(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119153266 B
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 202411658578.6

(22)申请日 2024.11.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119153266 A

(43)申请公布日 2024.12.17

(73)专利权人 浙江正泰电气科技有限公司
地址 314006 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路1636号
专利权人 正泰电气股份有限公司

(72)发明人 郭晓刚 王思儒 王广先 郑勇瀚 李东园 李俊豪 赵雅雯 张圣飞 吴昊

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有限公司 11659
专利代理师 林波

(51)Int.Cl.
H01H 33/664(2006.01)

(56)对比文件
CN 113035636 A,2021.06.25
CN 202145427 U,2012.02.15
CN 118398432 A,2024.07.26

审查员 刘斐

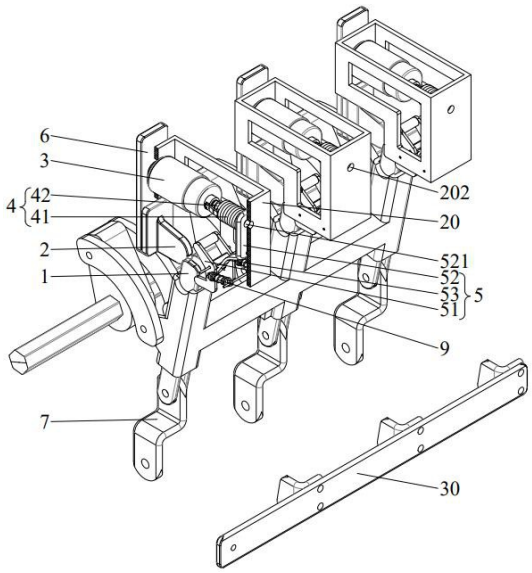
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

负荷开关

(57)摘要

本发明属于开关技术领域,公开了一种负荷开关,包括动触头、静触头、真空灭弧室、连接组件和电磁组件。电磁组件的一端与真空灭弧室的移动端固定连接。负荷开关由合闸向分闸切换的过程中,动触头沿第一旋转方向转动与静触头分离,动触头、真空灭弧室、连接组件和电磁组件能够形成第一回路,电流被转移到第一回路上,电磁组件由于电流的作用能够产生电磁感应力,电磁组件在电磁感应力的作用下能够带动真空灭弧室的移动端移动,以使真空灭弧室熄弧。该负荷开关采用电磁感应原理实现真空灭弧室的熄弧,巧妙利用电流实现电磁组件带动真空灭弧室的移动端移动,实现了电流的开断,结构简单且成本较低。



CN 119153266 B

1.负荷开关,其特征在于,包括动触头(1)、静触头(2)、真空灭弧室(3)、连接组件(5)和电磁组件(4),所述电磁组件(4)包括电磁线圈(41)和铁芯(42),所述铁芯(42)的一端与所述真空灭弧室(3)的移动端固定连接,所述电磁线圈(41)包绕于所述铁芯(42)上,所述连接组件(5)包括转动件(51)、导电排(52)和第一导线(53),所述转动件(51)包括导电部(511)、绝缘部(512)、连接于所述导电部(511)和所述绝缘部(512)的转动部(513),所述导电排(52)与所述电磁线圈(41)连接,所述第一导线(53)一端与所述导电部(511)连接,所述第一导线(53)的另一端与所述导电排(52)连接;

所述负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中,所述动触头(1)沿第一旋转方向转动并与所述静触头(2)分离,所述动触头(1)与所述导电部(511)接触,所述动触头(1)、所述转动件(51)、所述第一导线(53)、所述导电排(52)、所述电磁线圈(41)和所述真空灭弧室(3)形成第一回路,电流流经所述第一回路使所述电磁线圈(41)产生电磁感应力,所述电磁感应力用于驱动所述铁芯(42)带动所述真空灭弧室(3)的移动端移动以熄弧;

所述负荷开关由分闸状态向合闸状态切换的过程中,所述动触头(1)沿第二旋转方向转动能够与所述绝缘部(512)接触;

所述第一旋转方向和所述第二旋转方向相反。

2.根据权利要求1所述的负荷开关,其特征在于,所述转动件(51)具有第一位置和第二位置;

所述转动件(51)处于所述第一位置时,所述动触头(1)沿所述第一旋转方向转动能够与所述导电部(511)接触以形成所述第一回路,并带动所述转动部(513)绕第一转轴(8)沿所述第一旋转方向转动,使所述转动件(51)由所述第一位置向所述第二位置转动切换;

