



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206497916 U

(45)授权公告日 2017.09.15

(21)申请号 201621333771.3

(22)申请日 2016.12.06

(73)专利权人 北京华特时代电动汽车技术有限公司
地址 101300 北京市顺义区仁和镇时骏北街3号院2栋(科技创新功能区)

(72)发明人 王克坚 毕闯

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

H01M 10/637(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 10/6571(2014.01)

B60K 1/04(2006.01)

(51)Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

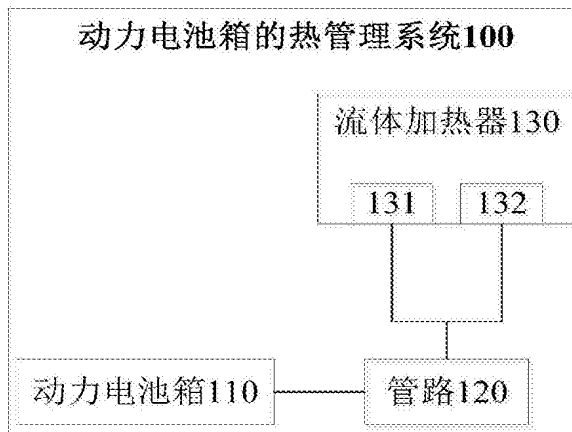
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

动力电池箱的热管理系统、动力电池箱及车辆

(57)摘要

本实用新型提出了一种动力电池箱的热管理系统、动力电池箱及车辆,该动力电池箱的热管理系统包括:动力电池箱,所述动力电池箱设置在车辆上;管路,所述管路与所述动力电池箱相连,以利用流体对调节所述动力电池箱的温度;流体加热器,所述流体加热器具有进口和出口,所述进口与所述管路的一端相连,所述出口与所述管路的另一端相连,以对所述管路中的流体进行加热。本实用新型的利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。



1. 一种动力电池箱的热管理系统,其特征在于,包括:
动力电池箱,所述动力电池箱设置在车辆上;
管路,所述管路与所述动力电池箱相连,以利用流体对调节所述动力电池箱的温度;
流体加热器,所述流体加热器具有进口和出口,所述进口与所述管路的一端相连,所述出口与所述管路的另一端相连,以对所述管路中的流体进行加热。
2. 根据权利要求1所述的动力电池箱的热管理系统,其特征在于,还包括:
控制器,所述控制器与所述流体加热器相连,以控制所述流体加热器的启动和关闭。
3. 根据权利要求2所述的动力电池箱的热管理系统,其特征在于,还包括:
用于检测所述动力电池箱温度的温度传感器,所述温度传感器与所述控制器相连,以便所述控制器根据所述动力电池箱温度对所述流体加热器进行控制。
4. 根据权利要求2所述的动力电池箱的热管理系统,其特征在于,还包括:与所述管路相连的水泵,所述水泵与所述控制器相连,所述水泵由所述控制器控制。
5. 根据权利要求1所述的动力电池箱的热管理系统,其特征在于,所述流体加热器为PTC加热器。
6. 根据权利要求1所述的动力电池箱的热管理系统,其特征在于,还包括:散热器,所述散热器与所述管路相连,以调节所述管路中流体的温度。
7. 一种动力电池箱,其特征在于,所述动力电池箱为根据权利要求1-6任一项所述的动力电池箱的热管理系统中的动力电池箱,包括:
第一密封箱体和第二密封箱体,所述第一密封箱体和第二密封箱体位于车辆的左侧行李舱内或右侧行李舱内;
第三密封箱体,所述第三密封箱体位于车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内;
配电箱,所述配电箱与所述第一密封箱体至第三密封箱体相连,所述配电箱位于所述车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内,
其中,所述第一密封箱体至第三密封箱体内均设置有至少一个动力电池箱。
8. 根据权利要求7所述的动力电池箱,其特征在于,还包括:
第四密封箱体,所述第四密封箱体位于车尾,并设置有两个动力电池箱;
第五密封箱体,所述第五密封箱体位于车头驾驶室下部,并设置有两个动力电池箱。
9. 根据权利要求7所述的动力电池箱,其特征在于,所述第一密封箱体、第二密封箱体和第三密封箱体为推拉式。
10. 一种车辆,其特征在于,包括:根据权利要求1-6任一项所述的动力电池箱的热管理系统。

