放电,在被赋予了充电指示并且被赋予了执行指示的情况下,从车辆外部接受电力来执行向蓄电装置 110 的充电。此外,可以将充电指示或放电指示和执行指示设置为如图 8 所示那样地仅通过操作部 615 的模式输入来赋予。

[0166] 更优选的是,如图 7、图 8 所示,ECU300,在与第 2 连接器 (DC 接入口 702) 连接的第 2 插头 (DC 充电插头 901) 为未连接的状态下经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收到执行指示和放电指示的情况下,执行经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 从蓄电装置 110 向车辆外部的放电。ECU300,在第 2 插头 (DC 充电插头 901) 连接于第 2 连接器 (DC 接入口 702) 的状态下经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收到执行指示和放电指示的情况下,执行经由第 2 连接器 (DC 接入口 702) 从蓄电装置 110 向车辆外部的放电。

[0167] 优选的是,如图 6 所示,第 2 连接器 (DC 接入口 702) 构成为能够连接第 2 插头 (DC 充电插头 901),所述第 2 插头设于一端连接于 PCS900 的电缆的另一端。操作部 615 构成为能够发送第 1 模式信号和模式与第 1 模式信号 (例如按一次) 不同的信号 (例如长按、按两次等)。如图 8 所示,ECU300,在第 2 连接器 (DC 接入口 702) 连接于第 2 插头 (DC 充电插头 901) 的状态下经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收到第 1 模式信号的情况下 (在步骤 S15 或 S21 中为是),经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 或第 2 连接器 (DC 接入口 702) 从车辆外部接受电力而执行向蓄电装置的充电 (步骤 S19 或 S22),ECU300,在第 2 插头 (DC 充电插头 901) 连接于第 2 连接器 (DC 接入口 702) 的状态下经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收到与第 1 模式信号不同的信号 (长按或按两次) 的情况下 (在步骤 S23 或 S27 中为是),执行经由第 1 连接器或第 2 连接器从蓄电装置向车辆外部的放电 (步骤 S24 或 S31)。

[0168] 进一步优选的是,如图 6 所示,第 2 连接器 (DC 接入口 702) 包括从 PCS900 接收下述信号的输入节点 N107,该信号是用于指令开始从蓄电装置 110 向 PCS900 放电的信号 (控制用电源电位 VCC1)。在第 1 插头 (供电连接器 600) 连接于第 1 连接器 (AC 接入口 220)

并且第 2 插头 (DC 充电插头 901) 连接于第 2 连接器 (DC 接入口 702) 的状态下经由第 1 连接器 (AC 接入口 220) 接收到充电指示或放电指示的情况下, ECU300 取代 PCS900 而向输入节点 N107 输出用于指令开始放电的信号 (控制用电源电位 VCC2)。

[0169] 更优选的是, 如图 6 所示, 第 2 连接器 (DC 接入口 702) 构成为能够连接第 2 插头 (DC 充电插头 901), 所述第 2 插头设于一端连接于 PCS900 的电缆的另一端。车辆还具备第 1CAN 通信部 704。PCS900 包括第 2CAN 通信部 905。如图 8 所示, ECU300, 在第 2 插头 (DC 充电插头 901) 连接于第 2 连接器 (DC 接入口 702) 的状态下从操作部 615 接收到指示的情况下 (在步骤 S15 或 S27 中为是), 使第 1CAN 通信部 704 起动并执行 CAN 通信。

[0170] 更优选的是, 如图 6 所示, 第 1 连接器 (AC 接入口 220) 为交流电力用的连接器, 第 2 连接器 (DC 接入口 702) 为直流电力用的连接器。

[0171] 应该认为, 此次公开的实施方式的所有点均是作为例示而非限制性的内容。本发明的范围由权利要求书示出, 而非由上述的说明示出, 意在包括与权利要求书均等的含义以及范围内的所有变更。

