(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221531274 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323555920.3

(22)申请日 2023.12.26

(73)专利权人 大连尚佳新能源科技有限公司
地址 116600 辽宁省大连市中国(辽宁)自由贸易试验区大连经济技术开发区生命二路39-13-2号、-3号、-4号

(72)发明人 林延鹏 相学仁 王利军 蔡立虎 刘雨瞳 蒲延洲

(74)专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊普通合伙) 21235
专利代理师 刘鑫

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)

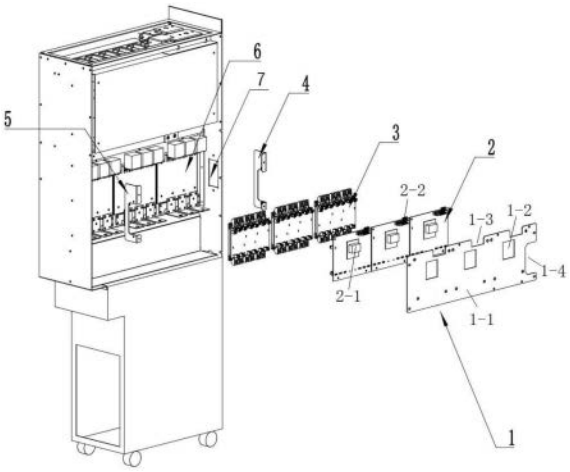
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风电机组变流器控制板组件安装结构

(57)摘要

本实用新型提供一种风电机组变流器控制板组件安装结构,应用于ABB风力发电变流器功率模块;ABB风力发电变流器功率模块左侧内壁上可拆卸的安装有左支架,右侧内壁上可拆卸的安装有右支架;多个IGBT组件以并列形式安装至ABB风力发电变流器功率模块内部的散热器前侧;多个驱动板以并列形式集成安装于一块驱动板安装架上组成驱动板组件,驱动板组件整体由IGBT组件前侧通过驱动板安装架安装至所述左支架、右支架上;各IGBT组件与各驱动板之间通过引线对应连接。该安装结构能够使得控制板组件的安装拆卸步骤简单,操作便捷,便于控制板组件的日常拆装维护。



CN 221531274 U

1.一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,应用于ABB风力发电变流器功率模块;所述ABB风力发电变流器功率模块,其左侧内壁上可拆卸的安装有左支架(5),右侧内壁上可拆卸的安装有右支架(4);多个IGBT组件(3)以并列形式安装至ABB风力发电变流器功率模块内部的散热器(6)前侧;多个驱动板(2)以并列形式集成安装于一块驱动板安装架(1)上组成驱动板组件,驱动板组件整体由IGBT组件(3)前侧通过驱动板安装架(1)安装至所述左支架(5)、右支架(4)上;各IGBT组件(3)与各驱动板(2)之间通过引线对应连接。

2.根据权利要求1所述的一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,所述左支架(5)与右支架(4)均通过螺栓可拆卸地连接于ABB风力发电变流器功率模块侧壁原有螺纹孔处。

3.根据权利要求2所述的一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,所述左支架(5)与右支架(4)结构相同,包括用以与ABB风力发电变流器功率模块内壁贴合连接的竖直板部,以及垂直连接于竖直板部两端的用以安装驱动板安装架(1)的弯折板部。

4.根据权利要求1或3所述的一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,所述驱动板安装架(1)包括矩形主体板(1-1),所述矩形主体板(1-1)上开设有并列间隔排布的多个矩形槽(1-2),每个驱动板(2)的驱动盒(2-1)各自对应卡接于一个矩形槽(1-2)内;矩形主体板(1-1)顶部边缘处还开设有并列间隔排布的多个U型槽(1-3),每个驱动板(2)的排线插座(2-2)各自对应卡接于一个U型槽(1-3)内。

5.根据权利要求4所述的一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,所述矩形主体板(1-1)一侧边缘处还设有向内凹陷的引线槽(1-4),用以使驱动板(2)的接线引出。

