



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209947738 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201921184785.7

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 江苏洛凯电气有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区洛阳镇  
永安里路101号

(72)发明人 陈育鑫 俞满春 闫涛 王建荣

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

代理人 张佳文

(51)Int.Cl.

H01H 31/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

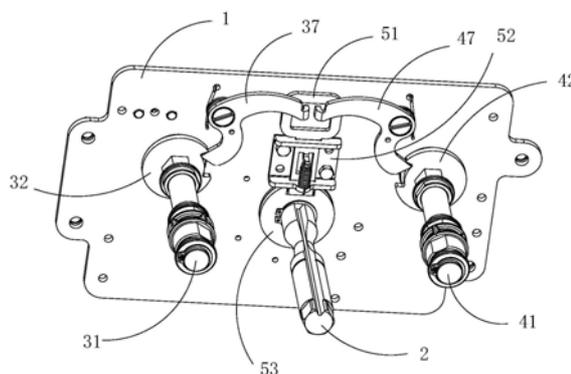
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

负荷开关机构用分闸锁扣机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种负荷开关机构用分闸锁扣机构,包括上侧板、下侧板以及输出轴;开关机构包括通电合闸工位、断电分闸工位、接地合闸工位以及接地分闸工位,所述断电分闸工位和接地分闸工位位置重合形成分闸工位;所述输出轴依次在通电合闸工位、分闸工位以及接地合闸工位往复旋转;所述输出轴上开设锁口,所述上侧板上设置可做弹性运动的锁杆,当所述输出轴旋转至分闸工位时,所述锁杆插入输出轴的锁口内,以限制输出轴旋转。可使输出轴旋转至分闸工位(断电分闸工位和接地分闸工位)时,锁杆可以插入输出轴的锁口内,进而限制输出轴转动,使其准确停留在分闸工位,提升负荷开关机构工作的稳定性。



1. 一种负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,包括上侧板、下侧板以及输出轴;开关机构包括通电合闸工位、断电分闸工位、接地合闸工位以及接地分闸工位,所述断电分闸工位和接地分闸工位位置重合形成分闸工位;所述输出轴依次在通电合闸工位、分闸工位以及接地合闸工位往复旋转;

所述输出轴上开设锁口,所述上侧板上设置可做弹性运动的锁杆,当所述输出轴旋转至分闸工位时,所述锁杆插入输出轴的锁口内,以限制输出轴旋转。

2. 根据权利要求1所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述上侧板上固定设置导向块,所述锁杆从导向块中穿过,所述锁杆和导向块之间设置拉伸弹簧,以使锁杆保持向输出轴的运动趋势。

3. 根据权利要求1所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述上侧板和下侧板之间设置用于带动输出轴在接地合闸工位以及接地分闸工位之间往复运动的第一操作机构;

所述第一操作机构包括第一操作轴,所述第一操作轴与锁杆之间设置有用将锁杆从输出轴锁口内拉出的第一解锁机构;

所述第一解锁机构包括第一凸轮以及第一解锁杠杆;

所述第一凸轮设置在第一操作轴上,适于与第一操作轴做同步旋转,所述第一凸轮上开设第一槽口;

所述第一解锁杠杆与侧板之间弹性旋转连接,所述第一解锁杠杆一端形成第一插头,所述锁杆上开设插口,所述第一插头插入插口内,以使锁杆带动第一解锁杠杆旋转;所述第一解锁杠杆另一端形成第一棘爪,当所述第一操作轴旋转驱动输出轴由接地分闸工位向接地合闸工位运动时,所述第一棘爪卡入第一凸轮的第一槽口内,以使第一操作轴带动第一解锁杠杆旋转,从而带动锁杆从输出轴锁口内拉出。

4. 根据权利要求1所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述上侧板和下侧板之间设置用于带动输出轴在通电合闸工位和断电分闸工位之间往复运动的第二操作机构;

所述第二操作机构包括第二操作轴,所述第二操作轴与锁杆之间设置有用将锁杆从输出轴锁口内拉出的第二解锁机构;

