(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103378631 B
(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201310122313.X

(22)申请日 2013.04.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103378631 A

(43)申请公布日 2013.10.30

(30)优先权数据
2012-093677 2012.04.17 JP

(73)专利权人 索尼公司
地址 日本东京都

(72)发明人 本庄良规 原口智治

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 郎晓虹 陈炜

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

(56)对比文件
JP 平2-41628 A,1990.02.09,
JP 平2-41628 A,1990.02.09,
US 2012/0032505 A1,2012.02.09,
CN 1507296 A,2004.06.23,
US 2010/0017249 A1,2010.01.21,

审查员 严开沁

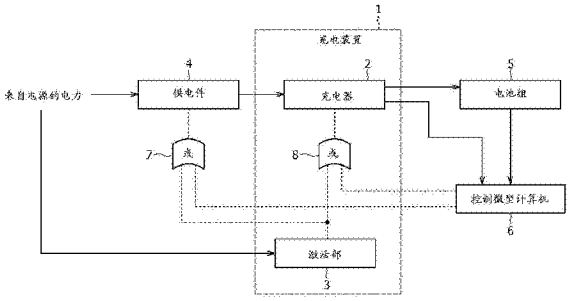
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

充电装置及其控制方法、电动车辆、储能装置和电力系统

(57)摘要

本技术公开了充电装置及其控制方法、电动车辆、储能装置和电力系统。充电装置包括：适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部；适配为激活供电部的控制部；以及适配为在控制部没有被激活的情形下激活供电部的激活部。



CN 103378631 B

1.一种充电装置,包括:

适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部;

适配为激活所述供电部的控制部;

适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部;适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部;

适配为控制所述供电部的激活的过电流保护电路;以及

适配为基于来自所述控制部或者来自所述激活部的信号,并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来将使能信号输出到所述供电部以激活所述供电部的逻辑电路,

其中在基于来自所述控制部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下,当所述充电装置产生异常时,所述控制部检测所述异常,使得所述电压转换部停止作用,以及

在基于来自所述激活部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下,当所述充电装置产生异常时,检测所述异常,使得所述供电部和所述电压转换部停止作用。

2.如权利要求1所述的充电装置,其中

所述激活部响应于用户输入来激活所述供电部。

3.如权利要求1所述的充电装置,其中

所述激活部响应于来自所述电源的电力供给,通过在给定的时间段内提供使能信号来激活所述供电部。

4.一种充电装置的控制方法,所述充电装置包括:适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部;适配为激活所述供电部的控制部;适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部;以及适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部;适配为控制所述供电部的激活的过电流保护电路;以及适配为基于来自所述控制部或者来自所述激活部的信号,并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来将使能信号输出到所述供电部以激活所述供电部的逻辑电路,所述方法包括:

在基于来自所述控制部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下,当所述充电装置产生异常时,所述控制部检测所述异常,使得所述电压转换部停止作用,以及

在基于来自所述激活部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下,当所述充电装置产生异常时,检测所述异常,使得所述供电部和所述电压转换部停止作用。

5.一种电动车辆,包括:

转换器;

控制器;以及

充电装置,所述充电装置包括:

适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部;

适配为激活所述供电部的控制部;

适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部;

适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部；

适配为控制所述供电部的激活的过电流保护电路；以及

适配为基于来自所述控制部或者来自所述激活部的信号，并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来将使能信号输出到所述供电部以激活所述供电部的逻辑电路，

其中在基于来自所述控制部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当所述充电装置产生异常时，所述控制部检测所述异常，使得所述电压转换部停止作用；以及在基于来自所述激活部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当充电装置产生异常时，检测所述异常，使得所述供电部和所述电压转换部停止作用，

其中所述转换器被提供有来自所述供电部的电力并且将电力转换成车辆的驱动力，以及所述控制器基于关于所述供电部的信息来执行与车辆控制有关的信息处理。

6.一种储能装置，包括：

充电装置，所述充电装置包括：

适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部；

适配为激活所述供电部的控制部；

适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部；

适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部；

适配为控制所述供电部的激活的过电流保护电路；以及

适配为基于来自所述控制部或者来自所述激活部的信号，并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来将使能信号输出到所述供电部以激活所述供电部的逻辑电路，

其中在基于来自所述控制部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当所述充电装置产生异常时，所述控制部检测异常，使得所述电压转换部停止作用；以及在基于来自所述激活部的信号并且基于来自所述过电路保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当所述充电装置产生异常时，检测异常，使得所述供电部和所述电压转换部停止作用，

所述储能装置将电力供给到连接到所述供电部的电子设备。

7.一种电力系统，包括：

电池组；以及

充电装置，所述充电装置包括：

适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部；

适配为激活所述供电部的控制部；

适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部；

适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部；

适配为控制所述供电部的激活的过电流保护电路；以及

适配为基于来自所述控制部或者来自所述激活部的信号，并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来将使能信号输出到所述供电部以激活所述供电部的逻辑电路，

其中在基于来自所述控制部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当所述充电装置产生异常时，所述控制部检测异常，使得所述电压转换部停止作用；以及在基于来自所述激活部的信号并且基于来自所述过电流保护电路的控制信号来输出所述使能信号以激活所述供电部的情况下，当所述充电装置产生异常时，检测异常，使得所述供电部和所述电压转换部停止作用，

其中，电池组提供电力，并且被提供有来自发电机或者供电网的电力。

充电装置及其控制方法、电动车辆、储能装置和电力系统

技术领域

[0001] 本技术涉及充电装置、充电装置的控制方法、电动车辆、储能装置和电力系统。

背景技术

[0002] 在已公开日本专利申请No.2006-246559中所披露的电力控制器中，充电装置通常一直保持通电，所述电力控制器例如用作不间断电源(Uninterruptible Power Supply，UPS)，并且包括电池、诸如适配为利用来自外部电源的电力向电池充电的充电器等充电装置和诸如控制微型计算机等控制部。这使得电力控制器即使在电池电荷较低时仍可依靠来自外部电源的电力来工作。

发明内容

[0003] 然而，最近几年已经有通过电力控制器来处理的大量使用情形，该电力控制器例如作为UPS来使用，并且对例如受控制部控制的充电装置的开/关状态以及供给该充电装置的电量进行灵活控制已经变得很必要。

[0004] 当从所安装的电池组对控制部供电时，如果电池电量低或者几乎被耗尽，则控制部无法被供电。在这种情况下，控制部没有被激活，这使得所述部难以控制充电装置的开启或者断开。因此，充电装置没有被激活。

[0005] 鉴于前述事项，期望提供一种即使在适配为激活充电装置的控制部没有被激活时仍可以被激活来供电的充电装置、充电装置的控制方法、使用所述充电装置的电动车辆、储能装置以及电力系统。

[0006] 根据本技术的第一方式，提供了一种包括供电部和激活部的充电装置。供电部将来自电源的电力供给到外部设备。如果适配为激活供电部的控制部没有被激活，激活部激活供电部。

[0007] 根据本技术的第二方式，提供了一种充电装置的控制方法，其在适配为激活供电部的控制部没有被激活的情形下，使适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部激活。

[0008] 根据本技术的第三方式，提供了一种包括充电装置、转换器以及控制器的电动车辆。充电装置包括供电部和激活部。供电部将来自电源的电力供给到外部设备。如果适配为激活供电部的控制部没有被激活，则激活部使供电部激活。转换器被供给有来自供电部的电力并且将电力转换成车辆的驱动力。控制器基于关于供电部的信息来执行与车辆控制有关的信息处理。

