



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216017575 U

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202122444926.8

(22) 申请日 2021.10.11

(73) 专利权人 东莞群赞电子开发有限公司
地址 523000 广东省东莞市黄江镇田心蝴蝶一路17号1栋

(72) 发明人 邱白玮 刘贤凯

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217
代理人 陆军

(51) Int.Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

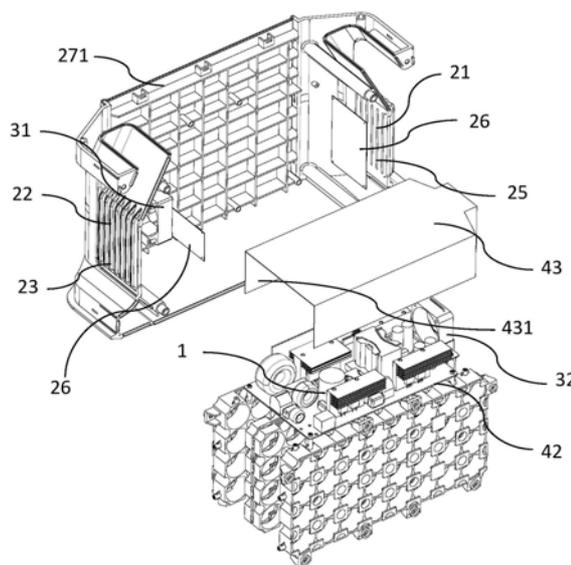
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

散热结构及储能电源

(57) 摘要

本实用新型提供了一种散热结构及储能电源,用于为储能电源的高温组件散热,散热结构包括主箱体、风扇组件和隔板组件,主箱体包括进风口、出风口和内腔;隔板组件在主箱体的内腔中分隔形成第一散热风道,高温组件位于第一散热风道内,第一散热风道的出口与主箱体的出风口相邻;风扇组件包括第一风扇装置和第二风扇装置,并通过第一风扇装置将主箱体的内腔中的空气吸入到第一散热风道内,并在第一散热风道内形成风冷气流;第二风扇装置装设于出风口,并将内腔中的空气排出主箱体。本实用新型通过形成第一散热风道,解决了风流不畅通的问题,且散热的针对性更强,能够实现高温组件的高效散热降温,并提高了散热效率,有效保障储能电源的性能。



1. 一种散热结构,用于为储能电源的高温组件散热,其特征在于,所述散热结构包括主箱体、风扇组件以及隔板组件,所述主箱体包括进风口、出风口、以及位于所述进风口和出风口之间的内腔,且所述风扇组件和隔板组件分别装设在所述内腔中;

所述隔板组件在所述主箱体的内腔中分隔形成第一散热风道,所述高温组件位于所述第一散热风道内,且所述第一散热风道的出口与所述主箱体的出风口相邻;所述风扇组件包括第一风扇装置和第二风扇装置,并通过所述第一风扇装置将所述主箱体的内腔中的空气吸入到所述第一散热风道内,并在所述第一散热风道内形成风冷气流;所述第二风扇装置装设于所述出风口,并将所述内腔中的空气排出主箱体。

2. 根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述隔板组件包括安装有高温组件的电路板、以及装设于所述电路板的一侧的导风隔板,所述导风隔板朝向所述电路板的一侧具有导风槽,且所述电路板位于所述导风槽的开口处。

3. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述第一散热风道的进口位于所述主箱体的进风口所在的一端。

4. 根据权利要求3所述的散热结构,其特征在于,所述电路板沿水平方向设置,并在所述主箱体的内腔中分隔形成上腔室和下腔室,所述隔板组件位于所述上腔室,所述下腔室位于所述上腔室下方并构成第二散热风道,且所述第二散热风道远离所述出风口一端与所述第一散热风道远离所述出风口的一端相连通。

5. 根据权利要求4所述的散热结构,其特征在于,所述主箱体为长方形,且所述进风口位于所述主箱体的与所述出风口对立的侧板上,并分别与所述第一散热风道和第二散热风道远离所述出风口的一端相邻。

