



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218996544 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202222301899.3

(22) 申请日 2022.08.30

(73) 专利权人 江苏依斯特电力科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区孟河镇
银河村委3组

(72) 发明人 曹红云 顾明松 范金华 吴西辉
耿志伟 刘龙

(74) 专利代理机构 常州市华信天成专利代理事
务所(普通合伙) 32294
专利代理师 姚紫薇

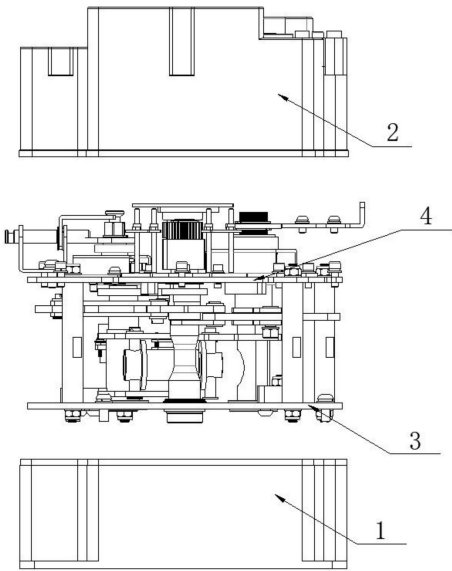
(51) Int.Cl.
H01H 3/42 (2006.01)
H01H 9/16 (2006.01)
H02B 13/035 (2006.01)
H02B 13/075 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称
新型充气柜进线机构

(57) 摘要

本实用新型涉及电气设备技术领域,尤其涉及新型充气柜进线机构,包括设置在由防护底壳和防护顶盖组成的防护壳内,并装载在通过支承柱连接的前板和中板之上,其特征在于,所述前板和所述中板之间安装了隔离偏心轮组件,隔离偏心轮组件通过拉杆与机构主轴组件连接,所述机构主轴组件通过两个地刀拉杆与地刀操作轴组件连接,所述地刀操作轴组件与所述隔离偏心轮组件之间通过芯轴的连接设置有储能伸缩导套。本实用新型,在状态指示传动齿轮一的上方固定安装了状态指示牌,可以通过状态指示牌的位置变换,可以清晰直观的了解进线机构的工作状态,确保操作的安全性。



1. 一种新型充气柜进线机构, 设置在由防护底壳(1)和防护顶盖(2)组成的防护壳内, 并装载在通过支承柱(26)连接的前板(4)和中板(3)之上, 其特征在于, 所述前板(4)和所述中板(3)之间安装了隔离偏心轮组件(6), 隔离偏心轮组件(6)通过拉杆(9)与机构主轴组件(7)连接, 所述机构主轴组件(7)通过两个地刀拉杆(11)与地刀操作轴组件(8)连接, 所述地刀操作轴组件(8)与所述隔离偏心轮组件(6)之间通过芯轴(5)的连接设置有储能伸缩导套(30);

所述隔离偏心轮组件(6)的运转通过上方与其固定连接的手操轴(13)控制实现, 所述机构主轴组件(7)的上方与状态指示传动齿轮二(24)固定连接, 状态指示传动齿轮二(24)的上端与状态指示牌(33)固定连接, 状态指示传动齿轮二(24)的一侧与状态指示传动齿轮一(15)啮合连接, 状态指示传动齿轮一(15)绕安装在所述前板(4)上的状态指示件支承轴(16)转动, 所述地刀操作轴组件的上方与地刀轴齿轮一(12)固定连接, 地刀轴齿轮一(12)与地刀轴齿轮二(23)啮合连接, 地刀轴齿轮二(23)与地刀手操轴(17)固定连接, 地刀手操轴(17)的一端卡接相连有下门挡板(18), 地刀手操轴(17)的外圈固定连接有接地凸轮(20), 接地凸轮(20)的前端抵接有门销推杆(19), 门销推杆(19)横穿在下门挡板(18)和联锁支架(21)上;

所述防护顶盖(2)的外侧通过圆头螺钉固定有合闸连锁板(28)、备用航插孔堵板(31)和14针航空插座(32)。

2. 根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 所述前板(4)的上表面固定安装有位置开关安装板(27), 位置开关安装板(27)上通过铆螺钉固定了位置开关压板(29), 位置开关压板(29)和位置开关安装板(27)之间安装了位置开关。

3. 根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 所述隔离偏心轮组件(6)包括与手操轴(13)固定连接的隔离操作轴(61), 隔离操作轴(61)的外圈固定连接有两个转臂(62), 两个转臂(62)的一端穿插在所述拉杆(9)上的滑槽中, 隔离操作轴(61)的外圈还固定有偏心限位板(63);

其中, 偏心限位板(63)的一侧设置有隔离轴限位块(25)。

4. 根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 所述机构主轴组件(7)包括与所述状态指示传动齿轮二(24)固定连接的进线机构主轴(71), 进线机构主轴(71)的外圈固定连接有主轴拉臂一(73)和主轴拉臂二(74), 主轴拉臂一(73)和主轴拉臂二(74)的一端与所述拉杆(9)的一端连接, 主轴拉臂的另一端与两个所述地刀拉杆(11)连接;

其中, 所述进线机构主轴(71)的外部还固定安装了主轴旋转限位件(72)。

5. 根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 所述地刀操作轴组件(8)包括有地刀主轴(83), 固定在地刀主轴(83)外圈的地刀推板(82)和两个地刀偏心轮(84), 地刀推板(82)上开设的滑槽中配合有销轴, 销轴将两个所述地刀拉杆(11)固定连接;

其中, 所述地刀主轴(83)的外圈还固定连接有地刀旋转限位件(10)。

6. 根据权利要求5所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 两个所述地刀偏心轮(84)之间固定安装了竖向设置的芯轴(5), 芯轴(5)的外圈套接配合有储能伸缩导套(30)的导套筒, 导套筒的内部还横向滑动配合有导杆, 导杆的一端也穿设有芯轴(5), 芯轴(5)的上端与偏心限位板(63)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构, 其特征在于, 所述前板(4)的底部通过

