(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222965900 U
(45)授权公告日 2025.06.10

(21)申请号 202421823513.8

(22)申请日 2024.07.30

(73)专利权人 北京合康新能变频技术有限公司
地址 100176 北京市大兴区亦庄经济技术开发区博兴二路3号

(72)发明人 王媛

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理有限公司 11343
专利代理师 杜葳 汪海屏

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
H01F 27/08(2006.01)

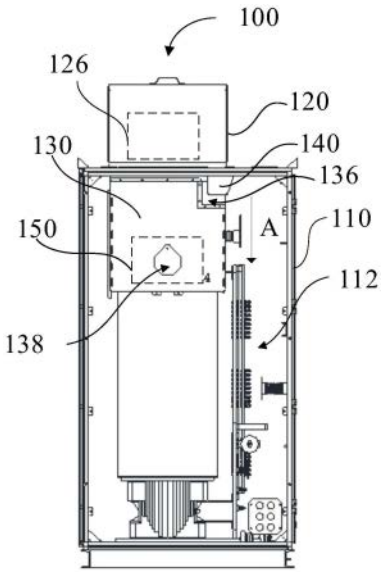
权利要求书1页 说明书10页 附图6页

(54)实用新型名称

变压器柜

(57)摘要

本申请提出了一种变压器柜。变压器柜包括:柜体,柜体包括容纳腔;风机组件,设置于柜体;围挡,设置于容纳腔,围挡在容纳腔中围合形成散热风道,散热风道用于容置变压器,风机组件用于向散热风道内送风;横梁,设置于容纳腔内,横梁内设置有走线槽,走线槽用于容纳风机的供电线缆。本申请在变压器柜内设置带有走线槽的横梁,走线槽提供了对风机组件的供电线缆进行安装和维护过程的操作空间,便于将风机组件安装在柜体上,还便于后期对变压器柜中风机组件的供电线缆的维护。



CN 222965900 U

1.一种变压器柜,其特征在于,包括:

柜体,所述柜体包括容纳腔;

风机组件,设置于所述柜体;

围挡,设置于所述容纳腔,所述围挡在所述容纳腔中围合形成散热风道,所述散热风道用于容置变压器,所述风机组件用于向所述散热风道内送风;

横梁,设置于容纳腔内,所述横梁内设置有走线槽,所述走线槽用于容纳所述风机的供电线缆。

2.根据权利要求1所述的变压器柜,其特征在于,所述横梁的一端与所述柜体的第一侧壁相连接,所述横梁的另一端与所述柜体的第二侧壁相连接:

所述柜体的第一侧壁和所述柜体的第二侧壁均设置有第一开口,所述第一开口与所述走线槽相连通。

3.根据权利要求1所述的变压器柜,其特征在于,所述风机组件位于所述柜体的顶部,所述横梁与所述围挡在第一方向上相邻设置,且所述横梁位于所述围挡与所述风机组件之间。

4.根据权利要求1所述的变压器柜,其特征在于,所述围挡包括:

第一挡板;

第二挡板,与所述第一挡板相对设置,所述第一挡板和所述第二挡板均包括缺口,其中,所述缺口用于避让所述横梁,以使至少部分所述横梁容纳于所述散热风道内。

5.根据权利要求4所述的变压器柜,其特征在于,所述缺口位于所述第一挡板和所述第二挡板的第一侧,所述第一侧为所述第一挡板和所述第二挡板靠近所述风机组件的一侧。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的变压器柜,其特征在于,所述围挡上开设有第二开口,所述柜体上开设有第三开口,其中,所述第三开口与所述第二开口在第二方向上相对设置。

7.根据权利要求1至5中任一项所述的变压器柜,其特征在于,所述横梁包括:

底板,所述底板上设置有风机连接器接口,所述风机连接器接口用于连接所述供电线缆;

折弯部,所述折弯部与所述底板相连接,其中,所述折弯部和所述底板一体成型,且所述底板和所述折弯部围合形成所述走线槽。

8.根据权利要求1至5中任一项所述的变压器柜,其特征在于,所述柜体的顶部开设有接线端口;和/或所述柜体的顶部设置有接线端子。

9.根据权利要求1至5中任一项所述的变压器柜,其特征在于,所述风机组件包括:

壳体,设置于所述柜体的顶部,所述壳体的内腔与所述容纳腔相连通;

防尘网,设置于所述壳体;

风机,设置于所述壳体内。

10.根据权利要求1至5中任一项所述的变压器柜,其特征在于,所述风机组件的数量为至少两个,至少两个所述风机组件均设置在所述柜体的顶部,至少两个所述风机组件沿第三方向并排设置,其中,第三方向为横梁的延伸方向。

变压器柜

技术领域

[0001] 本申请涉及变压器技术领域,具体而言,涉及一种变压器柜。

背景技术

[0002] 随着工业自动化程度的提高,高压变频器在各个行业均有广泛的应用。其中,高压变频器中的变压器工作时会产生大量的热量,需要及时有效地对变压器进行散热。

[0003] 相关技术中,变压器均是直接设置在变压器柜内,变压器柜的侧壁作为挡风板围合形成散热风道对变压器进行散热,挡风板完全包围变压器设置,由于散热风机的走线也被封堵在散热风道内,导致安装难度和后期维护难度较大。

实用新型内容

[0004] 本申请旨在解决现有技术或相关技术中存在的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的第一方面提出了一种变压器柜。

[0006] 有鉴于此,根据本申请的第一方面提出了一种变压器柜,包括:柜体,柜体包括容纳腔;风机组件,设置于柜体;围挡,设置于容纳腔,围挡在容纳腔中围合形成散热风道,散热风道用于容置变压器,风机组件用于向散热风道内送风;横梁,设置于容纳腔内,横梁内设置有走线槽,走线槽用于容纳风机的供电线缆。

[0007] 在该技术方案中,变压器柜中包括柜体、风机组件、围挡和横梁,其中,风机组件设置在柜体外,围挡设置在柜体内的容纳腔中,围挡围合形成的散热风道,变压器放置在散热风道内,风机组件与该散热风道相连通,风机组件在运行时,能够带动空气流经散热风道内的变压器,以对变压器进行风冷散热。

[0008] 具体来说,通过在变压器柜内设置围挡,围挡能够围合形成散热风道,该围挡能够围合在变压器的四周,围合形成的风道在变压器的周侧具有良好的密封性,避免变压器的周侧漏风,提高变压器柜的散热性能。

[0009] 在该技术方案中,风机组件通过供电线缆在变压器柜内取电。变压器柜内还设置有横梁,该横梁设置在容纳腔内,且横梁上设置有走线槽,走线槽能够收纳容置变压器柜内的供电线缆。通过横梁上的走线槽能够对风机组件的线缆进行统一整理收纳,便于对变压器柜的安装和后期维护。

