



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112863937 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 202110256164.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2021.03.09

CN 214279865 U, 2021.09.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李若童

申请公布号 CN 112863937 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(73) 专利权人 上海南华兰陵电气有限公司

地址 201100 上海市闵行区曙光路1515号

(72) 发明人 朱学文 黄新春 刘林 薛建武

陈波

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 史云聪

(51) Int. Cl.

H01H 31/10 (2006.01)

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 3/02 (2006.01)

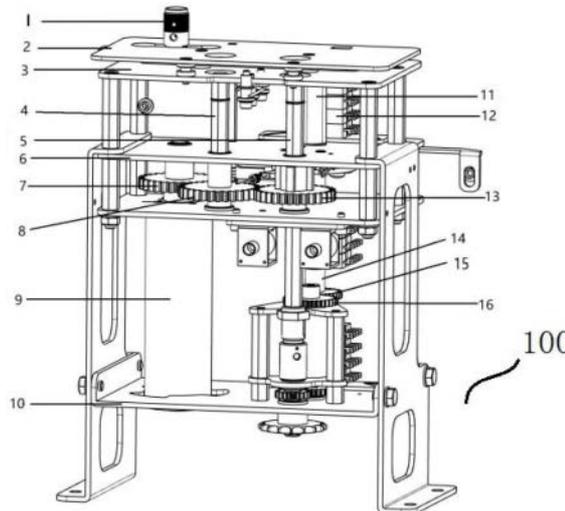
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型三工位机构

(57) 摘要

本发明公开一种新型三工位机构,包括自上至下依次固定设置有第一固定板、第二固定板、第三固定板和底板的操作架;第三固定板和底板之间设置有电机,电机的转轴穿过第三固定板后连接有第一齿轮;第二固定板穿设有第一六角轴和第一六角轴,第二六角轴下方与第一六角轴下方通过齿轮啮合传动;底板上设置有离合器系统,离合器系统包括与第一六角轴底部传动连接的离合器,减速机上方与四方轴通过齿轮啮合传动;离合器下方通过第六齿轮与位于减速机下方的第七齿轮啮合传动连接;四方轴上依次安装有有三个不同方向和角度的拐臂,每个拐臂一侧均设置有一个行程开关。本发明可靠性高,且满足三工位隔离开关的电动操作和手动操作两种操作方式。



1. 一种新型三工位机构,其特征在于:包括操作架,所述操作架自上至下依次固定设置有第一固定板、第二固定板、第三固定板和底板;所述第一固定板、第二固定板和第三固定板上均分别开设有第一通孔和第二通孔;所述第三固定板和底板之间固定设置有电机,所述电机的转轴穿过所述第三固定板后连接有第一齿轮;所述第二固定板的第一通孔内穿设有第一六角轴,所述第二固定板的第二通孔内穿设有第二六角轴,所述第二六角轴下方安装有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述第一六角轴下方安装有与所述第二齿轮啮合的第三齿轮;所述底板上设置有离合器系统,所述离合器系统包括与所述第一六角轴底部传动连接的离合器,所述离合器通过第一连板连接有减速机,所述减速机通过第二连板连接有四方轴,所述减速机上方设置有第四齿轮,所述四方轴上安装有与所述第四齿轮啮合的第五齿轮;所述离合器下方通过第六齿轮与位于所述减速机下方的第七齿轮啮合传动连接;所述四方轴上依次安装有有三个不同方向和角度的拐臂,每个所述拐臂一侧均设置有一个行程开关;所述第一固定板上设置有操作板,所述操作板上开设有与所述第一固定板的第一通孔和第二通孔相对应的第一操作孔和第二操作孔;所述操作板一侧开设有条形孔,所述条形孔内活动设置有旋钮,所述旋钮底部固定连接有遮挡板,所述遮挡板能够覆盖所述第一操作孔或第二操作孔;所述第一操作孔和第二操作孔内用于穿设与第一六角轴或第二六角轴传动连接的操作手柄;所述操作手柄为Z字形结构,所述操作手柄一端固定设置有扩大头,所述扩大头端部开设有用于与所述第一六角轴或第二六角轴传动连接的连接孔;还包括限位系统;所述限位系统包括设置于所述第一六角轴上的限位块,所述限位块位于所述第二固定板底部,所述限位块两侧对称设置有两个限位拉簧,两个所述限位拉簧端部分别连接有第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪,所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪之间连接有第二扭簧,所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪分别通过螺钉转动设置于所述第二固定板底部;所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪远离所述限位拉簧的一端设置有第一限位盘和第二限位盘,所述第一限位盘和第二限位盘上下叠加设置于所述四方轴上,且所述第一限位盘一端开设有一个限位凹槽,另一端一侧设置有一个限位凸起,所述第二限位盘和第一限位盘结构相同。

2. 根据权利要求1所述的新型三工位机构,其特征在于:所述第一固定板底部设置有操作手柄不到位连锁机构,所述操作手柄不到位连锁机构包括通过螺钉活动设置于所述第一固定板上的连接板,所述连接板位于所述第一固定板的第一通孔和第二通孔内侧,且所述连接板能够靠近或远离所述第一固定板的第一通孔和第二通孔;所述连接板靠近所述第一固定板的第一通孔和第二通孔的一侧开设有与所述第一固定板的第一通孔和第二通孔相对应的两个弧形凹槽;两个所述弧形凹槽之间开设有一个矩形槽,所述矩形槽外侧设置有第一内六角螺母,所述第一内六角螺母通过第一扭簧与固定设置于所述第一固定板外侧的第二内六角螺母和第三内六角螺母连接;位于所述矩形凹槽内侧的所述连接板上固定连接有拉簧,所述拉簧末端通过第四内六角螺母固定设置于所述连接板远离所述第一固定板的第一通孔和第二通孔一侧,所述第四内六角螺母一侧设置有第三限位盘,所述第三限位盘固定设置于所述四方轴顶部,所述第三限位盘一端开设有第一限位弧形槽,另一端开设有两个相对于第一限位弧形槽与第三限位盘圆心连线对称的第二限位弧形槽;所述连接板靠近所述第三限位盘的一侧活动设置有六角螺母,所述六角螺母与所述第三限位盘侧壁滚动接触连接。