螺栓固定安装有限位件(10),限位件(10)还位于在主轴限位旋转件和地刀轴旋转限位件(81)之间。

8.根据权利要求1所述的新型充气柜进线机构,其特征在于,所述前板(4)的底面还固定有两个主轴旋转限位块。

新型充气柜进线机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,尤其涉及新型充气柜进线机构。

背景技术

[0002] 进线机构是环网柜中负荷开关的操动机构,通过该机构可以对负荷开关进行电动和手动操作,实现负荷开关的“合”、“分”、“接地”等功能。现有技术中的充气柜进线机构,在进线机构的外围未设置有防护壳,从而未使进线机构具有防尘防水的防护功能,在进线机构长久的运行状态下,会影响进线机构的运行使用,并且进线机构在运行时存在以下问题:(1)指示牌装设在机构箱内部,当安装在高处位置时,观察其位置困难;(2)随着传动连杆的变位指示,当指示位置出现偏差或者移位时,判断不出分合闸到位情况、连杆位置移位情况。

[0003] 因此提出一种设置可将状态指示牌设置在进线机构外部,且可以对传动的进线机构进行位移限位的新型充气柜进线机构解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的新型充气柜进线机构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种新型充气柜进线机构,设置在由防护底壳和防护顶盖组成的防护壳内,并装载在通过支承柱连接的前板和中板之上,其特征在于,所述前板和所述中板之间安装了隔离偏心轮组件,隔离偏心轮组件通过拉杆与机构主轴组件连接,所述机构主轴组件通过两个地刀拉杆与地刀操作轴组件连接,所述地刀操作轴组件与所述隔离偏心轮组件之间通过芯轴的连接设置有储能伸缩导套;

[0007] 所述隔离偏心轮组件的运转通过上方与其固定连接的手操轴控制实现,所述机构主轴组件的上方与状态指示传动齿轮二固定连接,状态指示传动齿轮二的上端与状态指示牌固定连接,状态指示传动齿轮二的一侧与状态指示传动齿轮一啮合连接,状态指示传动齿轮一绕安装在所述前板上的状态指示件支承轴转动,所述地刀轴承轴组件的上方与地刀轴齿轮一固定连接,地刀轴齿轮一与地刀轴齿轮二啮合连接,地刀轴齿轮二与地刀手操轴固定连接,地刀手操轴的一端卡接相连有下门挡板,地刀手操轴的外圈固定连接有接地凸轮,接地凸轮的前端抵接有门销推杆,门销推杆横穿在下门挡板和联锁支架上;

[0008] 所述防护顶盖的外侧通过圆头螺钉固定有合闸连锁板、备用航插孔堵板和14针航空插座。

[0009] 优选的,所述前板的上表面固定安装有位置开关安装板,位置开关安装板上通过铆螺钉固定了位置开关压板,位置开关压板和位置开关安装板之间安装了位置开关。

[0010] 优选的,所述隔离偏心轮组件包括与手操轴固定连接的隔离操作轴,隔离操作轴的外圈固定连接有两个转臂,两个转臂的一端穿插在所述拉杆上的滑槽中,隔离操作轴的

外圈还固定有偏心限位板,偏心限位板的一侧设置有隔离轴限位块。

[0011] 优选的,所述机构主轴组件包括与所述状态指示传动齿轮二固定连接的进线机构主轴,进线机构主轴的外圈固定连接有主轴拉臂一和主轴拉臂二,主轴拉臂一和主轴拉臂二的一端与所述拉杆的一端连接,主轴拉臂的另一端与两个所述地刀拉杆连接,所述进线机构主轴的外部还固定安装了主轴旋转限位件。

[0012] 优选的,所述地刀操作轴组件包括有地刀主轴,固定在地刀主轴外圈的地刀推板和两个地刀偏心轮,地刀推板上开设的滑槽中配合有销轴,销轴将两个所述地刀拉杆固定连接,所述地刀主轴的外圈还固定连接有地刀旋转限位件。

[0013] 优选的,两个所述地刀偏心轮之间固定安装了竖向设置的芯轴,芯轴的外圈套接配合有储能伸缩导套的导套筒,导套筒的内部还横向滑动配合有导杆,导杆的一端也穿设有芯轴,芯轴的上端与偏心限位板固定连接。

[0014] 优选的,所述前板的底部通过螺栓固定安装有限位件,限位件还位于在主轴限位旋转件和地刀轴旋转限位件之间。

[0015] 优选的,所述前板的底面还固定有两个主轴旋转限位块。

[0016] 具体的,采用手动或电动的方式,可以对手操轴进行控制做旋转运动,在隔离操作轴的连接作用下,可以控制整个隔离偏心轮组件的运动(同时会带动偏心限位板和储能伸缩导套的运动),然后在拉杆的连接作用下,隔离偏心组件会带动机构主轴组件的运行(机构主轴组件位于隔离偏心组件和地刀操作轴组件之间,主要起到一个传动作用),在两个地刀拉杆和储能伸缩导套的连接作用下,机构组件会带动地刀操作轴组件的运动;

[0017] 在机构主轴组件运行时,因在进线机构主轴的外圈固定连接了状态指示传动齿轮二,利用齿轮之间啮合传动的原理,状态指示传动齿轮二会带动与其啮合连接的状态指示传动齿轮一的跟随运转,因在状态指示传动齿轮一的上方固定安装了状态指示牌,可以通过状态指示牌的位置变换,可以清晰直观的了解进线机构的工作状态,确保操作的安全,同时通过隔离偏心组件、机构组件、地刀操作轴组件之间的连动运动,可以便捷、连续、安全的实现进线机构的分合闸工作。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型,采用手动或电动的方式,可以对手操轴进行控制做旋转运动,从而控制整个隔离偏心轮组件的运动,隔离偏心组件会带动机构主轴组件的运行,在两个地刀拉杆和储能伸缩导套的连接作用下,机构组件会带动地刀操作轴组件的运动,进行分合闸工作。

[0020] 2、本实用新型,在手动控制地刀操作轴运动时,会带动接地凸轮对门销推杆的横向移动,门销推杆带动下门挡板的活动,从而可以对下门进行控制。

[0021] 3、本实用新型,在状态指示传动齿轮一的上方固定安装了状态指示牌,可以通过状态指示牌的位置变换,可以清晰直观的了解进线机构的工作状态,确保操作的安全性。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的爆炸结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的立体结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的俯视结构示意图;