[0010] 具体来说,在安装变压器柜时,将变压器固定安装在围挡围合形成的散热风道内,且使变压器与围挡之间留有一定间隙,在柜体的顶部安装风机组件,并将风机组件的供电线缆贯穿柜体的顶部延伸至容纳腔内,供电线缆延伸至容纳腔内的部分设置在走线槽内。

[0011] 本申请技术方案中,通过在变压器柜内设置围挡,围挡围合在变压器周侧形成散热风道,该围挡围合形成的散热风道在变压器的周侧具有良好的密封性能,避免变压器周侧漏风导致散热性能下降,且在变压器柜内设置带有走线槽的横梁,该横梁的走线槽能够对风机组件的供电线缆进行收纳,使风机接线插口可见易操作,即走线槽提供了对风机组件的供电线缆进行安装和维护过程的操作空间,便于将风机组件安装在柜体上,还便于后

期对变压器柜中风机组件的供电线缆的维护。

[0012] 在一些技术方案中,可选地,横梁的一端与柜体的第一侧壁相连接,横梁的另一端与柜体的第二侧壁相连接:柜体的第一侧壁和柜体的第二侧壁均设置有第一开口,第一开口与走线槽相连通。

[0013] 在该技术方案中,横梁的两端分别于柜体的第一侧壁和第二侧壁固定连接,其中,第一侧壁和第二侧壁为柜体中相对设置的两个侧壁。在第一侧壁和第二侧壁均设置有第一开口,该第一开口与走线槽连通,该第一开口将走线槽与柜体的外部连通,使安装人员和维修人员能够通过第一开口对走线槽内的供电线缆进行安装和维护。

[0014] 本申请技术方案中,通过在柜体的相对的第一侧壁与第二侧壁上均开设有第一开口,横梁的两端分别固定连接在第一侧壁和第二侧壁上,该第一开口作为走线槽内供电线缆的维修窗口与走线槽相连通,使安装人员和维修人员能够通过第一开口对走线槽内的供电线缆进行维修。

[0015] 在一些技术方案中,可选地,风机组件位于柜体的顶部,横梁与围挡在第一方向上相邻设置,且横梁位于围挡与风机组件之间。

[0016] 在该技术方案中,风机组件固定安装在柜体的顶部,围挡围合形成的散热风道由柜体的顶部向底部延伸,风机组件能够带动空气在散热风道内流动,使空气流经散热风道内的变压器。横梁设置在围挡与风机组件之间,风机组件的供电线缆能够从柜体的顶部延伸至容纳腔内,由于横梁设置在围挡与风机组件之间,因此,供电线缆在进入容纳腔后能够收纳在走线槽内,提高走线槽对供电线缆的收纳效果。

[0017] 本申请技术方案中,通过将风机组件设置在柜体的顶部,便于对风机组件的安装和维护,并将带有走线槽的横梁设置在风机组件与围挡之间,便于将风机组件的供电线缆布设在走线槽内,进一步提高对风机组件安装的便利性。

[0018] 在一些技术方案中,可选地,围挡包括:第一挡板;第二挡板,与第一挡板相对设置,第一挡板和第二挡板均包括缺口,其中,缺口用于避让横梁,以使至少部分横梁容纳于散热风道内。

[0019] 在该技术方案中,围挡包括相对设置的第一挡板和第二挡板,第一挡板和第二挡板上设置有用于避让横梁的缺口,横梁通过该缺口贯穿第一挡板和第二挡板后与柜体的侧壁相连接。横梁的至少部分位于散热风道内,使变压器柜内部结构安装更加紧凑,避免横梁和围挡占用大量空间。

[0020] 具体来说,柜体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,第一挡板与第一侧壁固定连接,第二挡板与第二侧壁固定连接,横梁的两端与第一侧壁和第二侧壁固定连接,第一挡板和第二挡板上开设有缺口,至少部分横梁穿过第一挡板和第二挡板的缺口与第一侧壁和第二侧壁固定连接。

[0021] 需要说明的是,横梁内的走线槽收纳风机组件的供电线缆,风机组件在运行过程中供电线缆存在发热的情况,横梁通过缺口贯穿第一挡板第二挡板,且横梁的至少部分位于在散热通道内,散热通道内的空气流动能够对走线槽内的供电线缆进行散热。

[0022] 本申请技术方案中,通过在围挡中相对设置的第一挡板和第二挡板上开设缺口,使横梁能够通过缺口贯穿围挡与柜体相连接,并能够使横梁的至少部分位于散热风道内,不仅能够节省横梁和围挡在容纳腔内的占用空间,还能够使散热风道对容纳在走线槽内的

供电线缆起到一定散热效果。

[0023] 在一些技术方案中,可选地,缺口位于第一挡板和第二挡板的第一侧,第一侧为第一挡板和第二挡板靠近风机组件的一侧。

[0024] 在该技术方案中,缺口开设在第一挡板和第二挡板的靠近风机组件的第一侧,由于横梁贯穿缺口设置,能够使横梁靠近第一挡板和第二挡板的第一侧。具体来说,风机组件设置在柜体的顶部,故第一挡板和第二挡板的第一侧为围挡的上侧。

[0025] 在该技术方案中,通过将缺口开设在第一挡板和第二挡板靠近风机组件的第一侧,使贯穿缺口的横梁更加靠近风机组件,从而使横梁中的走线槽距离风机组件更近,进一步提高了将风机组件安装在柜体上时,对风机组件的供电线缆布设在走线槽内的便利性。

[0026] 在一些技术方案中,可选地,围挡上开设有第二开口,柜体上开设有第三开口,其中,第三开口与第二开口在第二方向上相对设置。

[0027] 在该技术方案中,围挡上开设有第二开口,且柜体上设置有第三开口,第三开口与第二开口相对设置,使第二开口与第三开口相连通,由于第二开口的开设位置与变压器的安装位置相对应,使工作人员能够通过第二开口和第三开口对变压器柜内的变压器进行检修。

[0028] 具体来说,围挡的内侧壁设置有变压器的安装座,变压器固定安装在安装座上,且第二开口和第三开口的开设位置与安装座的位置相对应,将变压器安装在安装座上之后,工作人员能够通过第二开口和第三开口接触到变压器,以对柜体内的变压器进行检修。

[0029] 本申请技术方案中,通过在围挡上开设第二开口,以及在柜体上开设与第二开口相连通的第三开口,且第二开口和第三开口的开口方向均朝向变压器,使工作人员能够在不拆卸柜体和围挡的情况下,对柜体内的变压器进行检修,进一步简化了工作人员对变压器件的操作步骤。