3. 根据权利要求1所述的新型三工位机构,其特征在于:所述第一限位盘和第二限位盘之间通过限位螺钉固定连接;所述限位块包括结构相同且对称设置的第一限位端和第二限位端,所述第一限位端包括两个限位凸起,两个所述限位凸起之间开设有限位部,所述第一限位端的限位部用于限制所述第一棘轮棘爪远离所述四方轴的一端,所述第二限位端的限位部用于限制所述第二棘轮棘爪远离所述四方轴的一端。

4. 根据权利要求1所述的新型三工位机构,其特征在于:所述拐臂包括依次上下设置于所述四方轴上的第一拐臂、第二拐臂和第三拐臂;所述第一拐臂与位于第二固定板上的行程开关对应设置,所述第二拐臂与位于第三固定板上的行程开关对应设置,所述第三拐臂与位于所述底板上的行程开关对应设置。

5. 根据权利要求1所述的新型三工位机构,其特征在于:所述第一棘轮棘爪靠近所述限位拉簧一端与所述第一棘轮棘爪靠近所述四方轴一端的夹角大于90度;所述第一限位盘的限位凹槽用于限制所述第一棘轮棘爪靠近所述四方轴一端,所述第二限位盘的限位凹槽用于限制所述第二棘轮棘爪靠近所述四方轴一端。

一种新型三工位机构

技术领域

[0001] 本发明涉及三工位操作机构技术领域,特别是涉及一种新型三工位机构。

背景技术

[0002] 随着技术发展,三工位隔离开关在电力系统中得到广泛应用。三工位隔离开关是中压气体绝缘开关柜断路器单元中的核心部件之一,三工位操作机构是用于驱动隔离刀闸,使其实现合闸、隔离、接地三个工位的一种机构。所谓三个工作位置是指:1、隔离开关主断口接通的合闸位置;2、主断口分开的隔离位置;3、接地侧的接地位置。三工位隔离开关的操作机构目前的设计是由弹簧操作机构和齿轮操作机构。但是弹簧操作机构体积大,结构复杂,制造生产难度大;齿轮操作机构容易导致过操作,开关不到位的情况,存在安全隐患。为解决上述问题,有必要设计出结构优化、高可靠性的三工位隔离开关操作机构。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种新型三工位机构,以解决上述现有技术存在的问题,使其可靠性高,且满足三工位隔离开关的电动操作和手动操作两种操作方式。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供一种新型三工位机构,包括操作架,所述操作架自上至下依次固定设置有第一固定板、第二固定板、第三固定板和底板;所述第一固定板、第二固定板和第三固定板上均分别开设有第一通孔和第二通孔;所述第三固定板和底板之间固定设置有电机,所述电机的转轴穿过所述第三固定板后连接有第一齿轮;所述第二固定板的第一通孔内穿设有第一六角轴,所述第二固定板的第二通孔内穿设有第二六角轴,所述第二六角轴下方安装有与所述第一齿轮啮合的第二齿轮,所述第一六角轴下方安装有与所述第二齿轮啮合的第三齿轮;所述底板上设置有离合器系统,所述离合器系统包括与所述第一六角轴底部传动连接的离合器,所述离合器通过第一连板连接有减速机,所述减速机通过第二连板连接有四方轴,所述减速机上方设置有第四齿轮,所述四方轴上安装有与第四齿轮啮合的第五齿轮;所述离合器下方通过第六齿轮与位于所述减速机下方的第七齿轮啮合传动连接;所述四方轴上依次安装有有三个不同方向和角度的拐臂,每个所述拐臂一侧均设置有一个行程开关。

[0006] 可选的,所述第一固定板上方设置有操作板,所述操作板上开设有与所述第一固定板的第一通孔和第二通孔相对应的第一操作孔和第二操作孔;所述操作板一侧开设有条形孔,所述条形孔内活动设置有旋钮,所述旋钮底部固定连接有遮挡板,所述遮挡板能够覆盖所述第一操作孔或第二操作孔;所述第一操作孔和第二操作孔内用于穿设与第一六角轴或第二六角轴传动连接的操作手柄;所述操作手柄为Z字形结构,所述操作手柄一端固定设置有扩大头,所述扩大头端部开设有用于与第一六角轴或第二六角轴传动连接的连接孔。

[0007] 可选的,所述第一固定板底部设置有操作手柄不到位连锁机构,所述操作手柄不

到位连锁机构包括通过螺钉活动设置于所述第一固定板上的连接板,所述连接板位于所述第一固定板的第一通孔和第二通孔内侧,且所述连接板能够靠近或远离所述第一固定板上的第一通孔和第二通孔;所述连接板靠近所述第一固定板的第一通孔和第二通孔的一侧开设有与所述第一固定板的第一通孔和第二通孔相对应的两个弧形凹槽;两个所述弧形凹槽之间开设有一个矩形槽,所述矩形槽外侧设置有第一内六角螺母,所述第一内六角螺母通过第一扭簧与固定设置于所述第一固定板外侧的第二内六角螺母和第三内六角螺母连接;位于所述矩形凹槽内侧的所述连接板上固定连接有拉簧,所述拉簧末端通过第四内六角螺母固定设置于所述连接板远离所述第一固定板的第一通孔和第二通孔一侧,所述第四内六角螺母一侧设置有第三限位盘,所述第三限位盘固定设置于所述四方轴顶部,所述第三限位盘一端开设有第一限位弧形槽,另一端开设有两个相对于第一限位弧形槽与第三限位盘圆心连线对称的第二限位弧形槽;所述连接板靠近所述第三限位盘的一侧活动设置有六角螺母,所述六角螺母与所述第三限位盘侧壁滚动接触连接。

