(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222653861 U
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202421274900.0

(22)申请日 2024.06.05

(73)专利权人 杨明朝
地址 476200 河南省商丘市拓城县胡襄镇崔楼村委会孙庄050号

(72)发明人 杨明朝 高佩 杨宸赫 杨语熙

(74)专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理事务所(普通合伙) 11017
专利代理师 韩登营

(51)Int.Cl.
H01H 31/02(2006.01)

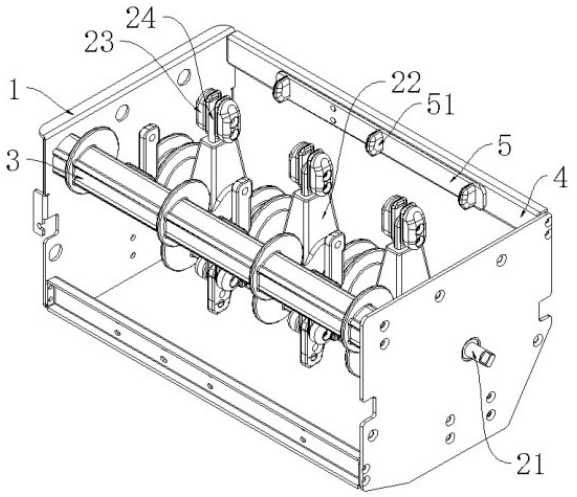
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种三工位隔离开关

(57)摘要

本实用新型涉及隔离开关技术领域,尤其涉及一种三工位隔离开关,技术方案包括隔离框架,可转动安装在隔离框架内的绝缘主轴,隔离框架内侧上方设有与绝缘主轴的轴线平行的绝缘梁,相对绝缘梁的另一端的上方设有与绝缘主轴的轴线平行的汇流排,所述绝缘主轴上设有绝缘拐臂,绝缘拐臂具有三个,等距设置在绝缘主轴上,绝缘拐臂与绝缘主轴一体,动刀浇注在绝缘拐臂的内部。本实用新型通过APG(自动压力凝胶)将绝缘主轴、绝缘拐臂、动刀浇注为一体结构,杜绝电气间隙,电气性能好,局部放电小,绝缘主轴强度高,操作变形量小,三相之间同期性更好;动刀上设有可拆卸的触头,方便单独更换触头,不需要更换整个绝缘主轴,提高维护效率,降低了维修成本。



CN 222653861 U

1.一种三工位隔离开关,包括隔离框架(1),可转动地安装在隔离框架(1)内的绝缘主轴(2),隔离框架(1)内侧上方设有与绝缘主轴(2)的轴线平行的绝缘梁(3),相对绝缘梁(3)的另一端的上方设有与绝缘主轴(2)的轴线平行的汇流排(5),其特征在于:所述绝缘主轴(2)上设有绝缘拐臂(22),所述绝缘拐臂(22)具有三个,等距设置在绝缘主轴(2)上,动刀(24)浇注在绝缘拐臂(22)的内部,所述绝缘主轴(2)、绝缘拐臂(22)、动刀(24)通过APG一体浇注成型,动刀(24)的两侧端可拆卸地安装有触头(23)。

2.根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述绝缘主轴(2)还包括转轴(21),所述转轴(21)设置在绝缘主轴(2)的中心轴线上,转轴(21)旋转带动绝缘主轴(2)转动。

3.根据权利要求2所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述转轴(21)一端穿过隔离框架(1)的侧壁设置在隔离框架(1)外侧,并设置有连接键,通过连接键连接有驱动绝缘主轴(2)转动的外驱动装置。

4.根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述隔离框架(1)还包括连接在隔离框架(1)内相对两端侧壁上的横梁(4),所述汇流排(5)固定在横梁(4)位于隔离框架(1)内部的一端侧壁上。

5.根据权利要求4所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述汇流排(5)上设有地刀(51),所述地刀(51)设置有三个,三个所述地刀(51)等距设置在汇流排(5)端面上,与绝缘主轴(2)上绝缘拐臂(22)的位置相对应。

