



(21) 申请号 202421812491.5

H01M 10/627 (2014.01)

(22) 申请日 2024.07.30

H01M 10/054 (2010.01)

(73) 专利权人 湖南丰日电源电气股份有限公司

地址 410300 湖南省长沙市浏阳市浏阳经济技术开发区康里路8号

(72) 发明人 黎超程 姜婷 杨水根 沈智

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理

事务所(普通合伙) 43226

专利代理师 匡治兵

(51) Int.Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 10/6567 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

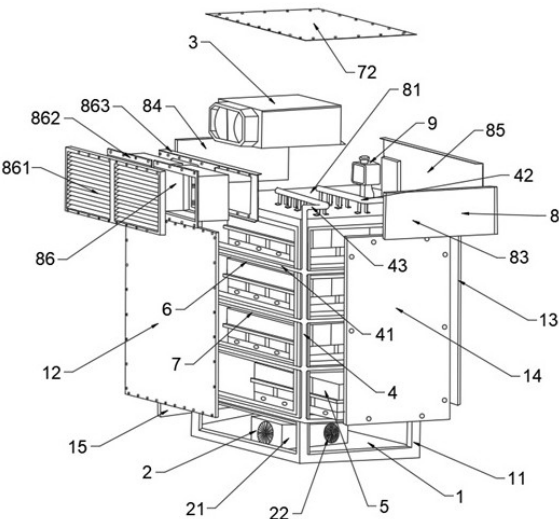
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钠离子电池储能系统

(57) 摘要

本实用新型涉及储能柜结构技术领域,尤其涉及一种钠离子电池储能系统,包括电池柜、风冷机组、水冷机组、水冷循环管路,所述电池柜内部安装有若干钠离子电池包和复合散热板,所述电池柜底部安装有风冷机组,所述电池柜顶部安装有水冷机组,所述电池柜上设置有水冷循环管路,所述水冷循环管路与水冷机组、复合散热板相连,形成网状循环冷却回路。本实用新型所述的钠离子电池储能系统散热效果优良、散热均衡性好、场景适用范围宽。



1. 一种钠离子电池储能系统,包括电池柜、风冷机组、水冷机组、水冷循环管路,其特征在于:所述电池柜内部安装有若干钠离子电池包和复合散热板;所述电池柜底部安装有风冷机组,所述电池柜顶部安装有水冷机组,所述电池柜上设置有水冷循环管路,所述水冷循环管路与水冷机组、复合散热板相连。

2. 根据权利要求1所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述电池柜包括骨架、左侧板、右侧板、前侧板、后侧板,所述骨架的前后两侧分别安装有前侧板、后侧板,所述骨架的左右两侧分别安装有左侧板、右侧板;所述电池柜由隔板分隔为若干层,每一层均安装有钠离子电池包,所述钠离子电池包上设置有复合散热板。

3. 根据权利要求2所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述隔板上设有若干通风孔,所述通风孔为圆孔、方孔或多边形孔。

4. 根据权利要求2所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述复合散热板由横散热板、竖散热板组成,呈“山”字型;所述横散热板上设有若干通风孔,所述竖散热板、横散热板内部均设有“S”型空腔回路,所述“S”型空腔回路与所述水冷循环管路相通。

5. 根据权利要求1所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述电池柜的顶部设有液冷箱,所述液冷箱包括底板、顶板、前盖板、后盖板、右盖板、风道组件,所述前盖板、后盖板分别安装在液冷箱的前后两侧,所述液冷箱的左侧设有风道组件,所述右盖板安装在液冷箱的右侧,所述底板、顶板分别设置于液冷箱的底端和顶端,所述液冷箱内部安装有水冷机组。

6. 根据权利要求5所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述风道组件由风道栅格、风道、固定板组成,所述风道栅格、风道通过螺钉安装在固定板上,所述固定板安装在液冷箱的左侧。

7. 根据权利要求1所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:水冷循环管路包括横向水冷管、进水管、回水管,水冷机组与横向水冷管、进水管、复合散热板、回水管形成网状循环冷却回路。

8. 根据权利要求1所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述水冷机组右侧设置有补液壶,所述补液壶与水冷循环管路相连。

9. 根据权利要求1所述一种钠离子电池储能系统,其特征在于:所述风冷机组包括风机外框、风扇;所述风扇安装在风机外框上,所述风扇数量为1个或多个。

一种钠离子电池储能系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能柜结构技术领域,尤其涉及一种钠离子电池储能系统。