[0172] 附图标记说明

[0173] 100 车辆; 110 蓄电装置; 130、135 电动发电机; 121 转换器; 122、123 变换器; 125 空气调节装置; 140 动力传递装置; 150 驱动轮; 160 发动机; 180 马达驱动装置; 200 充电器; 201AC100V 变换器; 220AC 接入口; 320 电阻电路; 340 输入缓存; 350 电源节点; 370 非易失性存储器; 400 充电电缆; 410 充电连接器; 415、615、616 操作部; 420 插头; 440、ACL1、ACL2 电力线; 500 外部交流电源; 510 插座; 600 供电连接器; 601、602、603 连接部; 604 连接电路; 605 嵌合部; 606 电力传递部; 610 输出部; 700 电气设备; 701、720 车辆接触开关; 702DC 接入口; 704、905 通信部; 706 辅机电池; 707 充放电继电器; 709、712、713、910 光耦合器; 710 电源插头; 711 信号驱动器; 721 切换开关; 811、1011 电力线对; 812 通信线; 813 控制用通信线组; 814 控制用电力供给线对; 815、1015 工作允许禁止信号线; 816、1016 连接器连接确认用信号线; 817、1017、L2 接地线; 900PCS、901 充电插头; 903PCS 主体; 906 控制部; 907 电源电路; 1000 家庭; 1012 通信信号线; 1013 控制信号线组; 1014 控制用电力线对; 210 充电继电器; 211 放电继电器; L1 控制导频线; L3 连接信号线; N107 节点; NL1 负电力线; PL1、PL2 正电力线; SW10、SW30 开关。