所述转动件(51)处于所述第二位置时,所述动触头(1)沿第二旋转方向转动能够与所述绝缘部(512)接触,并带动所述转动部(513)绕所述第一转轴(8)沿所述第二旋转方向转动,以使所述转动件(51)由所述第二位置向所述第一位置转动切换;

所述第一旋转方向和所述第二旋转方向相反。

3.根据权利要求2所述的负荷开关,其特征在于,所述导电部(511)远离所述转动部(513)的一端设置有导电压杆(5111),所述第一导线(53)的一端与所述导电压杆(5111)连接,所述动触头(1)沿所述第一旋转方向转动能够与所述导电压杆(5111)接触形成所述第一回路;

所述绝缘部(512)远离所述转动部(513)的一端设置有绝缘压杆(5121),所述动触头(1)沿所述第二旋转方向转动能够与所述绝缘压杆(5121)接触。

4.根据权利要求3所述的负荷开关,其特征在于,

所述转动件(51)处于所述第一位置时,所述绝缘压杆(5121)到所述动触头(1)的轴心的距离大于所述动触头(1)的转动半径,所述导电压杆(5111)到所述动触头(1)的轴心的距离小于所述动触头(1)的转动半径;

所述转动件(51)处于所述第二位置时,所述绝缘压杆(5121)到所述动触头(1)的轴心的距离小于所述动触头(1)的转动半径,所述导电压杆(5111)到所述动触头(1)的轴心的距离大于所述动触头(1)的转动半径。

5.根据权利要求2所述的负荷开关,其特征在于,还包括:

壳体(20);

弹性组件(9),两端分别设置有第一铰接部和第二铰接部,所述第一铰接部和所述第二铰接部中,一个铰接于所述壳体(20),另一个铰接于所述转动部(513);

所述负荷开关从分闸状态向合闸状态切换的过程中,所述转动件(51)绕所述第二旋转方向转动并压缩所述弹性组件(9),并在所述弹性组件(9)释放压缩能恢复形变时,使所述转动件(51)保持在所述第一位置;

所述负荷开关从合闸状态向分闸状态切换的过程中,所述转动件(51)绕所述第一旋转方向转动并压缩所述弹性组件(9),并在所述弹性组件(9)释放压缩能恢复形变时,使所述转动件(51)保持在所述第二位置。

6.根据权利要求5所述的负荷开关,其特征在于,所述弹性组件(9)包括套管(91)、滑杆(92)和弹簧(93),所述滑杆(92)与所述套管(91)滑动插接,所述套管(91)背离所述滑杆(92)的一端设置有第一铰接部,所述滑杆(92)背离所述套管(91)的一端设置有第二铰接部,所述弹簧(93)套设于所述套管(91)和所述滑杆(92)上并弹性抵接于所述第一铰接部和所述第二铰接部之间。

7.根据权利要求1所述的负荷开关,其特征在于,所述导电排(52)与所述电磁组件(4)对应的位置处设置有第一避让孔(521),所述第一避让孔(521)用于避让所述电磁组件(4),以防止所述电磁组件(4)在移动时与所述导电排(52)发生干涉。

8.根据权利要求7所述的负荷开关,其特征在于,还包括壳体(20),所述导电排(52)和所述电磁组件(4)均设置于所述壳体(20)内,且所述壳体(20)设置有与所述第一避让孔(521)同心的第二避让孔(202)。

9.根据权利要求1-8任一项所述的负荷开关,其特征在于,还包括静触座(7),所述负荷开关在合闸状态时,所述动触头(1)与所述静触头(2)接触,所述静触头(2)、所述动触头(1)以及所述静触座(7)形成第二回路,所述第二回路和所述第一回路并联。

负荷开关

技术领域

[0001] 本发明涉及开关技术领域,尤其涉及一种负荷开关。

背景技术

[0002] 负荷开关是一种具有开断额定负载电流能力的开关,在传统的SF6(六氟化硫)气体绝缘负荷开关柜中,由于SF6气体本身具有优异的开断性能,采用灭弧栅片的方式,可熄灭开断过程中触头间的电弧,实现开断额定负载电流。

