(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211508925 U
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020168334.0

(22)申请日 2020.02.13

(66)本国优先权数据
202020143645.1 2020.01.21 CN

(73)专利权人 青岛中加特电气股份有限公司
地址 266400 山东省青岛市黄岛区世纪大道3138号

(72)发明人 赵彬 胡志勇

(74)专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理有限公司 37256
代理人 李祺

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

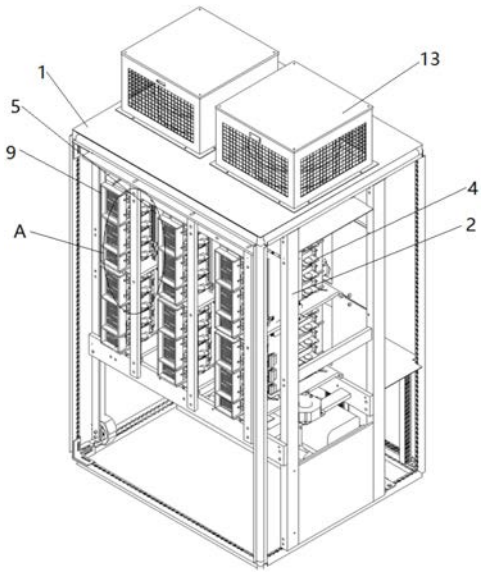
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种变频器柜

(57)摘要

本发明涉及一种变频器柜，其包括位于变频器柜体内部的支撑外框架，连接在支撑外框架上的支撑台，及设置在变频器柜体上的通风机构，支撑台上插接用于安装逆变组件固定架；所述支撑台上设有滑槽，逆变组件固定架上设有与支撑台上的滑槽相互配合的凸起滑块；有益效果：逆变组件与电路母排拆卸方便，逆变组件和与逆变组件相互配合的电路母排散热更加均匀，散热效果好，变频器工作稳定，提高工作效率，出风效果好，相邻的吹风口之间相不干涉，提高了变频柜内电控元件的使用寿命。



CN 211508925 U

1.一种变频器柜,其特征在于:其包括位于变频器柜体(1)内部的支撑外框架(8),连接在支撑外框架(8)上的支撑台(2),及设置在变频器柜体(1)上的通风机构,支撑台(2)上插接安装逆变组件固定架(3);所述支撑台(2)上设有滑槽(4),逆变组件固定架(3)上设有与支撑台(2)上的滑槽(4)相互配合的凸起滑块(5),所述的通风机构包括通风管道(9)、风机(10),所述的风机(10)与变频器柜体(1)内部的通风管道(9)相连通,通风管道(9)上设置有多个进风口(24);逆变组件固定架(3)的后方设置有背板(6),背板(6)将逆变器组件与通风管道(9)分隔在两侧,背板(6)上开有多个通风口(7),通风管道(9)的进风口(24)位于通风口(7)的后方。

2.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:所述支撑台(2)的上下表面均设置有滑槽(4),支撑台(2)的两端均设有安装脚(23),安装脚(23)上设有螺纹孔。

3.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:所述的逆变组件固定架(3)的上下表面均设有与滑槽(4)相互配合的凸起滑块(5)。

4.根据权利要求2所述的一种变频器柜,其特征在于:滑槽(4)包括导向滑槽(11)和定位滑槽(12),定位滑槽(12)与导向滑槽(11)相互交叉。

5.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:所述的风机(10)的外围安装有顶部封闭的防尘导风罩(13),所述的防尘导风罩(13)为长方体结构,除顶部封闭外,风机(10)相对侧也为封闭结构。

6.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:所述逆变组件的固定架(3)的一侧设置有迎风格栅(16)。

7.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:在支撑外框架(8)的两个侧立面分别设置两根纵向的内支撑柱(14);前侧的两根内支撑柱(14)和后侧的两根内支撑柱(14)之间分别设置横向底梁(15),四根内支撑柱之间设置内顶板(17);前侧横向底梁(15)与内顶板(17)之间设置有多个纵向安装梁(18),后侧横向底梁(15)与内顶板(17)之间设置有背板(6),纵向安装梁(18)与背板(6)之间有多个设置逆变组件的支撑台(2)。

8.根据权利要求4所述的一种变频器柜,其特征在于:所述的定位滑槽(12)设置有多个,且相互平行。

9.根据权利要求8所述的一种变频器柜,其特征在于:所述的逆变组件固定架(3)的上下表面设置有与多个定位滑槽(12)相匹配的凸起滑块(5)。

10.根据权利要求1所述的一种变频器柜,其特征在于:逆变组件固定架(3)上安装逆变组件(19)和电路母排(20),所述的电路母排(20)包括大母排(21)和小母排(22),所述的大母排(21)水平安装在支撑外框架(8)的顶部,大母排(21)设有向下的扩展孔,所述的小母排(22)垂直连接在大母排(21)的扩展孔上,所述的小母排(22)扩展数量为3-5个。

一种变频器柜

技术领域

[0001] 本发明属于高压变频器领域，尤其涉及一种变频器柜。

背景技术

[0002] 变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换为另一频率的电能控制装置，变频器内的电控元器件包括逆变组件与逆变组件相互配合的电路母排；电控元器件在变频器运行时实现各种各样的功能，是变频器稳定、可靠、安全运行的保障。