所述第二解锁机构包括第二凸轮以及第二解锁杠杆;

所述第二凸轮设置在第二操作轴上,适于与第二操作轴做同步旋转,所述第二凸轮上开设第二槽口;

所述第二解锁杠杆与侧板之间弹性旋转连接,所述第二解锁杠杆一端形成第二插头,所述锁杆上开设插口,所述第二插头插入插口内,以使锁杆带动第二解锁杠杆旋转;所述第二解锁杠杆另一端形成第二棘爪,当所述第二操作轴旋转驱动输出轴由断电分闸工位向通电合闸工位运动时,所述第二棘爪卡入第二凸轮的第二槽口内,第二操作轴带动第二解锁杠杆旋转,从而带动锁杆从输出轴锁口内拉出。

5. 根据权利要求3所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述第一操作轴经第一连杆机构与输出轴传动连接;

所述第一连杆机构包括第一驱动杆、第一上杠杆、第一下杠杆、第一连杆以及第一限位杆,所述输出轴上固定设置输出杠杆;

所述第一驱动杆设置在第一操作轴上,适于与第一操作轴做同步旋转;

所述第一上杠杆和第一下杠杆套接在第一操作轴上,适于与第一操作轴做相对转动;

所述第一限位杆做固定设置,适于限制第一上杠杆转动;

所述第一上杠杆上设置用于与第一驱动杆配合的第一上档杆以及用于与第一下杠杆配合的第一下挡杆;

所述第一连杆一端连接输出杠杆,所述第一连杆另一端连接第一下杠杆。

6. 根据权利要求4所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述第二操作轴经第二连杆机构与输出轴传动连接;

所述第二连杆机构包括第二驱动杆、第二上杠杆、第二下杠杆、第二连杆以及第二限位杆,所述输出轴上固定设置输出杠杆;

所述第二驱动杆设置第二操作轴上,适于与第二操作轴做同步旋转;

所述第二上杠杆和第二下杠杆套接在第二操作轴上,适于与第二操作轴做相对转动;

所述第二限位杆做固定设置,适于限制第二上杠杆转动;

所述第二上杠杆上设置用于与第二驱动杆配合的第二上档杆以及用于与第二下杠杆配合的第二下挡杆;

所述第二连杆一端连接输出杠杆,所述第二连杆另一端连接第二下杠杆。

7. 根据权利要求1所述的负荷开关机构用分闸锁扣机构,其特征是,所述输出轴上设置锁定套,所述锁定套与输出轴固定连接,所述锁定套上开设所述锁口。

## 负荷开关机构用分闸锁扣机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种负荷开关机构用分闸锁扣机构。

### 背景技术

[0002] 负荷开关机构用于带动输出轴的通电合闸工位、断电分闸工位、接地合闸工位以及接地分闸工位，断电分闸工位以及接地分闸工位位置重合在处，通电合闸工位和接地合闸工位位于两侧。

[0003] 以往的负荷开关机构由于缺少针对输出轴在到达分闸工位的位置锁紧，会造成输出轴停留位置不精准，容易因为惯性进入其他工位；

[0004] 例如，输出轴由通电合闸工位进入分闸工位的时候，输出轴容易因为旋转惯性力较大而转至接地合闸工位；又或者是，输出轴由接地合闸工位进入分闸工位的时候，输出轴容易因为旋转惯性力较大而转至通电合闸工位。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种负荷开关机构用分闸锁扣机构，解决以往负荷开关机构中输出轴在旋转至分闸工位时不能锁定的问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种负荷开关机构用分闸锁扣机构，包括上侧板、下侧板以及输出轴；开关机构包括通电合闸工位、断电分闸工位、接地合闸工位以及接地分闸工位，所述断电分闸工位和接地分闸工位位置重合形成分闸工位；所述输出轴依次在通电合闸工位、分闸工位以及接地合闸工位往复旋转；

