



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221264290 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202322752322.9

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 威科(广东)储能科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东坑镇初坑正
达路2号1号楼

(72) 发明人 许立功 陈阳

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542

专利代理师 付海萍

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 7/42 (2006.01)

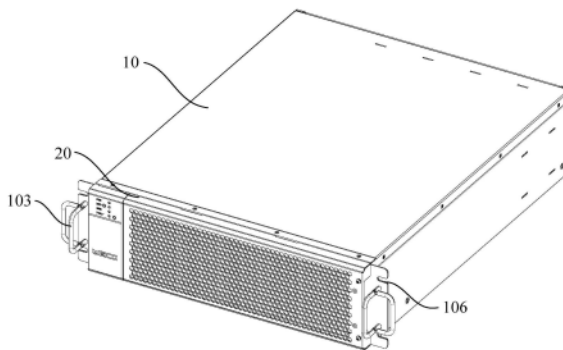
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种PCS模块及储能柜

(57) 摘要

本实用新型公开一种PCS模块及储能柜,所述PCS模块包括:壳体,所述壳体具有容纳腔,所述容纳腔用于安装电气元件,所述壳体相对侧边分别开设有进风口和出风口;第一滤风板,所述第一滤风板盖合设置于所述进风口;第二滤风板,所述第二滤风板盖合设置于所述出风口;第一散热风扇,所述第一散热风扇设置在所述容纳腔内,所述第一散热风扇以所述容纳腔为风道对所述电器元件散热。通过进风口、出风口和第一散热风扇的设置使得PCS模块具备高效的散热功能。



1. 一种PCS模块,其特征在于,所述PCS模块包括:
壳体,所述壳体具有容纳腔,所述容纳腔用于安装电气元件,所述壳体相对侧边分别开设有进风口和出风口;
第一滤风板,所述第一滤风板盖合设置于所述进风口;
第二滤风板,所述第二滤风板盖合设置于所述出风口;
第一散热风扇,所述第一散热风扇设置在所述容纳腔内,所述第一散热风扇以所述容纳腔为风道对所述电气元件散热。
2. 如权利要求1所述的一种PCS模块,其特征在于,所述第一散热风扇设置多个,多个所述第一散热风扇朝向所述进风口设置,多个所述第一散热风扇沿所述进风口长度方向并列设置。
3. 如权利要求2所述的一种PCS模块,其特征在于,所述第一散热风扇与所述第一滤风板之间设置有滤尘板,所述滤尘板与所述第一散热风扇对应设置。
4. 如权利要求3所述的一种PCS模块,其特征在于,所述滤尘板与所述第一散热风扇之间还设置有网格挡板,使所述滤尘板与所述第一散热风扇存在间隙。
5. 如权利要求1所述的一种PCS模块,其特征在于,所述第一滤风板与所述壳体卡接和/或插接和/或螺接,所述第二滤风板与所述壳体螺接。
6. 如权利要求1所述的一种PCS模块,其特征在于,所述进风口两侧设置有把手。
7. 一种储能柜,其特征在于,所述储能柜包括如权利要求1-6任意一项所述的PCS模块。
8. 如权利要求7所述的一种储能柜,其特征在于,所述储能柜包括柜门,所述柜门设置有两块,分别为前柜门和后柜门,前后所述柜门与所述储能柜转动连接。
9. 如权利要求8所述的一种储能柜,其特征在于,所述后柜门上设置有第二散热风扇,所述后柜门处于闭合状态时,所述第二散热风扇与所述第二滤风板互相对应,所述第二散热风扇与所述第二滤风板存在间隙。
10. 如权利要求9所述的一种储能柜,其特征在于,所述第二散热风扇设置有多个。

一种PCS模块及储能柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能设备技术领域,特别涉及一种PCS模块及储能柜。

