



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219576301 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202320580022.4

H02M 1/00 (2007.01)

(22) 申请日 2023.03.22

(73) 专利权人 苏州汇川控制技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区太湖街
道友翔路99号A座4-7层

(72) 发明人 刘晶晶 周正叶 张壮 杨永兵
候倍卓 吴嘉文

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 胥巧莉

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

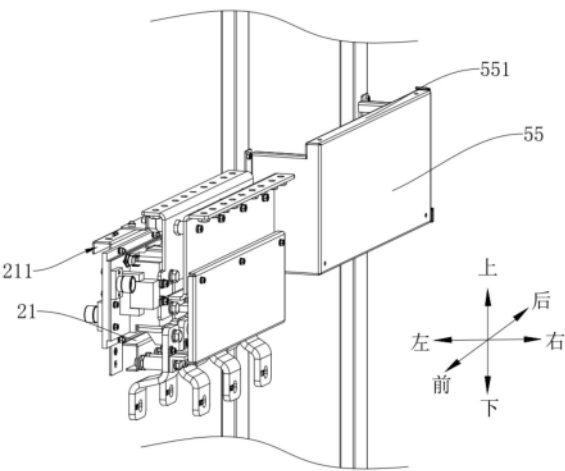
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

变频器整流柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频器整流柜,变频器整流柜包括具有容纳腔的柜体,容纳腔内容纳有进线结构、整流结构、散热结构和控制结构,进线结构包括进线孔和配电母排,进线孔设置于柜体的底部并与容纳腔连通,配电母排位于进线孔上方;整流结构包括整流模块,整流模块设置于配电母排上方并与配电母排电连接;散热结构靠近整流结构设置;控制结构包括变压器和控制组件,控制组件安装于变压器上方,变压器设置于柜体底部。本实用新型的变频器整流柜降低了变频器整流柜整机体积,减小了变流器整流柜的场地占用,节省了空间资源,并降低了生产成本。



1. 一种变频器整流柜, 其特征在于, 所述变频器整流柜包括具有容纳腔的柜体, 所述容纳腔内容纳有:

进线结构, 包括进线孔和配电母排, 所述进线孔设置于所述柜体的底部并与所述容纳腔连通, 所述配电母排位于所述进线孔上方;

整流结构, 包括整流模块, 所述整流模块设置于所述配电母排上方并与所述配电母排电连接;

散热结构, 所述散热结构靠近所述整流结构设置;

控制结构, 包括变压器和控制组件, 所述控制组件安装于所述变压器上方, 所述变压器设置于所述柜体底部。

2. 如权利要求1所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述控制组件包括空气开关、开关电源、接触器和接线端子, 所述容纳腔内设置有第一安装板、第二安装板和第三安装板, 所述第一安装板设置于所述整流模块上方, 所述空气开关安装于所述第一安装板, 所述第二安装板靠近所述进线孔设置, 所述接线端子安装于所述第二安装板, 所述第三安装板靠近所述柜体顶部设置, 所述开关电源和所述接触器安装于第三安装板。

3. 如权利要求2所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述柜体的一侧形成有与所述容纳腔连通的开口; 所述第一安装板和所述第二安装板均靠近所述开口处设置, 且所述第一安装板和所述第二安装板均与所述容纳腔的内壁铰接, 所述空气开关设置于所述第一安装板背离所述容纳腔的一侧, 所述接线端子设置于所述第二安装板背离所述容纳腔的一侧, 所述第三安装板设置于所述第二安装板背离所述开口的一侧。

4. 如权利要求1所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述散热结构包括水冷装置和风机, 所述水冷装置包括水风换热器和水流组件, 所述水风换热器位于所述整流模块上端, 所述风机设置于所述水风换热器上端, 所述水流组件与所述水风换热器管道连接; 所述水风换热器内形成有换热通道, 所述风机的进风端朝向所述水风换热器设置, 所述风机的出风端背离所述水风换热器设置, 所述风机的进风端将所述整流模块所产生的热量吸取至所述换热通道内进行散热, 所述风机的出风端用于对所述柜体的顶部进行吹风散热。

5. 如权利要求4所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述水风换热器设有连通所述换热通道的入水管和出水管, 所述水流组件分别与所述入水管和所述出水管连通, 以使所述水流组件与所述换热通道连通。

6. 如权利要求5所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述散热结构还包括水冷散热器, 所述水冷散热器靠近整流模块设置, 所述水冷散热器内形成有水冷通道, 所述水冷通道形成有相互连通的入水端和出水端, 所述水冷散热器的所述入水端通过一中间管路与所述水风换热器连通, 所述水冷散热器的所述出水端与所述出水管连通。

7. 如权利要求6所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述水流组件包括入水总管和出水总管, 所述入水总管连通所述入水管, 所述入水总管与所述入水管之间设置有第一阀门; 所述出水总管连通所述出水管, 所述出水总管与所述出水管之间设置有第二阀门。

8. 如权利要求4所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述容纳腔内设置有第一安装块, 所述第一安装块形成有安装空间, 所述安装空间的内壁形成有第一导轨, 所述风机与所述第一导轨可滑动连接。