[0007] 所述输出轴上开设锁口，所述上侧板上设置可做弹性运动的锁杆，当所述输出轴旋转至分闸工位时，所述锁杆插入输出轴的锁口内，以限制输出轴旋转。

[0008] 进一步的，所述上侧板上固定设置导向块，所述锁杆从导向块中穿过，所述锁杆和导向块之间设置拉伸弹簧，以使锁杆保持向输出轴的运动趋势。

[0009] 进一步的，所述上侧板和下侧板之间设置用于带动输出轴在接地合闸工位以及接地分闸工位之间往复运动的第一操作机构；

[0010] 所述第一操作机构包括第一操作轴，所述第一操作轴与锁杆之间设置有用将锁杆从输出轴锁口内拉出的第一解锁机构；

[0011] 所述第一解锁机构包括第一凸轮以及第一解锁杠杆；

[0012] 所述第一凸轮设置在第一操作轴上，适于与第一操作轴做同步旋转，所述第一凸轮上开设第一槽口；

[0013] 所述第一解锁杠杆与侧板之间弹性旋转连接，所述第一解锁杠杆一端形成第一插头，所述锁杆上开设插口，所述第一插头插入插口内，以使锁杆带动第一解锁杠杆旋转；所述第一解锁杠杆另一端形成第一棘爪，当所述第一操作轴旋转驱动输出轴由接地分闸工位向接地合闸工位运动时，所述第一棘爪卡入第一凸轮的第一槽口内，以使第一操作轴带动第一解锁杠杆旋转，从而带动锁杆从输出轴锁口内拉出。

[0014] 进一步的,所述上侧板和下侧板之间设置用于带动输出轴在通电合闸工位和断电分闸工位之间往复运动的第二操作机构;

[0015] 所述第二操作机构包括第二操作轴,所述第二操作轴与锁杆之间设置有用将锁杆从输出轴锁口内拉出的第二解锁机构;

[0016] 所述第二解锁机构包括第二凸轮以及第二解锁杠杆;

[0017] 所述第二凸轮设置在第二操作轴上,适于与第二操作轴做同步旋转,所述第二凸轮上开设第二槽口;

[0018] 所述第二解锁杠杆与侧板之间弹性旋转连接,所述第二解锁杠杆一端形成第二插头,所述锁杆上开设插口,所述第二插头插入插口内,以使锁杆带动第二解锁杠杆旋转;所述第二解锁杠杆另一端形成第二棘爪,当所述第二操作轴旋转驱动输出轴由断电分闸工位向通电合闸工位运动时,所述第二棘爪卡入第二凸轮的第二槽口内,第二操作轴带动第二解锁杠杆旋转,从而带动锁杆从输出轴锁口内拉出。

[0019] 进一步的,所述第一操作轴经第一连杆机构与输出轴传动连接;

[0020] 所述第一连杆机构包括第一驱动杆、第一上杠杆、第一下杠杆、第一连杆以及第一限位杆,所述输出轴上固定设置输出杠杆;

[0021] 所述第一驱动杆设置在第一操作轴上,适于与第一操作轴做同步旋转;

[0022] 所述第一上杠杆和第一下杠杆套接在第一操作轴上,适于与第一操作轴做相对转动;

[0023] 所述第一限位杆做固定设置,适于限制第一上杠杆转动;

[0024] 所述第一上杠杆上设置用于与第一驱动杆配合的第一上档杆以及用于与第一下杠杆配合的第一下挡杆;

[0025] 所述第一连杆一端连接输出杠杆,所述第一连杆另一端连接第一下杠杆。

[0026] 进一步的,所述第二操作轴经第二连杆机构与输出轴传动连接;

[0027] 所述第二连杆机构包括第二驱动杆、第二上杠杆、第二下杠杆、第二连杆以及第二限位杆,所述输出轴上固定设置输出杠杆;

[0028] 所述第二驱动杆设置在第二操作轴上,适于与第二操作轴做同步旋转;

