



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112133591 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202011049597.0

(22) 申请日 2020.09.29

(71) 申请人 珠海许继电气有限公司

地址 519060 广东省珠海市南屏科技工业园屏北二路12号

(72) 发明人 卢裕德 黄楷涛 张力文 高艳辉

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 朱晓娟

(51) Int. Cl.

H01H 31/10 (2006.01)

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 31/00 (2006.01)

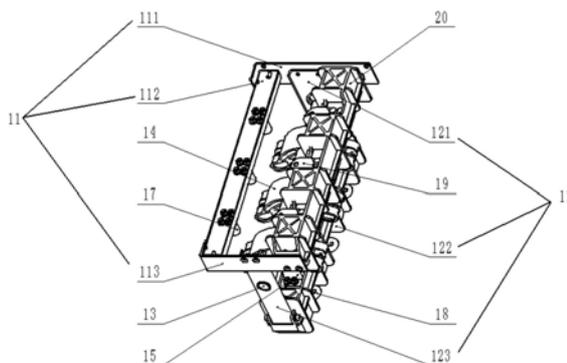
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种PT柜开关装置

(57) 摘要

本发明公开了一种PT柜开关装置,包括:支撑框架与安装框架固定连接;第一绝缘支撑座设置于支撑框架上,开关传动轴与安装框架转动连接;隔离开关组件设置于开关传动轴上,并可沿开关传动轴的轴向转动预设角度;接地静触头设置于支撑框架上,隔离静触头设置于安装框架上,静端静触头设置于第一绝缘支撑座上;隔离静触头、静端静触头和接地静触头分别沿开关传动轴轴向设置;开关传动轴转动带动隔离开关组件分别与隔离静触头、静端静触头和接地静触头连接。通过依据干燥空气、氮气的电性能特性,优化电场分布,满足了对多种类型气体绝缘性能的要求,可作为SF<sub>6</sub>开关或环保型开关使用,采用双断口结构,提高了结构紧凑性,提升了开关装置绝缘性能。



1. 一种PT柜开关装置,其特征在于,包括:支撑框架、安装框架、开关传动轴、隔离开关组件、隔离静触头、静端静触头、接地静触头和第一绝缘支撑座;

所述支撑框架与所述安装框架固定连接,所述第一绝缘支撑座设置于所述支撑框架上,所述开关传动轴与所述安装框架转动连接;

所述隔离开关组件设置于所述开关传动轴上,并可沿所述开关传动轴的轴向转动预设角度;

所述接地静触头设置于所述支撑框架上,所述隔离静触头设置于所述安装框架上,所述静端静触头设置于所述第一绝缘支撑座上;

所述隔离静触头、所述静端静触头和所述接地静触头分别沿所述开关传动轴轴向设置;

所述开关传动轴转动带动所述隔离开关组件分别与所述隔离静触头、所述静端静触头和所述接地静触头连接,以实现所述静端静触头和所述隔离静触头的连接或所述隔离静触头和所述接地静触头的连接。

2. 根据权利要求1所述的PT柜开关装置,其特征在于,

所述隔离开关组件包括三个隔离开关,所述隔离开关包括:隔离刀套和隔离开关动刀;

所述隔离刀套中部设有通孔,所述隔离刀套相对的两侧设有缺口;

所述开关传动轴贯穿于所述三个隔离开关的所述通孔且与所述隔离刀套固定连接;

所述隔离开关动刀设置于所述隔离刀套的所述缺口内;

所述开关传动轴转动带动所述隔离开关动刀分别与所述静端静触头和所述隔离静触头连接,或,分别与所述隔离静触头和所述接地静触头连接。

3. 根据权利要求2所述的PT柜开关装置,其特征在于,

所述隔离刀套和/或所述隔离开关动刀为圆弧形。

4. 根据权利要求1所述的PT柜开关装置,其特征在于,还包括:

负载连接铜排,其固定设置于所述第一绝缘支撑座底部,且分别与相应所述隔离静触头固定连接;

所述负载连接铜排底部与负载侧连接。

5. 根据权利要求1所述的PT柜开关装置,其特征在于,还包括:

母线连接铜排,其固定设置于所述第一绝缘支撑座顶部,且分别与相应的所述静端静触头固定连接;

所述母线连接铜排顶端与母线侧连接。

6. 根据权利要求1所述的PT柜开关装置,其特征在于,

所述支撑框架包括:支撑前板、支撑横梁和支撑后板;

