



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221900443 U

(45) 授权公告日 2024.10.25

(21) 申请号 202420897646.3

H02B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 福建中集新能源科技有限公司  
地址 363100 福建省漳州市漳州开发区招商大道135号

(72) 发明人 邹力展 杨思华 万伟 陈添贵  
谢友兴 郑育聪 陈其昌 林德龙

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738  
专利代理师 甘玉姣

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

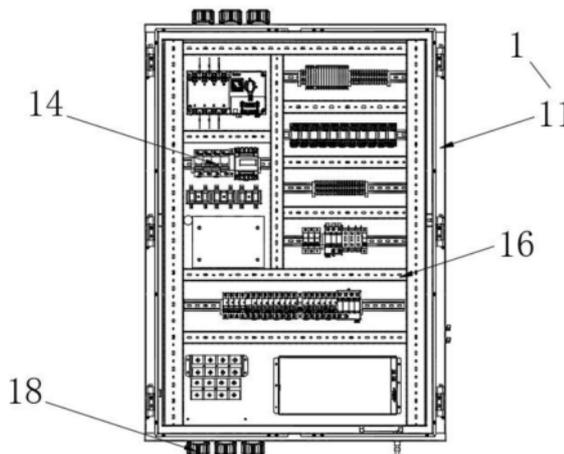
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种液冷配电箱

(57) 摘要

本实用新型涉及配电箱散热技术领域,具体为一种液冷配电箱,包括配电箱本体,以及用于配电箱本体内部散热的液冷结构;配电箱本体包括箱体、固定于箱体背板内侧边部的横梁、固定于横梁外侧面的电气安装板、安装于电气安装板外侧面的若干电气元件、固定于箱体侧板内壁端部的支架,以及与支架固定的线架;液冷结构包括设置于电气安装板背面的导热板、贴合设置于导热板背面的液冷板,以及与液冷板相连的进出管头,本实用新型通过设置液冷板辅助电气安装板上安装的电气元件的散热,以提高电气元件的散热效率,确保其稳定工作,以液冷散热方式取代目前较为常规的风扇散热以及通风散热,在箱体的连接缝隙处密封处理,确保配电箱内部干燥度。



1. 一种液冷配电箱,包括配电箱本体(1),以及用于配电箱本体(1)内部散热的液冷结构(2);其特征在于:所述配电箱本体(1)包括箱体(11)、固定于箱体(11)背板内侧边部的横梁(12)、固定于横梁(12)外侧面的电气安装板(13)、安装于电气安装板(13)外侧面的若干电气元件(14)、固定于箱体(11)侧板内壁端部的支架(15),以及与支架(15)固定的线架(16);

所述液冷结构(2)包括设置于所述电气安装板(13)背面的导热板(21)、贴合设置于导热板(21)背面的液冷板(22),以及与液冷板(22)相连的进出管头(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种液冷配电箱,其特征在于:所述液冷板(22)内置冷却管,其所述冷却管经进出管头(23)与外部液冷系统相连。

3. 根据权利要求1所述的一种液冷配电箱,其特征在于:所述箱体(11)顶板的一端设置有进线端(17),其所述进线端(17)外部配合设置有格兰头。

4. 根据权利要求1所述的一种液冷配电箱,其特征在于:所述箱体(11)底板的一端设置有出线端(18),其所述出线端(18)外部配合设置有格兰头。

5. 根据权利要求1所述的一种液冷配电箱,其特征在于:所述进出管头(23)贯穿设置于所述箱体(11)的底板一端。

6. 根据权利要求1所述的一种液冷配电箱,其特征在于:所述线架(16)内部穿设用于所述电气元件(14)连接的线缆,且所述线架(16)由若干槽形条装配于箱体(11)中。