6. 根据权利要求5所述的散热结构,其特征在于,所述主箱体还包括透风口,所述透风口位于所述出风口所在的主箱体的侧板上,且所述透风口位于所述出风口的下方,并与所述第二散热风道远离所述进风口的一端相邻。

7. 根据权利要求6所述的散热结构,其特征在于,所述透风口与所述出风口相连通,且所述出风口和透风口由设于所述主箱体的出风口所在的侧板上的多个垂向设置的第一条形槽构成,且多个所述第一条形槽横向排布;

所述进风口由设于所述主箱体的进风口所在的侧板上的多个垂向设置的第二条形槽构成,且多个所述第二条形槽横向排布。

8. 根据权利要求7所述的散热结构,其特征在于,所述主箱体包括两个分别与所述进风口和透风口相适配的过滤构件,且两个所述过滤构件分别安装固定在所述进风口和透风口处。

9. 根据权利要求2-8中任一项所述的散热结构,其特征在于,所述导风隔板的横截面呈凹字形,所述导风槽由所述导风隔板的凹部构成,且所述导风隔板由钣金材料通过钣金加工工艺一体加工成型;

所述第一散热风道的横截面由朝向所述出风口的方向逐渐增大,且所述第一散热风道远离所述出风口一端的横截面小于或等于所述第一散热风道朝向所述出风口一端的横截面的三分之二。

10. 一种储能电源,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的散热结构。

散热结构及储能电源

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及散热技术领域,更具体地说,涉及一种散热结构及储能电源。

背景技术

[0002] 电源主要是将其他形式的能转换成电能的装置。电源自“滋生电”原理,由水力、风力、海潮、水坝水压差、太阳能等可再生能源,以及烧煤炭、油渣等产生电力来源。

[0003] 储能电源是一种能够存储电源,并为设备(例如手机、灯具等等)提供电能的装置,其主要用于在没有电源的使用环境中为设备供电,从而为户外作业提供了相当大的便利,因此也得到了较为广泛的应用。

[0004] 但是,目前现有的储能电源的内部容易出现温度过高现象,主要原因在于内部风流不畅通,无法将高温组件产生的热量快速排出至外部,自身散热能力较差,从而会导致储能电源的温度严重过高,不利于保障储能电源的性能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例针对上述现有储能电源的内部风流不畅通、无法将热量高效排出、自身散热能力较差以及不利于保证储能电源的性能的问题,提供一种散热结构及储能电源。

[0006] 本实用新型实施例解决上述技术问题的技术方案是,提供一种散热结构,用于为储能电源的高温组件散热,所述散热结构包括主箱体、风扇组件以及隔板组件,所述主箱体包括进风口、出风口、以及位于所述进风口和出风口之间的内腔,且所述风扇组件和隔板组件分别装设在所述内腔中;

[0007] 所述隔板组件在所述主箱体的内腔中分隔形成第一散热风道,所述高温组件位于所述第一散热风道内,且所述第一散热风道的出口与所述主箱体的出风口相邻;所述风扇组件包括第一风扇装置和第二风扇装置,并通过所述第一风扇装置将所述主箱体的内腔中的空气吸入到所述第一散热风道内,并在所述第一散热风道内形成风冷气流;所述第二风扇装置装设于所述出风口,并将所述内腔中的空气排出主箱体。

[0008] 优选地,所述隔板组件包括安装有高温组件的电路板、以及装设于所述电路板的一侧的导风隔板,所述导风隔板朝向所述电路板的一侧具有导风槽,且所述电路板位于所述导风槽的开口处。

[0009] 优选地,所述第一散热风道的进口位于所述主箱体的进风口所在的一端。

[0010] 优选地,所述电路板沿水平方向设置,并在所述主箱体的内腔中分隔形成上腔室和下腔室,所述隔板组件位于所述上腔室,所述下腔室位于所述上腔室下方并构成第二散热风道,且所述第二散热风道远离所述出风口一端与所述第一散热风道远离所述出风口的一端相连通。