[0003] 传统变频器柜体一般设有承接板，用于放置逆变组件，现有的技术中逆变组件连接中存在着连接不方便的问题，逆变组件与电路母排连接时装配费时费力，逆变组件与电路母排在拆卸时也存在不方便的问题。

[0004] 变频器柜体内部安装逆变组件与逆变组件相互配合的电路母排，现有的技术中逆变组件和与逆变组件相互配合的电路母排存在散热不均匀的问题，长期工作导致散热效果差，变频器工作不稳定，影响工作效率。

[0005] 传统变频器柜体的顶部设有出风结构，传统的出风结构，出风效果差，相邻的吹风口之间相互干涉，导致出风效果差，影响变频柜内部的通风效率，减少了变频柜内电控元件的使用寿命。

[0006] 有鉴于此，提出本专利申请。

发明内容

[0007] 本发明针对上述的技术问题，提出一种变频器柜。

[0008] 为了达到上述目的，本发明采用的技术方案为：

[0009] 一种变频器柜，其包括位于变频器柜体内部的支撑外框架，连接在支撑外框架上的支撑台，及设置在变频器柜体上的通风机构，支撑台上插接用于安装逆变组件固定架；所述支撑台上设有滑槽，逆变组件固定架上设有与支撑台上的滑槽相互配合的凸起滑块，所述的通风机构包括通风管道、风机，所述的风机与变频器柜体内部的通风管道相连通，通风管道上设置有多个进风口；逆变组件固定架的后方设置有背板，背板将逆变器组件与通风管道分隔在两侧，背板上开有多个通风口，通风管道的进风口位于通风口的后方。

[0010] 所述支撑台的上下表面均设置有滑槽，支撑台的两端均设有安装脚，安装脚上设有螺纹孔。

[0011] 所述的逆变组件固定架的上下表面均设有与滑槽相互配合的凸起滑块。

[0012] 滑槽包括导向滑槽和定位滑槽，定位滑槽与导向滑槽相互交叉。

[0013] 所述的风机的外围安装有顶部封闭的防尘导风罩，所述的防尘导风罩为长方体结构，除顶部封闭外，风机相对侧也为封闭结构。

[0014] 所述逆变组件的固定架的一侧设置有迎风格栅。

[0015] 在支撑外框架的两个侧立面分别设置两根纵向的内支撑柱；前侧的两根内支撑柱和后侧的两根内支撑柱之间分别设置横向底梁，四根内支撑柱之间设置内顶板；前侧横向

底梁与内顶板之间设置有多个纵向安装梁，后侧横向底梁与内顶板之间设置有背板，纵向安装梁与背板之间有多个设置逆变组件的支撑台。

[0016] 所述的定位滑槽设置有多个，且相互平行。

[0017] 所述的逆变组件固定架的上下表面设置有与多个定位滑槽相匹配的凸起滑块。

[0018] 逆变组件固定架上安装逆变组件和电路母排，所述的电路母排包括大母排和小母排，所述的大母排水平安装在支撑外框架的顶部，大母排设有向下的扩展孔，所述的小母排垂直连接在大母排的扩展孔上，所述的小母排扩展数量为 3-5个。

[0019] 与现有技术相比，本发明的优点和积极效果在于：

[0020] 本发明提供了一种变频器柜，支撑台的正面和背面对称设有导向滑槽和与定位滑槽，逆变组件固定架的底部和顶部设有与导向滑槽和定位滑槽配合的凸起滑块，凸起的滑块首先沿导向滑槽垂直滑入，然后在进入定位滑槽配合后使得逆变组件进入到装配位置与电路母排进行装配，方便两者的组合装配；逆变组件固定架上的逆变组件与其背面的电路母排之间通过两用螺钉装配，实现了装配简单，减少了装配件占用空间的问题，节省了装配空间；通过设置多组定位滑槽，一组定位滑槽连接在导向滑槽的中间位置，另一组定位滑槽连接在导向滑槽的尾部，保证了装配的稳定性；所述两组定位滑槽的分布位置相互平行，逆变组件固定架的底部和顶部设有的两个凸起滑块的间距与两组定位滑槽的间距相等，便于凸起滑块卡合在定位滑槽内部，提高了装配的效率和稳定性；

[0021] 多个风机出风口分别设有防尘导风罩，相邻防尘导风罩的侧面设有挡板，保证防尘导风罩之间的出风不干涉，出风效果好，散热效果较高；迎风格栅后端的通风口与通风管道的进风口连接，确保进出风通道畅通，提高进出风效率，方便了变频器柜内部产生的热量能够及时排出，迎风格栅之间相互互不干涉，提高了出风效果，保证了进风、出风的稳定性；

[0022] 通过设置内支撑柱、横向底梁、内顶板、支撑台，使得变频器的结构更为紧凑，空间使用效率更高，而且便于在其他空间设置通风冷却装置，使得产品的运行安全得到保障。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种变频器柜的整体结构图；