动力电池箱的热管理系统、动力电池箱及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别涉及一种动力电池箱的热管理系统、动力电池箱及车辆。

背景技术

[0002] 动力电池在普通汽车领域中作为发动机启动、点火和车载电子设备的使用提供电能,在新能源汽车领域中作为行驶动力的电源,所以动力电池保养的好坏直接影响到汽车的性能。

[0003] 动力电池箱在使用过程中会产生大量的热量,一般情况下,采用风冷散热的方式,但是对于大部分热量集中的动力电池箱密集区域,风并不能及时的起到散热的作用,从而使动力电池箱的大部分热量不能及时散发出去,影响了电池的使用寿命,并存在一定的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型的一个目的在于提出一种动力电池箱的热管理系统利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0006] 本实用新型的另一个目的在于提出一种动力电池箱。

[0007] 本实用新型的再一个目的在于提供一种车辆。

[0008] 为达到上述目的,本实用新型的第一方面提出的一种动力电池箱的热管理系统,包括:动力电池箱,所述动力电池箱设置在车辆上;管路,所述管路与所述动力电池箱相连,以利用流体对调节所述动力电池箱的温度;流体加热器,所述流体加热器具有进口和出口,所述进口与所述管路的一端相连,所述出口与所述管路的另一端相连,以对所述管路中的流体进行加热。

[0009] 根据本实用新型的动力电池箱的热管理系统,利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0010] 另外,根据本实用新型上述的动力电池箱的热管理系统还可以具有如下附加的技术特征:

[0011] 进一步地,还包括:控制器,所述控制器与所述流体加热器相连,以控制所述流体加热器的启动和关闭。

[0012] 进一步地,还包括:用于检测所述动力电池箱温度的温度传感器,所述温度传感器与所述控制器相连,以便所述控制器根据所述动力电池箱温度对所述流体加热器进行控制。

[0013] 进一步地,还包括:与所述管路相连的水泵,所述水泵与所述控制器相连,所述水

泵由所述控制器控制。

[0014] 进一步地,所述流体加热器为PTC加热器。

[0015] 进一步地,还包括:散热器,所述散热器与所述管路相连,以调节所述管路中流体的温度。

[0016] 本实用新型的第二方面提出了一种上述任一项所述的动力电池箱,包括:第一密封箱体和第二密封箱体,所述第一密封箱体和第二密封箱体位于车辆的左侧行李舱内或右侧行李舱内;第三密封箱体,所述第三密封箱体位于车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内;配电箱,所述配电箱与所述第一密封箱体至第三密封箱体相连,所述配电箱位于所述车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内,其中,所述第一密封箱体至第三密封箱体内均设置有至少一个动力电池箱。

[0017] 根据本实用新型的动力电池箱,可以通过设置动力电池箱的箱体分成三个密封箱,使其安放在左侧或右侧行李舱中,有利于车辆空间的合理利用,增强了箱体的密封性。

[0018] 另外,根据本实用新型上述的动力电池箱还可以具有如下附加的技术特征:

[0019] 进一步地,还包括:第四密封箱体,所述第四密封箱体位于车尾,并设置有两个动力电池箱;第五密封箱体,所述第五密封箱体位于车头驾驶室下部,并设置有两个动力电池箱。

[0020] 进一步地,所述第一密封箱体、第二密封箱体和第三密封箱体为推拉式。

[0021] 本实用新型的第三方面公开了一种车辆,包括:根据上述第一方面所述的动力电池箱的热管理系统。该车辆可以利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是根据本实用新型一个实施例的动力电池箱的热管理系统的结构框图;

[0025] 图2是根据本实用新型另一个实施例的车用控制器的动力电池箱的热管理系统的结构框图;

[0026] 图3是根据本实用新型的一个实施例的动力电池箱;

[0027] 图4是根据本实用新型的一个实施例的在中巴客车空间分布动力电池箱的分布图;

