



(21) 申请号 202220458837.0

(22) 申请日 2022.03.04

(73) 专利权人 杭州之江开关股份有限公司
地址 311201 浙江省杭州市萧山区红山大道243号

(72) 发明人 简美加 金鑫

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所
(普通合伙) 33266

专利代理师 沈相权

(51) Int. Cl.

H01H 3/28 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

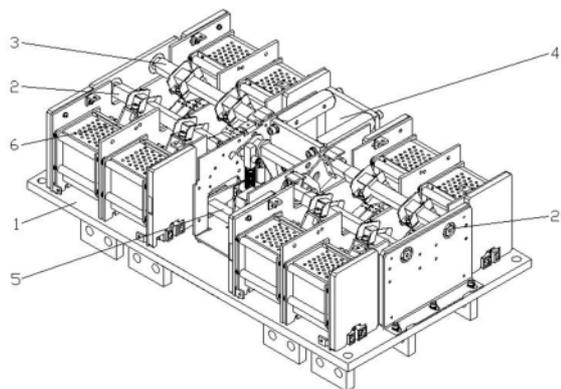
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种双电源转换开关励磁驱动机构

(57) 摘要

本实用新型涉及电气开关领域,尤其是涉及一种双电源转换开关励磁驱动机构,包括开关架与检测机构,所述开关架上设有常用电源中心轴、备用电源中心轴、电磁机构、传动机构和触头结构,所述检测机构用于检测与传输信号且控制电磁机构进行运转,所述电磁机构在运转时通过传动机构带动触头结构进行分断操作控制并实现双电源转换;所述电磁机构包括支架,所述支架内设有静铁芯和动铁芯,所述静铁芯中设有用于控制动铁芯进行上下移动且调节的传动轴。该一种双电源转换开关励磁驱动机构,同现有技术相比,该结构中的电磁机构使用时较为可靠与快速,在闭合与分断时较为快捷,方便人员操作,从而难以产生不利影响,进而提高了该装置的实用性。



1. 一种双电源转换开关励磁驱动机构,包括开关架(1)与检测机构,其特征在于:所述开关架(1)上设有常用电源中心轴(2)、备用电源中心轴(3)、电磁机构(4)、传动机构(5)和触头结构(6),所述检测机构用于检测与传输信号且控制电磁机构(4)进行运转,所述电磁机构(4)在运转时通过传动机构(5)带动触头结构(6)进行分断操作控制并实现双电源转换;所述电磁机构(4)包括支架(7),所述支架(7)内设有静铁芯(8)和动铁芯(9),所述静铁芯(8)中设有用于控制动铁芯(9)进行上下移动且调节的传动轴(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述静铁芯(8)与动铁芯(9)之间设有复位弹簧A(11)且复位弹簧A(11)位于传动轴(10)的表面,所述静铁芯(8)与动铁芯(9)呈上下垂直状间隔分布。

3. 根据权利要求2所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述静铁芯(8)与动铁芯(9)的外侧设有通过线圈骨架(13)进行定位的励磁线圈(12),所述线圈骨架(13)与静铁芯(8)之间设有铜管(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述传动机构(5)包括多组连接片(501),所述连接片(501)的一端设有沿着开关架(1)的表面进行转动的方轴(502),所述连接片(501)的另一端设有连接轴(503),所述连接轴(503)中设有一个及以上的连接件(504),所述连接件(504)的顶端处设有一个及以上的与常用电源中心轴(2)的一端端部和备用电源中心轴(3)的一端端部相连的行程限位件(505),其中一组所述连接片(501)一端的顶部通过固定件(506)与传动轴(10)的输出端相连。

5. 根据权利要求4所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述行程限位件(505)的数量为四个,且四个所述行程限位件(505)平均分为两组,其中一组行程限位件(505)之间设有锁钩(507),所述锁钩(507)的输出端设有进行上下移动且复位的复位件(508),四个所述行程限位件(505)中均设有与常用电源中心轴(2)的一端和备用电源中心轴(3)的一端相连的限位部(15)。

6. 根据权利要求5所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述复位件(508)的下方设有与开关架(1)相连的复位弹簧B(16),所述限位部(15)的夹紧固定通过螺栓调节。

7. 根据权利要求1所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述触头结构(6)包括侧动触头(17)和侧静触头(18),所述侧动触头(17)位于侧静触头(18)的上方且所述侧动触头(17)与侧静触头(18)的合分通过传动机构(5)带动。

8. 根据权利要求7所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述侧动触头(17)包括常用侧动触头(1701)和备用侧动触头(1702),所述侧静触头(18)包括常用侧静触头(1801)和备用侧静触头(1802),所述常用侧动触头(1701)的底部和常用侧静触头(1801)的上表面、备用侧动触头(1702)的底部和备用侧静触头(1802)的上表面分别设有相适配的接触块(19)。