背景技术

[0002] PCS模块主要由逆变器、变压器、控制器等组成,其主要功能是将直流电能转化为交流电能,并控制电能的输入输出,以及确保系统的安全和稳定,目前现有的PCS模块自身并不具备散热功能,都是借助外界适配安装的散热装置而达到散热功能,而由于PCS模块在运行时是内部电气元件发热导致的,所以仅仅通过外界散热装置并不能够很好的对PCS模块起到较好的散热效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种PCS模块及储能柜,旨在通过在PCS模块内加装相应的散热装置起到解决PCS模块在投入使用时因为散热效率低导致储能设备不能正常运行的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的一种PCS模块,其特征在于,所述PCS模块包括:

[0005] 壳体,所述壳体具有容纳腔,所述容纳腔用于安装电气元件,所述壳体相对侧边分别开设有进风口和出风口;

[0006] 第一滤风板,所述第一滤风板盖合设置于所述进风口;

[0007] 第二滤风板,所述第二滤风板盖合设置于所述出风口;

[0008] 第一散热风扇,所述第一散热风扇设置在所述容纳腔内,所述第一散热风扇以所述容纳腔为风道对所述电器元件散热。

[0009] 在一实施例中,所述第一散热风扇设置多个,多个所述第一散热风扇朝向所述进风口设置,多个所述第一散热风扇沿所述进风口长度方向并列设置。

[0010] 在一实施例中,所述第一散热风扇与所述第一滤风板之间设置有滤尘板,所述滤尘板与所述第一散热风扇对应设置。

[0011] 在一实施例中,所述滤尘板与所述第一散热风扇之间还设置有网格挡板,使所述滤尘板与所述第一散热风扇存在间隙。

[0012] 在一实施例中,所述第一滤风板与所述壳体卡接和/或插接和/或螺接,所述第二滤风板与所述壳体螺接。

[0013] 在一实施例中,所述进风口两侧设置有把手。

[0014] 一种储能柜,其特征在于,所述储能柜包括如上述任意实施例所述的PCS模块。

[0015] 在一实施例中,所述储能柜包括柜门,所述柜门设置有两块,分别为前柜门和后柜门,前后所述柜门与所述储能柜转动连接。

[0016] 在一实施例中,所述后柜门上设置有第二散热风扇,所述后柜门处于闭合状态时,所述第二散热风扇与所述第二滤风板互相对应,所述第二散热风扇与所述第二滤风板存在

间隙。

[0017] 在一实施例中,所述第二散热风扇设置有多個。

[0018] 本实用新型技术方案通过在PCS模块壳体的相对侧开设连通的进风口和出风口,并在进风口和出风口的外侧设置第一滤风板和第二滤风板,同时还在进风口的位置设置第一散热风扇,第一滤风板和第二滤风板可有效的对进入壳体内的气体实现过流,而第一散热风扇的设置可配合进风口和出风口有效的将PCS模块壳体当作风道对壳体内部设置的电气元件实现高效散热。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型PCS模块整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型PCS模块整体背面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型PCS模块与第一滤风板拆分结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型第一滤风板背面结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型储能柜整体结构示意图。

[0025] 附图标号说明:

[0026]	标号	名称	标号	名称
	10	壳体	101	进风口
	102	出风口	103	把手
	104	插销	105	限位槽
	106	连接槽	20	第一滤风板
	201	限位件	202	插销孔
	30	第二滤风板	40	第一散热风扇
	50	滤尘板	60	网格挡板
	100	储能柜	110	前柜门
	120	后柜门	130	第二散热风扇

[0027] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 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的一部分实施例,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作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。

[0029] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0030] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0031] PCS模块主要由逆变器、变压器、控制器等组成,其主要功能是将直流电能转化为交流电能,并控制电能的输入输出,以及确保系统的安全和稳定,目前现有的PCS模块自身并不具备散热功能,都是借助外界适配安装的散热装置而达到散热功能,而由于PCS模块在运行时是内部电气元件发热导致的,所以仅仅通过外界散热装置并不能很好的对PCS模块起到较好的散热效果。