- [0025] 图4为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的仰视结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的内部结构的立体结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的地刀操作组件、机构主轴组件和隔离偏心轮组件连接状态下的立体结构示意图；
- [0028] 图7为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的储能伸缩导套位置的立体结构示意图；
- [0029] 图8为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的前板上方结构的俯视结构示意图；
- [0030] 图9为本实用新型提出的新型充气柜进线机构的前板上方结构的俯视结构示意图。
- [0031] 图中：1防护底壳、2防护顶盖、3中板、4前板、5芯轴、6隔离偏心轮组件、7机构主轴组件、8地刀操作轴组件、9拉杆、10限位件、11地刀拉杆、12地刀轴齿轮一、13手操轴、14隔离联锁凸轮、15状态指示传动齿轮一、16状态指示件支承轴、17地刀手操轴、18下门挡板、19门销推杆、20接地凸轮、21联锁支架、22操作轴导向座、23地刀轴齿轮二、24状态指示传动齿轮二、25隔离轴限位块、26支承柱、27位置开关安装板、28合闸连锁板、29位置开关压板、30储能伸缩导套、31备用航插孔堵板、3214针航空插座、33状态指示牌；
- [0032] 61隔离操作轴、62转臂、63偏心限位板、71进线机构主轴、72主轴旋转限位件、73主轴拉臂一、74主轴拉臂二、81地刀轴旋转限位件、82地刀推板、83地刀主轴、84地刀偏心轮。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0034] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0035] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0036] 实施例：参照图1-9，新型充气柜进线机构，设置在由防护底壳1和防护顶盖2组成的防护壳内，将进线机构装设在IP55级密封防护壳内，可以对充气柜的进线机构做包围设置，对进线机构起进行安全有效的防护，确保了进线机构的顺利运行，进线机构装载在通过支承柱26连接的前板4和中板3之上，所述前板4和所述中板3之间安装了隔离偏心轮组件6，隔离偏心轮组件6通过拉杆9与机构主轴组件7连接，所述机构主轴组件7通过两个地刀拉杆11与地刀操作轴组件8连接；

[0037] 所述隔离偏心轮组件6的运转通过上方与其固定连接的手操轴13控制实现，所述机构主轴组件7的上方与状态指示传动齿轮二24固定连接，状态指示传动齿轮二24的上端与状态指示牌33固定连接，状态指示牌33的作用主要是面板装好后便于区分分合闸贴标签的作用，状态指示传动齿轮二24的一侧与状态指示传动齿轮一15啮合连接，状态指示传动齿轮一15绕安装在所述前板4上的状态指示件支承轴16转动，所述地刀轴承轴组件的上方

与地刀轴齿轮一12固定连接,地刀轴齿轮一12与地刀轴齿轮二23啮合连接,地刀轴齿轮二23与地刀手操轴17固定连接,地刀手操轴17的一端卡接相连有下门挡板18,地刀手操轴17的外圈固定连接有接地凸轮20,接地凸轮20的前端抵接有门销推杆19,门销推杆19横穿在下门挡板18和联锁支架21上。

[0038] 所述防护顶盖2的外侧通过圆头螺钉固定有合闸连锁板28、备用航插孔堵板31和14针航空插座32,航空插座作用:在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间,架起沟通的桥梁,从而使电流流通,使电路实现预定的功能,如果某电子元部件失效,装有航空插头时可以快速更换失效元部件,在备用航插孔堵板31的位置处,还安装了另一个可以装设了航空插座的位置进行备用,合闸连锁板28主要起一个和断路器连接的作用,五防要求所需,防止下门随意开关;

[0039] 所述前板4的上表面固定安装有位置开关安装板27,位置开关安装板27上通过铆螺钉固定了位置开关压板29,位置开关压板29和位置开关安装板27之间安装了位置开关,位置开关又称行程开关或限位开关,是一种小电流主令电器,生产设备的某些运动部件产生机械位移碰撞位置开关,使其触头动作,从而将机械信号变为电信号,接通、断开或变换某些控制电路的指令,用来限制机械运动的位置或行程,使运动机械按一定位置或行程自动停止、反向运动、变速运动或自动往返运动等,本申请中的进线机构中的位置开关安装在位置开关压板29和位置开关安装板27之间,但是具体的构件并未示出,在进线机构组装时本领域技术人员根据所掌握知识进行选择组装(本申请中的位置开关位置开关都安装在闭点的位置,起到控制一个分合闸转换和停止的作用)。

[0040] 所述隔离偏心轮组件6包括与手操轴13固定连接的隔离操作轴61,隔离操作轴61的外圈固定连接有两个转臂62,两个转臂62的一端穿插在所述拉杆9上的滑槽中,隔离操作轴61的外圈还固定有偏心限位板63,偏心限位板63的一侧设置有隔离轴限位块25,隔离轴限位块25对隔离操作轴61的运动起到限位作用,靠近顶部的手操轴13的外圈固定连接了隔离联锁凸轮14,当隔离联锁凸轮14跟随手操轴13运动时,会对一侧的合闸连锁板28起到推动作用,因合闸连锁板28主要起一个和断路器连接的作用,五防要求所需,防止下门随意开关;

[0041] 另外,手操轴13的外圈还设置了密封圈座,密封圈座固定在操作轴固定座上,固定座固定安装在前板4的上端,对手操轴13的安装和运动起到支撑作用。

[0042] 其中,隔离偏心轮组件6的运行,是由隔离操作轴61为动力轴,又因隔离操作轴61与手操轴13固定连接的,因此控制手操轴13的转动,可以带动隔离操作轴61的转动,隔离操作轴61将会带动两个转臂62的跟随运动,此时转臂62还会带动通过销轴连接套设在转臂62之间的拉杆9运动,销轴在拉杆9上的滑槽中运动,同时还带动偏心限位板63的运动。

[0043] 所述机构主轴组件7包括与所述状态指示传动齿轮二24固定连接的进线机构主轴71,进线机构主轴71的外圈固定连接有主轴拉臂一73和主轴拉臂二74,主轴拉臂一73和主轴拉臂二74的一端与所述拉杆9的一端连接,主轴拉臂的另一端与两个所述地刀拉杆11连接,所述进线机构主轴71的外部还固定安装了主轴旋转限位件72;