[0011] 优选地,所述主箱体为长方形,且所述进风口位于所述主箱体的与所述出风口对

立的侧板上,并分别与所述第一散热风道和第二散热风道远离所述出风口的一端相邻。

[0012] 优选地,所述主箱体还包括透风口,所述透风口位于所述出风口所在的主箱体的侧板上,且所述透风口位于所述出风口的下方,并与所述第二散热风道远离所述进风口的一端相邻。

[0013] 优选地,所述透风口与所述出风口相连通,且所述出风口和透风口由设于所述主箱体的出风口所在的侧板上的多个垂向设置的第一条形槽构成,且多个所述第一条形槽横向排布;

[0014] 所述进风口由设于所述主箱体的进风口所在的侧板上的多个垂向设置的第二条形槽构成,且多个所述第二条形槽横向排布。

[0015] 优选地,所述主箱体包括两个分别与所述进风口和透风口相适配的过滤构件,且两个所述过滤构件分别安装固定在所述进风口和透风口处。

[0016] 优选地,所述导风隔板的横截面呈凹字形,所述导风槽由所述导风隔板的凹部构成,且所述导风隔板由钣金材料通过钣金加工工艺一体加工成型;

[0017] 所述第一散热风道的横截面由朝向所述出风口的方向逐渐增大,且所述第一散热风道远离所述出风口的一端的横截面小于或等于所述第一散热风道朝向所述出风口的一端的横截面的三分之二。

[0018] 本实用新型实施例还提供一种储能电源,包括如上任一项所述的散热结构。

[0019] 本实用新型实施例的散热结构及储能电源具有以下有益效果:通过在主箱体设置进风口、出风口和内腔,从而可有效优化主箱体内部的风道设计,解决主箱体内部的风流不畅通的问题,使得主箱体的内腔中的热量能够经由出风口排出至外部,从而实现降温;由于出风口处设置有第二风扇装置,因此可由第二风扇装置将内腔中的风冷气流高效抽出至外部,从而加速热量的排出,大大提高了散热效率,进而增强自身散热能力,这样能有效避免温度过高而降低了储能电源的使用稳定性和可靠性;并且,上述散热结构还通过设置隔板组件,从而在内腔中分隔出为储能电源的高温组件进行针对性的散热降温的第一散热风道,从而提高对储能电源的高温组件的散热效果,且散热的针对性强,能够进一步提高散热效率,并设置第一风扇装置,因此能够加速第一散热风道内的风冷气流流动,以高效转移储能电源的高温组件产生的热量,实现高效降温,从而保障储能电源的性能,避免温度过高而造成损坏或起火爆炸,保证储能电源使用的安全性。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的散热结构的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例提供的散热结构的局部分解的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例提供的散热结构的主箱体局部的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型实施例提供的储能电源的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 如图1所示,是本实用新型实施例提供的散热结构的结构示意图,该散热结构可应用于散热技术领域,特别是储能电源中。本实施例中的散热结构主要用于为储能电源的高温组件1(例如功率元件)散热,高效为储能电池降温,使得储能电池处于合理的使用环境温度中,保证使用的稳定性和可靠性。

[0026] 结合图2所示,本实施例的散热结构包括主箱体2、风扇组件3和隔板组件4,其中主箱体2包括进风口21、出风口22、以及位于进风口21和出风口22之间的内腔,且风扇组件3和隔板组件4分别装设在内腔中。上述进风口21和出风口22在主箱体2上的布局设计具体可根据实际情况确定,优选分别设于主箱体2的侧板上,便于外部的空气经由进风口21流入到内腔中,并形成风冷气流以将内腔中的热量经由出风口22传递至外部,从而实现散热降温。

[0027] 进一步地,上述隔板组件4在主箱体2的内腔中分隔形成第一散热风道41,高温组件1位于第一散热风道41内,且第一散热风道41的出口与主箱体2的出风口22相邻,便于将高温组件1产生的热量直接从而出风口22处传递至外部,既保证了高温组件1的散热效果,又避免了热量进入内腔造成堆积而影响散热效果。