9. 如权利要求1~8中任一项所述的变频器整流柜, 其特征在于, 所述容纳腔内设置有

第二安装块,所述第二安装块形成有第二导轨,所述整流模块与所述第二导轨可滑动连接。

10.如权利要求1~8中任一项所述的变频器整流柜,其特征在于,所述进线结构还包括防雷板,所述防雷板安装于所述容纳腔的内壁并靠近所述配电母排设置。

变频器整流柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,特别涉及一种变频器整流柜。

背景技术

[0002] 变频器是一种实现将工频电源转化为可调可控频率电源的电气设备,即为一种电能转换的设备。

[0003] 在现有多传变频器柜体应用技术中,变频器整流柜一般由进线柜、控制柜、整流柜、依次拼接组合而成。进线柜为从外部引进电源的开关柜;控制柜用于按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组安装在其中;整流柜用于将交流电源转变为直流电源。

[0004] 现有技术中,将进线柜、控制柜和整流柜依次拼接组合所形成的变频器整流柜会导致变频器整流柜整机体积过大且占用场地较多,增加了变频器整流柜的生产成本,造成了空间资源的浪费。

[0005] 鉴于此,有必要提供一种新的变频器集成整流柜,以解决或至少缓解上述技术缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的是提供一种变频器整流柜,旨在解决如何现有的变频器整流柜体积较大的技术问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种变频器整流柜,所述变频器整流柜包括具有容纳腔的柜体,所述容纳腔内容纳有进线结构、整流结构、散热结构和控制结构,所述进线结构包括进线孔和配电母排,所述进线孔设置于所述柜体的底部并与所述容纳腔连通,所述配电母排位于所述进线孔上方;所述整流结构包括整流模块,所述整流模块设置于所述配电母排上方并与所述配电母排电连接;所述散热结构靠近所述整流结构设置;所述控制结构包括变压器和控制组件,所述控制组件安装于所述变压器上方,所述变压器设置于所述柜体底部。

[0008] 在一实施例中,所述控制组件包括空气开关、开关电源、接触器和接线端子,所述容纳腔内设置有第一安装板、第二安装板和第三安装板,所述第一安装板设置于所述整流模块上方,所述空气开关安装于所述第一安装板,所述第二安装板靠近所述进线孔设置,所述接线端子安装于所述第二安装板,所述第三安装板靠近所述柜体顶部设置,所述开关电源和所述接触器安装于第三安装板。

[0009] 在一实施例中,所述柜体的一侧形成有与所述容纳腔连通的开口;所述第一安装板和所述第二安装板均靠近所述开口处设置,且所述第一安装板和所述第二安装板均与所述容纳腔的内壁铰接,所述空气开关设置于所述第一安装板背离所述容纳腔的一侧,所述接线端子设置于所述第二安装板背离所述容纳腔的一侧,所述第三安装板设置于所述第二安装板背离所述开口的一侧。

[0010] 在一实施例中,所述散热结构包括水冷装置和风机,所述水冷装置包括水风换热器和水流组件,所述水风换热器位于所述整流模块上端,所述风机设置于所述水风换热器上端,所述水流组件与所述水风换热器管道连接;所述水风换热器内形成有换热通道,所述风机的进风端朝向所述水风换热器设置,所述风机的出风端背离所述水风换热器设置,所述风机的进风端将所述整流模块所产生的热量吸取至所述换热通道内进行散热,所述风机的出风端用于对所述柜体的顶部进行吹风散热。

[0011] 在一实施例中,所述水风换热器设有连通所述换热通道的入水管和出水管,所述水流组件分别与所述入水管和所述出水管连通,以使所述水流组件与所述换热通道连通。

[0012] 在一实施例中,所述散热结构还包括水冷散热器,所述水冷散热器靠近整流模块设置,所述水冷散热器内形成有水冷通道,所述水冷通道形成有相互连通的入水端和出水端,所述水冷散热器的所述入水端通过一中间管路与所述水风换热器连通,所述水冷散热器的所述出水端与所述出水管连通。

[0013] 在一实施例中,所述水流组件包括入水总管和出水总管,所述入水总管连通所述入水管,所述入水总管与所述入水管之间设置有第一阀门;所述出水总管连通所述出水管,所述出水总管与所述出水管之间设置有第二阀门。

[0014] 在一实施例中,所述容纳腔内设置有第一安装块,所述第一安装块形成有安装空间,所述安装空间的内壁形成有第一导轨,所述风机与所述第一导轨可滑动连接。

[0015] 在一实施例中,所述容纳腔内设置有第二安装块,所述第二安装块形成有第二导轨,所述整流模块与所述第二导轨可滑动连接。

[0016] 在一实施例中,所述进线结构还包括防雷板,所述防雷板安装于所述容纳腔的内壁并靠近所述配电母排设置。

[0017] 本实用新型的上述技术方案中,柜体的容纳腔内容纳有进线结构、整流结构、散热结构和控制结构,进线结构包括进线孔配电母排,进线孔设置于柜体的底部并与容纳腔连通,配电母排位于进线孔上方;整流模块设置于配电母排上方并与配电母排电连接,母线模块设置于整流模块上方并与整流模块电连接;散热结构靠近整流结构设置;控制结构包括变压器和控制组件,控制组件安装于变压器上方,变压器设置于柜体底部。通过将进线结构、整流结构、散热结构和控制结构均集合至一个柜体内部,降低了变频器整流柜整机体积,减小了变频器整流柜的场地占用,节省了空间资源,并降低了生产成本。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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方式,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,还能够根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型一实施例变频器整流柜的结构示意图;

