



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218123490 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202221508346.9

(22) 申请日 2022.06.16

(73) 专利权人 吉安谊盛电子材料有限公司  
地址 343000 江西省吉安市吉安县吉安高  
新技术产业园凤凰大道9号

(72) 发明人 唐毅

(74) 专利代理机构 南昌贤达专利代理事务所  
(普通合伙) 36136

专利代理师 吴金文

(51) Int. Cl.

H01M 10/056 (2010.01)

H01M 10/0525 (2010.01)

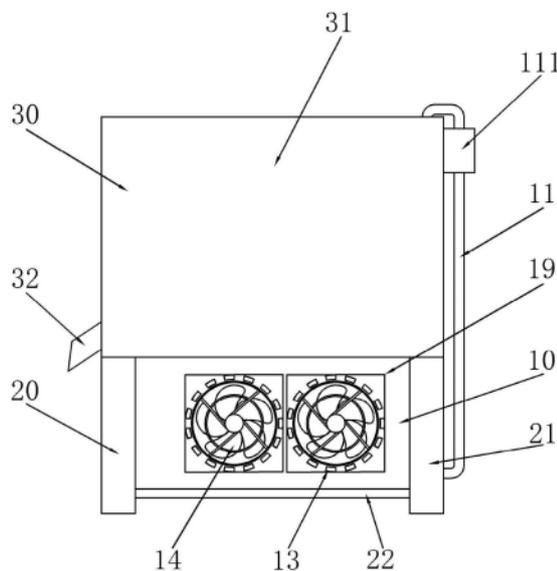
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种锂离子电子电解液制备用冷却装置

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,包括冷却组件,所述冷却组件包括蛇形管、鳍片、散热条、风扇、半导体制冷片、第一通槽、接触片、散热片和水泵;所述鳍片的侧壁开设有第一通槽,所述蛇形管的外壁与第一通槽的内壁固定连接,所述鳍片的一侧固定连接有半导体制冷片的冷端,所述半导体制冷片的热端固定连接于散热片的后表面,所述散热片的前表面中部安装有风扇,电解液在蛇形管中流动,鳍片散发电解液的热量,半导体制冷片的冷端降低鳍片温度,从而降低蛇形管的温度,蛇形管增加电解液的冷却过程,避免电解液过热损坏电解液制备装置,甚至引发火灾,半导体制冷片制冷效果好,安全可靠。



1. 一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,包括冷却组件(10)、壳体组件(20)和制备组件(30),其特征在于:所述冷却组件(10)包括蛇形管(11)、鳍片(12)、散热条(13)、风扇(14)、半导体制冷片(15)、第一板体(16)、第一通槽(17)、接触片(18)、第二通槽(19)、散热片(110)和水泵(111);

所述鳍片(12)的侧壁开设有七个第一通槽(17),所述蛇形管(11)的外壁与第一通槽(17)的内壁固定连接,所述半导体制冷片(15)的冷端固定连接于鳍片(12)的一侧,所述半导体制冷片(15)的热端固定连接于散热片(110)的后表面,所述散热片(110)的前表面中部安装有风扇(14),所述散热片(110)的前表面焊接有多个散热条(13),所述多个散热条(13)围绕风扇(14)设置,所述第一板体(16)的侧壁开设有第二通槽(19),所述散热片(110)的外侧壁与第二通槽(19)的内侧壁固定连接;

所述冷却组件(10)安装于壳体组件(20)的内部;

所述冷却组件(10)安装于制备组件(30)的下表面。

2. 根据权利要求1所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述鳍片(12)的一侧焊接有接触片(18),所述半导体制冷片(15)的冷端通过接触片(18)与鳍片(12)的一侧固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述接触片(18)与半导体制冷片(15)的数量均为八个,所述散热片(110)和风扇(14)的数量均为两个,八个所述半导体制冷片(15)的热端对称固定连接于两个散热片(110)的后表面四角。

4. 根据权利要求3所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:八个所述半导体制冷片(15)的热端均涂覆有导热硅脂。

5. 根据权利要求1所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述制备组件(30)包括水箱(31)和出料口(32);

所述出料口(32)开设于水箱(31)的前表面下端,所述蛇形管(11)连通水箱(31)的下表面和上表面,所述水泵(111)安装于水箱(31)的一侧上端。

6. 根据权利要求5所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述壳体组件(20)包括支架(21)、第二板体(22)和外壳(23);