[0029] 所述第二上杠杆和第二下杠杆套接在第二操作轴上,适于与第二操作轴做相对转动;

[0030] 所述第二限位杆做固定设置,适于限制第二上杠杆转动;

[0031] 所述第二上杠杆上设置用于与第二驱动杆配合的第二上档杆以及用于与第二下杠杆配合的第二下挡杆;

[0032] 所述第二连杆一端连接输出杠杆,所述第二连杆另一端连接第二下杠杆。

[0033] 进一步的,所述输出轴上设置锁定套,所述锁定套与输出轴固定连接,所述锁定套上开设所述锁口。

[0034] 本实用新型的有益效果是:

[0035] 本实用新型提供一种负荷开关机构用分闸锁扣机构,可使输出轴旋转至分闸工位(断电分闸工位和接地分闸工位)时,锁杆可以插入输出轴的锁口内,进而限制输出轴转动,使其准确停留在分闸工位,提升负荷开关机构工作的稳定性。

## 附图说明

[0036] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0037] 图1是负荷开关机构立体图；

[0038] 图2是负荷开关机构(不带上侧板)立体图；

[0039] 图3是锁杆、导向座、输出轴、第一解锁机构以及第二解锁机构之间位置结构图；

[0040] 图4是负荷开关机构工作时各个工位位置分布图；

[0041] 其中,1、上侧板,2、输出轴,31、第一操作轴,32、第一凸轮,33、第一驱动杆,34、第一上杠杆,35、第一下杠杆,36、第一连杆,37、第一解锁杠杆,41、第二操作轴,42、第二凸轮,43、第二驱动杆,44、第二上杠杆,45、第二下杠杆,46、第二连杆,47、第二解锁杠杆,51、锁杆,52、导向块,53、锁定套,54、输出杠杆。

## 具体实施方式

[0042] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0043] 如图1至图4所示,一种负荷开关机构用分闸锁扣机构,包括上侧板1、下侧板以及输出轴2;开关机构包括通电合闸工位、断电分闸工位、接地合闸工位以及接地分闸工位,所述断电分闸工位和接地分闸工位位置重合形成分闸工位;所述输出轴2依次在通电合闸工位、分闸工位以及接地合闸工位往复旋转;输出轴2上开设锁口,所述上侧板1上设置可做弹性运动的锁杆51,当所述输出轴2旋转至分闸工位时,所述锁杆51插入输出轴2的锁口内,以限制输出轴2 旋转。

[0044] 具体的,上侧板1下表面固定设置导向块52,所述锁杆51从导向块52中穿过,所述锁杆51和导向块52之间设置拉伸弹簧,以使锁杆51保持向输出轴 2运动趋势。

[0045] 具体的,输出轴2上设置锁定套53,所述锁定套53与输出轴2固定连接,所述锁定套53上开设所述锁口。当输出轴2转动至分闸工位(断电分闸工位和接地分闸工位)时,锁杆51在弹簧的作用下自动弹入锁口内,实现对输出轴2 位置的锁紧,防止其因惯性旋转至其他的工位,确保了负荷开关的安全性。

[0046] 具体的,上侧板1和下侧板之间设置第一操作机构,第一操作机构用于带动输出轴2在接地合闸工位以及接地分闸工位之间往复运动。

[0047] 所述第一操作机构包括第一操作轴31,所述第一操作轴31与锁杆51之间设置第一解锁机构,用于将锁杆51从输出轴2锁口内拉出;具体的,第一解锁机构包括第一凸轮32以及第一解锁杠杆37;所述第一凸轮32设置在第一操作轴31上,适于与第一操作轴31做同步旋转,所述第一凸轮32上开设第一槽口;所述第一解锁杠杆37与侧板之间弹性旋转连接,所述第一解锁杠杆37一端形成第一插头,所述锁杆51上开设插口,所述第一插头插入插口内,以使锁杆51 带动第一解锁杠杆37旋转;所述第一解锁杠杆37另一端形成第一棘爪。当所述第一操作轴31逆时针旋转驱动输出轴2由接地分闸工位向接地合闸工位运动时,所述第一棘爪卡入第一凸轮32的第一槽口内,以使第一操作轴31带动第一解锁杠杆37旋转,从而带动锁杆51从输出轴2锁口内拉出。