[0044] 其中,机构主轴组件7的运动,是由隔离偏心轮组件6带动运转的,在隔离偏心轮组件6带动拉杆9运动时,拉杆9会带动主轴拉臂一73和主轴拉臂二74的运动(拉杆9的一端通过销轴与两个拉臂连接),主轴拉臂一73和主轴拉臂二74带动进线机构主轴71的运动,进线

机构主轴71带动状态指示传动齿轮二24的旋转,状态指示传动齿轮二24带动与其啮合连接的状态指示传动齿轮一15的转动,状态指示传动齿轮一15绕状态指示件支承轴16运动,状态指示件支承轴16起辅助支撑作用,进线机构主轴71还会带动主轴旋转限位件72的运动。

[0045] 所述地刀操作轴组件8包括有地刀主轴83,固定在地刀主轴83外圈的地刀推板82和两个地刀偏心轮84,地刀推板82上开设的滑槽中配合有销轴,销轴将两个所述地刀拉杆11固定连接,所述地刀主轴83的外圈还固定连接有地刀旋转限位件10,地刀旋转限位件10对地刀主轴83的运动起到限位作用。

[0046] 其中,地刀操作轴组件8是跟随机构主轴组件7运动,机构主轴组件7运动时带动通过销轴连接的两个地刀拉杆11运动,地刀拉杆11运动可以带动与其通过销轴连接的地刀推板82运动,地刀推板82与地刀主轴83固定连接,带动地刀主轴83转动,地刀主轴83则可以同时带动地刀轴旋转限位件81、两个地刀偏心轮84的运动;

[0047] 地刀主轴83可以带动地刀轴齿轮一12的旋转,地刀轴齿轮一12可以带动与其啮合连接的地刀轴齿轮二23转动,地刀轴齿轮二23带动地刀手操轴17的运动,前板4上还固定有地刀轴导向座,地刀轴导向座罩在地刀轴齿轮一12和地刀轴齿轮二23的上方;

[0048] 地刀操作轴组件8主要是控制开关接地部分分合的,操作方式是手动,在地刀手槽轴的外圈固定连接了接地凸轮20,接地凸轮20的前方抵接了门销推杆19,在手动控制地刀操作轴运动时,会带动接地凸轮20对门销推杆19的横向移动,门销推杆19带动下门挡板18的活动,从而可以对下门进行控制。

[0049] 所述地刀操作轴组件8与所述隔离偏心轮组件6之间通过芯轴5的连接设置有储能伸缩导套30,两个所述地刀偏心轮84之间固定安装了竖向设置的芯轴5,芯轴5的外圈套接配合有储能伸缩导套30的导套筒,导套筒的内部还横向滑动配合有导杆,导杆的一端也穿设有芯轴5,芯轴5的上端与偏心限位板63固定连接;

[0050] 其中,在偏心限位板63运动时,会带动芯轴5的运动,芯轴5会带动储能伸缩导套30做跟随的伸缩运动,储能伸缩导套30的导杆与芯轴5连接,储能伸缩导套30的导套筒是与另一个芯轴5连接的,因为在芯轴5的连接作用下,还会带动两个地刀偏心轮84做跟随的运动。

[0051] 具体的,采用手动或电动的方式,可以对手操轴13进行控制做旋转运动,在隔离操作轴61的连接作用下,可以控制整个隔离偏心轮组件6的运动(同时会带动偏心限位板63和储能伸缩导套30的运动),然后在拉杆9的连接作用下,隔离偏心组件会带动机构主轴组件7的运行(机构主轴组件7位于隔离偏心组件和地刀操作轴组件8之间,主要起到一个传动作用),在两个地刀拉杆11和储能伸缩导套30的连接作用下,机构组件会带动地刀操作轴组件8的运动;

[0052] 在机构主轴组件7运行时,因在进线机构主轴71的外圈固定连接了状态指示传动齿轮二24,利用齿轮之间啮合传动的原理,状态指示传动齿轮二24会带动与其啮合连接的状态指示传动齿轮一15的跟随运转,因在状态指示传动齿轮一15的上方固定安装了状态指示牌33,可以通过状态指示牌33的位置变换,可以清晰直观的了解进线机构的工作状态,确保操作的安全性。

[0053] 前板4的底部通过螺栓固定安装有限位件10,限位件10还位于在主轴限位旋转件和地刀轴旋转限位件81之间,限位件10对跟随进线机构主轴71运转的主轴限位旋转件,和跟随地刀主轴83运转的地刀轴旋转限位件81的活动,起到限位的作用,前板4的底面还固定

有两个主轴旋转限位块,此处的主轴旋转限位块对进线机构主轴71在向右活动时,起到限位作用。

[0054] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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实用新型的限制。

[0055] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0056] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