[0024] 图2为支撑外框架的结构示意图；

[0025] 图3为逆变组件固定架的结构示意图；

[0026] 图4为图1中A部的结构示意图；

[0027] 图5为支撑台的结构示意图；

[0028] 图6为迎风格栅的结构示意图；

[0029] 图7为防尘导风罩的结构示意图；

[0030] 图8为大母排和小母排的连接结构示意图；

[0031] 以上各图中：变频器柜体1、支撑台2、逆变组件固定架3、滑槽4、凸起滑块 5、背板6、通风口7、支撑外框架8、通风管道9、风机10、导向滑槽11、定位滑槽12、防尘导风罩13、内支撑柱14、横向底梁15、迎风格栅16、内顶板 17、纵向安装梁18、逆变组件19、电路母排20、大母排21和小母排22、安装脚23、进风口24。

具体实施方式

[0032] 下面，通过示例性的实施方式对本发明进行具体描述。然而应当理解，在没有进一步叙述的情况下，一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 一种变频器柜，其包括位于变频器柜体1内部的支撑外框架8，连接在支撑外框架8上的支撑台2，及设置在变频器柜体1上的通风机构，支撑台2上插接用于安装逆变组件固定架3；所述支撑台2上设有滑槽4，逆变组件固定架3 上设有与支撑台2上的滑槽4相互配合的凸起滑块5，所述的通风机构包括通风管道9、风机10，所述的风机10与变频器柜体1内部的通风管道9相连通，通风管道9上设置有多个进风口24；逆变组件固定架3的后方设置有背板6，背板6将逆变器组件与通风管道9分隔在两侧，背板6上开有多个通风口7，通风管道9的进风口24位于通风口7的后方，支撑台2的上下表面均设置有滑槽4，支撑台2的两端均设有安装脚23，安装脚23上设有螺纹孔，逆变组件固定架3 的上下表面均设有与滑槽4相互配合的凸起滑块5，滑槽4包括导向滑槽11和定位滑槽12，定位滑槽12与导向滑槽11相互交叉，定位滑槽12设置有多个，且相互平行，逆变组件固定架3的上下表面设置有与多个定位滑槽6相匹配的凸起滑块5，风机10的外围安装有顶部封闭的防尘导风罩13，所述的防尘导风罩13为长方体结构，除顶部封闭外，风机10相对侧也为封闭结构，逆变组件的固定架3的一侧设置有迎风格栅16，迎风格栅16为前后两端连通的中空结构，所述的迎风格栅16的前端为进风通道，迎风格栅16的后端为通风口7。

[0035] 其中，在支撑外框架8的两个侧立面分别设置两根纵向的内支撑柱14；前侧的两根内支撑柱14和后侧的两根内支撑柱14之间分别设置横向底梁15，四根内支撑柱之间设置内顶板17；前侧横向底梁15与内顶板17之间设置有多个纵向安装梁18，后侧横向底梁15与内顶板17之间设置有背板6，纵向安装梁 18与背板6之间有多个设置逆变组件的支撑台2。

[0036] 其中，逆变组件固定架3上安装逆变组件19和电路母排20，所述的电路母排20包括大母排21和小母排22，所述的大母排21水平安装在支撑外框架8 的顶部，大母排21设有向下的扩展孔，所述的小母排22垂直连接在大母排21 的扩展孔上，所述的小母排22扩展数量为3-5个。

[0037] 工作原理：装配使用过程中，通过支撑台3的正面和背面对称设有的导向滑槽11和与定位滑槽12，逆变组件固定架3的底部和顶部设有的与导向滑槽 11和定位滑槽12配合的凸起滑块5，凸起滑块5首先沿导向滑槽11垂直滑入，然后在进入定位滑槽12配合后使得逆变组件19进入到装配位置与电路母排20 进行装配，电路母排20位于支撑外框架8上与逆变组件19相对的位置，逆变组件固定架3上的逆变组件与其背面的电路母排20之间通过两用螺钉装配，实现了装配简单、减少了装配件占用空间的问题，节省了装配空间；通过设置定位滑槽12两组，第一组定位滑槽12连接在导向滑槽11的中间位置，第二组定位滑槽12连接在导向滑槽11的尾部，保证了装配的稳定性；所述两组定位滑槽12的分布位置相互平行，逆

变组件固定架3的底部和顶部设有的两个凸起滑块5的间距与两组定位滑槽12的间距相等，便于凸起滑块5卡合在定位滑槽12 内部，提高了装配的效率和稳定性，风机10的外部设有防尘导风罩13，防尘导风罩13为立方体结构，防尘导风罩13四个侧面中的三个为镂空结构，另一个侧面设有挡板，挡板设在相邻防尘导风罩13的侧面，保证防尘导风罩13之间的出风不干涉，出风效果好，散热效果较高；

[0038] 逆变组件固定架3的一侧设有迎风格栅16，迎风格栅16为前后两端连通的中空结构，所述的迎风格栅16的前端为进风通道，迎风格栅16的后端为通风口7，变频器柜体1顶部的风机10与变频器柜体1内部的通风管道9相连通，通风管道9上设置有多个进风口24；逆变组件固定架3的后方设置有背板6，背板6将逆变器组件与通风管道9分隔在两侧，背板6上开有多个通风口7，迎风格栅16后端的通风口7与通风管道9的进风口24连接，确保进出风通道畅通，提高进出风效率，通过设置迎风格栅16，方便了变频器柜内部产生的热量能够及时排出，迎风格栅16之间相互互不干涉，提高了出风效果。