## 一种液冷配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电箱散热技术领域,具体为一种液冷配电箱。

### 背景技术

[0002] 集装箱储能系统中,配电部分是重要的一个零部件,目前集装箱储能的集成度越来越高,储能系统也大多采用液冷系统进行电池温度调节。但是,液冷系统会导致集装箱内产生大量的冷凝水,集装箱内的湿度会比较高。如果配电箱表面开设有通槽用于通风散热,在这种非密闭的情况,配电箱内电气件和配电箱内部线路就将全部暴露在湿度较高的环境中,使得电气件的爬电距离减小,影响电气件寿命,对配电箱内的钣金件、紧固件都提出更高的盐雾等级要求。如果对配电箱进行密闭处理,会将热量锁在配电箱中而无法散出,导致箱内温度升高影响配电箱内部电气件的正常工作,降低它们的使用寿命。

[0003] 为此,本实用新型提出一种液冷配电箱,以实现对上述问题的改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种液冷配电箱,以解决上述背景技术中提出现有的配电箱的散热效率较低,且散热过程中,无法确保配电箱内部干燥度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种液冷配电箱,包括配电箱本体,以及用于配电箱本体内部散热的液冷结构;所述配电箱本体包括箱体、固定于箱体背板内侧边部的横梁、固定于横梁外侧面的电气安装板、安装于电气安装板外侧面的若干电气元件、固定于箱体侧板内壁端部的支架,以及与支架固定的线架;

[0006] 所述液冷结构包括设置于所述电气安装板背面的导热板、贴合设置于导热板背面的液冷板,以及与液冷板相连的进出管头。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述液冷板内置冷却管,其所述冷却管经进出管头与外部液冷系统相连。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述箱体顶板的一端设置有进线端,其所述进线端外部配合设置有格兰头。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述箱体底板的一端设置有出线端,其所述出线端外部配合设置有格兰头。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述进出管头贯穿设置于所述箱体的底板一端。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述线架内部穿设用于所述电气元件连接的线缆,且所述线架由若干槽形条装配于箱体中。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过设置液冷板辅助电气安装板上安装的电气元件的散热,以提高电气元件的散热效率,确保其稳定工作,其使用时,若干电气元件持续工作时产生的热量被导热板吸收并传导至液冷板处,液冷板内置的冷却通道中循环流动的冷却液将导热板传递的热量带走,以辅助该电气元件的快速散热;

[0014] 2、本实用新型以液冷散热方式取代目前较为常规的风扇散热以及通风散热,将箱体设置封闭结构,并在箱体的连接缝隙处密封处理,使得箱门(箱门为配电箱的常规结构,且不作为本身的必要技术特征,此处未作出进一步限制性描述)关闭之后,箱体内部无法与外界空气交换,从而避免湿气进入箱体内部,确保箱体内部干燥度,减少电气元件受潮可能,因此与目前的散热结构相比,该液冷散热具有较大的实用价值。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中的进线端安装示意图;

[0017] 图3为本实用新型中的出线端以及进出管头安装示意图;

[0018] 图4为本实用新型中的液冷结构安装示意图。

[0019] 图中:1、配电箱本体;11、箱体;12、横梁;13、电气安装板;14、电气元件;15、支架;16、线架;17、进线端;18、出线端;2、液冷结构;21、导热板;22、液冷板;23、进出管头。

### 具体实施方式

[0020] 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、完整的描述,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。

[0021] 实施例

[0022] 请参阅图1-4,图示中的:本实施例为本技术方案中一种优选实施方式,一种液冷配电箱,包括配电箱本体1,以及用于配电箱本体1内部散热的液冷结构2;所述配电箱本体1包括箱体11、固定于箱体11背板内侧边部的横梁12、固定于横梁12外侧面的电气安装板13、安装于电气安装板13外侧面的若干电气元件14、固定于箱体11侧板内壁端部的支架15,以及与支架15固定的线架16;

[0023] 所述液冷结构2包括设置于所述电气安装板13背面的导热板21、贴合设置于导热板21背面的液冷板22,以及与液冷板22相连的进出管头23;