[0030] 在一些技术方案中,可选地,横梁包括:底板,底板上设置有风机连接器接口,风机连接器结构用于连接供电线缆;折弯部,与底板的相连接;其中,折弯部和底板一体成型,且底板和折弯部围合形成走线槽。

[0031] 在该技术方案中,底板上设置有风机连接器接口,该风机连接器接口设置在底板上,即该风机连接器接口位于走线槽内,使风机组件的供电线缆能够穿过该风机连接器接口与电源连接,且便于工作人员将供电线缆布设在走线槽内。

[0032] 本申请技术方案中,横梁包括底板以及设置在底板的折弯部,折弯部与底板一体成型设置,提高了折弯部与底板的连接稳定性,且简化了横梁的生产过程。

[0033] 在一些技术方案中,可选地,柜体的顶部开设有接线端口;和/或柜体的顶部设置有接线端子。

[0034] 本申请技术方案中,柜体的顶部开设有接线端口,该接线端口用于将柜体内的设备与变压器柜外的其他变压器柜中的设备或电气元件电连接。

[0035] 本申请技术方案中,柜体的顶部设置有接线端子,该接线端子用于将柜体内的设备与变压器柜外的其他变压器柜中的设备电连接。通过接线端子与其他变压器柜电连接时,能够减少柜体上的开口,提高电气连接的防尘性能。

[0036] 在一些技术方案中,可选地,风机组件包括:壳体,设置于柜体的顶部,壳体的内腔与容纳腔相连通;防尘网,设置于壳体;风机,设置于壳体内。

[0037] 本申请技术方案中,风机组件包括用于容纳风机的壳体,该壳体设置在柜体的顶壁上,且壳体的底壁开设有通风口,该通风口与柜体内围挡围合形成的散热风道相连通。风机的输出端与通风口相对设置,在风机运行的过程中能够带动空气通过通风口和散热风道,以对散热风道内的变压器进行散热。防尘网设置在壳体的侧壁,防尘网能够对风机起到防尘作用,避免大量灰尘进入到风机内,且防尘网的网状结构能够使外部空气进入到壳体内,提高风机带动空气流经散热风道时的散热效率。

[0038] 在一些技术方案中,风机组件的数量为至少两个,至少两个风机组件均设置在柜体的顶部,至少两个风机组件沿第三方向并排设置,第三方向为横梁的延伸方向。

[0039] 本申请技术方案中,在变压器柜上设置多个风机组件,多个风机组件的排列的第三方向与横梁的延伸方向相同,使多个风机组件能够稳定安装在柜体的顶部,在对变压器进行散热时,多个风机组件中的风机共同运行,能够带动更大的气流流经散热风道内的变压器,进一步提高了对变压器的散热效率。

[0040] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0041] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0042] 图1示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之一;

[0043] 图2示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之二;

[0044] 图3示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之三;

[0045] 图4示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之四;

[0046] 图5示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之五;

[0047] 图6示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之一;

[0048] 图7示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之二;

[0049] 图8示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之三;

[0050] 图9示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之四。

[0051] 图1至图9中的附图标记如下:

[0052] 100变压器柜,110柜体,111第一顶板,112容纳腔,113第二顶板,114第三开口,116第一侧壁,117第三侧壁,118第二侧壁,119第四侧壁,120风机组件,122壳体,124防尘网,126风机,130围挡,131散热风道,132第一挡板,133第三挡板,134第二挡板,135第四挡板,136缺口,138第二开口,140横梁,142走线槽,144底板,146折弯部,148风机连接器接口,150变压器,160第一开口,170接线端口,180接线端子。

具体实施方式

[0053] 为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本申请进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0054] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请,但是,本申请还可

以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本申请的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0055] 下面参照图1至图9描述根据本申请一些实施例的变压器柜。

[0056] 根据本申请的一个实施例中,图1示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之一,图2示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之二,图3示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之三,如图1、图2和图3所示,变压器柜100,包括:柜体110,柜体110包括容纳腔112;风机组件120,设置于柜体110;围挡130,设置于容纳腔112,围挡130在容纳腔112中围合形成散热风道131,散热风道131用于容置变压器150,风机组件120用于向散热风道131内送风;横梁140,设置于容纳腔112内,横梁140内设置有走线槽142,走线槽142用于容纳风机126的供电线缆。

[0057] 在该实施例中,变压器柜100中包括柜体110、风机组件120、围挡130和横梁140,其中,风机组件120设置在柜体110外,围挡130设置在柜体110内的容纳腔112中,围挡130围合形成的散热风道131,变压器150放置在散热风道131内,风机组件120与该散热风道131相连通,风机组件120在运行时,能够带动空气流经散热风道131内的变压器150对变压器150进行风冷散热。

[0058] 具体来说,通过在变压器柜100内设置围挡130,围挡130能够围合形成散热风道131,该围挡130能够围合在变压器150的四周,围合形成的风道在变压器150的周侧具有良好的密封性,避免变压器150的周侧漏风,提高变压器柜100的散热性能。

[0059] 在该实施例中,风机组件120通过供电线缆在变压器柜100内取电。变压器柜100内还设置有横梁140,该横梁140设置在容纳腔112内,且横梁140上设置有走线槽142,走线槽142能够收纳容置变压器柜100内的供电线缆。通过横梁140上的走线槽142能够对风机组件120的线缆进行统一整理收纳,便于对变压器柜100的安装和后期维护。

[0060] 具体来说,在安装变压器柜100时,将变压器150固定安装在围挡130围合形成的散热风道131内,且使变压器150与围挡130之间留有一定间隙,在柜体110的顶部安装风机组件120,并将风机组件120的供电线缆贯穿柜体110的顶部延伸至容纳腔112内,供电线缆延伸至容纳腔112内的部分设置在走线槽142内。

[0061] 图5示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之五,如图5所示,示例性地,变压器柜100的顶板包括第一顶板111和第二顶板113,第一顶板111与第二顶板113相邻设置,第一顶板111上安装风机组件120,第二顶板113与走线槽142对应设置。在变压器150安装完成后,可以先将变压器柜100的第一顶板111与其侧壁固定连接,在第一顶板111上固定安装风机组件120,将风机组件120的供电线缆收纳在走线槽142之后,再安装第二顶板113。在后续对变压器柜100进行维护和检修时,可以将第二顶板113单独拆卸下来,便于对第二顶板113下方横梁140内的走线槽142中的供电线缆进行更换维护等操作。

[0062] 本申请实施例中,通过在变压器柜100内设置围挡130,围挡130围合在变压器150周侧形成散热风道131,该围挡130围合形成的散热风道131在变压器150的周侧具有良好的密封性能,避免变压器150周侧漏风导致散热性能下降,且在变压器柜100内设置带有走线槽142的横梁140,该横梁140的走线槽142能够对风机组件120的供电线缆进行收纳,使风机126接线插口可见易操作,即走线槽142提供了对风机组件120的供电线缆进行安装和维护过程的操作空间,便于将风机组件120安装在柜体110上,还便于后期对变压器柜100中风机