[0048] 第一操作轴31经第一连杆36机构与输出轴2传动连接;所述第一连杆36 机构包括第一驱动杆33、第一上杠杆34、第一下杠杆35、第一连杆36以及第一限位杆,所述输出轴2上

固定设置输出杠杆54;所述第一驱动杆33设置在第一操作轴31上,适于与第一操作轴31做同步旋转;所述第一上杠杆34和第一下杠杆35套接在第一操作轴31上,适于与第一操作轴31做相对转动;所述第一限位杆做固定设置,适于限制第一上杠杆34转动;所述第一上杠杆34上设置用于与第一驱动杆33配合的第一上档杆以及用于与第一下杠杆35配合的第一下档杆;所述第一连杆36一端连接输出杠杆54,所述第一连杆36另一端连接第一下杠杆35。第一操作机构依次经过第一驱动杆33、第一上杠杆34、第一下杠杆35、第一连杆36以及输出杠杆54,带动输出轴2顺时针旋转,使输出轴2从接地合闸工位移动至接地分闸工位,输出轴2在顺时针旋转时,第一棘爪不能限制第一凸轮32转动。

[0049] 上侧板1和下侧板之间设置第二操作机构,用于带动输出轴2在通电合闸工位和断电分闸工位之间往复运动。所述第二操作机构包括第二操作轴41,所述第二操作轴41与锁杆51之间设置用于将锁杆51从输出轴2锁口内拉出的第二解锁机构;所述第二解锁机构包括第二凸轮42以及第二解锁杠杆47;所述第二凸轮42设置在第二操作轴41上,适于与第二操作轴41做同步旋转,所述第二凸轮42上开设第二槽口;所述第二解锁杠杆47与侧板之间弹性旋转连接,所述第二解锁杠杆47一端形成第二插头,所述锁杆51上开设插口,所述第二插头插入插口内,以使锁杆51带动第二解锁杠杆47旋转;所述第二解锁杠杆47另一端形成第二棘爪,当所述第二操作轴41旋转驱动输出轴2由断电分闸工位向通电合闸工位运动时,所述第二棘爪卡入第二凸轮42的第二槽口内,第二操作轴41带动第二解锁杠杆47旋转,从而带动锁杆51从输出轴2锁口内拉出。当所述第二操作轴41顺时针旋转驱动输出轴2由接地分闸工位向接地合闸工位运动时,所述第二棘爪卡入第二凸轮42的第二槽口内,以使第二操作轴41带动第二解锁杠杆47旋转,从而带动锁杆51从输出轴2锁口内拉出。

[0050] 第二操作轴41经第二连杆46机构与输出轴2传动连接;所述第二连杆46机构包括第二驱动杆43、第二上杠杆44、第二下杠杆45、第二连杆46以及第二限位杆,所述输出轴2上固定设置输出杠杆54;所述第二驱动杆43设置在第二操作轴41上,适于与第二操作轴41做同步旋转;所述第二上杠杆44和第二下杠杆45套接在第二操作轴41上,适于与第二操作轴41做相对转动;所述第二限位杆做固定设置,适于限制第二上杠杆44转动;所述第二上杠杆44上设置用于与第二驱动杆43配合的第二上档杆以及用于与第二下杠杆45配合的第二下档杆;所述第二连杆46一端连接输出杠杆54,所述第二连杆46另一端连接第二下杠杆45。第二操作机构依次经过第二驱动杆43、第二上杠杆44、第二下杠杆45、第二连杆46以及输出杠杆54,带动输出轴2逆时针旋转,使输出轴2从接地合闸工位移动至接地分闸工位,输出轴2在顺时针旋转时,第二棘爪不能限制第二凸轮42转动。

