



(21) 申请号 202110144430.0

(22) 申请日 2021.02.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114843152 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(73) 专利权人 上海良信电器股份有限公司

地址 201315 上海市浦东新区申江南路
2000号

(72) 发明人 乔嗣健 庞文益 杨娜

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理

有限公司 11463

专利代理师 王思楠

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214477277 U, 2021.10.22

CN 214477278 U, 2021.10.22

审查员 周权

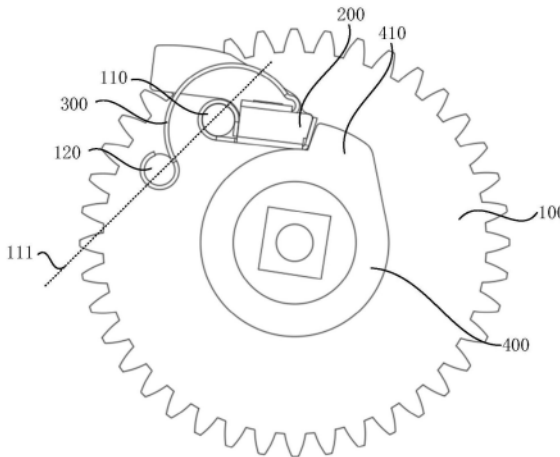
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种传动机构和断路器

(57) 摘要

本发明提供一种传动机构和断路器,涉及开关电器技术领域,包括:驱动件、传动件、弹性件和用于驱动断路器分闸或合闸的输出件;传动件处于第一工位以使驱动件经传动件驱动输出件,切换力驱动传动件运动至第二工位以解除驱动件与输出件的驱动;弹性件的一端与传动件连接,用于在传动件位于第一工位时,使传动件具有位于第一工位的保持趋势,在传动件位于第二工位时,使传动件具有位于第二工位的保持趋势。利用传动件的运动实现不同工位的切换,以便于在需要时驱动断路器动作,在不需要时解除驱动关系,同时,配合弹性件的弹性作用,可以有效提高传动件处于不同工位时的稳定性。



1. 一种传动机构,应用于断路器,其特征在于,包括:驱动件、传动件、弹性件和用于驱动所述断路器分闸或合闸的输出件;所述传动件处于第一工位以使所述驱动件经所述传动件驱动所述输出件,切换力驱动所述传动件运动至第二工位以解除所述驱动件与所述输出件的驱动关系;所述弹性件的一端与所述传动件连接,用于在所述传动件位于第一工位时,使所述传动件具有位于第一工位的保持趋势,在所述传动件位于第二工位时,使所述传动件具有位于第二工位的保持趋势;

所述驱动件上设置的第一连接部和第二连接部分别与所述弹性件的另一端和所述传动件一一对应连接,所述输出件上设置的抵接部与所述传动件抵接,或,所述输出件上设置的第一连接部和第二连接部分别与所述弹性件的另一端和所述传动件一一对应连接,所述驱动件上设置的抵接部与所述传动件抵接;以在所述传动件处于第一工位时,所述驱动件经所述传动件驱动所述输出件,切换力驱动所述传动件切换至第二工位时,所述传动件脱离所述抵接部以解除所述驱动件与所述输出件的驱动关系;

在所述传动件处于第一工位时,所述弹性件与所述传动件连接的一端位于所述第一连接部和所述第二连接部所在延长线的一侧,在所述传动件处于第二工位时,所述弹性件与所述传动件连接的一端位于所述第一连接部和所述第二连接部所在延长线的另一侧;

在所述驱动件和所述输出件中的一者上设置限位部,所述限位部用于在所述传动件处于第二工位时,与所述限位部抵接;

在所述抵接部上设置有斜面,所述传动件抵接于所述斜面,用于使所述切换力对所述传动件提供沿所述斜面滑动且远离所述抵接部的作用力。

2. 如权利要求1所述的传动机构,其特征在于,还包括壳体,在所述壳体上设置有引导壁,所述引导壁位于所述传动件的运动路径上,用于引导所述传动件由所述第一工位切换至所述第二工位。

3. 如权利要求2所述的传动机构,其特征在于,在所述壳体上还设置有复位壁,所述复位壁位于所述弹性件的运动路径上,用于作用所述弹性件运动以带动所述传动件由所述第二工位切换至所述第一工位。

4. 如权利要求1所述的传动机构,其特征在于,还包括脱扣件,在所述驱动件上设置有动作部,所述脱扣件的一端位于所述动作部的运动路径上,以在所述动作部带动所述脱扣件运动时,所述脱扣件驱动所述断路器分闸。

5. 如权利要求1所述的传动机构,其特征在于,还包括旋转驱动器和传动齿轮组,所述驱动件为驱动轮,所述输出件与所述驱动轮同轴设置,所述旋转驱动器经所述传动齿轮组与所述驱动轮传动连接。

6. 一种断路器,其特征在于,包括断路壳体、设置于所述断路壳体内的分合闸机构以及如权利要求1至5任一项所述的传动机构,所述传动机构中的输出件与所述分合闸机构传动连接。

一种传动机构和断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及开关电器技术领域,具体而言,涉及一种传动机构和断路器。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,人们生活水平的快速提高,对于用电安全有了更高的需求。断路器因其分断能力较好,故可以安装于配电线路。同时其也能够接通、承载以及分断正常或非正常电路条件下的电流,对线路及电器设备形成有效的保护。随着对断路器的深入研究,断路器分合闸的技术逐渐成熟了起来。

[0003] 现有断路器在分合闸过程中遇到故障时,驱动端和故障端难以实现可靠的传动分离,导致驱动端和故障端容易相互干涉。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对上述现有技术中的不足,提供一种传动机构和断路器,能够使得驱动端和故障端形成可靠的传动分离,避免驱动端和故障端相互干涉影响。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例采用的技术方案如下:

[0006] 本发明实施例的一方面,提供一种传动机构,应用于断路器,包括:驱动件、传动件、弹性件和用于驱动断路器分闸或合闸的输出件;传动件处于第一工位以使驱动件经传动件驱动输出件,切换力驱动传动件运动至第二工位以解除驱动件与输出件的驱动关系;弹性件的一端与传动件连接,用于在传动件位于第一工位时,使传动件具有位于第一工位的保持趋势,在传动件位于第二工位时,使传动件具有位于第二工位的保持趋势。

[0007] 可选的,驱动件上设置的第一连接部和第二连接部分别与弹性件的另一端和传动件一一对应连接,输出件上设置的抵接部与传动件抵接,或,输出件上设置的第一连接部和第二连接部分别与弹性件的另一端和传动件一一对应连接,驱动件上设置的抵接部与传动件抵接;以在传动件处于第一工位时,驱动件经传动件驱动输出件,切换力驱动传动件切换至第二工位时,传动件脱离抵接部以解除驱动件与输出件的驱动关系。

[0008] 可选的,在传动件处于第一工位时,弹性件与传动件连接的一端位于第一连接部和第二连接部所在延长线的一侧,在传动件处于第二工位时,弹性件与传动件连接的一端位于第一连接部和第二连接部所在延长线的另一侧。