组件120的供电线缆的维护。

[0063] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,可选地,横梁140的一端与柜体110的第一侧壁116相连接,横梁140的另一端与柜体110的第二侧壁118相连接:柜体110的第一侧壁116和柜体110的第二侧壁118均设置有第一开口160,第一开口160与走线槽142相连通。

[0064] 在该实施例中,横梁140的两端分别于柜体110的第一侧壁116和第二侧壁118固定连接,其中,第一侧壁116和第二侧壁118为柜体110中相对设置的两个侧壁。在第一侧壁116和第二侧壁118均设置有第一开口160,该第一开口160与走线槽142连通,该第一开口160将走线槽142与柜体110的外部连通,使安装人员和维修人员能够通过第一开口160对走线槽142内的供电线缆进行安装和维护。

[0065] 在该实施例中,柜体110还包括相对设置的第三侧壁117和第四侧壁119,第一侧壁116、第二侧壁118、第三侧壁117和第四侧壁119围合形成柜体110。

[0066] 示例性地,第一开口160的口径大于或等于走线槽142的截面面积,且第一开口160的形状与走线槽142的截面形状相匹配,便于安装人员和维修人员能够通过第一开口160对走线槽142内的供电线缆进行安装和维护。具体例如:走线槽142的截面形状和第一开口160的形状均为四边形。

[0067] 本申请实施例中,通过在柜体110的相对的第一侧壁116与第二侧壁118上均开设有第一开口160,横梁140的两端分别固定连接在第一侧壁116和第二侧壁118上,该第一开口160作为走线槽142内供电线缆的维修窗口与走线槽142相连通,使安装人员和维修人员能够通过第一开口160对走线槽142内的供电线缆进行维修。

[0068] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,可选地,风机组件120位于柜体110的顶部,横梁140与围挡130在第一方向上相邻设置,且横梁140位于围挡130与风机组件120之间。

[0069] 如图1所示,图1中的箭头A示出了第一方向,示例性地,第一方向为柜体110的高度方向。

[0070] 在该实施例中,风机组件120固定安装在柜体110的顶部,围挡130围合形成的散热风道131由柜体110的顶部向底部延伸,风机组件120能够带动空气在散热风道131内流动,使空气流经散热风道131内的变压器150。横梁140设置在围挡130与风机组件120之间,风机组件120的供电线缆能够从柜体110的顶部延伸至容纳腔112内,由于横梁140设置在围挡130与风机组件120之间,因此,供电线缆在进入容纳腔112后能够收纳在走线槽142内,提高走线槽142对供电线缆的收纳效果。

[0071] 示例性地,风机组件120中包括离心风机,离心风机在运行过程中,能够带动空气沿散热风道131由柜体110的顶部向柜体110的底部吹动,或带动的空气沿散热风道131由柜体110的底部向柜体110的顶部吹动,使空气流经散热风道131内的变压器150,以提高对变压器150的散热效果。

[0072] 本申请实施例中,通过将风机组件120设置在柜体110的顶部,便于对风机组件120的安装和维护,并将带有走线槽142的横梁140设置在风机组件120与围挡130之间,便于将风机组件120的供电线缆布设在走线槽142内,进一步提高对风机组件120安装的便利性。

[0073] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,可选地,围挡130包括:第一挡板132;第二挡板134,与第一挡板132相对设置,第一挡板132和第二挡板134均包括缺口136,其中,缺口

136用于避让横梁140,以使至少部分横梁140容纳于散热风道131内。

[0074] 在该实施例中,围挡130包括相对设置的第一挡板132和第二挡板134,第一挡板132和第二挡板134上设置有用于避让横梁140的缺口136,横梁140通过该缺口136贯穿第一挡板132和第二挡板134后与柜体110的侧壁相连接。横梁140的至少部分位于散热风道131内,使变压器柜100内部结构安装更加紧凑,避免横梁140和围挡130占用大量空间。

[0075] 具体来说,柜体110包括相对设置的第一侧壁116和第二侧壁118,第一挡板132与第一侧壁116固定连接,第二挡板134与第二侧壁118固定连接,横梁140的两端与第一侧壁116和第二侧壁118固定连接,第一挡板132和第二挡板134上开设有缺口136,至少部分横梁140穿过第一挡板132和第二挡板134的缺口136与第一侧壁116和第二侧壁118固定连接。

[0076] 示例性地,第一挡板132和第二挡板134为四边形挡板,缺口136开设在第一挡板132和第二挡板134的右上角。

[0077] 需要说明的是,横梁140内的走线槽142收纳风机组件120的供电线缆,风机组件120在运行过程中供电线缆存在发热的情况,横梁140通过缺口136贯穿第一挡板132第二挡板134,且横梁140的至少部分位于在散热通道内,散热通道内的空气流动能够对走线槽142内的供电线缆进行散热。

[0078] 本申请实施例中,通过在围挡130中相对设置的第一挡板132和第二挡板134上开设缺口136,使横梁140能够通过缺口136贯穿围挡130与柜体110相连接,并能够使横梁140的至少部分位于散热风道131内,不仅能够节省横梁140和围挡130在容纳腔112内的占用空间,还能够使散热风道131对容纳在走线槽142内的供电线缆起到一定散热效果。

[0079] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,可选地,缺口136位于第一挡板132和第二挡板134的第一侧,第一侧为第一挡板132和第二挡板134靠近风机组件120的一侧。

[0080] 在该实施例中,缺口136开设在第一挡板132和第二挡板134的靠近风机组件120的第一侧,由于横梁140贯穿缺口136设置,能够使横梁140靠近第一挡板132和第二挡板134的第一侧。具体来说,风机组件120设置在柜体110的顶部,故第一挡板132和第二挡板134的第一侧为围挡130的上侧。

[0081] 在该实施例中,围挡130还包括相对设置的第三挡板133和第四挡板135,第一挡板132、第二挡板134、第三挡板133和第四挡板135围合形成散热风道131。示例性地,散热风道131的截面为四边形。

[0082] 在该实施例中,通过将缺口136开设在第一挡板132和第二挡板134靠近风机组件120的第一侧,使贯穿缺口136的横梁140更加靠近风机组件120,从而使横梁140中的走线槽142距离风机组件120更近,进一步提高了将风机组件120安装在柜体110上时,对风机组件120的供电线缆布设在走线槽142内的便利性。

[0083] 如图1、图2和图3所示,在一些实施例中,可选地,围挡130上开设有第二开口138,柜体110上开设有第三开口114,其中,第三开口114与第二开口138在第二方向上相对设置。