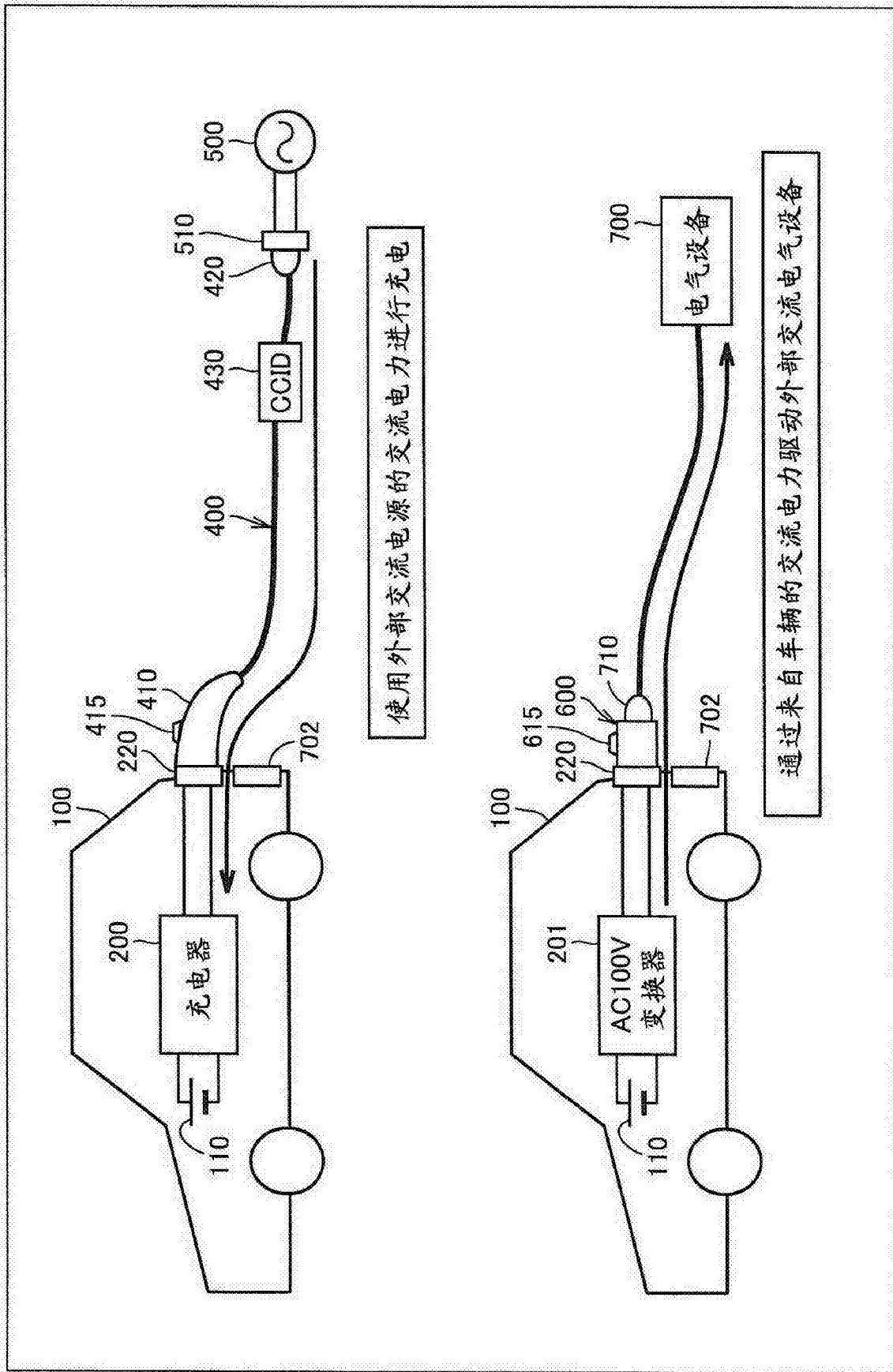


图 2