[0032] 现有的PCS模块通常是呈密闭状态,而仅仅只是在PCS模块的外围加装若干散热翅片,再加上与PCS模块对应设置的散热装置对散热翅片实现对流散热,而由于PCS模块在投入使用时,其主要的发热原因是因为设置在PCS模块内的电气元件在运转过程中发出的热量,而加装的若干散热翅片仅仅只能起到导热的作用,在散热翅片导热的过程中电器元件还在持续发热,所以仅仅通过散热翅片和外部与散热翅片对应设置的散热装置并不能很好的对PCS模块起到较好的散热效果,从而导致PCS模块在长时间散热不佳的状态下运作时内部的电气元件出现短路或烧坏的几率大幅度提升,进而间接的导致PCS模块的使用寿命大幅度降低。

[0033] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种PCS模块,参照图1-4所示为本实用新型提供的PCS模块。

[0034] 如图1-3所示,PCS模块包括壳体10,壳体10的内部形成具有容纳腔,该容纳腔用于电气元件的安装,而壳体10的前后两侧分别开设有进风口101和出风口102,进风口101和出风口102呈对应方式设置,为了提高壳体10的密闭性,所以在进风口101和出风口102上分别盖合有用于进风和出风的第一滤风板20和第二滤风板30,且在进风口101处设置有第一散热风扇40,而该第一散热风扇40与第一滤风板20呈相对设置,由于进风口101长度较长,所以第一散热风扇40设置有多,而多个第一散热风扇40沿着进风口101长度方向并列设置,使得多个第一散热风扇40完全覆盖整个进风口101,当PCS模块投入使用时,多个第一散热风扇40可通过进风口101以及第一滤风板20将外界气体吸入,而后贯穿整个容纳腔,气体在贯穿容纳腔后由出风口102和第二滤风板30排出,在多个第一散热风扇40运作时,第一滤风板20可有效的对外界气体中存在的较大杂质进行过滤,而第二滤风板30则可在多个第一散热风扇40停止运转时同样实现与上述第一滤风板20的功能,当气体从壳体10的容纳腔排出时可起到对PCS模块壳体10内电气元件实现高效散热功能,通过在PCS模块壳体10相对侧边开设进风口101和出风口102以及在进风口101内加装多个第一散热风扇40使得PCS模块在投入到使用中时,设置在PCS模块壳体10内的电气元件可通过多个第一散热风扇40以及相对开设的进风口101和出风口102实现高效散热,可通过第一滤风板20和第二滤风板30的设置起到一定的过滤作用。

[0035] 为了进一步的提高PCS模块壳体10的防尘效果,所以在第一滤风板20和多个第一散热风扇40之间加装有滤尘板50,滤尘板50用以过滤灰尘等细小杂质,如图3所示,第一滤风板20呈内凹状,形成一个放置腔,而滤尘板50通过放置在该放置腔内对多个第一散热风扇40实现覆盖,通过这样的设置可有效的过滤因为第一散热风扇40的吸力而将外界气体中较小的灰尘及杂质通过第一滤风板20吸入PCS模块壳体10内部对壳体10内部的电气元件造成影响。

[0036] 为了防止滤尘板50在多个第一散热风扇40产生吸力的作用下而紧密与第一散热风扇40贴合,所以本实施例提供一种更加具体的方案,如图3所示,在滤尘板50与第一散热风扇40之间加装有一网格挡板60,该网格挡板60可有效的防止滤尘板50与多个第一散热风扇40紧密贴合,使滤尘板50与多个第一散热风扇40始终存在一定的间隙,从而不会影响到第一散热风扇40的正常运作。

