



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212162021 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202020434133.0

H01M 2/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 广东海狮达科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区大沥镇
黄岐怡海路以南、北海路以西自编1号
C座1号(住所申报)

(72) 发明人 黄潜华

(74) 专利代理机构 广州一锐专利代理有限公司

44369

代理人 甘奎强 董云

(51) Int.Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

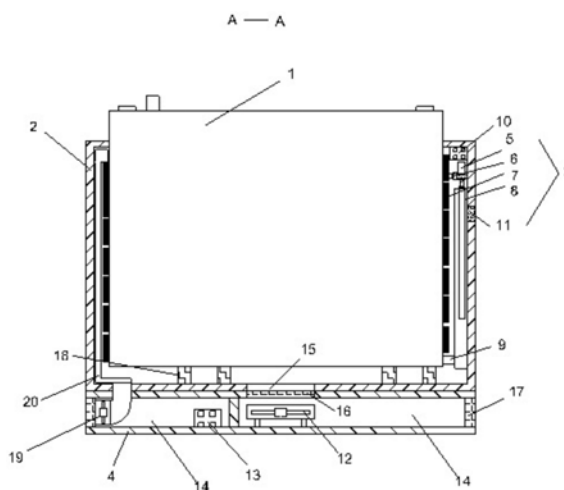
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种散热型锂电池

(57) 摘要

本实用新型具体公开了一种散热型锂电池，包括保护外壳(2)，所述保护外壳(2)内部设有保护空腔；锂电池本体(1)，所述锂电池本体(1)固定在保护外壳(2)的保护空腔的内底部且穿过保护外壳(2)的顶部；液流散热装置(3)，所述液流散热装置(3)固定在锂电池本体(1)与保护外壳(2)之间的保护空腔内；风流散热装置(4)，所述风流散热装置(4)位于保护外壳(2)的底部且所述风流散热装置(4)与保护外壳(2)相通。本实用新型的散热型锂电池具有接触以及非接触方式进行双重散热，能够在短时间内快速度下进行散热，提高散热效率且保护锂电池。



1. 一种散热型锂电池,其特征在于,包括:

保护外壳(2),所述保护外壳(2)内部设有保护空腔;

锂电池本体(1),所述锂电池本体(1)固定在保护外壳(2)的保护空腔的内底部且穿过保护外壳(2)的顶部;

液流散热装置(3),所述液流散热装置(3)固定在锂电池本体(1)与保护外壳(2)之间的保护空腔内;

风流散热装置(4),所述风流散热装置(4)位于保护外壳(2)的底部且所述风流散热装置(4)与保护外壳(2)相通。

2. 根据权利要求1所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述液流散热装置(3)包括水泵(6)、液流水管(7)、循环储液室(8)和第一电源模块(10),所述循环储液室(8)固定在保护外壳(2)的内侧壁,所述水泵(6)位于循环储液室(8)上方的保护外壳(2)的内侧壁且与循环储液室(8)通过连接水管连通,所述液流水管(7)盘旋状紧贴固定在锂电池本体(1)的外侧壁上,并且所述液流水管(7)上端的进液口(5)与水泵(6)连接,所述液流水管(7)下端的循环口(9)与循环储液室(8)的底部连接,所述第一电源模块(10)固定在保护外壳(2)的内壁且与水泵(6)电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述液流水管(7)选用铝材料或者铝合金的液流水管。

4. 根据权利要求2所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述保护外壳(2)的侧端设有带有密封阀的更换口(11),所述更换口(11)与循环储液室(8)相连通。

5. 根据权利要求2所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述液流水管(7)流通的液体选用蒸馏水。

6. 根据权利要求1所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述风流散热装置(4)包括抽风器(19)、抽风管路(20)、导风器(12)和第二电源模块(13),所述导风器(12)固定在风流散热装置(4)的安装空腔(14)的一侧且正对保护外壳(2)和风流散热装置(4)之间的导风口(15)处,所述抽风器(19)的安装空腔(14)的另一侧并通过抽风管路(20)穿过风流散热装置(4)、保护外壳(2)延伸至锂电池本体(1)的顶部,所述第二电源模块(13)固定在安装空腔(14)的内壁且与抽风器(19)、导风器(12)电连接。