[0003] 但在环保气体绝缘充气柜中,通常采用干燥空气作为绝缘介质,而干燥空气本身不具有开断能力,因此,不能实现对负载电流的开断。

[0004] 为了解决上述问题,现有技术中,一般在真空灭弧室的移动端连接传动机构,负荷开关在分闸状态时,动触头在远离静触头的转动过程中能够带动传动机构联动,进而实现传动机构带动真空灭弧室的移动端移动实现负荷开关的负载电流的开断。该结构为通过机械传动结构实现真空灭弧室的熄弧操作,结构较为复杂。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种负荷开关,结构简单且成本低。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 负荷开关,包括动触头、静触头、真空灭弧室、连接组件和电磁组件,所述电磁组件中的一端与所述真空灭弧室的移动端固定连接,所述电磁组件的另一端与所述连接组件连接;

[0008] 所述负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中,所述动触头沿第一旋转方向转动并与所述静触头分离,述动触头与所述连接组件接触,所述动触头、所述连接组件、所述电磁组件和所述真空灭弧室形成第一回路,电流流经所述第一回路使所述电磁组件产生电磁感应力,所述电磁感应力用于驱动所述真空灭弧室的移动端移动以熄弧。

[0009] 作为一种可选方案,所述电磁组件包括电磁线圈和铁芯,所述铁芯的一端与所述真空灭弧室的移动端连接,所述电磁线圈包绕于所述铁芯上。

[0010] 作为一种可选方案,所述连接组件包括转动件,所述转动件包括导电部、绝缘部、连接于所述导电部和所述绝缘部的转动部,所述转动件具有第一位置和第二位置;

[0011] 所述转动件处于所述第一位置时,所述动触头沿所述第一旋转方向转动能够与所述导电部接触以形成所述第一回路,并带动所述转动部绕第一转轴沿所述第一旋转方向转动,使所述转动件由所述第一位置向所述第二位置转动切换;

[0012] 所述转动件处于所述第二位置时,所述动触头沿第二旋转方向转动与所述绝缘部接触,并带动所述转动部绕所述第一转轴沿所述第二旋转方向转动,使所述转动件由所述第二位置向所述第一位置转动切换;

[0013] 所述第一旋转方向和所述第二旋转方向相反。

[0014] 作为一种可选方案,所述连接组件还包括第一导线和导电排,所述导电部远离所

述转动部的一端设置有导电压杆,所述导电排与所述电磁组件连接,所述第一导线连接所述导电压杆和所述电磁组件,所述动触头沿所述第一旋转方向转动能够与所述导电压杆接触形成所述第一回路;

[0015] 所述绝缘部远离所述转动部的一端设置有绝缘压杆,所述动触头沿所述第二旋转方向转动能够与所述绝缘压杆接触。

[0016] 作为一种可选方案,所述转动件处于所述第一位置时,所述绝缘压杆到所述动触头的轴心的距离大于所述动触头的转动半径,所述导电压杆到所述动触头的轴心的距离小于所述动触头的转动半径;

[0017] 所述转动件处于所述第二位置时,所述绝缘压杆到所述动触头的轴心的距离小于所述动触头的转动半径,所述导电压杆到所述动触头的轴心的距离大于所述动触头的转动半径。

[0018] 作为一种可选方案,还包括:

[0019] 壳体;

[0020] 弹性组件,两端分别设置有第一铰接部和第二铰接部,所述第一铰接部和所述第二铰接部中,一个铰接于所述壳体,另一个铰接于所述转动部;

[0021] 所述负荷开关从分闸状态向合闸状态切换的过程中,所述转动件绕所述第二旋转方向转动并压缩所述弹性组件,并在所述弹性组件释放压缩能恢复形变时,使所述转动件保持在所述第一位置;

[0022] 所述负荷开关从合闸状态向分闸状态切换的过程中,所述转动件绕所述第一旋转方向转动并压缩所述弹性组件,并在所述弹性组件释放压缩能恢复形变时,使所述转动件保持所述第二位置。

[0023] 作为一种可选方案,所述弹性组件包括套管、滑杆和弹簧,所述滑杆与所述套管滑动插接,所述套管背离所述滑杆的一端设置有第一铰接部,所述滑杆背离所述套管的一端设置有第二铰接部,所述弹簧套设于所述套管和所述滑杆上并弹性抵接于所述第一铰接部和所述第二铰接部之间。

[0024] 作为一种可选方案,所述导电排与所述电磁组件对应的位置处设置有第一避让孔,所述第一避让孔用于避让所述电磁组件,以防止所述电磁组件在移动时与所述导电排发生干涉。

