



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212063845 U

(45) 授权公告日 2020.12.01

(21) 申请号 202020569734.2

(22) 申请日 2020.04.16

(73) 专利权人 深圳市英威腾电气股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

(72) 发明人 江传烈 欧康喜

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 汪海琴

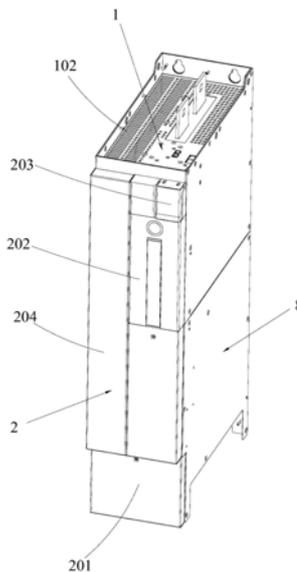
(51) Int. Cl.
H02M 7/00 (2006.01)
H02M 7/02 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称
书本型整流单元

(57) 摘要

本申请公开了一种书本型整流单元,包括中框、面板组件、安装于中框的内壁的中板、安装于中板的控制模块、安装于中板的电容模块、安装于中板的整流模块、与中板相连的风扇组件,以及侧盖板。中板安装于中框的内壁的中部,用于安装控制模块、电容模块、风扇组件及整流模块,因此可根据具体结构将上述模组灵活的安装,可充分利用中框的内部空间,进而将书本型整流单元设置为足够扁且具有足够的厚度,减少整流单元的水平面积,形成类似于书本型的整体结构。当书本型整流单元应用于成套配柜时,设置有面板组件的表面可正对于成套配柜的外面,类似于书本放置于书架的结构,成套配柜的深度方向的空间可充分利用,提升了成套配柜的空间利用率。



CN 212063845 U

1. 书本型整流单元,其特征在于,包括中框、与所述中框的外表面可拆卸连接的面板组件、安装于所述中框的内壁的中板、安装于所述中板的控制模块、安装于所述中板的电容模块、安装于所述中板的整流模块、与所述中板相连的风扇组件,以及与所述中框可拆卸连接的侧盖板。

2. 根据权利要求1所述的书本型整流单元,其特征在于,所述书本型整流单元还包括安装于所述中板的散热器;所述散热器与所述整流模块分别位于所述中板的相对的两侧。

3. 根据权利要求2所述的书本型整流单元,其特征在于,所述散热器与所述风扇组件相对设置,所述控制模块及所述电容模块均位于所述散热器远离所述风扇组件的一侧。

4. 根据权利要求2所述的书本型整流单元,其特征在于,所述中板于所述整流模块处开设有通气孔。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述中框开设有进气口和出气口,所述进气口与所述出气口分别位于所述中框的相对的两端;所述风扇组件位于所述进气口或所述出气口。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述风扇组件包括滑动安装于所述中板的风扇支架、与所述风扇支架相连的拉手板,以及安装于风扇支架的散热风扇;所述面板组件包括与所述中框可拆卸连接且覆盖所述拉手板的风扇盖板。

7. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述控制模块包括与所述中板相连的控制板支架、设于所述控制板支架的印制电路板、环绕所述印制电路板设置的围框,以及设于所述围框与所述电容模块之间的绝缘纸。

8. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述电容模块包括贯穿所述中板的电容本体以及与所述电容本体的端部相连的层叠母排,所述层叠母排与所述控制模块位于所述中板的同一侧。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述整流模块包括安装于所述中板的晶闸管以及安装于所述中板的铜排,所述晶闸管与所述铜排固定连接。

10. 根据权利要求1-4任一项所述的书本型整流单元,其特征在于,所述面板组件包括与所述中框相连的装饰面盖及安装盘,所述中框上具有多个控制接口;所述装饰面盖覆盖所述控制接口;所述安装盘上设有按键及状态显示件。

书本型整流单元

技术领域

[0001] 本申请涉及变频器领域,尤其涉及一种书本型整流单元。

背景技术

[0002] 多传动变频器是将传统变频器拆分成整流单元及逆变单元两部分,可通过大功率整流单元驱动多台逆变单元同时工作。由于其结构方式的独特性,通常应用于成套配柜安装。随着市场需求的多样性,用户对成套配柜的空间利用要求较为严格,因此对变频器的空间利用率的要求较高。