[0084] 示例性地,第二方向可以为柜体110的宽度方向,也可以为柜体110的长度方向如图3所示,图3中的箭头B示出了柜体110的宽度方向为第二方向,第二开口138设置在围挡130的右侧壁上,第三开口114设置在柜体110的右侧壁上,且第二开口138与第三开口114相对设置。在该实施例中,围挡130上开设有第二开口138,且柜体110上设置有第三开口114,第三开口114与第二开口138相对设置,使第二开口138与第三开口114相连通,由于第二开

口138的开设位置与变压器150的安装位置相对应,使工作人员能够通过第二开口138和第三开口114对变压器柜100内的变压器150进行检修。

[0085] 具体来说,围挡130的内侧壁设置有变压器150的安装座,变压器150固定安装在安装座上,且第二开口138和第三开口114的开设位置与安装座的位置相对应,将变压器150安装在安装座上之后,工作人员能够通过第二开口138和第三开口114接触到变压器150,以对柜体110内的变压器150进行检修。

[0086] 本申请实施例中,通过在围挡130上开设第二开口138,以及在柜体110上开设与第二开口138相连通的第三开口114,且第二开口138和第三开口114的开口方向均朝向变压器150,使工作人员能够在不拆卸柜体110和围挡130的情况下,对柜体110内的变压器150进行检修,进一步简化了工作人员对变压器150件的操作步骤。

[0087] 图6示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之一,图7示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之二,图8示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之三,图9示出了本申请的一些实施例中提供的横梁的结构示意图之四,如图6、图7、图8和图9所示,在一些实施例中,可选地,横梁140包括:底板144,底板144上设置有风机连接器接口148,风机连接器接口148用于连接供电线缆;折弯部146,与底板144的相连接;

[0088] 其中,折弯部146和底板144一体成型,且底板144和折弯部146围合形成走线槽142。

[0089] 在该实施例中,底板144上设置有风机连接器接口148,该风机连接器接口148设置在底板144上,即该风机连接器接口148位于走线槽142内,使风机组件120的供电线缆能够穿过该风机连接器接口148与电源连接,且便于工作人员将供电线缆布设在走线槽142内。

[0090] 本申请实施例中,横梁140包括底板144以及设置在底板144的折弯部146,折弯部146与底板144一体成型设置,提高了折弯部146与底板144的连接稳定性,且简化了横梁140的生产过程。

[0091] 示例性地,横梁140为金属横梁,在生产横梁140时将金属板弯折出折弯部146,底板144与折弯部146围合得到走线槽142。

[0092] 示例性地,横梁140中的走线槽142的截面呈“U”形,或走线槽142的截面呈“凹”形。

[0093] 图4示出了本申请的一些实施例中提供的变压器柜的结构示意图之四,如图4和图5所示,在一些实施例中,可选地,柜体110的顶部开设有接线端口170;和/或柜体110的顶部设置有接线端子180。

[0094] 本申请实施例中,柜体110的顶部开设有接线端口170,该接线端口170用于将柜体110内的设备与变压器柜100外的其他变压器柜中的设备或电气元件电连接。

[0095] 本申请实施例中,柜体110的顶部设置有接线端子180,该接线端子180用于将柜体110内的设备与变压器柜100外的其他变压器柜100中的设备电连接。通过接线端子180与其他变压器柜100电连接时,能够减少柜体110上的开口,提高电气连接的防尘性能。

[0096] 如图4所示,在一些实施例中,可选地,风机组件120包括:壳体122,设置于柜体110的顶部,壳体122的内腔与容纳腔相连通;防尘网124,设置于壳体122;风机126,设置于壳体122内。

[0097] 本申请实施例中,风机组件120包括用于容纳风机126的壳体122,该壳体122设置

在柜体110的顶壁上,且壳体122的底壁开设有通风口,该通风口与柜体110内围挡130围合形成的散热风道131相连通。风机126的输出端与通风口相对设置,在风机126运行的过程中能够带动空气通过通风口和散热风道131,以对散热风道131内的变压器150进行散热。防尘网124设置在壳体122的侧壁,防尘网124能够对风机126起到防尘作用,避免大量灰尘进入到风机126内,且防尘网124的网状结构能够使外部空气进入到壳体122内,提高风机126带动空气流经散热风道131时的散热效率。

[0098] 如图4所示,在一些实施例中,风机组件120的数量为至少两个,至少两个风机组件120均设置在柜体110的顶部,至少两个风机组件120沿第三方向并排设置,第三方向为横梁140的延伸方向。

[0099] 如图4所示,箭头C示出了第三方向,例如:第三方向为柜体110的宽度方向。需要说明的是,第二方向可以与第三方向为相同的方向,如图3所示,箭头B示出了柜体110的宽度方向为第二方向,第二开口138和第三开口114在柜体110的宽度方向上相对设置。

[0100] 本申请实施例中,在变压器柜100上设置多个风机组件120,多个风机组件120的排列的第三方向与横梁140的延伸方向相同,使多个风机组件120能够稳定安装在柜体110的顶部,在对变压器150进行散热时,多个风机组件120中的风机126共同运行,能够带动更大的气流流经散热风道131内的变压器150,进一步提高了对变压器150的散热效率。

[0101] 在一些实施例中,变压器柜100还包括底座,柜体110设置于底座上;柜门,可开合地设置于柜体110上;隔离网,设置于柜门。

[0102] 在该技术方案中,柜体110包括第四开口,第四开口连通容纳腔112和变压器柜100的外部空间,在开口处,设置有能够覆盖第四开口的柜门,在柜门关闭时,第四开口被柜门覆盖。在柜门开启时,柜体110内部的器件处于外露状态,此时可以对围挡130等结构进行检修维护。在柜门上还设置有隔离网,隔离网能够将柜体110的容置空间与外部相连通,提高了对柜体110内变压器150的散热效果。

[0103] 需要明确的是,在本申请的权利要求书、说明书和说明书附图中,术语“至少两个”则指两个或两个以上,除非有额外的明确限定,术语“上”、“下”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,仅是为了更方便地描述本申请和使得描述过程更加简便,而不是为了指示或暗示所指的装置或元件必须具有所描述的特定方位、以特定方位构造和操作,因此这些描述不能理解为对本申请的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,举例来说,“连接”可以是至少两个对象之间的固定连接,也可以是至少两个对象之间的可拆卸连接,或一体地连接;可以是至少两个对象之间的直接相连,也可以是至少两个对象之间的通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据上述数据地具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0104] 在本申请的权利要求书、说明书和说明书附图中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本申请的权利要求书、说明书和说明书附图中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或至少两个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0105] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、

