



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219226156 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202223609360.0

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 浙江博海机电科技有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市北白象镇中方智能园区万宏路16号

(72) 发明人 陈利克 徐一鸣 黄婧俐 黄佩浩 徐敏敏

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

专利代理师 孙晓林

(51) Int. Cl.

H01H 33/66 (2006.01)

H01H 33/664 (2006.01)

H01H 3/42 (2006.01)

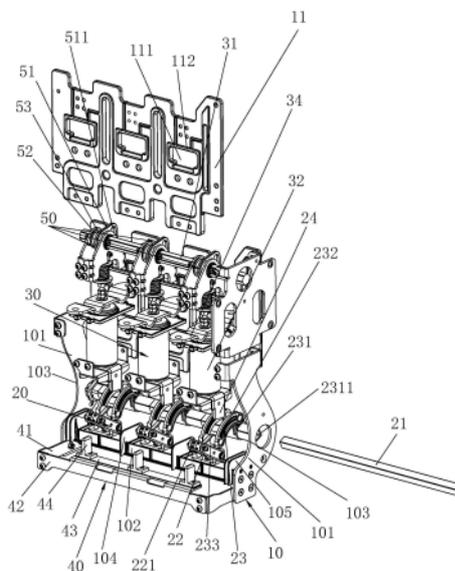
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

带隔离开关的断路器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带隔离开关的断路器，包括机构架、隔离开关组件、绝缘框架、断路器组件，断路器组件包括主轴、三个真空灭弧室、凸轮机构，凸轮机构包括凸轮片、插销、传动滚子，凸轮片上设置有与传动滚子相配合的弧形导向孔，所述的传动滚子设置在弧形导向孔内，且传动滚子随凸轮片动作且可在弧形导向孔内往复动作，所述的主轴上设置有与绝缘框架相连接的两个支撑座，两个支撑座对称分布在凸轮片两侧，所述的主轴上对应两个支撑座与凸轮片之间处分别设置有一个限位轴套。本实用新型具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、高安全性的优点。



1. 一种带隔离开关的断路器,包括机构架、设置在机构架内的隔离开关组件、设置在机构架的两个墙板上的绝缘框架、设置在绝缘框架内的断路器组件,所述的断路器组件包括转动设置在绝缘框架上的主轴、分别设置在绝缘框架内的三个真空灭弧室、与主轴联动配合且用于驱动三个真空灭弧室分闸或合闸的凸轮机构,其特征在于:所述的凸轮机构包括联动设置在主轴上的凸轮片、设置在真空灭弧室的拉杆上的插销、转动设置在插销上的传动滚子,所述的凸轮片上设置有与传动滚子相配合的弧形导向孔,所述的传动滚子设置在弧形导向孔内,且传动滚子随凸轮片动作且可在弧形导向孔内往复动作,所述的主轴上设置有与绝缘框架相连接的两个支撑座,两个支撑座对称分布在凸轮片两侧,所述的主轴上对应两个支撑座与凸轮片之间处分别设置有一个限位轴套。

2. 根据权利要求1所述的带隔离开关的断路器,其特征在于:所述的隔离开关组件包括转动设置在机构架的两个墙板上的隔离轴、转动设置在机构架的固定座上的三个隔离刀、与隔离轴联动配合且用于驱动三个隔离刀动作的三组绝缘拐臂组、分别设置在三个真空灭弧室上的隔离触头,所述的两个墙板设置有与三个隔离刀的触点动作轨迹相匹配的弧形让位槽。

3. 根据权利要求1或2所述的带隔离开关的断路器,其特征在于:所述的两个墙板上对应固定座一侧处设置有接地触头模块,所述的接地触头模块包括分别设置在两个墙板上的两个支架、设置在两个支架之间的接地固定座、与三个隔离刀相配合的三个接地触头,所述的固定座上设置有接地汇流排,所述的三个接地触头分别间隔排列设置在接地汇流排上。

4. 根据权利要求1或2所述的带隔离开关的断路器,其特征在于:所述的三个真空灭弧室上分别设置有三个软连接,所述的绝缘框架上对应三个软连接两端处分别设置有通孔,所述的三个软连接的两端分别穿过通孔且延伸在绝缘框架外,所述的绝缘框架外壁上设置有围合在通孔外的环形凸条。