[0037] 为了提高第一滤风板20与壳体10实现安装,所以在第一滤风板20和壳体10对应位置开设有相应的连接件,如图1-4所示,第一滤风板20的背面上下两侧对称设置有限位件201,而在第一滤风板20的一侧开设有插销104孔,而在壳体10的对应位置开设有与限位件201可卡接的限位槽105,且同样在壳体10的一侧设置有与插销104孔对应的插销104,在安装第一滤风板20时,可先将滤尘板50放置在背面形成的放置腔内,由于限位件201的设置,所以滤尘板50会因为限位件201的设置而被限位在该放置腔内,而后再将网格挡板60贴合多个第一散热风扇40,之后,就可将第一滤风板20的限位件201及插销104孔对准壳体10上的限位槽105和插销104,使第一滤风板20与壳体10实现卡接,卡接完成后,由于插销104上开设有螺纹孔,所以还可通过使用螺栓与螺纹孔螺接,螺栓可通过螺栓头对第一滤风板20间接实现抵接,从而使得第一滤风板20间接的与壳体10实现螺接固定,而第二滤风板30则通过螺栓与壳体10的出风口102外围边缘实现螺接固定,通过这样的设置使得第一滤风板20在安装时可更方便。

[0038] 如图1所示,为了能够方便对PCS模块整体实现拿取,所以在PCS模块设置有进风口101的两侧边缘设置有把手103。

[0039] 本实用新型还提出了一种储能柜100,如图5所示,储能柜100具有装配腔,装配腔的顶部设置有安装架,安装架的内侧设置有对PCS模块实现支撑的支撑板,而安装架的前侧开设有螺接孔,该螺接孔与PCS模块前两侧开设的连接槽106对应,所以再将PCS模块推入安装架相应形成的安装腔体内后,可通过利用螺接件贯穿连接槽106旋入螺接孔内,而后螺接件通过端头对连接槽106实现抵接,从而使得PCS模块限位安装在安装架上,该储能柜100为了方便打开,所以在前后侧都转动连接设置有前柜门110和后柜门120,而后柜门120的内侧表面设置有第二散热风扇130,该第二散热风扇130与已经安装在安装架内的PCS模块同水平设置,当后柜门120处于闭合时,该第二散热风扇130与PCS模块呈对应设置,而由于PCS模块设置有多,所以为了满足第二散热风扇130可充分的对应多个PCS模块将第二散热风扇130设置多个,由于多个第二散热风扇130与PCS模块壳体10的第二滤风板30对应设置,且因为第二滤风板30上还设有用以与其它模块连接的导线,所以第二散热风扇130在运行时,可在起到辅助第一散热风扇40对PCS模块内部实现散热功能的同时起到对第二滤风板30上连接端散热的作用,通过这样的设置使得第一散热风扇40和第二散热风扇130可通过配合更好的对PCS模块整体实现高效散热。

[0040] 为了进一步的实现对堆叠安装在安装架内的多个PCS模块实现散热,所以可将安装架设置的相邻支撑板的距离大于PCS模块的高度,使相邻的PCS模块存在间隙,使得该间隙形成第二散热风道,从而使得第二散热风扇130可更好的对相邻的PCS模块实现散热,进而使得可更加高效更加全面的对堆叠放置的多个PCS模块实现散热处理。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