[0008] 可选的,还包括限位系统;所述限位系统包括设置于所述第一六角轴上的限位块,所述限位块位于所述第二固定板底部,所述限位块两侧对称设置有两个限位拉簧,两个所述限位拉簧端部分别连接有第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪,所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪之间连接有第二扭簧,所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪分别通过螺钉转动设置于所述第二固定板底部;所述第一棘轮棘爪和第二棘轮棘爪远离所述限位拉簧的一端设置有第一限位盘和第二限位盘,所述第一限位盘和第二限位盘上下叠加设置于所述四方轴上,且所述第一限位盘一端开设有一个限位凹槽,另一端一侧设置有一个限位凸起,所述第二限位盘和第一限位盘结构相同。

[0009] 可选的,所述第一限位盘和第二限位盘之间通过限位螺钉固定连接;所述限位块包括结构相同且对称设置的第一限位端和第二限位端,所述第一限位端包括两个限位凸起,两个所述限位凸起之间开有限位部,所述第一限位端的限位部用于限制所述第一棘轮棘爪远离所述四方轴的一端,所述第二限位端的限位部用于限制所述第二棘轮棘爪远离所述四方轴的一端。

[0010] 可选的,所述拐臂包括依次上下设置于所述四方轴上的第一拐臂、第二拐臂和第三拐臂;所述第一拐臂与位于第二固定板上的行程开关对应设置,所述第二拐臂与位于第三固定板上的行程开关对应设置,所述第三拐臂与位于所述底板上的行程开关对应设置。

[0011] 可选的,所述第一棘轮棘爪靠近所述限位拉簧一端与所述第一棘轮棘爪靠近所述四方轴一端的夹角大于90度;所述第一限位盘的限位凹槽用于限制所述第一棘轮棘爪靠近所述四方轴一端,所述第二限位盘的限位凹槽用于限制所述第二棘轮棘爪靠近所述四方轴一端。

[0012] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0013] 本发明提供的新型三工位机构通过手动操作能精确限制合闸、隔离、接地位置。具有机械和电气联锁,保证其只有在断路器分闸状态下三工位开关才能进行操作,并防止各种误操作。增加了机械离合器,防止电机堵转,从而进一步保护气箱内部元器件。采用了高精度行星齿轮减速器,降低了制作成本,提高了机构控制精度,减少了工人调试时间。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明新型三工位机构整体示意图;

[0016] 图2为本发明新型三工位机构另一角度示意图;

[0017] 图3为本发明操作板示意图;

[0018] 图4为本发明离合器系统结构示意图;

[0019] 图5为本发明限位系统结构示意图;

[0020] 图6为本发明操作手柄不到位连锁机构示意图;

[0021] 图7为本发明操作手柄结构示意图;

[0022] 其中,100为新型三工位机构,1为旋钮,2为操作板,3为第一固定板,4为第二六角轴,5为第一六角轴,6为第二固定板,7为第一齿轮,8为第二齿轮,9为电机,10为底板,11为第一拐臂,12为行程开关,13为第三齿轮,14为第二拐臂,15为第五齿轮,16为第四齿轮,17为离合器,18为第一连板,19为第六齿轮,20为第二连板,21为减速机,22为第三拐臂,23为第七齿轮,24为限位拉簧,25为限位块,26为第二棘轮棘爪,27为第二扭簧,28为第一棘轮棘爪,29为限位螺钉,30为四方轴,31为第一限位盘,32为第二限位盘,33为操作手柄,34为扩大头,35为连接板,36为第一内六角螺母,37为第一扭簧,38为第二内六角螺母,39为第三内六角螺母,40为拉簧,41为第四内六角螺母,42为第三限位盘,43为第一限位弧形凹槽,44为第二限位弧形凹槽,45为六角螺母,46为操作架、47为第三固定板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明的目的是提供一种新型三工位机构,以解决上述现有技术存在的问题,使其可靠性高,且满足三工位隔离开关的电动操作和手动操作两种操作方式。

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 参考附图1-附图7所示,本发明提供一种新型三工位机构100,其具体型号为SPS2-12;包括操作架46,操作架46自上至下依次固定设置有第一固定板3、第二固定板6、第三固定板47和底板10;第一固定板3、第二固定板6和第三固定板47上均分别开设有第一通孔和第二通孔;第三固定板47和底板10之间固定设置有电机9,电机9的转轴穿过第三固定板后连接有第一齿轮7;第二固定板6的第一通孔内穿设有第一六角轴5,第二固定板6的第二通孔内穿设有第二六角轴4,第二六角轴4下方安装有与第一齿轮7啮合的第二齿轮8,第一六角轴5下方安装有与第二齿轮8啮合的第三齿轮13;底板10上设置有离合器17系统,离合器17系统包括与第一六角轴5底部传动连接的离合器17,离合器17通过第一连板18连接有减

速机21,减速机21通过第二连板20连接有四方轴30,减速机21上方设置有第四齿轮16,四方轴30上安装有与第四齿轮16啮合的第五齿轮15;离合器17下方通过第六齿轮19与位于减速机21下方的第七齿轮23啮合传动连接;四方轴30上依次安装有有三个不同方向和角度的拐臂,每个拐臂一侧均设置有一个行程开关12。