背景技术

[0002] 随着新能源储能行业飞速发展,工商业储能户外柜越来越受市场的青睐。储能柜在供电过程中,电池模组会产生大量的热能,尤其是高温环境,如果热量不能得到有效的散出,会导致电池的使用寿命下降,影响储能柜的正常使用。此外,目前钠离子电池储能柜的散热方式通常为风冷或者液冷,然而这两种散热方式均各有其优缺点,且单一的散热方式其散热效果不佳,并且当需要使用不同的冷却方式时,需要更换不同的储能柜,降低工作效率,增加工作成本,因此亟需一种风冷液冷一体的钠离子电池储能系统以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钠离子电池储能系统,解决现有钠离子电池储能系统散热效果差、散热不均匀、适用场景受限的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种钠离子电池储能系统,包括电池柜、风冷机组、水冷机组、水冷循环管路,其特征在于:所述电池柜内部安装有若干钠离子电池包和复合散热板;所述电池柜底部安装有风冷机组,所述电池柜顶部安装有水冷机组,所述电池柜上设置有水冷循环管路,所述水冷循环管路与水冷机组、复合散热板相连。

[0006] 进一步地,所述电池柜包括骨架、左侧板、右侧板、前侧板、后侧板,所述骨架的前后两侧分别安装有前侧板、后侧板,所述骨架的左右两侧分别安装有左侧板、右侧板;所述电池柜由隔板分隔为若干层,每一层均安装有钠离子电池包,所述钠离子电池包上设置有复合散热板。

[0007] 进一步地,所述隔板上设有若干通风孔,所述通风孔为圆孔、方孔或多边形孔。

[0008] 进一步地,所述复合散热板由横散热板、竖散热板组成,呈“山”字型;所述横散热板上设有若干通风孔,所述竖散热板、横散热板内部均设有“S”型空腔回路,所述“S”型空腔回路与所述水冷循环管路相通。

[0009] 进一步地,所述电池柜的顶部设有液冷箱,所述液冷箱包括底板、顶板、前盖板、后盖板、右盖板、风道组件,所述前盖板、后盖板分别安装在液冷箱的前后两侧,所述液冷箱的左侧设有风道组件,所述右盖板安装在液冷箱的右侧,所述底板、顶板分别设置于液冷箱的底端和顶端,所述液冷箱内部安装有水冷机组。

[0010] 进一步地,所述风道组件由风道栅格、风道、固定板组成,所述风道栅格、风道通过螺钉安装在固定板上,所述固定板安装在液冷箱的左侧。

[0011] 进一步地,所述水冷循环管路包括横向水冷管、进水管、回水管,水冷机组与横向水冷管、进水管、复合散热板、回水管形成网状循环冷却回路。

[0012] 进一步地,所述水冷机组右侧设置有补液壶,所述补液壶与水冷循环管路相连。

[0013] 进一步地,所述风冷机组包括风机外框、风扇;所述风扇安装在风机外框上,所述风扇数量为1个或多个。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型所述电池柜底部安装有风冷机组,顶部安装有水冷机组,通过风冷组件、水冷组件之间相互配合、补充散热,使得储能柜具有优良的散热均衡性,且风冷和液冷可进行独立选择,从而拓宽储能柜的使用场景。

[0016] 2、本实用新型所述电池柜上设置的水冷循环管路与水冷机组、复合散热板相连,可形成网状循环冷却回路,从而有效提高钠离子电池储能系统的液冷效果及散热均匀性。

[0017] 3、本实用新型所述复合散热板设有U型冷水回路,横散热板上设有通风孔,竖散热板嵌于各钠离子电池包间隙中,使得复合散热板可达到风冷和液冷双散热效果,尽可能使得钠离子电池包散热完全。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的示意图;

[0019] 图2是本实用新型所述的复合散热板的示意图。

[0020] 附图中,1—电池柜,11—骨架,12—左侧板,13—右侧板,14—前侧板,15—后侧板,2—风冷机组,21—风机外框,22—风扇,3—水冷机组,4—水冷循环管路,41—水冷管,42—进水管,43—回水管,5—钠离子电池包,6—复合散热板,61—横散热板,62—竖散热板,63—通风孔,64—“S”型空腔回路,7—隔板,8—液冷箱,81—底板,82—顶板,83—前盖板,84—后盖板,85—右盖板,86—风道组件,861—风道栅格,862—风道,863—固定板,9—补液壶。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1所述,一种钠离子电池储能系统,包括电池柜1、风冷机组2、水冷机组3、水冷循环管路4,其特征在于:所述电池柜1内部安装有若干钠离子电池包5和复合散热板6;所述电池柜1底部固定安装有风冷机组2,所述电池柜1顶部固定安装有水冷机组3,所述电池柜1上设置有水冷循环管路4,所述水冷循环管路4与水冷机组3、复合散热板6相连。

