(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106921005 B
(45)授权公告日 2023.09.01

(21)申请号 201710205220.1

(22)申请日 2017.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106921005 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 天津中科先进技术产业有限公司
地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑产业区(环外)海泰发展六道3号星企一号创新工场研发中心301

(72)发明人 吴正斌 王聪

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107
专利代理师 韩新城

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/635(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
B60L 58/26(2019.01)

(56)对比文件
CN 206673059 U,2017.11.24
CN 105070959 A,2015.11.18
CN 1874050 A,2006.12.06
CN 204361210 U,2015.05.27
JP 2008113505 A,2008.05.15
辛喆;葛元月;薄伟;张云龙;李亚平;杨建为.基于单片机的纯电动汽车电池管理系统设计.农业工程学报.2014,30(12),全文.

审查员 郭玉洁

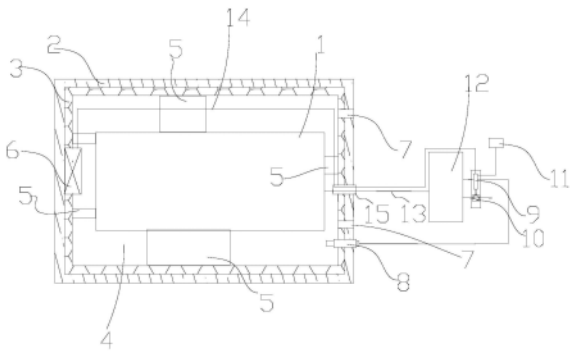
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电池控制系统

(57)摘要

本发明涉及一种电池控制系统,包括锂电池本体及用于放置所述锂电池本体的电池箱,所述电池箱的内壁设有电热膜,所述电热膜与所述锂电池本体之间的空间内设有多个支撑块,所述电池箱的底部设有微型散热风扇,所述电池箱的顶部设有多个散热孔,所述锂电池本体与所述电热膜间形成风通道,所述锂电池本体连接电池管理系统BMS,所述电池管理系统BMS连接电源通断控制器MCU,所述电源通断控制器MCU连接用于检测电池箱内温度的温度传感器及常闭继电器的线圈,所述常闭继电器的触点开关接在所述锂电池本体与外部用电设备连接的供电回路上,电源通断控制器MCU连接外部电源并与所述散热风扇相连接。本发明可有效地对电池进行控制保护,防止电池受损及危险发生。



CN 106921005 B

1.一种电池控制系统,其特征在于,包括锂电池本体以及用于放置所述锂电池本体的电池箱,所述电池箱的内壁设有电热膜,所述电热膜与所述锂电池本体之间的空间内设有多个支撑块,以支撑定位所述锂电池本体,所述电池箱的底部设有微型散热风扇,所述电池箱的顶部设有多个散热孔,所述锂电池本体与所述电热膜之间形成风通道,所述锂电池本体连接电池管理系统BMS,所述电池管理系统BMS连接电源通断控制器MCU,所述电源通断控制器MCU连接用于检测电池箱内温度的温度传感器及常闭继电器的线圈,所述常闭继电器的触点开关接在所述锂电池本体与外部用电设备相连接的供电回路上,所述电源通断控制器MCU连接外部电源,并与所述散热风扇相连接。

2.根据权利要求1所述电池控制系统,其特征在于,所述温度传感器安装在所述电池箱上,且检测头通过所述电热膜伸向所述风通道中。

3.根据权利要求2所述电池控制系统,其特征在于,所述电池箱上设有导线通孔,用于连接线路通过引出,包括连接锂电池本体与电池管理系统BMS的信号线的引出,以及电源通断控制器MCU与微型散热风扇的电源连接线的引出。