[0009] 可选的,在驱动件和输出件中的一者上设置限位部,限位部用于在传动件处于第二工位时,与限位部抵接。

[0010] 可选的,在抵接部上设置有斜面,传动件抵接于斜面,用于使切换力对传动件提供沿斜面滑动且远离抵接部的作用力。

[0011] 可选的,还包括壳体,在壳体上设置有引导壁,引导壁位于传动件的运动路径上,用于引导传动件由第一工位切换至第二工位。

[0012] 可选的,在壳体上还设置有复位壁,复位壁位于弹性件的运动路径上,用于作用弹性件运动以带动传动件由第二工位切换至第一工位。

[0013] 可选的,还包括脱扣件,在驱动件上设置有动作部,脱扣件的一端位于动作部的运动路径上,以在动作部带动脱扣件运动时,脱扣件驱动断路器分闸。

[0014] 可选的,还包括旋转驱动器和传动齿轮组,驱动件为驱动轮,输出件与驱动轮同轴设置,旋转驱动器经传动齿轮组与驱动轮传动连接。

[0015] 本发明实施例的另一方面,提供一种断路器,包括断路壳体、设置于断路壳体内的分合闸机构以及上述任一种的传动机构,传动机构中的输出件与分合闸机构传动连接。

[0016] 本发明的有益效果包括:

[0017] 本发明提供了一种传动机构和断路器,包括:驱动件、传动件、弹性件和用于驱动断路器分闸或合闸的输出件;可以先将传动件处于第一工位作为常态工位,即在常态下,驱动件可以通过传动件来驱动输出件运动。当与输出件连接的断路器中的分合闸机构分闸或合闸到位或故障时,分合闸机构被限位,与其连接的输出件也因限位而停止运动,此时,驱动件持续运动,使得传动件与驱动件或传动件与输出件传动位置处的作用力增大,当作用力增大至某一值后,可以作为切换力,此时的切换力可以克服阻力(可以包括系统形成的阻力,例如弹性件的作用力、部件之间的摩擦力等)进而使传动件发生运动,直至其从第一工位运动至第二工位(考虑弹性件的作用力、部件之间的摩擦力等因素的影响,切换力的大小可以适当的在传动件运动过程中发生一定变化),此时,驱动件和输出件随着传动件的运动至第二工位也逐渐解除传动关系,切换力消失。与此同时,在传动件的运动过程中,弹性件对传动件的作用力的效果也逐渐发生变化,即由使得传动件具有保持第一工位的趋势转变为使得传动件具有保持第二工位的趋势,在弹性件的不同作用下,位于第一工位的传动件能够具有较为可靠的建立驱动件和输出件的传动关系,确保传动输出的稳定和可靠性;位于第二工位的传动件能够保持在第二工位,即此时即便驱动件继续运动,也无法作用于输出件等被限位的部件上,有效的提高了在断路器在分合闸到位或故障时,驱动端到动作端的分离的稳定性和可靠性,使得断路器能够在不同工况下智能化选择对应的传动关系。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种传动机构处于第一工位的状态示意图之一;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种传动机构处于第二工位的状态示意图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的一种传动机构的爆炸示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的一种传动机构的驱动件的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的一种传动机构处于第一工位的状态示意图之二;

[0024] 图6为本发明实施例提供的一种传动机构的结构示意图之一;

[0025] 图7为本发明实施例提供的一种传动机构的结构示意图之二;

[0026] 图8为本发明实施例提供的一种传动机构的结构示意图之三;

[0027] 图9为本发明实施例提供的一种传动机构的结构示意图之四;

[0028] 图10为本发明实施例提供的一种传动机构的结构示意图之五;

[0029] 图11为本发明实施例提供的一种断路器的结构示意图。

[0030] 图标:100-驱动件;110-第一连接部;111-延长线;120-第二连接部;130-动作部;131-弧面;140-环形凹槽;200-传动件;300-弹性件;400-输出件;410-抵接部;411-斜面;500-壳体;510-旋转驱动器;520-传动齿轮组;530-脱扣件;540-引导壁;550-复位壁;600-断路器壳体;610-拨杆;620-方轴。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例中的各个特征可以相互结合,结合后的实施例依然在本发明的保护范围内。

[0033] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等仅是为了便于描述本发明和简化描述,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 本发明实施例的一方面,提供一种传动机构,应用于断路器,包括:驱动件100、传动件200、弹性件300和用于驱动断路器分闸或合闸的输出件400;传动件200处于第一工位以使驱动件100经传动件200驱动输出件400,切换力驱动传动件200运动至第二工位以解除驱动件100与输出件400的驱动关系;弹性件300的一端与传动件200连接,用于在传动件200位于第一工位时,使传动件200具有位于第一工位的保持趋势,在传动件200位于第二工位时,使传动件200具有位于第二工位的保持趋势。

[0037] 示例的,如图1、图2和图3所示,传动机构可以包括驱动件100、传动件200和输出件400,其中,以驱动件100作为动力源,输出件400作为整个传动机构向外输出动力的输出端,利用传动件200在多种工况下,建立或解除驱动件100和输出件400的传动关系,同时,配合传动件200和弹性件300的连接能够使得传动件200始终具有保持当前工位的趋势,进而有效提高传动机构在两种状态下保持的稳定性,避免两种状态切换不到位对机构形成干涉、影响甚至使得机构易受损的问题。当传动件200处于第一工位时,此时,传动件200可以建立驱动件100和输出件400的传动关系,即此时,驱动件100可以驱动传动件200运动,传动件

200也可对应带动输出件400运动,进而由运动的输出件400带动安装有该传动机构的断路器进行分闸或合闸动作,配合弹性件300的作用力,能够使得传动件200具有保持在当前工位的趋势;同理,当传动件200处于第二工位时,此时,传动件200解除驱动件100和输出件400的传动关系,即此时,驱动件100在运动时,无法驱动输出件400与其同步运动,即此时驱动件100无法控制与输出件400连接的断路器进行分合闸动作,结合弹性件300的作用力,使得传动件200能够具有保持在当前工位的趋势。

[0038] 在传动件200由第一工位向第二工位进行切换时,可以通过施加于传动件200以切换力,通过切换力的作用克服弹性件300使得传动件200具有保持当前工位的作用力以及系统的其它阻力从而带动传动件200运动实现上述目的。

[0039] 切换力的施加方式可以是外部力,也可以是传动机构内部力,例如,当为外部力时,可以通过控制外部力的施加方向、大小进而实现对传动件200驱动使其运动实现换位。

[0040] 如图1和图2所示,当为传动机构内部力时,可以先将传动件200处于第一工位作为常态工位,即在常态下,驱动件100可以通过传动件200来驱动输出件400运动。当与输出件400连接的断路器中的分合闸机构分闸或合闸到位或故障时,分合闸机构被限位,与其连接的输出件400也因限位而停止运动,此时,驱动件100持续运动,使得传动件200与驱动件100或传动件200与输出件400传动位置处的作用力增大,当作用力增大至某一值后,可以作为切换力,此时的切换力可以克服阻力(可以包括系统形成的阻力,例如弹性件300的作用力、部件之间的摩擦力等)进而使传动件200发生运动,直至其从第一工位运动至第二工位(考虑弹性件300的作用力、部件之间的摩擦力等因素的影响,切换力的大小可以适当的在传动件200运动过程中发生一定变化),此时,驱动件100和输出件400随着传动件200的运动至第二工位也逐渐解除传动关系,切换力消失。