[0009] 根据本技术的第四方式，提供了一种包括充电装置并且向连接到供电部的电子设备供电的储能装置。充电装置包括供电部和激活部。供电部将来自电源的电力供给到外部设备。如果适配为激活供电部的控制部没有被激活，则激活部使供电部激活。

[0010] 根据本技术的第五方式，提供了一种包括充电装置的电力系统。充电装置包括供电部和激活部。供电部将来自电源的电力供给到外部设备。如果适配为激活供电部的控制

部没有被激活，则激活部使供电部激活。在该电力系统中，电池组供给电力，并且其被供给有来自发电机或者供电网的电力。

[0011] 本技术确保即使在适配为激活充电装置的控制部没有被激活时仍使充电装置激活，从而允许供电。

附图说明

[0012] 图1是示出根据本技术的充电装置的配置的框图；

[0013] 图2是示出具有充电装置的电力控制器的配置的框图；

[0014] 图3是示出具有充电装置的电力控制器的处理流程的流程图；

[0015] 图4是示出将运用了本技术的储能装置应用到家用储能系统的示例的框图；以及

[0016] 图5是示出采用运用了本技术的混合系统的混合动力车辆的配置的框图。

具体实施方式

[0017] 下面将参考附图描述本技术的优选实施例。然而，应该注意的是，本技术不限于下面给出的实施示例。要注意的是，按以下顺序来描述：

[0018] <1.实施例>

[0019] [1-1.充电装置和电力控制器的配置]

[0020] [1-2.充电装置和电力控制器进行的处理]

[0021] <2.变型例>

[0022] <1.实施例>

[0023] [1-1.充电装置和电力控制器的配置]

[0024] 图1是示出根据本技术的充电装置1的配置的框图。充电装置1包括充电器2和激活部3。在图1中，供电件4、电池组5、控制微型计算机6、第一或电路7和第二或电路8连接到充电装置1。需要注意的是，图1中的实线表示用于电力传输的电力传输线。另一方面，虚线表示用于控制信号传输的控制线。

[0025] 供电件4是诸如数字-数字(Digital-Digital,DD)转换器等电压转换电路。供电件4相当于如所附权利要求书中定义的电压转换部。供电件4连接到外部电源，从而允许电力从外部电源被提供给供电件4。此外，供电件4连接到充电器2，从而将来自外部电源的电力的电压转换为给定的电压电平并且向充电器2供电。

[0026] 电网和和天然能源发电系统属于外部电源。术语“电网”是指公共事业公司所拥有的并且使发电、变电、输电和配电集成以向其消费者供电的系统。

[0027] 术语“天然能源发电系统”是指利用诸如所谓的天然能源或者可再生能源等低环境负荷能源的发电设施。例如，利用太阳光、太阳热、风力、水力、微型水力、潮汐力、波浪能、水温差、海流、生物堆、地热能以及诸如声音和振动等能源的发电系统属于天然能源发电系统。此外，天然能源发电系统可以通过诸如具有发电功能的健身车和具有适配为通过人在地板上行走来发电的布置的地板(例如，被称为发电地板)等人力来发电。然而，应该注意的是，天然能源发电系统不限于上面列举的发电设施而可以是采用了具有低环境负荷的发电方法的任何系统。

[0028] 充电器2连接到供电件4和电池组5并且被供给有来自供电件4的电力。然后，充电

器2将直流(direct current,DC)电转换为交流(alternating current,AC)电，从而将来自供电件4的电力供给到电池组5。例如，充电器2是包括恒压(Constant Voltage,CC)电路的恒流电池组充电器或者包括恒流恒压(Constant Current,Constant Voltage,CCCV)电路的恒流/恒压电池组充电器。充电器2通过例如恒流充电或者恒流/恒压充电来对电池组5进行充电。

[0029] 充电器2被激活并且在控制微型计算机6的控制下工作。此外，即使未在控制微型计算机6的控制下时，充电器2也响应于从激活部3供给的使能信号来激活，从而允许电力被供给。充电器相当于所附权利要求书中所定义的供电部。

[0030] 电池组5包括例如适配为存储电力的电池组电池和适配为管理和控制电池组电池的电池控制部。诸如锂离子二次电池、锂离子聚合物二次电池或者镍氢电池等可以充电和放电的任何类型的电池可以作为电池组电池来使用。

[0031] 电池控制部包括例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、只读存储器(Read Only Memory,ROM)以及适配为管理电池组电池状态(例如温度和电量)的传感器。此外，电池控制部响应于来自控制微型计算机6的请求来提供控制电池组5所必需的诸如充电程度、电池温度和电池电压等信息。

[0032] 控制微型计算机6包括例如微型计算机。需要注意的是，可以使用包括CPU、RAM以及ROM的控制器来代替控制微型计算机6。控制微型计算机6执行给定程序，从而控制充电装置1和连接至该充电装置1的各个部分。

[0033] 控制微型计算机6通过第一或电路7连接到供电件4。所述微型计算机6提供适配为激活供电件4的使能信号。此外，控制微型计算机6通过第二或电路8连接到充电器2。所述微型计算机6提供适配为激活充电器充2的使能信号。

[0034] 激活部3通过将使能信号传输到供电件4和充电器2来激活供电件4和充电器2。例如，接收用户输入的开关可以作为激活部3来使用。所述部3通过第一或电路7连接到供电件4。此外，激活部3通过第二或电路8连接到充电器2。更进一步，激活部3连接到外部电源并且依靠从外部电源供给的电力来工作。然而，应该注意的是，当激活部3是开关时，并且当使能信号是漏极开路信号(open drain signal)时，电源不是激活部3所必需的。漏极开路信号是线或信号(wired-OR signal)，并且仅仅连接这个信号就可允许或逻辑操作。

[0035] 第一或电路7在被供给有来自控制微型计算机6或者激活部3的使能信号时，将这个使能信号供给到供电件4。此外，第二或电路8在被供给有来自控制微型计算机6或者激活部3的使能信号时，将这个使能信号供给到充电器2。

[0036] 例如，接收用户输入的按钮或者触摸板可以作为激活部3来使用。激活部3响应于用户输入将适配为开启充电器2的电力的使能信号供给到供电件4和充电器2。

[0037] 当用户进行输入时，激活部3在给定的时间段内输出使能信号。这个使能信号通过第一或电路7来提供给供电件4并且通过第二或电路8来提供给充电器2。替换地，激活部3可以在用户进行输入的同时(例如，在激活部3具有按钮的情形下保持按钮被按压的同时)输出使能信号。在这种情况下，当用户停止向激活部3进行输入时，使能信号的输出停止。

[0038] 在直到供电件4和充电器2被激活的短时间内，用户必须向激活部3进行输入，控制微型计算机6因至其上的供电而被激活，并且所述微型计算机6开始控制供电件4和充电器2。控制微型计算机6以使来自充电器2的电力被提供给所述微型计算机6的方式来执行控

制。只要控制微型计算机6开始控制充电器2，则即使来自激活部3的使能信号停止时，充电器2仍继续工作。

[0039] 假定由于电池组5的剩余电荷不足，即使用户开启充电装置1时，控制整个充电装置1的控制微型计算机6仍不会被开启。在这种情况下，用户可以向激活部3进行输入。当用户向激活部3进行输入时，使能信号被提供给充电器2，从而供电件4和充电器2被激活而不受控制微型计算机6的控制。

