



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220474739 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202321615155.7

(22) 申请日 2023.06.21

(73) 专利权人 中创新航科技集团股份有限公司

地址 213222 江苏省常州市金坛区江大道1号

(72) 发明人 吴沛 季娟 颜延露

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 徐李娜

(51) Int. Cl.

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6567 (2014.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/617 (2014.01)

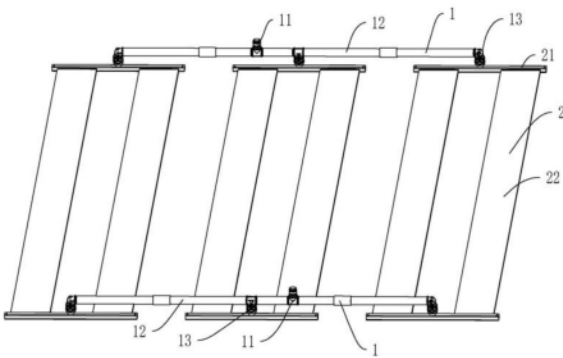
权利要求书1页 说明书8页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种管路组件、散热组件及电池装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种管路组件、散热组件及电池装置,管路组件包括:管路,管路沿第一方向延伸,管路上设有第一阀体以及若干第二阀体,第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。本实用新型还公开一种散热组件:如上所述的管路组件;若干冷板组件,每个冷板组件分别与每个第二阀体连通。本实用新型还公开了一种电池装置,采用了上述的散热组件。本实用新型通过将第一阀体与管路之间的关系满足:第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。当采用这种设置方式时,往第一阀体内注入液体,液体从第一阀体流向第二阀体的流量较为均匀分布。



1. 一种管路组件(1), 其特征在于, 包括:

管路(12), 所述管路(12)沿第一方向延伸, 所述管路(12)上设有第一阀体(11)以及若干第二阀体(13), 靠近所述管路(12)两端的两个所述第二阀体(13)之间的距离为第一段, 所述第一阀体(11)到所述第一段中心的距离为 a , 所述第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。

2. 根据权利要求1所述的管路组件(1), 其特征在于, 所述第一阀体(11)包括第一接口以及两个第二接口, 所述第一接口与外部连通, 两个所述第二接口与所述管路(12)连通。

3. 根据权利要求2所述的管路组件(1), 其特征在于, 所述第二阀体(13)数量为奇数时, 所述第二阀体(13)在所述管路(12)的所述第一方向上均匀间隔排布。

4. 根据权利要求2所述的管路组件(1), 其特征在于, 所述第二阀体(13)数量为偶数时, 所述第二阀体(13)在所述管路(12)的所述第一方向上均匀间隔排布。

5. 根据权利要求2所述的管路组件(1), 其特征在于, 所述第二阀体(13)数量为偶数时, 所述管路(12)上还设有若干第三阀体, 所述第三阀体包括第三接口以及两个第四接口, 所述第三接口与所述管路(12)连通, 两个所述第四接口分别与两个所述第二阀体(13)靠近所述管路(12)的一端连通, 所述第二阀体(13)的另一端远离所述管路(12), 所述第二阀体(13)通过所述第三阀体与所述管路(12)连通。

6. 根据权利要求1—5任一项所述的管路组件(1), 其特征在于, 所述管路(12)采用波纹管连通。

7. 一种散热组件, 其特征在于, 包括:

如权利要求1—6任一项所述的管路组件(1);

若干冷板组件(2), 每个所述冷板组件(2)分别与每个所述第二阀体(13)连通。

8. 根据权利要求7所述的散热组件, 其特征在于, 所述冷板组件(2)包括集液管(21)以及若干口琴管(22), 所述集液管(21)设有进水口以及出水口, 所述进水口与所述第二阀体(13)连通, 所述出水口与所述口琴管(22)连通。