等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

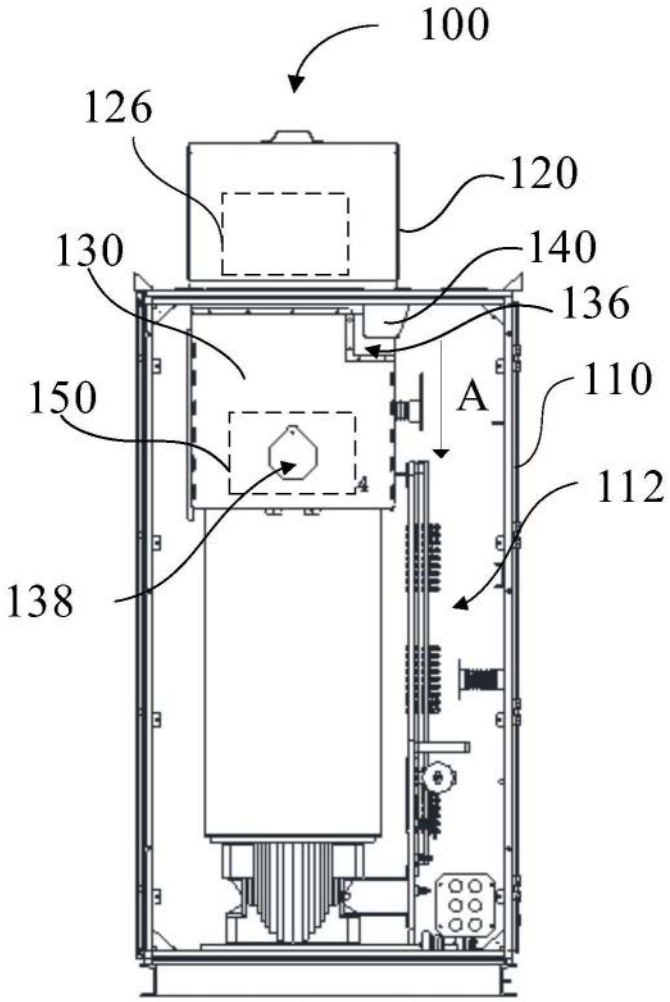


图1

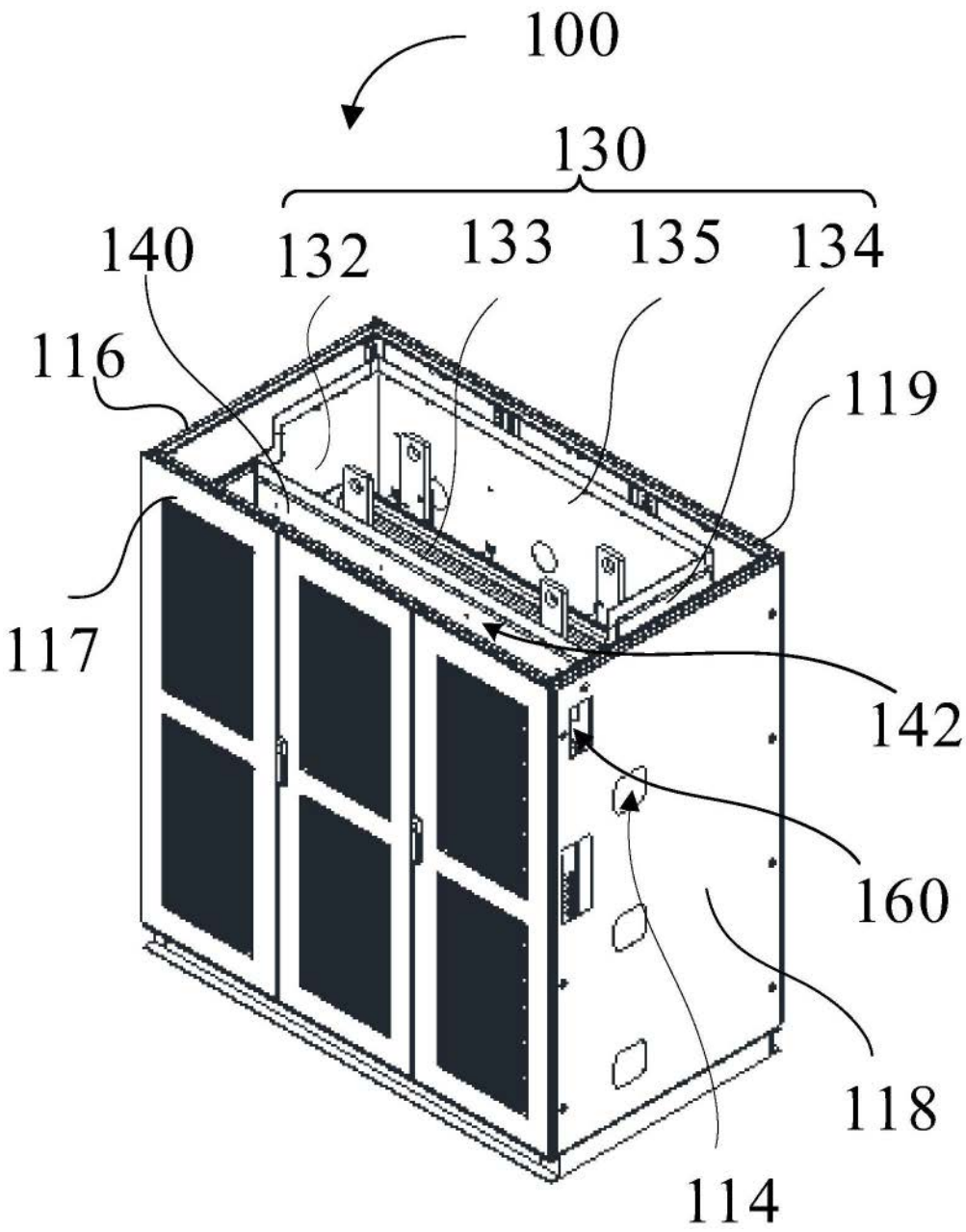


图2