[0040] 向激活部3的输入可以与适配为对充电装置1进行通电的开关(未示出)的操作一起被执行。然而，应该注意的是，开启激活部3的方法不限制于此。替换地，只有激活部可以被开启。

[0041] 控制微型计算机6和激活部3两者都通过第一或电路7连接到供电件4。此外，控制微型计算机6和激活部3两者都通过第二或电路8连接到充电器2。因此，当使能信号从控制微型计算机6或者激活部3被供给供电件4和充电器2时，供电件4和充电器2被激活。

[0042] 需要注意的是，在充电装置1的软件和硬件中执行故障安全控制。当控制微型计算机6被激活并且以正常方式控制充电器时，如果充电装置1中出现异常，则控制微型计算机6检测该异常，从而将故障安全控制信号供给到供电件4。这使得供电件4停止作用，从而通过保持供电件4停止作用来保证安全。

[0043] 另一方面，当控制微型计算机6未被激活并且充电器2响应于来自激活部3的使能信号而被激活时，如果检测到充电器2出现异常，则充电器2和供电件4停止作用并且保持在这个状态。

[0044] 充电装置1如上所述进行配置。需要注意的是，充电装置1可以连接到外部电气设备，以向那些设备供电。连接到充电装置1的外部电气设备包括电视机、诸如音频装置等电子设备、电冰箱、微波炉、洗衣机、空调、个人计算机、复印机、传真机和打印机。需要注意的是，外部设备不限于此并且依靠电力工作的任何设备都可以被连接。

[0045] 图2是示出具有上述充电装置1的电力控制器20的配置的框图。电力控制器20包括第一绝缘DD11(DD转换器)、第二绝缘DD12、充电器2、第三绝缘DD13、控制微型计算机6、电池组5、激活部3、过电流保护电路14以及逻辑电路15。

[0046] 第一绝缘DD11是DD转换器。所述DD11连接到外部电源并且被供给有来自外部电源的电力。第一绝缘DD11连接到充电器2，将来自外部电源的电力的电压转换成给定的电压电平并且将该电力供给充电器2。第一绝缘DD11相当于图1中的供电件4。

[0047] 第二绝缘DD12是连接到外部电源并且被供给有来自外部电源的电力的DD转换器。第二绝缘DD12连接到激活部3，并且将来自外部电源的电力的电压转换成给定的电压电平(例如，如果从外部电源提供100VAC电力，则该电力被转换成60VDC)并且将该电力供给到激活部3。此外，第二绝缘DD12连接到逻辑电路15，并且向所述电路15供电。

[0048] 充电器2是例如恒流/恒压充电器并且进行DC-DC转换，同时将来自第一绝缘DD11的电力供给到电池组5。充电器2通过例如恒流充电或者恒流/恒压充电来对电池组5充电。

[0049] 此外，充电器2向第三绝缘DD13供电。所述DD13将该电力转换成给定的电压电平(例如，如果从充电器2提供60VAC，则这个电力被转换成5VDC)，同时将该电力供给到控制微型计算机6。

[0050] 控制微型计算机6包括例如微型计算机并且执行给定的程序，从而控制充电装置1

和连接到充电装置1的各个部。需要注意的是，可以使用包括CPU、RAM以及ROM的控制器而不是控制微型计算机6。

[0051] 电池组5包括例如适配为存储电力的电池组电池和适配为管理和控制电池组电池的电池控制部。电池组5可以向例如连接到控制微型计算机6的外部电子设备和/或受到所述微型计算机6控制的电力控制器20供电。需要注意的是，电力可以通过第三绝缘DD13直接地从充电器2供给到控制微型计算机6。替换地，电力可以从充电器2供给到电池组5，从而通过第三绝缘DD13将存储在电池组5中的电力供给到控制微型计算机6。

[0052] 如上所述，激活部3响应于用户输入来提供适配为开启第一绝缘DD11和充电器2的电力的使能信号。替换地，如果所述部3通过第二绝缘DD12检测到来自外部电源的电力供应，则它可以自动地在给定的时间段内提供使能信号。充电装置包括充电器2和激活部3。

[0053] 过电流保护电路14包括例如集成电路(Integrated Circuit，IC)。所述电路14以下述方式限制电力控制器20的输出电流：仅仅必需的电力从所述控制器20输出到外部目的地。过电流保护电路14连接到逻辑电路15，从而输出用于过电流保护的给定控制信号。如果控制信号从用于过电流保护的所述电路14输出，则第一绝缘DD11和充电器2没有被激活，从而防止电力被供给到外部设备。

[0054] 逻辑电路15包括例如IC，以进行逻辑运算。激活部3、控制微型计算机6和过电流保护电路14连接到逻辑电路15。此外，所述电路15连接到第一绝缘DD11和充电器2。

[0055] 逻辑电路15根据以下示出的公式1进行逻辑运算。需要注意的是，在公式1中，从控制微型计算机6供给的使能信号被表示为“A”，从激活部3供给的使能信号被表示为“B”，实际上过电流保护电路14由“C”激活，“//”为逻辑或运算符，“&&”为逻辑与运算符，并且“!”为逻辑非运算符。

[0056] [公式1]

[0057] (A//B)&&!C

[0058] 换言之，如果使能信号从控制微型计算机6或者激活部3提供给逻辑电路15同时过电流保护电路14未被激活，则逻辑电路15将使能信号供给到第一绝缘DD11、充电器2以及第三绝缘DD13。因此可以说，所述电路15起到图1中示出的第一或电路7和第二或电路8的作用。另一方面，如果过电流保护电路14被激活，则使能信号没有被提供给第一绝缘DD11、充电器2或者第三绝缘DD13。如上所述，第一绝缘DD11、充电器2和第三绝缘DD13通过来自控制微型计算机6或者激活部3的使能信号来激活。需要注意的是，当来自激活部3的使能信号是漏极开路信号时，漏极开路信号是线或信号，因此仅仅连接这个信号可允许或逻辑操作。

[0059] 具有充电装置的功能的电力控制器20如上述进行配置。

[0060] [1-2.充电装置和电力控制器进行的处理]

[0061] 接下来将描述由具有充电装置的功能的电力控制器进行的处理和它的操作。图3是示出了处理和操作流程的流程图。需要注意的是，图3中示出的处理和操作以下述假设为前提：因为电池组5被完全地耗尽或者电量非常低，因此电力没有从电池组5供给到控制微型计算机6，从而所述微型计算机6没有被激活。

[0062] 在正常时间，电力控制器20通过存储在电池组5中的电力激活并且工作，以便将来自电池组5的电力供给到控制微型计算机6。这可以使所述微型计算机6工作，从而允许充电器2被激活和控制。此外，电力控制器20不仅将来自电池组5的电力供给到组成所述控制器

20的每个部而且还供给到外部设备。

[0063] 然而，如果没有电力或者非常有限的电力存储在电池组5中，则难以将来自电池组5的电力供给到控制微型计算机6。因此，所述微型计算机6不工作，难以使适配为在控制微型计算机6的控制下进行工作的充电器2被激活或者工作。因此，难以利用来自电源的电力向电池组5充电，从而难以操作电力控制器20。

[0064] 因此，如果用户发现电力控制器20的电池组5的电量低时(例如，当电力控制器20没有被激活(即使电力控制器20被通电)时或者当用户视觉上发现电池组5的充电程度低时)，他或者她手动地开启激活部3。这使第一绝缘DD11和充电器2开启，从而可以利用来自电源的电力向电池组5充电并且还向控制微型计算机6供电。