6.根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述绝缘梁(3)上设有静触座(31),所述静触座(31)具有三个,分别等距设置在绝缘梁(3)上,与绝缘主轴(2)绝缘拐臂(22)位置相对应。

7.根据权利要求6所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:相邻两个静触座(31)之间以及静触座(31)与隔离框架(1)的侧壁之间设有绝缘梁伞裙(32)。

8.根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述绝缘主轴(2)上相邻两个所述绝缘拐臂(22)之间以及绝缘拐臂(22)与隔离框架(1)的侧壁之间设有绝缘主轴伞裙(25),所述绝缘主轴伞裙(25)与绝缘主轴(2)通过APG一体浇注成型。

9.根据权利要求1所述的一种三工位隔离开关,其特征在于:所述动刀(24)的两侧端通过螺栓紧固连接有可拆卸的触头(23)。

一种三工位隔离开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隔离开关技术领域,具体为一种三工位隔离开关。

背景技术

[0002] 隔离开关是一种主要用于“隔离电源、倒闸操作、用以连通和切断小电流电路”的电气设备。

[0003] 专利号为CN206271603U的中国实用新型专利文件公开了一种三工位隔离开关的绝缘主轴结构,该结构包括隔离框架、隔离操作机构和安装在隔离框架内的绝缘主轴;隔离操作机构与绝缘主轴驱动连接;绝缘主轴包括左操作轴、右操作轴和中间操作轴,左操作轴、中间操作轴和右操作轴三者之间依次相连后形成三轴连接体,三轴连接体通过APG浇注后形成一绝缘主轴;左操作轴、中间操作轴和右操作轴上均直接固定连接有两片刀闸片。

[0004] 现有技术在使用的过程中还存在以下缺陷:刀闸片直接固定连接在左操作轴、中间操作轴和右操作轴上,这种固定方式不够灵活,难以适应不同工作条件和负载下的需求,在刀闸片磨损损坏时,整个绝缘主轴可能需要更换,而不能仅更换损坏的部分,增加了维护成本,也增加了安装和更换的复杂性,耗费时间长。

[0005] 鉴于此我们提出一种三工位隔离开关来解决现有的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种三工位隔离开关,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种三工位隔离开关,包括隔离框架,可转动地安装在隔离框架内的绝缘主轴,隔离框架内侧上方设有与绝缘主轴的轴线平行的绝缘梁,相对绝缘梁的另一端的上方设有与绝缘主轴的轴线平行的汇流排,所述绝缘主轴上设有绝缘拐臂,所述绝缘拐臂具有三个,等距设置在绝缘主轴上,绝缘拐臂的顶端均设有动刀,所述绝缘主轴、绝缘拐臂、动刀通过APG一体浇注成型,动刀的两端可拆卸地安装有触头。