[0051] 本实用新型的负荷开关,第一操作轴31顺时针旋转时,经第一连杆36机构可以带动输出轴2由接地合闸工位转到接地分闸工位,输出轴2到达接地分闸工位之后,锁杆51自动弹入,实现对输出轴2的锁紧;此时,第一解锁杠杆37的第一棘爪不能限制第一凸轮32转动;第一操作轴31逆时针旋转时,第一解锁杠杆37的第一棘爪顶住第一凸轮32,第一凸轮32带动第一解锁杠杆37旋转,先将锁杆51与输出轴2之间脱离,然后输出轴2做正常的旋转,由接地分闸工位转到接地合闸工位。

[0052] 第二操作轴41逆时针旋转时,经第二连杆46机构可以带动输出轴2由通电合闸工位转到通电分闸工位,输出轴2到达通电分闸工位之后,锁杆51自动弹入,实现对输出轴2的锁紧;此时,第二解锁杠杆47的第二棘爪不能限制第二凸轮42转动;第二操作轴41顺时针旋

转时,第二解锁杠杆47的第二棘爪顶住第二凸轮42,第二凸轮42带动第二解锁杠杆47旋转,先将锁杆51与输出轴 2之间脱离,然后输出轴2做正常的旋转,由通电分闸工位转到通电合闸工位。

[0053] 本实用新型的负荷开关,可使输出轴2旋转至分闸工位(断电分闸工位和接地分闸工位)时,锁杆51可以插入输出轴2的锁口内,进而限制输出轴2转动,使其准确停留在分闸工位,提升负荷开关机构工作的稳定性。