[0027] 优选的,第一固定板3上方设置有操作板2,操作板2上开设有与第一固定板3的第一通孔和第二通孔相对应的第一操作孔和第二操作孔;操作板2一侧开设有条形孔,条形孔内活动设置有旋钮1,旋钮1底部固定连接有遮挡板,遮挡板能够覆盖第一操作孔或第二操作孔;第一操作孔和第二操作孔内用于穿设与第一六角轴5或第二六角轴4传动连接的操作手柄33;操作手柄33为Z字形结构,操作手柄33一端固定设置有扩大头34,扩大头34端部开设有用于与第一六角轴5或第二六角轴4传动连接的连接孔。第一固定板3底部设置有操作手柄不到位连锁机构,操作手柄不到位连锁机构包括通过螺钉活动设置于第一固定板3上的连接板35,连接板35位于第一固定板3的第一通孔和第二通孔内侧,且连接板35能够靠近或远离第一固定板3上的第一通孔和第二通孔;连接板35靠近第一固定板3的第一通孔和第二通孔的一侧开设有与第一固定板3的第一通孔和第二通孔相对应的两个弧形凹槽;两个弧形凹槽之间开设有一个矩形槽,矩形槽外侧设置有第一内六角螺母36,第一内六角螺母36通过第一扭簧37与固定设置于第一固定板3外侧的第二内六角螺母38和第三内六角螺母39连接;位于矩形凹槽内侧的连接板35上固定连接有拉簧40,拉簧40末端通过第四内六角螺母41固定设置于连接板35远离第一固定板3的第一通孔和第二通孔一侧,第四内六角螺母41一侧设置有第三限位盘42,第三限位盘42固定设置于四方轴30顶部,第三限位盘42一端开设有第一限位弧形槽43,另一端开设有两个相对于第一限位弧形槽43与第三限位盘42圆心连线对称的第二限位弧形槽44;连接板35靠近第三限位盘42的一侧活动设置有六角螺母45,六角螺母45与第三限位盘42侧壁滚动接触连接。

[0028] 进一步优选的,还包括限位系统;限位系统包括设置于第一六角轴5上的限位块25,限位块25位于第二固定板6底部,限位块25两侧对称设置有两个限位拉簧24,两个限位拉簧24端部分别连接有第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26,第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26之间连接有第二扭簧27,第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26分别通过螺钉转动设置于第二固定板6底部;第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26远离限位拉簧24的一端设置有第一限位盘31和第二限位盘32,第一限位盘31和第二限位盘32上下叠加设置于四方轴30上,且第一限位盘31一端开设有一个限位凹槽,另一端一侧设置有一个限位凸起,第二限位盘32和第一限位盘31结构相同。第一限位盘31和第二限位盘32之间通过限位螺钉29固定连接;限位块25包括结构相同且对称设置的第一限位端和第二限位端,第一限位端包括两个限位凸起,两个限位凸起之间开设有限位部,第一限位端的限位部用于限制第一棘轮棘爪28远离四方轴30的一端,第二限位端的限位部用于限制第二棘轮棘爪26远离四方轴30的一端。拐臂包括依次上下设置于四方轴30上的第一拐臂11、第二拐臂14和第三关闭22;第一拐臂11与位于第二固定板6上的行程开关12对应设置,第二拐臂14与位于第三固定板上的行程开关12对应设置,第三关闭22与位于底板10上的行程开关12对应设置。第一棘轮棘爪28靠近限位拉簧24一端与第一棘轮棘爪28靠近四方轴30一端的夹角大于90度;第一限位盘31的限位凹槽用于限制第一棘轮棘爪28靠近四方轴30一端,第二限位盘32的限位凹槽用于限制第二棘轮棘爪26靠近四方轴30一端。

[0029] 具体的,第一六角轴5通过轴承固定在第一固定板3,第二固定板6和底板10上,如图3所示,旋钮1平时处于中间位置,将旋钮1拨至“接地开关”位置或“合闸开关”位置,手动将操作手柄33插入操作板2上合闸-隔离(I--0)或接地-隔离($\frac{\perp}{\text{---}}\text{--O}$)操作孔中,操作手柄33可带动第一六角轴5或第二六角轴4进行顺时针或逆时针转动。第一六角轴5上固定着第三齿轮13,与第二六角轴4上固定的第二齿轮8相啮合,第二齿轮8又与电机9上相连的第一齿轮7啮合,从而达到电机9带动第一六角轴5和第二六角轴4旋转的动作。第一六角轴5尾部连接离合器17和第六齿轮19,第六齿轮19与第七齿轮23啮合,完成传动运动。减速机21带动第四齿轮16减速,第四齿轮16与第五齿轮15啮合,形成速度传动。第五齿轮15固定在四方轴30上,第五齿轮15带动四方轴30转动。第一拐臂11,第二拐臂14和第三关闭22按照不同方向和角度固定在四方轴30上,分别处于三个位置,每个位置均有行程开关12感应拐臂位置。

[0030] 第一限位盘31和第二限位盘32固定在四方轴30上,第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26通过螺钉固定到第二固定板6上,两个棘轮棘爪通过第二扭簧27连接。第一棘轮棘爪28与第一限位盘31的限位凹槽相卡定位,第二棘轮棘爪26与第二限位盘32的限位凹槽相卡定位。

[0031] 当操作手柄转动处于合闸-隔离(I--0)位上的第一六角轴5时,第一六角轴5带动与之相连的离合器17上的第六齿轮19运动,同时,第七齿轮23与第六齿轮19协同运动,通过减速机21将速度减少,并传递到第四齿轮16上。第四齿轮16带动第五齿轮15运动,第五齿轮15带动四方轴30运动,四方轴30带动固定在上方的第一拐臂11和第二拐臂14运动,四方轴30同时带动第一限位盘31和第二限位盘32运动,第一限位盘31和第二限位盘32的限位凹槽或限位凸起运动到第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26端部限位位置卡住,与第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26另一端的限位块25配合,此时,手柄不能再往前动作。该离合器17和减速机21系统保证了运动到位,控制精密。第一拐臂11和第二拐臂14运动到位,两个拐臂触动行程开关12,行程开关12收到信号,通过控制器控制断开电源,运动停止,运动达到合闸或隔离的位置。