[0065] 首先，在步骤S11中，确定用户是否已经向激活部3做出输入。如果没有进行输入，则处理不执行(步骤S11中为“否”)。另一方面，当用户已经对激活部3做出输入时，该处理执行到步骤S12(步骤S11中为“是”)。

[0066] 当用户已经向激活部3做出输入时，在步骤S12中所述部3输出适配为激活第一绝缘DD11和充电器2的使能信号。

[0067] 接下来，在步骤S13中，逻辑电路15基于公式1进行上述逻辑操作。如果已经从控制微型计算机6或者激活部3供给使能信号并且如果用于过电流保护的过电流保护电路14没有发出控制信号(步骤S13中的“是”)，则所述电路15将所述使能信号供给到第一绝缘DD11和充电器2。

[0068] 另一方面，即使已经从控制微型计算机6或者激活3供给使能信号，但是如果过电流保护电路14启用过电流保护，则使能信号不被提供给供电件4或者充电器2(步骤S13中为“否”)。需要注意的是，如果控制微型计算机6或者激活3没有供给使能信号，则使能信号自然地没有从逻辑电路15供给到第一绝缘DD11或者充电器2(步骤S13中为“否”)。

[0069] 当逻辑电路15已经将使能信号供给到第一绝缘DD11、充电器2以及第三绝缘DD13时，在接下来的步骤S14中这些部件响应于该使能信号被激活。然后，在步骤S15中，电力通过第一绝缘DD11、充电器2以及第三绝缘DD13从外部电源供给到控制微型计算机6。在接下来的步骤S16中，这使所述微型计算机6被激活。需要注意的是，在步骤S15中，电力从外部电源经由第一绝缘DD11和充电器2不仅被供给到控制微型计算机6而且被供给到电池组5。

[0070] 接下来，在步骤S17中，被激活的控制微型计算机6将给定的控制信号传输到充电器2，从而开始控制充电器2。从这个步骤开始，充电器2在控制微型计算机6的控制下工作。即使来自激活部3的使能信号停止，在控制微型计算机6的控制下的充电器2的操作允许充电器2继续工作。然后，电力通过第一绝缘DD11和充电器2继续从外部电源被供给到控制微型计算机6和电池组5。

[0071] 需要注意的是，供给使能信号直到控制微型计算机6开始控制被激活后的第一绝缘DD11和充电器2就足于。其原因在于：由于在所述微型计算机6的激活之后充电器2在第一绝缘DD11和控制微型计算机6的控制下工作，因此不需要来自激活部3的使能信号。

[0072] 接下来，在步骤S18中，控制微型计算机6获取电池组5的充电级别并且确定它的充电级别是否已经达到给定的级别。充电级别可以通过获取由适用于电池组5的电池控制部所测量的剩余电荷来获取。替换地，充电级别可以通过参考设置在电池组5上的伏特计或者安培计的读数来获取。需要注意的是，术语“给定的级别”例如是指满负荷。

[0073] 如果控制微型计算机6确定电池组5的充电还未达到给定的级别，即，如果电池组5的电荷还没达到给定的级别，则对电池组5被充电直到它的电荷达到给定的级别(步骤S18中为“否”)。

[0074] 另一方面，在步骤S18中当控制微型计算机6确定电池组5的充电级别已经达到给定的级别时(步骤S18中为“是”)，该处理进行到步骤S19。

[0075] 然后，在步骤S19中，控制微型计算机6执行供电设置处理。术语“供电设置处理”涉及从充电器2和电池组5中指定待将电力供给到外部设备的那个。

[0076] 例如，在电池组5被充电到给定的级别后，控制微型计算机6使充电器2停止并且以使电力从电池组5被供给到控制微型计算机6、电力控制器20的每个部和外部设备的方式来执行控制。这使电力控制器20能够依靠安装在其中的电池组5的电力来工作并且即使在来自外部电源的电力供给出现中断时仍向外部设备供电。

[0077] 替换地，如果大量电力被提供给外部设备，充电器2可以被激活，使得将来自外部电源的电力供给到外部设备。这使得即使大量电力被提供给外部设备时仍可以稳定的方式供电。

[0078] 如上所述，即使电池组5的电量低或者几乎耗尽时，并且因为所述微型计算机6没有被激活而使得充电装置1没有在控制微型计算机6的控制下被激活时，本实施例仍允许充电装置1被激活和工作。这可以将来自充电器2的电力供给到控制微型计算机6。此外，控制微型计算机6可以在未使充电器2一直通电的情形下来激活和操作。

[0079] 不间断电源(uninterruptible power supply，UPS)属于根据本技术的具有充电装置的电力控制器20的使用情形。该电池组通过来自诸如电网电力等外部电源电力来充电。来自电池组的电力被提供给控制微型计算机和外部设备。即使来自外部电源电力的供给因断电而出现中断时，也可以继续向控制微型计算机和外部设备供电。

[0080] 本技术也适用于电网连接。术语“电网连接”涉及例如将诸如太阳能或者风力发电机等天然能源发电机的输出连接到例如由协同运作的公用事业公司所提供的市电电网。例如，来自市电电网的电力在电价更低的夜晚被存储在电池组中，并且在白天使用来自电池组的电力。

[0081] 此外，如果外部电源是天然能源发电装置，本技术可用于使所供给的电量平稳。天然能源发电例如利用太阳光或者风来产生电并且具有这样的缺点：所产生的电量根据气候情况而显著地变化。为此，根据本技术的充电装置被用于存储通过天然能源发电装置所产生的电力，以便从电池组向控制微型计算机和外部设备供电，从而使所供给的电力平稳。

[0082] <2.变型例>

[0083] 虽然上面已经具体地描述了本技术的实施例，本技术不限于上述实施例而是可以基于本技术的技术概念以各种方式进行改变。

[0084] 虽然上述实施例描述为包括过电流保护电路，但所述电路通常不是必需的。本技术即使没有任何过电流保护电路也是有效的。

[0085] 接下来将描述应用了根据本技术的电力控制器的诸如电动车辆和储能装置等设备。

[0086] 电动车辆包括铁路车辆、高尔夫球车、电动运货车以及电动车(包括混合动力汽车)。

[0087] 储能装置包括用于电力存储的电源，其设计为不仅用于诸如房子等建筑物而且用于发电设施。

[0088] 下面将描述利用储能装置的储能系统的具体示例，所述储能装置应用了具有根据本技术的充电装置的功能的电力控制器20。

[0089] 这个储能系统例如如下述进行配置。在第一储能系统中，储能装置通过适配为从可再生能源产生电力的发电装置来充电。第二储能系统具有向连接到储能装置的电子设备供电的储能装置。第三储能系统是被供给有来自储能装置的电力的电子设备。这些储能系统被实施为与外部供电网配合来实现有效的电力供给。

[0090] 此外，第四储能系统是具有转换器和控制器的电动车辆。转换器将从储能装置供给的电力转换为车辆的驱动力。控制器基于关于储能装置的信息来处理与车辆控制有关的信息。第五储能系统是包括电力信息交换部的电力系统，该电力系统基于由该交换部所接收的信息来控制储能装置的充电和放电。电力信息交换部通过网络与其他设备交换信号。第六储能系统被供给有来自储能装置的电力并且将来自发电装置或者供电网的电力供给到储能装置。以下将详细地描述储能系统。