[0008] 优选的,所述绝缘主轴还包括转轴,所述转轴设置在绝缘主轴的中心轴线上,转轴旋转带动绝缘主轴转动。

[0009] 优选的,所述转轴一端穿过隔离框架的侧壁设置在隔离框架外侧,并设置有连接键,通过连接键连接有驱动绝缘主轴转动的外驱动装置。

[0010] 优选的,所述隔离框架还包括连接在隔离框架内相对两端侧壁上的横梁,所述汇流排固定在横梁位于隔离框架内部的一端侧壁上。

[0011] 优选的,所述汇流排上设有地刀,所述地刀设置有三个,三个所述地刀等距设置在汇流排端面上,与绝缘主轴上绝缘拐臂的位置相对应。

[0012] 优选的,所述绝缘梁上设有静触座,所述静触座具有三个,分别等距设置在绝缘梁上,与绝缘主轴绝缘拐臂位置相对应。

[0013] 优选的,相邻两个静触座之间或静触座与隔离框架的侧壁之间设有绝缘梁伞裙。

[0014] 优选的,所述绝缘主轴上相邻两个所述绝缘拐臂之间或绝缘拐臂与隔离框架的侧壁之间设有绝缘主轴伞裙,所述绝缘主轴伞裙与绝缘主轴通过APG一体浇注成型。

[0015] 优选的,所述动刀的两侧端通过螺栓紧固连接有可拆卸的触头。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过APG(自动压力凝胶)将绝缘主轴、绝缘拐臂、动刀浇注为一体结构,使得绝缘主轴强度高,操作变形量小,三相之间同期性更好;动刀上设有可拆卸的触头,可以方便地单独更换触头,而不需要更换整个绝缘主轴,从而提高维护效率,降低了维修成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型处于断开工位状态的三维立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型处于合闸工位状态的三维立体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型处于断开工位状态的俯视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型处于合闸工位状态的前视结构示意图。

[0021] 图中:1、隔离框架;2、绝缘主轴;21、转轴;22、绝缘拐臂;23、触头;24、动刀;25、绝缘主轴伞裙;3、绝缘梁;31、静触座;32、绝缘梁伞裙;4、横梁;5、汇流排;51、地刀。

具体实施方式

[0022] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1、图2、图3和图4所示,本实用新型提出的一种三工位隔离开关,包括隔离框架1,可转动地安装在隔离框架1内的绝缘主轴2,隔离框架1内侧上方设有与绝缘主轴2的轴线平行的绝缘梁3,相对绝缘梁3的另一端的上方设有与绝缘主轴2的轴线平行的汇流排5,绝缘主轴2上设有绝缘拐臂22,绝缘拐臂22具有三个,等距设置在绝缘主轴2上,绝缘拐臂22的顶端均设有动刀24,绝缘主轴2、绝缘拐臂22、动刀24通过APG一体浇注成型,动刀24的两端可拆卸地安装有触头23,绝缘主轴2旋转,带动其上的绝缘拐臂22及动刀24一起转动,根据绝缘主轴2的旋转方向,动刀24可以选择与绝缘梁3上的静触座31或汇流排5接触或二者都不接触,实现了电路在接通、断开、接地三个工位之间的转换。

[0025] 进一步地,所示绝缘主轴2还包括转轴21,转轴21设置在绝缘主轴2的中心轴线上,转轴21旋转带动绝缘主轴2转动。

[0026] 进一步地,转轴21一端穿过隔离框架1的侧壁设置在隔离框架1外侧,并设置有连接键,通过连接键连接有驱动绝缘主轴2转动的外驱动装置,外驱动装置驱动转轴21旋转时,绝缘主轴2会随之转动,在转动过程中,绝缘拐臂22上的动刀24可选择性地与绝缘梁3上的静触座31或汇流排5上的地刀51接触或分离,实现电路的导通或断开。

[0027] 进一步地,隔离框架1还包括连接在隔离框架1内相对两端侧壁上的横梁4,汇流排5固定在横梁4位于隔离框架1内部的一端侧壁上。

[0028] 进一步地,汇流排5上设有地刀51,地刀51设置有三个,三个地刀51等距设置在汇流排5端面上,与绝缘主轴2上绝缘拐臂22的位置相对应,绝缘拐臂22与汇流排5接触,动刀24、触头23与地刀51接触导通,隔离开关处于接地保护工位。

[0029] 进一步地,绝缘梁3上设有静触座31,静触座31具有三个,分别等距设置在绝缘梁3上,与绝缘主轴2绝缘拐臂22位置相对应,绝缘拐臂22与绝缘梁3接触,动刀24、触头23与静触座31接触导通,隔离开关处于接通状态。

[0030] 进一步地,相邻两个静触座31之间或静触座31与隔离框架1的侧壁之间设有绝缘梁伞裙32。

[0031] 进一步地,绝缘主轴2上相邻两个绝缘拐臂22之间或绝缘拐臂22与隔离框架1的侧壁之间设有绝缘主轴伞裙25,绝缘主轴伞裙25与绝缘主轴2通过APG一体浇注成型,用于确保电气隔离的可靠性。

[0032] 进一步地,动刀24的两侧端通过螺栓紧固连接有可拆卸地触头23,方便调整或更换损耗严重的触头23,通过调整触头23与动刀24之间的相对位置,或调节螺栓的扭矩,可以优化动刀24、触头23与静触座31或地刀51的接触性能,让连接更牢固,提高电气连接的可靠性和稳定性。