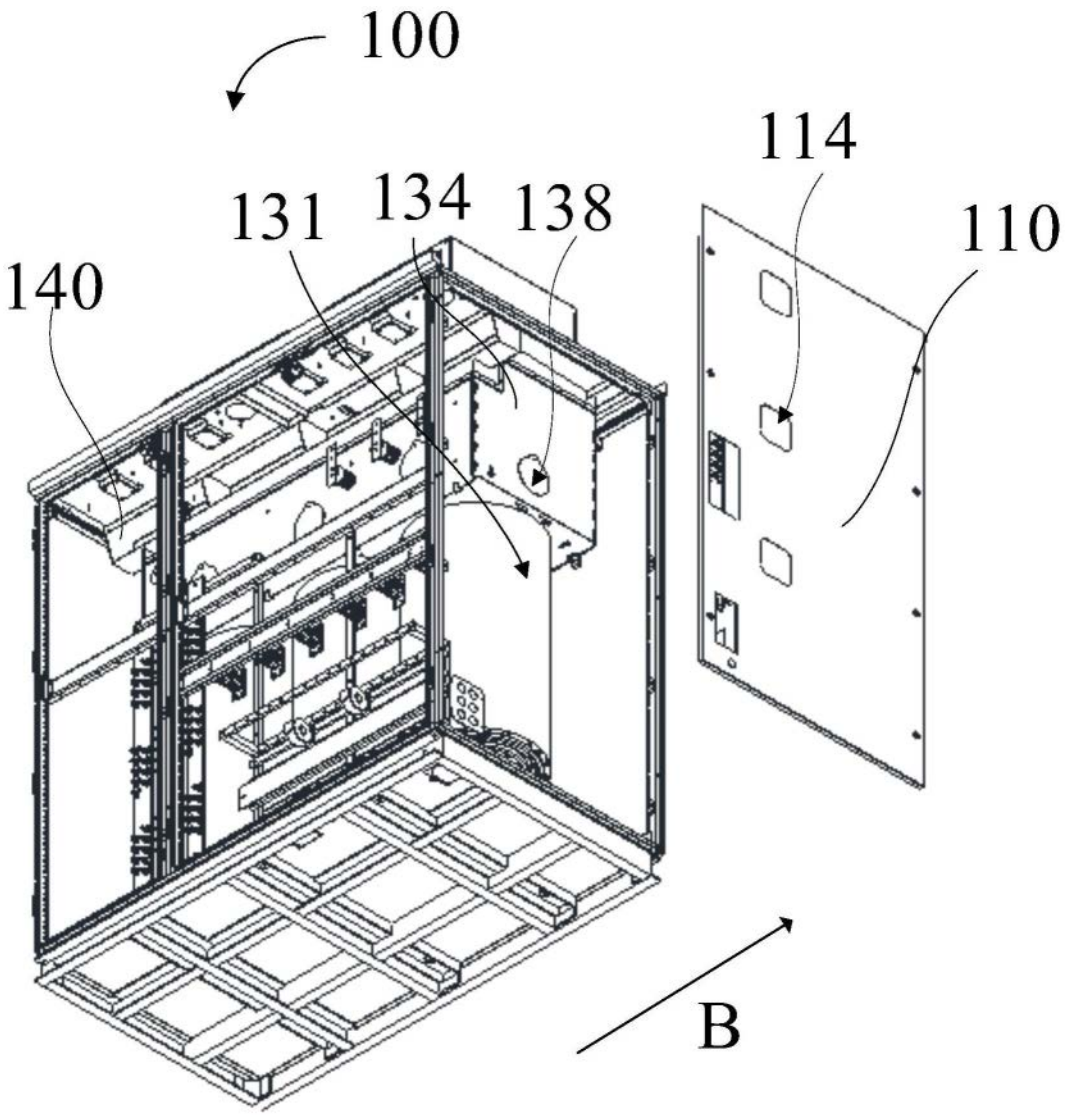


图3

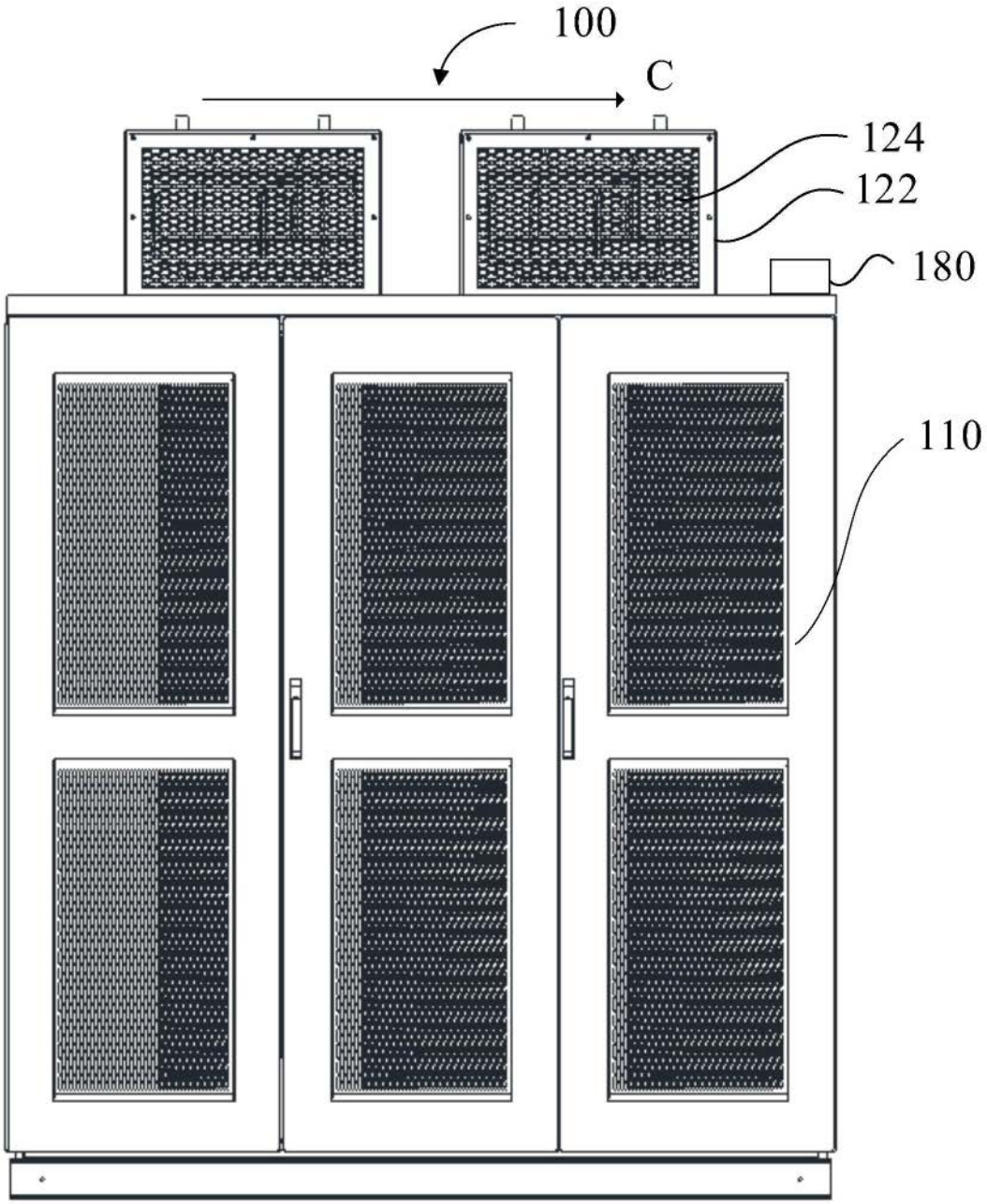


图4

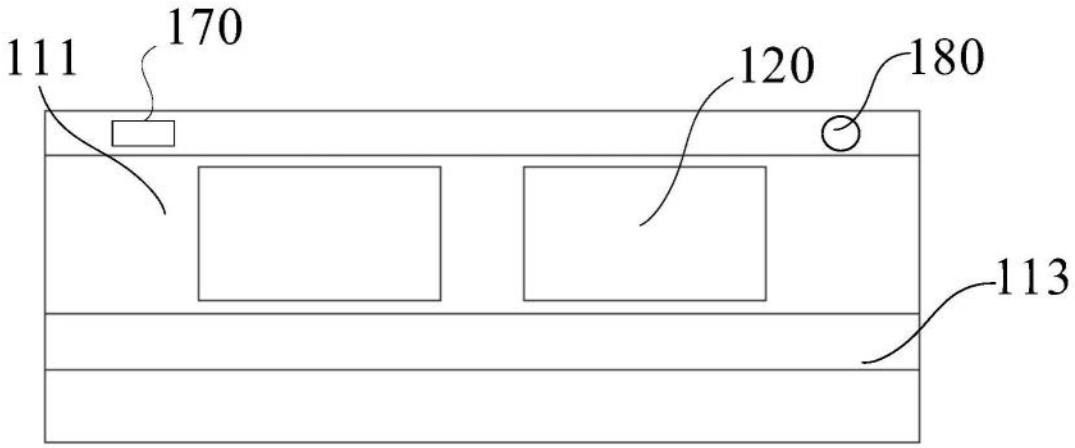


图5

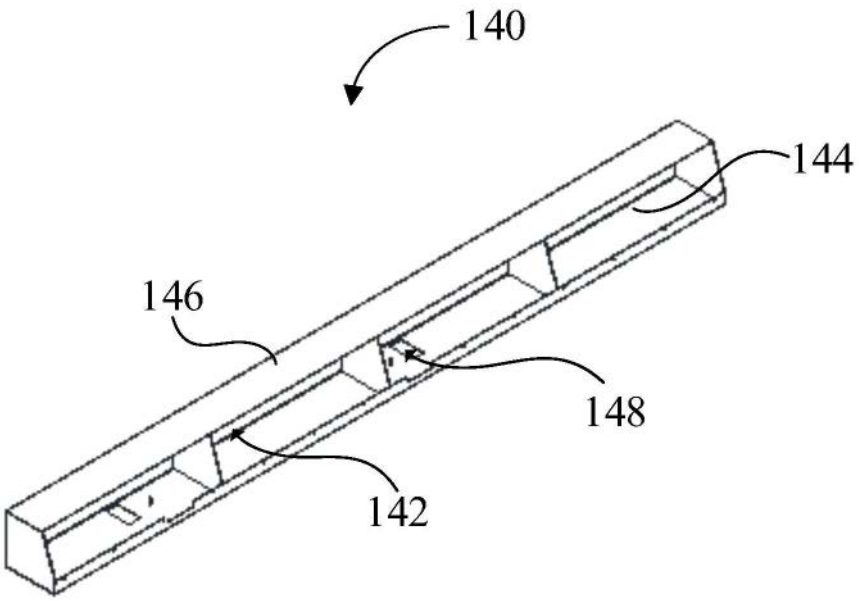