[0025] 作为一种可选方案,还包括壳体,所述导电排和所述电磁组件均设置于所述壳体内,且所述壳体设置有与所述第一避让孔同心的第二避让孔。

[0026] 作为一种可选方案,还包括静触座,所述负荷开关在合闸状态时,所述动触头与所述静触头接触,所述静触头、所述动触头以及所述静触座形成第二回路,所述第二回路和所述第一回路并联。

[0027] 本发明的有益效果:

[0028] 本发明提供的一种负荷开关,通过电流使电磁组件产生电磁感应力,在电磁感应力的作用下带动真空灭弧室的移动端移动,以使真空灭弧室熄弧,进而实现电流的开断。该负荷开关采用电磁感应原理实现真空灭弧室的熄弧,巧妙利用电流实现电磁组件驱动真空灭弧室的移动端动作熄弧,结构简单且成本较低。

附图说明

[0029] 图1是本发明实施例所提供的负荷开关的第一结构示意图；

[0030] 图2是本发明实施例所提供的负荷开关的第二结构示意图；

[0031] 图3是图2中A处的结构放大图；

[0032] 图4-图8是本发明实施例所提供的负荷开关有合闸向分闸切换的过程示意图；

[0033] 图9-图11是本发明实施例所提供的负荷开关有分闸向合闸切换的过程示意图。

[0034] 图中：

[0035] 1、动触头；2、静触头；3、真空灭弧室；4、电磁组件；41、电磁线圈；42、铁芯；5、连接组件；51、转动件；511、导电部；5111、导电压杆；512、绝缘部；5121、绝缘压杆；513、转动部；514、悬臂轴；52、导电排；521、第一避让孔；53、第一导线；6、主母线；7、静触座；8、第一转轴；9、弹性组件；91、套管；911、限位板；912、铰接耳；92、滑杆；93、弹簧；10、第二导线；20、壳体；201、第二转轴；202、第二避让孔；30、接地触头。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的零部件或具有相同或类似功能的零部件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，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或两个元件的相互作用关系。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。

[0038] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触，也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0040] 如图1-图3所示，本发明实施例提供了一种负荷开关，其包括动触头1、静触头2、真空灭弧室3、连接组件5和电磁组件4。其中，电磁组件4的一端与真空灭弧室3的移动端固定连接，另一端与连接组件5连接。负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中，动触头1沿第一旋转方向转动与静触头2分离，动触头1、连接组件5、真空灭弧室3和电磁组件4能够形成第一回路，电流(该电流为负荷开关处于合闸状态时为负载电器提供的负载电流)被转移到第一回路上，电磁组件4由于负载电流的作用能够产生电磁感应力，在电磁感应力的作用下能够带动真空灭弧室3的移动端移动，以使真空灭弧室3熄弧，即由真空灭弧室3熄灭分闸过程中产生的电弧，实现负载电流的开断。

[0041] 该负荷开关通过负载电流使电磁组件4产生电磁感应力，在电磁感应力的作用下带动真空灭弧室3的移动端移动，以使真空灭弧室3熄弧，进而实现负载电流的开断。该负荷

开关采用电磁感应原理实现真空灭弧室3的熄弧,巧妙利用负载电流实现电磁组件4驱动真空灭弧室3的移动端移动熄弧,结构简单且成本较低。

[0042] 具体地,电磁组件4包括电磁线圈41和铁芯42,电磁线圈41包绕于铁芯42上,且铁芯42的一端与真空灭弧室3的移动端固定连接,电磁线圈41能够产生电磁感应力,电磁感应力能够驱动铁芯42带动真空灭弧室3的移动端移动。

[0043] 该负荷开关还包括主母线6和静触座7,动触头1转动连接于静触座7上,负荷开关处于合闸状态时,动触头1与静触头2接触,主母线6、静触头2、动触头1以及静触座7形成第二回路,第二回路与第一回路并联,第二回路处于导通状态,第一回路处于断开状态,负载电流流经第二回路,真空灭弧室3由于内外部压差使移动端复位。

[0044] 负荷开关由合闸状态向分闸分闸切换的过程中,动触头1沿第一旋转方向转动与静触头2分离,主母线6、真空灭弧室3、电磁线圈41、连接组件5、动触头1以及静触座7形成第一回路。