[0041] 与此同时,在传动件200的运动过程中,弹性件300对传动件200的作用力的效果也逐渐发生变化,即由使得传动件200具有保持第一工位的趋势转变为使得传动件200具有保持第二工位的趋势,在弹性件300的不同作用下,位于第一工位的传动件200能够具有较为可靠的建立驱动件100和输出件400的传动关系,确保传动输出的稳定和可靠性;位于第二工位的传动件200能够保持在第二工位,即此时即便驱动件100继续运动,也无法作用于输出件400等被限位的部件上,有效的提高了在断路器在分合闸到位或故障时,驱动端到动作端的分离的稳定性和可靠性,使得断路器能够在不同工况下智能化选择对应的传动关系。

[0042] 可选的,驱动件100和输出件400中的一者上设置的第一连接部110和第二连接部120分别与弹性件300的另一端和传动件200——一对应连接,驱动件100和输出件400中的另一者上设置的抵接部410与传动件200抵接,以在传动件200处于第一工位时,驱动件100经传动件200驱动输出件400;切换力驱动传动件200切换至第二工位时,传动件200脱离抵接部410以解除驱动件100与输出件400的驱动。按照传动件200和弹性件300的设置位置可以对应具有两种不同的实施例,例如:

[0043] 在一种实施例中,如图1和图2所示,可以将传动件200和弹性件300均设置于驱动件100上,即第一连接部110和第二连接部120设置于驱动件100,传动件200转动设置(在其它实施例中也可以是滑动设置,其原理与转动设置同理,仅在于传动件200的运动形式不同)于第一连接部110,弹性件300的一端和传动件200的另一端(非传动件200与驱动件100的转动连接端)连接,弹性件300的另一端则也可以是转动设置于第二连接部120,对应的在

输出件400上设置有和传动件200的另一端对应的抵接部410。当传动件200处于第一工位时,传动件200的另一端可以和抵接部410对应抵接,弹性件300对应给与传动件200的作用力为使得传动件200保持于第一工位,即传动件200可以更加稳定的抵接部410进行抵接,此时,在断路器的分合闸机构正常时,驱动件100可以通过驱动传动件200使得传动件200通过推动抵接部410进而使得输出件400对应运动,保持力的稳定输出,实现带动分合闸机构进行稳定可靠的动作。以切换力为机构内力为例,当输出件400因分合闸机构分合闸到位或故障被限制运动时,随着驱动件100的持续运动,传动件200与抵接部410的压力逐渐增大,当增大的压力作为切换力可以克服阻力时,会带动传动件200运动,使得传动件200脱离抵接部410,此时,驱动件100和输出件400解除传动关系,在传动件200切换工位的过程中,弹性件300随之运动,并在越过作用力效果切换点后,对传动件200产生使其具有保持到第二工位的趋势。

[0044] 在另一种实施例中,可以将传动件200和弹性件300均设置于输出件400上(图未示出),即第一连接部110和第二连接部120设置于输出件400上,传动件200转动设置(在其它实施例中也可以是滑动设置,其原理与转动设置同理,仅在于传动件200的运动形式不同)于第一连接部110,弹性件300的一端和传动件200的另一端(非传动件200与输出件400的转动连接端)连接,弹性件300的另一端也可以是转动设置于第二连接部120,对应的在驱动件100上设置有和传动件200的另一端对应的抵接部410。此实施例中的传动件200的运动形式与上述实施例同理,故不再赘述。

[0045] 可选的,在传动件200处于第一工位时,弹性件300与传动件200连接的一端位于第一连接部110和第二连接部120所在延长线111的一侧,在传动件200处于第二工位时,弹性件300与传动件200连接的一端位于第一连接部110和第二连接部120所在延长线111的另一侧。

[0046] 示例的,如图1和图2所示,由于传动件200和第一连接部110转动连接,弹性件300与第二连接部120转动连接,在传动件200处于第一工位时,弹性件300与传动件200连接的一端位于第一连接部110和第二连接部120所在延长线111的一侧,抵接部410也位于该侧,弹性件300对传动件200的作用力朝向第二连接部120,此时对于传动件200的作用效果为使得传动件200具有顺时针转动的力,通过输出件400或驱动件100(针对前述实施例的不同设置位置)限位,即使得传动件200保持于第一工位以便于使得传动件200的另一端和抵接部410能够形成可靠稳定的抵接从而建立驱动件100和输出件400的传动关系。在切换力的作用下,促使传动件200逐渐向靠近第一连接部110和第二连接部120所在延长线111方向运动,此时,弹性件300的阻力逐渐增大,可以避免传动件200意外受力导致驱动件100和输出件400解除传动,同时,也可以通过在需要时,使得切换力足以克服该过程中的阻力,使得弹性件300和传动件200连接的一端越过第一连接部110和第二连接部120所在延长线111到达第一连接部110和第二连接部120所在延长线111的另一侧,此时,弹性件300对于传动件200产生的作用效果则相反,使得传动件200具有逆时针转动的力,该力可以使得传动件200继续运动,从而到达第二工位,可以确保驱动件100和输出件400的可靠分离,实现第一工位顺利切换至第二工位的目的。弹性件300可以是螺旋簧、如图1所示的弧形片簧等。

[0047] 如图1所示,第一连接部110位于第二连接部120和弹性件300与传动件200的连接端之间,此外,还可以是如图5所示,弹性件300与传动件200的连接端位于第一连接部110和

第二连接部120之间。

[0048] 可选的,对应于前述不同设置位置的两种实施例,当传动件200和弹性件300均设置于驱动件100时,可以在驱动件100上设置有限位部,该限位部可以是单独设置,也可以是直接将第二连接部120作为限位部(如图2所示);当传动件200和弹性件300均设置于输出件400时,可以在输出件400上设置限位部,该限位部可以是单独设置,也可以是直接将第二连接部120作为限位部。限位部的设置位置应当满足在传动件200被弹性件300作用下向第二工位移动时,不对传动件200的运动形成影响,在传动件200已经到达第二工位时,可以使得传动件200与限位部抵接,然后对传动件200形成限位,避免传动件200在弹性件300的作用力或外力的意外作用下过度运动,提高了机构的稳定性。

[0049] 可选的,在抵接部410上设置有斜面411,传动件200抵接于斜面411,用于使切换力对传动件200提供沿斜面411滑动且远离抵接部410的作用力。

[0050] 示例的,如图2所示,在抵接部410上可以设置有斜面411,以便于使得传动件200在抵接斜面411时产生的抵接力沿斜面411进行正交分解时,能够在垂直斜面411方向产生第一分力,在平行斜面411方向产生第二分力(第二分力的方向应当朝向远离抵接部410的方向),第一分力可以用于使得传动件200推动输出件400运动,第二分力在传动件200处于第一工位且机构需要正常传动时,可以和弹性件300的作用力、系统的摩擦力等形成平衡,在输出件400停止运动时,随着驱动件100有持续运动的趋势使得抵接力会逐渐增大,此时,第二分力也逐渐增大,直至克服阻力后,带动传动件200沿斜面411且朝向远离抵接部410的方向(即图2中的向上)运动,直至传动件200完全脱离抵接部410,从而解除驱动件100和输出件400的传动关系。通过在抵接部410设置斜面411,可以形成第二分力以便于在分合闸机构分合闸到位或故障时,利用机构自身的抵接力作为切换力实现驱动件100和输出件400的驱动自动分离,有效提高机构的安全性和可靠性。

