



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111477782 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010150375.1

(22)申请日 2020.03.06

(71)申请人 安徽西尔艾叉车零部件有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区习友路东慈光路南南艳湖高科技研发基地(合肥清华科技城)创客空间C1栋312、313

(72)发明人 王翠翠 周俊峰 王凯 何赛丹 崔文鹤

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

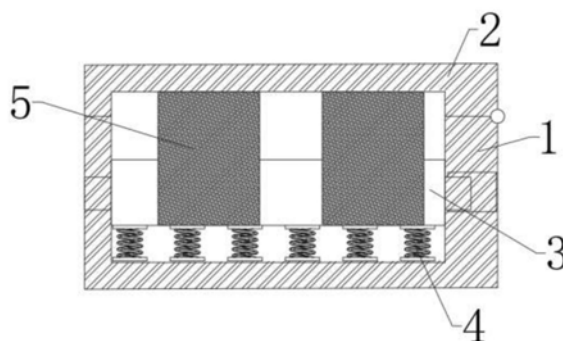
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种锂电池组热管理系统

(57)摘要

本发明涉及锂电池技术领域,具体为一种锂电池组热管理系统,包括外壳,外壳顶部开口处铰接有上盖,外壳内腔底部设置有多个弹簧座,多个弹簧座均匀分布在外壳内腔底部,弹簧座顶部设置有热管理机构,热管理机构包括限位板,限位板顶部开设有多个锂电池槽,锂电池槽内壁设置有减压圈,减压圈外壁开设有多个通孔,减压圈内壁设置有锂电池本体,限位板内腔填充有冷却剂,限位板内腔连通设置有第一连接管,第一连接管连接循环泵进水口,循环泵出水口连接有冷却器,冷却器连通第二连接管,第二连接管连通限位板内腔,本发明散热效果好,且可以对锂电池本体进行缓冲保护。



1. 一种锂电池组热管理系统,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)顶部开口处铰接有上盖(2),所述外壳(1)内腔底部设置有多个弹簧座(4),多个所述弹簧座(4)均匀分布在所述外壳(1)内腔底部,所述弹簧座(4)顶部设置有热管理机构(3),所述热管理机构(3)包括限位板(30),所述限位板(30)顶部开设有多个锂电池槽(31),所述锂电池槽(31)内壁设置有减压圈(32),所述减压圈(32)外壁开设有多个通孔(320),所述减压圈(32)内壁设置有锂电池本体(5),所述限位板(30)内腔填充有冷却剂,所述限位板(30)内腔连通设置有第一连接管(33),所述第一连接管(33)连接循环泵(34)进水口,所述循环泵(34)出水口连接有冷却器(35),所述冷却器(35)连通第二连接管(36),所述第二连接管(36)连通所述限位板(30)内腔。

2. 根据权利要求1所述的锂电池组热管理系统,其特征在于:所述外壳(1)和所述上盖(2)密封铰接。

3. 根据权利要求1所述的锂电池组热管理系统,其特征在于:所述锂电池本体(5)放置在所述锂电池槽(31)内腔,所述锂电池本体(5)外壁与所述减压圈(32)内壁紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的锂电池组热管理系统,其特征在于:所述第一连接管(33)连通所述限位板(30)内腔靠近一角处,所述第二连接管(36)连通所述限位板(30)内腔靠近所述第一连接管(33)拐角的对角处。

5. 根据权利要求4所述的锂电池组热管理系统,其特征在于:所述限位板(30)外壁开设有换液口(37),所述换液口(37)内腔密封设置有密封塞(340)。

一种锂电池组热管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池技术领域,具体为一种锂电池组热管理系统。

背景技术

[0002] 锂电池是一种以锂金属或锂合金为负极材料,使用非水电解质溶液的一次电池,与可充电电池锂离子电池跟锂离子聚合物电池是不一样的。锂电池的发明者是爱迪生。由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高。所以锂电池长期没有得到应用。随着二十世纪末微电子技术的发展,小型化的设备日益增多,对电源提出了很高的要求。锂电池随之进入了大规模的实用阶段。