所述支架(21)的上表面与水箱(31)的下表面固定连接,所述第二板体(22)焊接于支架(21)内侧壁,所述第一板体(16)的上表面固定连接于第一板体(16)的下表面,所述蛇形管(11)贯穿外壳(23)的后侧壁与水箱(31)的上表面固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述蛇形管(11)与水箱(31)的下表面连接处设置有密封圈(33)。

8. 根据权利要求6所述的一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,其特征在于:所述支架(21)靠近风扇(14)的一侧焊接有铁丝网(24)。

## 一种锂离子电子电解液制备用冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却装置技术领域,特别涉及一种锂离子电子电解液制备用冷却装置。

### 背景技术

[0002] 锂离子电池由两个电极和一个允许离子移动的非水电解质组成。充电时,锂离子从阴极流过电解质,随即被碳基阳极的晶体结构捕获。放电时,过程会反转,这些离子发生回流,并带来反向电流为设备电路提供能源。

[0003] 锂离子电子电解液在制备时会出现大量的热,温度一高,就会烧坏隔膜,隔膜一坏,锂离子电池就会大面积的短路,电解质就会分解成气体,影响锂离子电子电解液的制备,而且温度会持续上升并加剧分解反应,这就是热失控现象,热的逸散就是一种潜在的火灾危险来源,在锂离子电子电解液的制备过程中需要及时将电解液冷却降温防止高温影响电解液的制备,为此,提出一种锂离子电子电解液制备用冷却装置。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例希望提供一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择。

[0005] 本实用新型实施例的技术方案是这样实现的:一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,包括冷却组件、壳体组件和制备组件,所述冷却组件包括蛇形管、鳍片、散热条、风扇、半导体制冷片、第一板体、第一通槽、接触片、第二通槽、散热片和水泵;

[0006] 所述鳍片的侧壁开设有七个第一通槽,所述蛇形管的外壁与第一通槽的内壁固定连接,所述半导体制冷片的冷端固定连接于鳍片的一侧,所述半导体制冷片的热端固定连接于散热片的后表面,所述散热片的前表面中部安装有风扇,所述散热片的前表面焊接有多个散热条,所述多个散热条围绕风扇设置,所述第一板体的侧壁开设有第二通槽,所述散热片的外侧壁与第二通槽的内侧壁固定连接;

[0007] 所述冷却组件安装于壳体组件的内部;

[0008] 所述冷却组件安装于制备组件的一侧焊接有接触片,所述半导体制冷片的冷端通过接触片与鳍片的一侧固定连接。

[0009] 进一步优选的:所述接触片与半导体制冷片的数量均为八个,所述散热片和风扇的数量均为两个,八个所述半导体制冷片的热端对称固定连接于两个散热片的后表面四角。

[0010] 进一步优选的:八个所述半导体制冷片的热端均涂覆有导热硅脂。

[0011] 进一步优选的:所述制备组件包括水箱和出料口;

[0012] 所述出料口开设于水箱的前表面下端,所述蛇形管连通水箱的下表面和上表面,所述水泵安装于水箱的一侧上端。

[0013] 进一步优选的:所述壳体组件包括支架、第二板体和外壳;

[0014] 所述支架的上表面与水箱的下表面固定连接,所述第二板体焊接于支架内侧壁,所述第一板体的上表面固定连接第一板体的下表面,所述蛇形管贯穿外壳的后侧壁与水箱的上表面固定连接。

[0015] 进一步优选的:所述蛇形管与水箱的下表面连接处设置有密封圈。

[0016] 进一步优选的:所述支架靠近风扇的一侧焊接有铁丝网。

[0017] 本实用新型实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

[0018] 一、本实用新型通过水泵使电解液循环流动,电解液在金属蛇形管中流动,鳍片可以将电解液中的热量发散出去,半导体制冷片的冷端降低鳍片温度,从而降低蛇形管的温度,使电解液在流过蛇形管时得以冷却降温,增加电解液在蛇形管中的流动时间,得以充分冷却。

[0019] 二、本实用新型通过散热片传递半导体制冷片热端产生的热量,并进一步传递到散热条上,启动风扇将风向散热片吹,再向周围吹风,对散热片和散热条进行降温,确保半导体制冷片热端温度不会过高,从而保证半导体制冷片正常工作。

[0020] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本实用新型进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或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申请的一些实施例,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获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的结构图;

[0023] 图2为本实用新型冷却组件的结构图;

[0024] 图3为本实用新型蛇形管和鳍片的结构图;

[0025] 图4为本实用新型鳍片和接触片的结构图;