[0045] 在本实施例中,该负荷开关还包括壳体20,主母线6安装于壳体20外,真空灭弧室3安装于壳体20内并与主母线6连接。

[0046] 可选地,连接组件5包括转动件51,转动件51与壳体20通过第一转轴8转动连接,转动件51包括导电部511、绝缘部512、连接于导电部511和绝缘部512的转动部513,且转动件51具有第一位置和第二位置,负荷开关处于合闸状态时,转动件51处于第一位置,以使负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中,动触头1沿第一旋转方向转动能够与转动件51的导电部511接触形成第一回路,且在动触头1沿第一旋转方向转动的过程中,能够带动转动件51从第一位置向第二位置转动切换;负荷开关处于分闸状态时,转动件51处于第二位置,以使负荷开关由分闸状态向合闸状态切换的过程中,动触头1沿第二旋转方向转动能够与转动件51的绝缘部512接触,并能够带动转动件51由第二位置向第一位置切换。通过设置转动件51,使得负荷开关处于合闸状态时,转动件51位于第一位置,以方便负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中动触头1与导电部511接触,实现第一回路的导通;负荷开关处于分闸状态时,转动件51位于第二位置,负荷开关由分闸状态向合闸状态切换的过程中,动触头1能够避开导电部511与绝缘部512接触,避免第一回路导通。

[0047] 第一旋转方向和第二旋转方向相反。

[0048] 具体地,如图2-图3所示,连接组件5还包括第一导线53和导电排52,转动件51的导电部511远离转动部513的一端设置有导电压杆5111,导电排52与电磁线圈41连接,导电压杆5111通过第一导线53与电磁线圈41连接,负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中动触头1与导电压杆5111接触,以实现第一回路的导通,且还能够通过导电压杆5111实现转动件51由第一位置向第二位置转动切换。

[0049] 具体地,转动件51的绝缘部远离转动部513的一端设置有绝缘压杆5121,负荷开关由分闸状态向合闸状态的切换过程中,动触头1沿第二旋转方向转动与绝缘压杆5121接触,并带动转动件51由第二位置向第一位置转动切换。

[0050] 可选地,转动件51设置为U形,并设置两个,导电压杆5111和绝缘压杆5121夹设于两个转动件51之间,第一转轴8设置于壳体20内。为了方便对第一导线53进行固定支撑,第一导线53的中间部分可固定于第一转轴8上,以防止第一导线53在转动件51转动过程中运动幅度过大。

[0051] 可选地,真空灭弧室3通过第二导线10与电磁线圈41连接,以实现真空灭弧室3和电磁线圈41电连接。

[0052] 在本实施例中,第一导线53和第二导线10均为软导线。

[0053] 具体地,转动件51处于第一位置时,绝缘压杆5121到动触头1的轴心的距离大于动触头1的转动半径,导电压杆5111到动触头1的轴心的距离小于动触头1的转动半径,该结构设计能够保证负荷开关由合闸状态向分闸状态切换的过程中,动触头1能够不与绝缘压杆5121接触而直接与导电压杆5111接触;转动件51处于第二位置时,绝缘压杆5121到动触头1的轴心的距离小于动触头1的转动半径,导电压杆5111到动触头1的轴心的距离大于动触头1的转动半径,该结构设计能够保证负荷开关由分闸状态向合闸状态切换的过程中,动触头1不与导电压杆5111接触而直接与绝缘压杆5121接触。

[0054] 为了使负荷开关处于合闸状态或分闸状态时,转动件51能够保持在第一位置或第二位置,该负荷开关还包括弹性组件9,在弹性组件9的作用下,转动件51能够保持在第一位置或第二位置。具体地,弹性组件9两端分别设置有第一铰接部和第二铰接部,第一铰接部和第二铰接部中,一个铰接于壳体20,另一个铰接于转动部513;负荷开关从分闸状态向合闸状态切换的过程中,转动件51绕第二旋转方向转动并压缩弹性组件9,并在弹性组件9释放压缩能恢复形变时,使转动件51保持在第一位置;

[0055] 负荷开关从合闸状态向分闸状态切换的过程中,转动件51绕第一旋转方向转动并压缩弹性组件9,并在弹性组件9释放压缩能恢复形变时,使转动件51保持在第二位置。