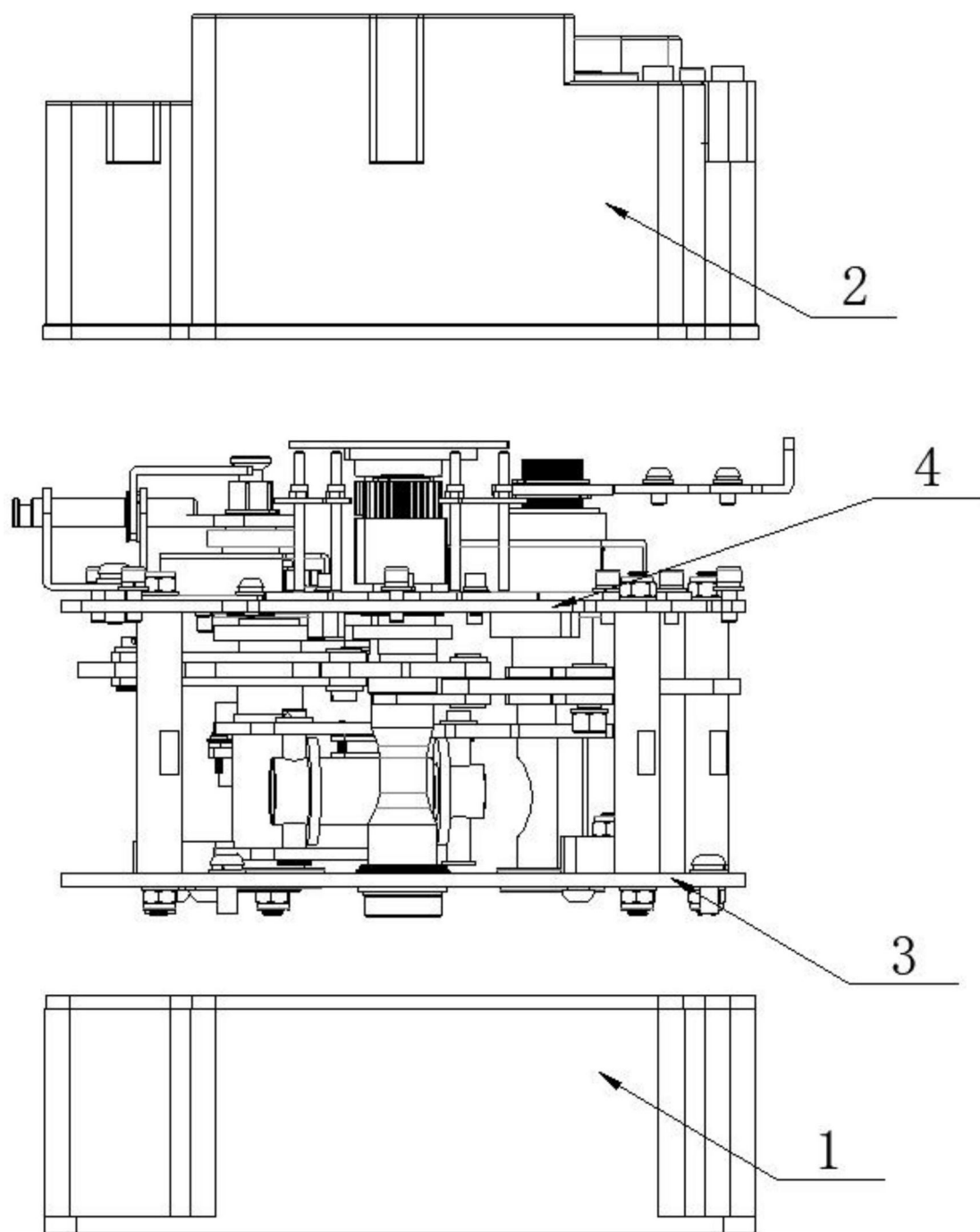


图1

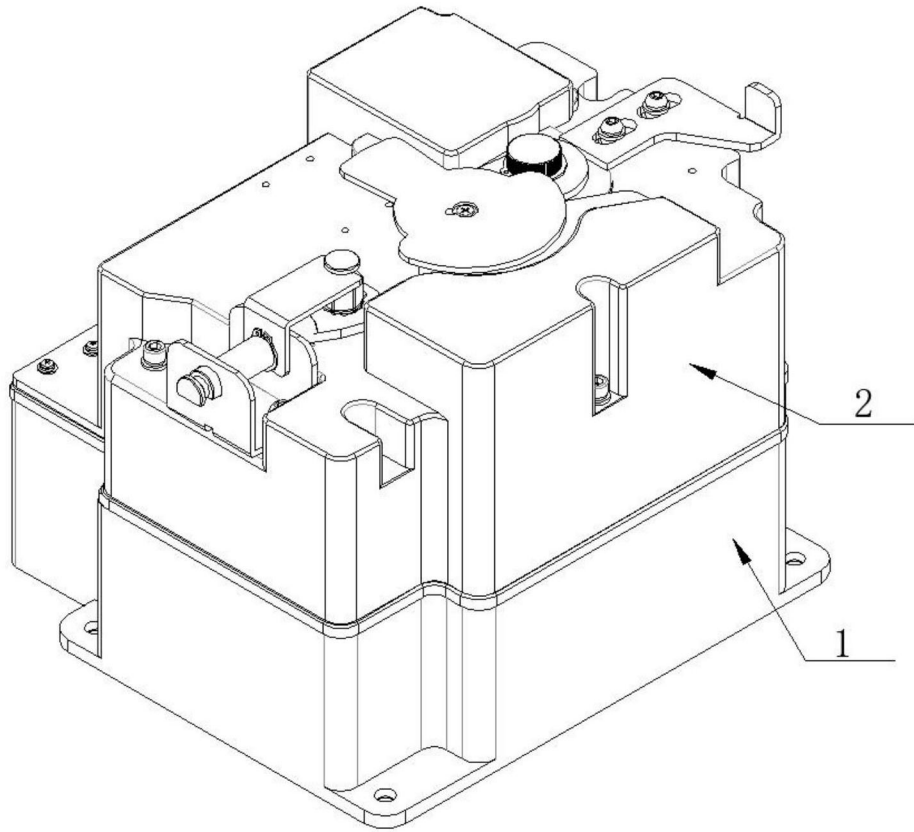


图2