[0091] (3-1)作为应用示例的家用储能系统

[0092] 接下来将参考图4描述将利用根据本技术的电力控制器的储能装置应用到家用储能系统的示例。储能装置103包括电池组并且还具有电力控制器20的功能。

[0093] 在用于房屋101的储能系统100中，例如，电力例如通过电网109、信息网络112以及电力集线器108从诸如热力发电102a、核发电102b以及水力发电102c等中央电网102提供给储能装置103。同时，电力从诸如家用发电装置104等独立电源提供给储能装置103。提供给储能装置103的电力被存储。储能装置103用于供给在房屋101中使用的电力。所述系统不仅适用于房屋也适用于建筑物。

[0094] 在房屋中设置有家用发电装置104、耗电器具105、储能装置103、适配为控制各个装置的控制器110以及适配为获取各种信息的传感器111。电力控制器20连接到储能装置103。家用发电装置104、耗电器具105、储能装置103以及控制器110通过供电网109和信息网络112连接在一起。例如，太阳能电池或者燃料电池作为家用发电装置104被使用，并且所产生的电力被提供给耗电设备105和/或储能装置103。电冰箱105a、空调105b、电视机105c和浴室105d是耗电器具105的示例。耗电器具105也包括电动车辆106。电动车辆106是电动车106a、混合动力汽车106b以及电动摩托车106c。

[0095] 储能装置103具有电池组。电池组可以包括例如锂离子二次电池。DC、AC以及非接触式电力馈送中的一个可以用于供电网109。替换地，它们中的两个或更多个可以组合地用于所述网络109。

[0096] 各种类型的传感器111包括运动传感器、照度传感器、对象检测传感器、电力消耗传感器、振动传感器、接触传感器、温度传感器以及红外传感器。通过各种类型的传感器111所获取的信息被传输到控制器110。来自传感器111的信息可以用来获取天气和人的状况、自动地控制耗电设备105以及将电力消耗降低到最小。此外，控制器110可以通过因特网将关于房屋101的信息传输到外部的公用事业公司。

[0097] 电力集线器108处理诸如将电力线分流并且将DC电力转换为AC电力等任务。控制器110和连接至其的信息网络112之间的通信方法包括诸如通用异步收发器(Universal

Asynchronous Receiver-Transceiver,UART)等通信接口和基于诸如蓝牙(Bluetooth SIG的注册商标)、ZigBee以及Wi-Fi等无线通信标准的传感器网络。蓝牙方案被应用于一对多连接的多媒体通信。ZigBee用于IEEE(电子工程师协会)802.15.4的物理层。IEEE802.15.4是称作个人局域网(Personal Area Network,PAN)或者无线(Wireless,W)PAN的短程无线网络标准的名称。

[0098] 控制器110连接到外部服务器113。服务器113可以由房屋101、公用事业公司以及服务供应商中的一个来管理。通过服务器113交换的信息是例如电力消耗信息、生活模式信息、电价、气象信息、自然灾害信息以及关于电力交易的信息。这些信息可以在家庭内的耗电器具(例如电视机)之间往返交换。替换地,它们可以与家庭以外的装置(例如,移动电话)往返交换。这些信息可以例如在诸如电视机、移动电话或者个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等具有显示功能的一个设备上被显示。

[0099] 适配为控制每个部的控制器110包括例如CPU、RAM以及ROM并且被放置在储能装置103中。控制器110通过信息网络112连接到储能装置103、家用发电装置104、耗电器具105、各种类型的传感器111以及服务器113并且具有调节市电消耗和所产生的电量的功能。除以上之外,控制器110可以具有在电力市场中交易电力的功能。

[0100] 如上所述,在储能装置103中不仅可以存储通过诸如热力发电102a、核发电102b以及水力发电102c等中央电网102所产生的电力而且可以存储家用发电装置104(太阳能或者风力发电机)所产生的电力。即使通过家用发电装置104产生的电力出现变化时,这仍可以保持提供给外部设备的电量恒定或者仅释放必要的电量。例如,在储能装置103中不仅可以存储由太阳能发电所获取的电力而且可以存储便宜的晚间电力,从而在电价较高的白天期间从储能装置103释放电力。

[0101] 需要注意的是,储能系统100可以用于公寓大厦中的多个住户或者多个分离的房屋。

[0102] (3-2)以车辆中的储能系统作为应用示例

[0103] 将参考图5描述将本技术应用到车辆的储能系统的示例。图5示例性示出了采用应用了本技术的串联式混合系统的混合动力车辆的配置。串联式混合系统被应用于利用由发动机驱动的发电机所产生的电力或者由发电机存储在电池组中的电力,依靠电力-驱动力转换器来运行的汽车。

[0104] 混合动力车辆200具有发动机201、发电机202、电力-驱动力转换器203、驱动轮204a和204b、车轮205a和205b、电力控制器20、车辆控制器209、各种类型的传感器210和充电端口211。电力控制器20具有电池组208。电池组208相当于图1中示出的电力控制器20。

[0105] 混合动力车辆200依靠作为其电源的电力-驱动力转换器203来运行。电力-驱动力转换器203的示例是电动机。电力-驱动力转换器203由来自电池组208的电力启动,将所述转换器203的旋转力传递到驱动轮204a和204b。需要注意的是,必要时,在使用DC-AC或者AC-DC转换的情形下,AC和DC电动机两者都可以作为电力-驱动力转换器203来使用。各种类型的传感器210例如通过车辆控制器209和未示出的节流阀的张角来控制发动机转速。各种类型的传感器210包括例如速度、加速度以及发动机转速传感器。

[0106] 发动机201的旋转力被传递到发电机202,从而可以将发电机202使用旋转力所产生的电力存储在电池组208中。

[0107] 当混合动力车辆200使用未示出的制动机构来减速时，在减速期间的阻力作为旋转力被施加在电力-驱动力转换器203上，从而将电力-驱动力转换器203使用该旋转力所产生的再生电力存储在电池组208中。

[0108] 电池组208在连接到位于混合动力车辆以外的外部电源时通过作为入口的充电端口211可以被供给有来自所述外部电源的电力，并且可以存储所供给的电力。

[0109] 尽管未示出，可以提供信息处理器，以基于电池信息来处理关于车辆控制的信息。这样的信息处理器的示例是适配为基于关于电池剩余电量的信息来显示电池剩余电量的信息处理器。

[0110] 需要注意的是，已经以串联式混合动力车辆作为示例给出了说明，串联式混合动力车辆利用由发动机驱动的发电机所产生的电力或者先前存储在电池组中的电力、依靠电动机来运行。本技术有效地适用于使用发动机和电动机作为它的驱动源并且在仅仅依靠发动机巡航、仅仅依靠电动机巡航以及依靠发动机和电动机两者巡航之间适当地转换的并联式混合动力车辆。此外，本技术适用于没有发动机并且仅仅依靠驱动电动机运行的所谓的电动车辆。

[0111] 需要注意的是，本技术可以具有以下配置：

[0112] (1)一种充电装置，包括：

[0113] 适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部。

[0114] 适配为激活所述供电部的控制部；以及

[0115] 适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部。

[0116] (2)如特征(1)所述的充电装置，其中

[0117] 所述供电部通过接收来自所述控制部或者所述激活部的使能信号来激活。

[0118] (3)如特征(1)或者(2)所述的充电装置，还包括：

[0119] 适配为将从所述控制部或者所述激活部接收到的使能信号输出到所述供电部的或电路。

[0120] (4)如特征(1)-(3)的任一项所述的充电装置，其中：

[0121] 所述激活部响应于用户输入来激活所述供电部。

[0122] (5)如特征(1)-(4)的任一项所述的充电装置，其中：

[0123] 所述激活部响应于来自所述电源的电力供给通过在给定的时间段内供给使能信号来激活所述供电部。

[0124] (6)如特征(1)-(5)的任一项所述的充电装置，还包括：

[0125] 适配为将来自所述电源的电力的电压转换为给定的电压并且将所述电力供给到所述供电部的电压转换部。

[0126] (7)一种充电装置的控制方法，包括：

[0127] 如果适配为激活供电部的控制部没有被激活，则激活适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部。