7. 根据权利要求6所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述导风器(12)选用制冷器或者风扇,所述抽风器(19)选用抽风机。

8. 根据权利要求6所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述抽风器(19)与导风器(12)之间通过分隔板分隔开。

9. 根据权利要求6所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述导风口(15)处设有第一过滤网(16);所述风流散热装置(4)的进风口处设有第二过滤网(17)。

10. 根据权利要求1所述的一种散热型锂电池,其特征在于,所述锂电池本体(1)的底部通过弹性支撑柱(18)固定在保护外壳(2)的内底部。

一种散热型锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域，具体涉及一种散热型锂电池。

背景技术

[0002] 随着电池技术的发展，锂电池由于重量轻、储能大而越来越受到重视，在电动汽车、太阳能路灯等领域的应用越来越广泛。锂电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。锂电池大致可分为两类：锂金属电池和锂离子电池。锂离子电池不含有金属态的锂，并且是可以充电的。锂离子电池一般是使用锂合金金属氧化物为正极材料、石墨为负极材料、使用非水电解质。

[0003] 但是，现有的大多数锂电池外壳散热效果不理想时，容易出现锂电池内部气压升高，当内部气压超过爆破临界点时，电池就会发生爆炸，从而造成人员伤亡。

实用新型内容

[0004] 本实用新型发明要解决的技术问题是克服现有技术的散热性能差，存在安全隐患的不足，提供一种散热型锂电池。该散热型锂电池具有接触以及非接触方式进行双重散热，能够在短时间内快速度下进行散热，提高散热效率。

[0005] 本发明所要解决的上述问题通过以下技术方案以实现：

[0006] 一种散热型锂电池，包括保护外壳，所述保护外壳内部设有保护空腔；锂电池本体，所述锂电池本体固定在保护外壳的保护空腔的内底部且穿过保护外壳的顶部；液流散热装置，所述液流散热装置固定在锂电池本体与保护外壳之间的保护空腔内；风流散热装置，所述风流散热装置位于保护外壳的底部且所述风流散热装置与保护外壳相通。

[0007] 优选的，所述液流散热装置包括水泵、液流水管、循环储液室和第一电源模块，所述循环储液室固定在保护外壳的内侧壁，所述水泵位于循环储液室上方的保护外壳的内侧壁且与循环储液室通过连接水管连通，所述液流水管盘旋状紧贴固定在锂电池本体的外侧壁上，并且所述液流水管上端的进液口与水泵连接，所述液流水管下端的循环口与循环储液室的底部连接，所述第一电源模块固定在保护外壳的内壁且与水泵电连接。本方案通过水泵、液流水管、循环储液室和第一电源模块相互配合实现快速流通的冷却液可以将热量带走，实现降温散热；又由于水泵位于循环储液室的上方，流通散热液体可以通过吸力和重力一并作用下流通，流通的速度更加迅速，提高热量的流动速度，进而提高降温速度。

[0008] 优选的，所述液流水管选用铝材料或者铝合金的液流水管。本方案通过铝材料或者铝合金的液流水管可以提高热量的传导速度，使得热量尽可能快速地传输至流通液体，再由流通液体将其带走，提高散热效率；并且液流水管的抗腐蚀能力得到提高，延长其使用寿命。

[0009] 优选的，所述保护外壳的侧端设有带有密封阀的更换口，所述更换口与循环储液室相连通。本方案通过密封阀的更换口可以在使用一定周期后打开密封阀借助抽液部件将内部的流通液体抽取更换，保障其使用的性能，提高维修便捷性。

[0010] 优选的,所述液流水管流通的液体选用蒸馏水。本方案通过蒸馏水可以在保障锂电池内部的热量传导速度的前提下减少与液流水管发生反应,降低对液流水管内部的腐蚀程度,延长其使用寿命。

[0011] 优选的,所述风流散热装置包括抽风器、抽风管路、导风器和第二电源模块,所述导风器固定在风流散热装置的安装空腔的一侧且正对保护外壳和风流散热装置之间的导风口处,所述抽风器的安装空腔的另一侧并通过抽风管路穿过风流散热装置、保护外壳延伸至锂电池本体的顶部,所述第二电源模块固定在安装空腔的内壁且与抽风器、导风器电连接。本方案通过抽风器、抽风管路、导风器和第二电源模块相互配合可以快速地将锂电池的底部以及液流水管所传导的热量散发掉以排放出去;又由于抽风器以及抽风管路穿导至外壳的内顶部,可以快速地向上升浮的热量气体迅速抽取出去,提高流通换热速度;又由于导风器位于液流水管以及锂电池下方,可以尽快使得即将进入循环储液室的液流水管内部的液体迅速降温再进入循环储液室,保障进行下一次循环之时的温度达到合适值,提高换热速度。