[0024] 需要说明的是:本申请所涉及的液冷配电箱中,通过设置液冷板22辅助电气安装板13上安装的电气元件14的散热,以提高电气元件14的散热效率,确保其稳定工作,其使用时,若干所述电气元件14持续工作时产生的热量被导热板21吸收并传导至液冷板22处,液冷板22内置的冷却通道中循环流动的冷却液将导热板21传递的热量带走,以辅助该电气元件14的快速散热;

[0025] 同时,上述散热方式取代目前较为常规的风扇散热以及通风散热,将箱体11设置封闭结构,并在箱体11的连接缝隙处密封处理,使得箱门(箱门为配电箱的常规结构,且不作为本身的必要技术特征,此处未作出进一步限制性描述)关闭之后,箱体11内部无法与外界空气交换,从而避免湿气进入箱体11内部,确保箱体11内部干燥度,减少电气元件14受潮可能,因此与目前的散热结构相比,该液冷散热具有较大的实用价值。

[0026] 其中如图1所示,所述线架16内部穿设用于所述电气元件14连接的线缆,且所述线架16由若干槽形条装配于箱体11中;

[0027] 需要说明的是:所述线架16由若干根所述槽形条装配固定而定,其结构组成装卸方便,根据电气安装板13上安装电气元件14的位置以及类型,决定其线架16中的槽形条装配位置,辅助电气安装板13的安装区域的划分,同时用于电气元件14的接线的布线铺设,为目前配电箱中常见的布线结构。

[0028] 其中如图2和图3所示,所述箱体11顶板的一端设置有进线端17,其所述进线端17外部配合设置有格兰头;所述箱体11底板的一端设置有出线端18,其所述出线端18外部配合设置有格兰头;所述进出管头23贯穿设置于所述箱体11的底板一端;

[0029] 需要说明的是:所述进线端17用于该箱体11的电缆进线安装,而出线端18则是用于该箱体11中的电缆与外部的接线安装,其进线端17与出线端18配合设置的格兰头起到密封结构的作用,以防止外部湿气进入配电箱内部。

[0030] 其中如图4所示,所述液冷板22内置冷却管,其所述冷却管经进出管头23与外部液冷系统相连;

[0031] 需要说明的是:所述液冷板22内置的冷却管用于冷却液的循环流动,其所述冷却管经进出管头23与外部液冷系统相连之后,冷却管内部流动的冷却液由液冷系统提供,随液冷系统工作而启动液冷循环。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