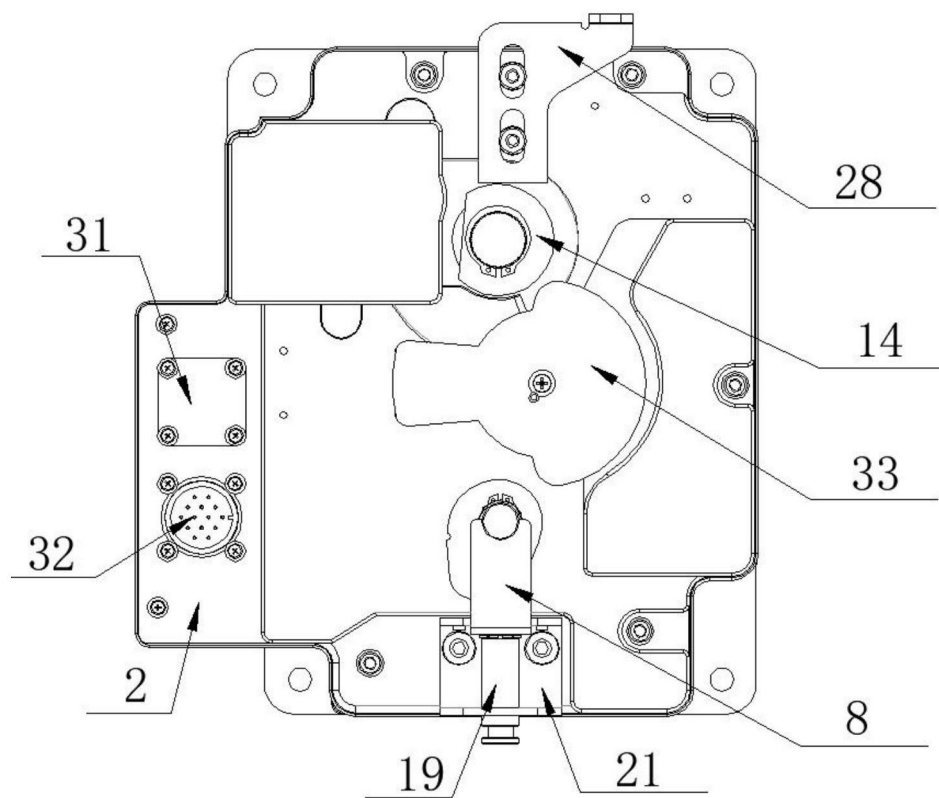


图3

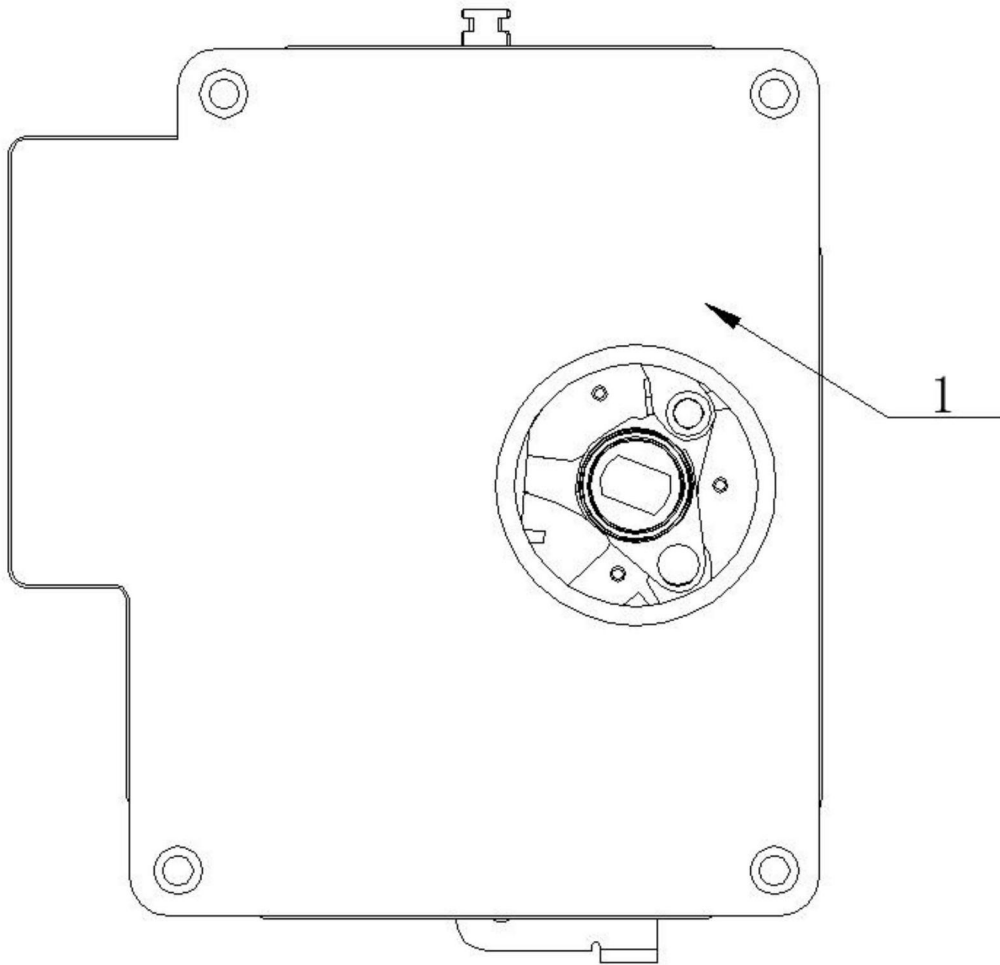


图4

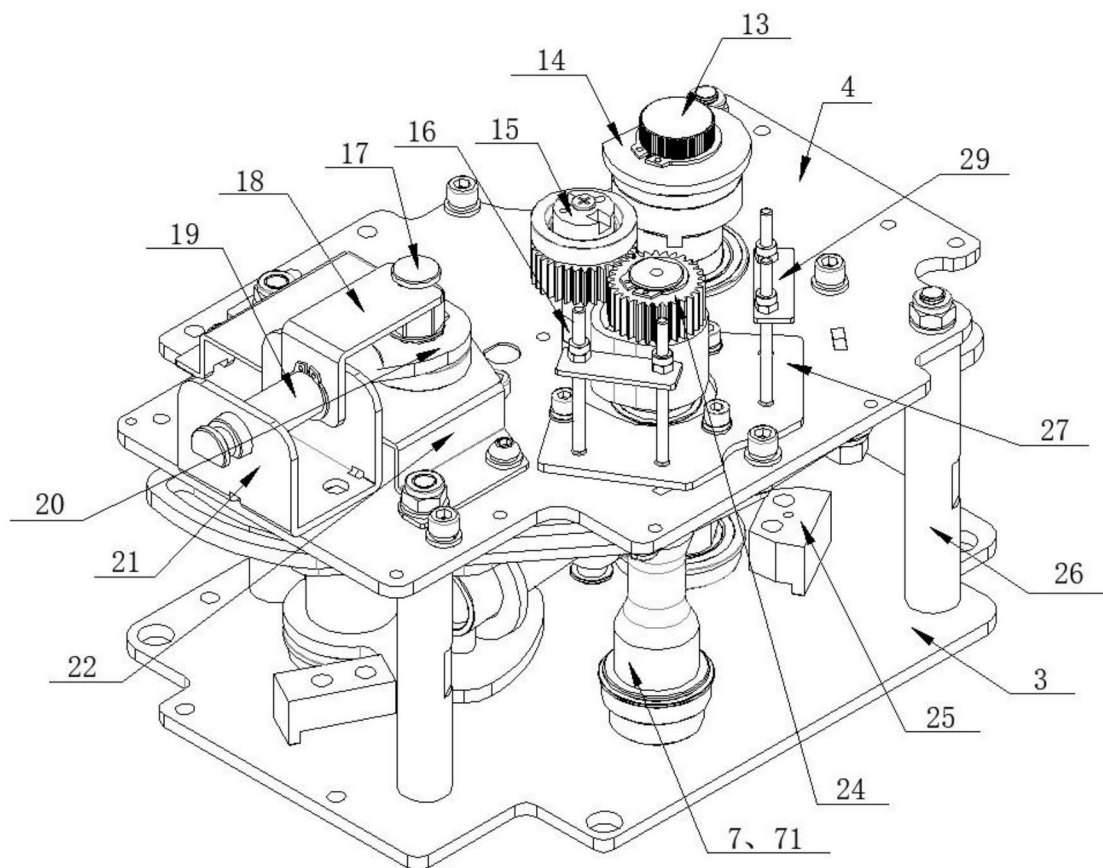