[0012] 优选的,所述导风器选用制冷器或者风扇,所述抽风器选用抽风机。本方案通过制冷器或者风扇的导风器以及抽风机的抽风器可以灵活快速地进行换热降温,保障散热的持续性。

[0013] 优选的,所述抽风器与导风器之间通过分隔板分隔开。本方案通过合适的抽风器与导风器位置可以避免抽取的较高温的气体往导风器输送,进而会影响下一循环的散热效率。

[0014] 优选的,所述导风口处设有第一过滤网;所述风流散热装置的进风口处设有第二过滤网。本方案通过第一过滤网和第二过滤网可以实现多重过滤作用,有效地保护导风器不受腐蚀和避免腐蚀气体对锂电池与保护外壳之间的部件腐蚀,提高结构内部各个部件的使用寿命。

[0015] 优选的,所述锂电池本体的底部通过弹性支撑柱固定在保护外壳的内底部。本方案通过弹性支撑柱可以有效地提高锂电池本体的固定稳定性,还可以使其的缓冲性能得到提高,延长使用寿命。

[0016] 有益效果:采用本实用型所述的结构后,由于结构设有保护外壳、锂电池本体、液流散热装置和风流散热装置,锂电池本体正常使用时,驱动水泵将液体抽取上去,由上往下进行流动散热,在流动至底部之时经过导风器输送制冷风进行散热,再由其导回循环储液室;在液流散热装置启动的同时,风流散热装置也进行运转,实现快速输送冷风,然后进行快速抽取,进而得到具有接触以及非接触方式进行双重散热,能够在短时间内快速度下进行散热,散热效率高的散热型锂电池。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型所述的一种散热型锂电池的结构图。

[0018] 图2是本实用新型所述的一种散热型锂电池的AA截面剖视图。

[0019] 图1-2:1-锂电池本体;2-保护外壳;3-液流散热装置;4-风流散热装置;5-进液口;6-水泵;7-液流水管;8-循环储液室;9-循环口;10-第一电源模块;11-更换口;12-导风器;13-第二电源模块;14-安装空腔;15-导风口;16-第一过滤网;17-第二过滤网;18-支撑柱;

19-抽风器;20-抽风管路。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细的说明,但实施例对本发明不做任何形式的限定。

[0021] 实施例1:

[0022] 本说明书所描述的“前”、“后”、“左”和“右”等方位名称都是根据本说明书所用的示意图所决定的。

[0023] 如图1-2所示的一种散热型锂电池,包括保护外壳2,所述保护外壳2内部设有保护空腔;锂电池本体1,所述锂电池本体1固定在保护外壳2的保护空腔的内底部且穿过保护外壳2的顶部;液流散热装置3,所述液流散热装置3固定在锂电池本体1与保护外壳2之间的保护空腔内;风流散热装置4,所述风流散热装置4固定在保护外壳2的底部且所述风流散热装置4与保护外壳2相通;所述液流散热装置3包括水泵6、液流水管7、循环储液室8和第一电源模块10,所述循环储液室8固定在保护外壳2的内侧壁,所述水泵6位于循环储液室8上方的保护外壳2的内侧壁且与循环储液室8通过连接水管连通,所述液流水管7盘旋状紧贴固定在锂电池本体1的外侧壁上,并且所述液流水管7上端的进液口5与水泵6连接,所述液流水管7下端的循环口9与循环储液室8的底部连接,所述第一电源模块10固定在保护外壳2的内壁且与水泵6电连接;所述液流水管7选用铝材料或者铝合金的液流水管;所述保护外壳2的侧端设有带有密封阀的更换口11,所述更换口11与循环储液室8相连通;所述液流水管7流通的液体选用蒸馏水;所述水泵6选用DC30或DC30A无刷直流磁力水泵;所述风流散热装置4包括抽风器19、抽风管路20、导风器12和第二电源模块13,所述导风器12固定在风流散热装置4的安装空腔14的一侧且正对保护外壳2和风流散热装置4之间的导风口15处,所述抽风器19的安装空腔14的另一侧并通过抽风管路20穿过风流散热装置4、保护外壳2延伸至锂电池本体1的顶部,所述第二电源模块13固定在安装空腔14的内壁且与抽风器19、导风器12电连接;所述导风器12选用制冷器或者风扇,所述抽风器19选用抽风机;所述抽风器19与导风器12之间通过分隔板分隔开;所述导风口15处设有第一过滤网16;所述风流散热装置4的进风口处设有第二过滤网17;所述锂电池本体1的底部通过弹性支撑柱18固定在保护外壳2的内底部。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