[0039] 空气经过迎风格栅16内部中空结构，将迎风格栅16一侧的逆变组件19和电路母排20产生的热量吸收后进入通风管道9，通过顶部的风机11排出，实现散热空气的循环流通，提高了散热效果；每组逆变组件与电路母排20分别连接迎风格栅16，避免了相邻逆变组件19与电路母排20之间产生的热量的相互影响，提高了每组逆变组件19与电路母排20的散热效果，确保散热均匀，保证了变频器的稳定运行，提高了工作效率。

[0040] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域，但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

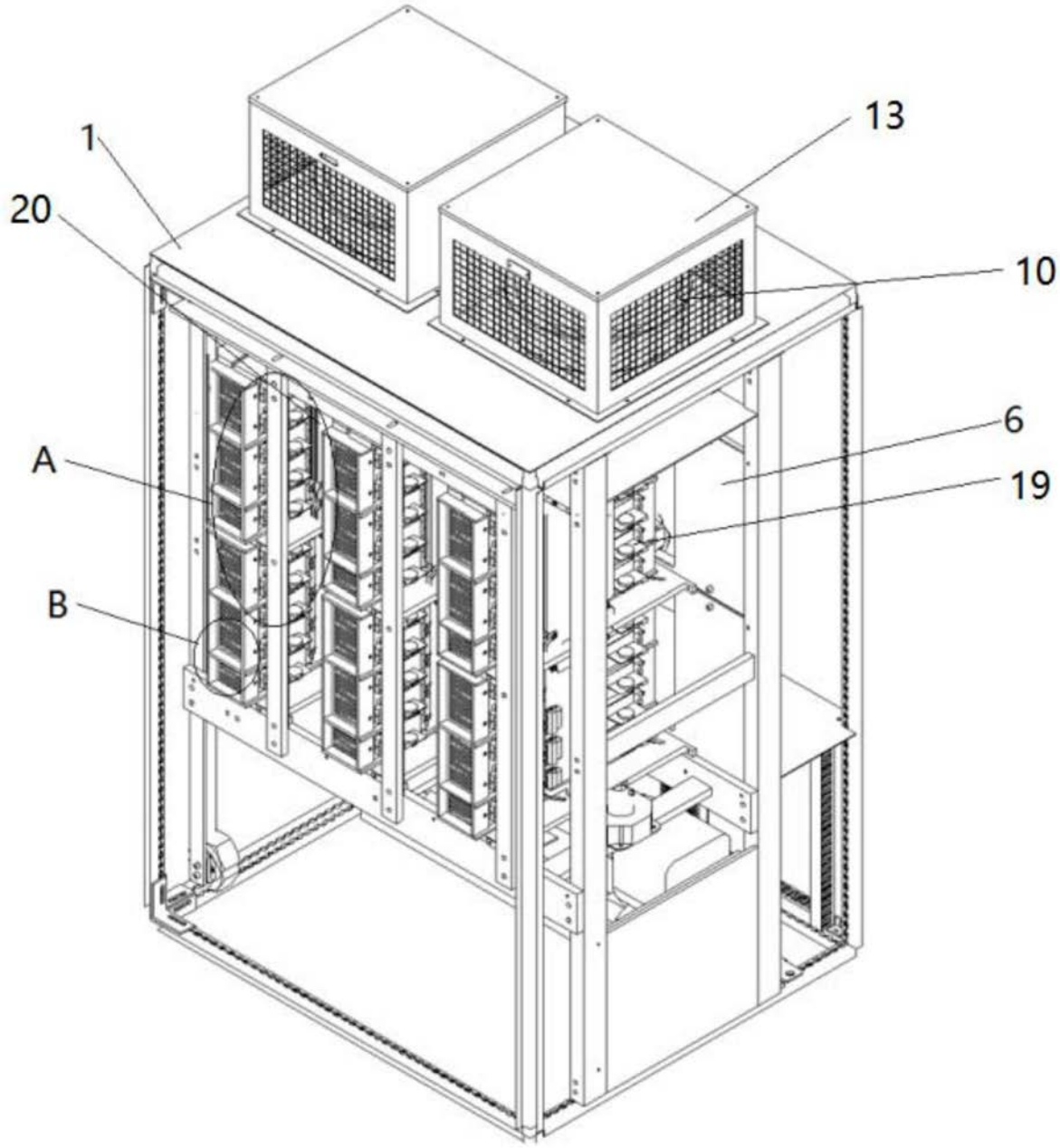


图1

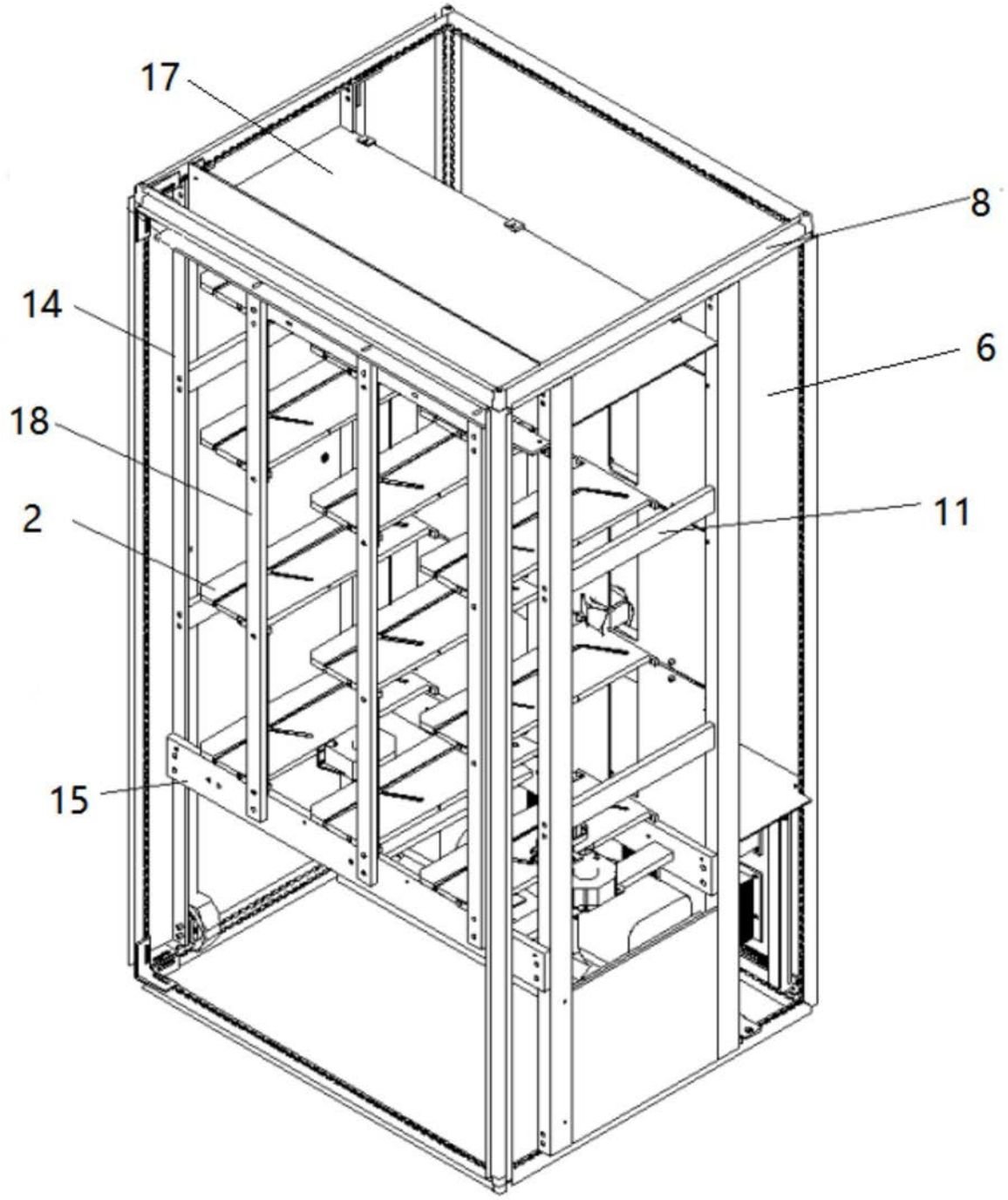


图2