9. 根据权利要求1所述的一种双电源转换开关励磁驱动机构,其特征在于:所述常用电源中心轴(2)和备用电源中心轴(3)的另一端均设有驱动轴(20)且所述驱动轴(20)位于开关架(1)的侧壁中。

一种双电源转换开关励磁驱动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气开关领域,尤其是涉及一种双电源转换开关励磁驱动机构。

背景技术

[0002] 双电源转换开关作为军事、医院、消防等重要负荷的互切电器,对供电系统的稳定性和持续性起着重要的作用。电磁机构是双电源转换开关的关键部件之一,通过控制其吸合可实现电源“常用电源”与“备用电源”之间的切换,从而实现供电系统的持续供电。本实用新型根据双电源转换开关的技术要求,对电磁机构进行了设计和优化,以满足其可靠、快速工作。

[0003] 在科技革命的推动下,电能已然成为国家科技快速向前的有力支撑。与此同时,对供电系统的可靠性和持续性要求也越来越高,例如在机场、医院、高楼、消防以及重要的军事基地,一旦发生停电事故,将产生严重后果。因此,诸多重要场地需要配备双电源紧急供电系统,用来保证正常的供电需求。PC级转换开关一般采用励磁驱动,即电磁铁驱动,当检测机构检测到常用线路出现过流、过压、缺相等故障时,发出信号给电磁机构使电磁铁闭合,进而通过传动机构带动触头机构使触头分断,线路切换到备用电源侧,从而达到电力系统持续供电。但是,由于电磁机构直接或者间接的原因使双电源转换开关不能从“常用电源”切换到“备用电源”,导致电力系统中的一级负荷及部分二级负荷出现停电现象。电磁机构故障主要原因有:一方面,电磁机构产生的电磁吸力如果不足将会直接影响转换开关不能正常闭合和分断;另一方面,如果电磁机构动作时间过慢,使触头分断过程中产生的电弧不能及时熄灭,烧坏触头,间接引起转换开关故障。可见,双电源转换开关拥有一个可靠、快速的电磁机构是非常重要的,它将会影响转换开关能否成功闭合和分断,从而影响电力系统的稳定性。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种双电源转换开关励磁驱动机构,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种双电源转换开关励磁驱动机构,包括开关架与检测机构,所述开关架上设有常用电源中心轴、备用电源中心轴、电磁机构、传动机构和触头结构,所述检测机构用于检测与传输信号且控制电磁机构进行运转,所述电磁机构在运转时通过传动机构带动触头结构进行分断操作控制并实现双电源转换;所述电磁机构包括支架,所述支架内设有静铁芯和动铁芯,所述静铁芯中设有用于控制动铁芯进行上下移动且调节的传动轴。动铁芯是电磁系统的重要组成部分,电磁系统通过动铁芯的运动将电能转换为机械能,其结构形式影响电磁铁的输出力特性;静铁芯也称为挡铁,一般在轭铁的底部,挡铁的有、无严重影响电磁铁的输出力特性,无挡铁的电磁

铁由于漏磁通产生的螺管力变化不大,吸力特性比较平坦,有挡铁的电磁铁,在大气隙时吸力特性比较平坦,在小气隙时吸力特性比较陡峭;轭铁起支撑作用并为装设励磁线圈提供空间,其功能是加强工作区域的磁场;励磁线圈主要由铜导线紧密缠绕形成,功用是将电源获得的电能建立磁场;线圈骨架一般采用绝缘体塑料制作,用来缠绕励磁线圈;复位弹簧A作为一种储能原件,起到在动铁芯完成动作以后使其返回起始位置的作用;传动轴起到调节电磁机构与侧动触头合分角度、距离的作用,防止触头合分失效。图中轭铁未示意出。当转换开关正常工作时,电磁机构处于合闸状态,电路接通正常电源;当常用电源出现短路、缺相等故障时,检测机构发出信号使电磁机构进入合闸状态,通过传动机构带动连接的触头机构,使触头切换到备用电源侧。

[0008] 优选的,所述静铁芯与动铁芯之间设有复位弹簧A且复位弹簧A位于传动轴的表面,所述静铁芯与动铁芯呈上下垂直状间隔分布。

[0009] 优选的,所述静铁芯与动铁芯的外侧设有通过线圈骨架进行定位的励磁线圈,所述线圈骨架与静铁芯之间设有铜管。

[0010] 优选的,所述传动机构包括多组连接片,所述连接片的一端设有沿着开关架的表面进行转动的方轴,所述连接片的另一端设有连接轴,所述连接轴中设有一个及以上的连接件,所述连接件的顶端处设有一个及以上的与常用电源中心轴的一端端部和备用电源中心轴的一端端部相连的行程限位件,其中一组所述连接片一端的顶部通过固定件与传动轴的输出端相连。