9. 根据权利要求8所述的散热组件, 其特征在于, 所述冷板组件(2)包括两个所述集液管(21)以及两个所述口琴管(22), 两个所述口琴管(22)平行间隔排布, 所述两个集液管(21)分别设于所述口琴管(22)两端, 每个所述集液管(21)与两个所述口琴管(22)连通。

10. 一种电池装置, 其特征在于, 包括:

箱体;

电池模组, 所述电池模组设于所述箱体内;

如权利要求7—9任一项所述的散热组件, 所述散热组件用于降低所述电池模组温度。

一种管路组件、散热组件及电池装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,尤其涉及一种管路组件、散热组件及电池装置。

背景技术

[0002] 目前,随着动力电池系统的提升及发展,CIR、CTP、CTC等技术陆续应用于电池系统,电池系统的安全性能越来越受到关注。

[0003] 电池装置主要包括电池模组以及散热组件,电池模组中会采用多节电池串联或并联形成电池模组进行供电,而多节电池供电电压及电流提升会产生比较多的热量,如果不采用有效的散热组件对其进行散热,将会导致电池模组的供电效率下降,电池模组的充放电循环寿命急剧缩短。

[0004] 目前,现有技术中的散热组件设有多个口琴管,冷却液在口琴管内流量越高冷却效果越好,但是在现有技术中,多根口琴管并联的散热组件结构都有流量分配不均的风险,且支路越多风险越高。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的之一在于提供一种管路组件,其通过将第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b ,使 $0 \leq a/b \leq 1/4$,从而使液体从第一阀体流向第二阀体的流量保持均匀。

[0006] 本实用新型的目的之二在于提供一种散热组件,其通过采用上述的管路组件,将第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b ,使 $0 \leq a/b \leq 1/4$,从而使冷却液体在口琴管内的流量保持均匀。

[0007] 本实用新型的目的之三在与提供一种电池装置,其通过采用上述的散热组件,使电池模组中每个电池的温度保持同步均匀下降。

[0008] 本实用新型的目的之一采用以下技术方案实现:

[0009] 一种管路组件,包括:

[0010] 管路,管路沿第一方向延伸,管路上设有第一阀体以及若干第二阀体,靠近管路两端的两个第二阀体之间的距离为第一段,第一阀体到第一段中心的距离为 a ,第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。

[0011] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0012] 本申请的管路组件,其通过将第一阀体与管路之间的关系满足:第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。当采用这种设置方式时,往第一阀体内注入液体,液体从第一阀体流向第二阀体的流量较为均匀分布。

[0013] 本实用新型的目的之二采用以下技术方案实现:

[0014] 一种散热组件,包括:

- [0015] 如上所述的管路组件；
- [0016] 若干冷板组件,每个冷板组件分别与每个第二阀体连通。
- [0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于：
- [0018] 本申请的散热组件,第一阀体与管路的设置方式能够使冷却液体在口琴管内的流量均匀分布,以实现均匀流量,提升电池模组温度均匀性。
- [0019] 本实用新型的目的之三采用以下技术方案实现：
- [0020] 一种电池装置,包括：
- [0021] 箱体；
- [0022] 电池模组,电池模组设于箱体内；
- [0023] 如上所述的散热组件,散热组件用于降低电池模组温度。
- [0024] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于：
- [0025] 本申请的电池装置,通过将第一阀体与管路之间的关系满足：第一阀体到管路中间的距离为 a ,靠近管路两端的第二阀体之间的距离的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。当采用这种设置方式时,往阀体内注入冷却液体,阀体与管路之间的设置方式能够使冷却液体在口琴管内的流量均匀分布,以实现均匀流量,从而使电池模组内每个电池的温度保持同步均匀下降,提升电池模组温度均匀性。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型的整体结构示意图；
- [0027] 图2为本实用新型的管路组件结构示意图。
- [0028] 图中：1、管路组件；11、第一阀体；12、管路；13、第二阀体；2、冷板组件；21、集液管；22、口琴管。