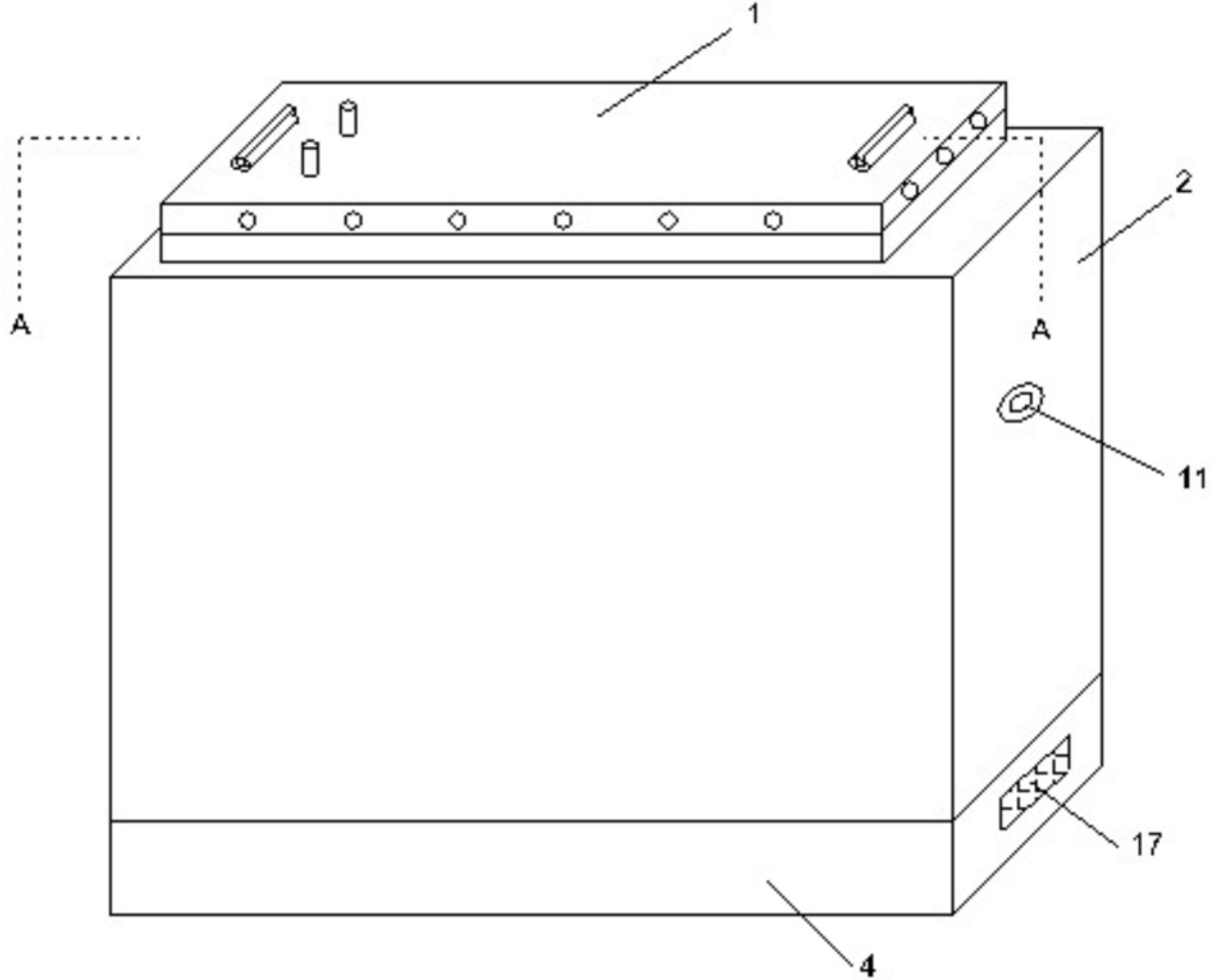


图1