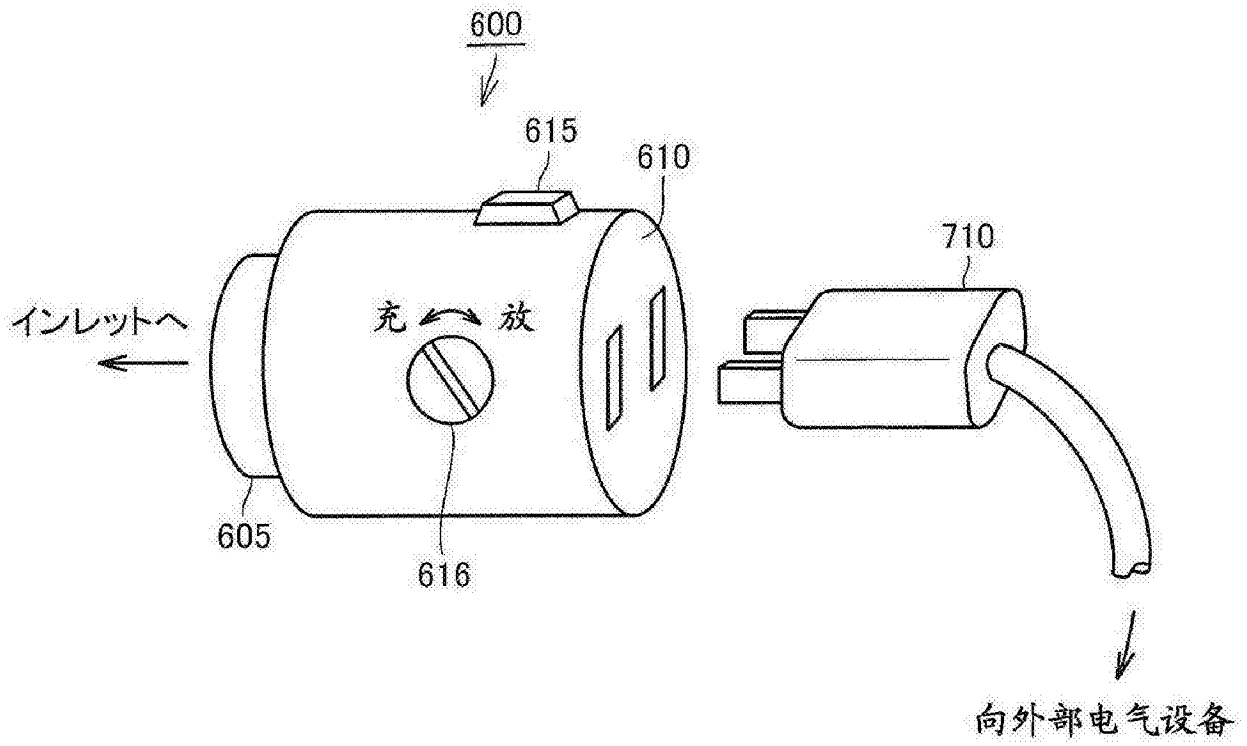


图 3

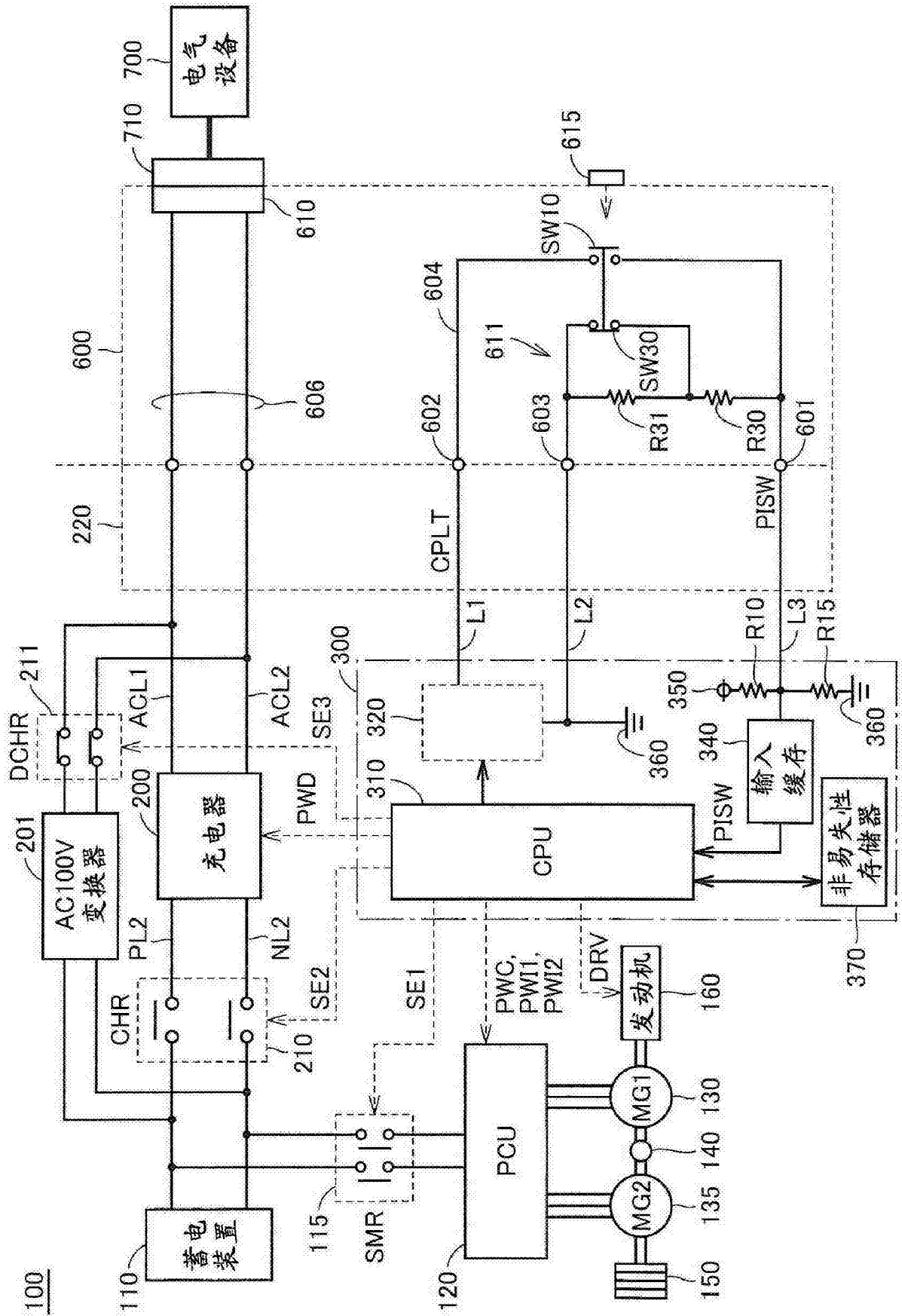