[0051] 可选的,还包括壳体500,在壳体500上设置有引导壁540,引导壁540位于传动件200的运动路径上,用于引导传动件200由第一工位切换至第二工位。

[0052] 示例的,如图6和图7所示,可以将传动机构设置于壳体500上,例如将驱动件100和输出件400同轴设置,且驱动件100和输出件400可相对转动,驱动件100和输出件400转动设置在壳体500上,传动件200转动设置于驱动件100上,同时,在壳体500上设置有引导壁540,引导壁540可以是设置在传动件200的运动路径上,在传动件200处于第一工位时,驱动件100驱动传动件200转动,当分合闸机构即将处于分合闸到位时,使得传动件200刚好与引导壁540接触,在引导壁540的限位下使得传动件200沿自身的转动中心转动,从而脱离抵接部410,可以是引导壁540引导传动件200的尾部。引导壁540可以是圆柱状凸起,也可以是如图7所示的弧形引导壁540,其延伸方向沿驱动件100的转动方向逐渐靠近驱动件100,以便于在合适位置时开始逐步接触传动件200,并且弧形面的引导下辅助传动件200沿自身转动中心转动,从而顺畅的与抵接部410进行分离。

[0053] 可选的,在壳体500上还设置有复位壁550,复位壁550位于弹性件300的运动路径上,用于作用弹性件300运动以带动传动件200由第二工位切换至第一工位。

[0054] 示例的,如图8和图9所示,在壳体500上还设置有复位壁550,弹性件300可以是采用弧形弹簧或角形弹簧,即具有凸起部,在传动件200处于第一工位时,弹性件300的凸起部在随驱动件100的运动过程中不与复位壁550接触作用,当传动件200由第一工位切换至第

二工位时,弹性件300随之向外运动使得凸起部也随之向外运动,此时,在弹性件300的凸起部向外运动至复位壁550处时,在复位壁550的引导作用下,推动凸起部复位,进而带动传动件200由第二工位切换至第一工位,此时,整个机构可以建立传动关系,由此,实现了驱动件100和输出件400的传动关系的建立至解除再至建立的循环,提高了机构的高效性,使得机构能够持续且多次实现上述功能。

[0055] 可选的,还包括脱扣件530,在驱动件100上设置有动作部130,脱扣件530的一端位于动作部130的运动路径上,以在动作部130带动脱扣件530运动时,脱扣件530驱动断路器分闸。

[0056] 示例的,如图4、图6、图8和图10所示,在壳体500上还可以设置有脱扣件530,断路器中的脱扣机构可以和脱扣件530对应连接,脱扣件530可以转动设置于壳体500且通过形变件使得脱扣件530在复位状态下处于第一位置,此时,断路器中的脱扣机构也处于复位状态。脱扣件530的一端位于驱动件100上动作部130的运动路径上,在驱动件100运动的过程中带动动作部130运动,进而在动作部130作用于脱扣件530时,带动脱扣件530运动至第二位置,进而带动断路器中的脱扣机构动作使得断路器处于分闸状态,由此实现传动机构对断路器的分闸控制。动作部130可以是设置于驱动件100上的凸起,动作部130还可以是包括设置于驱动件100上的环形凹槽140,如图4所示,环形凹槽140设置于驱动件100背离传动件200的一侧,在环形凹槽140内设置有凸起,将脱扣件530的一端容置于环形凹槽140内,且在驱动件100转动时,环形凹槽140相对脱扣件530的容置端运动,脱扣件530不动作,在需要对断路器进行分闸时,可以使得环形凹槽140内的凸起转动至脱扣件530的容置端,通过凸起的带动,使得脱扣件530相对壳体500发生转动,也同步带动形变件形变,进而带动断路器的脱扣机构动作。环形凹槽140的设置可以提高脱扣件530和驱动件100设置的稳定性,在转动至一定位置时,凸起能够准确带动脱扣件530动作。为了进一步的提高凸起和脱扣件530作用的顺畅性,还可以在凸起的一侧表面设置成弧面131或斜面411,进而使得脱扣件530的运动较为顺畅。在凸起作用于脱扣件530结束后,凸起和脱扣件530分离,此时,脱扣件530可以在形变件的复位作用下,恢复至第一位置。为下一次动作做准备。

[0057] 将脱扣件530与前述分合闸功能结合后,可以是如图7所示,在传动件200处于第一工位时,传动机构带动断路器合闸,当断路器合闸到位后,如图9所示,传动件200切换至第二工位,传动机构可以停止运动,当需要断路器分闸时,可以启动传动机构,如图10所示,使得驱动件100继续运动,通过带动脱扣件530运动,实现对断路器的分闸。此后,传动件200在复位壁550的作用下,切换回第一工位,传动机构可以继续需要在需要时带动断路器合闸。

[0058] 驱动件100的转动可以是单向转动,由此,不仅可以降低电源的要求,无需电源的极性切换,还有效降低了设计的难度,提高了设计的可靠性。在其它实施例中也可以是双向转动。

[0059] 可选的,如图6所示,旋转驱动器510设置于壳体500,其和传动齿轮组520啮合进行传动,驱动件100为驱动轮,输出件400与驱动轮同轴设置,且两者可相对转动。旋转驱动器510经传动齿轮组520与驱动轮传动连接。

[0060] 本发明实施例的另一方面,提供一种断路器,包括断路壳体500、设置于断路壳体500内的分合闸机构以及上述任一种的传动机构,传动机构中的输出件400与分合闸机构传动连接。

[0061] 示例的,如图11所示,将传动机构应用于断路器中,可以通过将断路器的断路壳体500内部的分合闸机构和输出件400连接,通过在输出件400上设置方轴620,方轴620伸入断路器壳体600内与分合闸机构连接,也可以将断路器壳体600中的脱扣机构和脱扣件530连接,脱扣机构向传动机构伸出拨杆610配合脱扣件530以便于实现传动机构对断路器的分合闸控制功能。由于传动机构和断路部分分别设置于两个壳体,因此,可以实现模块化安装,提高生产制造运输过程中的便利性以及使用时的灵活性。利用传动件200的运动实现不同工位的切换,以便于在需要时驱动断路器动作,在不需要时解除驱动关系,同时,配合弹性件300的弹性作用,可以有效的提高传动件200处于不同工位时的稳定性。