[0003] 相关技术上多采用扁平状结构的产品,单独运用较佳,但成套配柜使用,不利于用户充分利用空间,会浪费成套配柜在厚度上方向的空间。由于空间上利用率较低,会导致用户增加配套设备运用,间接增加使用成本。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种书本型整流单元,旨在解决现有技术中,整流单元应用于成套配柜时,空间利用率低的问题。

[0005] 为达此目的,本申请实施例采用以下技术方案:

[0006] 书本型整流单元,包括中框、与所述中框的外表面可拆卸连接的面板组件、安装于所述中框的内壁的中板、安装于所述中板的控制模块、安装于所述中板的电容模块、安装于所述中板的整流模块、与所述中板相连的风扇组件,以及与所述中框可拆卸连接的侧盖板。

[0007] 在一个实施例中,所述书本型整流单元还包括安装于所述中板的散热器;所述散热器与所述整流模块分别位于所述中板的相对的两侧。

[0008] 在一个实施例中,所述散热器与所述风扇组件相对设置,所述控制模块及所述电容模块均位于所述散热器远离所述风扇组件的一侧。

[0009] 在一个实施例中,所述中板于所述整流模块处开设有通气孔。

[0010] 在一个实施例中,所述中框开设有进气口和出气口,所述进气口与所述出气口分别位于所述中框的相对的两端;所述风扇组件位于所述进气口或所述出气口。

[0011] 在一个实施例中,所述风扇组件包括滑动安装于所述中板的风扇支架、与所述风扇支架相连的拉手板,以及安装于风扇支架的散热风扇;所述面板组件包括与所述中框可拆卸连接且覆盖所述拉手板的风扇盖板。

[0012] 在一个实施例中,所述控制模块包括与所述中板相连的控制板支架、设于所述控制板支架的印制电路板、环绕所述印制电路板设置的围框,以及设于所述围框与所述电容模块之间的绝缘纸。

[0013] 在一个实施例中,所述电容模块包括贯穿所述中板的电容本体以及与所述电容本体的端部相连的层叠母排,所述层叠母排与所述控制模块位于所述中板的同一侧。

[0014] 在一个实施例中,所述整流模块包括安装于所述中板的晶闸管以及安装于所述中板的铜排,所述晶闸管与所述铜排固定连接。

[0015] 在一个实施例中,所述面板组件包括与所述中框相连的装饰面盖及安装盘,所述中框上具有多个控制接口;所述装饰面盖覆盖所述控制接口;所述安装盘上设有按键及状态显示件。

[0016] 本申请实施例的有益效果:中板安装于中框的内壁的中部,用于安装控制模块、电容模块、风扇组件及整流模块,因此可根据具体结构将上述模组灵活的安装,相对于固定安装于中框的方式,可充分利用中框的内部空间,进而将书本型整流单元设置为足够扁且具有足够的厚度,减少整流单元的水平面积,形成类似于书本型的整体结构。当书本型整流单元应用于成套配柜时,设置有面板组件的表面可正对于成套配柜的外面,类似于书本放置于书架的结构,成套配柜的深度方向的空间可充分利用,提升了成套配柜的空间利用率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,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申请的一些实施例,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获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请的实施例中书本型整流单元的结构示意图;

[0019] 图2为图1中的书本型整流单元分解图;

[0020] 图3为图1中的书本型整流单元的第一视角的内部结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的局部放大图;

[0022] 图5为图1中的书本型整流单元的第二视角的内部结构示意图;

[0023] 图6为本申请的实施例中书本型整流单元应用于成套配柜时的示意图;

[0024] 图中:

[0025] 1、中框;101、进气口;102、出气口;

[0026] 2、面板组件;201、风扇盖板;202、装饰面盖;203、安装盘;204、假面盖;

[0027] 3、中板;301、通气孔;

[0028] 4、控制模块;401、控制板支架;402、印制电路板;403、围框;404、绝缘纸;

[0029] 5、电容模块;501、电容本体;502、层叠母排;

[0030] 6、整流模块;601、晶闸管;602、铜排;

[0031] 7、风扇组件;701、风扇支架;702、拉手板;703、散热风扇;