[0011] 优选的,所述行程限位件的数量为四个,且四个所述行程限位件平均分为两组,其中一组行程限位件之间设有锁钩,所述锁钩的输出端设有进行上下移动且复位的复位件,四个所述行程限位件中均设有与常用电源中心轴的一端和备用电源中心轴的一端相连的限位部。

[0012] 优选的,所述复位件的下方设有与开关架相连的复位弹簧B,所述限位部的夹紧固定通过螺栓调节。

[0013] 优选的,所述触头结构包括侧动触头和侧静触头,所述侧动触头位于侧静触头的上方且所述侧动触头与侧静触头的合分通过传动机构带动。

[0014] 优选的,所述侧动触头包括常用侧动触头和备用侧动触头,所述侧静触头包括常用侧静触头和备用侧静触头,所述常用侧动触头的底部和常用侧静触头的上表面、备用侧动触头的底部和备用侧静触头的上表面分别设有相适配的接触块。

[0015] 优选的,所述常用电源中心轴和备用电源中心轴的另一端均设有驱动轴且所述驱动轴位于开关架的侧壁中。

[0016] 本实用新型的双电源转换开关属于三段式结构,侧动触头在三个位置的切换是靠传动机构的联动完成的。传动机构的转动是利用传动机构的一个连杆机械带动的,而连杆的联锁动作是靠电磁机构产生吸力带动。电磁机构线圈通电时,动铁芯动作,传动轴旋转使触头处于零位置状态。常用电源线路合闸电磁机构通电时常用电源动触头闭合,接通常用电源。当常用电源线路出现故障,触头切换到备用电源上。

[0017] 本实用新型提供了一种双电源转换开关励磁驱动机构,具备以下有益效果:

[0018] 该一种双电源转换开关励磁驱动机构,同现有技术相比,该结构中的电磁机构使用时较为可靠与快速,在闭合与分断时较为快捷,方便人员操作,从而难以产生不利影响,

进而提高了该装置的实用性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型双电源转换示意图；

[0020] 图2为本实用新型双电源转换励磁驱动机构示意图；

[0021] 图3为本实用新型触头处在零位工作位置示意图；

[0022] 图4为本实用新型触头处在常合工作位置示意图；

[0023] 图5为本实用新型触头处在备合工作位置示意图；

[0024] 图 6为本实用新型双电源转换开关传动机构；

[0025] 图 7为本实用新型双电源转换开关转换机构；

[0026] 图 8为本实用新型图7中C处放大的结构示意图。

[0027] 图中：1、开关架；2、常用电源中心轴；3、备用电源中心轴；4、电磁机构；5、传动机构；501、连接片；502、方轴；503、连接轴；504、连接件；505、行程限位件；506、固定件；507、锁钩；508、复位件；6、触头结构；7、支架；8、静铁芯；9、动铁芯；10、传动轴；11、复位弹簧A；12、励磁线圈；13、线圈骨架；14、铜管；15、限位部；16、复位弹簧B；17、侧动触头；1701、常用侧动触头；1702、备用侧动触头；18、侧静触头；1801、常用侧静触头；1802、备用侧静触头；19、接触块；20、驱动轴。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1至图8，本实用新型提供一种技术方案：一种双电源转换开关励磁驱动机构，包括开关架1与检测机构，开关架1上设有常用电源中心轴2、备用电源中心轴3、电磁机构4、传动机构5和触头结构6，常用电源中心轴2和备用电源中心轴3的另一端均设有驱动轴20且驱动轴20位于开关架1的侧壁中，触头结构6包括侧动触头17和侧静触头18，侧动触头17位于侧静触头18的上方且侧动触头17与侧静触头18的合分通过传动机构5带动，侧动触头17包括常用侧动触头1701和备用侧动触头1702，侧静触头18包括常用侧静触头1801和备用侧静触头1802，常用侧动触头1701的底部和常用侧静触头1801的上表面、备用侧动触头1702的底部和备用侧静触头1802的上表面分别设有相适配的接触块19，传动机构5包括多组连接片501，连接片501的一端设有沿着开关架1的表面进行转动的方轴502，连接片501的另一端设有连接轴503，连接轴503中设有一个及以上的连接件504，连接件504的顶端处设有一个及以上的和常用电源中心轴2的一端端部和备用电源中心轴3的一端端部相连的行程限位件505，行程限位件505的数量为四个，且四个行程限位件505平均分为两组，其中一组行程限位件505之间设有锁钩507，锁钩507的输出端设有进行上下移动且复位的复位件508，复位件508的下方设有与开关架1相连的复位弹簧B16，限位部15的夹紧固定通过螺栓调节，四个行程限位件505中均设有以常用电源中心轴2的一端和备用电源中心轴3的一端的限位部15，其中一组连接片501一端的顶部通过固定件506与传动轴10的输出端相连，检测机构用于检测与传输信号且控制电磁机构4进行运转，电磁机构4在运转时通过传动机