[0026] 图5为本实用新型散热片和散热条的示意图。

[0027] 附图标记:10、冷却组件;11、蛇形管;12、鳍片;13、散热条;14、风扇;15、半导体制冷片;16、第一板体;17、第一通槽;18、接触片;19、第二通槽;110、散热片;111、水泵;20、壳体组件;21、支架;22、第二板体;23、外壳;24、铁丝网;30、制备组件;31、水箱;32、出料口;33、密封圈。

## 具体实施方式

[0028] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0029] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0030] 如图1-5所示,本实用新型实施例提供了一种锂离子电子电解液制备用冷却装置,包括冷却组件10、壳体组件20和制备组件30,其特征在于:冷却组件10包括蛇形管11、鳍片

12、散热条13、风扇14、半导体制冷片15、第一板体16、第一通槽17、接触片18、第二通槽19、散热片110和水泵111；

[0031] 鳍片12的侧壁开设有七个第一通槽17，蛇形管11的外壁与第一通槽17的内壁固定连接，蛇形管11的材料为不锈钢，蛇形管11延长电解液流动长度，使电解液充分降温，半导体制冷片15的冷端固定连接于鳍片12的一侧，半导体制冷片15的热端固定连接于散热片110的后表面，散热片110的前表面中部安装有风扇14，散热片110的前表面焊接有多个散热条13，多个散热条13围绕风扇14设置，第一板体16的侧壁开设有第二通槽19，散热片110的外侧壁与第二通槽19的内侧壁固定连接；

[0032] 冷却组件10安装于壳体组件20的内部；

[0033] 冷却组件10安装于制备组件30的下表面。

[0034] 本实施例中，具体的：鳍片12由多个矩形金属片组成，鳍片12的一侧焊接有接触片18，半导体制冷片15的冷端通过接触片18与鳍片12的一侧固定连接，接触片18增加了鳍片12与冷端的接触面积，有效降低鳍片12的温度，进一步降低蛇形管11的温度，使流过蛇形管11的电解液降温。

[0035] 本实施例中，具体的：接触片18与半导体制冷片15的数量均为八个，散热片110和风扇14的数量均为两个，八个半导体制冷片15的热端对称固定连接于两个散热片110的后表面四角，八个半导体制冷片15提高了鳍片12的降温效率。

[0036] 本实施例中，具体的：八个半导体制冷片15的热端均涂覆有导热硅脂，导热硅脂可以更好的传递热量。

[0037] 本实施例中，具体的：制备组件30包括水箱31和出料口32；

[0038] 出料口32开设于水箱31的前表面下端，蛇形管11连通水箱31的下表面和上表面，水泵111安装于水箱31的一侧上端，使电解液可以由水泵111提供循环，待冷却的电解液从水箱31流入蛇形管11，从蛇形管11再流入水箱31。

[0039] 本实施例中，具体的：壳体组件20包括支架21、第二板体22和外壳23；

[0040] 支架21的上表面与水箱31的下表面固定连接，第二板体22焊接于支架21内侧壁，第一板体16的上表面固定连接于第一板体16的下表面，蛇形管11贯穿外壳23的后侧壁与水箱31的上表面固定连接。

[0041] 本实施例中，具体的：蛇形管11与水箱31的下表面连接处设置有密封圈33，防止电解液在制备和冷却过程中发生泄漏。

[0042] 本实施例中，具体的：支架21靠近风扇14的一侧焊接有铁丝网24，铁丝网24用于保护制冷组件10，以及防止人员操作时误伤。

[0043] 本实用新型在工作时：打开水泵111，电解液在水箱31和蛇形管11中循环流动，启动半导体制冷片15和风扇14，半导体制冷片15的冷端对鳍片12进行冷却降温，待冷却的电解液流入蛇形管11，热量由鳍片12散发出去，同时被鳍片冷却，蛇形折叠的蛇形管11增加了电解液的冷却过程，保证电解液可以被完全冷却降温，可以高效率冷却电解液，半导体制冷片15的热端产生的热量传递给散热片和散热条，风扇14工作将风吹向散热片和散热条，对热端进行降温，保证半导体制冷片15可以正常工作。