图5

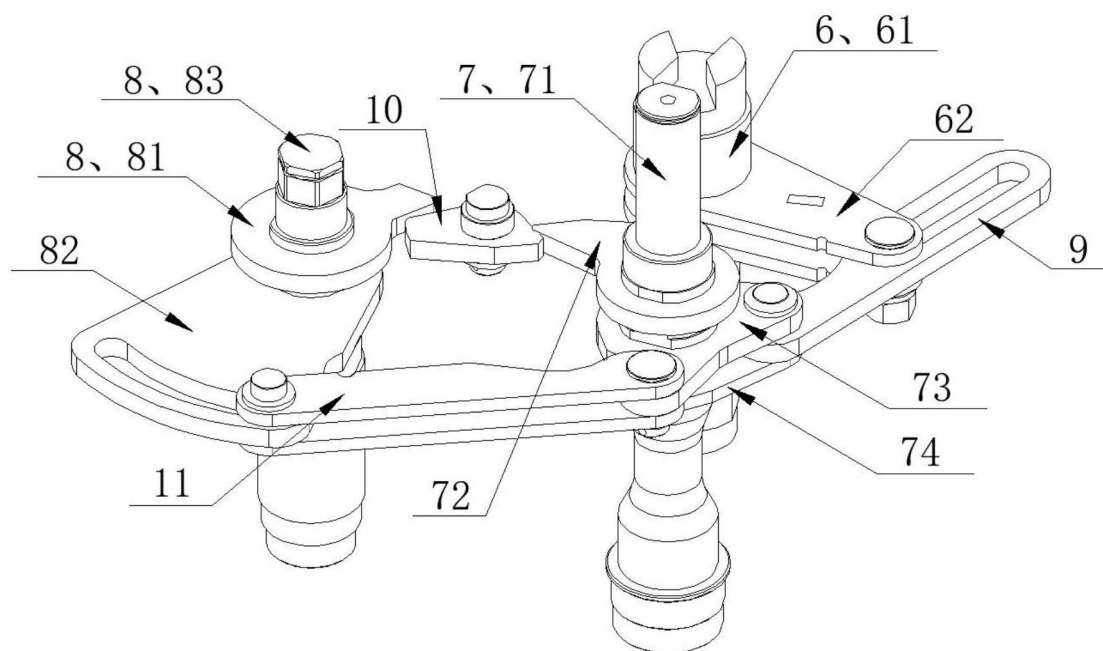


图6

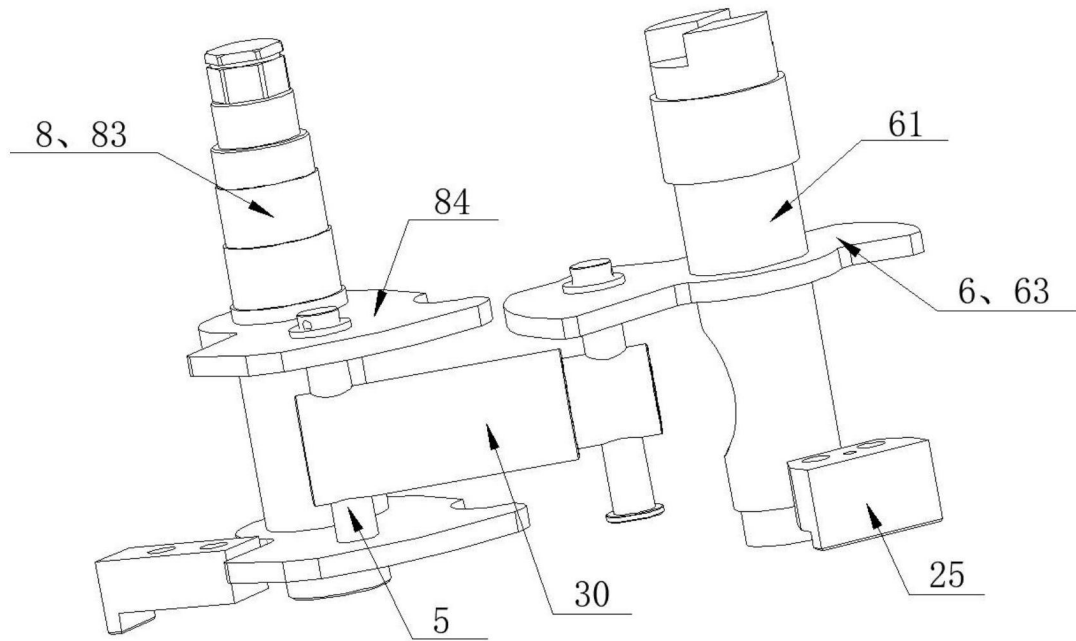