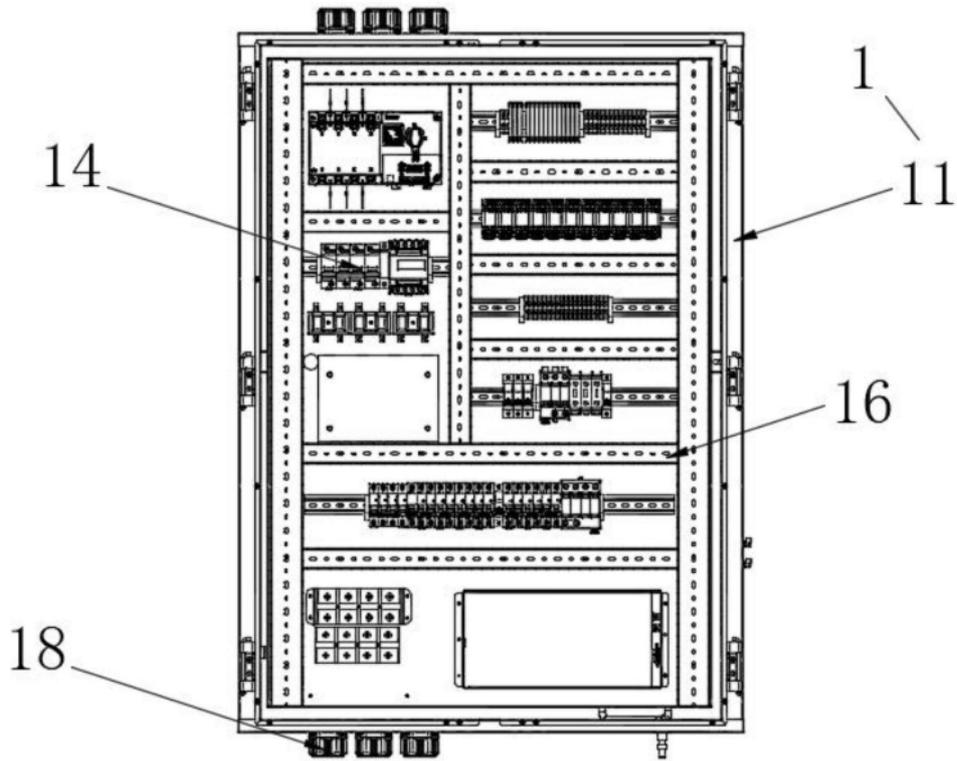


图1

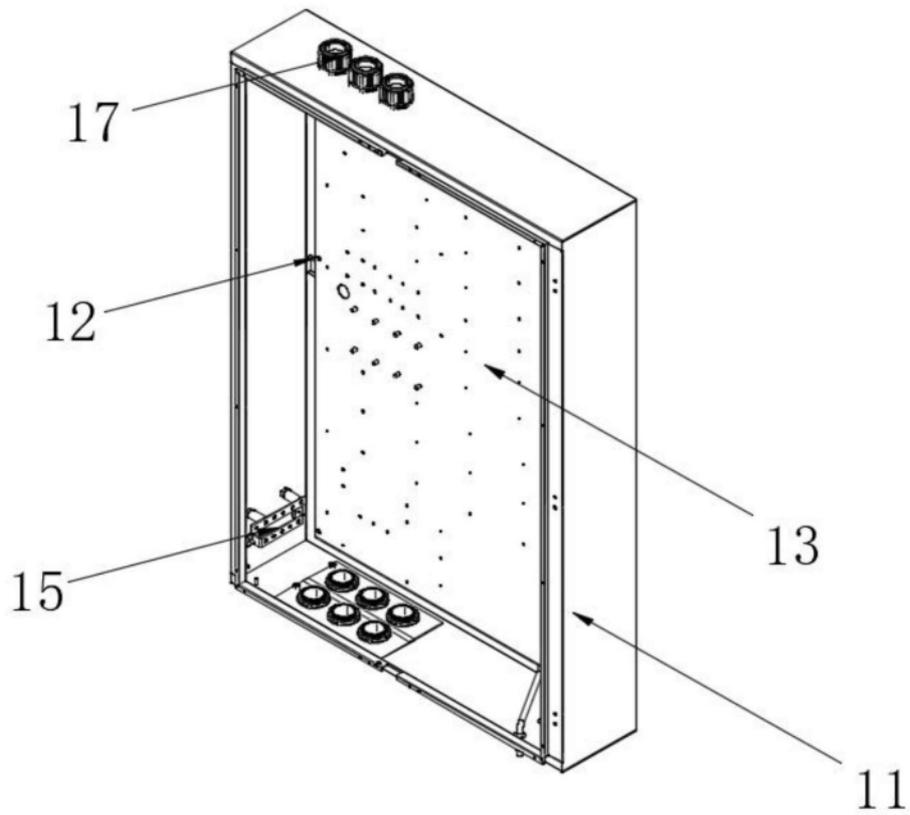


图2