[0020] 图2为图1中变频器整流柜将第一安装板和第二安装板隐藏后的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型一实施例变频器整流柜中第一安装板和第二安装板打开后的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型一实施例水流装置和水流组件的结构示意图;

- [0023] 图5为本实用新型一实施例风机第一安装块的结构示意图；
- [0024] 图6为本实用新型一实施例整流模块和第二安装块的结构示意图。
- [0025] 附图标号说明：

[0026]	100	变频器整流柜	3126	第二排水阀
	10	柜体	41	变压器
	11	配电母排	421	空气开关
	12	进线孔	422	开关电源
	21	整流模块	423	接触器
	32	风机	424	接线端子
	33	水冷散热器	51	第一安装板
	311	水风换热器	52	第二安装板
	3111	入水管	53	第三安装板
	3112	出水管	13	防雷板
	331	入水端	3113	中间管路
	332	出水端	41	直流熔丝
	312	水流组件	42	交流熔丝
	3121	入水总管	54	第一安装块
	3122	出水总管	55	第二安装块
	3123	第一阀门	541	安装空间
	3124	第二阀门	542	第一导轨
	3125	第一排水阀	551	第二导轨
	211	卡槽		

[0027] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施方式,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方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型的一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,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方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 需要说明,本实用新型实施方式中所有方向性指示(诸如上、下、前、后)仅用于解释在某一特定姿态(如附图5、6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,在本实用新型中如涉及“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”的特征能够以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0031] 并且,本实用新型各个实施方式之间的技术方案能够以相互结合,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。

[0032] 请参照图1~图6,本实用新型提供一种变频器整流柜100,变频器整流柜100包括具有容纳腔的柜体10,容纳腔内容纳有进线结构、整流结构、散热结构和控制结构,进线结构包括进线孔12和配电母排11,进线孔12设置于柜体10的底部并与容纳腔连通,配电母排11位于进线孔12上方;整流模块21设置于配电母排11上方并与配电母排11电连接;散热结构靠近整流结构设置;控制结构包括变压器41和控制组件,控制组件安装于变压器41上方,变压器41设置于柜体10底部。

[0033] 本实施例的技术方案中,变频器整流柜100包括柜体10,柜体10的内部形成有容纳腔,进线结构、整流结构、散热结构和控制结构均设置于容纳腔内,进线结构包括进线孔12和配电母排11,其中,进线孔12设置于柜体10的底部,可以理解的,进线孔12用于供电缆穿过,电缆可以从柜体10的外部穿过进线孔12并进入至容纳腔内,在柜体10的底部开设进线孔12,能够方便用户牵引电缆。配电母排11位于进线孔12上方,配电母排11可以靠近进线孔12设置,以便于从进线孔12进入至容纳腔内部的线缆连接配电母排11,缩短走线距离。

[0034] 整流结构包括整流模块21,整流模块21设置于配电母排11上方,整流模块21和配电母排11电连接,可以理解的,整流模块21与配电母排11之间可以设置有一交流熔丝42,将交流熔丝42设置于整流模块21和配电母排11之间,从而使得整流模块21和配电母排11电连接,配电母排11将交流电通过交流熔丝42传递至整流模块21,整流模块21能够将交流电经过整流后转变为直流电,配电母排11与整流模块21之间设置交流熔丝42,在配电母排11和整流模块21产生短路后,交流熔丝42能够熔断,起到配电母排11和整流模块21的短路保护。可以理解的,在整流模块21上方还可以设置一母线模块,母线模块与整流模块21之间可以设置有一直流熔丝41,直流熔丝41分别连接整流模块21和母线模块,从而使得整流模块21和母线模块电连接,并且,在整流模块21和母线模块之间产生短路后,直流熔丝41能够熔断,起到整流模块21和母线模块的短路保护。

[0035] 散热结构靠近整流结构设置,散热结构用于将整流结构所产生的热量进行散热,从而防止容纳腔内热量过高,控制结构包括变压器41和控制组件,其中变压器41设置于柜体10的底部,在方便变压器41安装于柜体10内的同时,还降低了柜体10的重心,防止柜体10倾倒,控制组件安装于变压器41上方,并位于柜体10的中端,其中,控制组件分别与整流模块21、母线模块和配电母排11电连接,用以控制柜体10内元器件电流的通断。本实施例中,相较于现有技术中将进线柜、控制柜和整流柜依次拼接组合所形成的变流器整流柜,本实施例的变频器整流柜100将进线结构、整流结构、散热结构和控制结构均集合至一个柜体10内部,降低了变频器整流柜100整机体积,减小了变流器整流柜的场地占用,节省了空间资源,并降低了生产成本。

[0036] 在一实施例中,控制组件包括空气开关421、开关电源422、接触器423和接线端子

424,容纳腔内设置有第一安装板51、第二安装板52和第三安装板53,第一安装板51设置于整流模块21上方,空气开关421安装于第一安装板51,第二安装板52靠近进线孔12设置,接线端子424安装于第二安装板52,第三安装板53靠近柜体10顶部设置,开关电源422和接触器423安装于第三安装板53。本实施例中控制组件由空气开关421、开关电源422、接触器423和接线端子424组成。其中,第一安装板51设置于整流模块21上方,空气开关421安装于第一安装板51,空气开关421能够控制母线模块的通断,空气开关421用以短路、过载及欠电压等进行保护,从而控制柜体10内电流的通断;第二安装板52靠近进线孔12设置,其中,第二安装板52上安装有接线端子424,导线从进线孔12进入至容纳腔内后,接入安装于第二安装板52的接线端子424,接线便捷;第三安装板53靠近柜体10顶部设置,开关电源422和接触器423均安装于第三安装板53,接触器423用以控制开关电源422开启或断开,当母线模块通电后,接触器423控制开关电源422闭合,开关电源422在工作的过程中能够将电能质量较差的原生态电源转换成满足设备要求的质量较高的直流电压。