所述支撑横梁的两端分别与所述支撑前板和所述支撑后板固定连接。

7. 根据权利要求1所述的PT柜开关装置,其特征在于,

所述安装框架包括:安装前板、第二绝缘支撑座和安装后板;

所述安装前板一端与所述支撑前板的下端固定连接,其另一端与所述第二绝缘支撑座的一侧固定连接;

所述安装后板一端与所述支撑后板的下端固定连接,其另一端与所述第二绝缘支撑座和所述安装前板连接侧相对的一侧固定连接。

## 一种PT柜开关装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备制造技术领域,特别涉及一种PT柜开关装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在10kV的开关设备中,SF<sub>6</sub>开关仍占据着主流市场。而SF<sub>6</sub>气体是一种温室效应气体,其单分子的温室效应是CO<sub>2</sub>的2.2万倍,是《京都协议书》中被禁止排放的6种温室气体之一。因此,在提倡节能环保的大环境下,电力开关行业必须逐步削减SF<sub>6</sub>气体开关设备的使用。

[0003] 由于SF<sub>6</sub>气体的绝缘性能和灭弧性能明显要优于氮气、干燥空气等环保气体,目前市场上运用的SF<sub>6</sub>开关装置无法直接更换环保气体成为环保型开关。因此,需要针环保气体的绝缘特点,开发新的开关装置,兼容更多种类的气体绝缘介质,同时具备安全、可靠、紧凑等特点。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种PT柜开关装置,通过依据干燥空气、氮气的电性能特性,优化电场分布,满足了对多种类型气体绝缘性能的要求,既可以作为SF<sub>6</sub>开关使用,也可以作为环保型开关使用,且采用双断口结构,提高了结构的紧凑性,并提升了开关装置的绝缘性能,防止了误操作。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种PT柜开关装置,包括:支撑框架、安装框架、开关传动轴、隔离开关组件、隔离静触头、静端静触头、接地静触头和第一绝缘支撑座;

[0006] 所述支撑框架与所述安装框架固定连接,所述第一绝缘支撑座设置于所述支撑框架上,所述开关传动轴与所述安装框架转动连接;

[0007] 所述隔离开关组件设置于所述开关传动轴上,并可沿所述开关传动轴的轴向转动预设角度;

[0008] 所述接地静触头设置于所述支撑框架上,所述隔离静触头设置于所述安装框架上,所述静端静触头设置于所述第一绝缘支撑座上;

[0009] 所述隔离静触头、所述静端静触头和所述接地静触头分别沿所述开关传动轴轴向设置;

[0010] 所述开关传动轴转动带动所述隔离开关组件分别与所述隔离静触头、所述静端静触头和所述接地静触头连接,以实现所述静端静触头和所述隔离静触头的连接或所述隔离静触头和所述接地静触头的连接。

[0011] 进一步地,所述隔离开关组件包括三个隔离开关,所述隔离开关包括:隔离刀套和隔离开关动刀;

[0012] 所述隔离刀套中部设有通孔,所述隔离刀套相对的两侧设有缺口;

[0013] 所述开关传动轴贯穿于所述三个隔离开关的所述通孔且与所述隔离刀套固定连

接；

[0014] 所述隔离开关动刀设置于所述隔离刀套的所述缺口内；

[0015] 所述开关传动轴转动带动所述隔离开关动刀分别与所述静端静触头和所述隔离静触头连接,或,分别与所述隔离静触头和所述接地静触头连接。

[0016] 进一步地,所述隔离刀套和/或所述隔离开关动刀为圆弧形。

[0017] 进一步地,PT柜开关装置还包括：

[0018] 负载连接铜排,其固定设置于所述第一绝缘支撑座底部,且分别与相应所述隔离静触头固定连接；

[0019] 所述负载连接铜排底部与负载侧连接。

[0020] 进一步地,PT柜开关装置还包括：

[0021] 母线连接铜排,其固定设置于所述第一绝缘支撑座顶部,且分别与相应的所述静端静触头固定连接；

[0022] 所述母线连接铜排顶端与母线侧连接。

[0023] 进一步地,所述支撑框架包括:支撑前板、支撑横梁和支撑后板；

[0024] 所述支撑横梁的两端分别与所述支撑前板和所述支撑后板固定连接。

[0025] 进一步地,所述安装框架包括:安装前板、第二绝缘支撑座和安装后板；

[0026] 所述安装前板一端与所述支撑前板的下端固定连接,其另一端与所述第二绝缘支撑座的一侧固定连接；

[0027] 所述安装后板一端与所述支撑后板的下端固定连接,其另一端与所述第二绝缘支撑座和所述安装前板连接侧相对的一侧固定连接。

[0028] 本发明实施例的上述技术方案具有如下有益的技术效果：

[0029] 通过依据干燥空气、氮气的电性能特性,优化电场分布,满足了对多种类型气体绝缘性能的要求,既可以作为SF<sub>6</sub>开关使用,也可以作为环保型开关使用,且采用双断口结构,提高了结构的紧凑性,并提升了开关装置的绝缘性能,防止了误操作。