[0062] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

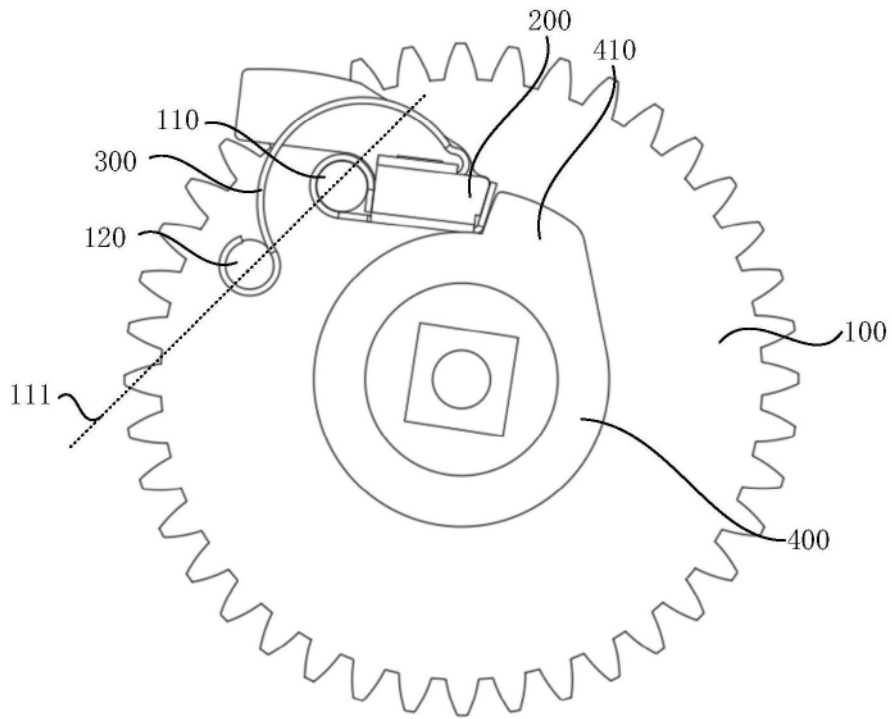


图1

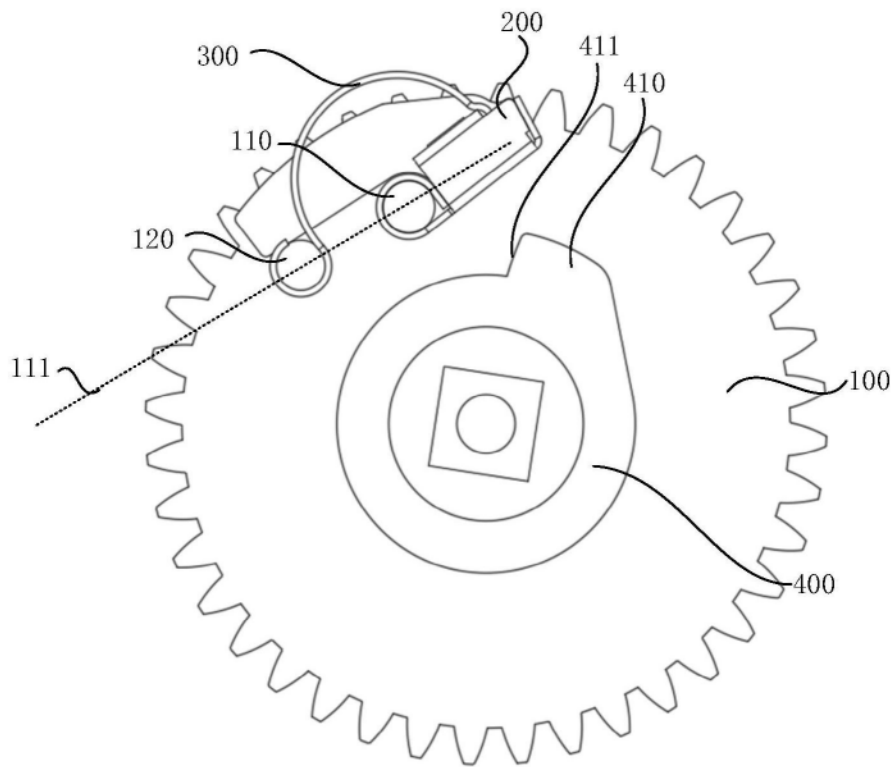