[0037] 在一实施例中,柜体10的一侧形成有与所述容纳腔连通的开口,可以理解的,柜体10可以包括柜本体和柜门,开口形成有柜本体,柜门的一侧铰接于柜本体,柜门用于相对柜本体转动,以将开口打开或关闭;第一安装板51和第二安装板52均靠近开口处设置,且第一安装板51和第二安装板52均与容纳腔的内壁铰接,空气开关421设置于第一安装板51背离容纳腔的一侧,接线端子424设置于第二安装板52背离容纳腔的一侧,第三安装板53设置于第二安装板52背离开口的一侧。本实施例中,第一安装板51和第二安装板52均与容纳腔的内壁铰接,从而使得第一安装板51和第二安装板52均能相对柜本体转动,可以理解的。当柜门相对柜本体转动将开口打开后,工作人员能够操纵第一安装板51以及第二安装板52相对柜体10板转动,以使第一安装板51和第二安装板52打开,第一安装板51和第二安装板52均靠近开口处设置,能够防止第一安装板51和第二安装板52于容纳腔内部的元器件产生干涉,并且方便第一安装板51和第二安装板52打开,第一安装板51和第二安装板52在关闭状态下时,空气开关421设置于第一安装板51背离容纳腔的一侧,接线端子424设置于第二安装板52背离容纳腔的一侧,第三安装板53设置于第一安装板51背离开口的一侧,方便工作人员维护和装配,并且提高了空间利用率。

[0038] 在一实施例中,散热结构包括水冷装置和风机32,水冷装置包括水风换热器311和水流组件312,水风换热器311位于整流模块21上端,风机32设置于水风换热器311上端,水流组件312与水风换热器311管道连接;水风换热器311内形成有换热通道,风机32的进风端朝向水风换热器311设置,风机32的出风端背离水风换热器311设置,风机32的进风端将整流模块21所产生的热量吸取至换热通道内进行散热,风机32的出风端用于对柜体10的顶部进行吹风散热。

[0039] 柜体10内与外界封闭,因此柜体10内为密闭空间,风机32设置于配电母排11和整流模块21上方,风机32会驱动容纳腔内的风流经配电母排11、整流模块21、换热通道及母线模块形成循环风道,以通过内循环内的风流带走各模块的热量,并且带入到换热通道内进行换热,从而实现柜体10内的内循环风道散热。

[0040] 通过在柜体10内设置密闭的内循环风道散热,相比较现有的外循环风道散热,外循环风道的散热无法将柜体10内的各模块的热量都带走,导致有部分热量会存于柜体10内部无法散去,而内循环风道通过风流先经过各个模块,再流向水冷装置,通过水冷装置将风

流的热量带走,这样的内循环风道的散热的性能更佳,以此起到对变频器整流柜100的高防护保护的散热,并且结构更加简单,能减小柜体10的整体尺寸。

[0041] 在一实施例中,水风换热器311设有连通换热通道的入水管3111和出水管3112,水流组件312分别与入水管3111和出水管3112连通,以使水流组件312与换热通道连通。

[0042] 在一实施例中,水流组件312内的冷却液体会通过第一入水管3111流入换热通道,冷却液体在换热通道内能够将风流的热量带走,再从第二出水管3112离开换热通道。水风换热器311和水流组件312的设置,以使内循环风道内热的风流能够被冷却液体吸收热量,从而实现散热装置对于内循环风道的换热效果,从而能够将柜体10内的各个模块的热量带走,实现对于变频器整流柜100内各模块的散热。

[0043] 在本实用新型的一实施例中,散热结构还包括水冷散热器33,水冷散热器33靠近整流模块21设置,水冷散热器33内形成有水冷通道,水冷通道形成有相互连通的入水端331和出水端332,水冷散热器33的入水端331通过一中间管路3113与水风换热器311连通,水冷散热器33的出水端332与出水管3112连通。

[0044] 在一实施例中,由于整流模块21在工作的过程中会产生大量的热量,单独靠风机32驱动风流无法将整流模块21所产生的热量完全吸收,会影响整流模块21内部件的工作,因此需要在整流模块21旁单独设置有水冷散热器33,通过水冷散热器33内部形成水冷通道,使得水冷散热器33的入水端331通过中间管路3113连通水风换热器311,水冷散热器33的出水端332连通出水管3112,使得冷却液能够在流经水冷通道的同时,将整流模块21的热量带出实现对于整流模块21的单独散热。

[0045] 在一实施例中,水流组件312包括入水总管3121和出水总管3122,入水总管3121连通入水管3111,入水总管3121与入水管3111之间设置有第一阀门3123;出水总管3122连通出水管3112,出水总管3122与出水管3112之间设置有第二阀门3124。