[0023] 所述风冷机组2包括风机外框21、风扇22;所述风扇22安装在风机外框21上,风扇数量为1个或多个,所述风扇22将外界新风送入电池柜内部,并将柜内高温空气送出,经过液冷循环,实现电池柜1及钠离子电池包5的冷却散热。

[0024] 所述电池柜1包括骨架11、左侧板12、右侧板13、前侧板14、后侧板15,所述骨架11由钢材焊接而成,所述骨架11的前后两侧分别安装有前侧板14、后侧板15,所述骨架11的左右两侧分别安装有左侧板12、右侧板13;所述电池柜1由隔板7分隔为若干层,所述隔板7为不锈钢板,所述隔板7上设有若干通风孔,所述通风孔为圆孔、方孔或多边形孔,可使储能柜

内空气流通,利于钠离子电池包5通风散热;所述隔板7上均间隔均匀放置有钠离子电池包5,所述钠离子电池包5上设置有复合散热板6。

[0025] 如图2所示,所述复合散热板6由横散热板61、竖散热板62组成,所述竖散热板62与横散热板61垂直焊接,呈“山”字型;所述横散热板61设置于钠离子电池包5底部,所述竖散热板62嵌于各相邻钠离子电池间隙中,设每一个钠离子电池模组中钠离子电池数量为 n ,则所述竖散热板62数量为 $n+1$;所述横散热板61上设有若干通风孔63,用于钠离子电池通风散热;所述竖散热板62、横散热板61内部均设有“S”型空腔回路64,所述“S”型空腔回路64与所述水冷循环管路4相通,形成连续的液冷通道。

[0026] 所述电池柜1的顶部设有液冷箱8,所述液冷箱8包括底板81、顶板82、前盖板83、后盖板84、右盖板85、风道组件86,所述前盖板83、后盖板84分别安装在液冷箱8的前后两侧,所述液冷箱8的左侧设有风道组件86,用于液冷回路内高温水的冷却。所述风道组件86由风道栅格861、风道862、固定板863组成,所述风道栅格861、风道862通过螺钉安装在固定板863上,所述固定板863安装在液冷箱8的左侧;所述右盖板85安装在液冷箱8的右侧,所述底板81、顶板82分别设置于液冷箱8的底端和顶端,所述液冷箱8内部安装有水冷机组3,所述水冷机组3右侧设置有补液壶9,所述补液壶9与水冷循环管路4相连,可随时进行冷却水的补充,保证系统液冷的循环连续性。

[0027] 所述水冷循环管路4包括横向水冷管41、进水管42、回水管43,水冷机组3与横向水冷管41、进水管42、复合散热板6、回水管43形成网状循环冷却回路。所述横向水冷管41的一端与水冷机组3相连,所述横向水冷管41的另一端通过进水管42、复合散热板6中的空腔回路、回水管43回到水冷机组3,从而实现全局冷却,确保系统的冷却效果及散热均衡性。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,都应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