[0128] (8)一种电动车辆，包括：

[0129] 充电装置，其包括：

[0130] 适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部，

[0131] 适配为激活所述供电部的控制部，以及

[0132] 适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部；

[0133] 转换器，所述转换器被供给有来自供电部的电力并且将电力转换成车辆的驱动力；以及

[0134] 控制器，所述控制器基于关于供电部的信息来执行与车辆控制有关的信息处理。

[0135] (9)一种储能装置，包括：

[0136] 充电装置，其包括：

[0137] 适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部。

[0138] 适配为激活所述供电部的控制部，以及

[0139] 适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部；

[0140] 所述储能装置将电力供给到连接至所述供电部的电子设备。

[0141] (10)一种电力系统，包括：

[0142] 电池组；以及

[0143] 充电装置，包括：

[0144] 适配为将来自电源的电力供给到外部设备的供电部。

[0145] 适配为激活所述供电部的控制部，以及

[0146] 适配为在所述控制部没有被激活的情形下激活所述供电部的激活部；其中

[0147] 所述电池组供给电力，并且被供给有来自发电机或者电网的电力。

[0148] 本技术包括与2012年4月17日向日本专利局提交的日本在先专利申请JP2012-093677中所公开的主题有关的主题，其全部内容通过引用合并于此。

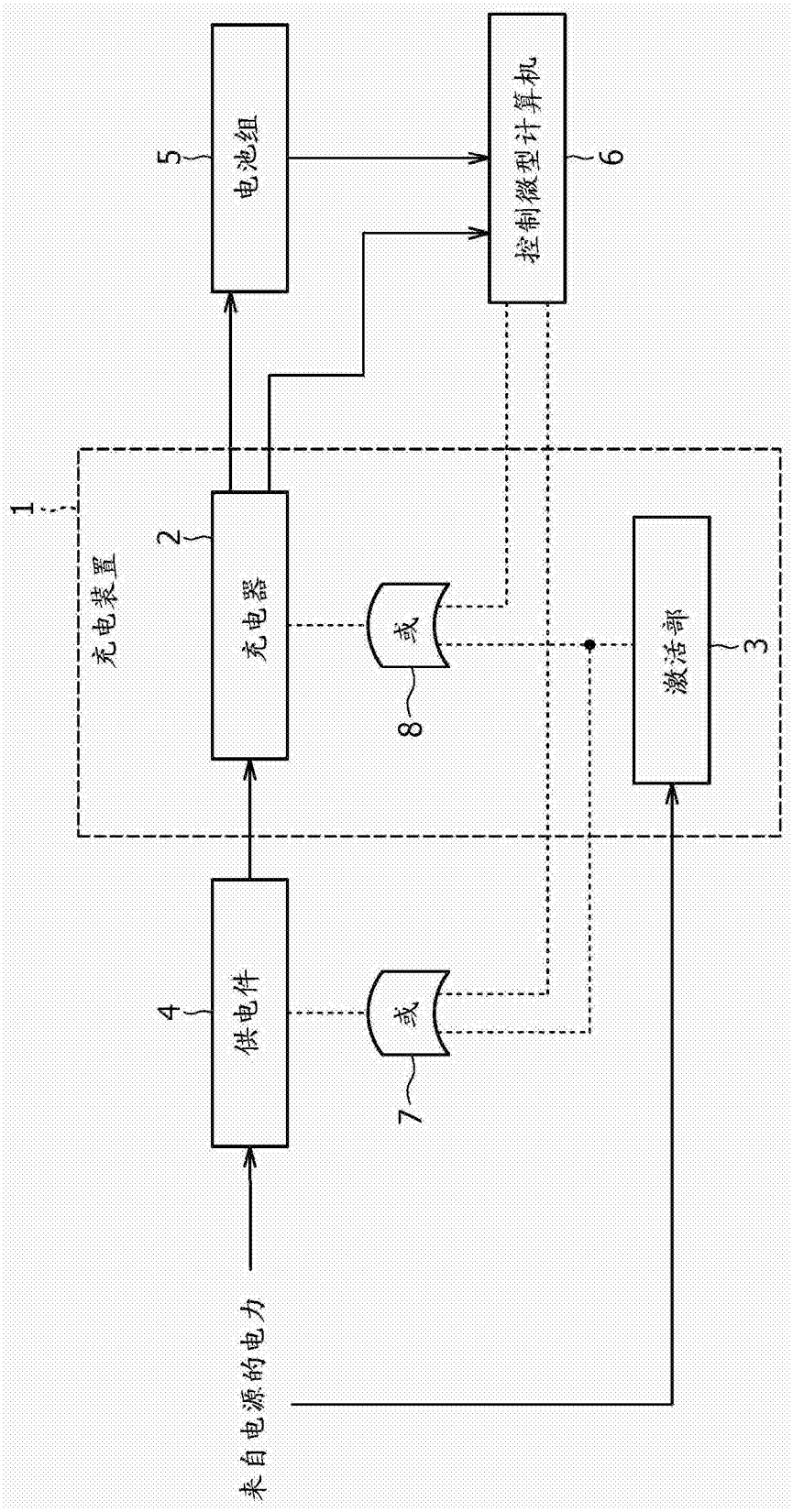


图1

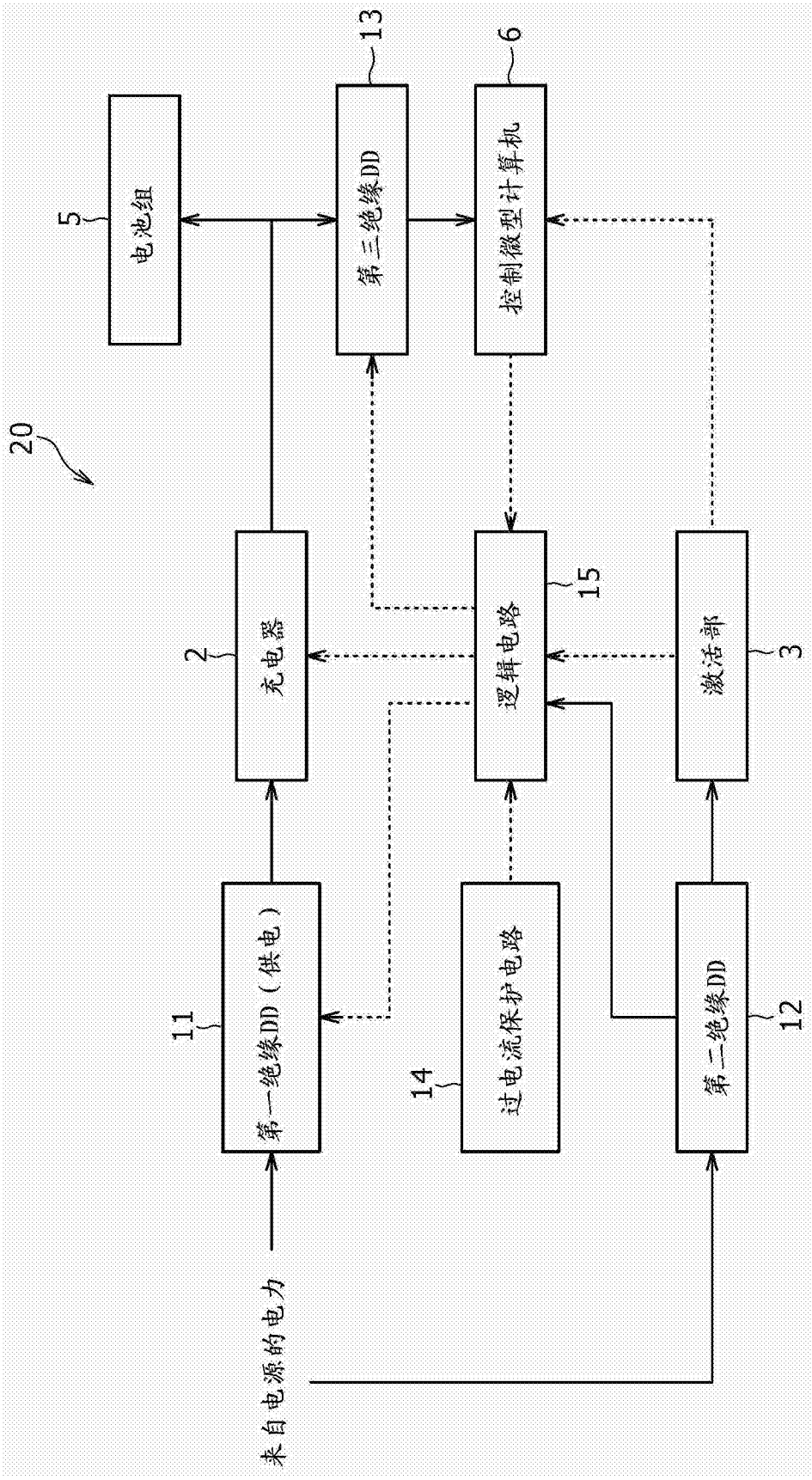

20
5
电池组
13
第三绝缘DD
6
控制微型计算机
2
充电器
逻辑电路
15
激活部
3
11
第一绝缘DD（供电）
14
过电流保护电路
第二绝缘DD
12
来自电源的电力

图2

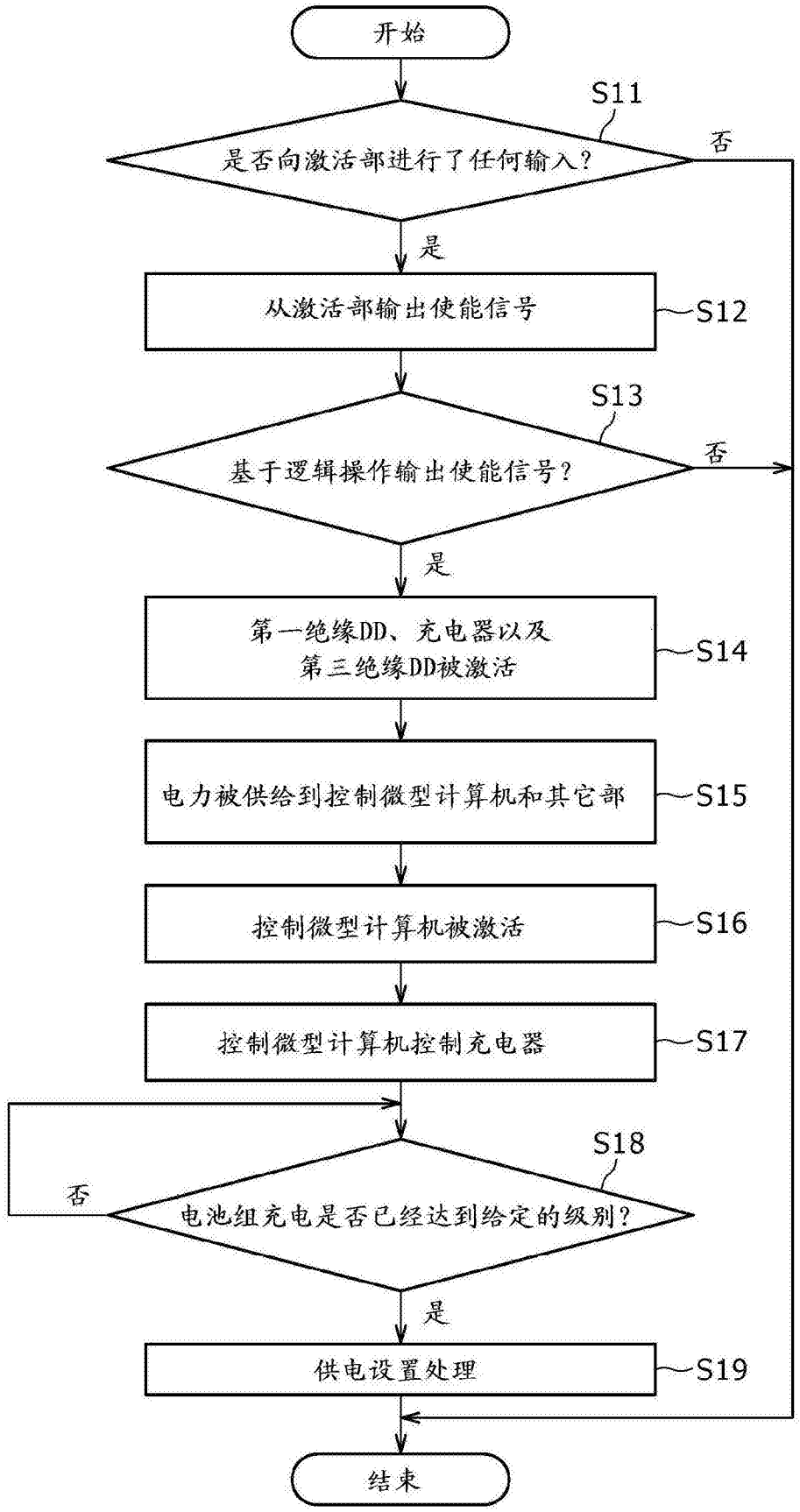

开始
S11
是否向激活部进行了任何输入？
否
是
从激活部输出使能信号
S12
S13
基于逻辑操作输出使能信号？
否
是
第一绝缘DD、充电器以及
第三绝缘DD被激活
S14
电力被供给到控制微型计算机和其它部
S15
控制微型计算机被激活
S16
控制微型计算机控制充电器
S17
S18
否
电池组充电是否已经达到给定的级别？
是
供电设置处理
S19
结束