图2

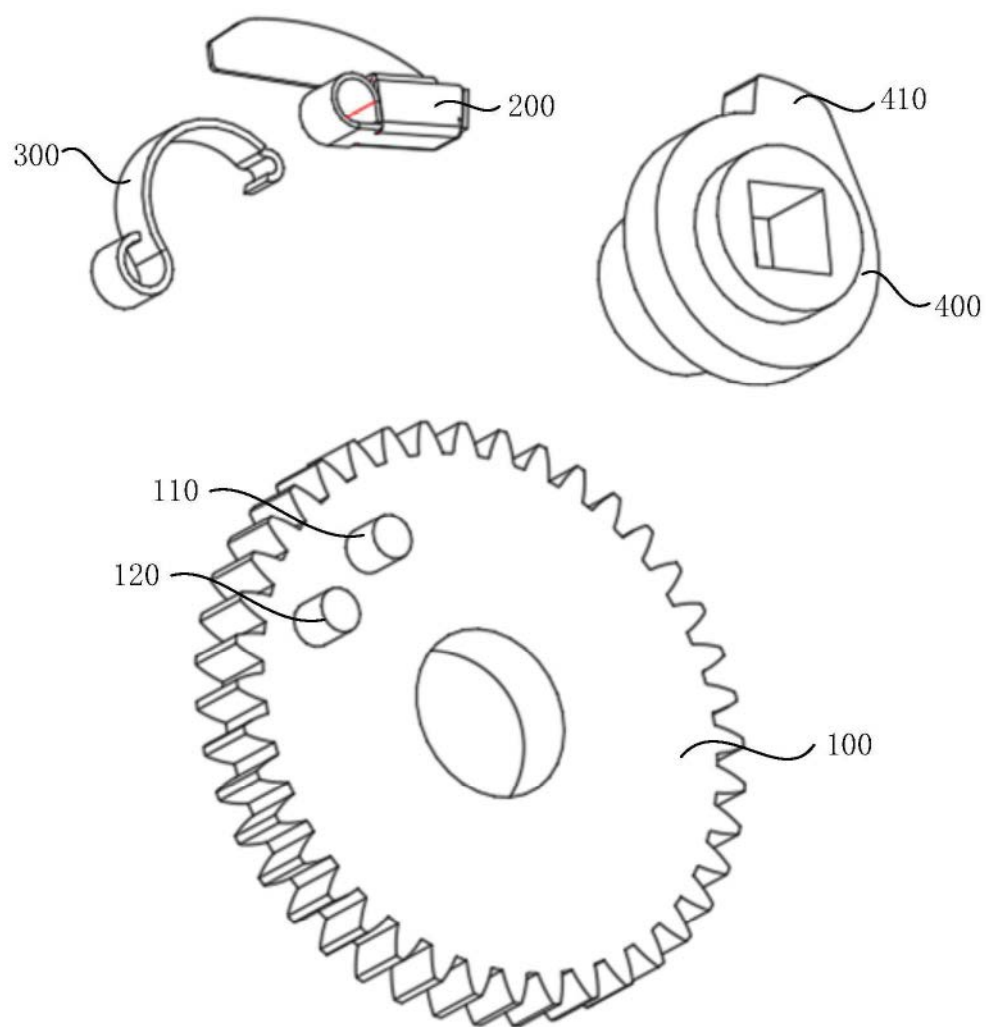


图3

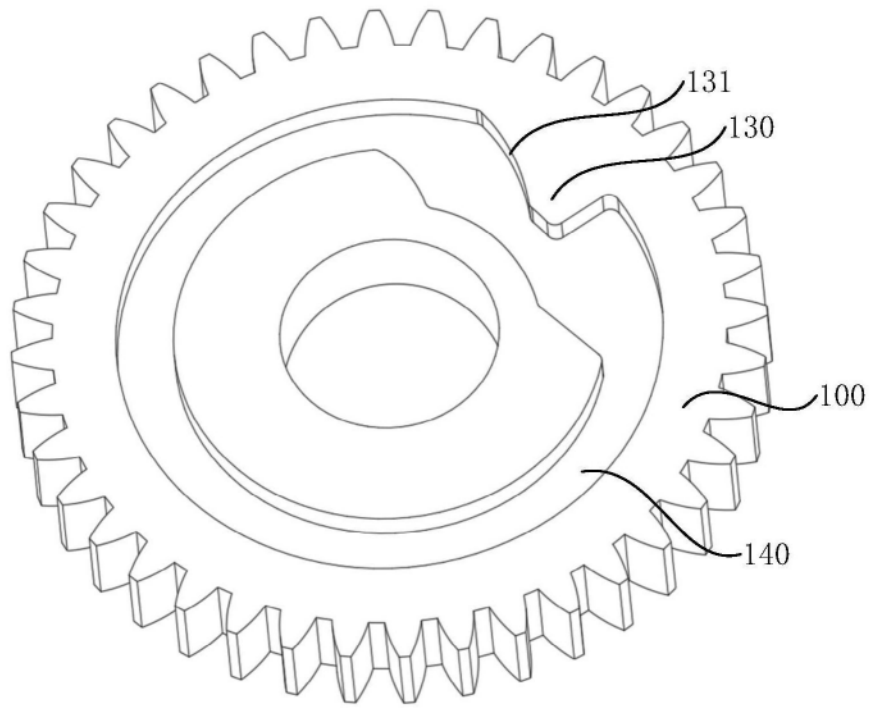


图4

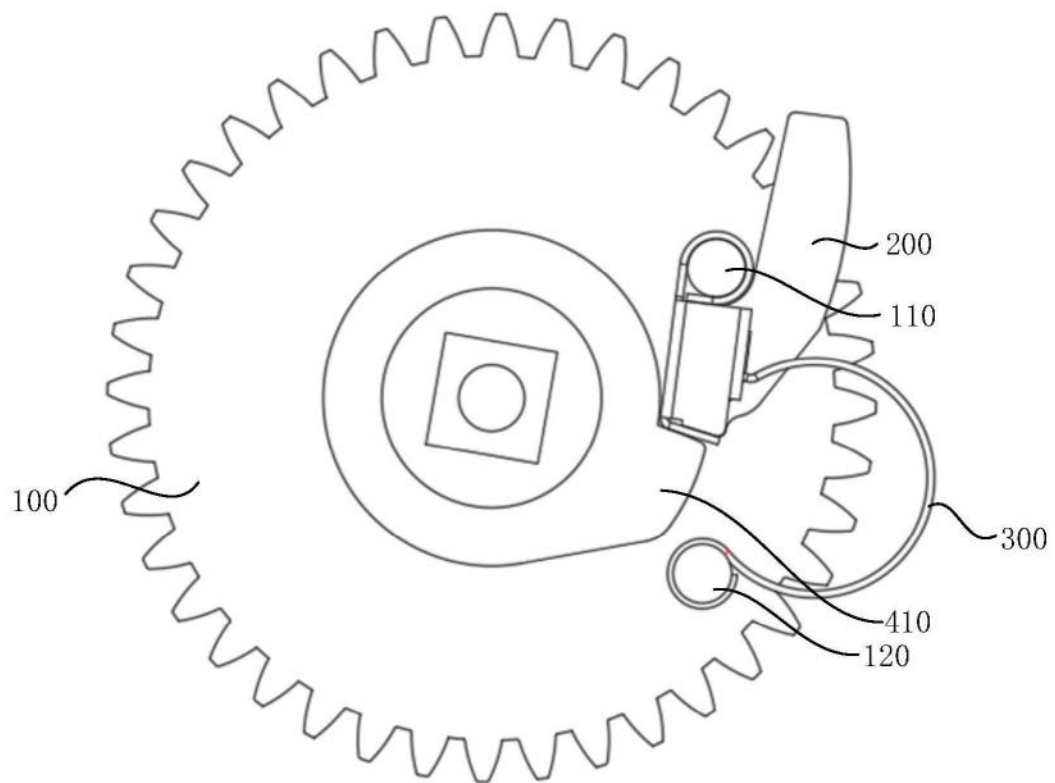