具体实施方式

- [0029] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述：
- [0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。
- [0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。
- [0032] 如图1和图2所示的一种管路组件1,包括：管路12,管路12沿第一方向延伸,管路12上设有第一阀体11以及若干第二阀体13,靠近管路12两端的两个第二阀体13之间的距离为第一段,第一阀体11到第一段中心的距离为 a ,第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。
- [0033] 在上述结构的基础上,往第一阀体11内注入冷却液体时,冷却液体会经第一阀体11向管路12进行流动,并在管路12上通过第二阀体13流向冷板组件2。而由于冷却液体流量越高冷却效果越好,为了使各支路流量分配均匀,靠近管路12两端的两个第二阀体13之间的距离为第一段,第一阀体11到第一段中心的距离为 a ,第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq$

1/4。

[0034] 在现有技术中,电池模组中会采用多节电池串联或并联形成电池模组进行供电,而多节电池供电电压及电流提升会产生比较多的热量,如果不采用有效的散热组件对其进行散热,将会导致电池模组的供电效率下降,电池模组的充放电循环寿命急剧缩短。而散热组件设有多个口琴管22,冷却液在口琴管22内流量越高冷却效果越好,但是在现有技术中,多根口琴管22并联的散热组件结构都有流量分配不均的风险,且支路越多风险越高。

[0035] 而在本实施例中,为了实现各支路流量趋于相互均匀,提高散热组件散热的均匀性,以使电池模组内的每个电池的温度保持同步均匀下降,保持电池模组温度均匀性,靠近管路12两端的两个第二阀体13之间的距离为第一段,第一阀体11到第一段中心的距离为a,第一段的长度的一半为b, $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。而第二阀体13在散热组件中分别与冷板组件2相连通,以形成多条支路,第二阀体13越多,支路越多。

[0036] 需要说明的是,靠近管路12两端的第二阀体13不一定处在管路12的端部,即第一段的长度不一定等于管路12的长度,有时候管路12可能会由于加工以及设置等问题而在第一方向上向外凸出一小段,而b则为最靠近管路12两端的第二阀体13之间的距离的一半,而a则为第一阀体11到第一段中心的距离。

[0037] 测试例:

[0038] 以整个散热组件由三个冷板组件2以及两个管路组件1为例,三个冷板组件2通过两个管路组件1并联在一起,三个冷板组件2平行间隔排布,两个管路组件1分别设于冷板组件2的两端,且第二阀体13与冷板组件2连通。并且冷板组件2两端的管路组件1都是相互对应的。在一个管路12上设有一个第一阀体11,设有三个第二阀体13,每一个第二阀体13形成一条支路。

[0039] 其中由左至右分别将三条支路命名为第一支路、第二支路以及第三支路,通过测试三条支路中口琴管22内的流量,并将实测流量与理论流量进行比较,得出偏差值,根据偏差值得出三条支路是否流量均匀的结论:当流量偏差 $<4\%$ 时,属于可接受的偏差范围。三条支路的理论流量为4.67L/min,以下实施例均以此为说明:

[0040] 实施例1,若 $a/b \approx 0$ 时,

[0041] 此时第一阀体11设置在靠近第一段中心部位,通过对三条支路内部流量进行测量,可以得出,第一支路的流量为4.59L/min,与理论流量偏差 -1.71% ;第二支路的流量为4.82L/min,与理论流量偏差 3.21% ;第三支路的流量为4.59L/min,与理论流量偏差 -1.71% ,其中最大偏差为 3.21% 。

[0042] 实施例2,若 $a/b = 1/4$ 时,

[0043] 通过对三条支路内部流量进行测量,可以得出,第一支路的流量为4.65L/min,与理论流量偏差 -0.39% ;第二支路的流量为4.51L/min,与理论流量偏差 -3.52% ;第三支路的流量为4.85L/min,与理论流量偏差 3.91% ,其中最大偏差为 3.91% 。

[0044] 对比例1,若 $a/b = 1/2$ 时,

[0045] 通过对三条支路内部流量进行测量,可以得出,第一支路的流量为4.81L/min,与理论流量偏差 2.92% ;第二支路的流量为4.28L/min,与理论流量偏差 -8.44% ;第三支路的流量为4.93L/min,与理论流量偏差 5.52% ,其中最大偏差为 8.40% 。