一种电池控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于电池技术领域，具体涉及一种电池控制系统。

背景技术

[0002] 随着节能减排、降低能源依赖逐渐成为国际汽车工业和环保工业的发展趋势，加之油价不断上涨给汽车工业带来的压力，中国政府近几年制定了相应的节能与新能源汽车发展战略。新能源汽车作为发展可替代能源，建设可持续发展低碳社会的重要一环，越来越受到世界各国的高度重视，我国政府也已正式将新能源汽车列入七大战略性产业之一。在这种情况下，新能源车辆的开发越来越受到各界的广泛关注，它的市场需求也在逐年增加。而动力电池作为新能源车辆的动力总成，其安全可靠性对新能源汽车的正常运行起保障作用。近几年来，新能源汽车因电池故障引发的安全事故也屡有发生。所以新能源汽车电池的安全问题受到消费者高度重视。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决上述的技术问题而提供一种电池控制系统，以对动力电池进行干预控制，实现电池起保护作用，确保了电池的安全稳定，避免电池在使用过程中存在的一些安全隐患。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种电池控制系统，包括锂电池本体以及用于放置所述锂电池本体的电池箱，所述电池箱的内壁设有电热膜，所述电热膜与所述锂电池本体之间的空间内设有多个支撑块，以支撑定位所述锂电池本体，所述电池箱的底部设有微型散热风扇，所述电池箱的顶部设有多个散热孔，所述锂电池本体与所述电热膜之间形成风通道，所述锂电池本体连接电池管理系统BMS，所述电池管理系统BMS((Battery Management System)连接电源通断控制器MCU，所述电源通断控制器MCU连接用于检测电池箱内温度的温度传感器及常闭继电器的线圈，所述常闭继电器的触点开关接在所述锂电池本体与外部用电设备相连接的供电回路上，所述电源通断控制器MCU连接外部电源，并与所述散热风扇相连接。

[0006] 所述温度传感器安装在所述电池箱上，且检测头通过所述电热膜伸向所述风通道中。

[0007] 所述电池箱上设有导线通孔，用于连接线路通过引出，包括连接锂电池本体与电池管理系统BMS的信号线的引出，以及电源通断控制器MCU与微型散热风扇的电源连接线的引出。

[0008] 本发明系统在检测到电池箱内的温度大于预定值时，可通过温度传感器检测到，此时，通过电源通断控制器MCU控制，将外部电源与散热风扇的供电线路接通，实现散热风扇工作，并通过所述锂电池本体与所述电热膜之间形成的风通道、散热孔实现快速散热，从而保证的电池的工作环境不会过高，解决了电池在高温环境下工作产生的爆炸等危险的发生，而当散热风扇的工作在一段时间内无法使电池箱内的温度降到要求的安全温度范围内

时，由所述电源通断控制器MCU断开所述常闭继电器的电源，使常闭继电器失电而断开，自动切断外部供电电路，防止爆炸等危险的发生。

[0009] 由于池管理系统BMS用于电池的温度、电压、电流、SOC等数据进行管理，因而在检测到电池的温度、电压、电流、SOC等数据不符合要求，可以给所述电源通断控制器MCU一个信号，由所述电源通断控制器MCU断开常闭继电器的电源，使常闭继电器失电而断开，从而也防止了电池在工作状况不符合要求时，自动切断外部供电电路，防止对电池会造成危害、损害电池的性能。

附图说明

[0010] 图1所示为本发明实施例提供的电池控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面，结合实例对本发明的实质性特点和优势作进一步的说明，但本发明并不局限于所列的实施例。

[0012] 参见图1所示，该图示出了本发明实施例提供的一种电池控制系统的结构。为了便于说明，仅示出了与本发明实施例有关的部分。

[0013] 请参阅图1，一种电池控制系统，包括锂电池本体1以及用于放置所述锂电池本体的电池箱2，所述电池箱的内壁设有电热膜3，所述电热膜与所述锂电池本体之间的空间内设有多个支撑块5，以支撑定位所述锂电池本体1，所述电池箱的底部设有微型散热风扇6，所述电池箱的顶部设有多个散热孔7，所述锂电池本体与所述电热膜之间形成风通道4，所述锂电池本体1连接电池管理系统BMS12，所述电池管理系统BMS连接电源通断控制器MCU9，所述电源通断控制器MCU连接用于检测电池箱内温度的温度传感器8及常闭继电器10的线圈，所述常闭继电器10的触点开关接在所述锂电池本体1与外部用电设备相连接的供电回路上，所述电源通断控制器MCU9连接外部电源11，并与所述散热风扇6相连接。

[0014] 其中，所述锂电池本体为一锂电池组，与所述电池管理系统BMS，的连接方式均为现有技术，所述电池管理系统BMS用于电池的温度、电压、电流、SOC等数据进行管理。

[0015] 其中，所述温度传感器安装在所述电池箱上，且检测头通过所述电热膜伸向所述风通道中，以有效检测电池箱内的温度。

[0016] 其中，所述电池箱上设有导线通孔15，用于连接线路通过引出，包括连接锂电池本体与电池管理系统BMS的信号线13的引出，以及电源通断控制器MCU与微型散热风扇的电源连接线14的引出。