[0054] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

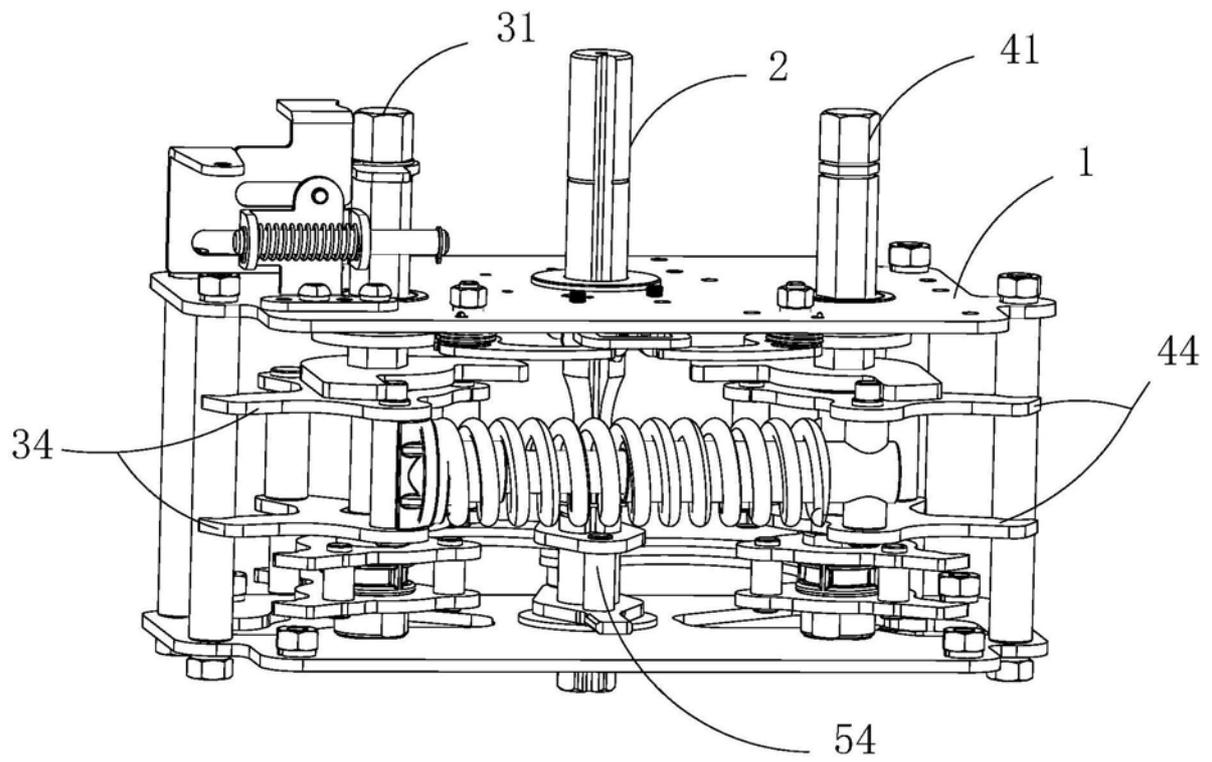


图1