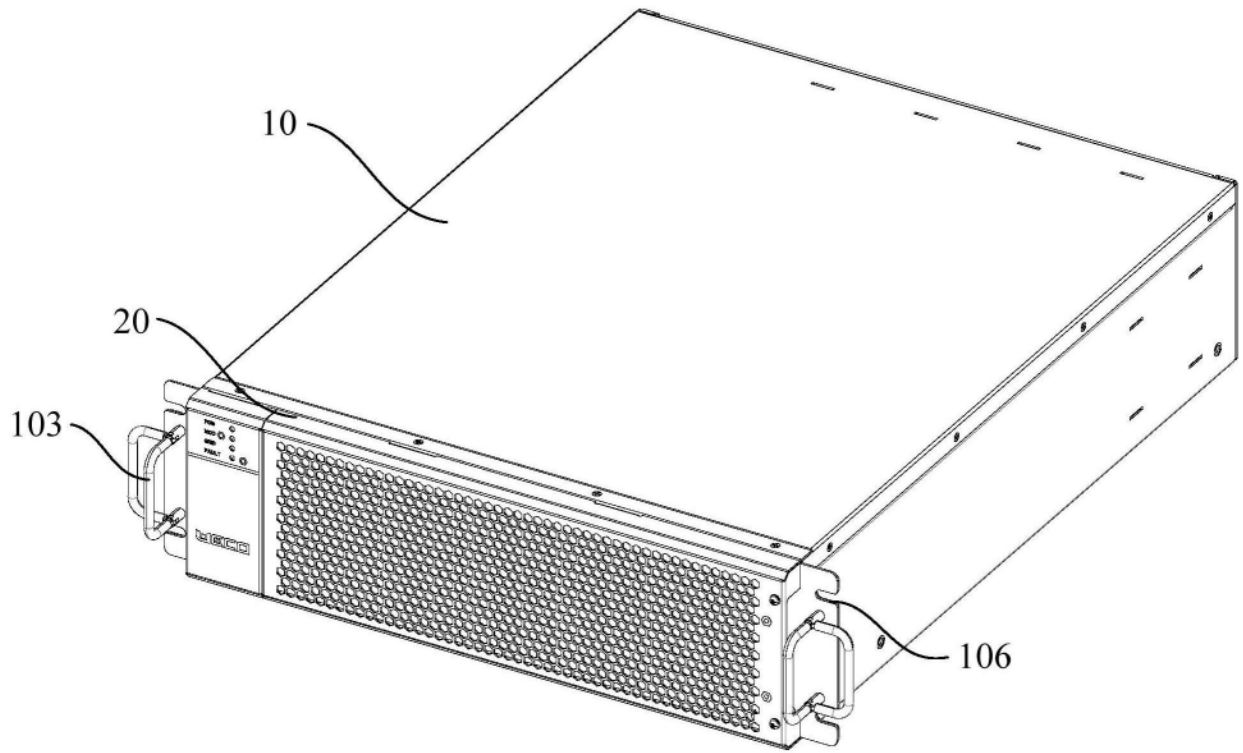


图1