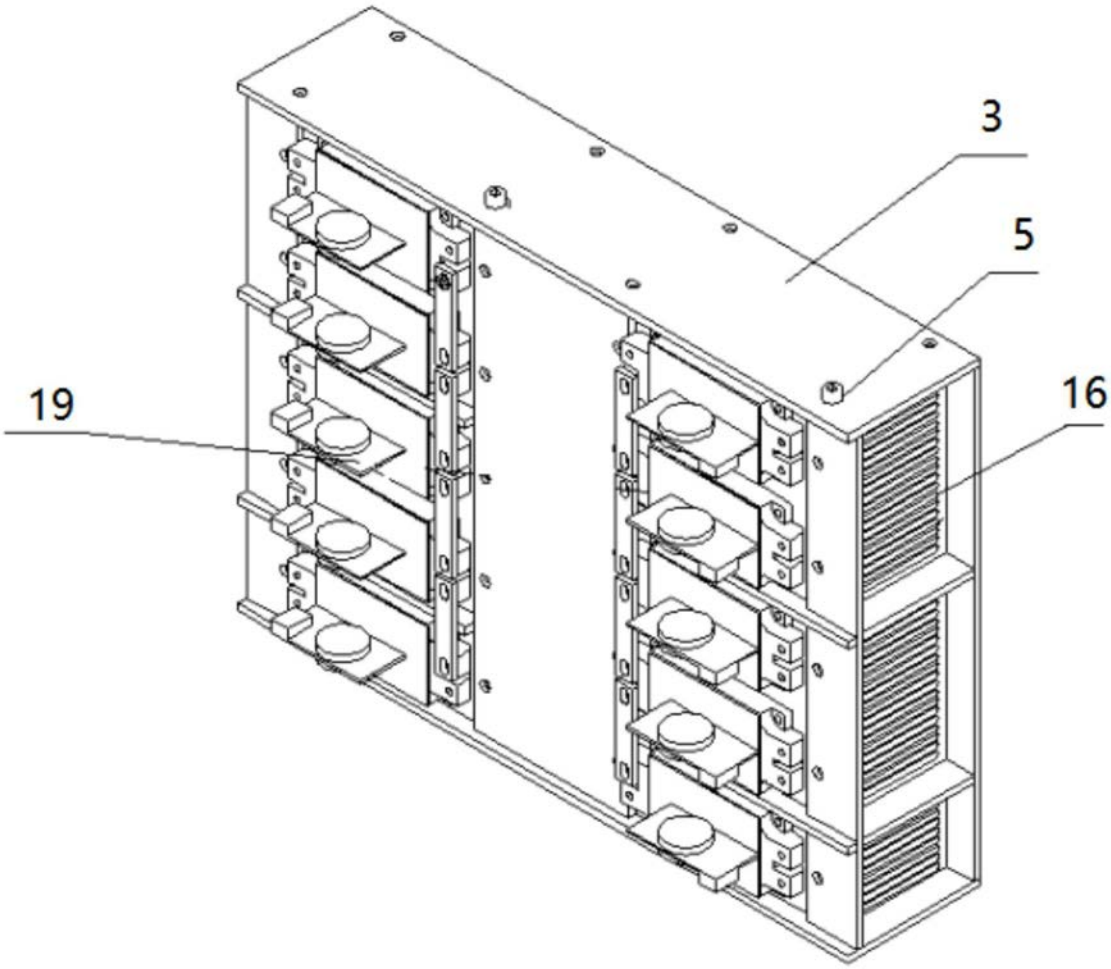


图3

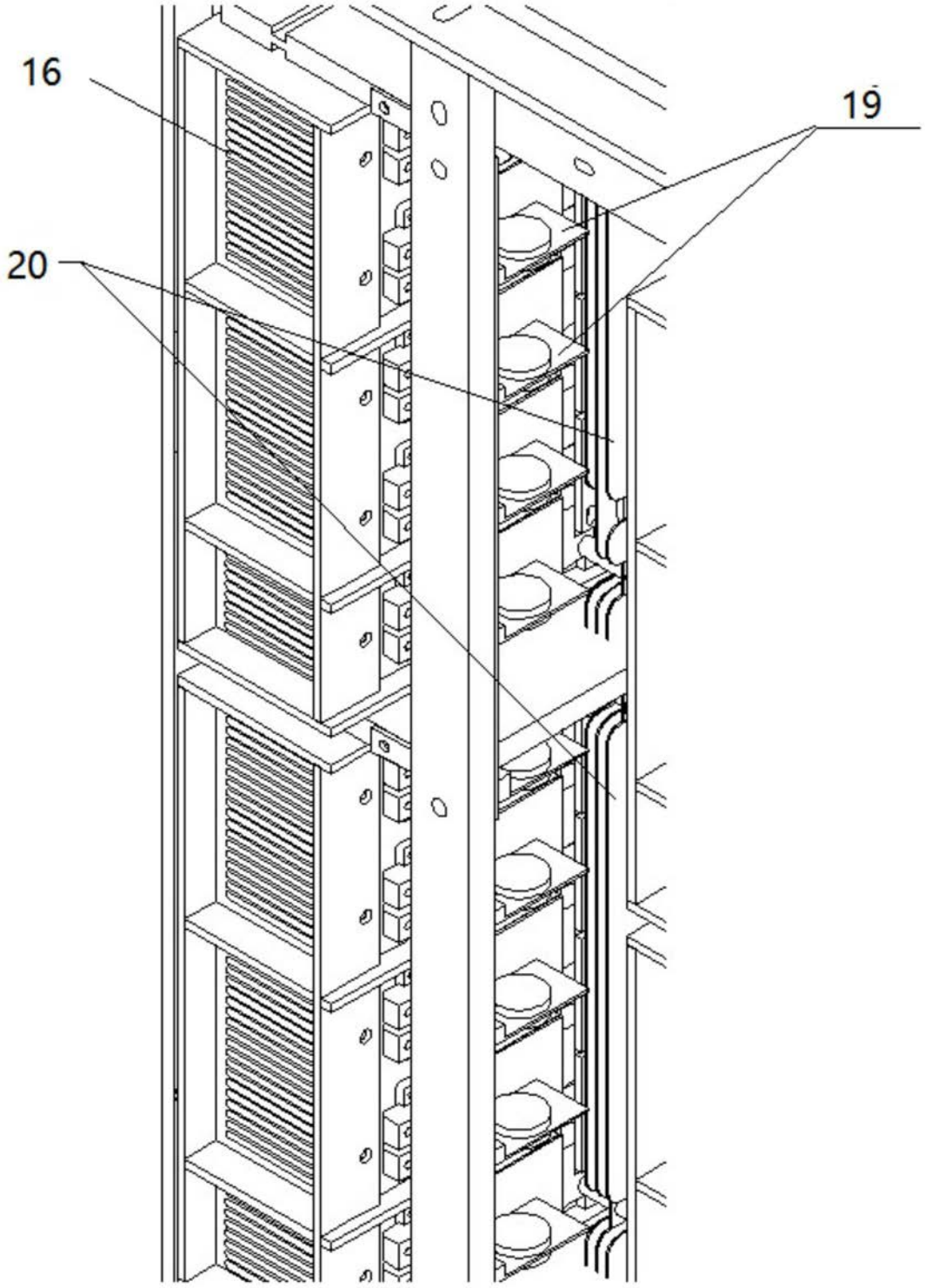


图4

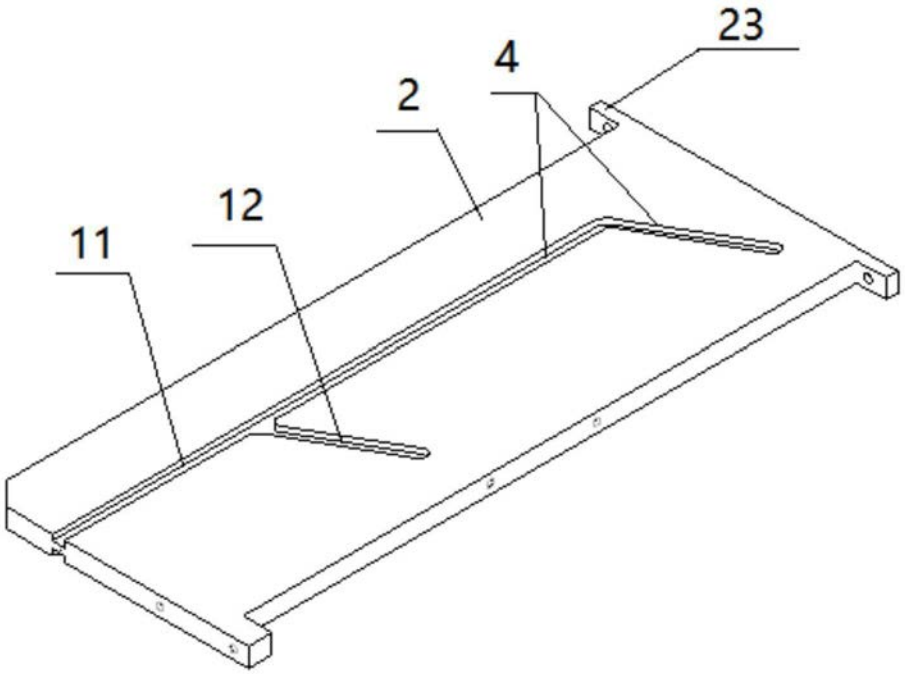


图5