[0044] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到其各

种变化或替换,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

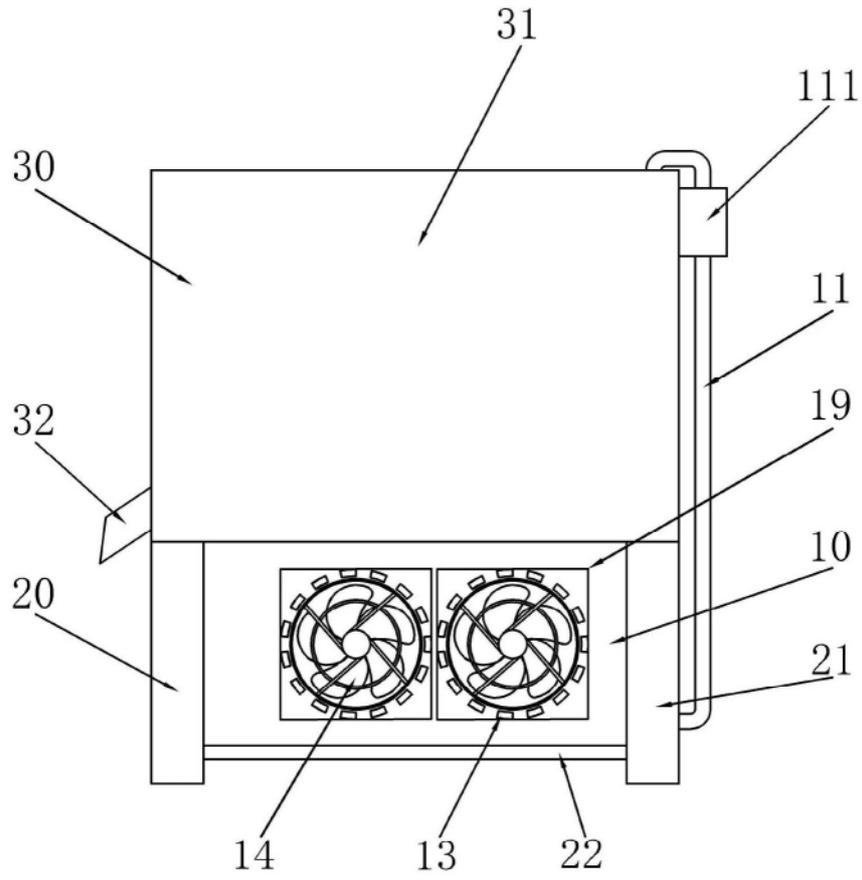


图1