[0032] 8、侧盖板;9、散热器;1000、书本型整流单元;2000、成套配柜。

具体实施方式

[0033] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请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申请,并不用于限定本申请。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0035] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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申请和简化描述,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申请的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 以下结合具体实施例对本申请的实现进行详细的描述。

[0038] 如图1-图3所示,本申请实施例提出了一种书本型整流单元1000,包括中框1、与中框1的外表面可拆卸连接的面板组件2、安装于中框1的内壁的中板3、安装于中板3的控制模块4、安装于中板3的电容模块5、安装于中板3的整流模块6、与中板3相连的风扇组件7,以及与中框1可拆卸连接的侧盖板8。

[0039] 在本申请的实施例中,将面板组件2以可拆卸的连接方式安装于中框1的表面,可对整流单元进行各种操作。中板3安装于中框1的内壁的中部,用于安装控制模块4、电容模块5、风扇组件7及整流模块6,因此可根据具体结构将上述模组灵活的安装,相对于固定安装于中框1的方式,可充分利用中框1的内部空间,进而将书本型整流单元1000设置为足够扁且具有足够的厚度,减少整流单元的水平面积,形成类似于书本型的整体结构。如图6所示,当书本型整流单元1000应用于成套配柜2000时,设置有面板组件2的表面可正对于成套配柜2000的外面,类似于书本放置于书架的结构,成套配柜2000的深度方向的空间可充分利用,提升了成套配柜2000的空间利用率。且由于书本型整流单元1000的整体结构为扁状但具有一定的厚度,使得成套配柜2000的一个安装格内可设置多个书本型整流单元1000,拆装时类似于书本的拿取,较为便捷。

[0040] 风扇组件7可实现书本型整流单元1000的内外气体的交换,进而对书本型整流单元1000进行散热。侧盖板8可通过螺钉等方式可拆卸的安装于中框1上,便于对书本型整流单元1000内部的检修。

[0041] 请参阅图3-图5,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,书本型整流单元1000还包括安装于中板3的散热器9(可以包括多个散热鳍片);散热器9与整流模块6分别位于中板3的相对的两侧,整流模块6作为主要的发热源,可将热量快速传递至散热器9,散热器9向空气中散热。风扇组件7可辅助散热器9进行散热,提升散热器9周围气体流通的速度,加快散热器9的散热效率。

[0042] 请参阅图3-图5,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,散热器9与风扇组件7相对设置,控制模块4及电容模块5均位于散热器9远离风扇组件7的一侧。因此散热器9、风扇组件7、控制模块4及电容模块5于水平面上分布于中板3的各处,进而充分利用中板3的安装位置,提升中框1内部的空间的利用率,不至于将书本型整流单元1000的整体结构的水平面积形成较大,书本型整流单元1000可以书本的方式安装放置。

[0043] 请参阅图3-图4,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,中板3于整流模块6处开设有通气孔301,实现中板3的两侧的气流的流通,因此风扇组件7安装于中板3的任意一侧均可对中板3的两侧进行空气交换,进而实现对中板3的两侧的部件进行散热。整流模块6作为主要的发热源,可通过通气孔301直接与风扇组件7之间形成气

流,保证风扇组件7对整流模块6散热的效果。

[0044] 请参阅图2,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,中框1开设有进气口101和出气口102,进气口101与出气口102分别位于中框1的相对的两端;风扇组件7位于进气口101或出气口102,进而实现书本型整流单元1000的相对的两端分别具有进气和出气的结构,外部空气可较好的与内部空气进行交换,实现较好的散热效果。

[0045] 请参阅图2-图5,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,风扇组件7包括滑动安装于中板3的风扇支架701、与风扇支架701相连的拉手板702,以及安装于风扇支架701的散热风扇703;面板组件2包括与中框1可拆卸连接且覆盖拉手板702的风扇盖板201。可通过拉手板702将风扇组件7快速的拉出与推进,便于风扇组件7的安装于拆装与其他操作。

[0046] 请参阅图3,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,控制模块4包括与中板3相连的控制板支架401、设于控制板支架401的印制电路板402、环绕印制电路板402设置的围框403,以及设于围框403与电容模块5之间的绝缘纸404。钣金围框403将印制电路板402等部件围合,形成封闭的腔体,实现对印制电路板402的防尘保护,降低器件的故障率。绝缘纸404用于隔断围框403与电容模块5,以符合安全规范。