[0032] 当操作手柄转动处于接地-隔离($\frac{\perp}{\text{---}}\text{--O}$)位上的第二六角轴4时,固定在第二六角轴4上的第二齿轮8带动第一六角轴5上的第三齿轮13运动,第三齿轮13带动第一六角轴5转动,同时带动离合器17及第六齿轮19运动,再通过减速机21和第四齿轮16带动第五齿轮15和四方轴30转动。四方轴30带动第二拐臂14和第三关闭22同方向运动,四方轴30同时带动第一限位盘31和第二限位盘32运动,第一限位盘31和第二限位盘32的限位凹槽或限位凸起运动到第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26端部的限位位置卡住,与第一棘轮棘爪28和第二棘轮棘爪26另一端的限位块25配合,此时,手柄不能再往前动作。第二拐臂14和第三关闭22运动到位,两个拐臂触动行程开关12,行程开关12收到信号,通过控制器控制断开电源。运动停止,运动达到接地或隔离的位置。

[0033] 本发明中的操作手柄不到位连锁机构能够进一步确保拐臂转动到位,与相对应的行程开关12接触。当操作手柄33穿过操作板2和第一固定板3后与第一六角轴5或第二六角轴4接触时,操作手柄33的扩大头34位于连接板35的下方,转动操作手柄33带动第一六角轴5或第二六角轴4转动时,位于四方轴30顶部的第三限位盘42跟随四方轴30转动,此时连接板35上的六角螺母45沿着第三限位盘42边沿滚动,此过程中,连接板35的两个弧形凹槽靠

近第一固定板3的第一通孔和第二通孔,并且连接板35的弧形凹槽侧边遮挡部分第一固定板3的第一通孔和第二通孔,使得操作手柄33的扩大头34被限制在第一固定板3的第一通孔或第二通孔下方无法拔出,由于操作手柄33与扩大头34连接的上部杆直径比扩大头小,因此其上部杆部分在被遮挡了一部分的第一通孔或第二通孔内运动无影响,扩大头34直径过大,其无法从被遮挡了一部分的第一通孔或第二通孔内拔出,当操作手柄33转动到位,拐臂与其相对应的行程开关12触碰时,连接板35的六角螺母滚动到第三限位盘42的第一限位弧形凹槽43或第二限位弧形凹槽44处,此时,在拉簧40的拉力作用下,拉动连接板35向远离第一固定板3的第一通孔和第二通孔的方向运动,连接板35的弧形凹槽侧边离开第一通孔和第二通孔,此时操作手柄33的扩大头34可以从第一通孔或第二通孔内拔出。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“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元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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