5. 根据权利要求2所述的带隔离开关的断路器,其特征在于:所述的固定座上对应三个隔离刀之间分别设置有绝缘挡板,且固定座上对应隔离刀与两个墙板之间分别设置有伞裙。

6. 根据权利要求2所述的带隔离开关的断路器,其特征在于:所述的绝缘拐臂组包括轴套、与轴套联动设置的拐臂、设置在隔离刀上且与拐臂联动配合的驱动凸轮,所述的隔离轴的截面形状呈方框状,所述的轴套上设置有与隔离轴相配合的卡接孔,所述的隔离轴穿插在卡接孔内,且构成轴套与隔离轴的卡接配合。

带隔离开关的断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空断路器,具体涉及一种带隔离开关的断路器。

背景技术

[0002] 真空断路器因其灭弧介质和灭弧后触头间隙的绝缘介质都是高真空而得名;其具有体积小、重量轻、适用于频繁操作、灭弧不用检修的优点,在配电网中应用较为普及。真空断路器是3~10kV,50Hz三相交流系统中的户内配电装置,可供工矿企业、发电厂、变电站中作为电器设备的保护和控制之用,特别适用于要求无油化、少检修及频繁操作的使用场所,断路器可配置在中置柜、双层柜以及固定柜中作为控制和保护高压电气设备用。现有的带隔离开关的断路器的是通过两个对称设置在主轴上的凸轮片驱动真空灭弧室的拉杆动作,该的结构设计较为复杂,装配不便捷,当其中一个凸轮片出现磨损后,两个凸轮片不能平稳驱动灭弧室的拉杆动作,导致该的传动不可靠。且现有的带隔离开关的真空断路器的隔离刀的触点与墙板的电气间隙较小,导致其爬电距离过小,安全性能较低。且该带隔离开关的真空断路器的接地触头组件不能集成模块化,不能实现接地触头组件与墙板的模块化装配,不能根据用户的需求灵活装配三工位或二工位的功能的带隔离开关的真空断路器,生产的灵活性不高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、高安全性的带隔离开关的断路器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用一种带隔离开关的断路器,包括机构架、设置在机构架内的隔离开关组件、设置在机构架的两个墙板上的绝缘框架、设置在绝缘框架内的断路器组件,所述的断路器组件包括转动设置在绝缘框架上的主轴、分别设置在绝缘框架内的三个真空灭弧室、与主轴联动配合且用于驱动三个真空灭弧室分闸或合闸的凸轮机构,所述的凸轮机构包括联动设置在主轴上的凸轮片、设置在真空灭弧室的拉杆上的插销、转动设置在插销上的传动滚子,所述的凸轮片上设置有与传动滚子相配合的弧形导向孔,所述的传动滚子设置在弧形导向孔内,且传动滚子随凸轮片动作且可在弧形导向孔内往复动作,所述的主轴上设置有与绝缘框架相连接的两个支撑座,两个支撑座对称分布在凸轮片两侧,所述的主轴上对应两个支撑座与凸轮片之间处分别设置有一个限位轴套。

[0005] 上述结构的有益效果是:该凸轮机构采用单凸轮驱动结构设计,结构设计更简单,成本更低,且两个支撑座、两个限位轴套可将凸轮片定位在中心位置,凸轮片的传动更平稳、可靠。在工作时,凸轮片随主轴动作,传动滚子随凸轮片动作且可在弧形导向孔内往复动作,插销随传动滚子动作且可带动拉杆动作,从而实现凸轮机构与真空灭弧室的拉杆的联动配合。从而该带隔离开关的断路器具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、高安全性的优点。

[0006] 特别地,所述的隔离开关组件包括转动设置在机构架的两个墙板上的隔离轴、转

动设置在机构架的固定座上的三个隔离刀、与隔离轴联动配合且用于驱动三个隔离刀动作的三组绝缘拐臂组、分别设置在三个真空灭弧室上的隔离触头,所述的两个墙板设置有与三个隔离刀的触点动作轨迹相匹配的弧形让位槽。在墙板上设置有弧形让位槽,在不增大产品的体积的情况小,弧形让位槽可增大隔离刀的触点与墙板的电气间隙,从而可保证隔离刀在转动过程中,始终保持隔离刀的触点与墙板的安全间距,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的安全性能。

[0007] 特别地,所述的两个墙板上对应固定座一侧处设置有接地触头模块,所述的接地触头模块包括分别设置在两个墙板上的两个支架、设置在两个支架之间的接地固定座、与三个隔离刀相配合的三个接地触头,所述的固定座上设置有接地汇流排,所述的三个接地触头分别间隔排列设置在接地汇流排上。接地触头模块采用模块化结构设计,接地触头模块的两个支架通过螺钉固定在两个墙板上,从而可实现接地触头模块与两个墙板的模块化装配,装配更便捷,且可根据用户需求,灵活加装或不装接地触头模块,从而实现该带隔离开关的断路器的三工位功能或二工位功能。