6.根据权利要求5所述的一种风电机组变流器控制板组件安装结构,其特征在于,ABB风力发电变流器功率模块与引线槽(1-4)相应侧的侧壁上开设有出线槽(7),以使由引线槽(1-4)引出的接线通过出线槽(7)穿出外接。

一种风电机组变流器控制板组件安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电技术领域,涉及一种风电机组变流器控制板组件安装结构。

背景技术

[0002] ABB提供面向当今各类大型风电机组的变流器,作为电气传动系统的一部分,ABB变流器能帮助风力发电机以更经济的方式增加发电量,符合现在和未来的并网导则要求。控制板组件包括包括驱动板和IGBT组件,是变流器功率模块的核心部件。

[0003] 目前国内的ABB风电机组变流器普遍运行10年以上,控制板组件出线老化,面临着需要拆装维护的问题。而ABB功率模块的原驱动板共3块,其中2块驱动板是上、下叠层安装方式,此种安装方式,若想更换下层驱动板,需要把上层板子拆除才行,步骤麻烦且易损坏板子。且ABB功率模块原驱动板的固定架,是两端固定在功率模块的前后外壳上,拆装时需要从整体ABB功率模块的前后两侧进行操作,在设备的实际使用环境中,ABB功率模块前后两侧空间很小,不方便拆装。

[0004] 综上所述,ABB功率模块的原控制板组件安装结构,操作空间小,安装拆卸步骤繁琐,对机组的日常维护造成了很大困难。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种风电机组变流器控制板组件安装结构,能够使得控制板组件的安装拆卸步骤简单,操作便捷,便于控制板组件的日常拆装维护。

[0006] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种风电机组变流器控制板组件安装结构,应用于ABB风力发电变流器功率模块;所述ABB风力发电变流器功率模块,其左侧内壁上可拆卸的安装有左支架,右侧内壁上可拆卸的安装有右支架;多个IGBT组件以并列形式安装至ABB风力发电变流器功率模块内部的散热器前侧;多个驱动板以并列形式集成安装于一块驱动板安装架上组成驱动板组件,驱动板组件整体由IGBT组件前侧通过驱动板安装架安装至所述左支架、右支架上;各IGBT组件与各驱动板之间通过引线对应连接。

[0008] 该方案提供的新型左支架和右支架的结构,往模块内安装时,会提前在模块外壳的左右侧内壁上分别安装左右支架,然后驱动板安装架可以从正面前侧直接安装在左右支架上,方便快捷,减小操作所需空间。左支架和右支架的可拆卸设计使得控制板组件的安装和拆卸变得简单、便捷。这种设计减少了安装和拆卸过程中所需的空间,使得操作更加方便。多个驱动板以并列形式集成安装于一块驱动板安装架上组成驱动板组件,这种集成安装方式使得驱动板的安装和维护更加方便。

[0009] 进一步的,所述左支架与右支架均通过螺栓可拆卸地连接于ABB风力发电变流器功率模块侧壁原有螺纹孔处。充分利用ABB风力发电变流器功率模块原有螺纹孔结构,避免

了在侧壁上重新钻孔;当控制板组件需要维修时,只需要将螺栓松开,将左支架和右支架拆下,就可以轻松地取下控制板组件。

[0010] 进一步的,所述左支架与右支架结构相同,包括用以与ABB风力发电变流器功率模块内壁贴合连接的竖直板部,以及垂直连接于竖直板部两端的用以安装驱动板安装架的弯折板部。竖直板部的设计使得左支架和右支架能够与ABB风力发电变流器功率模块的内壁紧密贴合,增加了支架的稳定性。同时,弯折板部的设计使得驱动板安装架的安装更加稳固,保证了控制板组件的整体稳定性。

[0011] 进一步的,所述驱动板安装架包括矩形主体板,所述矩形主体板上开设有并列间隔排布的多个矩形槽,每个驱动板的驱动盒各自对应卡接于一个矩形槽内;矩形主体板顶部边缘处还开设有并列间隔排布的多个U型槽,每个驱动板的排线插座各自对应卡接于一个U型槽内。