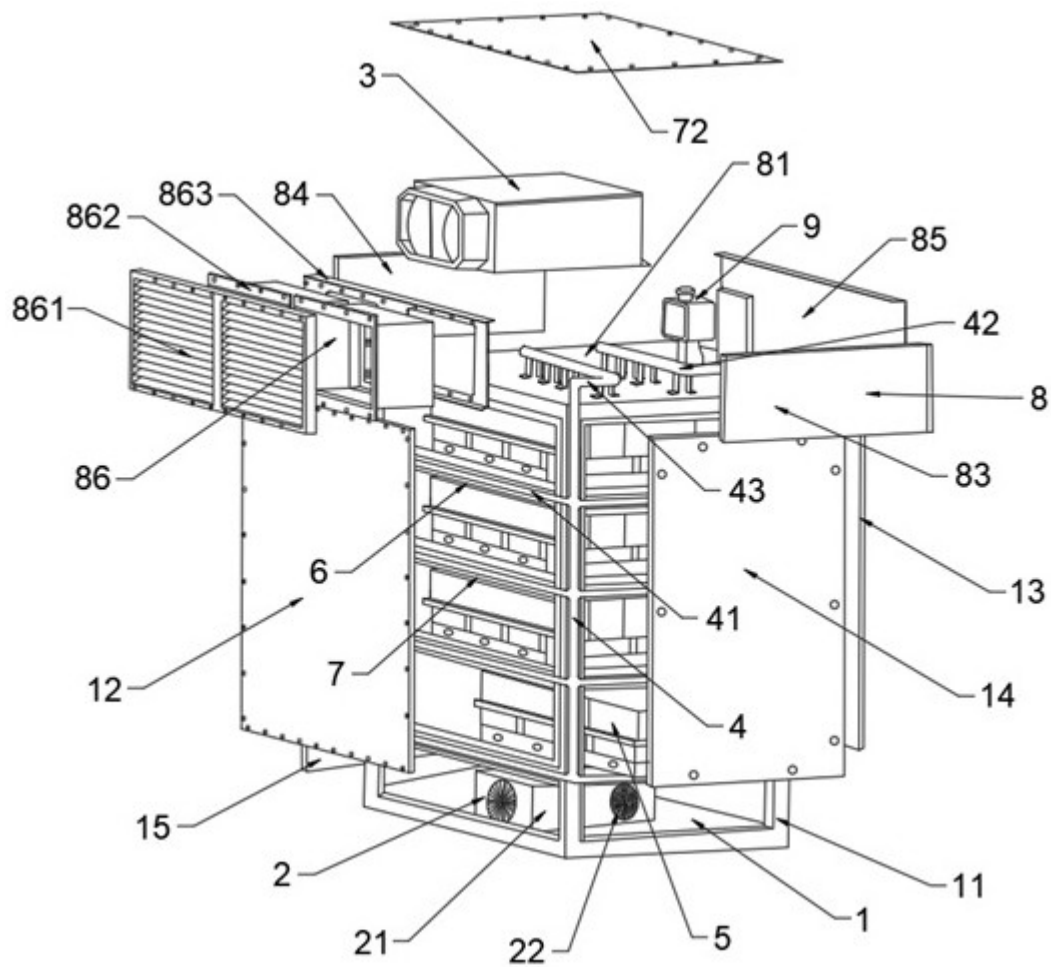


图 1

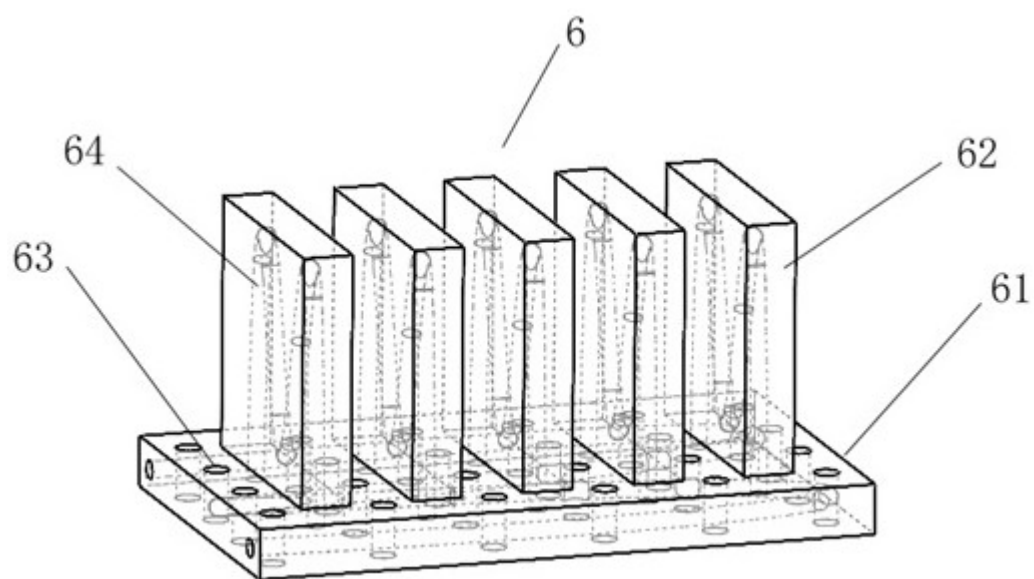


图 2