[0046] 本实施例中,入水总管3121和出水总管3122能够连通外部的水箱,从而对进水管停供冷却液,第一阀门3123以及第二阀门3124的设置,以使在维护变频器整流柜100时,能控制接通和关闭第入水管3111以及出水管3112的管路,方便了工作人员的维护,在维护时可以将管路进行关闭,可以理解的,入水管3111和入水总管3121之间还设有第一排水阀3125,出水管3112和出水总管3122之间还设置有第二排水阀3126,方便工作人员在维护的过程中,通过第一排水阀3125和第二排水阀3126将柜体10内部的冷却液排出。

[0047] 在一实施例中,请参照图5,容纳腔内设置有第一安装块54,第一安装块54形成有安装空间541,安装空间541的内壁形成有第一导轨542,风机32与第一导轨542可滑动连接。本实施例中,安装空间541的大小于风机32的尺寸相匹配,其中,第一导轨542沿前后方向延伸,第一导轨542的数量为两个,在将风机32安装于安装空间541的过程中,可以将风机32从前至后的方向推入至安装空间541内,并且风机32能够与第一导轨542滑动配合,在安装的过程中,便于风机32的安装和拆卸。

[0048] 在一实施例中,请参照图6,容纳腔内设置有第二安装块55,第二安装块55形成有第二导轨551,整流模块21与第二导轨551可滑动连接。本实施例中,整流模块21的一侧可以设置有与第二导轨551相匹配的卡槽211,其中,第二导轨551沿图6中的前后方向延伸,卡槽211的延伸方向与第二导轨551的延伸方向一致,在安装整流模块21的过程中,可以将第二导轨551靠近前方的一端卡入至卡槽211内,并整流模块21向后推动,使得卡槽211沿着第二

导轨551滑动,使得第二导轨551卡接于卡槽211内,便于安装。可以理解的,卡槽211的槽口朝下设置,卡槽211的顶部可以开设有通孔,第二导轨551可以设置有与通孔相适配的螺纹孔,并采用将连接螺栓分别穿过通孔和螺纹孔,以使整流模块21和第二安装块55之间的连接更加稳固,增加了整流模块21的安装稳定性。

[0049] 在一实施例中,进线结构还包括防雷板13,防雷板13安装于容纳腔的内壁并靠近配电母排11设置。防雷板13靠近配电母排11设置,能够避免防雷板13在接线的过程中接线过长。在柜体10内部设置防雷板13,能够用于保护柜体10内内部的电子元器件免受雷击时高瞬态过电压危害,增加了本实施例中的变频器整流柜100的稳定性。