[0046] 对比例2,若 $a/b > 1$ 时,

[0047] 此时第一阀体11设置在靠近第三支路,通过对三条支路内部流量进行测量,可以得出,第一支路的流量为4.19L/min,与理论流量偏差-10.36%;第二支路的流量为4.24L/min,与理论流量偏差-9.23%;第三支路的流量为5.58L/min,与理论流量偏差19.59%,其中最大偏差为19.60%。

[0048] 根据上面的实施例以及对比例,制成表一:

口琴管 22 内流量					
a/b	支路	实测流量 (L/min)	理论流量 (L/min)	偏差	最大偏差
[0049] a/b>1	第一支路	4.19	4.67	-10.36%	19.60%
	第二支路	4.24	4.67	-9.23%	
	第三支路	5.58	4.67	19.59%	
a/b=1/2	第一支路	4.81	4.67	2.92%	8.40%
	第二支路	4.28	4.67	-8.44%	
[0050]	第三支路	4.93	4.67	5.52%	3.91%
	第一支路	4.65	4.67	-0.39%	
	第二支路	4.51	4.67	-3.52%	
	第三支路	4.85	4.67	3.91%	3.21%
	第一支路	4.59	4.67	-1.71%	
	第二支路	4.82	4.67	3.21%	
	第三支路	4.59	4.67	-1.71%	

[0051] 表一

[0052] 如上表可知,当第一阀体11与管路12之间的关系需要满足: $0 \leq a/b \leq 1/4$ 时,实测流量与理论流量的最大偏差少于3.21%,能够满足流量均匀的偏差值,即当 $0 \leq a/b \leq 1/4$ 时,往第一阀体11注入冷却液体,冷却液体在三条支路的口琴管22内的流量与理论流量相差不大,且保持均匀,提高散热组件散热的均匀性以及电池模组内每个电池的温度同步均匀下降,以保持电池模组的温度均匀。

[0053] 进一步地,第一阀体11包括第一接口、以及两个第二接口,第一接口与外部连通;

两个第二接口分别与管路12连通。

[0054] 在上述结构的基础上,第一阀体11通过两个第二接口与管路12连通,而第一阀体11的第一接口与外部的连通,冷却液体通过第一阀体11的第一接口注入管路12之中,并在管路12内进行流动,然后通过第二阀体13流入口琴管22当中。

[0055] 在本实施例中,为了使第一阀体11与管路12之间的关系需要满足: $0 \leq a/b \leq 1/4$,需要将第一阀体11设置在第一段靠近第一段中间的部位,因此需要采用三通阀作为第一阀体11,其中,第一接口用于外部输入冷却液体,第二接口以及第三接口用于与两侧的管路12连通,以使冷却液体在第一接口注入之后可以往两侧的管路12流动,从而使第一阀体11两侧的第二阀体13的流量均匀,提高散热组件散热的均匀性以及电池模组的温度均匀。

[0056] 实施例3,在上述实施例结构的基础上,当第二阀体13数量为奇数个时,第二阀体13的设置方式为:

[0057] 进一步地,当管路12上设有奇数个第二阀体13时,第二阀体13在管路12的第一方向上均匀排布。

[0058] 在上述结构的基础上,为了使冷却液体能够在注入第一阀体11之后而在管路12内进行流动的过程中,均匀通过第二阀体13进入到冷板组件2内,则使第二阀体13在管路12的第一方向上均匀分布,且相邻两个第二阀体13之间的距离相等,当第一阀体11越靠近第一段的中间时,冷却液体越能够在第二阀体13上均匀分布,并均匀流入冷板组件2内。

[0059] 实施例4,在上述实施例结构的基础上,当第二阀体13数量为偶数个时,第二阀体13的一种设置方式为:

[0060] 进一步地,当管路12上设有偶数个第二阀体13时,第二阀体13在管路12的第一方向上均匀排布。

[0061] 在上述结构的基础上,为了使冷却液体能够在注入第一阀体11之后而在管路12内进行流动的过程中,均匀通过第二阀体13进入到冷板组件2内,则使第二阀体13在管路12的第一方向上均匀分布,且相邻两个第二阀体13之间的距离相等,当第一阀体11越靠近第一段的中间时,冷却液体越能够在第二阀体13上均匀分布,并均匀流入冷板组件2内。

[0062] 实施例5,在上述实施例结构的基础上,当第二阀体13数量为偶数个时,第二阀体13的另一种设置方式为:

[0063] 进一步地,当管路12上设有偶数个第二阀体13时,管路12上还设有第三阀体,第三阀体直接与管路12连通,而第二阀体12则通过与第三阀体来与管路12连通,第三阀体包括第三接口以及两个第四接口,第三接口与管路12连通,而两个第四接口则分别与两个第二阀体13靠近管路12的一端连通,然后第二阀体13的另一端远离管路12。

[0064] 在上述结构的基础上,当冷却液体在注入第一阀体11之后而在管路12内进行流动的过程中,均匀通过第三阀体,然后再通过第三阀体流向第二阀体13,然后进入到冷板组件2内。如此设置则第三阀体的数量比第二阀体13的数量少,而第三阀体在管路12的第一方向上均匀分布,且相邻两个第三阀体之间的距离相等,当第一阀体11越靠近第一段的中间时,冷却液体越能够在第三阀体上均匀分布,并均匀流入两侧的第二阀体13内,并进入到冷板组件2中。

[0065] 通过设置第三阀体,使注入第一阀体11的冷却液体能够均匀流入第三阀体内,且第一阀体11到第三阀体之间的流量会由于第三阀体的数量少而更加均匀分布,并且冷却液

体从第三阀体流向两侧的第二阀体13的流量也能够更加均匀分布。

[0066] 需要说明的是,管路上第二阀体13的设置方式除了这几种设置方式之外,还存在多种设置方式:如设置多层串联并联的支路,即每一条支路再连通多条支路,从而使越靠近第一阀体的支路数量减少,冷却液体的流量越均匀,可以根据实际情况的需要进行选择和设置。

[0067] 进一步地,管路12采用波纹管。

[0068] 在上述结构的基础上,管路12采用波纹管设置。在本实施例中,通过采用波纹管,可以实现在细小空间内的装配,波纹管具有弹性可伸缩,可以较好在狭小的空间内进行布置,而管路组件1为实现装配,通过采用波纹管在狭小的空间内安装形成各支路。

[0069] 需要说明的是,除了使用波纹管设置管路12之外,还可以采用其他方式进行设置,如通过采用尼龙管进行设置也可,或者采用现有技术中的其他方式进行设置,可以根据实际情况的需要进行选择和设置。

[0070] 进一步地,本申请还包括一种散热组件,包括了上述的管路组件1以及若干个冷板组件2,且每个冷板组件2都分别与第二阀体13连通。

[0071] 在上述结构的基础上,往第一阀体11内注入冷却液体时,冷却液体会经第一阀体11向管路12进行流动,并在管路12上通过第二阀体13流向冷板组件2。而由于冷却液体流量越高冷却效果越好,为了使各支路流量分配均匀,靠近管路12两端的两个第二阀体13之间的距离为第一段,第一阀体11到第一段中心的距离为 a ,第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。

[0072] 在现有技术中,电池模组中会采用多节电池串联或并联形成电池模组进行供电,而多节电池供电电压及电流提升会产生比较多的热量,如果不采用有效的散热组件对其进行散热,将会导致电池模组的供电效率下降,电池模组的充放电循环寿命急剧缩短。而散热组件设有多个口琴管22,冷却液在口琴管22内流量越高冷却效果越好,但是在现有技术中,多根口琴管22并联的散热组件结构都有流量分配不均的风险,且支路越多风险越高。