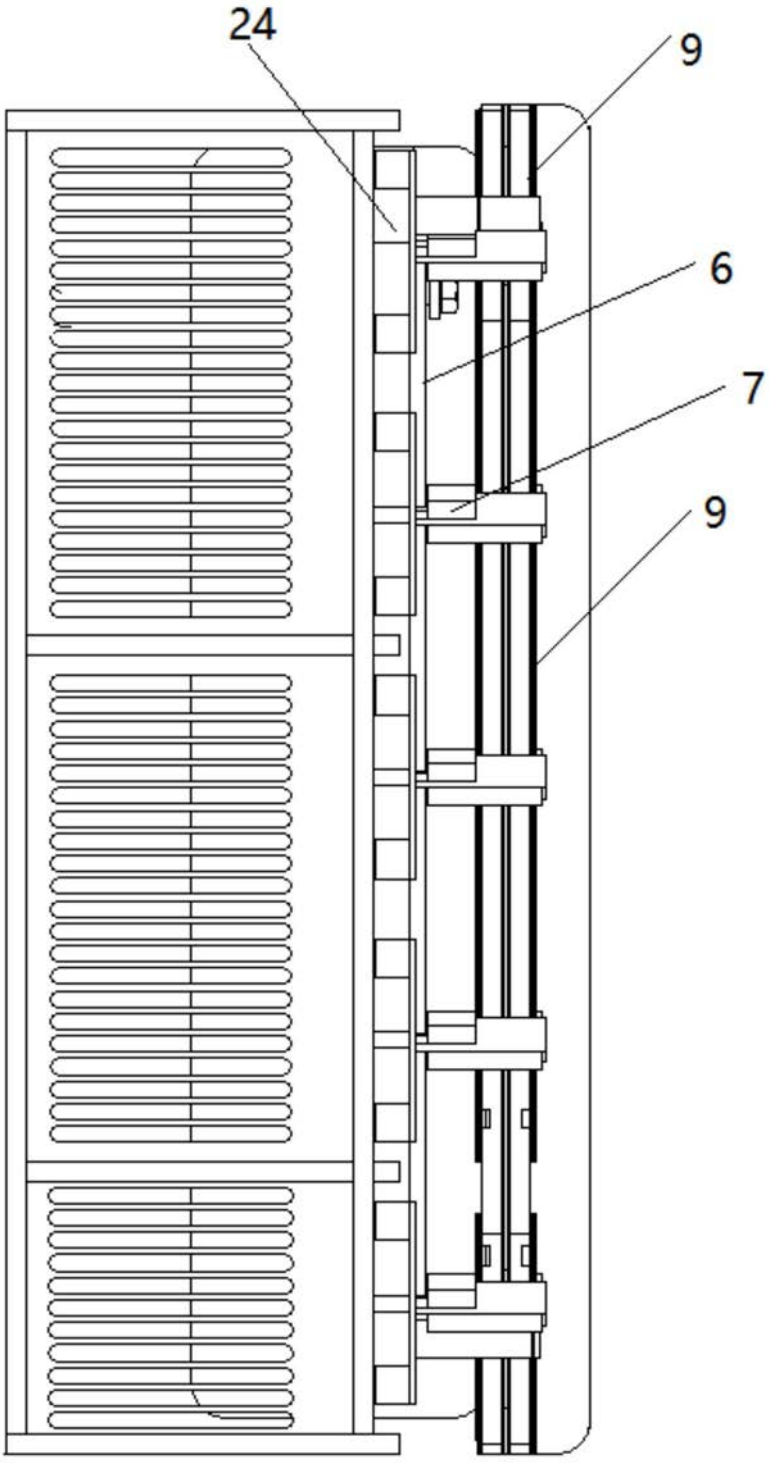


图6

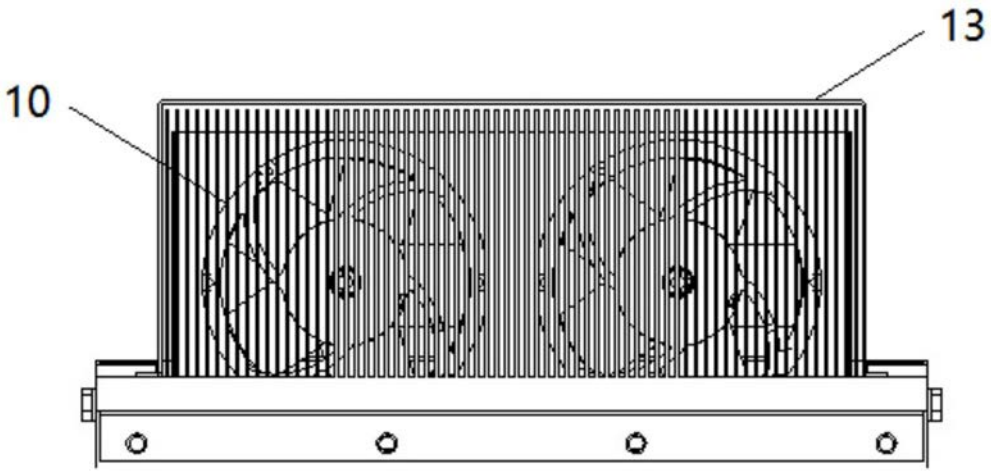


图7

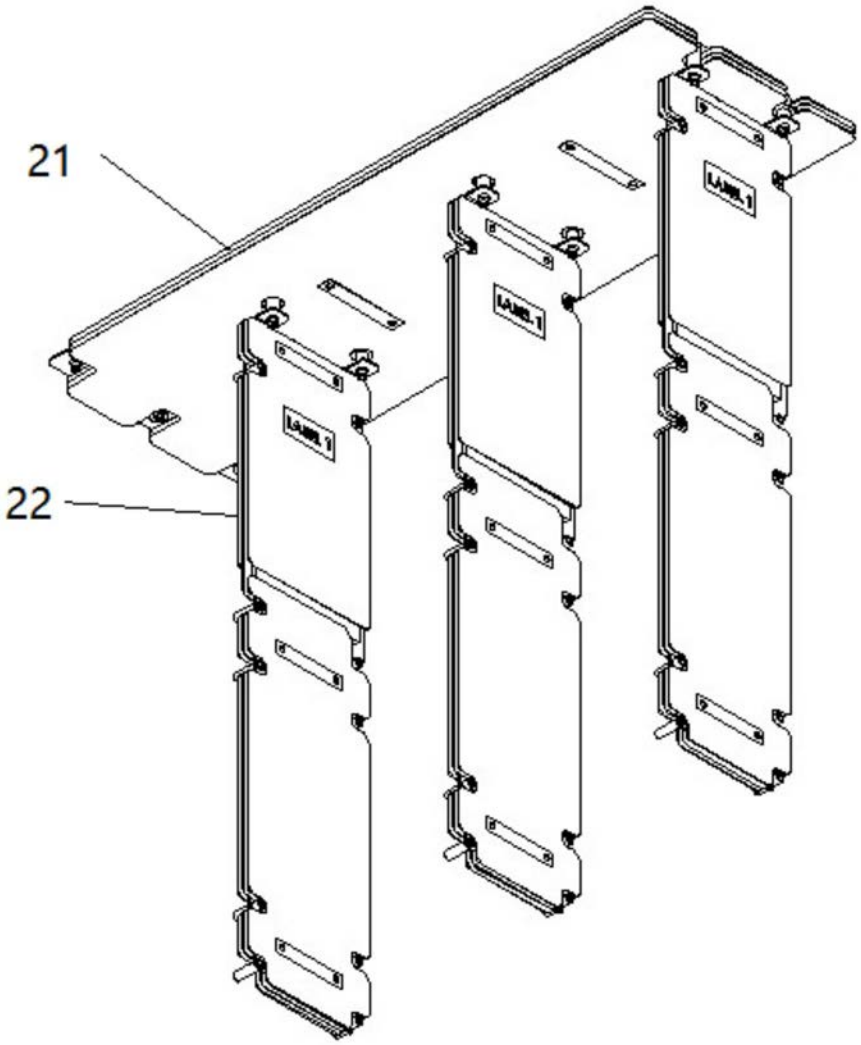


图8