[0028] 特别地,上述风扇组件3包括第一风扇装置31和第二风扇装置32,其中第一风扇装置31优选安装固定在第一散热风道41的进口处,这样在第一风扇装置31启动运行时,可将主箱体2的内腔中的空气吸入到第一散热风道41内,从而在第一散热风道41内形成强风冷气流,并由风冷气流将位于第一散热风道41内的高温组件1产生的热量传递至外部,实现风冷散热。

[0029] 另外,上述第二风扇装置32装设于出风口22处,因此在第二风扇装置32启动运行时,可将主箱体2的内腔中的空气排出至外部,加速内腔中的空气排出,避免热量在内腔中长时间堆积而增大散热难度。并且,上述散热结构通过由第二风扇装置32将内腔中的空气排出,可在内腔中形成负压,从而使得外部的空气会在压强差的作用下经由进风口21流入到主箱体2的内腔中,并形成风冷气流以进行风冷散热,大大加速了气流的循环流动,有效提高了散热效果。

[0030] 上述散热结构通过在主箱体2设置进风口21、出风口22和内腔,从而可有效优化主箱体2内部的风道设计,解决主箱体2内部的风流不畅通的问题,使得主箱体2的内腔中的热量能够经由出风口22排出至外部,从而实现降温。并且,由于出风口22处设置有第二风扇装置32,因此可由第二风扇装置32将内腔中的风冷气流高效抽出至外部,从而加速热量的排出,大大提高了散热效率,进而增强自身散热能力,这样能有效避免温度过高而降低了储能电源的使用稳定性和可靠性。

[0031] 此外,上述散热结构还通过设置隔板组件4,从而在内腔中分隔出为储能电源的高温组件1进行针对性的散热降温的第一散热风道41,从而提高对储能电源的高温组件1的散热效果,且散热的针对性强,能够进一步提高散热效率,并设置第一风扇装置31,因此能够加速第一散热风道41内的风冷气流流动,以高效转移储能电源的高温组件1产生的热量,实现高效降温,从而保障储能电源的性能,避免温度过高而造成损坏或起火爆炸,保证储能电源使用的安全性。

[0032] 在本实用新型的一个实施例中,上述隔板组件4包括安装有高温组件1的电路板42、以及装设于电路板42的一侧的导风隔板43,导风隔板43朝向电路板42的一侧具有导风槽431,且电路板42位于导风槽431的开口处,从而封闭导风槽431以形成上述第一散热风道

41,进而对高温组件1进行针对性的风冷散热。上述隔板组件4通过由电路板42和导风隔板43围合形成第一散热风道41,有效简化了隔板组件4的结构设计,提高了电路板42的利用率,且无需设置用于安装电路板42的装配件,不仅能够有效简化拆装流程,还能减少装配零部件,既能提高拆装效率,又可有效降低材料成本,提高市场竞争力。

[0033] 特别地,本实施例的第一散热风道41沿直线设置,这样能够有效减小风阻,避免对风冷气流的流动造成影响,保证风冷气流的流动效率。当然,在实际应用中,隔板组件4的结构设计具体可根据实际情况确定。

[0034] 优选地,上述第一散热风道41的进口位于主箱体2的进风口21所在的一端,这样在第一散热装置将内腔中的空气吸入到第一散热风道41中时,会在进风口21处形成负压环境,在压强差的作用下会加速外部空气经由进风口21流入到内腔之中。当然,第一散热装置也可直接通过进风口21将外部空气直接吸入到第一散热风道41中,以形成风冷气流。