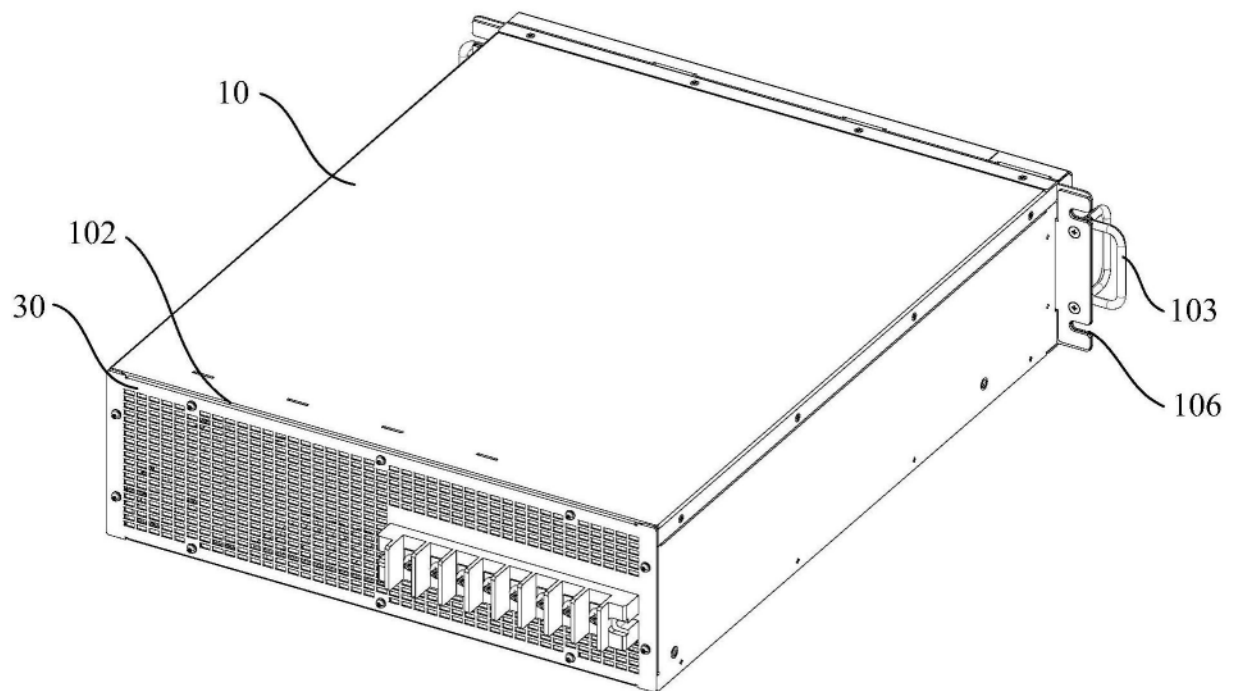


图2

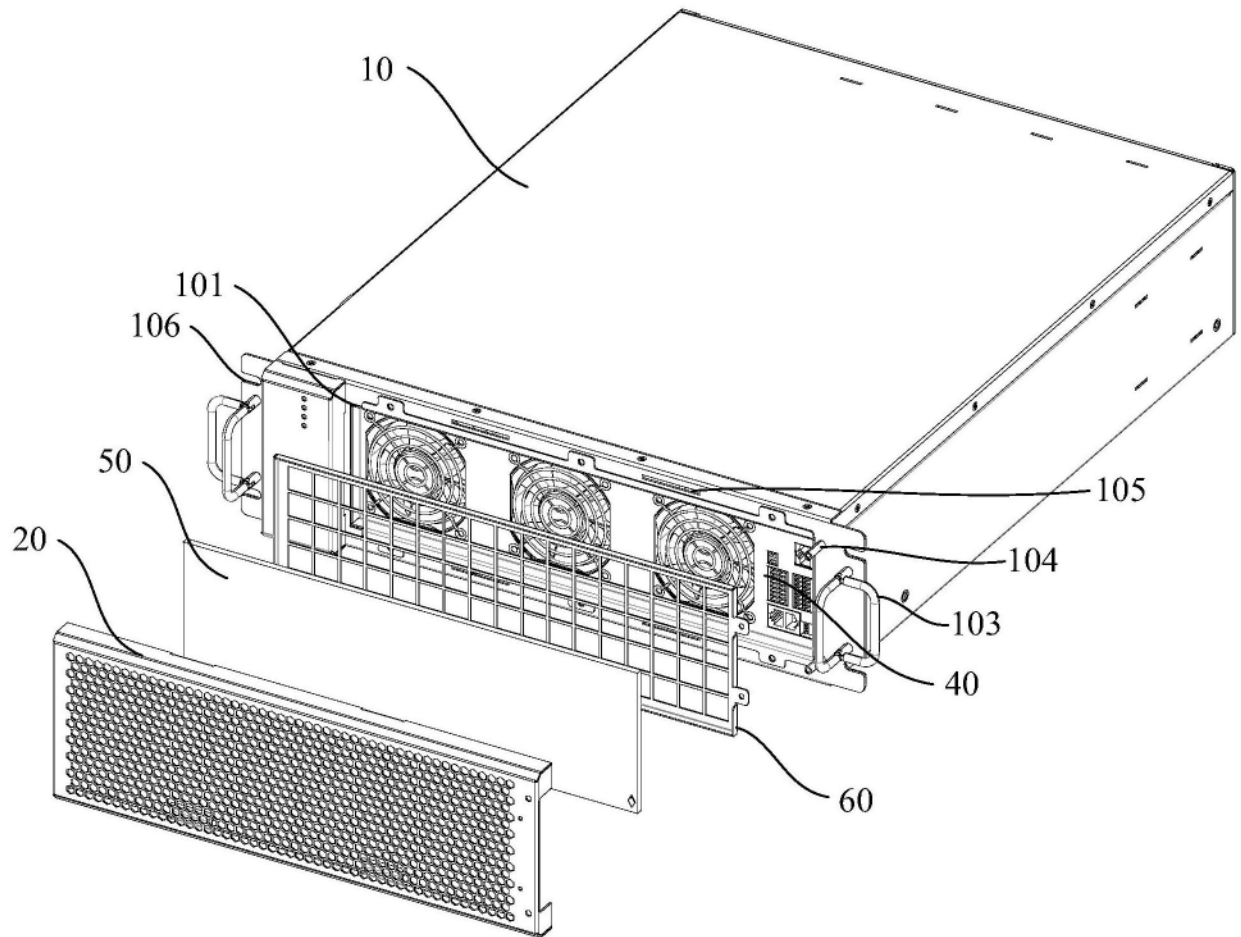