[0028] 图5是根据本实用新型的一个实施例的动力电池箱的热管理分布图;以及

[0029] 图6是根据本实用新型一个实施例的动力电池布置高压电气图。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的

限制。

[0031] 以下结合附图描述根据本实用新型实施例的动力电池箱的热管理系统、动力电池箱及车辆。

[0032] 图1是根据本实用新型一个实施例的动力电池箱的热管理系统的结构框图。

[0033] 如图1所示,根据本实用新型一个实施例的动力电池箱的热管理系统100,包括:动力电池箱110、管路120和流体加热器130。

[0034] 其中,动力电池箱110设置在车辆上。管路120与动力电池箱110相连,以利用流体对调节动力电池箱110的温度,也就是说,可以在环境温度相对动力电池的工作温度低时,利用管路120中的流体相对高的温度对动力电池箱110进行加热,在动力电池工作中产生大量的热量或者环境的温度相对动力电池工作正常工作温度高时,利用管路120中的流体(如:防冻液或者水)相对低的温度对动力电池箱110进行冷却散热,从而可以延长电池的寿命。流体加热器130具有进口131和出口132,进口131与管路120的一端相连,出口132与管路120的另一端相连,以对管路120中的流体进行加热。

[0035] 根据本实用新型的动力电池箱的热管理系统,利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0036] 在一些实施例中,如图2所示,动力电池箱的热管理系统100还包括:控制器140,与流体加热器130相连,以控制流体加热器130的启动和关闭,在系统100中安装控制器使得流体加热器130对管路120中的流体进行加热是可控性的,能更加有效地对动力电池箱进行热管理。进一步地,还包括:用于检测动力电池箱110温度的温度传感器150,与控制器140相连,以便控制器140根据动力电池箱110温度对流体加热器130进行控制,可以利用温度传感器实时检测温度,以便更好控制动力电池箱110的热管理。进一步地,如图5所示,动力电池箱的热管理系统100还包括:与管路120相连的水泵161和水泵162,其与控制器140相连,水泵161和水泵162由控制器140控制,能输送管路120中的流体流向动力电池箱110。

[0037] 如图5所示,流体加热器130可以为PTC加热器。动力电池箱的热管理系统100还包括:散热器170,与管路120相连,以调节管路120中流体的温度,在管路120中的流体温度过高时,对流体进行散热,以达到更好地调节温度的作用。

[0038] 根据本实用新型的动力电池箱的热管理系统,利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0039] 如图3所示,本实用新型的一个实施例的上述实施例中的动力电池箱300,包括:第一密封箱体310和第二密封箱体320,第一密封箱体310和第二密封箱体320位于车辆的左侧行李舱内或右侧行李舱内;第三密封箱体330,第三密封箱体330位于车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内;配电箱340,配电箱340与第一密封箱体310至第三密封箱体330相连,配电箱340位于车辆的右侧行李舱内或左侧行李舱内,其中,第一密封箱体310至第三密封箱体330内均设置有至少一个动力电池箱。

[0040] 根据本实用新型的动力电池箱,可以通过设置动力电池箱的箱体分成三个密封箱,使其安放在左侧或右侧行李舱中,有利于车辆空间的合理利用,增强了箱体的密封性。

[0041] 如图4所示,动力电池箱300还包括:第四密封箱体350,位于车尾,并设置有两个动

动力电池箱;第五密封箱体360,位于车头驾驶室下部,并设置有两个动力电池箱。

[0042] 在一些实施例中,第一密封箱体310、第二密封箱体320和第三密封箱体330可以为推拉式,这样可以提高动力电池箱距离地面的高度,又可以方便装卸。

[0043] 图5为动力电池箱300的热管理系统。管路120包括:回水路121,用粗线表示,进水路122用细线表示。在动力电池箱300的热管理系统中还安装了水阀510和水阀520,用于控制管路120中的流体的方向及压力。结合图1-4所示,本实用新型的一个实施例的动力单池箱300的热管理系统的工作原理,管路120中的进水路122分别连接第一至五密封箱体,并且管路120中的回水路121分别连接第一至五密封箱体,其中在进水路122中设置水泵162,在回水路121中设置水泵161、水阀510和水阀520,进水路122和回水路121都与PTC加热器和散热器170相连,使得利用PTC加热器对管路120中的流体进行热管理,尤其在在管路120中的流体达到较高的温度时,通过散热器170对管路120中的温度进行散热,实现了对与管路120连接动力电池箱进行加热或者散热的过程,从而延长了动力电池的寿命。