[0035] 本实施例的电路板42沿水平方向设置,并在主箱体2的内腔中分隔形成上腔室和下腔室,隔板组件4位于上腔室,下腔室位于上腔室下方并构成第二散热风道,且第二散热风道远离出风口22一端与第一散热风道41远离出风口22的一端相连通,这样在第一风扇装置31的驱动下第二散热风道内的空气会流入到第一散热风道41内。上述散热结构通过设置第二散热风道,既能对下腔室内的零部件进行风冷散热,又能有效增大内腔中的空气含量,保证有足够的空气进入到第一散热风道41内形成强风冷气流。

[0036] 并且,由于上腔室和下腔室由电路板42分隔形成,因此电路板42均位于第一散热风道41和第二散热风道内,这样能够两侧同时对电路板42进行散热降低,进一步提高对电路板42的散热效果。

[0037] 在本实用新型的另一实施例中,上述主箱体2为长方形,且进风口21位于主箱体2的与出风口22对立的侧板上,并分别与第一散热风道41和第二散热风道远离出风口22的一端相邻,这样第一散热风道41和第二散热风道会贯穿整个内腔,从而使得风冷散热区域最大化。并且,由于第一散热风道41和第二散热风道远离封口的一端相邻,进而外部空气在第一风扇装置31的驱动下会经由进风口21分别流入到第一散热风道41和第二散热风道。

[0038] 特别地,上述主箱体2还包括透风口23,透风口23位于出风口22所在的主箱体2的侧板上,且透风口23位于出风口22的下方,并与第二散热风道远离进风口21的一端相邻,这样第二散热风道内的空气可通过透风口23外部空气进行交换,从而保证第二散热风道内气流的通畅性,便于将热量传递至外部,实现散热降温。

[0039] 结合图3,上述透风口23与出风口22相连通,且出风口22和透风口23由设于主箱体2的出风口22所在的侧板上的多个垂向设置的第一条形槽24构成,且多个第一条形槽24横向排布,这样不仅能够保证主箱体2的整体结构强度,还能够有效简化主箱体2的结构设计,同时降低主箱体2的加工难度,提高加工方便性,以便于批量生产制造并降低加工成本。

[0040] 同样地,上述进风口21由设于主箱体2的进风口21所在的侧板上的多个垂向设置的第二条形槽25构成,且多个第二条形槽25横向排布,这样能够在避免阻挡外部空气流入至内腔的同时保证进风口21所在侧板的结构强度,同时防止较大的异物经由进风口21进入到主箱体2的内腔中。

[0041] 此外,上述主箱体2包括两个分别与进风口21和透风口23相适配的过滤构件26(例如过滤网),且两个过滤构件26分别安装固定在进风口21和透风口23处,这样能够阻止灰尘

或异物进入到主箱体2的内腔中,从而主箱体2的内腔的洁净度,降低清理难度,也可避免灰尘堆积在内腔中影响散热效果。

[0042] 具体地,上述导风隔板43的横截面呈凹字形,导风槽431由导风隔板43的凹部构成,且导风隔板43由钣金材料(例如不锈钢)通过钣金加工工艺一体加工成型,加工方便快捷,且适合批量生产制造,且由于钣金材料具有良好的导热性,因此能够高效转移高温组件1的热量,提高对高温组件1的降温效果,保证高温组件1运行的稳定性和可靠性。当然,在实际应用中,导风隔板43的结构设计具体可根据实际情况确定。

[0043] 并且,上述第一散热风道41的横截面由朝向出风口22的方向逐渐增大,这样不仅能够保证第一散热风道41内的风冷气流的流动通畅性,还能够防止风冷气流分散,提高风冷气流的流动指向性,从而能够对高温组件1进行针对性的风冷散热。在实际应用中,第一散热风道41远离出风口22的一端的横截面优选小于或等于第一散热风道41朝向出风口22的一端的横截面的三分之二,有效避免风冷气流在第一散热风道41内堆积造成乱流

[0044] 特别地,上述主箱体2包括以可拆卸的方式装配一体的底箱27和上盖28,底箱27朝向上盖28的一侧设有安装槽,安装槽的开口通过上盖28封闭,并形成上述内腔。并且,底箱27由两个箱壳271以可拆卸的方式装配一体构成。