图6

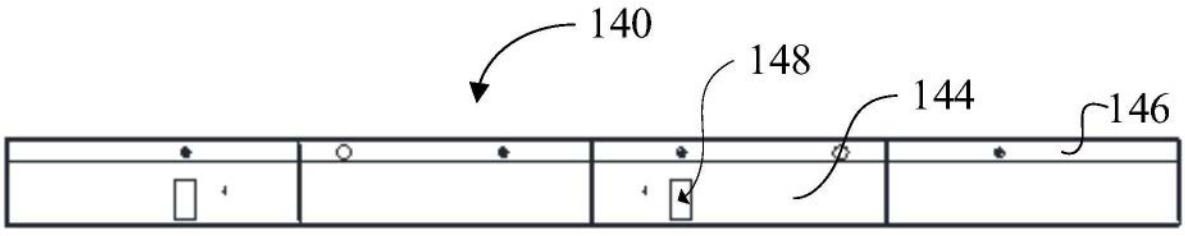


图7

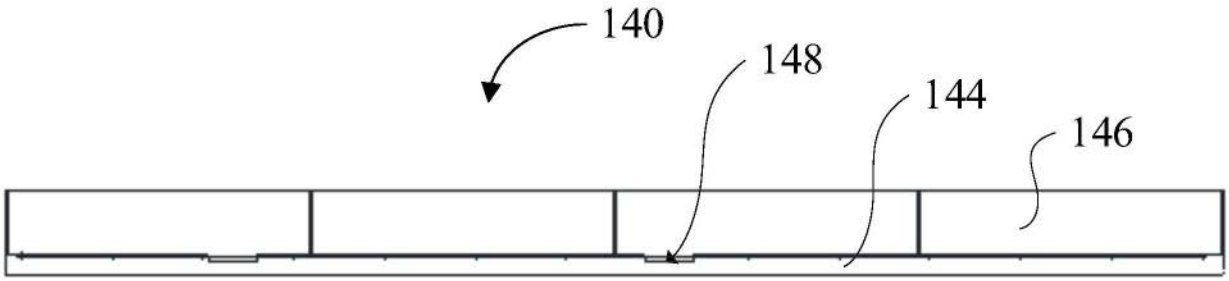


图8

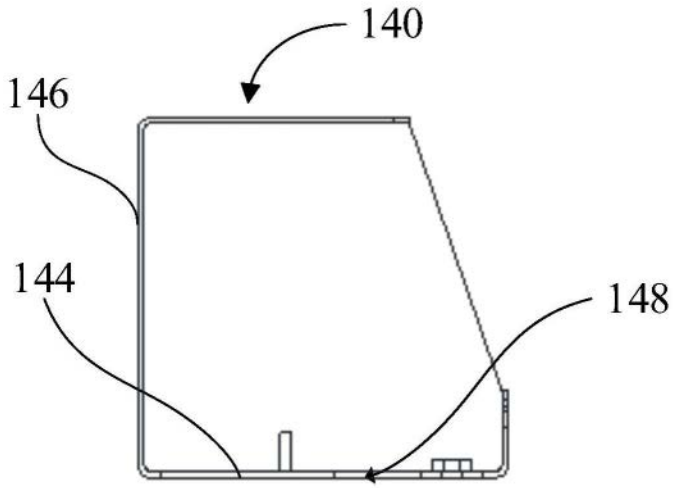


图9