[0047] 请参阅图3,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,电容模块5包括贯穿中板3的电容本体501以及与电容本体501的端部相连的层叠母排502,层叠母排502与控制模块4位于中板3的同一侧。电容本体501贯穿中板3,提升书本型整流单元1000的内部的空間利用率。电容本体501可与出气口102间隔设置,保证电容本体501产生的热量可顺利的向外排出,避免电容本体501的温度过高。

[0048] 请参阅图3,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,整流模块6包括安装于中板3的晶闸管601以及安装于中板3的铜排602,晶闸管601与铜排602固定连接。晶闸管601与铜排602之间无重合的位置,并分别位于中板3的不同位置,热量容易向散热器9传递。

[0049] 请参阅图2,作为本申请提供的书本型整流单元1000的另一种具体实施方式,面板组件2包括与中框1相连的装饰面盖202、假面盖204及安装盘203,中框1上具有多个控制接口;装饰面盖202覆盖控制接口,拆开装饰面盖202即可对控制接口进行操作。安装盘203上设有按键及状态显示件。

[0050] 可以理解的是,另一种具体实施方式中的方案可为在其他实施例的基础上进一步改进的可实现的实施方案。

[0051] 显然,本申请的上述实施例仅仅是为了清楚说明本申请所作的举例,而并非是对本申请的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请权利要求的保护范围之内。