[0050] 以上仅为本实用新型的优选实施方式,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。

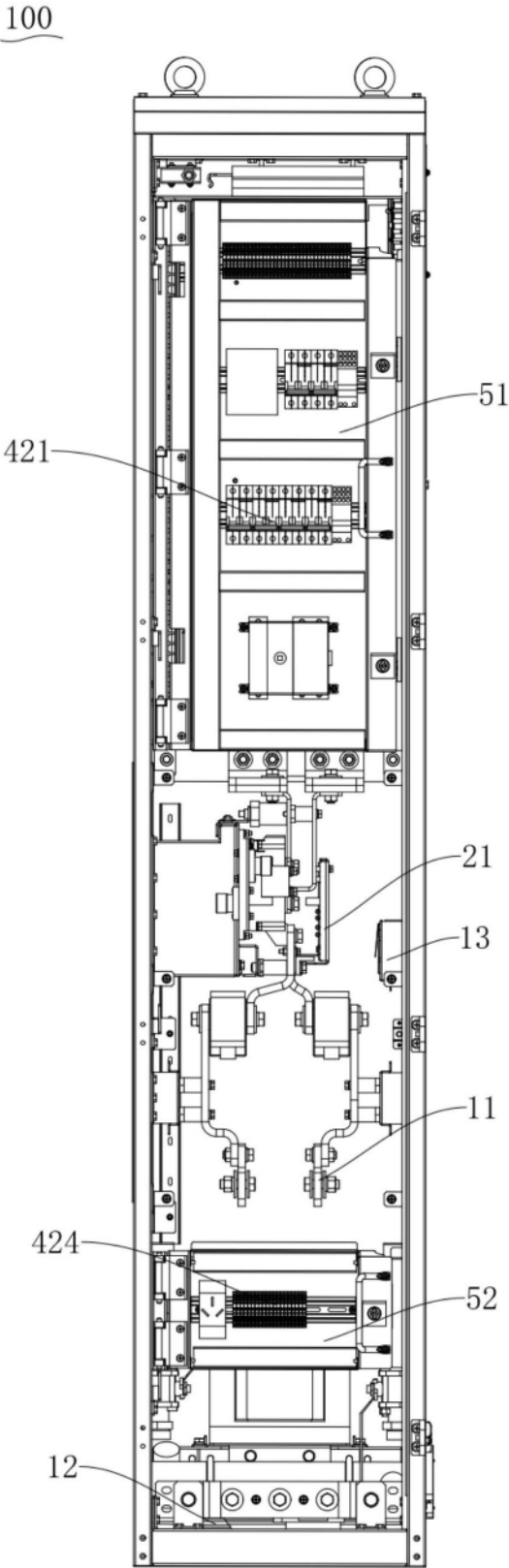


