（54）发明名称
车辆充电系统及车辆充电方法

（57）摘要
车辆充电系统（1）包括：从商用电源等外部电源（9）提供电力的连接电缆（2），驱动用电池（4），辅助设备用电池（6），驱动用电池充电装置（5），及辅助设备用电池充电装置（5），在辅助设备用电池（6）的电压小于预定的固定值的情况下，将来自外部电源（9）的电力供给给辅助设备用电池充电装置（5）的控制电路（14），辅助设备用电池充电装置（5）独立地对辅助设备用电池（6）进行充电，而不受充电控制部（7）的控制。
1. 一种车辆充电系统，包括：
   对车辆的运行电动机进行供电的驱动用电池(4)；
   对所述车辆的辅助设备进行供电的辅助设备用电池(6)；
   分别控制所述驱动用电池(4)和所述辅助设备用电池(6)的充电的充电控制部(7)；
   由所述充电控制部(7)所控制，对所述驱动用电池(4)进行充电的驱动用电池充电装置(3)；以及
   由所述充电控制部(7)所控制，对所述辅助设备用电池(6)进行充电的辅助设备用电池充电装置(5)。

所述驱动用电池充电装置(3)由第一控制电路(10)、向所述第一控制电路(10)供电的第一电源电路(11)、及能对所述驱动用电池(4)进行充电的第一充电电路(12)构成。

所述第一电源电路(11)具有至少将来自外部电源(9)的电力供给给所述第一控制电路(10)的单元。

所述辅助设备用电池充电装置(5)由第二控制电路(14)、向所述第二控制电路(14)供电的第二电源电路(15)、及能对所述辅助设备用电池(6)进行充电的第二充电电路(16)构成。

所述第二电源电路(15)具有至少能将来自外部电源(9)的电力供给给所述第二控制电路(14)的单元。

所述车辆充电系统的特点在于，

在所述辅助设备用电池(6)的电压小于预定的固定值的情况下，所述第二电源电路(15)将来自外部电源(9)的电力供给给所述第二控制电路(14)，所述辅助设备用电池充电装置(5)独立地对辅助设备用电池(6)进行充电，而不受所述充电控制部(7)的控制。

2. 如权利要求1所述的车辆充电系统，其特征在于，

在所述辅助设备用电池(6)的电压小于预定的固定值的情况下，所述驱动用电池充电装置(3)将来自外部电源(9)的电力供给给所述第一控制电路(10)，并断开所述驱动用电池充电装置(3)和所述驱动用电池(4)之间的连接，与此同时，所述辅助设备用电池充电装置(5)独立地输出预定的电力，而不受所述充电控制部(7)的控制。

3. 一种车辆充电方法，该车辆充电方法所适用的车辆充电系统(1)包括：

对车辆的运行电动机进行供电的驱动用电池(4)；对所述车辆的辅助设备进行供电的辅助设备用电池(6)；分别控制所述驱动用电池(4)和所述辅助设备用电池(6)的充电的充电控制部(7)；由所述充电控制部(7)所控制，对所述驱动用电池(4)进行充电的驱动用电池充电装置(3)；以及由所述充电控制部(7)所控制，对所述辅助设备用电池(6)进行充电的辅助设备用电池充电装置(5)。

该车辆充电方法的特征在于，

在所述辅助设备用电池(6)的电压小于预定的固定值的情况下，断开驱动用电池充电装置(3)和驱动用电池(4)之间的连接，利用所述驱动用电池充电装置(3)的输出作为供电源的所述辅助设备用电池充电装置(5)对辅助设备用电池(6)进行充电，直至所述辅助设备用电池(6)的电压达到预定的固定值以上。
车辆充电系统及车辆充电方法