[0012] 驱动板的驱动盒和排线插座各自对应卡接于矩形槽和U型槽内,增加了驱动板的安装稳定性,减少了在使用过程中可能出现的松动或脱落现象。通过矩形槽和U型槽的设计,使得驱动板的安装和拆卸变得简单、便捷。只需要将驱动盒和排线插座对应卡接于矩形槽和U型槽内,就可以完成驱动板的安装;在拆卸时,只需要将驱动板从矩形槽和U型槽内取出即可。

[0013] 进一步的,所述矩形主体板一侧边缘处还设有向内凹陷的引线槽,用以使驱动板的接线引出。

[0014] 进一步的,ABB风力发电变流器功率模块与引线槽相应侧的侧壁上开设有出线槽,以使由引线槽引出的接线通过出线槽穿出外接。

[0015] 引线槽的设计使得驱动板的接线能够有序地引出,避免了杂乱无章的接线情况,提高了接线的美观性和安全性。出线槽使得接线能够顺畅地从引线槽引出,并通过出线槽穿出外部,进一步优化了接线管理。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 在ABB风力发电变流器功率模块外壳的左右侧内壁上分别安装左右支架,向ABB风力发电变流器功率模块内安装控制板组件时,驱动板安装架可以从正面直接安装在左右支架上,方便快捷,减小操作使用空间,且这种安装形式便于拆装,使得安装维护方便快捷,降低维护成本。新控制板组件的安装结构布局合理,空间利用率高,外形美观。

附图说明

[0018] 图1是变流器模块内部原控制板组件安装结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型控制板组件整体安装结构示意图;

[0020] 图3是图2的主视图;

[0021] 图4是本实用新型控制板组件整体安装结构爆炸视图。

[0022] 图中:1、驱动板安装架;1-1、矩形主体板;1-2、矩形槽;1-3、U型槽;1-4、引线槽;2、驱动板;2-1、驱动盒;2-2、排线插座;3、IGBT组件;4、右支架;5、左支架;6、散热器;7、出线槽。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,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做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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或部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实用新型的限制。

[0025] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0026] 实施例1

[0027] 一种专用于ABB风力发电变流器功率模块的控制板组件安装结构,在ABB风力发电变流器功率模块左右两侧内壁原有螺纹孔处可拆卸的安装有左支架5和右支架4;三个IGBT组件3以并列形式安装至ABB风力发电变流器功率模块内部的散热器6前侧;三个驱动板2以并列形式集成安装于一块驱动板安装架1上组成驱动板组件,驱动板组件整体由IGBT组件3前侧通过驱动板安装架1安装至所述左支架5、右支架4上,驱动板安装架1四角处通过螺栓与左支架5和右支架4连接,便于拆装;各IGBT组件3与各驱动板2之间通过引线一一对应连接。

[0028] 基于原ABB风力发电变流器功率模块首次改造安装时,分为以下步骤:

[0029] 1.将功率模块的外壳拆开后,可以看到内部的原控制板组件部分。

[0030] 2.首先拆除原安装板上的3块控制板,然后拆除安装板,最后拆掉IGBT控制组件;

[0031] 3.在功率模块内部散热器上(原IGBT控制组件位置)安装国产化IGBT组件;

[0032] 4.在功率模块两侧内壁上分别安装左、右支架;

[0033] 5.将3块国产化驱动板固定到驱动板安装架上;

[0034] 6.将步骤5装配好的驱动板组件,整体安装到步骤4的左、右支架上,可靠紧固。

[0035] 日常维护需要拆装时,可将驱动板安装架1与左支架5、右支架4的连接螺栓拧松取下驱动板组件,前侧位置操作不便时也可以直接将左支架5和右支架4卸下,将左右支架与驱动板组件整体取下维护。

[0036] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。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。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中。