构5带动触头结构6进行分断操作控制并实现双电源转换;电磁机构4包括支架7,支架7内设有静铁芯8和动铁芯9,静铁芯8与动铁芯9的外侧设有通过线圈骨架13进行定位的励磁线圈12,线圈骨架13与静铁芯8之间设有铜管14,静铁芯8与动铁芯9之间设有复位弹簧A11且复位弹簧A11位于传动轴10的表面,静铁芯8与动铁芯9呈上下垂直状间隔分布,静铁芯8中设有用于控制动铁芯9进行上下移动且调节的传动轴10。

[0030] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0031] 在本说明书的描述中,术语“连接”、“安装”、“固定”、“设置”等均做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接或在不影响部件关系与技术效果的基础上通过中间组件间接进行,也可以是一体连接或部分连接,如同此例的情形对于本领域普通技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型或实用新型中的具体含义。

[0032] 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。

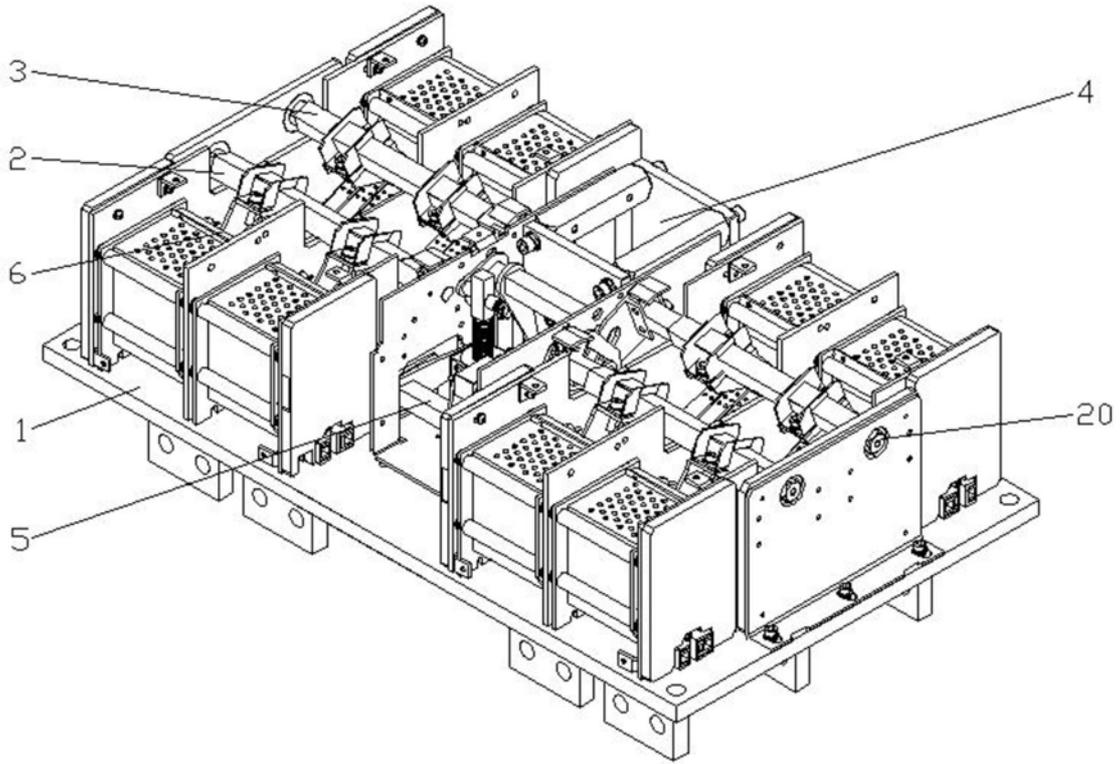


图1

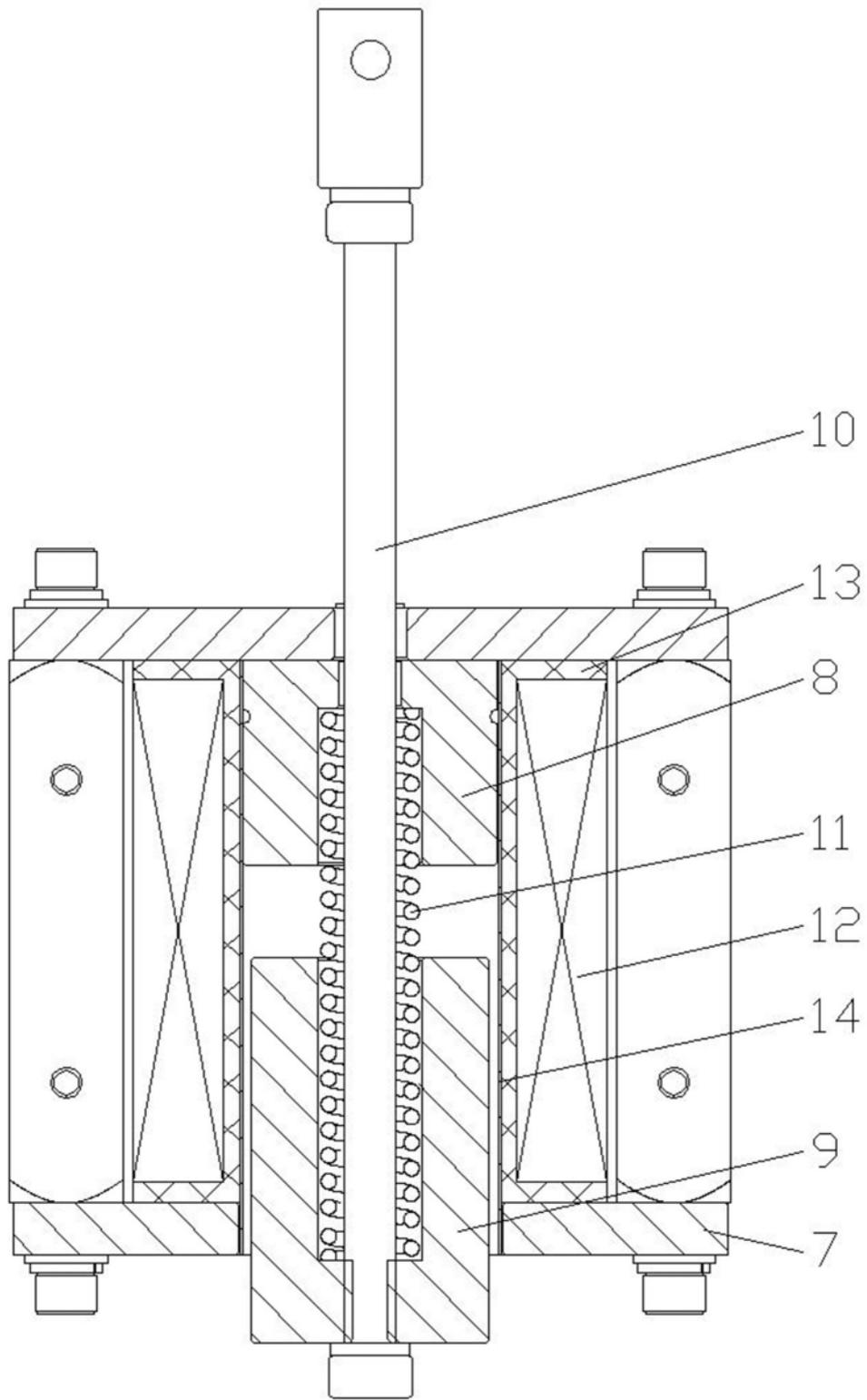


图2

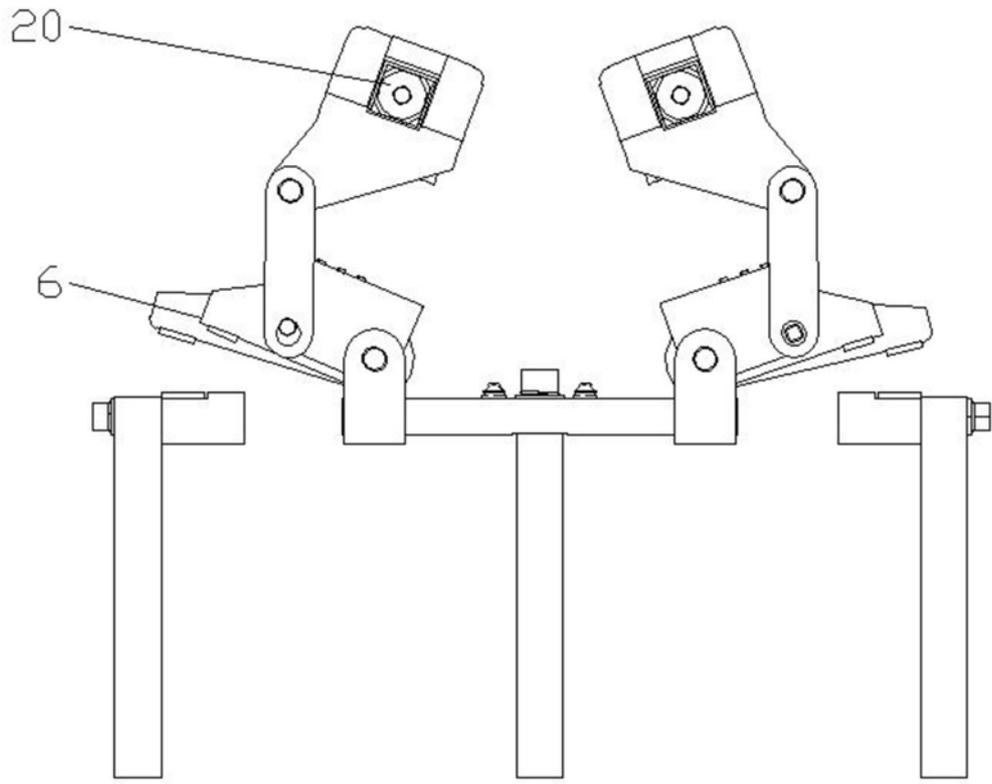


图3

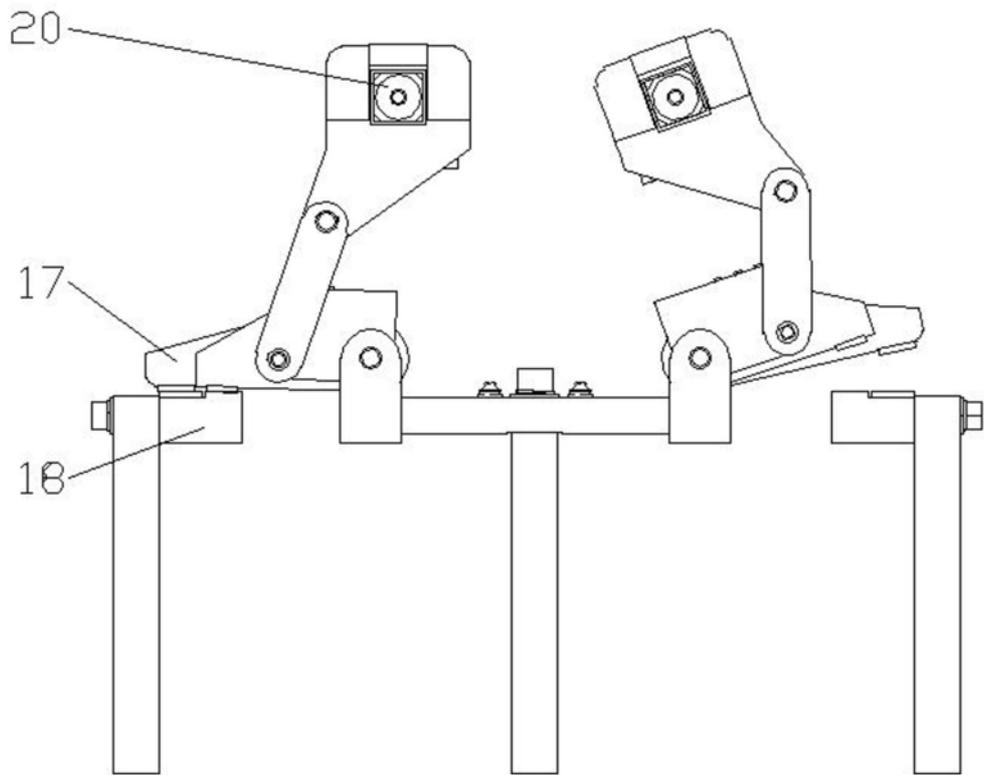


图4