技术领域
【0001】本发明涉及车辆充电系统及车辆充电方法，特别涉及对安装有能从车辆外部进行充电的驱动用电池的车辆进行充电的车辆充电系统及车辆充电方法。

背景技术
【0002】近年来，开发出电动汽车、混合动力汽车作为较为环保的汽车。上述汽车中不仅具备使控制电路进行动作的与现有汽车相同的辅助设备用电池，还具备利用其电力使运行电动机进行动作的驱动用电池。因此，不仅需要对辅助设备用电池进行充电，还需要对驱动用电池进行充电。
【0003】在对辅助设备用电池进行充电的情况下，利用控制电路对辅助设备用电池充电装置进行控制，并由驱动电池向该控制电路供电。在对驱动电池进行充电的情况下，利用控制电路对驱动电池充电装置进行控制，并由驱动电池向该控制电路供电。另外，驱动电池由锂离子电池等构成，由驱动电池充电装置在车辆的充电控制部的控制下基于构成驱动电池的各电池单元的信息进行充电。
【0004】例如，在日本专利特开2008-149897号公报（专利文献1）中揭示了以下车辆充电系统；即，使用来自辅助设备用电池的电力和来自驱动用电池的电力来向控制电源电路供电，并对辅助设备用电池进行充电。
【0005】现有技术文献
【0006】专利文献
【0007】专利文献1：日本专利特开2008-149897号公报

发明内容
【0008】发明所要解决的技术问题
【0009】但是，专利文献1所揭示的车辆充电系统中，在无法从辅助设备用电池进行供电的情况下，并且在无法从驱动电池进行供电的情况下，停止向辅助设备用电池充电装置及驱动电池充电装置的控制电源电路供电。因而，辅助设备用电池充电装置及驱动电池充电装置无法进行动作。其结果是，不能对辅助设备用电池及驱动电池进行充电。即，存在以下问题；至少在辅助设备用电池被外部充电装置等充电之前，车辆都无法进行动作。
【0010】本发明是为了解决上述问题而完成的，其目的在于提供一种车辆充电系统及车辆充电方法，根据该车辆充电系统及车辆充电方法，即使在无法从安装于车内的电池进行供电的情况下，也能通过首先对辅助设备用电池进行充电，从而使得将辅助设备用电池作为供电源的充电控制电路进行动作。在辅助设备用电池的电压达到预定的电压以上时，就能利用驱动用电池充电装置对驱动电池进行充电。
【0011】解决技术问题所采用的技术方案
【0012】本发明的车辆充电系统包括：对车辆的运行电动机进行供电的驱动用电池；对所述车辆的辅助设备进行供电的辅助设备用电池；分别控制所述驱动用电池和所述辅助设备的
用电池的充电的充电控制部;由所述充电控制部所控制,对所述驱动用电池进行充电的驱动用电池充电装置,以及由所述充电控制部所控制,对所述辅助设备用电池进行充电的辅助设备用电池充电装置,所述车辆充电系统的特征在于,所述驱动用电池充电装置由第一控制电路、向所述第一控制电路供电的第一电源电路,及能向所述驱动用电池进行充电的第一充电电路构成,所述第一电源电路具有至少将来自外部电源的电力提供给所述第一控制电路的单元,所述辅助设备用电池充电装置由第二控制电路、向所述第二控制电路供电的第二电源电路,及能对所述辅助设备用电池进行充电的第二充电电路构成,所述第二电源电路具有至少能将来自外部电源的电力提供给所述第二控制电路的单元。

[0013] 发明效果

[0014] 本发明的车辆充电系统通过采用上述结构,从而即使在无法从安装于车辆的电池进行供电的情况下,也能对充电控制部供电,并对驱动用电池进行充电。

[0015] 关于上述以外的目的、特征、观点及效果,通过参照附图的以下本发明的详细说明可以进一步了解。

附图说明

[0016] 图1是表示本发明的实施方式1的车辆充电系统的整体结构的框图。

具体实施方式

[0017] 实施方式1

[0018] 参照图1说明本发明的实施方式1中的车辆充电系统。

[0019] 图1是表示本发明的实施方式1的车辆充电系统的整体结构的框图。在图1中,车辆充电装置包括连接电缆2,驱动用电池充电装置3,驱动用电池4,辅助设备用电池充电装置5,辅助设备用电池6及充电控制部7。