[0003] 但是由于目前所使用的单组电池的电量有限,在使用一段时间后,需要重新更换,如果不及时更换,则会导致电池过放,过放很容易导致电池发生爆炸,从而伤及人或设备,所以锂电池在使用时常常是多组锂电池共同使用。

[0004] 电池热管理,是根据温度对电池性能的影响,结合电池的电化学特性与产热机理,基于具体电池的最佳充放电温度区间,通过合理的设计,建立在材料学、电化学、传热学、分子动力学等多学科多领域基础之上,为解决电池在温度过高或过低情况下工作而引起热散逸或热失控问题,以提升电池整体性能的一门新技术。

[0005] 锂电池是以锂金属或锂合金为阳极材料,使用非水电解质溶液的电池,动力电池是电动汽车的能量来源,在充放电过程中锂电池本身会伴随产生一定热量,从而导致温度上升,而温度升高会影响锂电池的很多工作特性参数,电池热效应问题也会影响到整车的性能和循环寿命,因此,做好热管理对电池的性能、寿命至整车行驶里程都十分重要,目前市面上的锂电池组热管理系统结构复杂,不方便锂电池的安装,散热效果差,散热不均匀,并且当受到撞击振动时,不能对锂电池本体起到缓解作用,鉴于此,我们提出一种锂电池组热管理系统。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种锂电池组热管理系统,通过设置热管理机构,在限位板内腔填充冷却剂,通过循环泵进水口连通第一连接管,第一连接管连通限位板内腔,循环泵出水口连通冷却器和第二连接管,第二连接管连通限位板,可以对限位板内腔的冷却剂进行循环,且锂电池本体放置在锂电池槽内,可以对锂电池本体外壁进行包裹,吸收锂电池本体外壁的热量,散热更均匀;通过减压圈与锂电池本体外壁紧密贴合,且通过在外壳底部设置有多个弹簧座,可以在受到撞击时,很好的对锂电池本体进行缓冲保护;以解决上述背景技术中提出的普通锂电池组热管理系统不方便锂电池的安装,散热效果不均匀和不能对锂电池本体起到缓解作用的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种锂电池组热管理系统,包括外壳,所述外壳顶部开口处铰接有上盖,所述外壳内腔底部设置有多个弹簧座,多个所述弹簧座均匀分布在所述外壳内腔底部,所述弹簧座

顶部设置有热管理机构,所述热管理机构包括限位板,所述限位板顶部开设有多个锂电池槽,所述锂电池槽内壁设置有减压圈,所述减压圈外壁开设有多个通孔,所述减压圈内壁设置有锂电池本体,所述限位板内腔填充有冷却剂,所述限位板内腔连通设置有第一连接管,所述第一连接管连接循环泵进水口,所述循环泵出水口连接有冷却器,所述冷却器连通第二连接管,所述第二连接管连通所述限位板内腔。

[0009] 优选的,所述外壳和所述上盖密封铰接。

[0010] 优选的,所述锂电池本体放置在所述锂电池槽内腔,所述锂电池本体外壁与所述减压圈内壁紧密贴合。

[0011] 优选的,所述第一连接管连通所述限位板内腔靠近一角处,所述第二连接管连通所述限位板内腔靠近所述第一连接管拐角的对角处。

[0012] 优选的,所述限位板外壁开设有换液口,所述换液口内腔密封设置有密封塞。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0014] 1、该锂电池组热管理系统,通过设置热管理机构,在限位板内腔填充冷却剂,通过循环泵进水口连通第一连接管,第一连接管连通限位板内腔,循环泵出水口连通冷却器和第二连接管,第二连接管连通限位板,可以对限位板内腔的冷却剂进行循环,且锂电池本体放置在锂电池槽内,可以对锂电池本体外壁进行包裹,吸收锂电池本体外壁的热量,散热更均匀。