图3

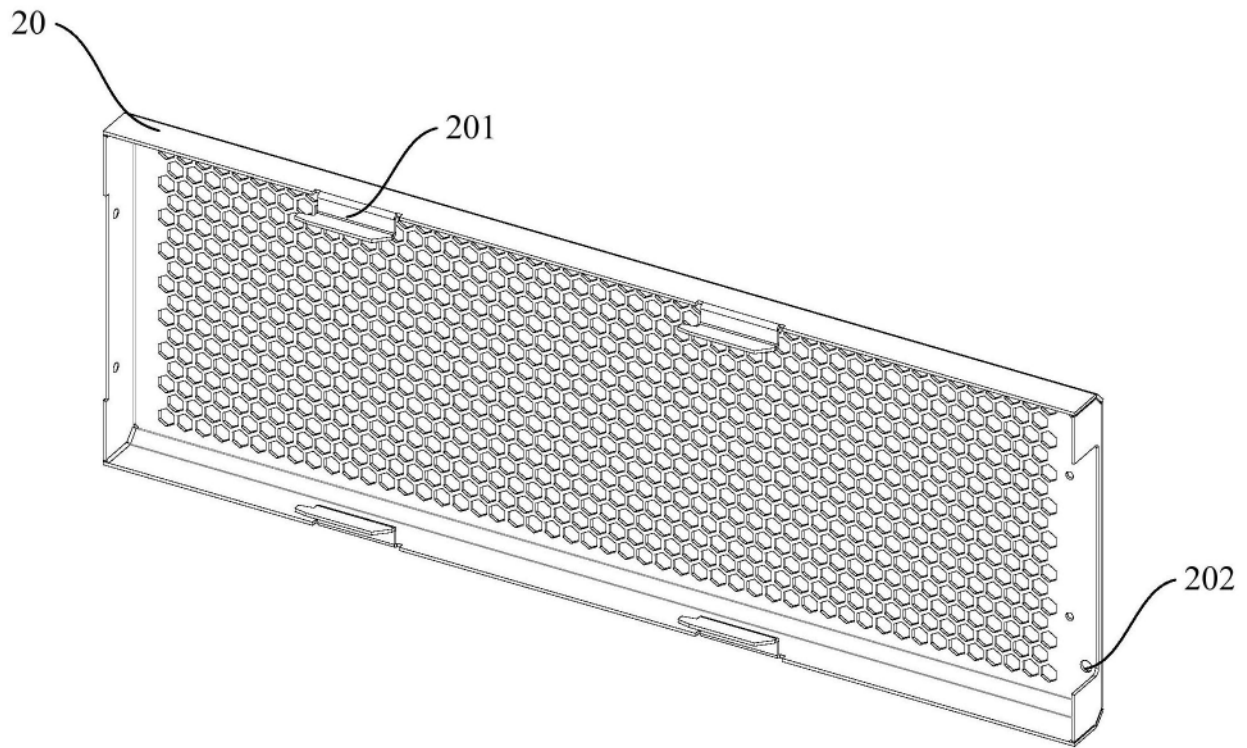