图1

100

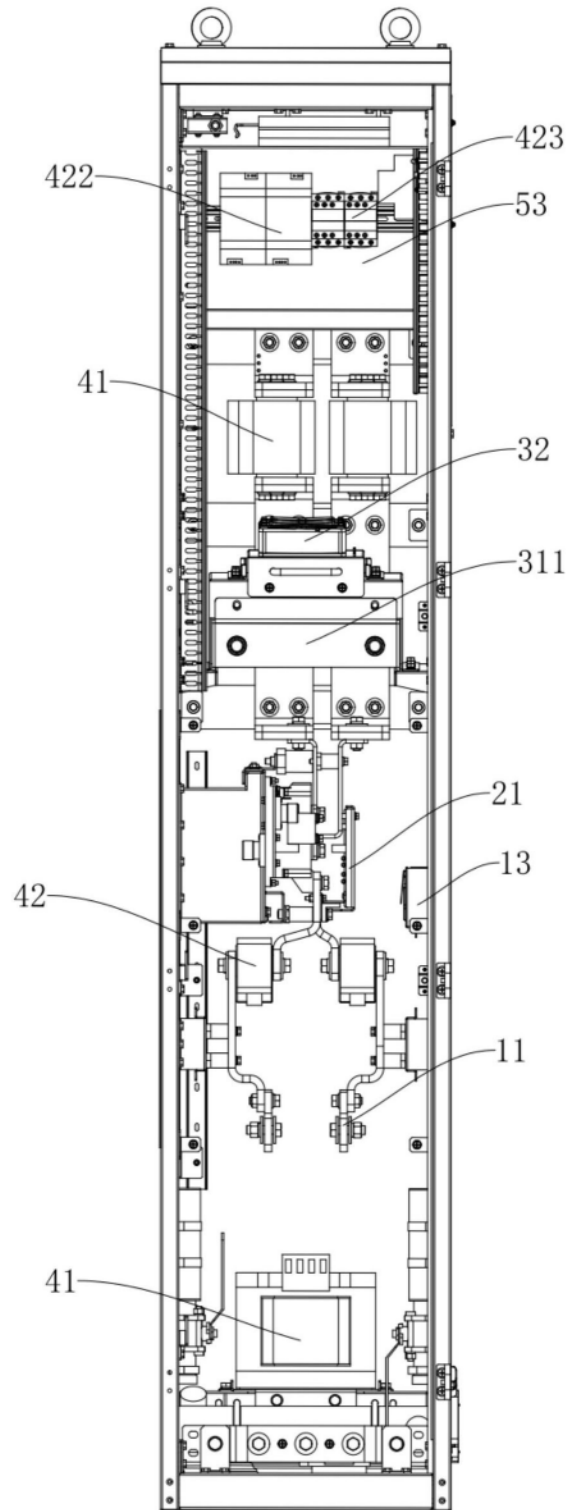


图2

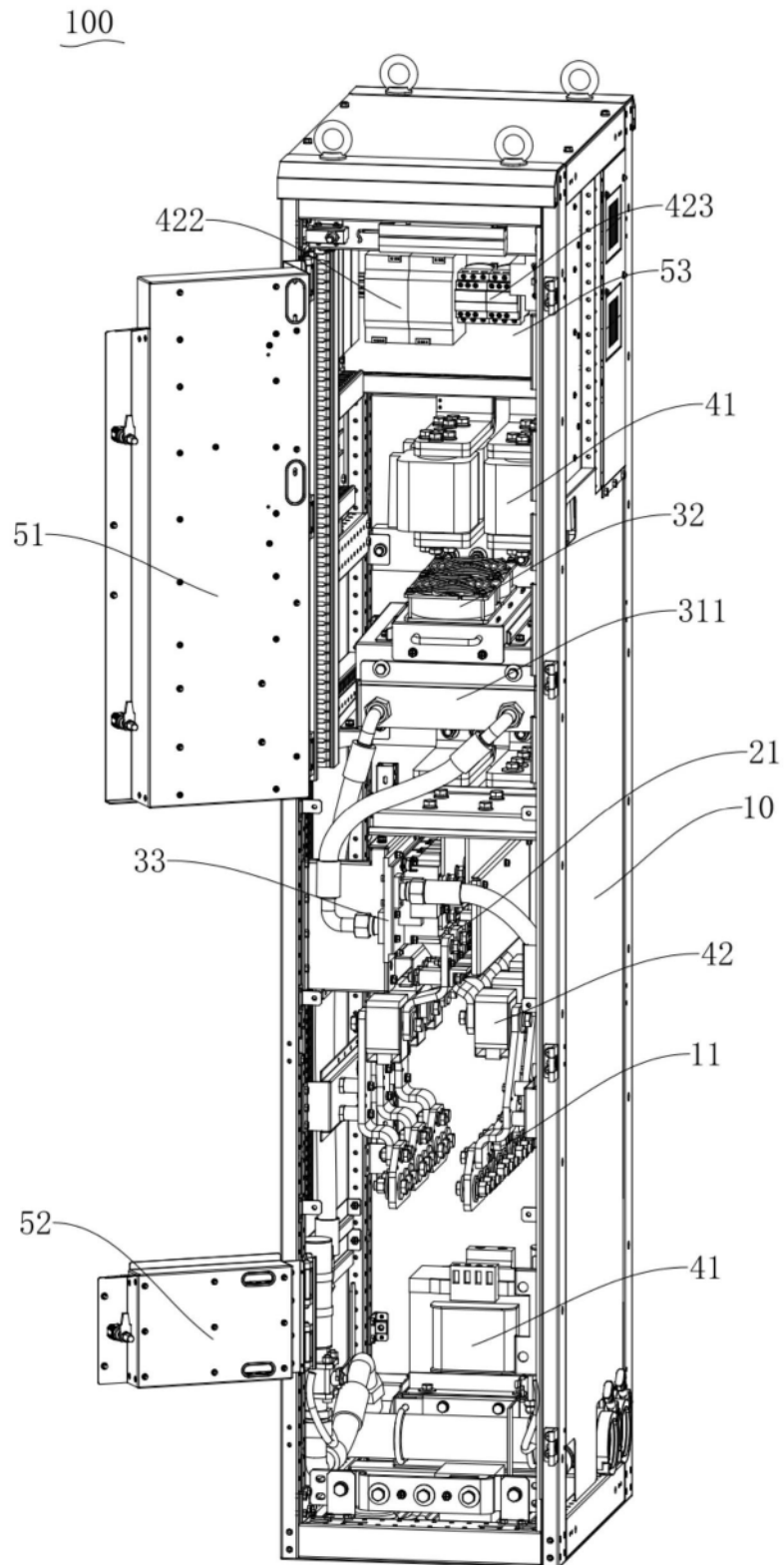


图3