图7

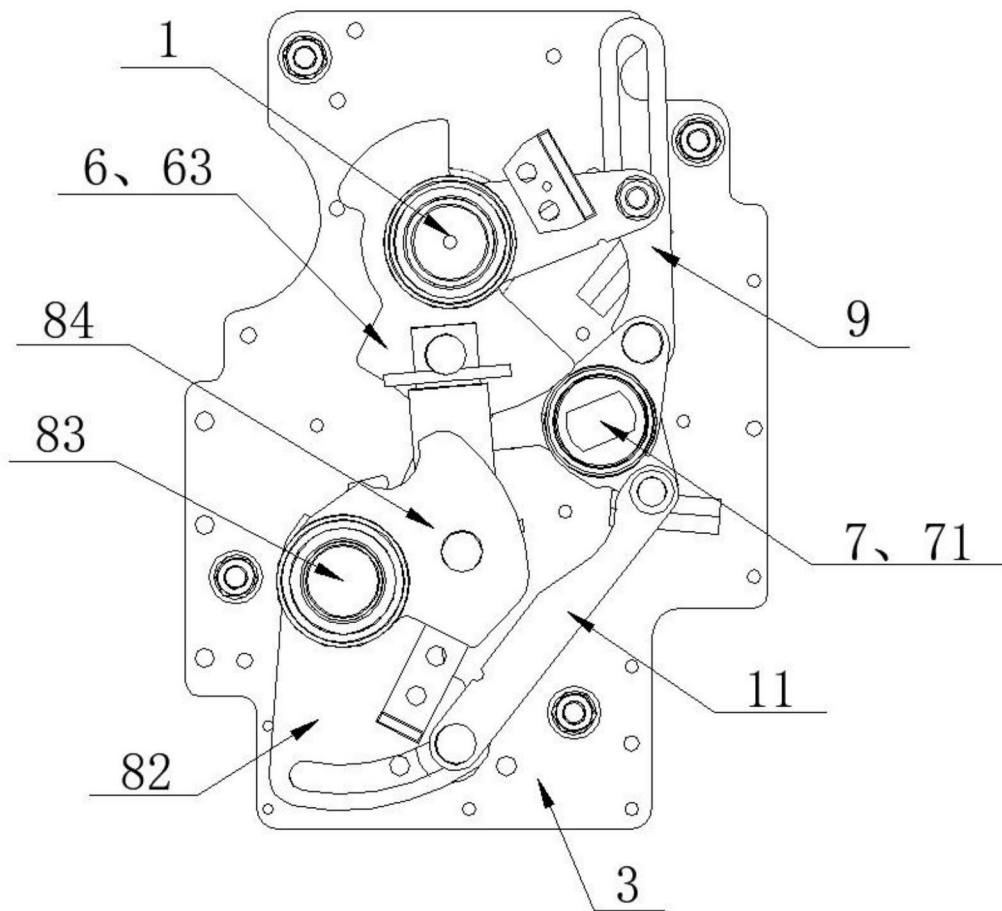


图8

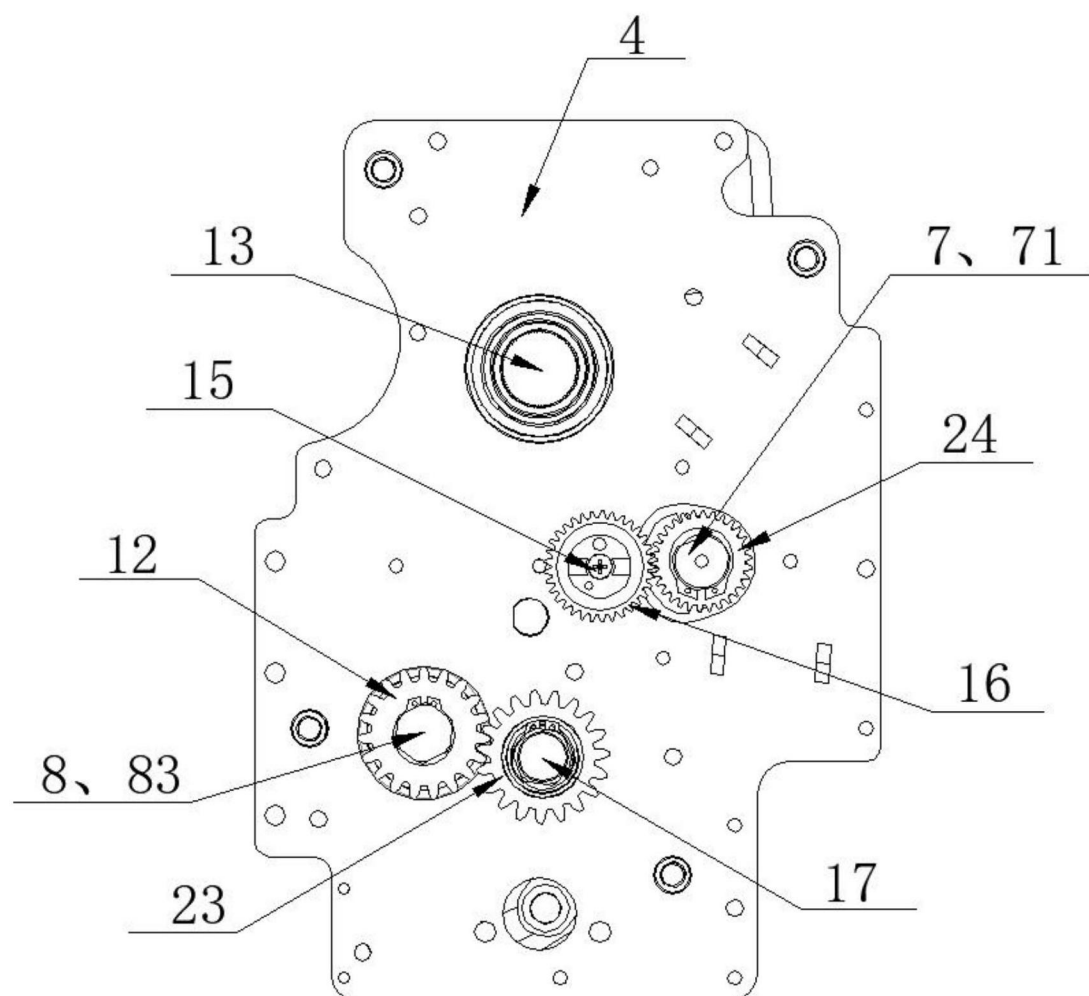


图9