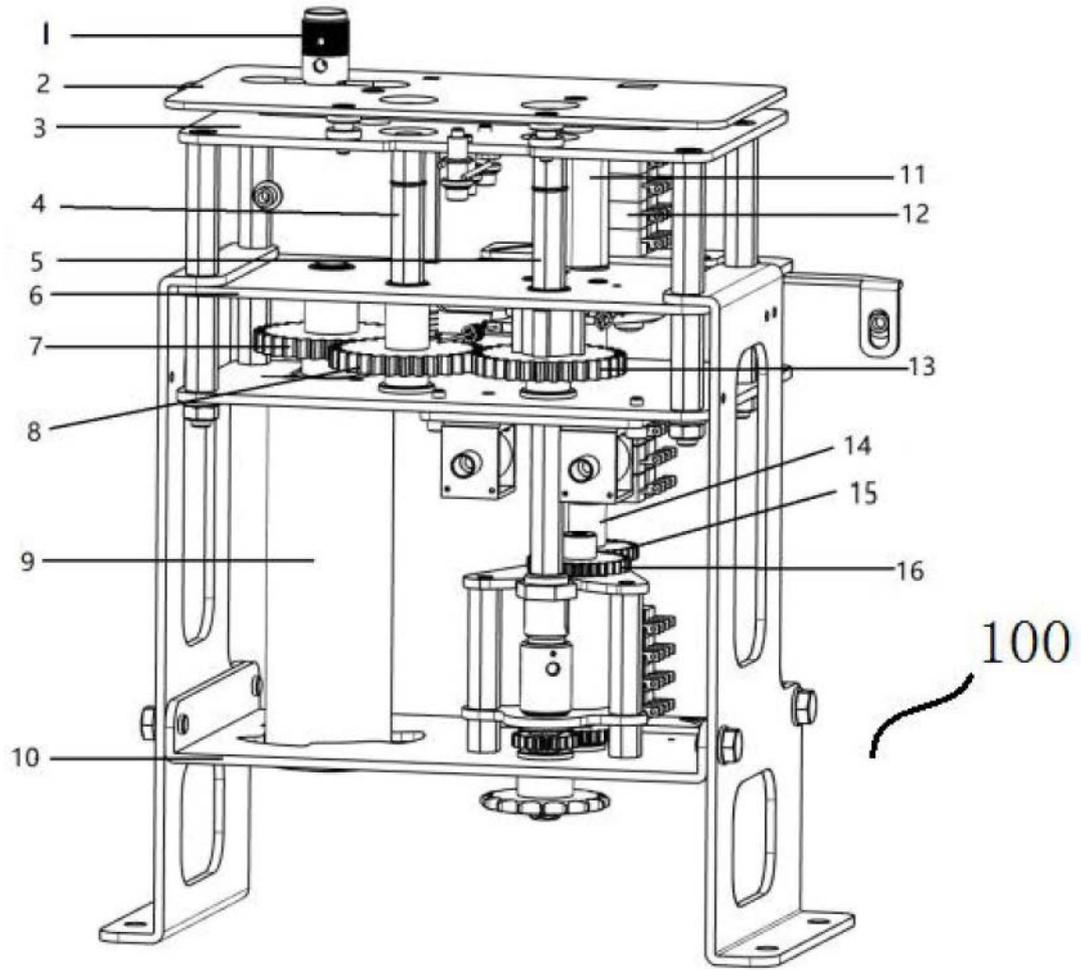


图1

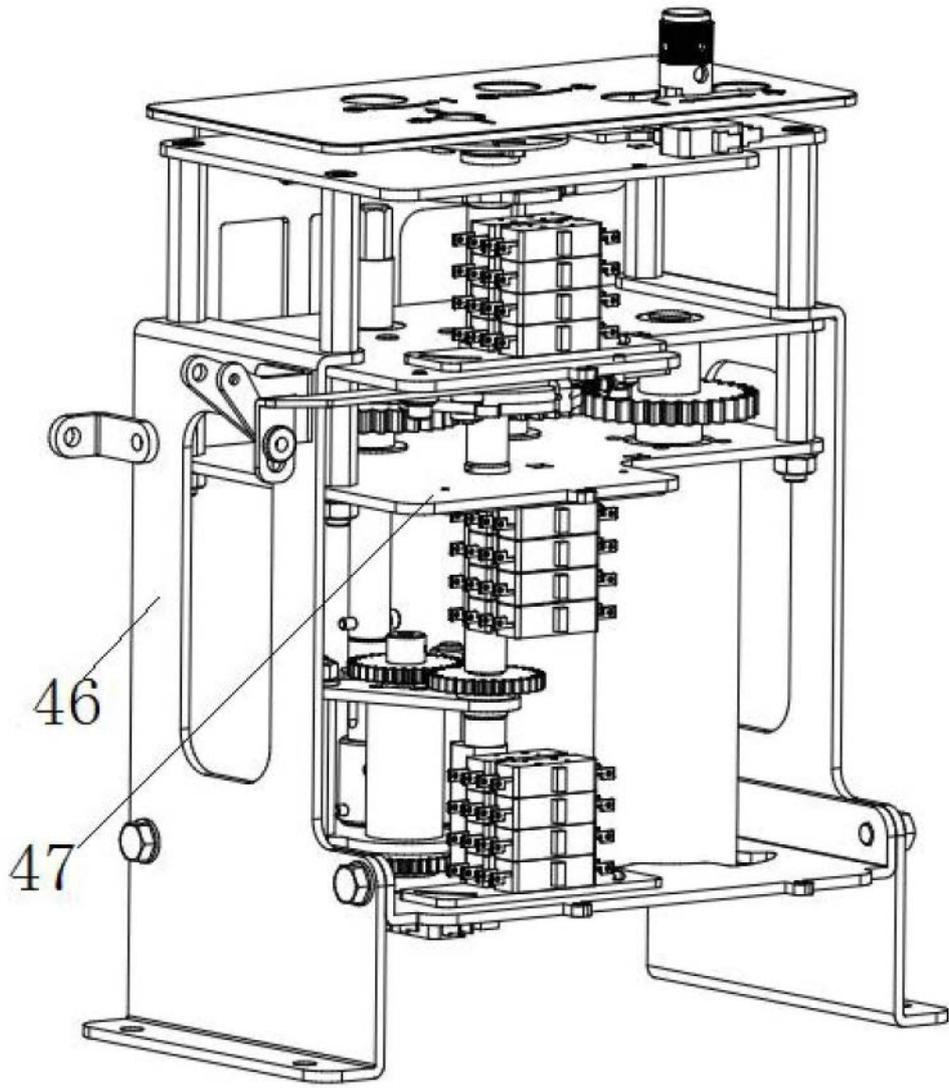


图2