[0073] 而在本实施例中,为了实现各支路流量趋于相互均匀,提高散热组件散热的均匀性,以使电池模组内每个电池的温度同步均匀下降,以保持电池模组的温度均匀,靠近管路12两端的两个第二阀体13之间的距离为第一段,第一阀体11到第一段中心的距离为 a ,第一段的长度的一半为 b , $0 \leq a/b \leq 1/4$ 。而第二阀体13在散热组件中分别与冷板组件2相连通,以形成多条支路,第二阀体13越多,支路越多。

[0074] 进一步地,冷板组件2包括集液管21以及若干口琴管22,集液管21设有进水口以及出水口,进水口与第二阀体13连通,出水口与口琴管22连通。

[0075] 在上述结构的基础上,冷板组件2包括集液管21以及口琴管22,其中集液管21设置在口琴管22的一端,并且集液管21的进水口与第二阀体13连通,而出水口则与口琴管22连通,当冷却液体经过第一阀体11的第一接口往管路12内注入后,冷却液体在管路内开始流动并通过第二阀体13经集液管21的进水口进入集液管21,而后在集液管21内流动,并经集液管21的出水口流至口琴管22内。

[0076] 冷却液体在口琴管22内流动,形成制冷剂流道,制冷剂在若干口琴管22内进行流动,发挥制冷效果,以使散热组件提供散热性能,并且制冷剂在每个口琴管22内的流量均匀,从而使散热组件均匀散热,以使电池模组的温度均匀。

[0077] 实施例6,散热组件的具体结构为:

[0078] 进一步地,如图1和图2所示,冷板组件2包括两个集液管21以及两个口琴管22,两个口琴管22平行间隔排布,两个集液管21分别设于口琴管22两端,每个集液管21与两个口琴管22连通。

[0079] 在上述结构的基础上,冷板组件2仅设置两个口琴管22,并且两个口琴管22平行间隔排布,一个集液管21设有两个出水口,并且两个出水口分别与两个口琴管22的一端连通,而另一个集液管21设置在两个口琴管22的另一端,并同样通过出水口连通。

[0080] 当冷却液体通过集液管21进入口琴管22后,冷却液体在口琴管22的一端进入,并从口琴管22的另一端流出,形成一个循环,能够使冷却液体进行最大效率的热交换,以提高散热组件的散热效率。

[0081] 另外,在本实施例中的口琴管22总厚度大致在5mm—7mm的范围内,壁厚在1mm左右,一次并联太多口琴管22很容易导致口琴管22变形而无法实现装配,因此在本实施例中,将每个冷板组件2的口琴管22数量设置为两个,并且口琴管22平行并联排布,以使散热组件能够更好地进行装配。

[0082] 需要说明的是,除了采用本实施例中的冷板组件2设置的口琴管22数量之外,还可以设置一个口琴管22,或者多个口琴管22,在本申请中并不限定口琴管22的数量,可以根据实际情况的需要进行选择 and 设置。

[0083] 进一步地,散热组件包括两个管路组件1以及三个冷板组件2,三个冷板组件2平行间隔排布,管路组件1包括三条支路,两个管路组件1设于冷板组件2的两端。

[0084] 在上述结构的基础上,散热组件由两个管路组件1以及三个冷板组件2组成,并且冷板组件2平行间隔排布,两个管路组件1分别设置在冷板组件2的两端,并且管路组件1的第二阀体13与冷板组件2连通,当冷却液体从一端的管路组件1的第一阀体11进入,并在流过管路12,然后进入口琴管22后,在口琴管22的另一端流出,并经另一端的管路组件1的第一阀体11流出,以实现冷却液体的循环。

[0085] 通过在冷板组件2的两端设置管路组件1,当冷却液体从一端的管路组件1流进冷板组件2之后,然后在冷板组件2内发挥散热作用,之后再从冷板组件2的另一端的管路组件1流出,形成循环回路,使冷板组件2内的冷却液体可以在流动过程中发挥散热作用,以提高冷板组件2的散热效率。