[0008] 特别地,所述的三个真空灭弧室上分别设置有三个软连接,所述的绝缘框架上对应三个软连接两端处分别设置有通孔,所述的三个软连接的两端分别穿过通孔且延伸在绝缘框架外,所述的绝缘框架外壁上设置有围合在通孔外的环形凸条。环形凸条可增大三个软连接之间的爬电距离,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的绝缘性能。

[0009] 特别地,所述的固定座上对应三个隔离刀之间分别设置有绝缘挡板,且固定座上对应隔离刀与两个墙板之间分别设置有伞裙。绝缘挡板可增大三个隔离刀之间的爬电距离,伞裙可增大隔离刀与墙板之间的爬电距离,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的绝缘性能。

[0010] 特别地,所述的绝缘拐臂组包括轴套、与轴套联动设置的拐臂、设置在隔离刀上且与拐臂联动配合的驱动凸轮,所述的隔离轴的截面形状呈方框状,所述的轴套上设置有与隔离轴相配合的卡接孔,所述的隔离轴穿插在卡接孔内,且构成轴套与隔离轴的卡接配合。绝缘拐臂组的轴套与隔离轴采用卡接配合方式装配,从而可实现绝缘拐臂组与隔离轴的模块化装配,装配效率更高,且可保证绝缘拐臂组与隔离轴的传动更可靠。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型实施例立体图。

[0012] 图2为本实用新型实施例分解图。

[0013] 图3为本实用新型实施例凸轮机构的分解图。

具体实施方式

[0014] 如图1~3所示,本实用新型实施例是一种带隔离开关的断路器,包括机构架10、设置在机构架10内的隔离开关组件20、设置在机构架10的两个墙板101上的绝缘框架11、设置在绝缘框架11内的断路器组件30,所述的断路器组件30包括转动设置在绝缘框架11上的主轴31、分别设置在绝缘框架11内的三个真空灭弧室32、与主轴31联动配合且用于驱动三个真空灭弧室32分闸或合闸的凸轮机构50,所述的凸轮机构50包括联动设置在主轴31上的凸轮片51、设置在真空灭弧室32的拉杆321上的插销52、转动设置在插销52上的传动滚子53,

所述的凸轮片51上设置有与传动滚子53相配合的弧形导向孔511,所述的传动滚子53设置在弧形导向孔511内,且传动滚子53随凸轮片51动作且可在弧形导向孔511内往复动作,所述的主轴31上设置有与绝缘框架11相连接的两个支撑座54,两个支撑座54对称分布在凸轮片51两侧,所述的主轴31上对应两个支撑座54与凸轮片51之间处分别设置有一个限位轴套55。所述的隔离开关组件20包括转动设置在机构架10的两个墙板101上的隔离轴21、转动设置在机构架10的固定座102上的三个隔离刀22、与隔离轴21联动配合且用于驱动三个隔离刀22动作的三组绝缘拐臂组23、分别设置在三个真空灭弧室32上的隔离触头24,所述的两个墙板101设置有与三个隔离刀22的触点221动作轨迹相匹配的弧形让位槽103。在墙板上设置有弧形让位槽,在不增大产品的体积的情况小,弧形让位槽可增大隔离刀的触点与墙板的电气间隙,从而可保证隔离刀在转动过程中,始终保持隔离刀的触点与墙板的安全间距,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的安全性能。所述的两个墙板101上对应固定座102一侧处设置有接地触头模块40,所述的接地触头模块40包括分别设置在两个墙板101上的两个支架41、设置在两个支架41之间的接地固定座42、与三个隔离刀22相配合的三个接地触头43,所述的固定座42上设置有接地汇流排44,所述的三个接地触头43分别间隔排列设置在接地汇流排44上。接地触头模块采用模块化结构设计,接地触头模块的两个支架通过螺钉固定在两个墙板上,从而可实现接地触头模块与两个墙板的模块化装配,装配更便捷,且可根据用户需求,灵活加装或不装接地触头模块,从而实现该带隔离开关的断路器的三工位功能或二工位功能。所述的三个真空灭弧室32上分别设置有三个软连接34,所述的绝缘框架11上对应三个软连接34两端处分别设置有通孔111,所述的三个软连接34的两端分别穿过通孔111且延伸在绝缘框架11外,所述的绝缘框架11外壁上设置有围合在通孔111外的环形凸条112。环形凸条可增大三个软连接之间的爬电距离,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的绝缘性能。所述的固定座102上对应三个隔离刀22之间分别设置有绝缘挡板104,且固定座102上对应隔离刀22与两个墙板101之间分别设置有伞裙105。绝缘挡板可增大三个隔离刀之间的爬电距离,伞裙可增大隔离刀与墙板之间的爬电距离,从而有利于提高该带隔离开关的断路器的绝缘性能。