图 4

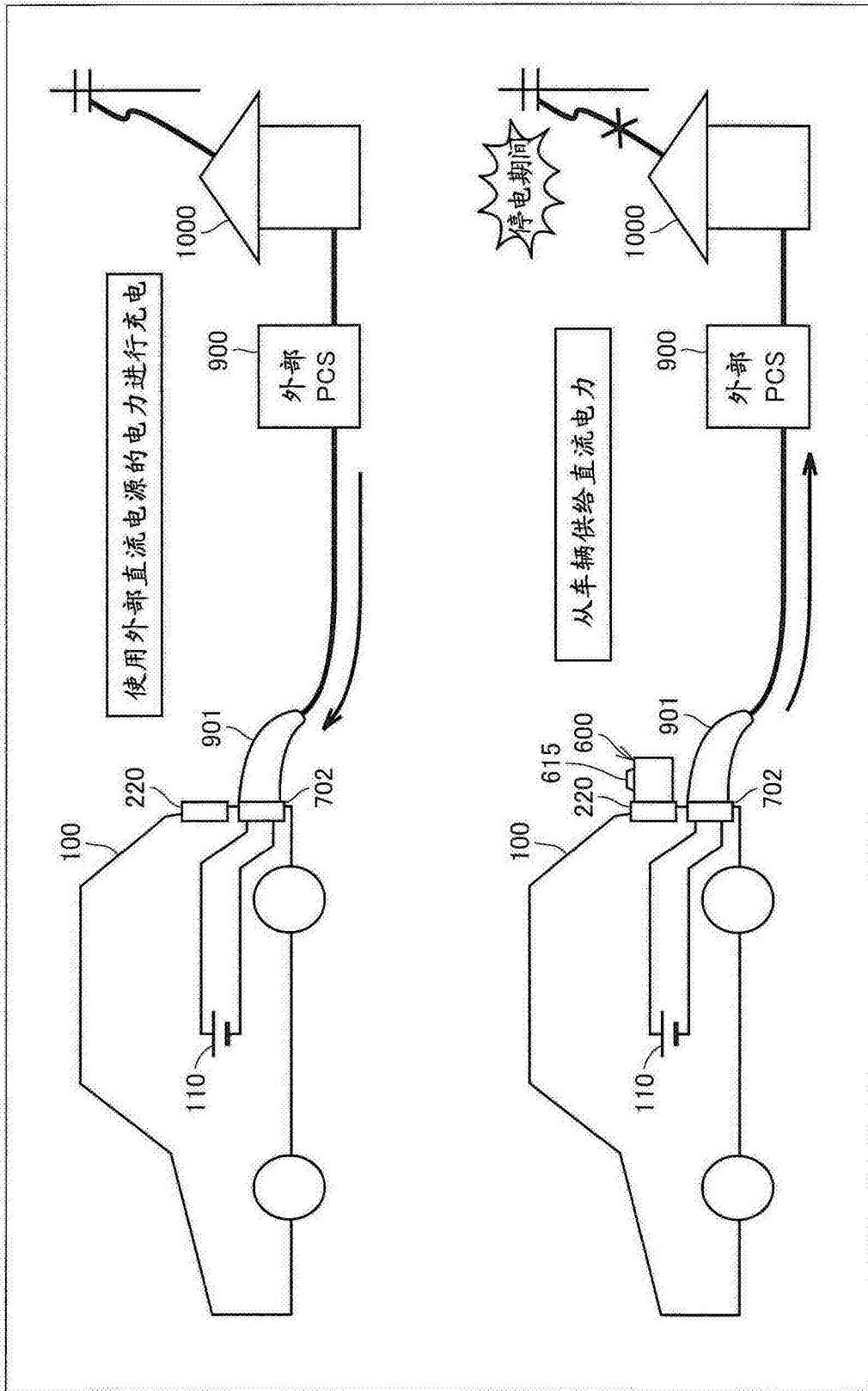


图 5