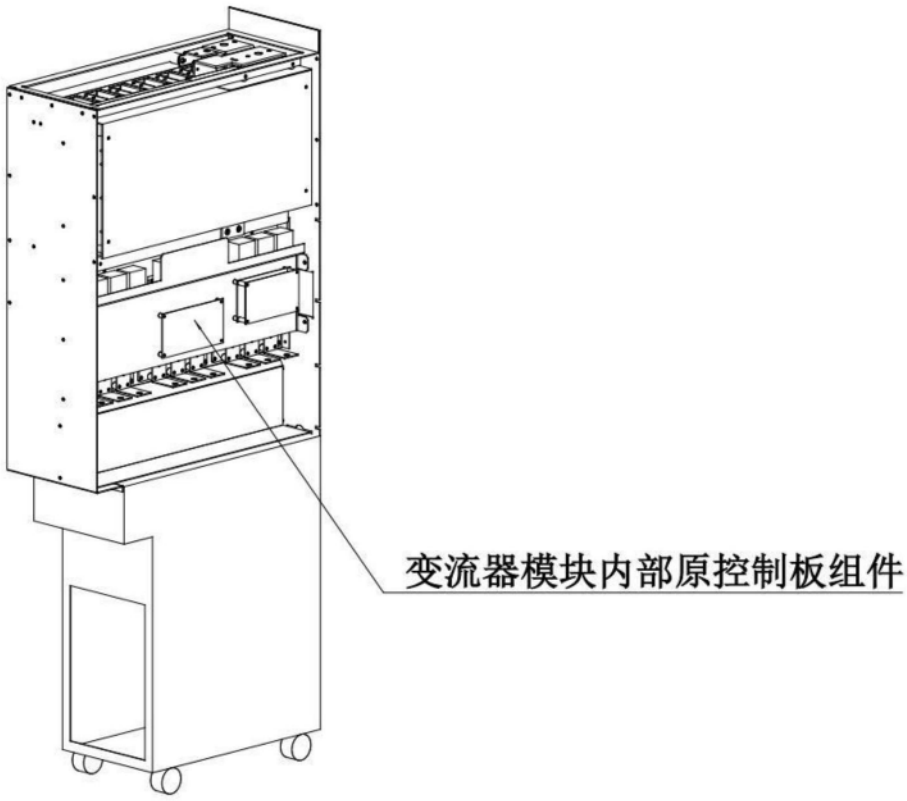


图1

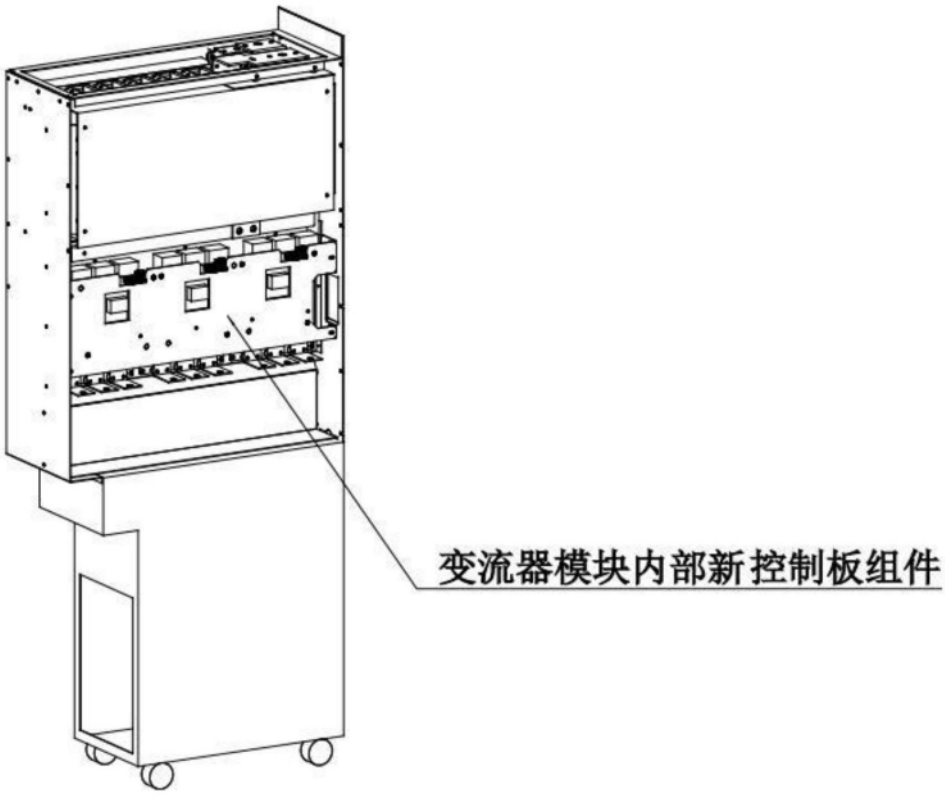


图2