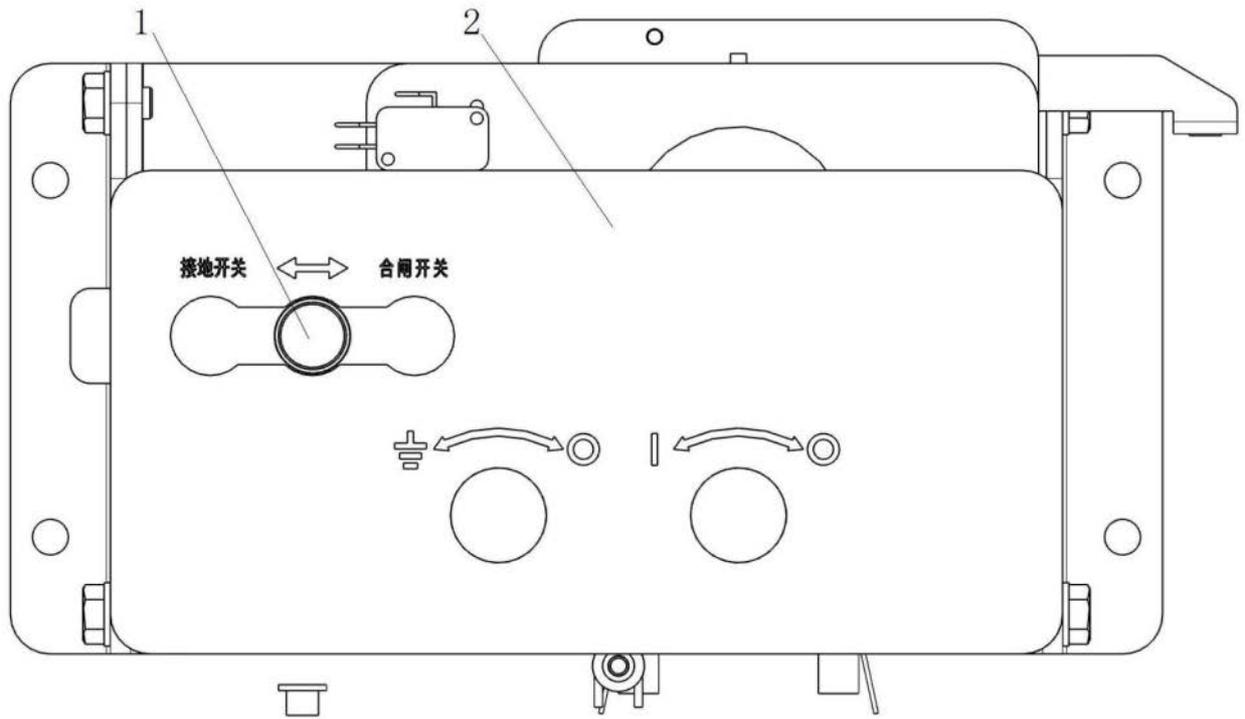


图3

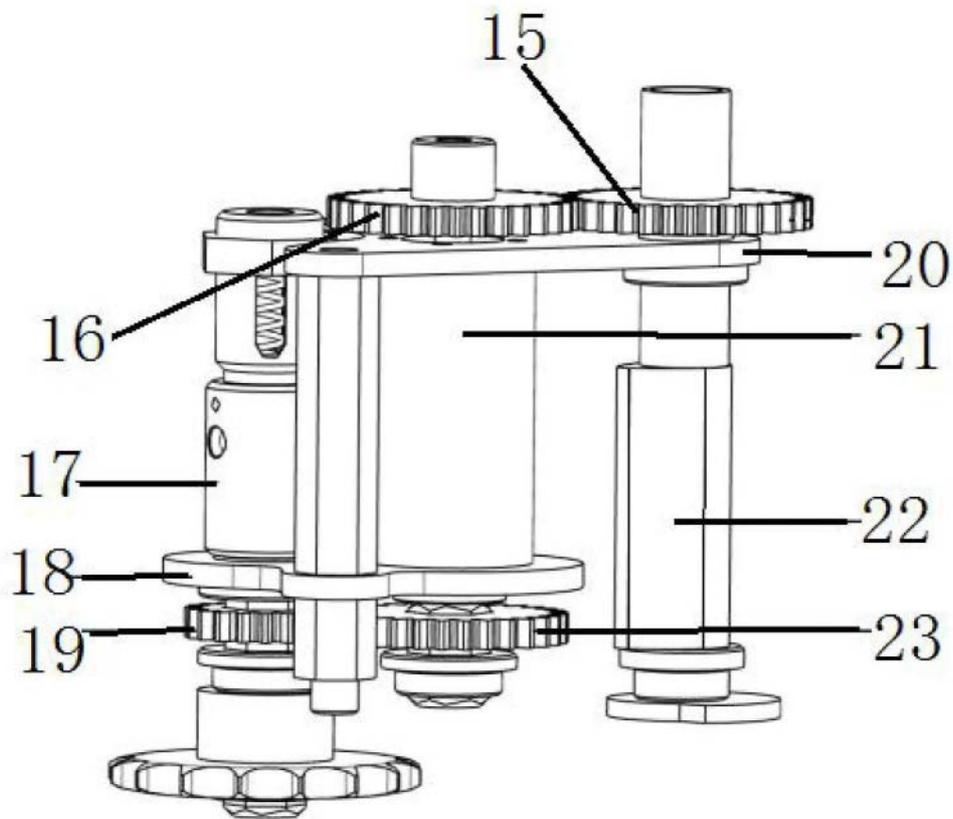


图4

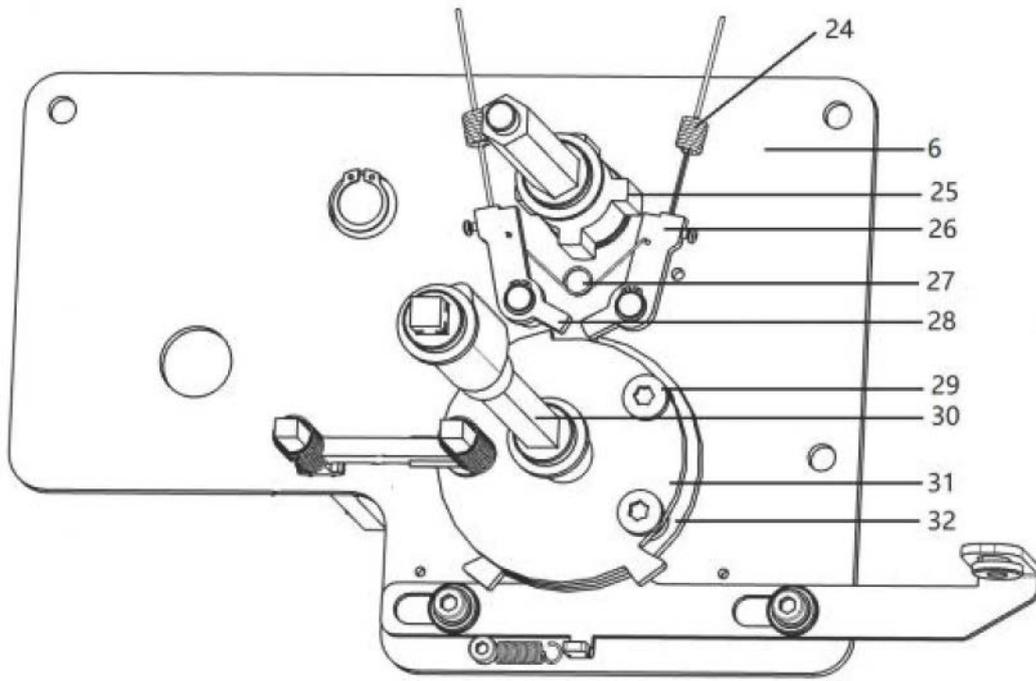