## 附图说明

[0030] 图1是本发明实施例提供的PT柜开关装置立体示意图；

[0031] 图2是本发明实施例提供的PT柜开关装置的隔离、接地开关分闸状态示意图；

[0032] 图3是本发明实施例提供的PT柜开关装置的隔离开关合闸状态的示意图；

[0033] 图4是本发明实施例提供的PT柜开关装置的接地开关合闸状态的示意图；

[0034] 图5是本发明实施例提供的PT柜开关装置隔离开关组件结构示意图。

[0035] 附图标记：

[0036] 11、支撑框架,111、支撑前板,112、支撑横梁,113、支撑后板,12、安装框架,121、安装前板,122、第二绝缘支撑座,123、安装后板,13、开关传动轴,14、隔离开关组件,141、隔离开关动刀,142、隔离刀套,15、隔离静触头,16、静端静触头,17、接地静触头,18、负载连接铜排,19、母线连接铜排,20、第一绝缘支撑座。

## 具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参

照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0038] 图1是本发明实施例提供的PT柜开关装置立体示意图。

[0039] 图2是本发明实施例提供的PT柜开关装置的隔离、接地开关分闸状态示意图。

[0040] 请参照图1和图2,本发明实施例提供一种用于12kV的PT柜开关装置,包括:支撑框架11、安装框架12、开关传动轴13、隔离开关组件14、隔离静触头15、静端静触头16、接地静触头17和第一绝缘支撑座20;支撑框架11与安装框架12固定连接;第一绝缘支撑座20设置于支撑框架11上,开关传动轴13与安装框架12转动连接;隔离开关组件14设置于开关传动轴13上,并可沿开关传动轴13的轴向转动预设角度;接地静触头17设置于支撑框架11上,隔离静触头15设置于安装框架12上,静端静触头16设置于第一绝缘支撑座20上;隔离静触头15、静端静触头16和接地静触头17分别沿开关传动轴13轴向设置;开关传动轴13转动带动隔离开关组件14分别与隔离静触头15、静端静触头16和接地静触头17连接,以实现静端静触头16和隔离静触头15的连接或隔离静触头15和接地静触头17的连接。

[0041] 上述技术方案通过依据干燥空气、氮气的电性能特性,优化电场分布,满足了对多种类型气体绝缘性能的要求,既可以作为SF<sub>6</sub>开关使用,也可以作为环保型开关使用,且采用双断口结构,提高了结构的紧凑性,并提升了开关装置的绝缘性能,防止了误操作。

[0042] 图3是本发明实施例提供的PT柜开关装置的隔离开关合闸状态的示意图。

[0043] 图4是本发明实施例提供的PT柜开关装置的接地开关合闸状态的示意图。

[0044] 图5是本发明实施例提供的PT柜开关装置隔离开关组件示意图。

[0045] 具体的,请参照图3、图4和图5,隔离开关组件14包括三个隔离开关,隔离开关包括:隔离刀套142和隔离开关动刀141;隔离刀套142中部设有通孔,隔离刀套142相对的两侧设有缺口;开关传动轴13贯穿于三个隔离开关的通孔且与隔离刀套142固定连接;隔离开关动刀141设置于隔离刀套142的缺口内;开关传动轴13转动带动隔离开关动刀141分别与静端静触头16和隔离静触头15连接,或,分别与隔离静触头15和接地静触头17连接。如图3所示,隔离开关组件分别与静端静触头16和隔离静触头15连接,PT柜开关装置为隔离开关合闸状态;如图4所示,隔离开关组件分别与与隔离静触头15和接地静触头17连接,PT柜开关装置为接地开关合闸状态。