图3

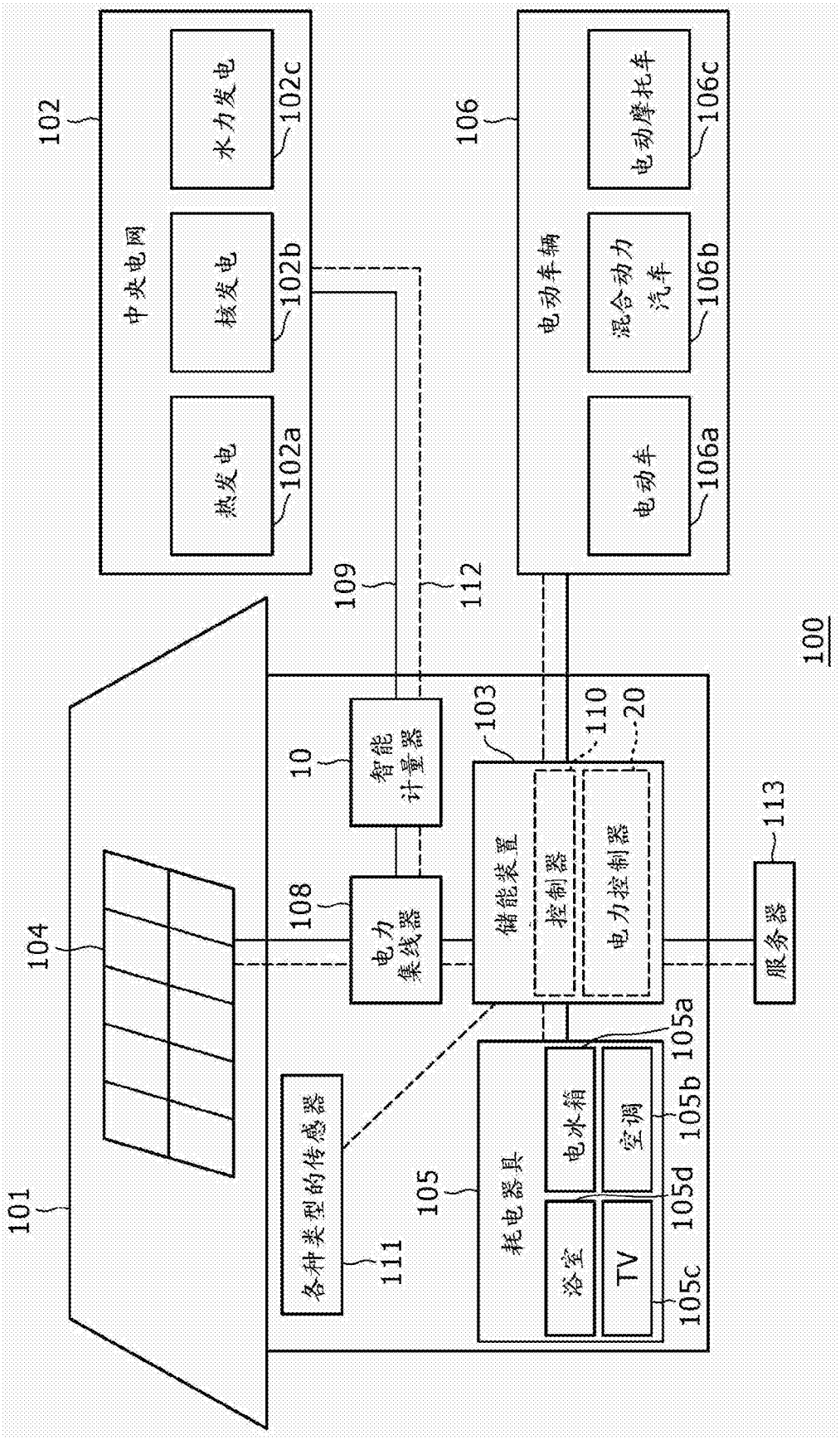

102
中央电网
水力发电
102c
核发电
102b
热发电
102a
106
电动车辆
电动摩托车
106c
混合动力汽车
106b
电动车
106a
109
112
100
101
104
10
智能计量器
103
110
20
108
电力集线器
储能装置
控制器
电力控制器
113
服务器
各种类型的传感器
111
105
耗电器具
电冰箱
105a
空调
105b
浴室
105d
TV
105c

图4

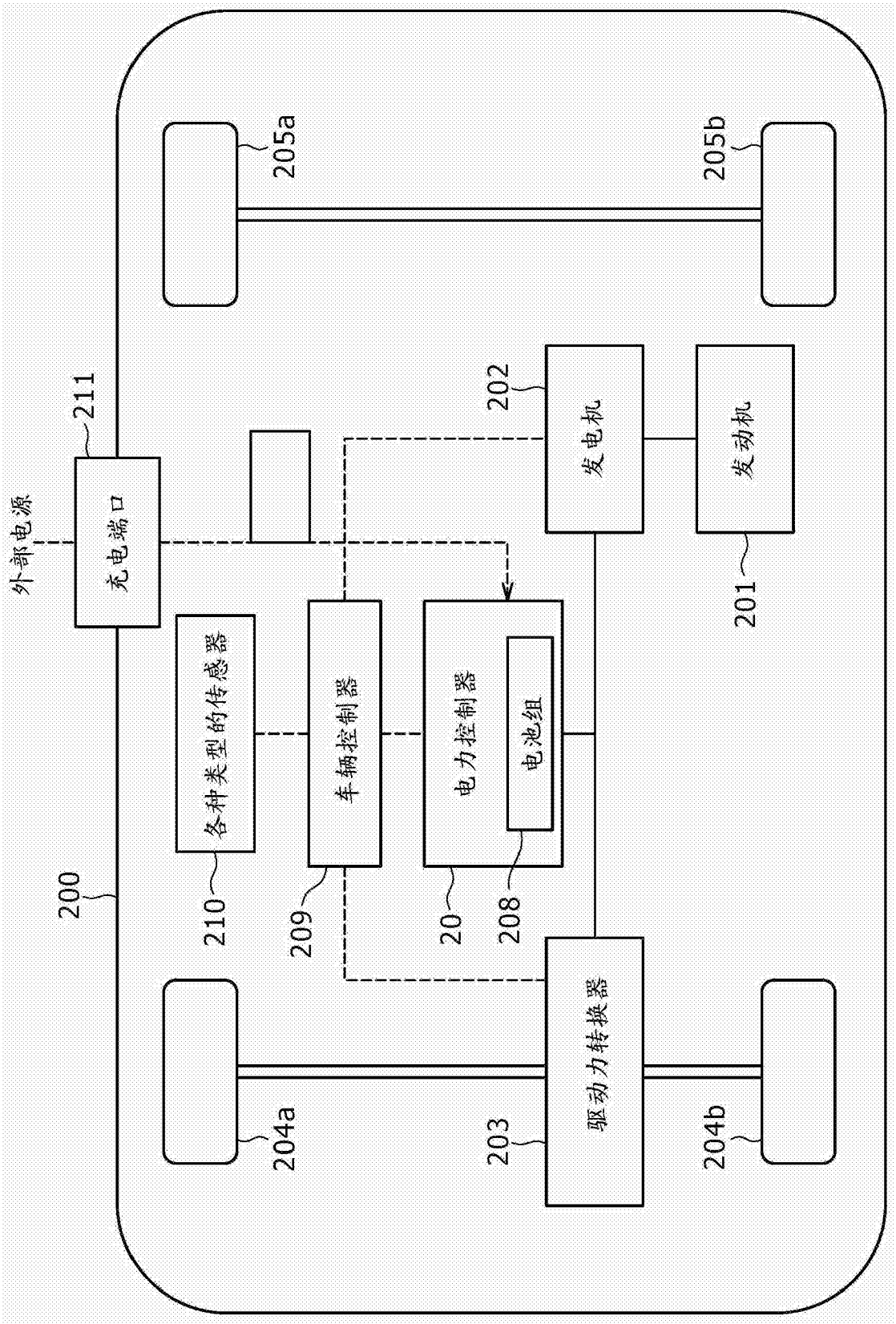

205a
205b
211
202
外部电源
充电端口
发电机
发动机
各种类型的传感器
车辆控制器
电力控制器
电池组
201
200
210
209
20
208
驱动力转换器
204a
203
204b

图5