图5

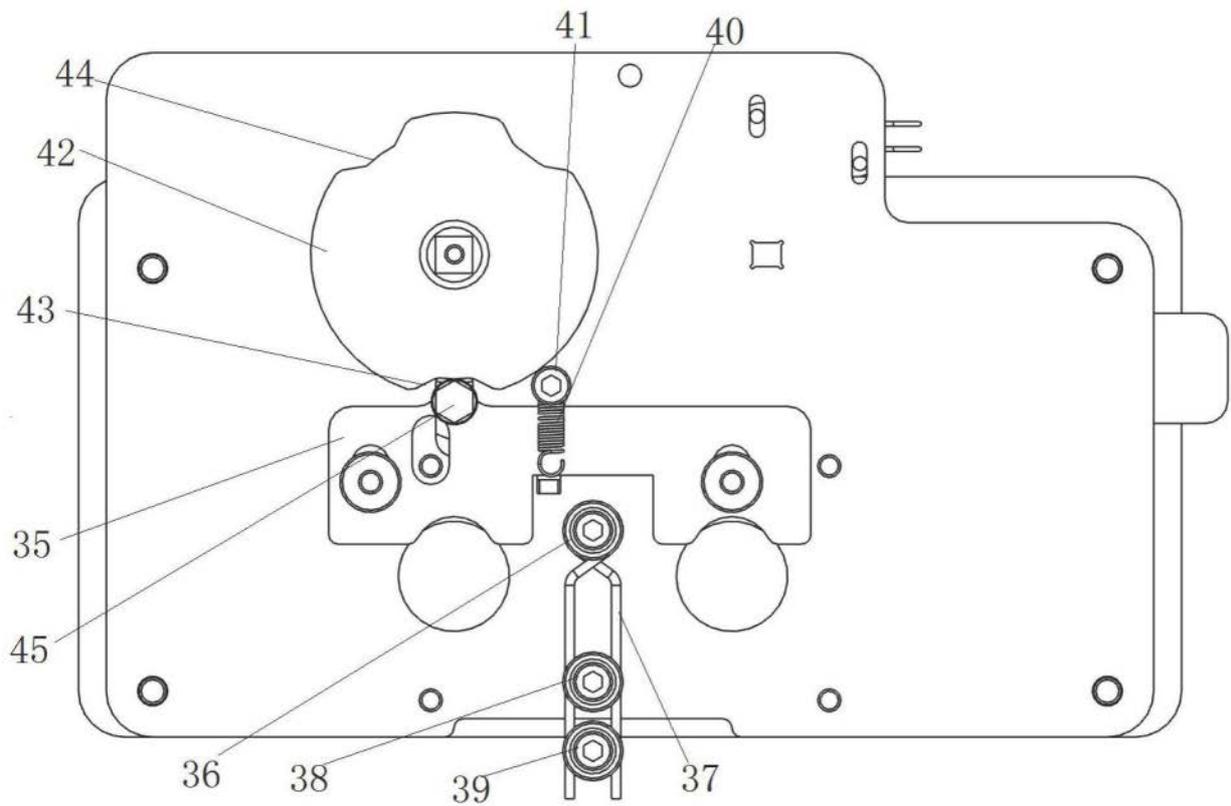


图6

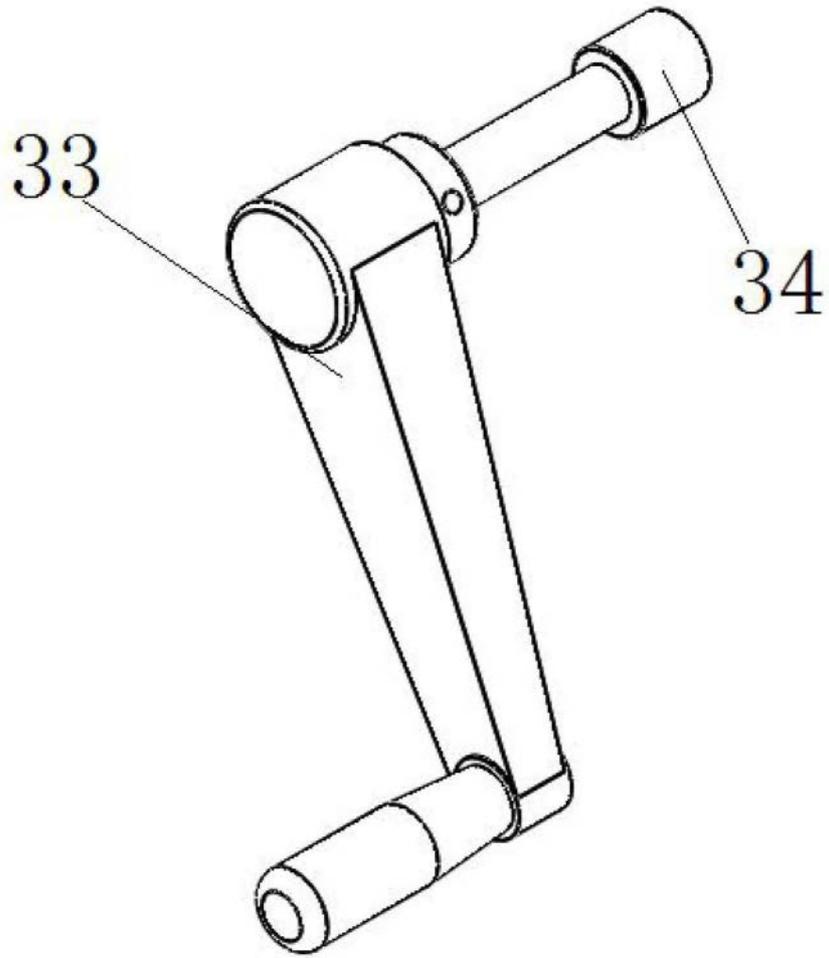


图7