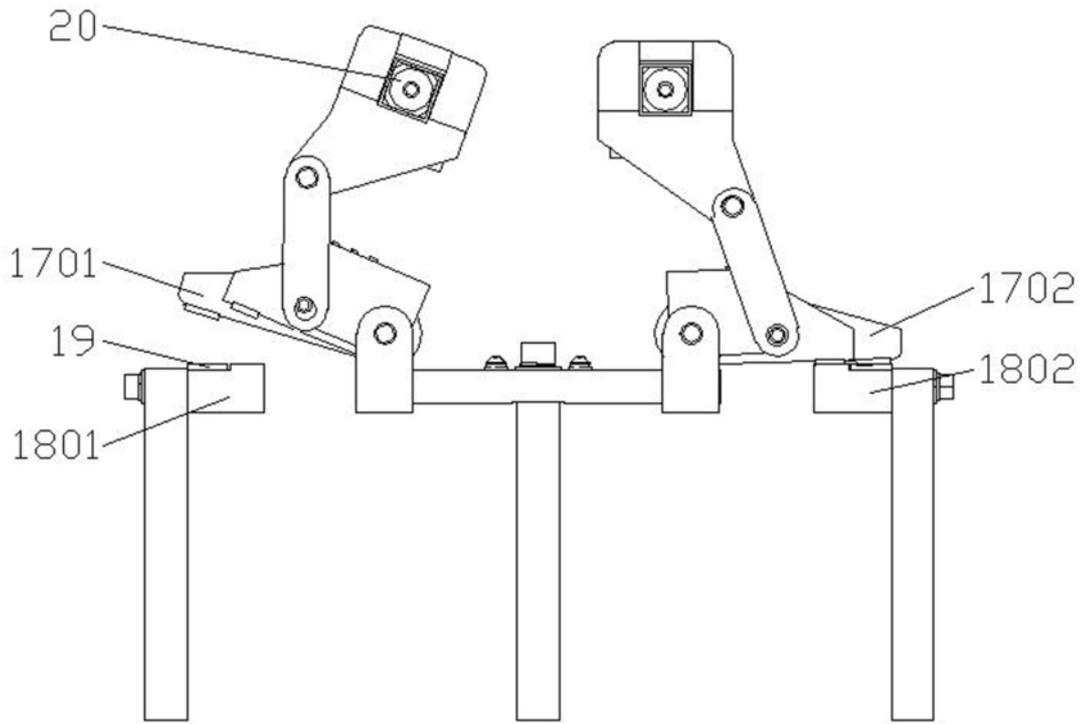


图5

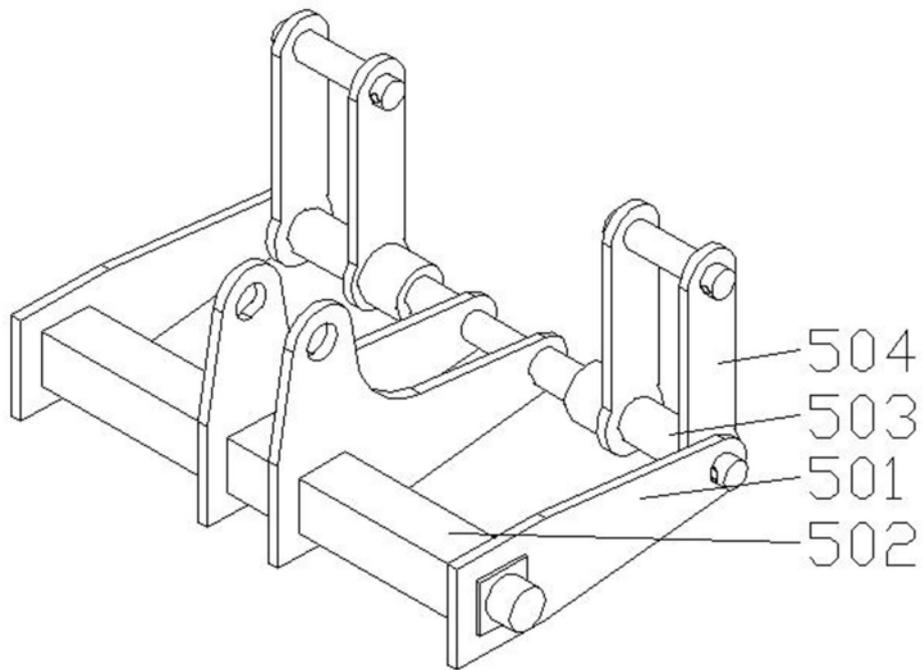


图6

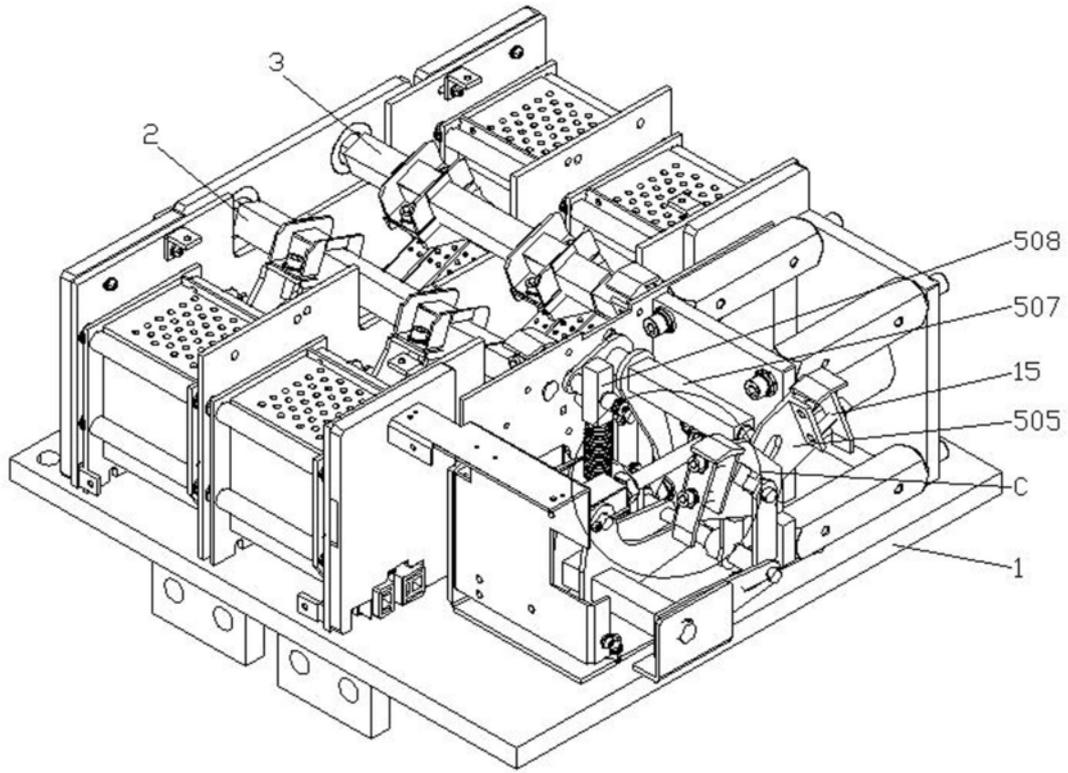


图7

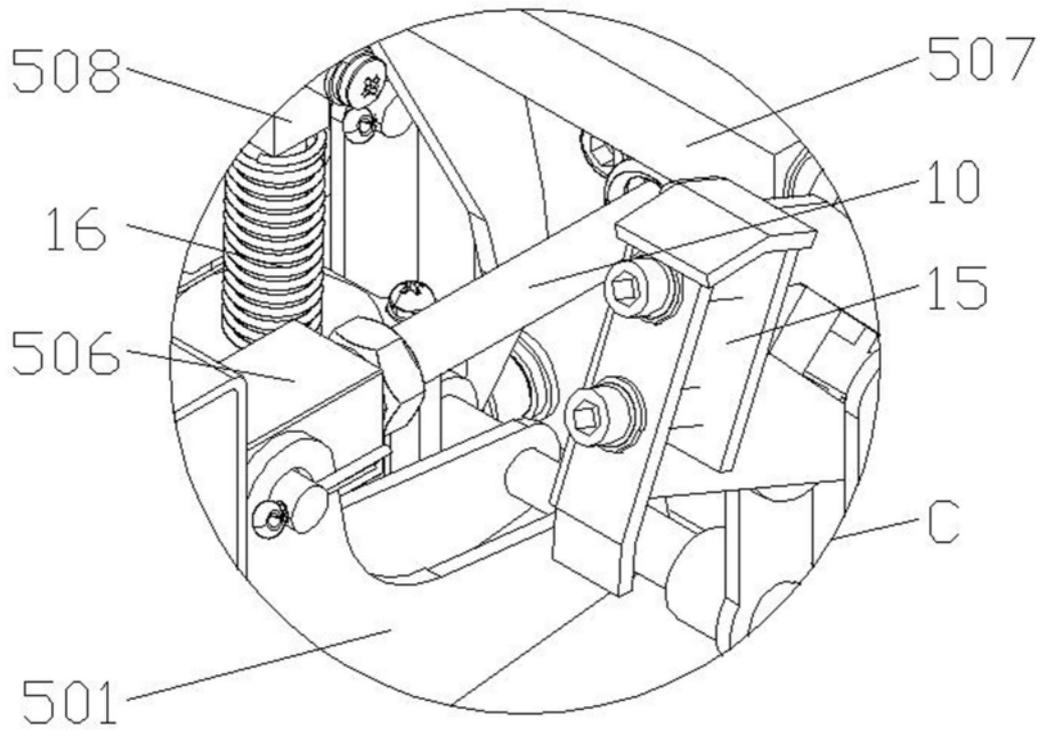


图8