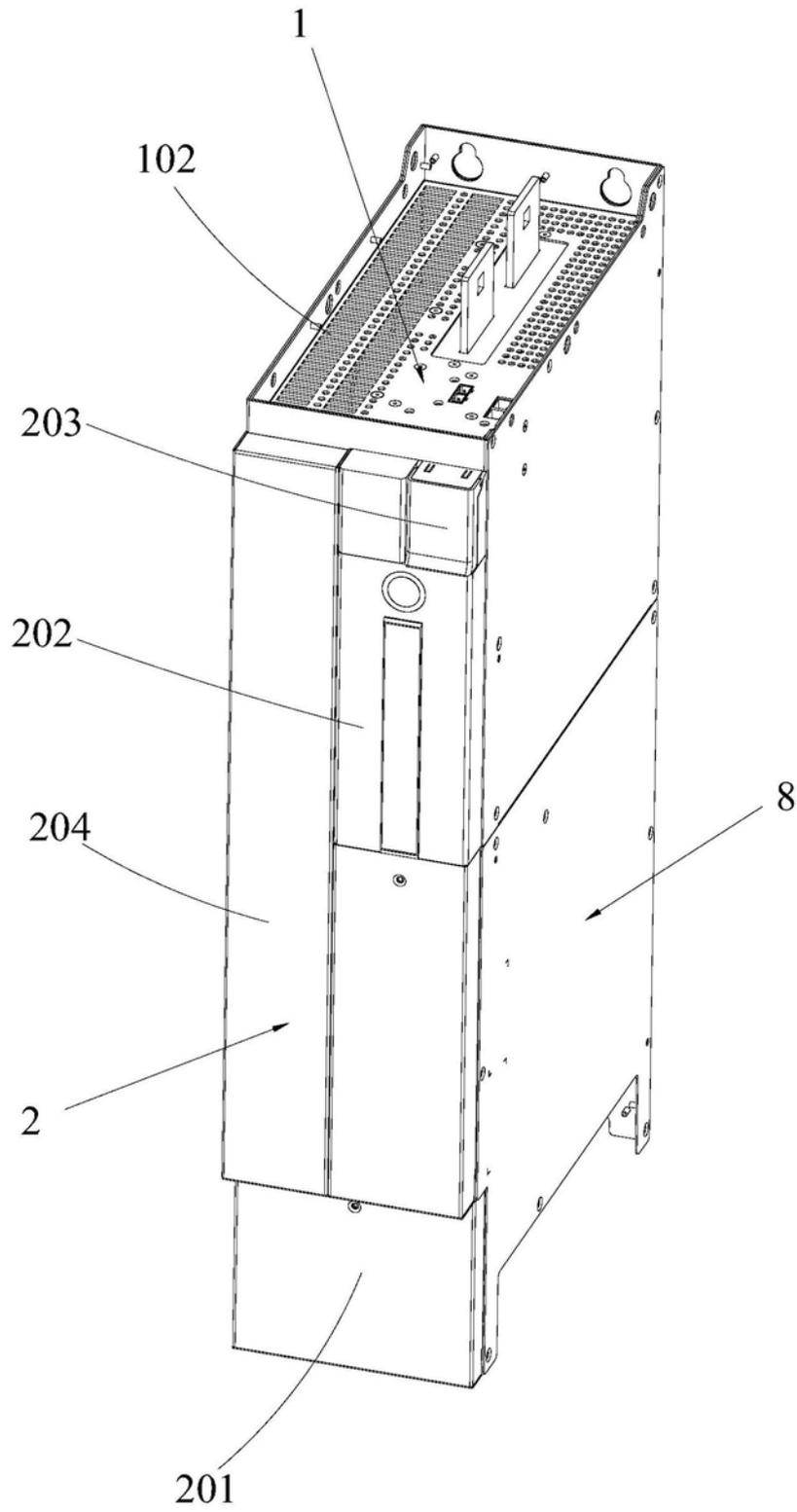


图1

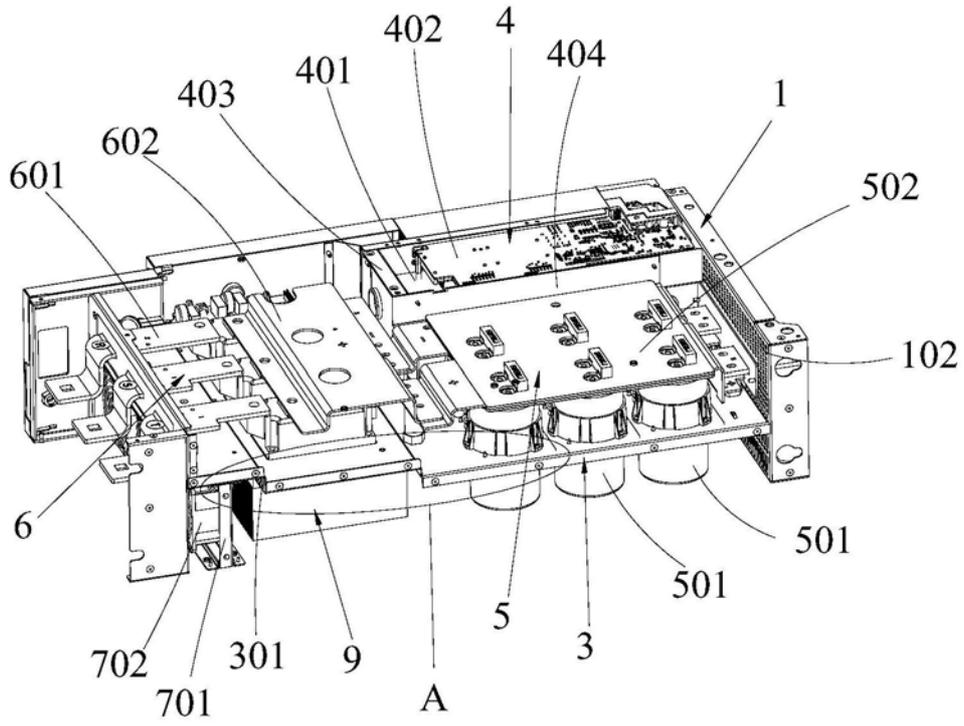