图4

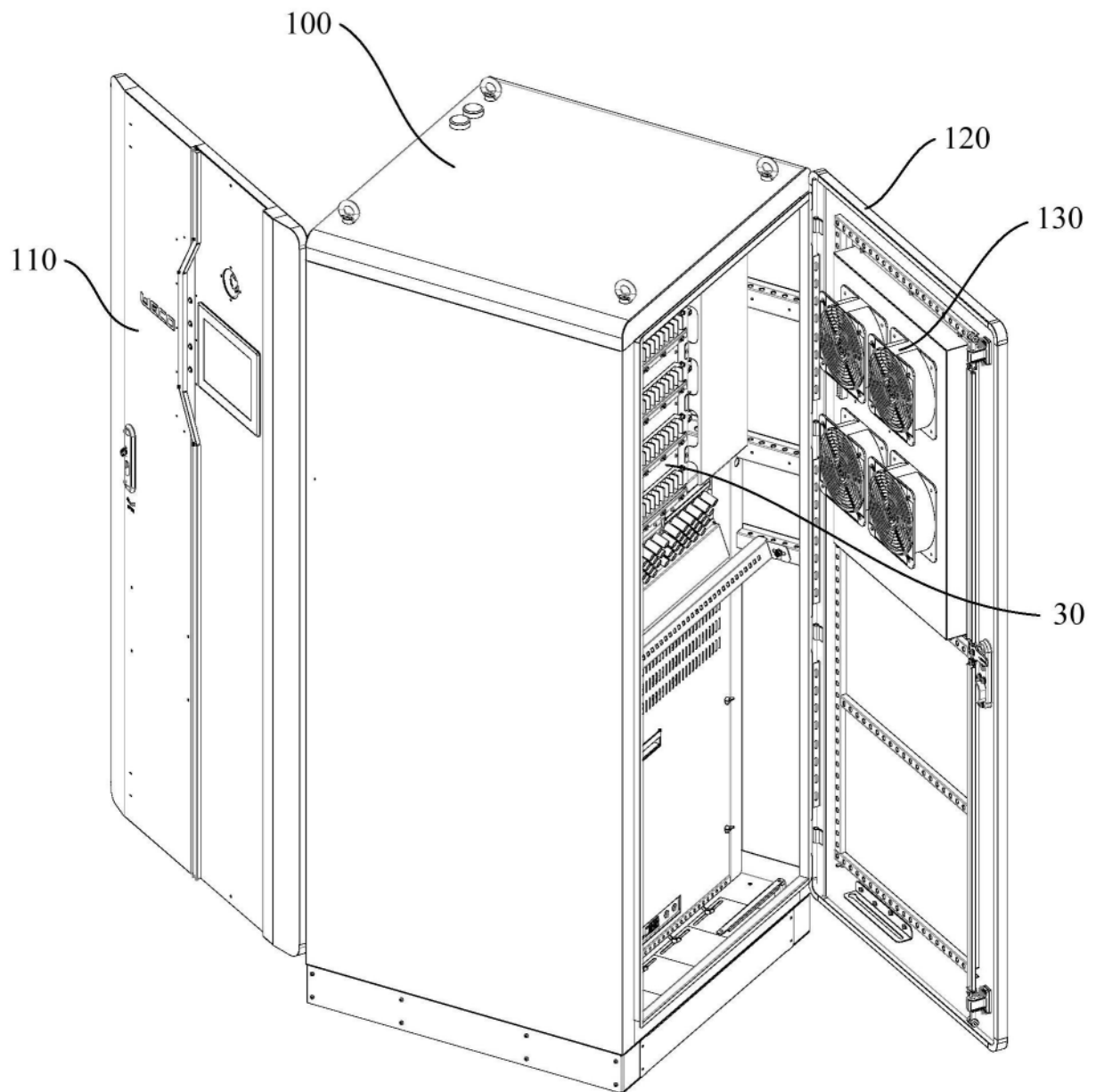


图5