[0020] 车辆充电系统1安装于汽车等车辆(未图示)。车辆使用驱动用电池4的电力来驱动运行电动机(未图示)以进行行驶,辅助设备用电池6向设置于车辆的辅助设备(灯,刮水器电机,自动开闭式车窗电机,车载电脑等)供电。

[0021] 在房屋8设置有商用电源等外部电源9,车辆充电系统1通过连接电缆2与外部电源9相连接。

[0022] 驱动用电池充电装置3包括第一控制电路10,第一电源电路11,及第一充电电路12。第一电源电路11具有将来自外部电源9和辅助设备用电池6的电力一并供给第一控制电路10的单元。

[0023] 驱动用电池充电装置3利用第一充电电路12,并使用由外部电源9经由外部电源连接电缆2提供的电力,来对驱动用电池4进行充电。具有作为开关单元的开关13,其能连接/断开驱动用电池充电装置3和驱动用电池4之间的供电。该开关13在第一控制电路10的控制下进行动作。

[0024] 此外,辅助设备用电池充电装置5包括第二控制电路14,第二电源电路15,及第二充电电路16。第二电源电路15具有将来自外部电源9和辅助设备用电池6的电力一并供给第二控制电路14的单元。

[0025] 辅助设备用电池充电装置5利用第一充电电路16,并使用由驱动用电池4经由第一
内部电源连接电缆17提供的电力或者由驱动用电池充电装置3经由第二内部电源连接电缆18提供的电力来对辅助设备用电池6进行充电。

【0026】接着，利用图1来更详细地说明使用本实施方式的车辆充电方法的车辆充电系统1的充电处理流程。

【0027】辅助设备用电池充电装置5的第二电源电路15向第二控制电路14供电，第二控制电路14开始动作。第二控制电路14首先测定辅助设备用电池6的电压。在所测出的电压为预定值以上的情况下，在充电控制部7的控制下，经由第一内部电源连接电缆17将来自驱动用电源4的电力充电至辅助设备用电池6。

【0028】接着，在所测出的辅助设备用电池6的电压小于预定值的情况下，即，在因辅助设备用电池6的电池耗尽等而导致辅助设备无法进行动作的情况下，第二电源电路15利用外部电源9所提供的电力来进行动作。第二控制电路14在其自身的独立控制下，经由第二内部电源连接电缆18将来自驱动用电池充电装置3的电力充电至辅助设备用电池6，而不再受到充电控制部7的控制。同样的，第一电源电路11利用外部电源9所提供的电力来进行动作，驱动用电池充电装置3在其自身的独立控制下，利用开关13来断开对驱动用电池进行充电的充电线路，并经由第二内部电源连接电缆18将来自外部电源9的电力充电至辅助设备用电池充电装置5，而不受到充电控制部7的控制。

【0029】由此，在该实施方式中，即使例如在无法从辅助设备用电池6及驱动用电池4供电的情况下，辅助设备用电池充电装置5也能使用外部电源9，并通过第二电源电路15提供的电力，来使第二控制电路14独立地进行动作，而与充电控制部7的动作无关。由此，辅助设备用电池充电装置5能始终使用外部电源9并利用驱动用电池充电装置3所提供的电力，来对辅助设备用电池6进行充电。

【0030】此外，在本实施方式中，对外部电源9是商用电源的例子进行了说明，但是，外部电源9也可以是能进行快速充电的高压直流电源。另外，驱动用电池4也可以是能进行快速充电的高压直流电源。

【0031】另外，在本实施方式中，作为车辆举例示出了汽车，但还能应用到船舶等任意其他交通工具，只要具有驱动用电池即可。另外，作为汽车，举例示出了电动汽车和混合动力汽车，但是能应用到任意具有驱动用电池的汽车。

【0032】如上所述，根据实施方式1的车辆充电系统及车辆充电方法，即使在停止从车辆内的电池向驱动用电池充电装置3的第一控制电路10进行供电的情况下，也能利用由外部电源9提供的电力，来对驱动用电池4、辅助设备用电池6进行充电，由此，能推动较为环保的电动汽车、混合动力汽车的普及。

【0033】另外，本发明在其发明范围内可对实施方式进行适当变形、省略。