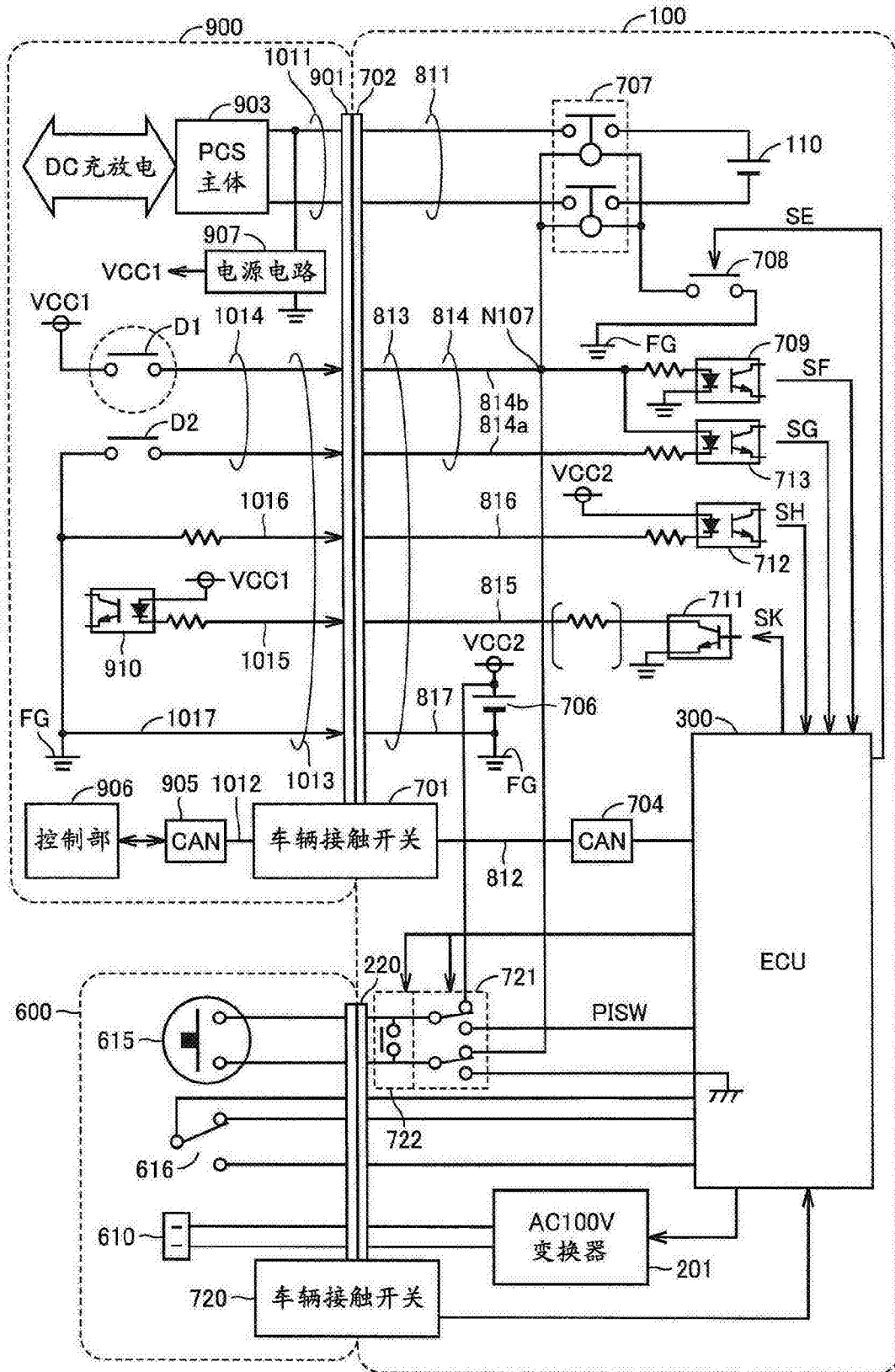


图 6

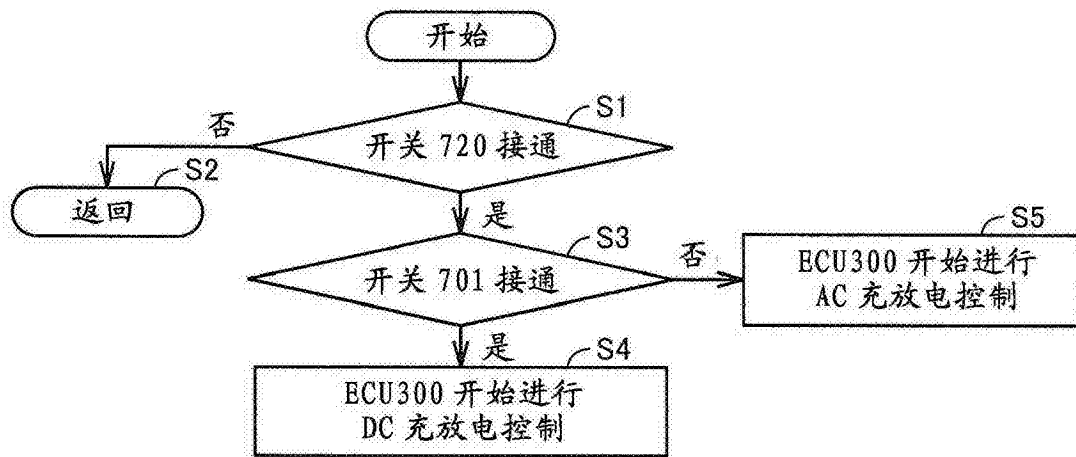