[0044] 图6是根据本实用新型一个实施例的动力电池布置高压电气图。

[0045] 如图6所示,根据本实用新型一个实施例的动力电池箱300的高压电气图,1代表低压继电器组,2代表整车高压接口,3代表整车低压接口,4代表箱间低压接口,5代表BMS主控,6代表高压模块,7代表PTC加热器,8代表PTC触发器,9代表保险25A,10代表电流检测,11代表霍尔电流检测。

[0046] 进一步地,本实用新型的实施例公开了一种车辆,包括根据上述任一个实施例所述的动力电池箱的热管理系统。该车辆利用流体加热器对管路中的流体进行热管理,从而对与管路连接的动力电池箱进行加热或者散热的过程,延长了动力电池的寿命,降低了安全隐患。

[0047] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0048] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0049] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0050] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以

在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0051] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

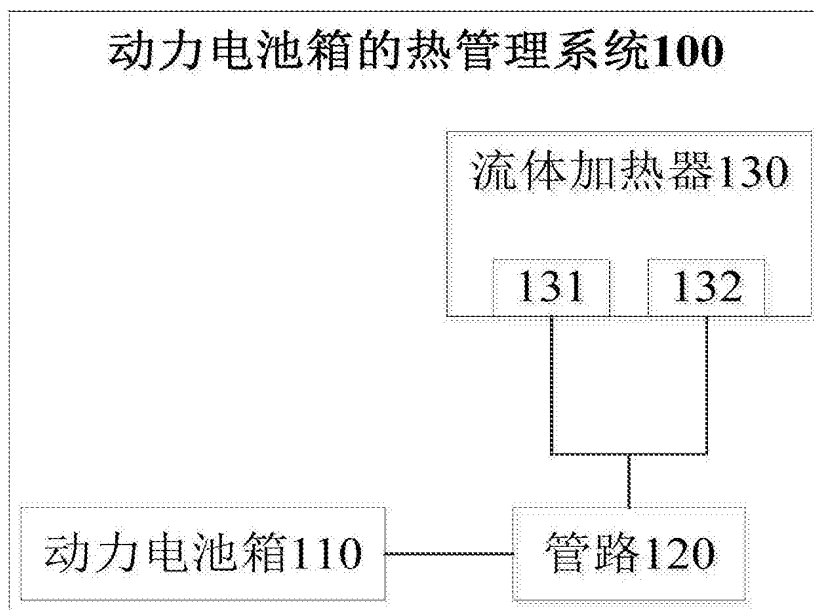


图1

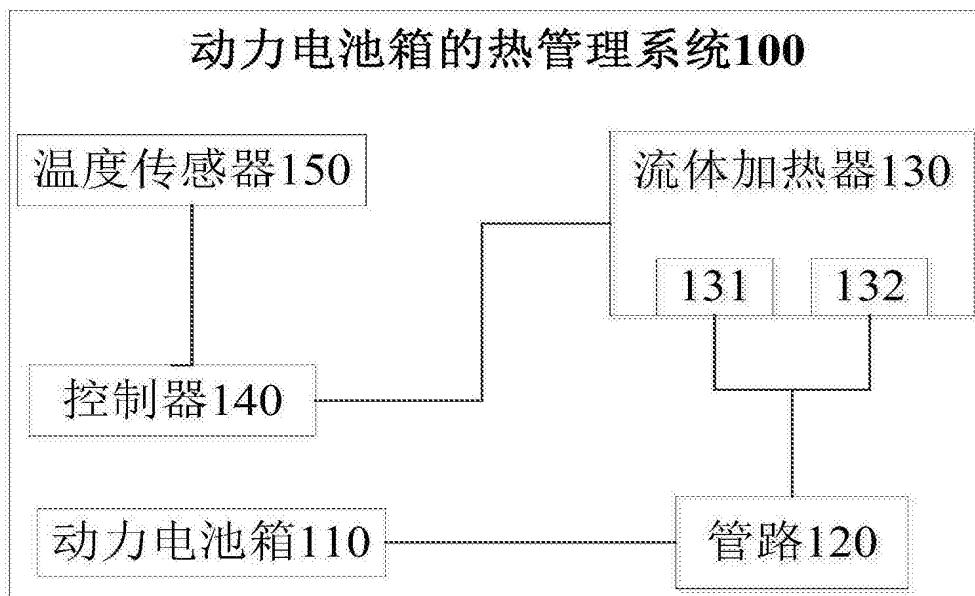


图2

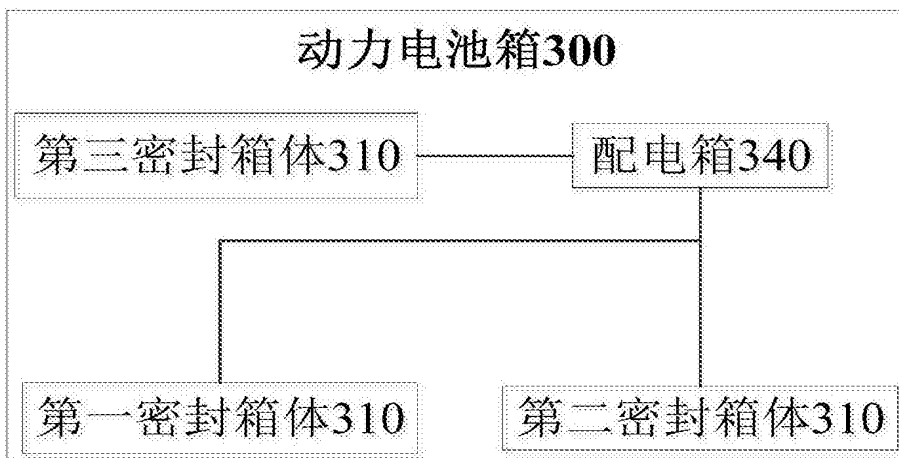


图3

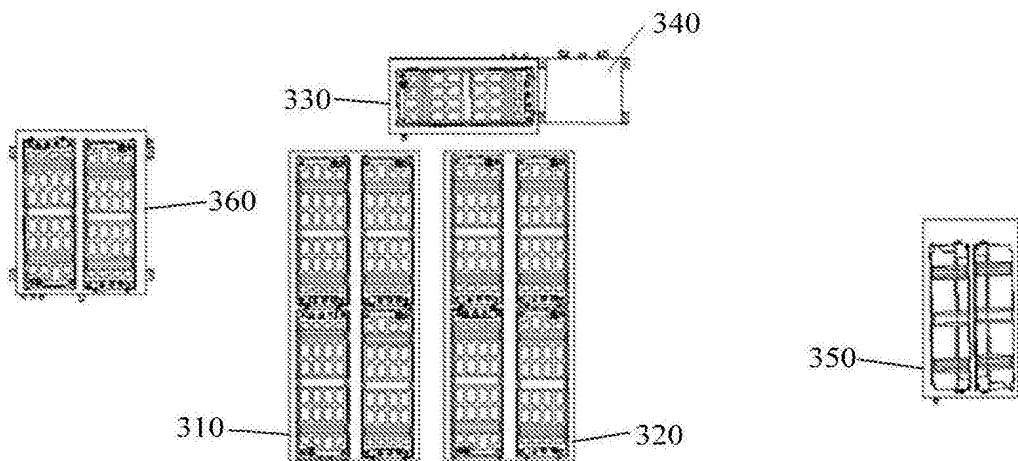


图4

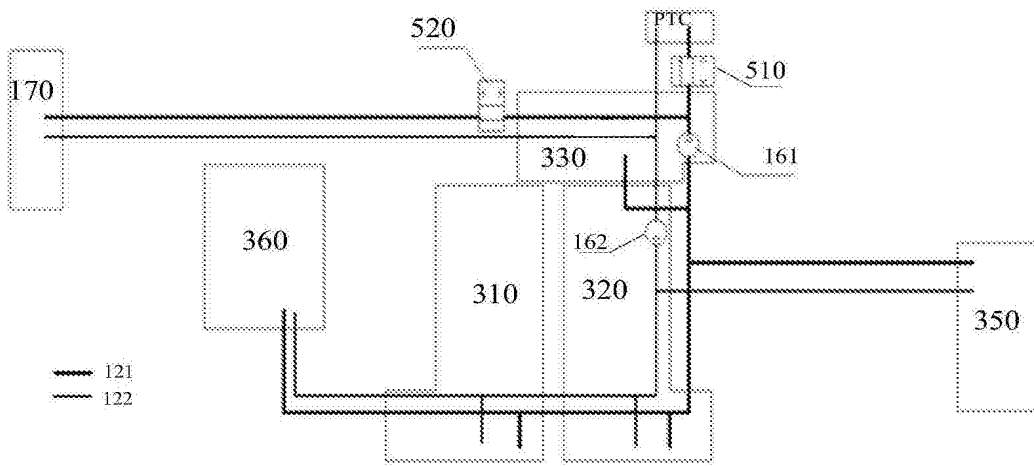


图5

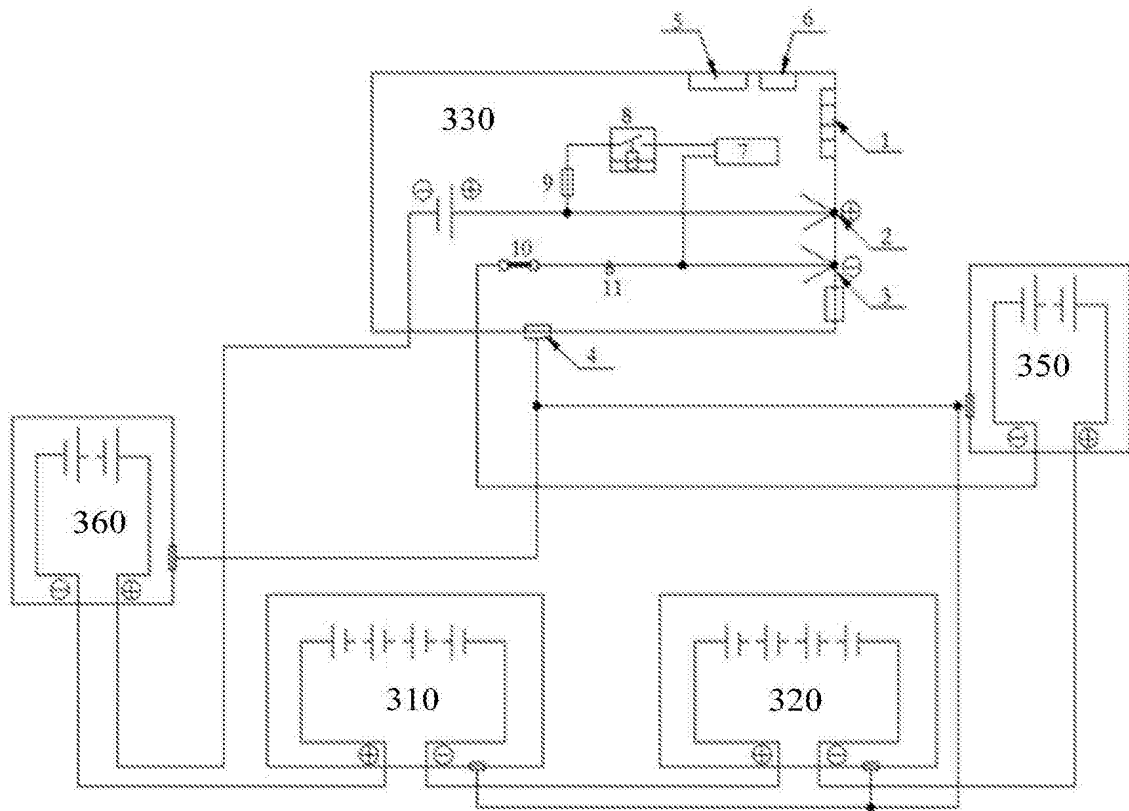


图6