[0086] 需要说明的是,在本实施例中除了采用三个冷板组件2进行组合形成散热组件之外,还可以采用不同数量的冷板组件2进行设置,如采用两个冷板组件2或者采用六个冷板组件2等等,在本申请中不限定冷板组件2的数量,只需使冷板组件2内能够流通冷却液体,且可从一个管路组件1进入,并从另一个管路组件1出即可,可以根据实际情况的需要进行选择 and 设置。

[0087] 实施例7,在上述所有实施例结构的基础上,

[0088] 本申请还提供一种电池装置,包括:箱体;电池模组,电池模组设于箱体内;如上所述的散热组件,散热组件用于降低电池模组的温度。

[0089] 在上述结构的基础上,在电池装置运行过程中,电池模组进行供电并开始产生较大的热量,而散热组件开始对电池模组进行散热。并且由于散热组件内各支路的冷却液体流量大致均匀,因此散热组件的各部位散热效率也大致保持一致,从而使电池模组的各个

位置的电池的温度保持同步均匀下降,保持电池模組的温度均匀性,从而相对延长电池模組的使用寿命。

[0090] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

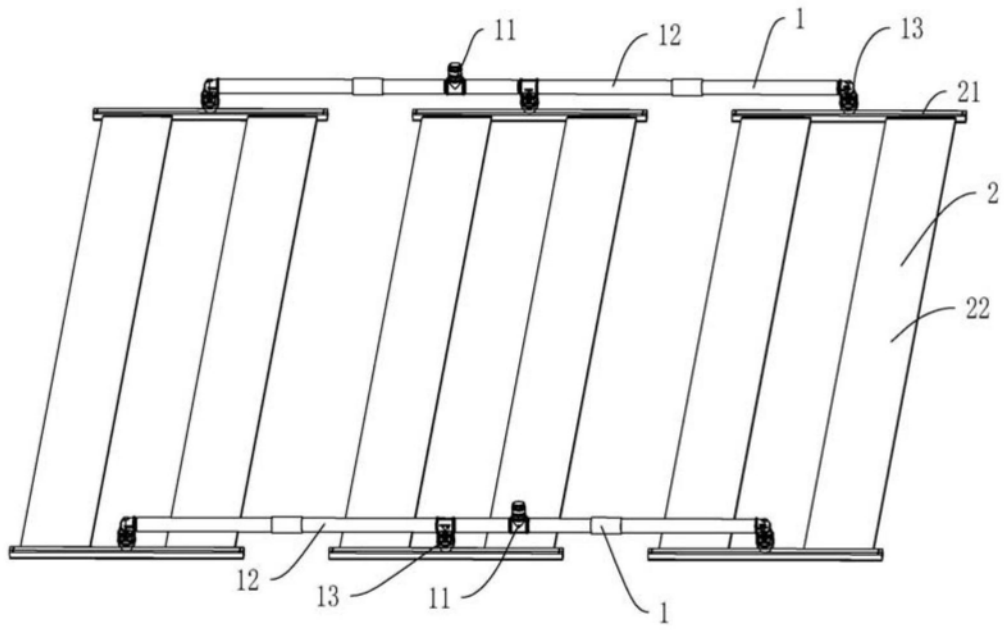


图1

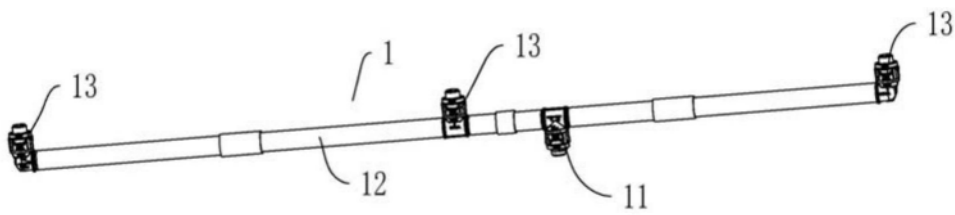


图2