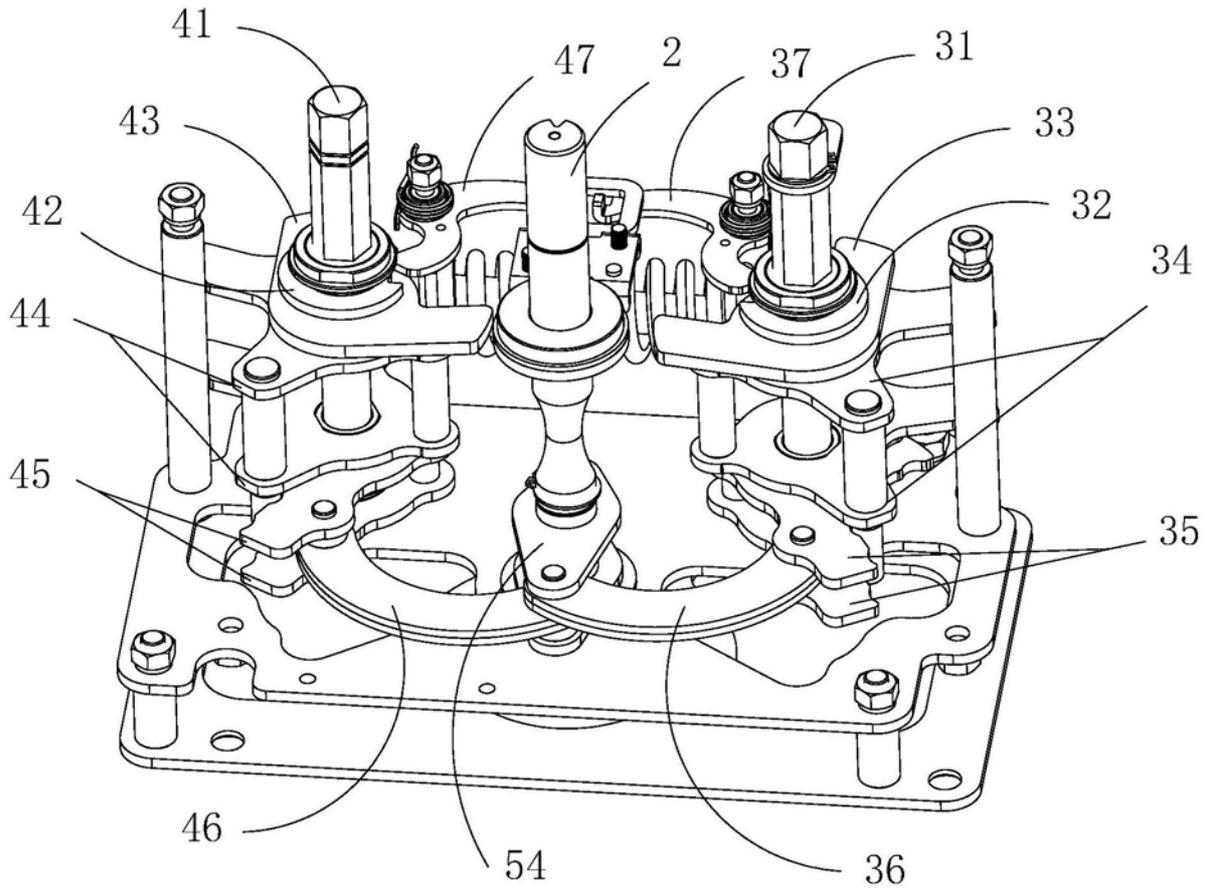


图2

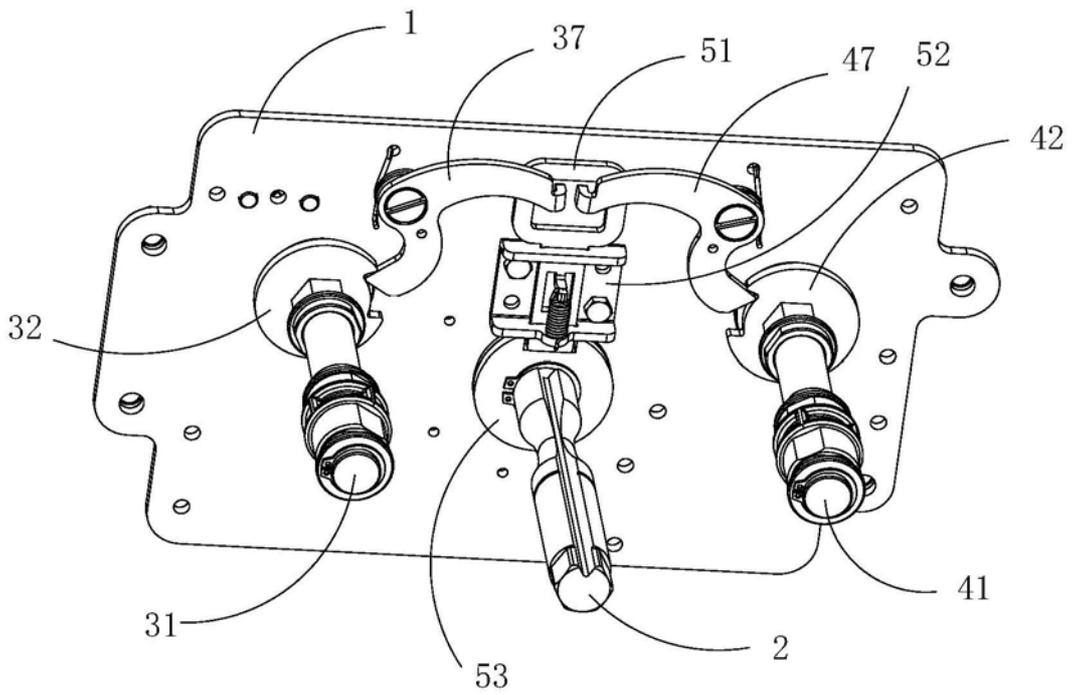


图3

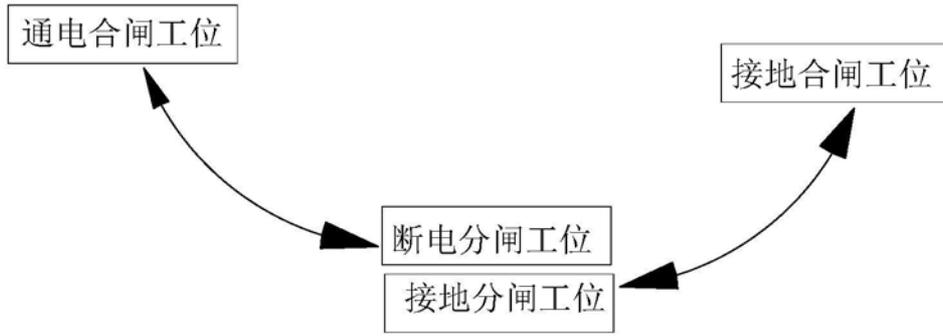


图4