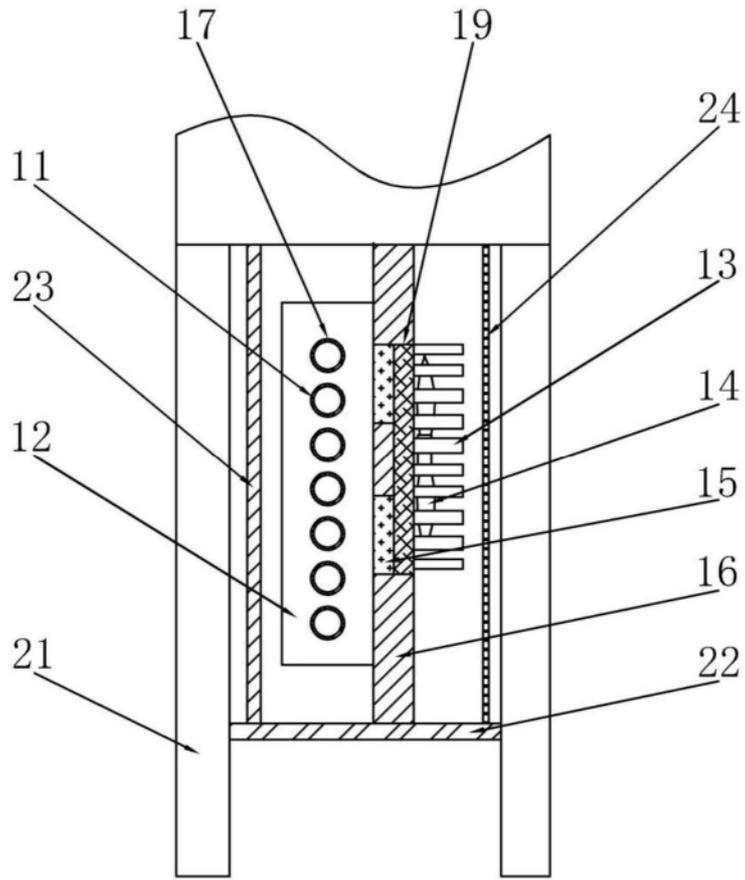


图2

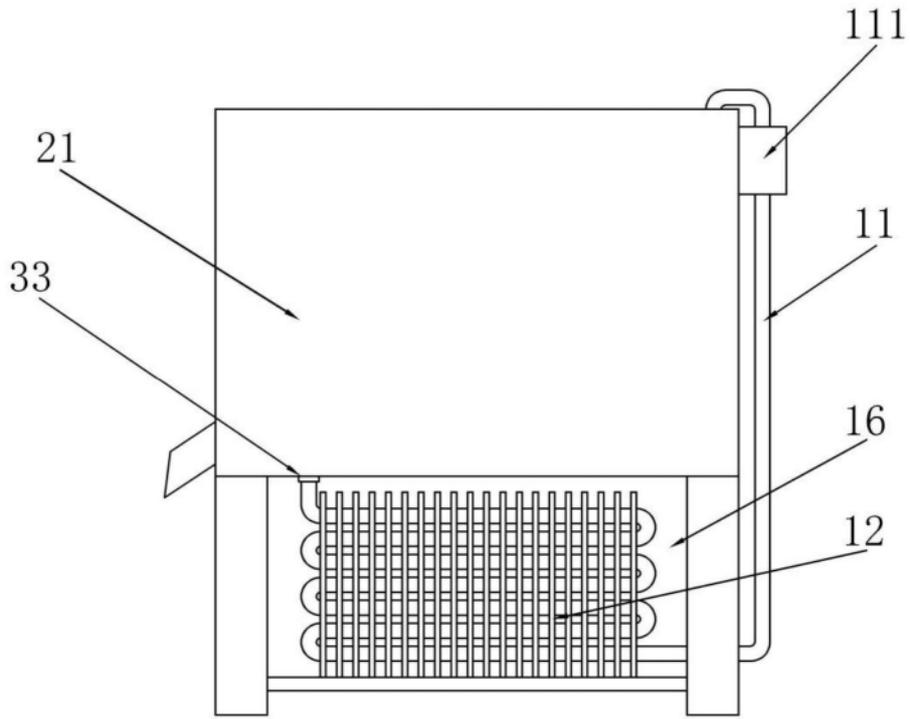


图3

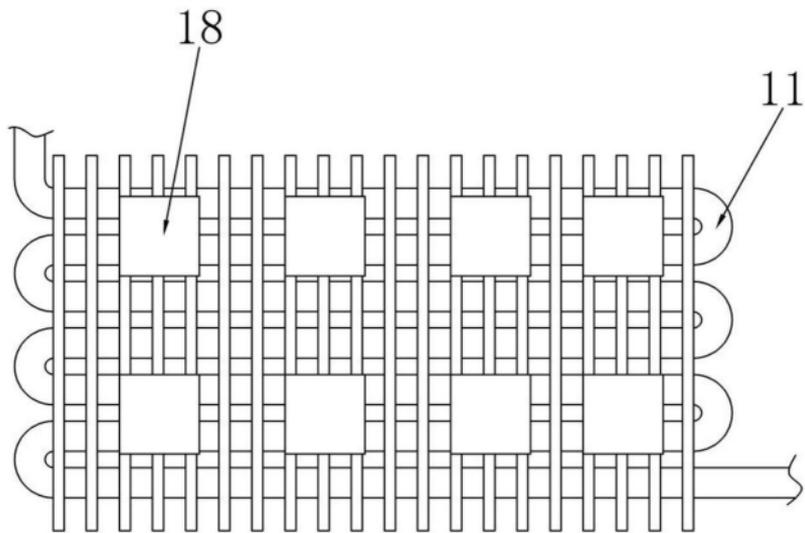


图4

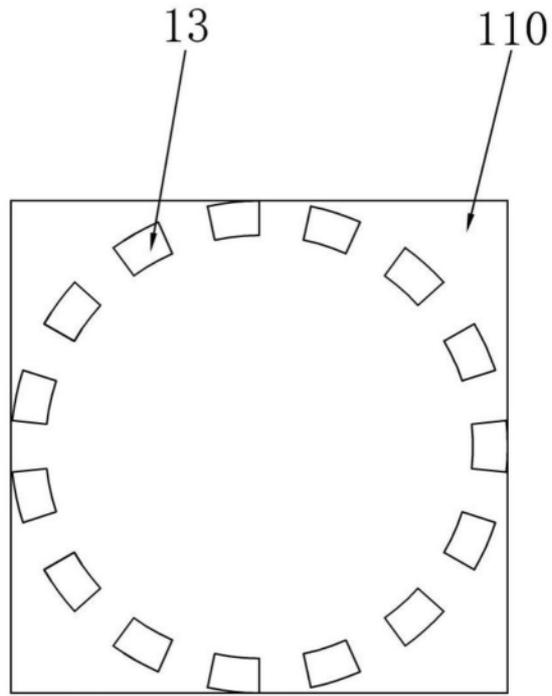


图5