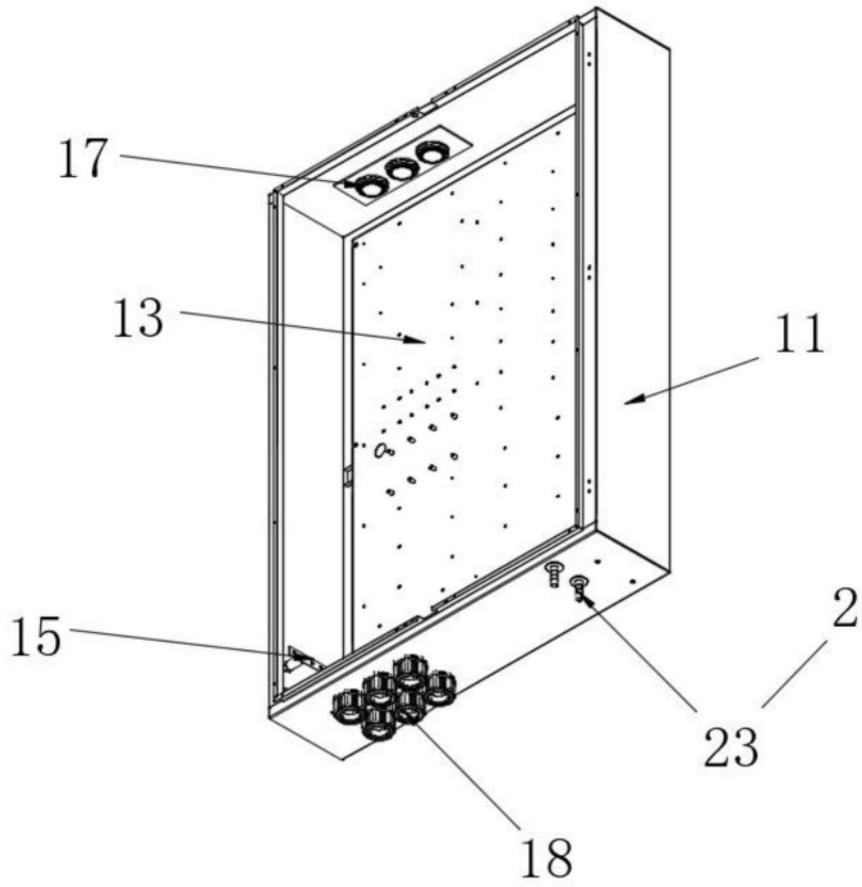


图3

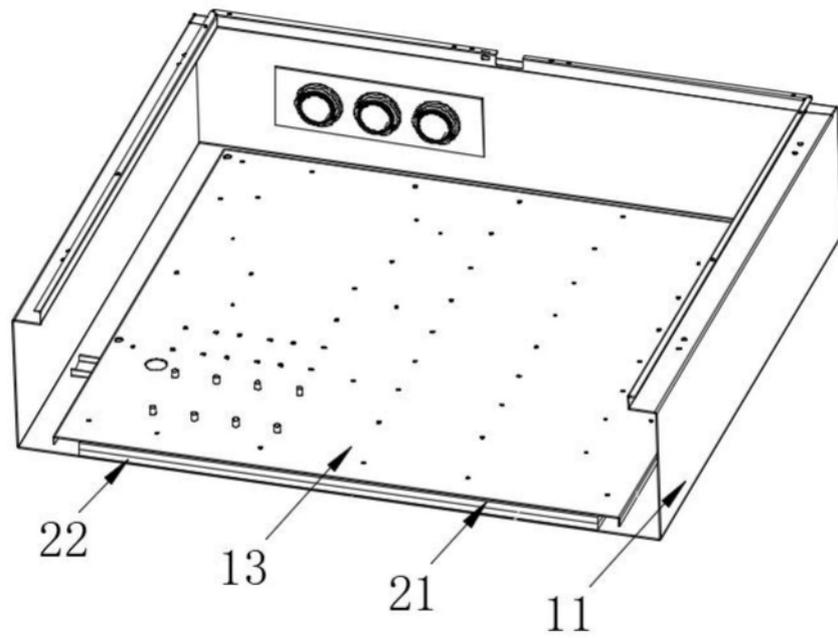


图4