[0046] 具体的,隔离刀套142和/或隔离开关动刀141为圆弧形。

[0047] 此外,PT柜开关装置还包括:负载连接铜排18和母线连接铜排19。

[0048] 负载连接铜排18固定设置于第一绝缘支撑座20底部,且分别与相应隔离静触头15固定连接;负载连接铜排18底部与负载侧连接。

[0049] 母线连接铜排19固定设置于第一绝缘支撑座20顶部,且分别与相应的静端静触头16固定连接;母线连接铜排19顶端与母线侧连接。

[0050] 进一步地,支撑框架11包括:支撑前板111、支撑横梁112和支撑后板113;支撑横梁112的两端分别与支撑前板111和支撑后板113固定连接。其中,接地静触头17的数量为3个,沿直线设置于所述支撑横梁112底部。

[0051] 进一步地,安装框架12包括:安装前板121、第二绝缘支撑座122和安装后板123;安装前板121一端与支撑前板111的下端固定连接,其另一端与第二绝缘支撑座122的一侧固

定连接;安装后板123一端与支撑后板113的下端固定连接,其另一端与第二绝缘支撑座122和安装前板121连接侧相对的一侧固定连接。

[0052] 本发明实施例旨在保护一种PT柜开关装置,包括:支撑框架、安装框架、开关传动轴、隔离开关组件、隔离静触头、静端静触头、接地静触头和第一绝缘支撑座;支撑框架与安装框架固定连接;开关传动轴与安装框架转动连接;隔离开关组件设置于开关传动轴上,并可沿开关传动轴的轴向转动预设角度;接地静触头设置于支撑框架上,隔离静触头设置于安装框架上,静端静触头设置于第一绝缘支撑座上;隔离静触头、静端静触头和接地静触头分别沿开关传动轴轴向设置;开关传动轴转动带动隔离开关组件分别与隔离静触头、静端静触头和接地静触头连接,以实现静端静触头和隔离静触头的连接或隔离静触头和接地静触头的连接。上述技术方案具备如下效果:

[0053] 通过依据干燥空气、氮气的电性能特性,优化电场分布,满足了对多种类型气体绝缘性能的要求,既可以作为SF<sub>6</sub>开关使用,也可以作为环保型开关使用,且采用双断口结构,提高了结构的紧凑性,并提升了开关装置的绝缘性能,防止了误操作。