[0045] 所述储物槽形成于所述上盖28背向所述底箱27的表面,且所述储物槽容积大于用于为电池包充电的线缆组件的体积。

[0046] 结合图4所示,本实用新型实施例还提供一种储能电源,该储能电源包括如上所述的散热结构。

[0047] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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,可轻易想到的变化或替换,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该以权利要求的保护范围为准。

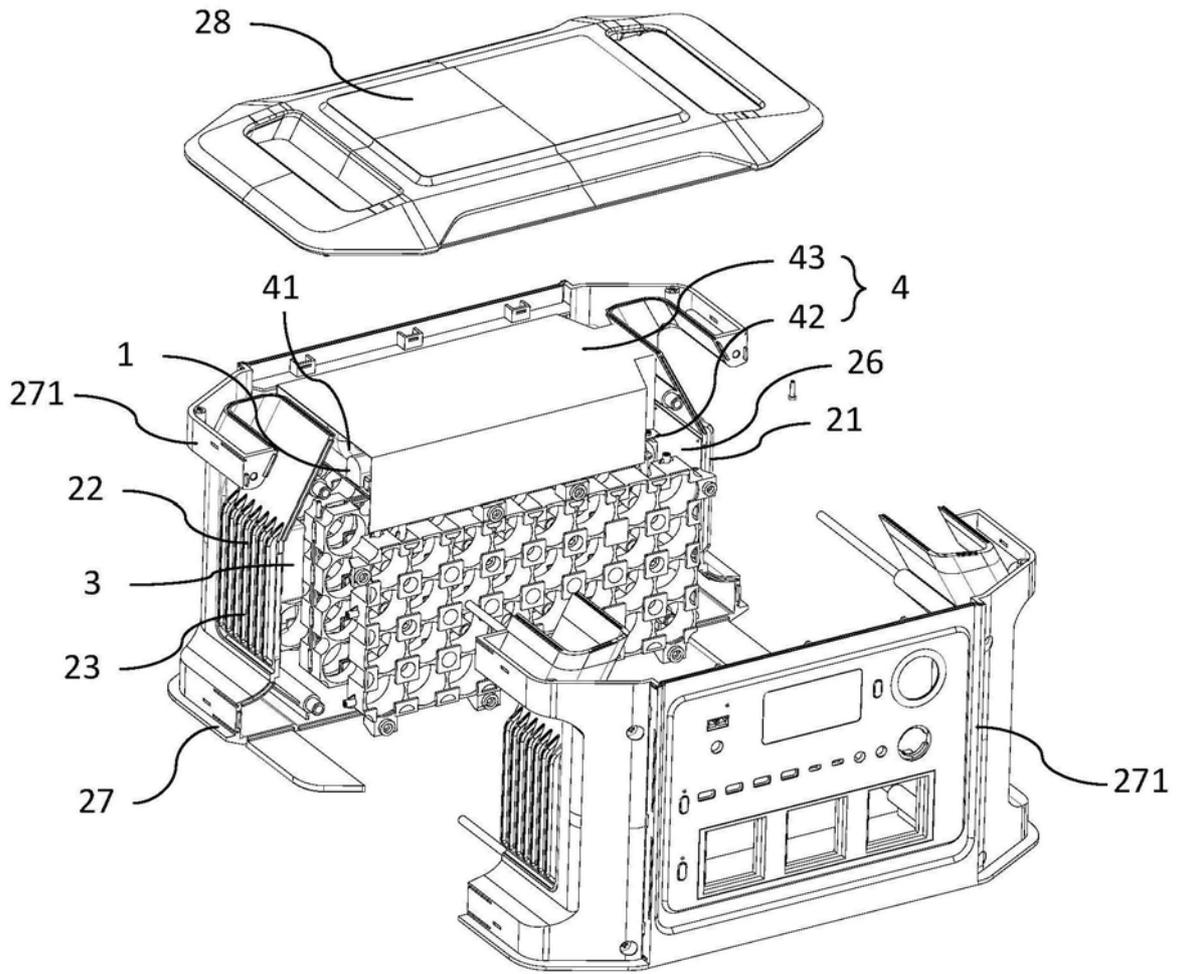