图3

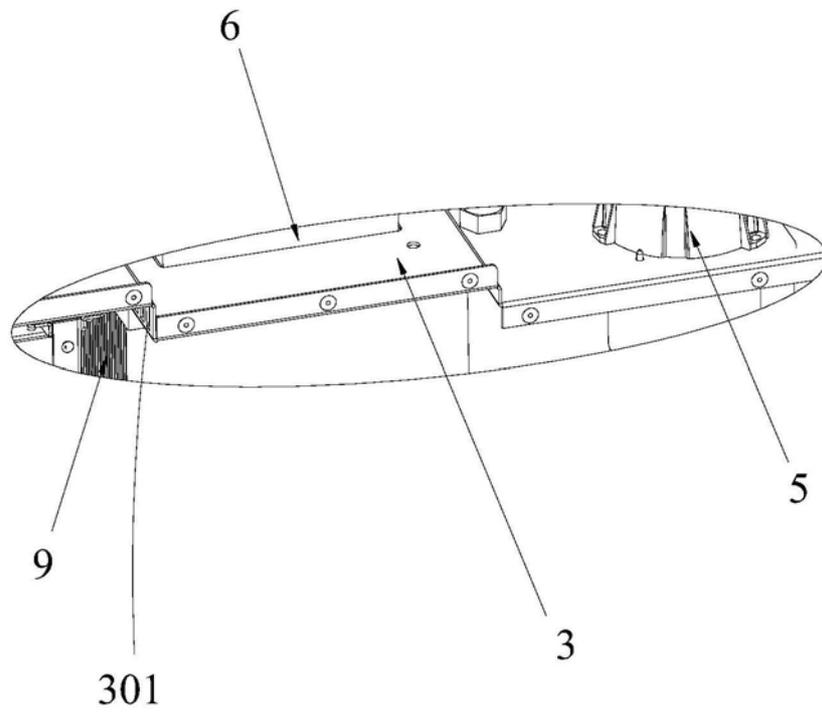


图4