[0054] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

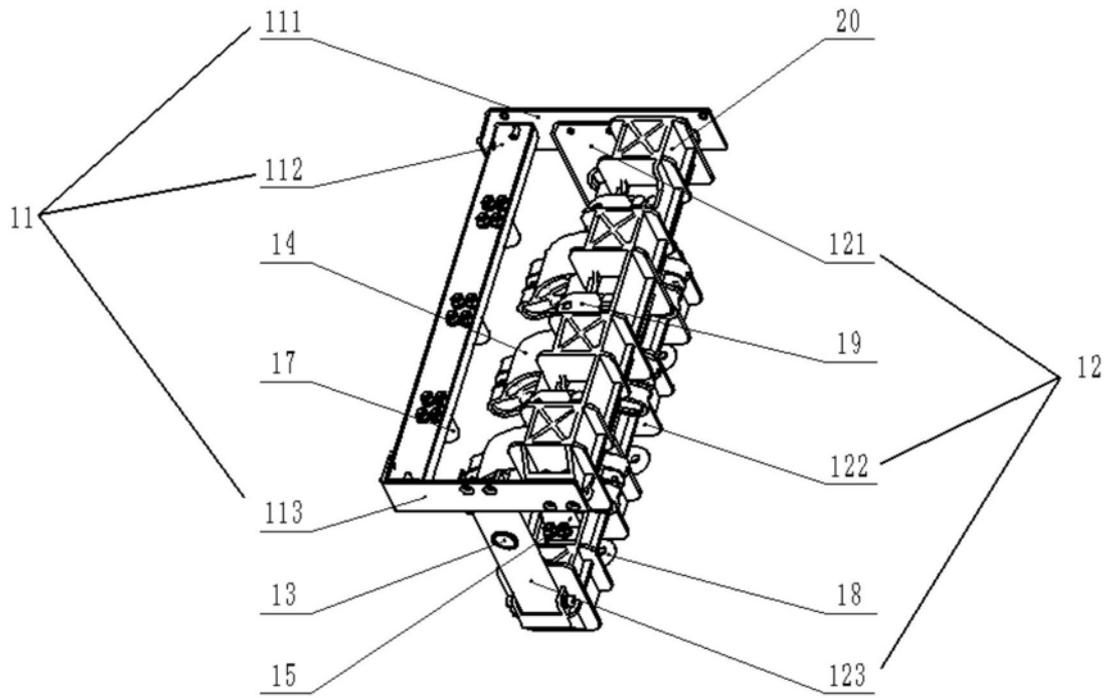


图1

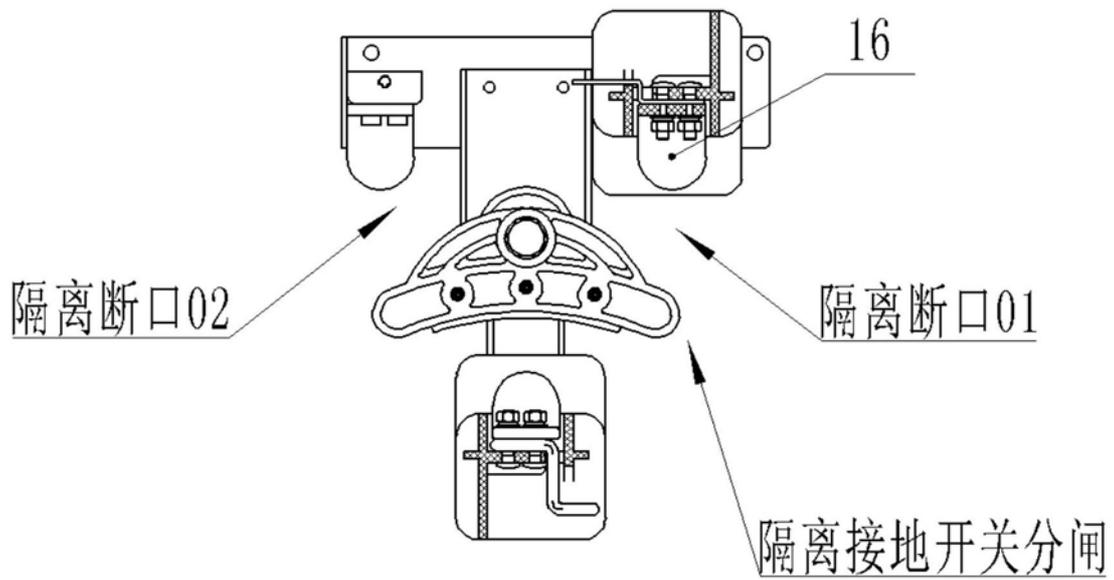