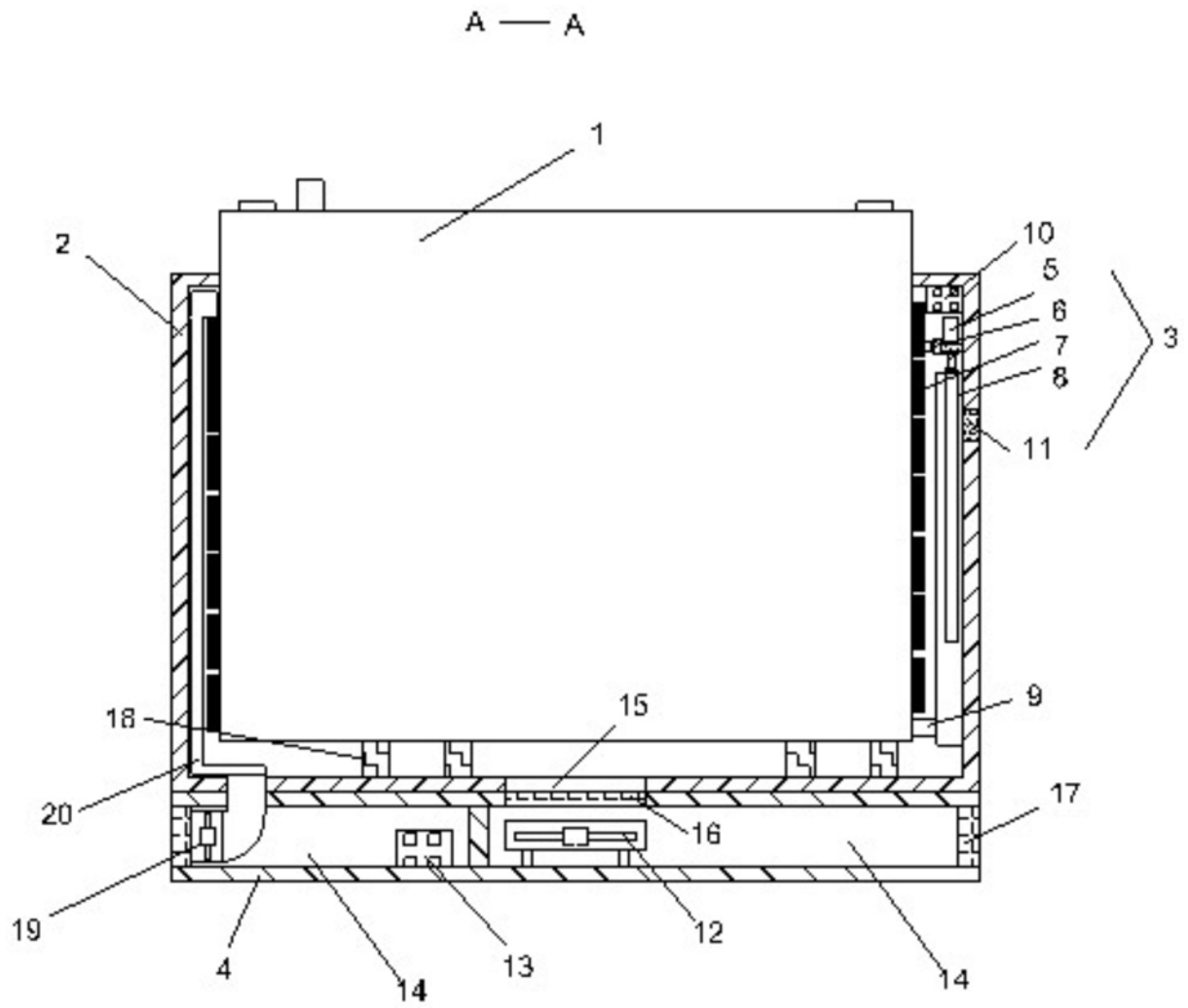


图2