[0033] 基于实施例一的三工位隔离开关工作原理是:绝缘主轴2的轴体主要材质是环氧树脂,绝缘主轴2通过APG(自动压力凝胶)把绝缘拐臂22、动刀24、转轴21、绝缘主轴伞裙25浇注连接为一体,触头23通过螺栓与动刀24固定在一起,当三工位开关需要隔离合闸时,在外驱动装置作用下绝缘主轴2会带动动刀24和触头23一起向静触座31旋转,直至全部接触为止,隔离合闸结束;当三工位开关需要隔离分闸时,在外驱动装置作用下绝缘主轴2会带动动刀24和触头23一起向隔离合闸反方向旋转,直至全部脱离到达指定位置,隔离分闸结束;外驱动装置带动绝缘主轴2朝向汇流排5一侧旋转,与汇流排5接触或分离,从而实现接地合闸或接地分闸操作。

[0034] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

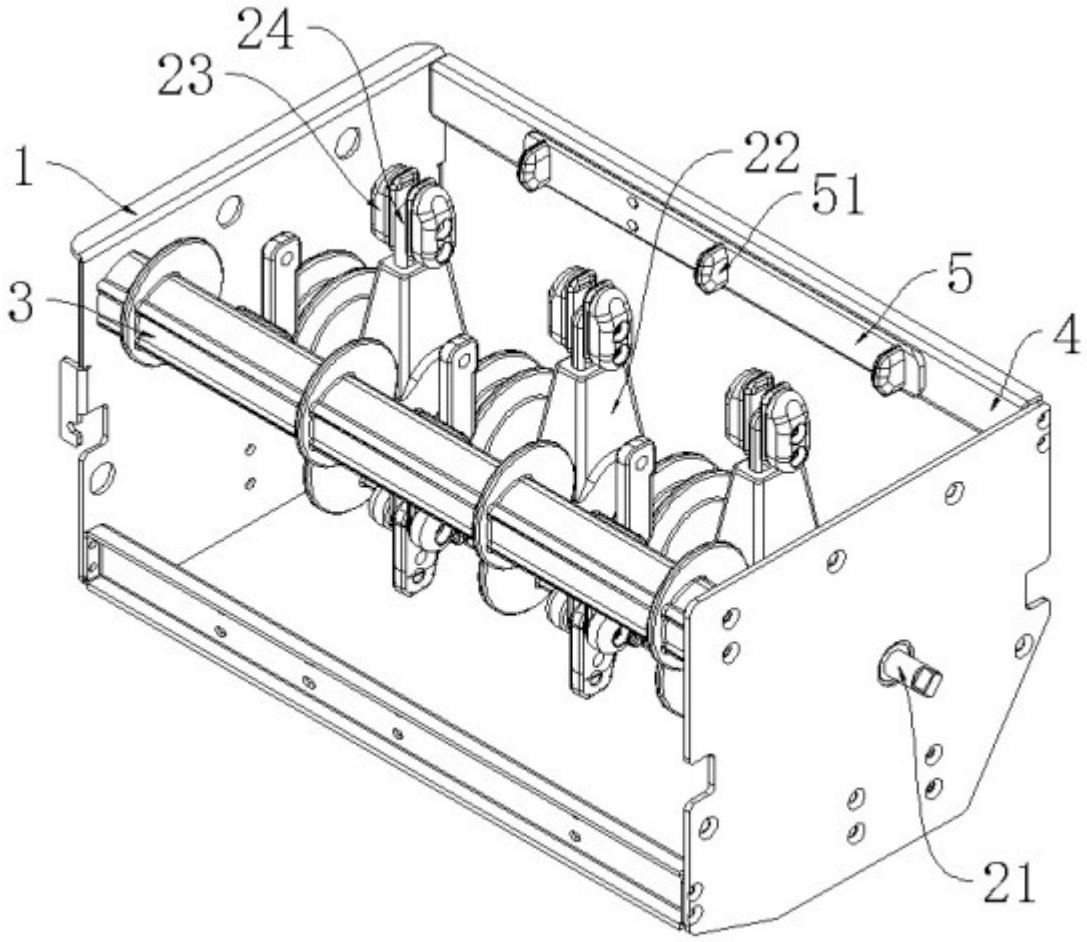


图1

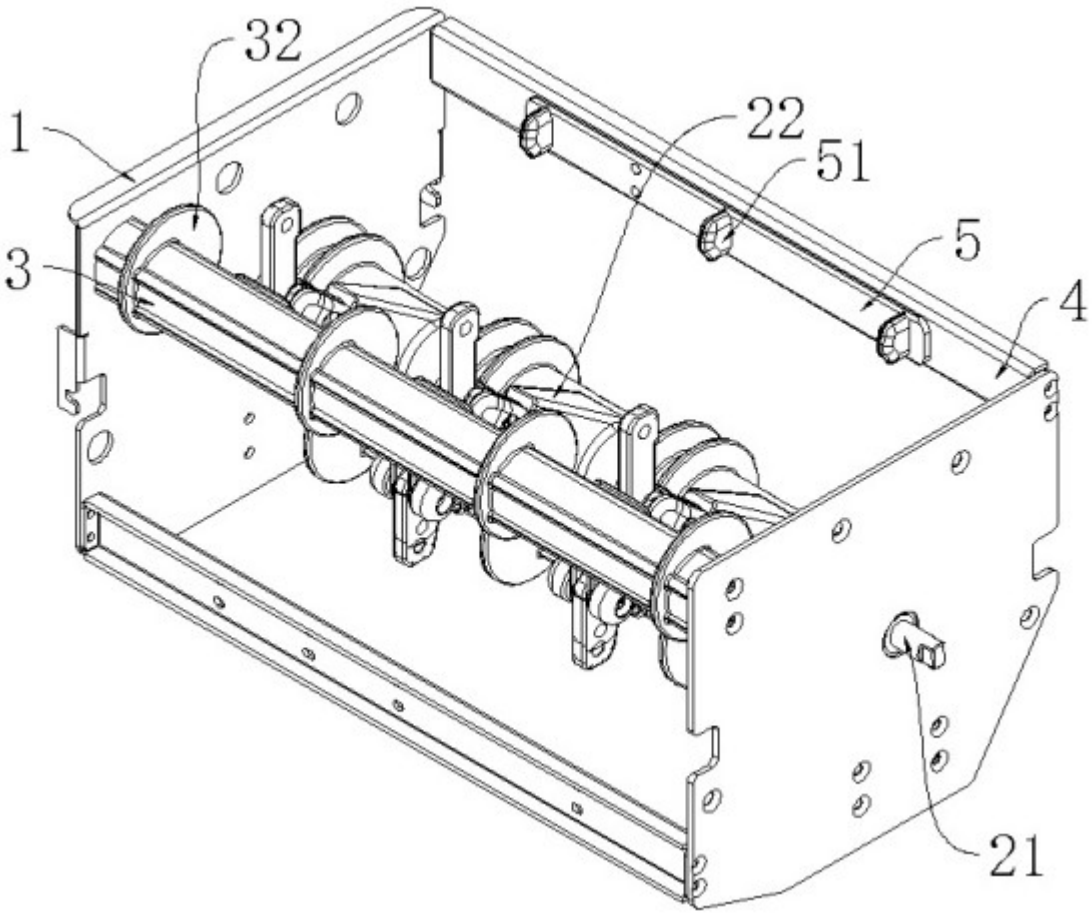


图2

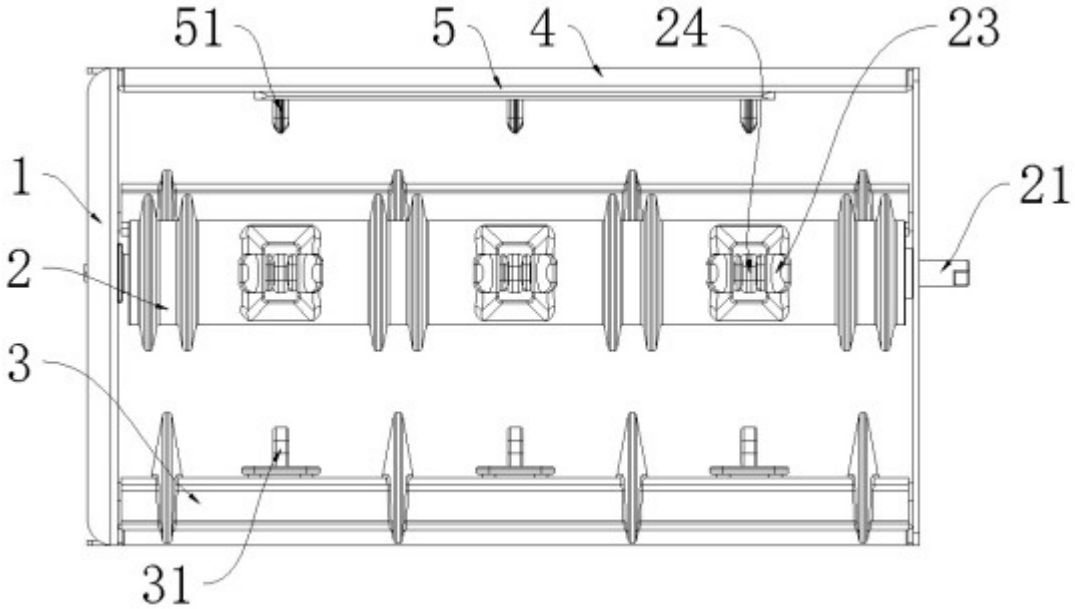


图3

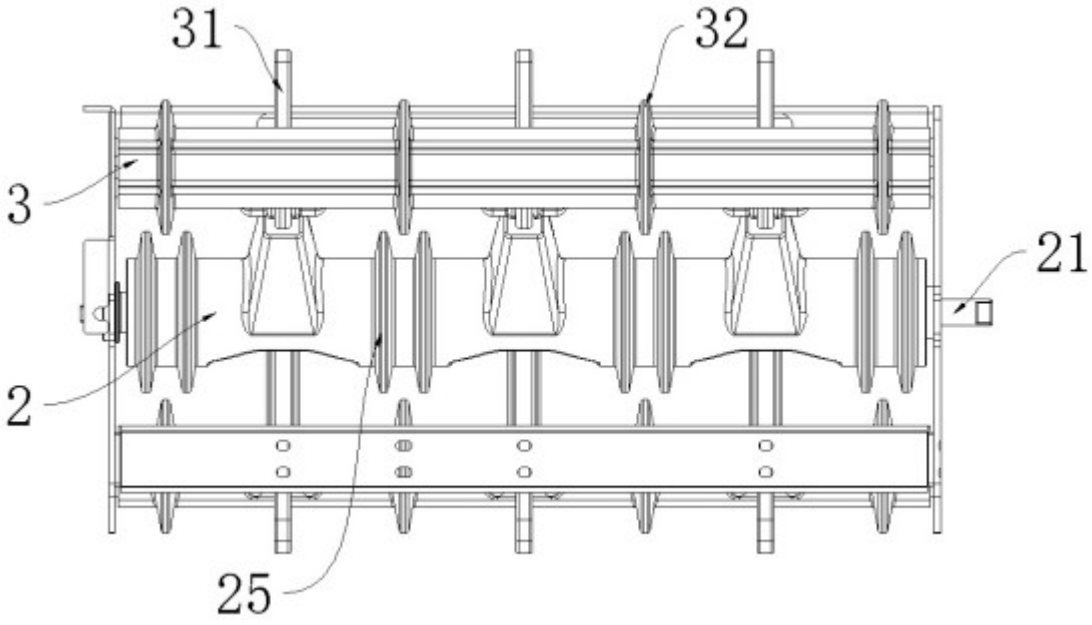


图4