图2

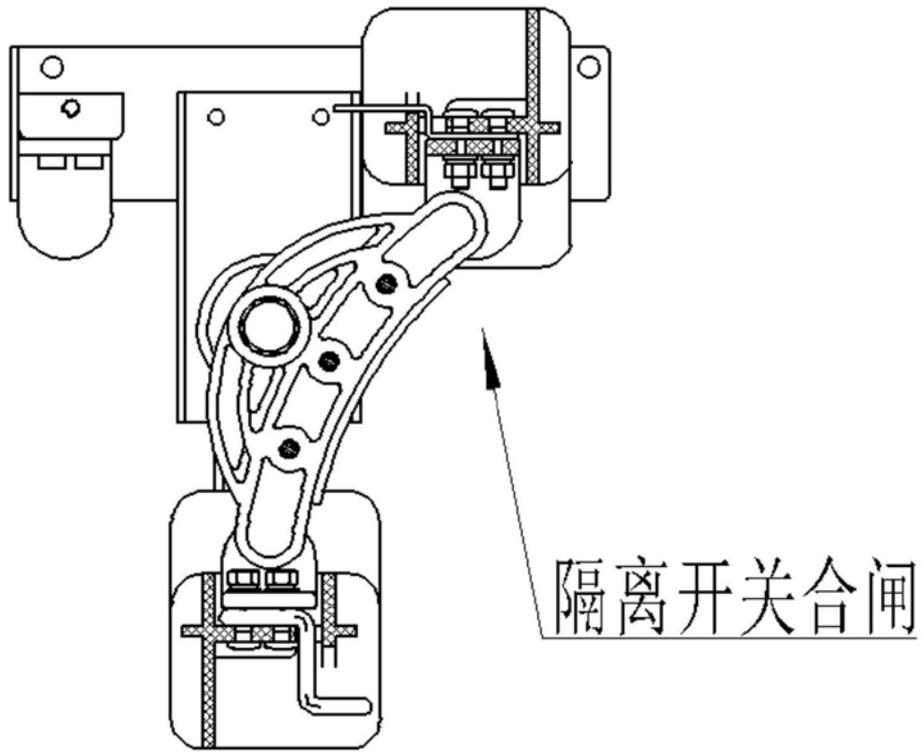


图3

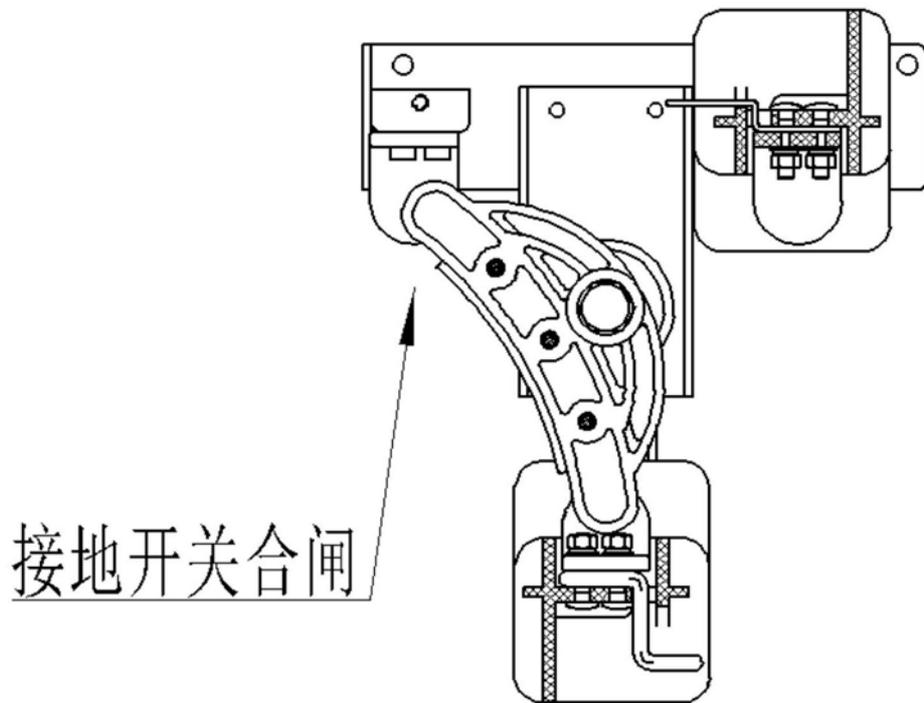


图4

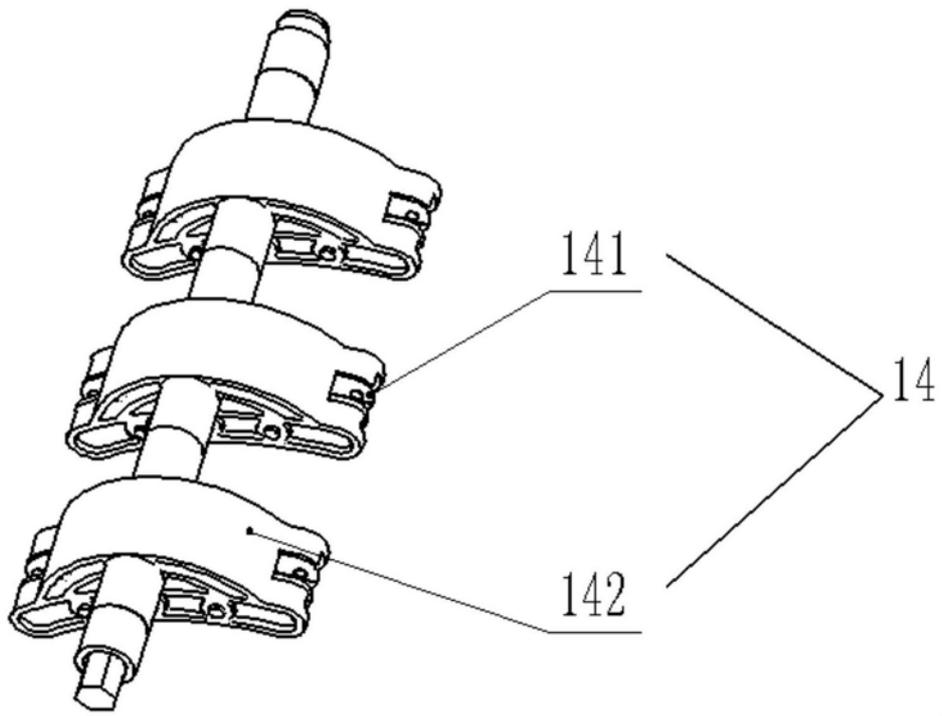


图5