[0015] 2、该锂电池组热管理系统,通过减压圈与锂电池本体外壁紧密贴合,且通过在外壳底部设置有多个弹簧座,可以在受到撞击时,很好的对锂电池本体进行缓冲保护。

[0016] 3、该锂电池组热管理系统,通过外壳和上盖密封铰接,把锂电池本体放置在锂电池槽内进行限位安装,结构简单,方便更换锂电池本体。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的整体结构侧面剖视图;

[0019] 图2为本发明的热管理机构装配结构示意图;

[0020] 图3为本发明的热管理机构顶部剖视图。

[0021] 图中:1、外壳;2、上盖;3、热管理机构;30、限位板;31、锂电池槽;32、减压圈;320、通孔;33、第一连接管;34、循环泵;35、冷却器;36、第二连接管;37、换液口;370、密封塞;4、弹簧座;5、锂电池本体。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0024] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“中心线”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“深度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制,另外在本发明的描述中,“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 实施例1

[0027] 一种锂电池组热管理系统,为了解决普通锂电池组热管理系统不方便锂电池的安装,散热效果不均匀和不能对锂电池本体起到缓解作用的问题,作为一个优选实施例,如图1、图2和图3所示,包括外壳1,外壳1顶部开口处铰接有上盖2,外壳1和上盖2密封铰接,方便打开,对锂电池本体5进行更换,外壳1内腔底部设置有多个弹簧座4,多个弹簧座4均匀分布在外壳1内腔底部,可以对热管理机构3底部进行缓冲振动,可以防止锂电池本体5底部受到撞击损坏。

[0028] 进一步的,弹簧座4顶部设置有热管理机构3,热管理机构3包括限位板30,限位板30顶部开设有多个锂电池槽31,锂电池槽31内壁设置有减压圈32,减压圈32外壁开设有多个通孔320,减压圈32内壁设置有锂电池本体5,对锂电池本体5外壁进行保护,减压圈32为弹性橡胶,可以缓解锂电池本体5晃动造成损坏,且通过通孔320对锂电池本体5外壁进行散热,使得锂电池本体5外壁更接近限位板30。

[0029] 具体的,锂电池本体5放置在锂电池槽31内腔,锂电池本体5外壁与减压圈32内壁紧密贴合,有效缓解锂电池本体5晃动造成的损坏。

[0030] 值得说明的,限位板30内腔填充有冷却剂,限位板30内腔连通设置有第一连接管33,第一连接管33连接循环泵34进水口,其中循环泵34为一种cca420冷却剂循环泵,循环泵34出水口连接有冷却器35,冷却器35为一种换人设备,可以把冷却剂的热量去除,冷却器35连通第二连接管36,第二连接管36连通限位板30内腔,使得限位板30内腔的冷却剂进行循环,冷却器35把冷却剂制冷,对锂电池本体5外壁散发的热量进行吸收,然后不断循环冷却,散热更均匀,散热效果更佳。

[0031] 进一步的,第一连接管33连通限位板30内腔靠近一角处,第二连接管36连通限位板30内腔靠近第一连接管33拐角的对角处,使得对限位板30内腔进行均匀循环。

[0032] 除此之外的,限位板30外壁开设有换液口37,换液口37内腔密封设置有密封塞340,方便对限位板30内腔的冷却剂进行更换。

[0033] 本发明锂电池组热管理系统在使用时,通过打开上盖2把锂电池本体5放置在锂电池槽31内腔,锂电池本体5外壁与减压圈32紧密贴合,当锂电池本体5使用时散发热量,通过限位板30内腔的冷却剂进行吸收热量,同时,通过循环泵34、第一连接管33、第二连接管36和冷却器35进行配合,对限位板30内腔的冷却剂进行循环流动,使得散热更均匀,散热效果更好。