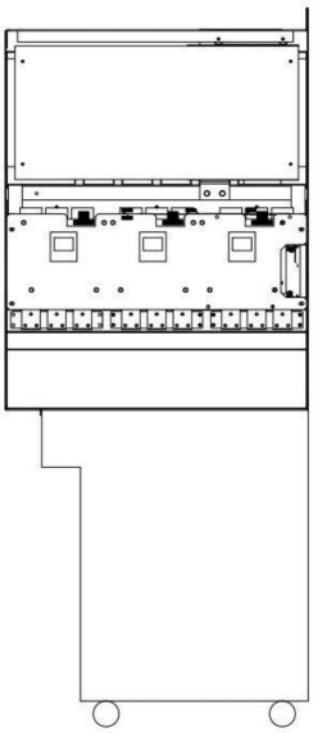


图3

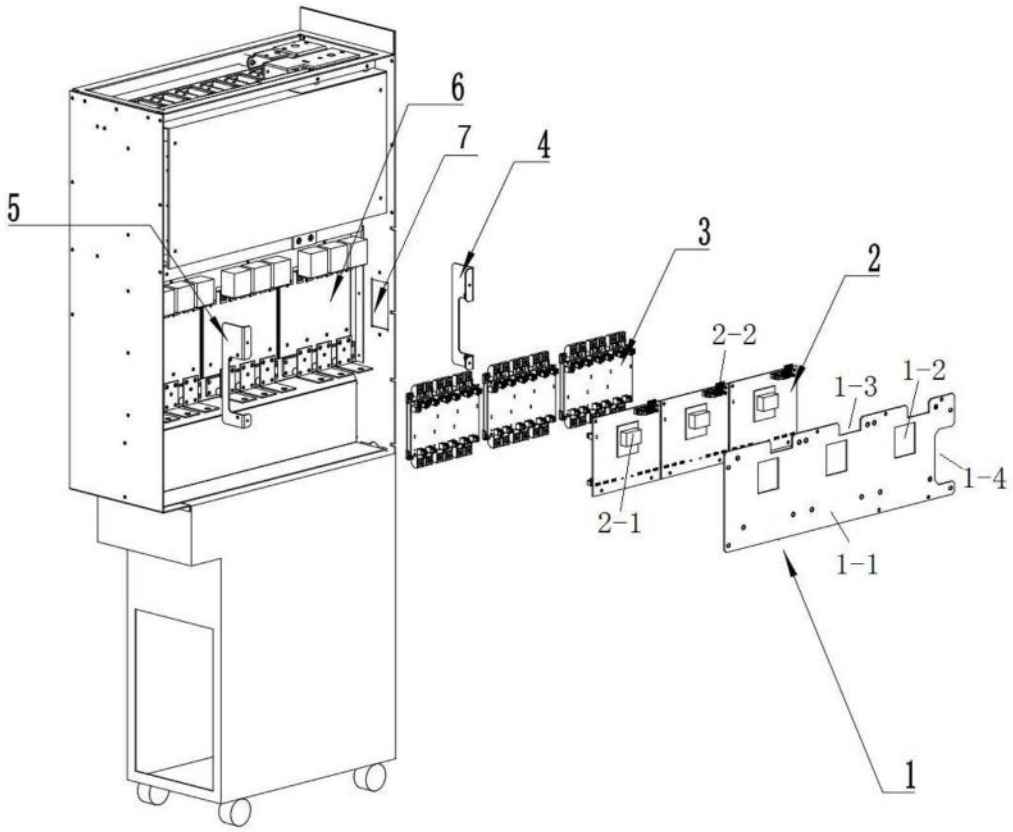


图4