图5

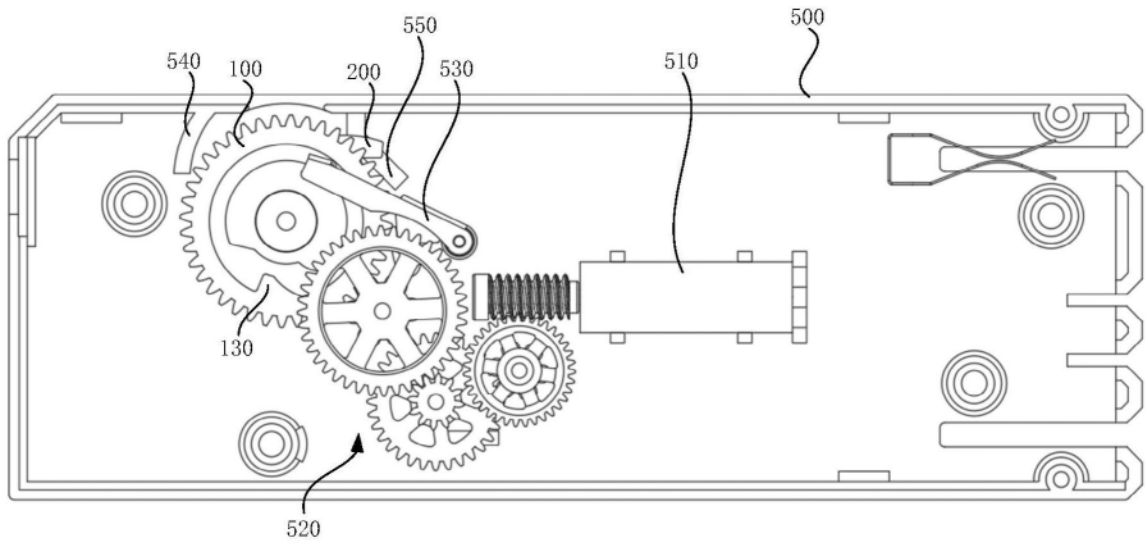


图6

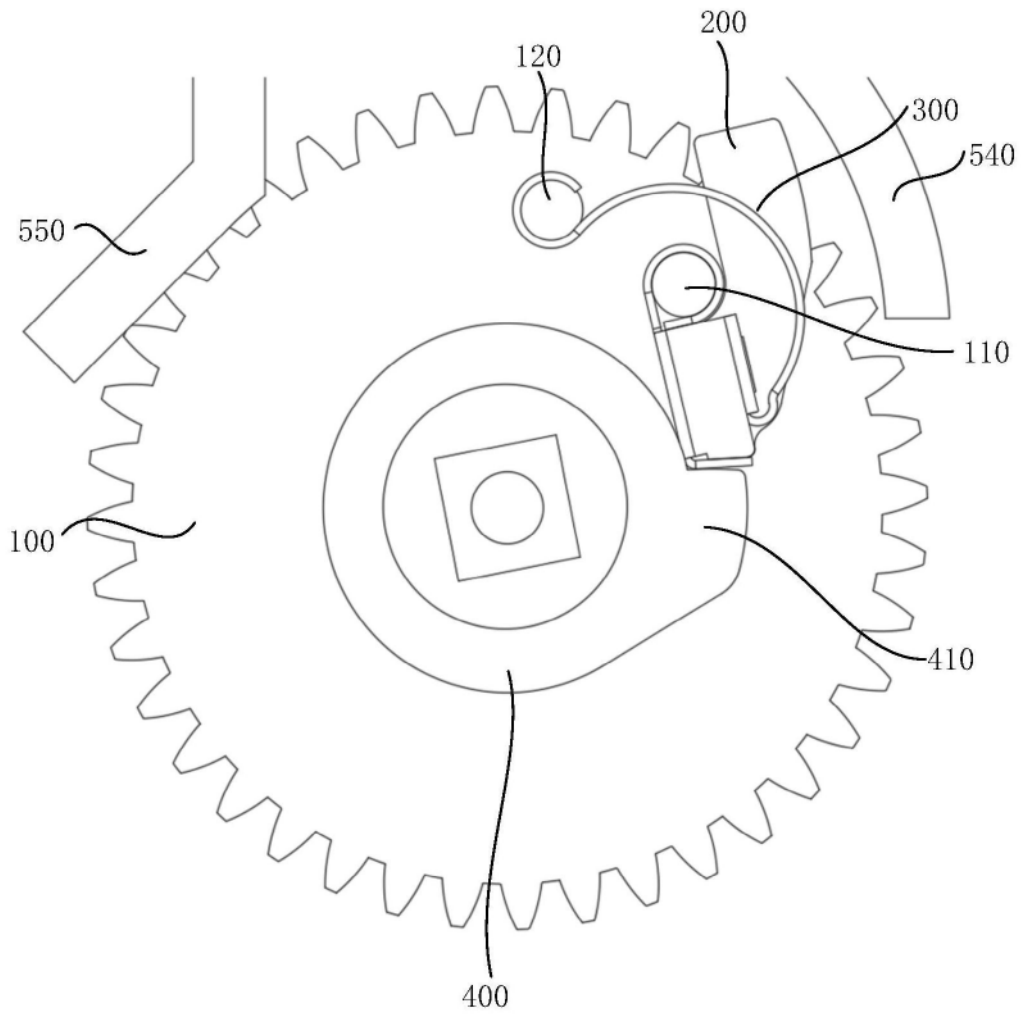


图7

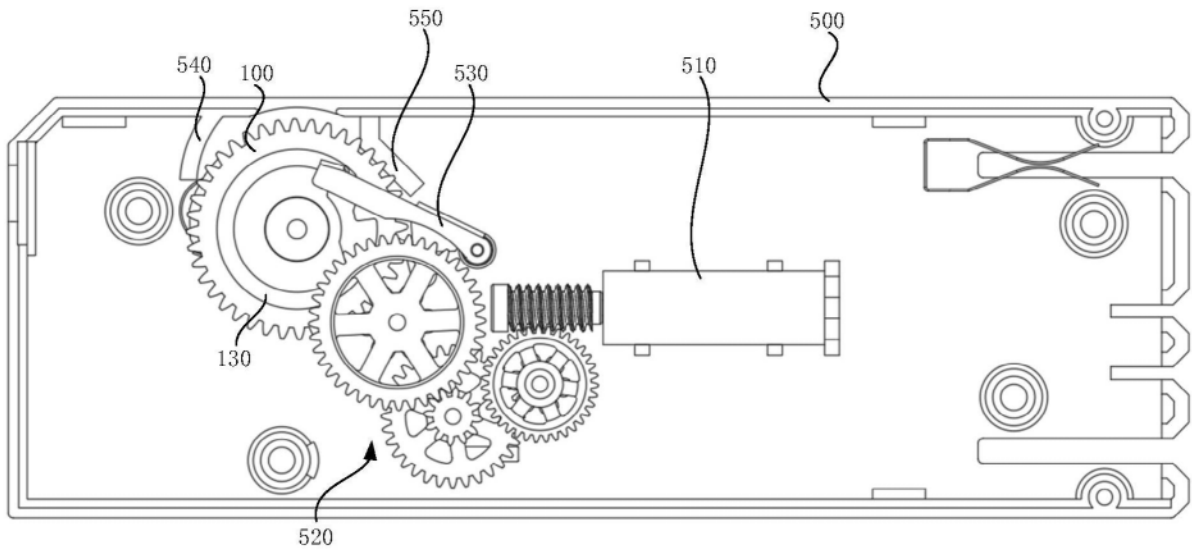