[0017] 所述导线通孔15内安装有导线套，所述微型散热与电池箱的底部板体固定。

[0018] 本发明系统在检测到电池箱内的温度大于预定值时，可通过温度传感器检测到，此时，通过电源通断控制器MCU控制，将外部电源与散热风扇的供电线路接通，实现散热风扇工作，并通过所述锂电池本体与所述电热膜之间形成的风通道、散热孔实现快速散热，从而保证的电池的工作环境不会过高，解决了电池在高温环境下工作产生的爆炸等危险的发生。

[0019] 当散热风扇的工作在一段时间内无法使电池箱内的温度降到要求的安全温度范围内时，由所述电源通断控制器MCU断开所述常闭继电器的电源，使常闭继电器失电而断

开,自动切断外部供电电路,防止爆炸等危险的发生。

[0020] 由于电池管理系统BMS用于电池的温度、电压、电流、SOC等数据进行管理,因而在检测到电池的温度、电压、电流、SOC等数据不符合要求,电池管理系统BMS可以给所述电源通断控制器MCU一个信号,由所述电源通断控制器MCU断开常闭继电器的电源,使常闭继电器失电而断开,从而也防止了电池在工作状况不符合要求时,自动切断外部供电电路,防止对电池会造成危害、损害电池的性能。

[0021] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

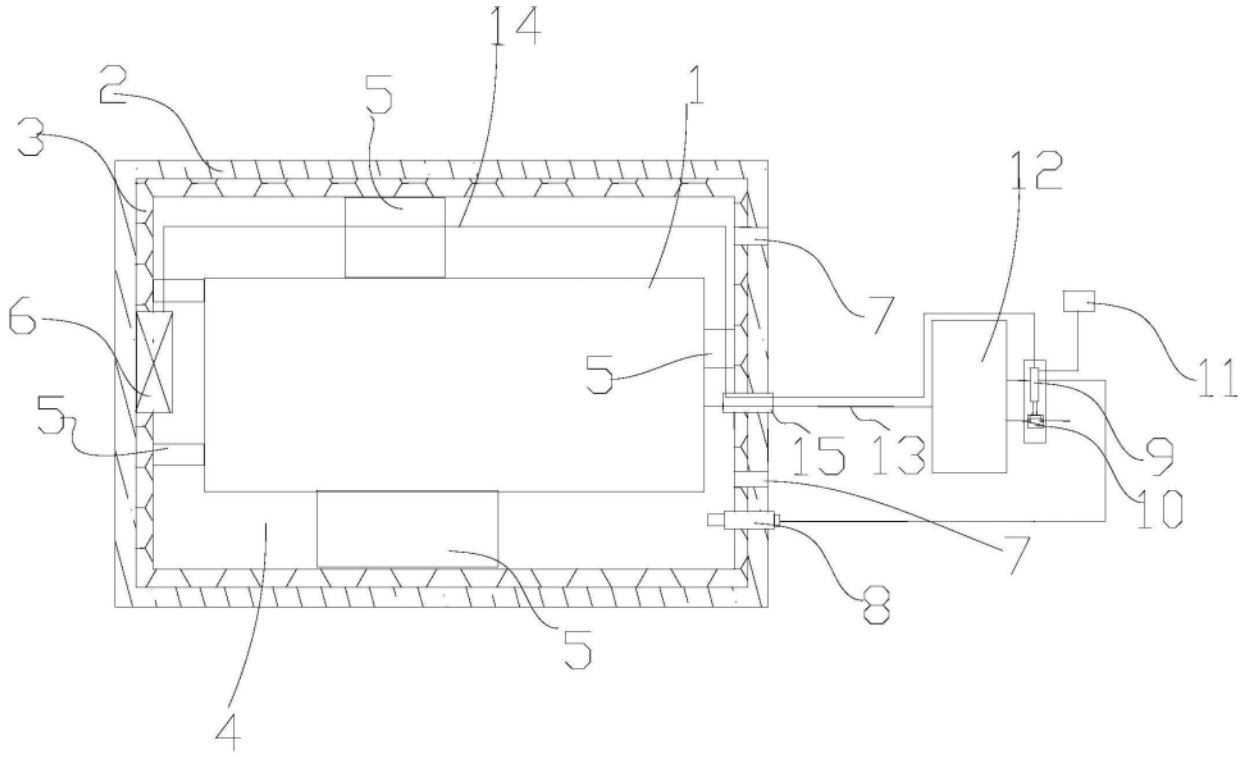


图1