[0034] 本发明通过设置热管理机构,在限位板内腔填充冷却剂,通过循环泵进水口连通第一连接管,第一连接管连通限位板内腔,循环泵出水口连通冷却器和第二连接管,第二连接管连通限位板,可以对限位板内腔的冷却剂进行循环,且锂电池本体放置在锂电池槽内,可以对锂电池本体外壁进行包裹,吸收锂电池本体外壁的热量,散热更均匀;通过减压圈与锂电池本体外壁紧密贴合,且通过在外壳底部设置有多个弹簧座,可以在受到撞击时,很好的对锂电池本体进行缓冲保护;通过外壳和上盖密封铰接,把锂电池本体放置在锂电池槽内进行限位安装,结构简单,方便更换锂电池本体。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

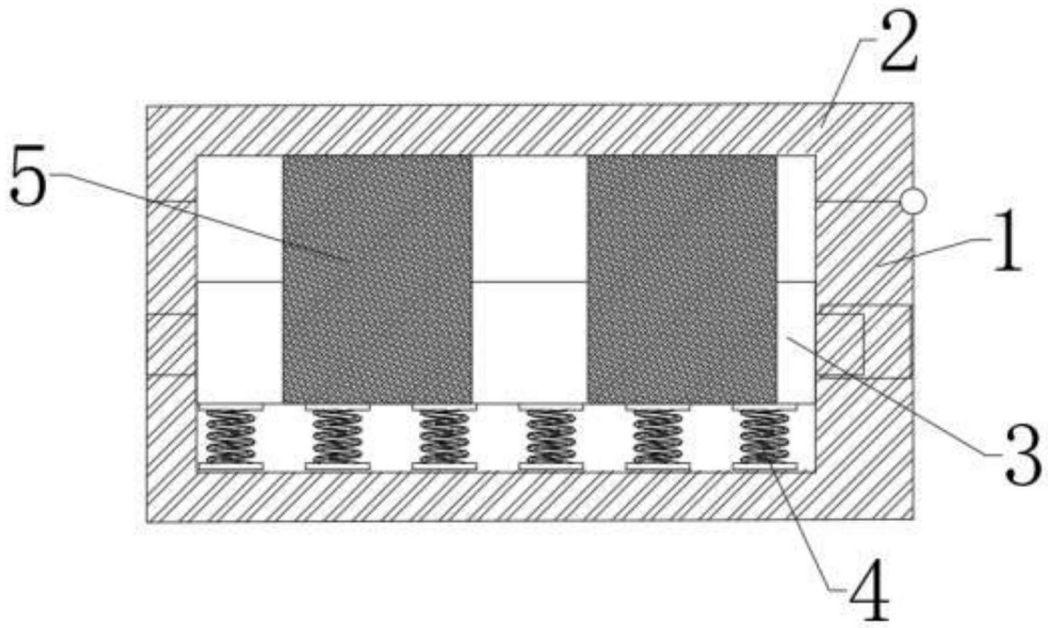


图1

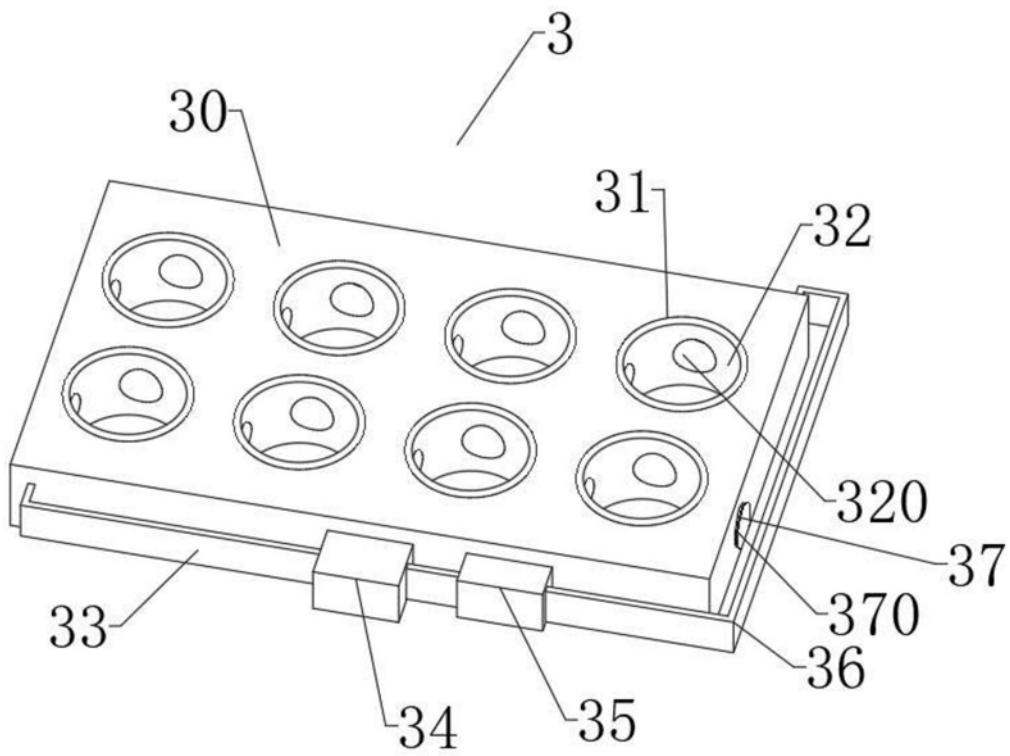


图2

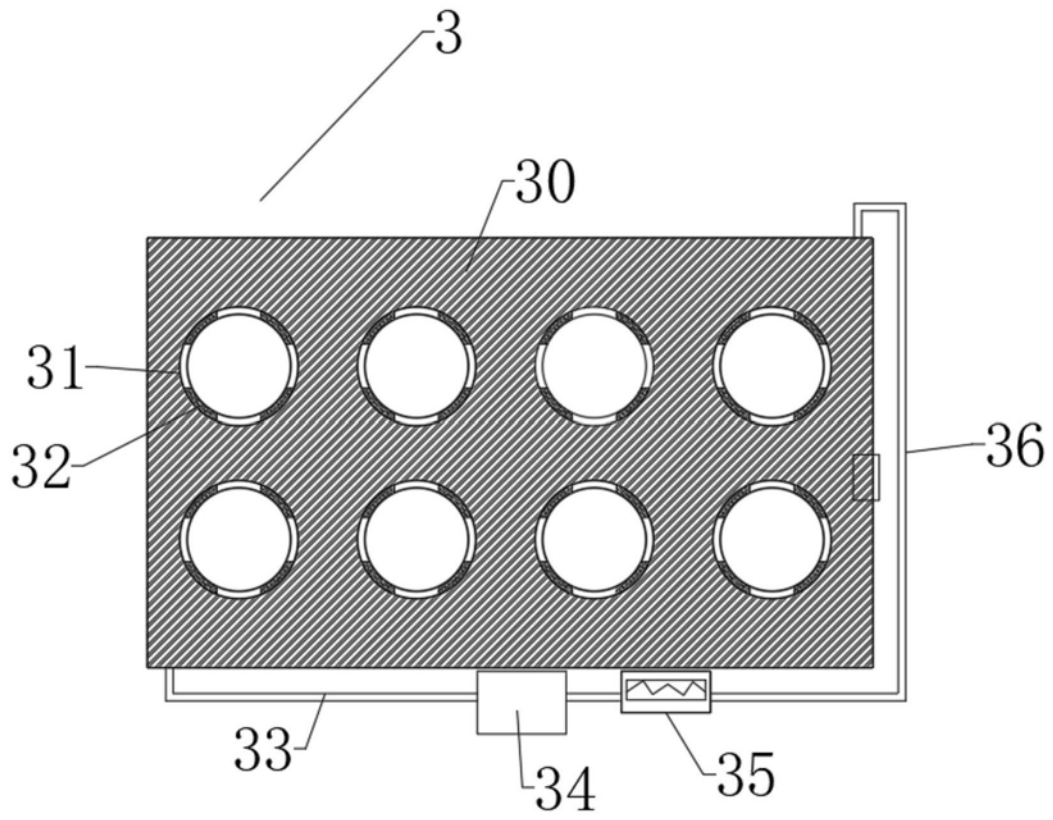


图3