图8

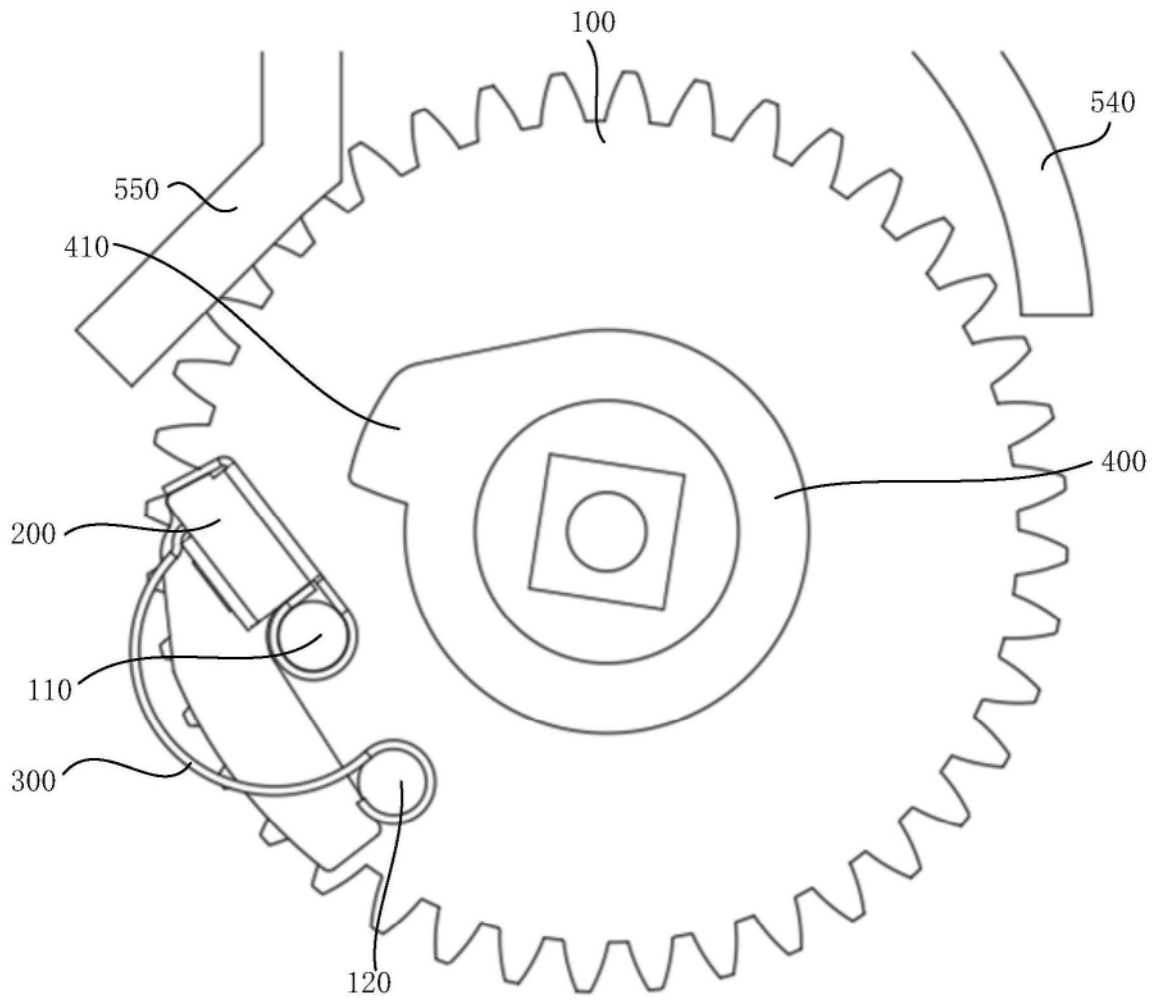


图9

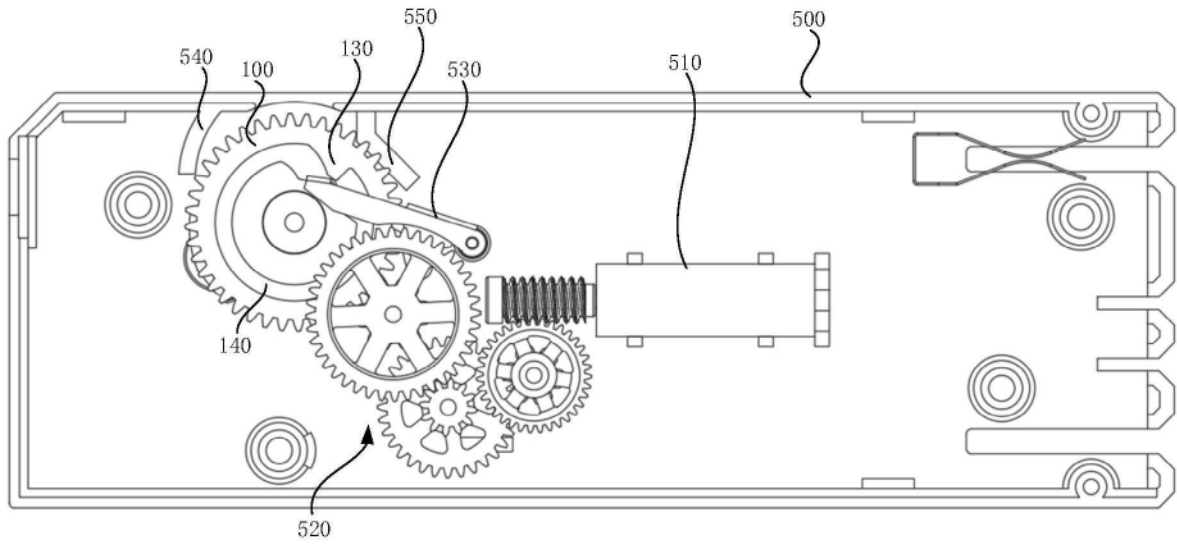


图10

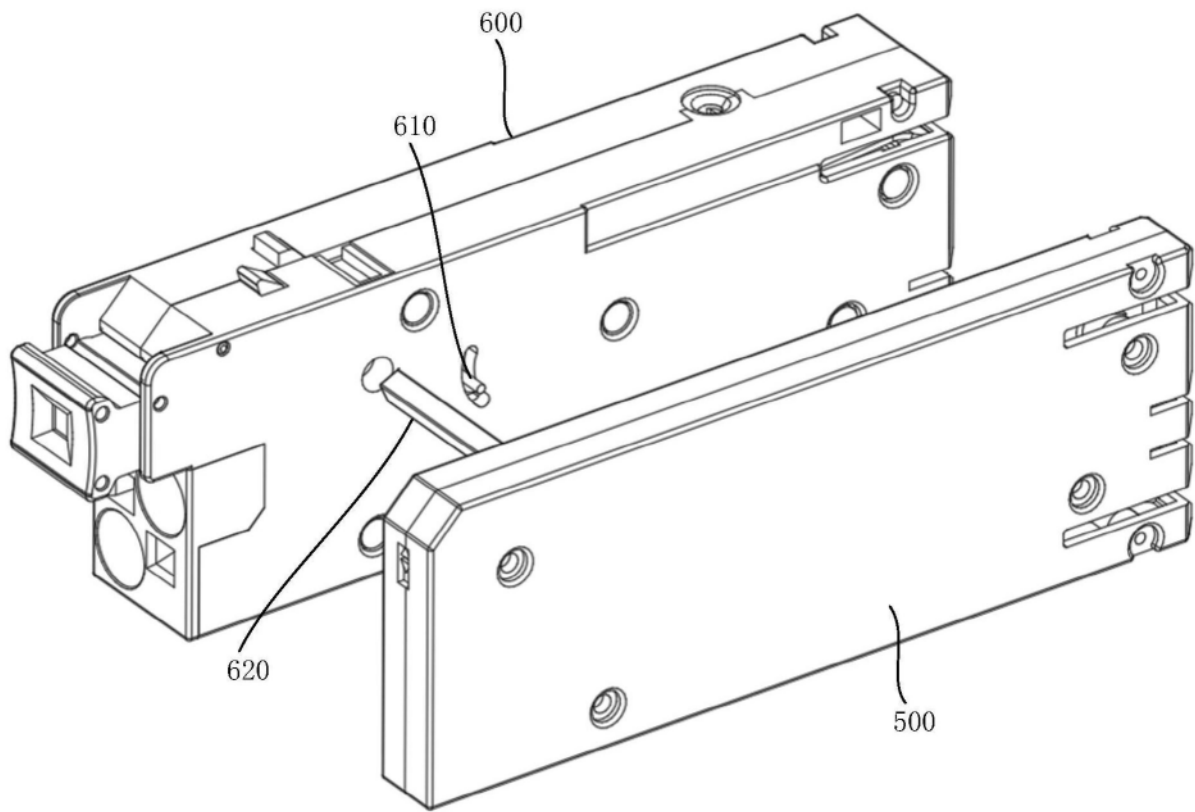


图11