图 7

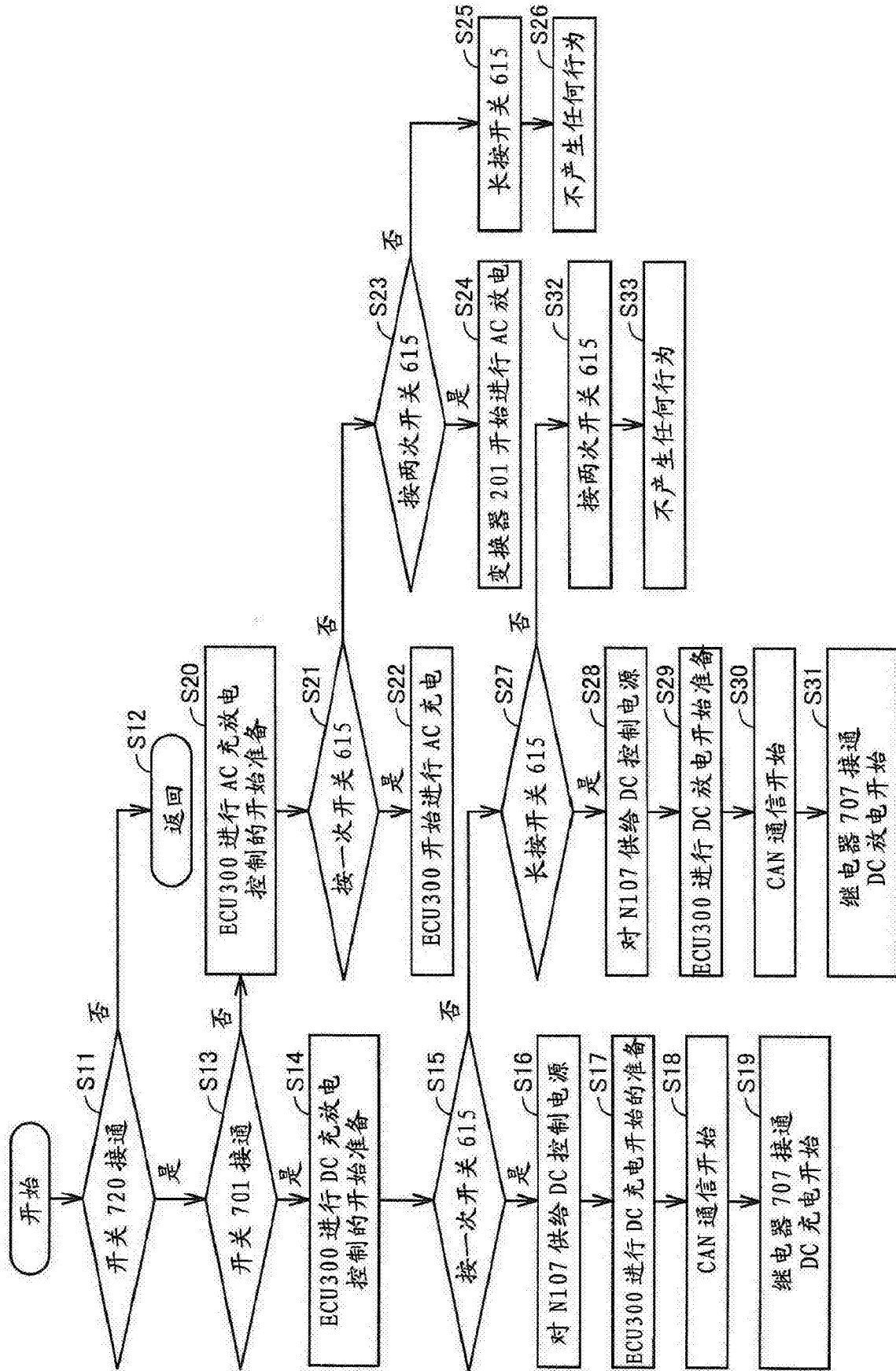


图 8