[0015] 如图2所示,所述的绝缘拐臂组23包括轴套231、与轴套231联动设置的拐臂232、设置在隔离刀22上且与拐臂232联动配合的驱动凸轮233,所述的隔离轴21的截面形状呈方框状,所述的轴套231上设置有与隔离轴21相配合的卡接孔2311,所述的隔离轴21穿插在卡接孔2311内,且构成轴套231与隔离轴21的卡接配合。绝缘拐臂组的轴套与隔离轴采用卡接配合方式装配,从而可实现绝缘拐臂组与隔离轴的模块化装配,装配效率更高,且可保证绝缘拐臂组与隔离轴的传动更可靠。

[0016] 该凸轮机构采用单凸轮驱动结构设计,结构设计更简单,成本更低,且两个支撑座、两个限位轴套可将凸轮片定位在中心位置,凸轮片的传动更平稳、可靠。在工作时,凸轮片随主轴动作,传动滚子随凸轮片动作且可在弧形导向孔内往复动作,插销随传动滚子动作且可带动拉杆动作,从而实现凸轮机构与真空灭弧室的拉杆的联动配合。从而该带隔离开关的断路器具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、高安全性的优点。

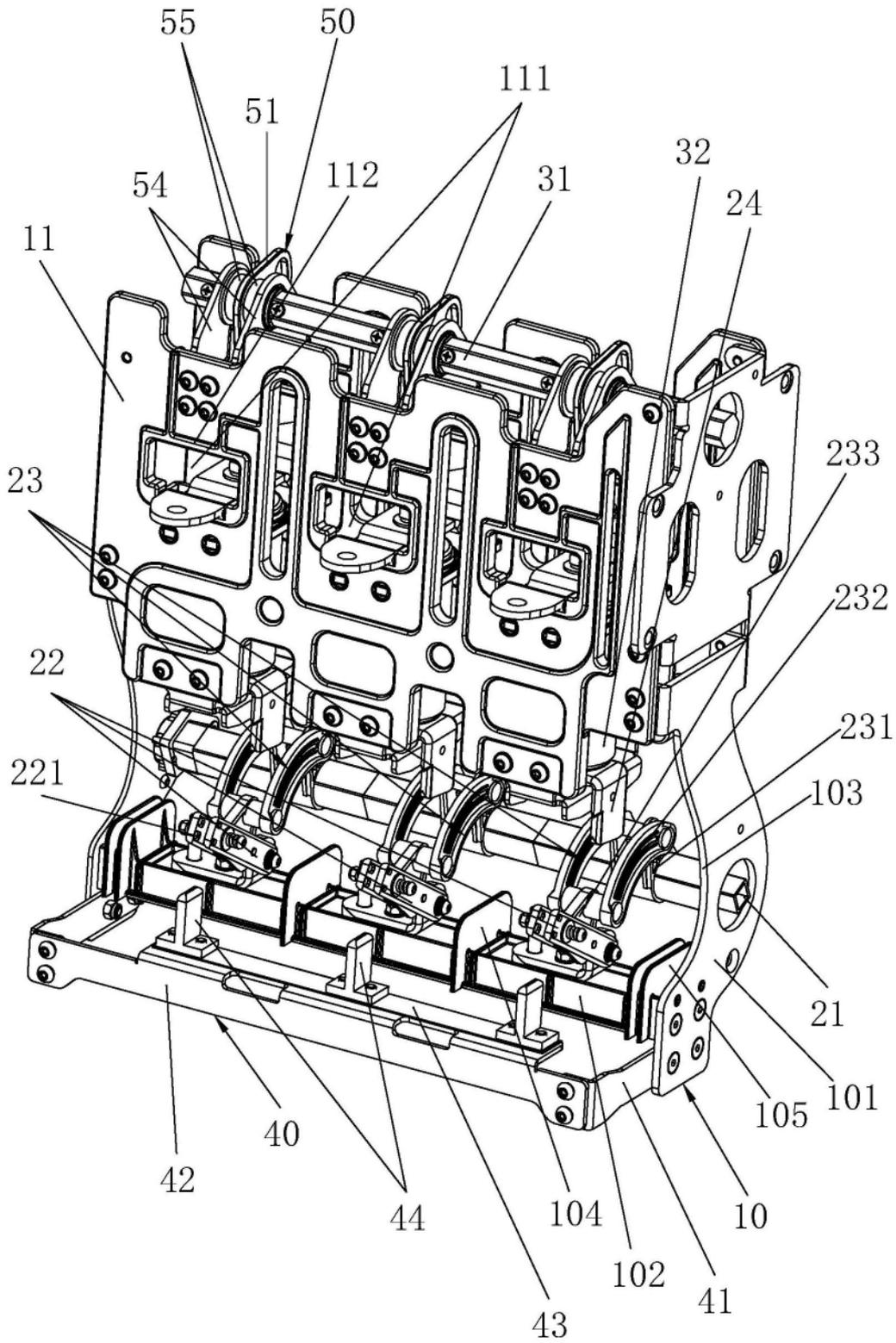


图1

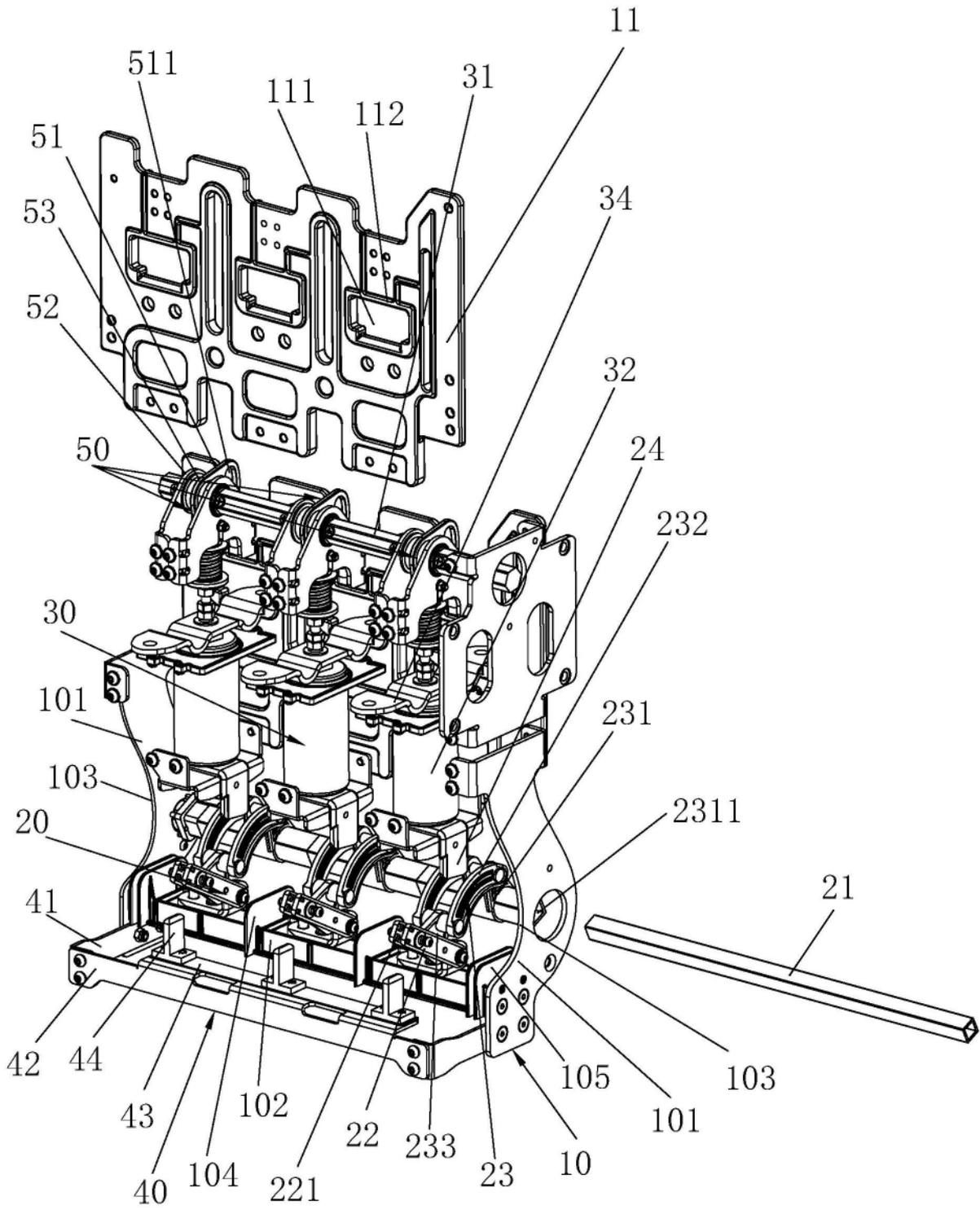


图2

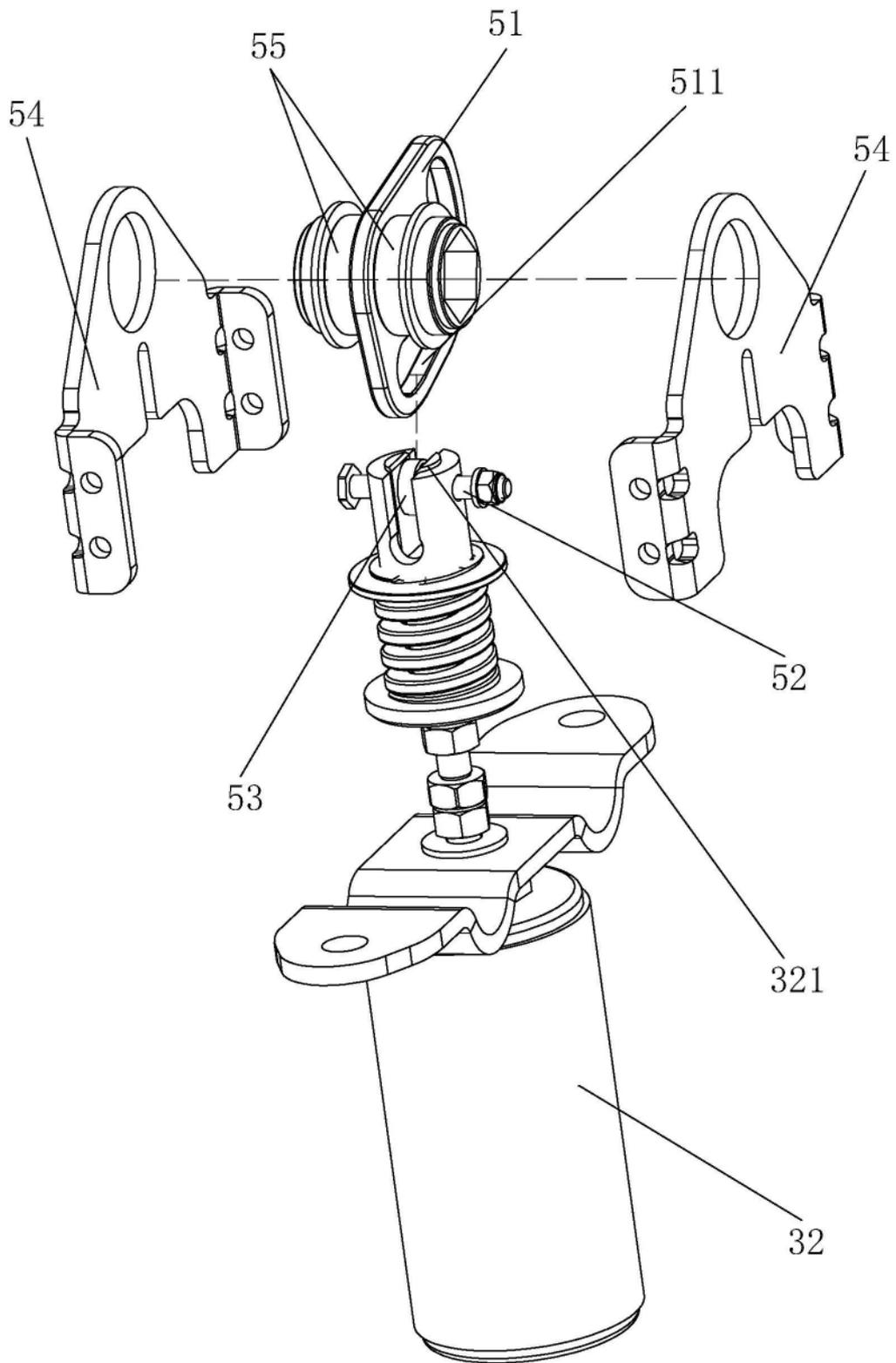


图3