图1

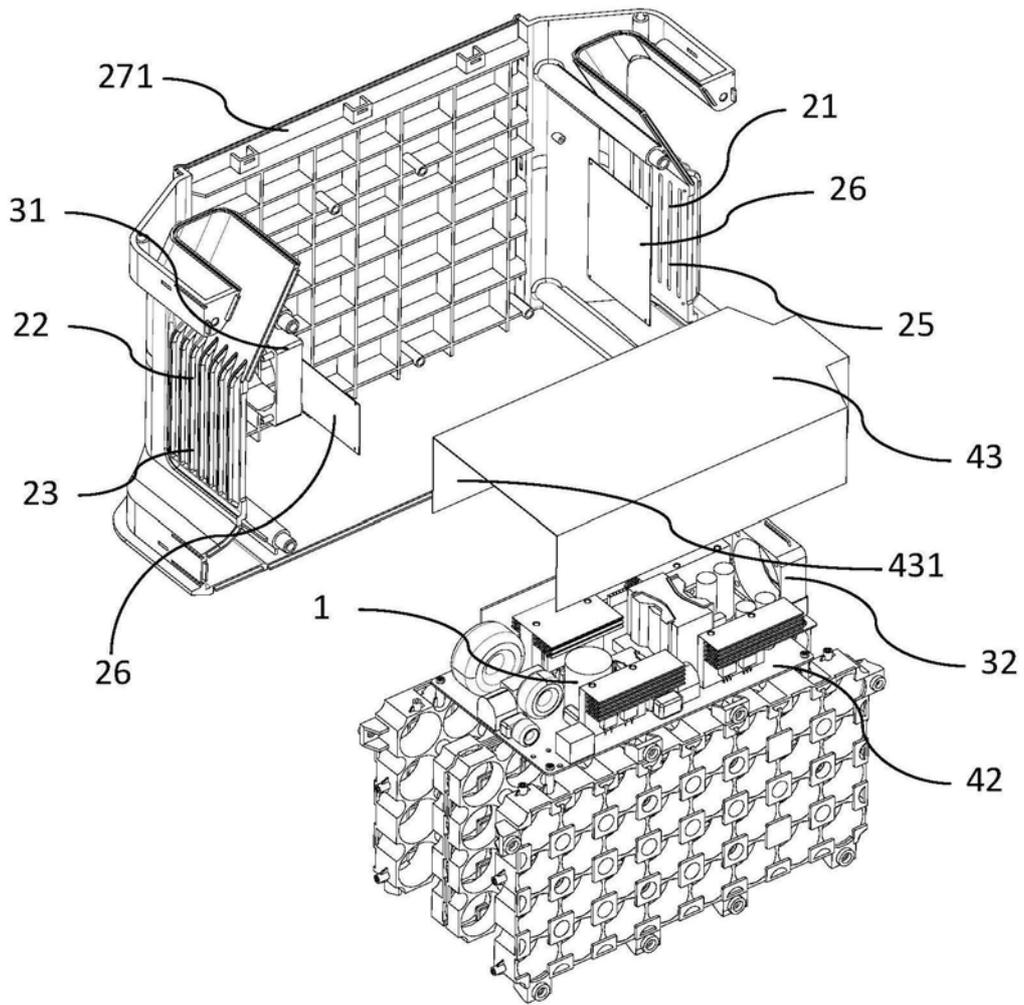


图2

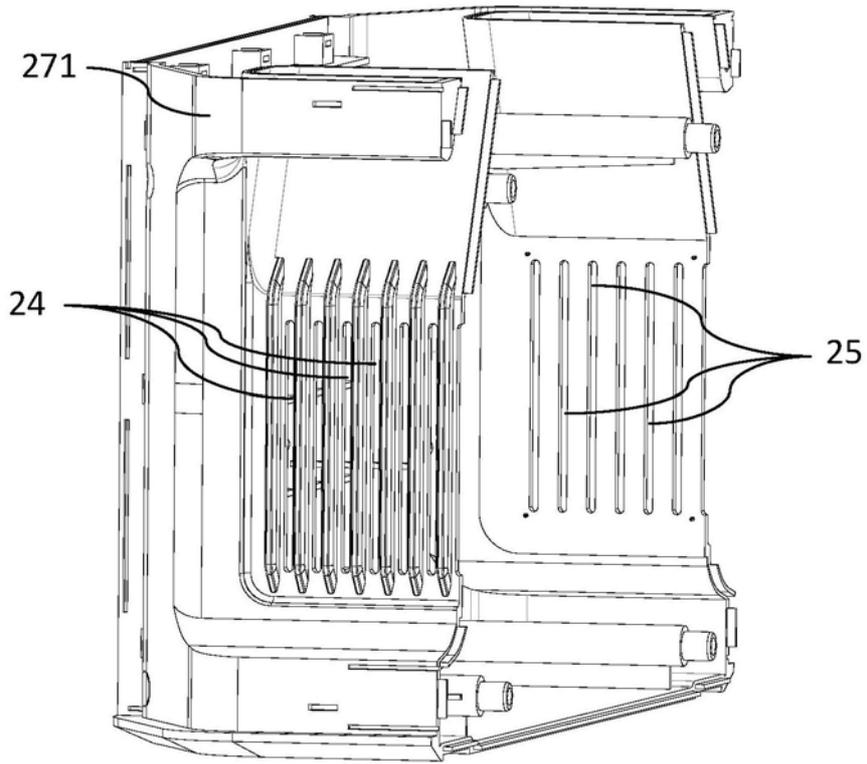


图3

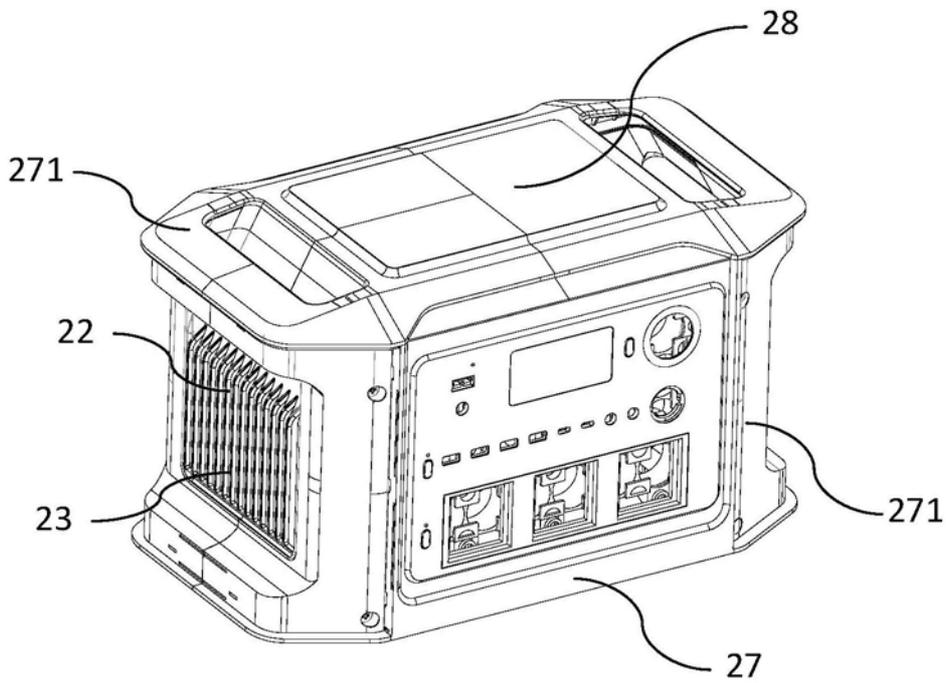


图4