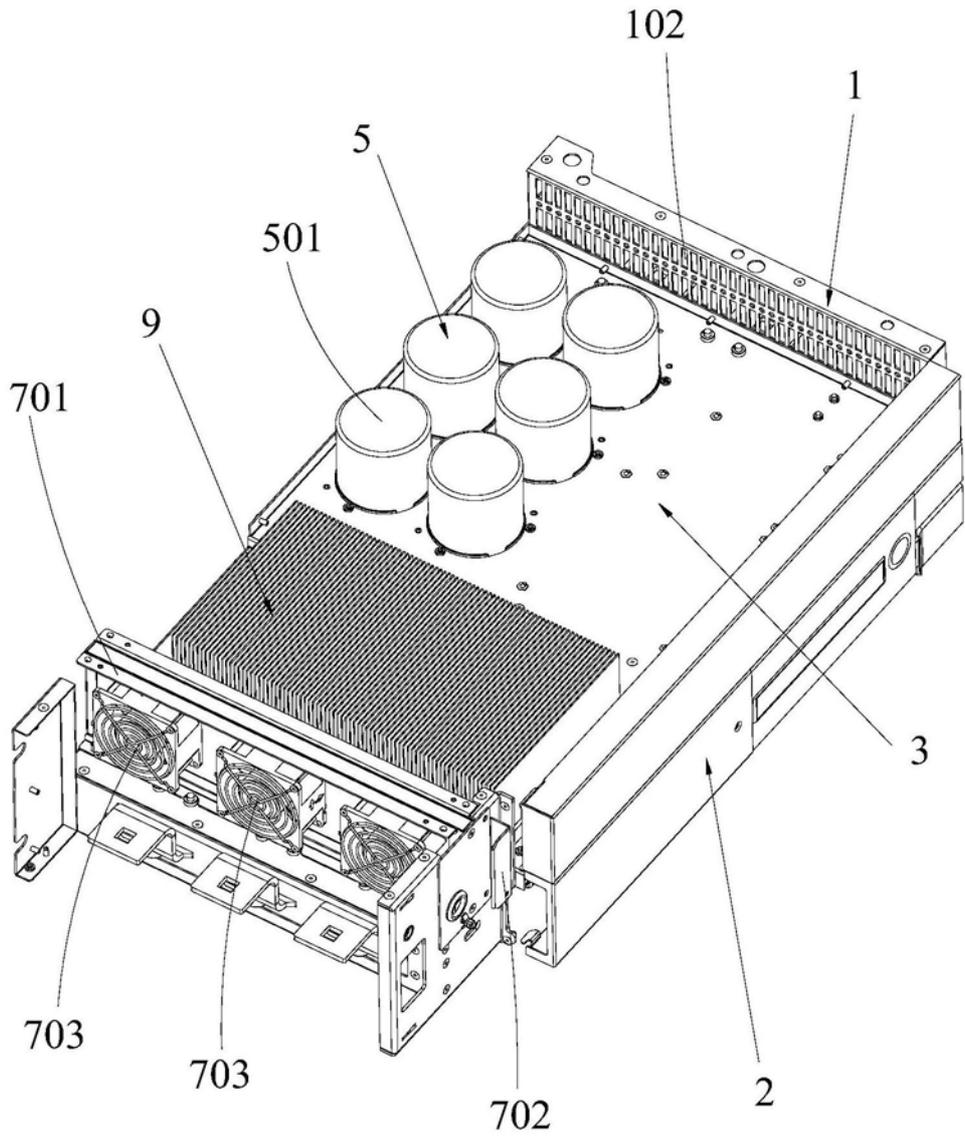


图5

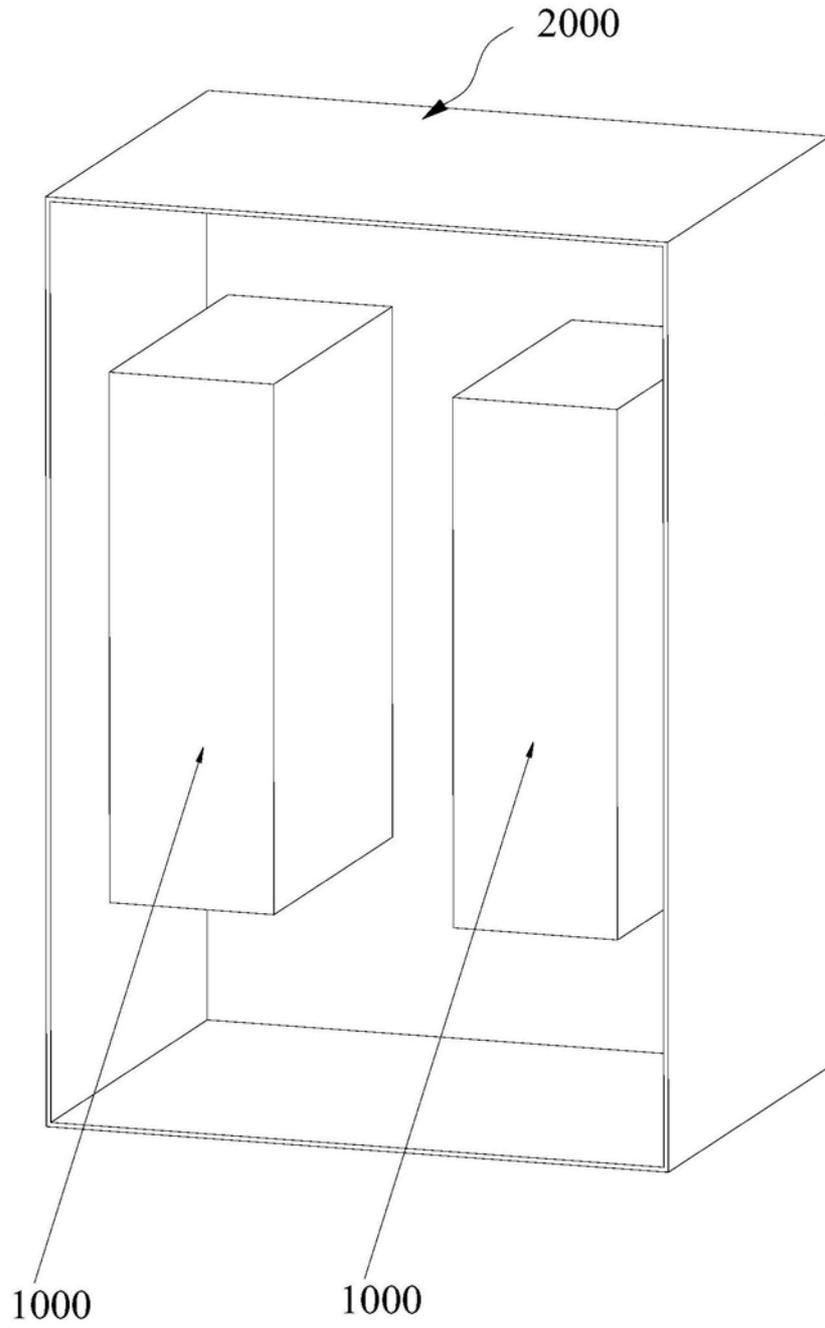


图6