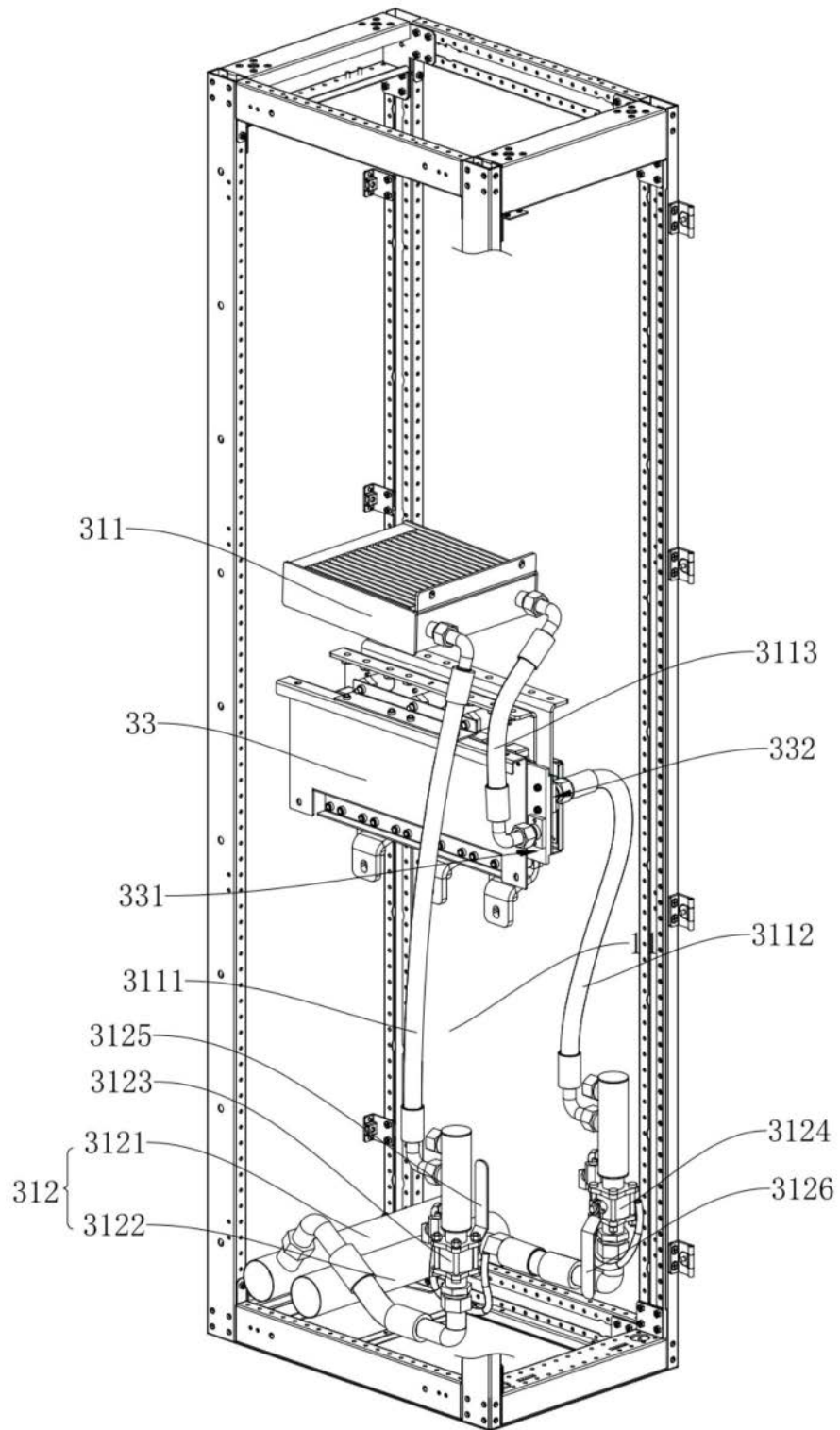


图4

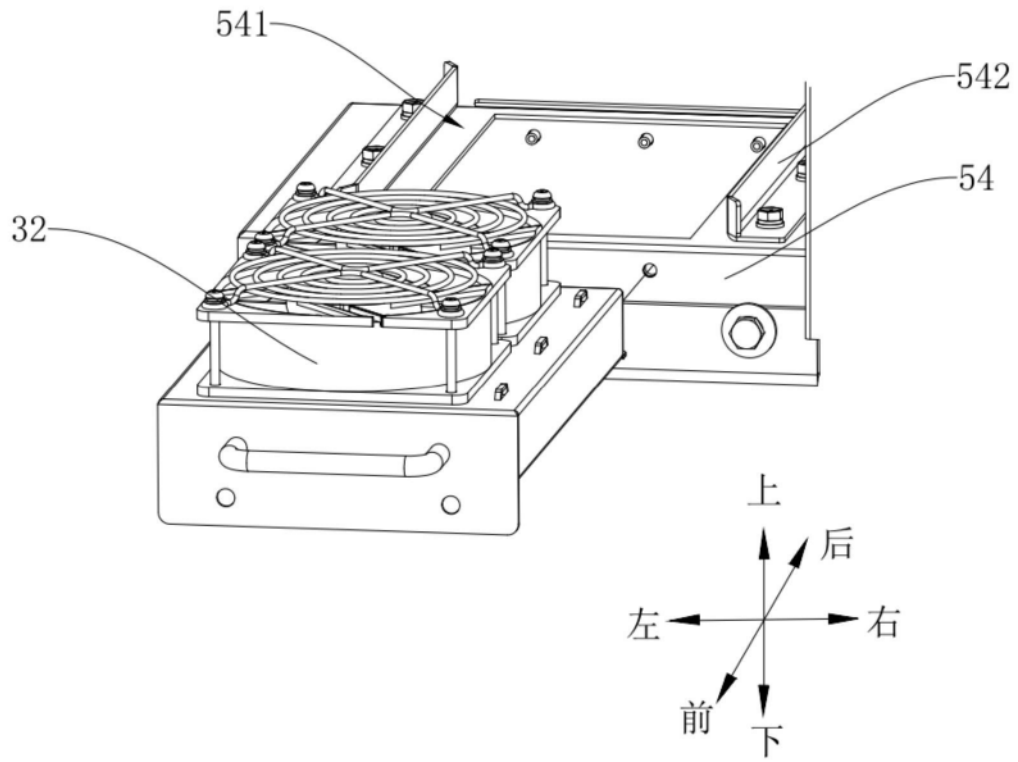


图5

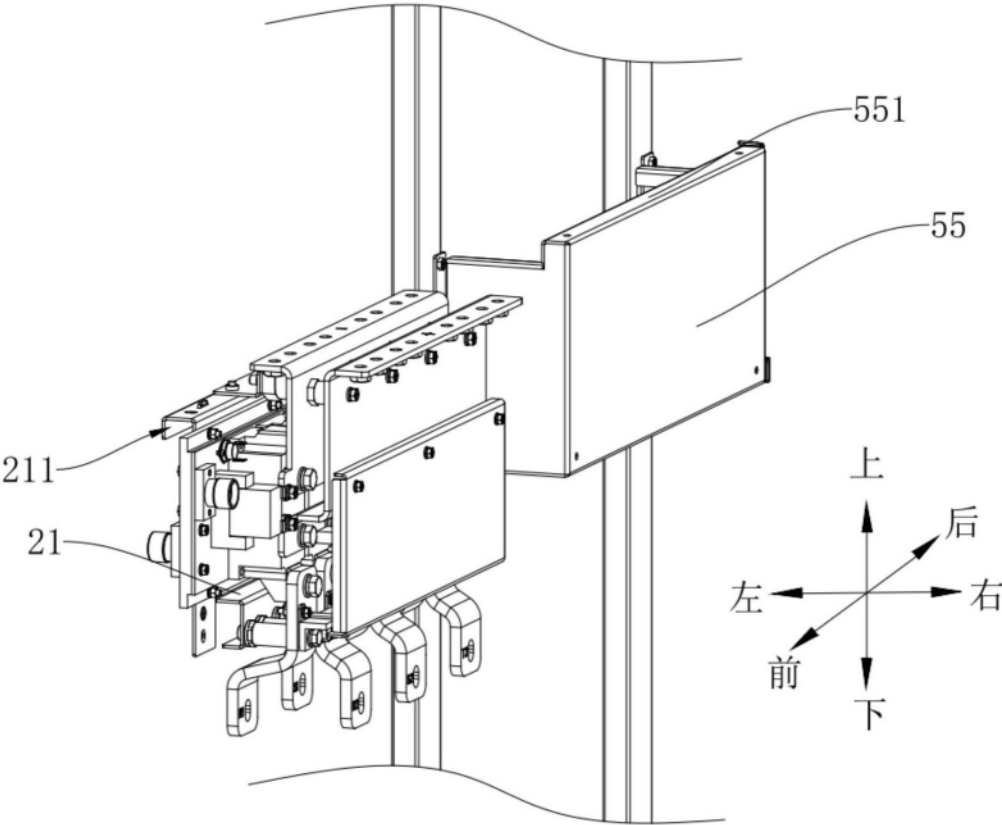


图6