[0056] 更为具体地,弹性组件9包括套管91、滑杆92和弹簧93,滑杆92与套管91滑动插接,套管91背离滑杆92的一端设置有第一铰接部,滑杆92背离套管91的一端设置有第二铰接部,弹簧93套设于套管91和滑杆92上并弹性设置于套管91和滑杆92之间。在负荷开关由合闸状态向分闸状态切换过程中或由分闸状态向合闸状态切换过程中,弹簧93被压缩,滑杆92朝向套管91移动,在负荷开关处于分闸状态或合闸状态时,弹簧93释放压缩能恢复形变,在弹簧93的作用下,滑杆92远离套管91,以使转动件51处于第一位置或第二位置。

[0057] 在本实施例中,弹性组件9设置有两组,两个弹性组件9分别与两个转动件51对应连接。

[0058] 更为具体地,第一铰接部和第二铰接部均包括分别设置于套管91和滑杆92上的限位板911以及设置于限位板911上的铰接耳912,壳体20内设置有第二转轴201,转动件51设置有悬臂轴514,弹簧93套设于套管91和滑杆92上,且两端弹性抵接于第一铰接部和第二铰接部的限位板911,第一铰接部和第二铰接部的铰接耳912分别与第二转轴201和悬臂轴514铰接,转动件51以第二转轴201为中心做旋转运动。

[0059] 可选地,再参照图1,导电排52安装于壳体20内,电磁线圈41远离真空灭弧室3的一端与导电排52连接,第一导线53连接于导电排52和导电压杆5111,该结构实现了电磁线圈41的固定,以及实现了导电压杆5111和电磁线圈41的导电连接。

[0060] 进一步地,为了避免铁芯42与导电排52发生干涉,导电排52上与铁芯42另一端对应的位置处设置有第一避让孔521,铁芯42在移动过程中,可穿入第一避让孔521内。

[0061] 壳体20设置有与第一避让孔521同心地第二避让孔202,铁芯42在移动时,第二避让孔202用于避让铁芯42的另一端。

[0062] 该负荷开关还包括接地触头30,当负荷开关需要接地时,动触头1沿第一旋转方向

转动至与接地触头30接触。

[0063] 可以理解的是,如图4-图8所示,当负荷开关处于合闸状态时,第二回路处于导通状态,动触头1与静触头2接触,第一回路处于断开状态,此时负载电流由第二回路承载,真空灭弧室3由于其内外部压差移动端处于复位状态,弹簧93恢复形变并能够使转动件51处于第一位置。

[0064] 当负荷开关需要分闸时,需从外部机构操作负荷开关由合闸状态向分闸状态切换,在此过程中,动触头1沿第一旋转方向转动,在动触头1即将脱离静触头2时,动触头1避开绝缘压杆5121与导电压杆5111接触,第一回路导通,负载电流分别流经第二回路和第一回路,此时流经第一回路的电流较小,产生的电磁感应力较小,不足以使铁芯42带动移动端发生移动。而随着动触头1的继续转动,在动触头1脱离静触头2的瞬间,负载电流完全转移至第一回路,此时第一回路的电流增大,以使电磁线圈41产生足够的电磁感应力,电磁感应力作用于铁芯42,以使铁芯42产生移动,并带动真空灭弧室3的移动端移动,使真空灭弧室3熄弧,实现负载电流的开断,负载电流开断后,电磁感应力也随之消失,真空灭弧室3由于其自身内外部压差形成自闭力使移动端复位。

[0065] 动触头1在由合闸状态向分闸状态的切换过程中,动触头1沿第一旋转方向转动接触导电压杆5111后,转动件51以第一转轴8为中心沿第二旋转方向转动,弹簧93在转动作用下进行压缩储能,当动触头1继续沿第一旋转方向转动与导电压杆5111分离后,弹簧93释放压缩能恢复形变,并使转动件51在与动触头1分离后继续沿第二旋转方向转动至第二位置,即导电压杆5111向上抬起,绝缘压杆5121下落。

[0066] 反之,如图9-图11所示,当负荷开关需要合闸时,外部机构操作负荷开关由分闸状态向合闸状态切换的过程中,动触头1沿第二旋转方向转动,在此过程中,动触头1避开导电压杆5111与绝缘压杆5121接触,并使转动件51沿第一旋转方向转动,弹簧93在转动作用下进行压缩储能,当动触头1沿第二旋转方向转动与绝缘压杆5121分离后,弹簧93释放压缩能恢复形变,并使转动件51在与动触头1分离后继续沿第一旋转方向转动至第一位置,即绝缘压杆5121向上抬起,导电压杆5111下落。

[0067] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

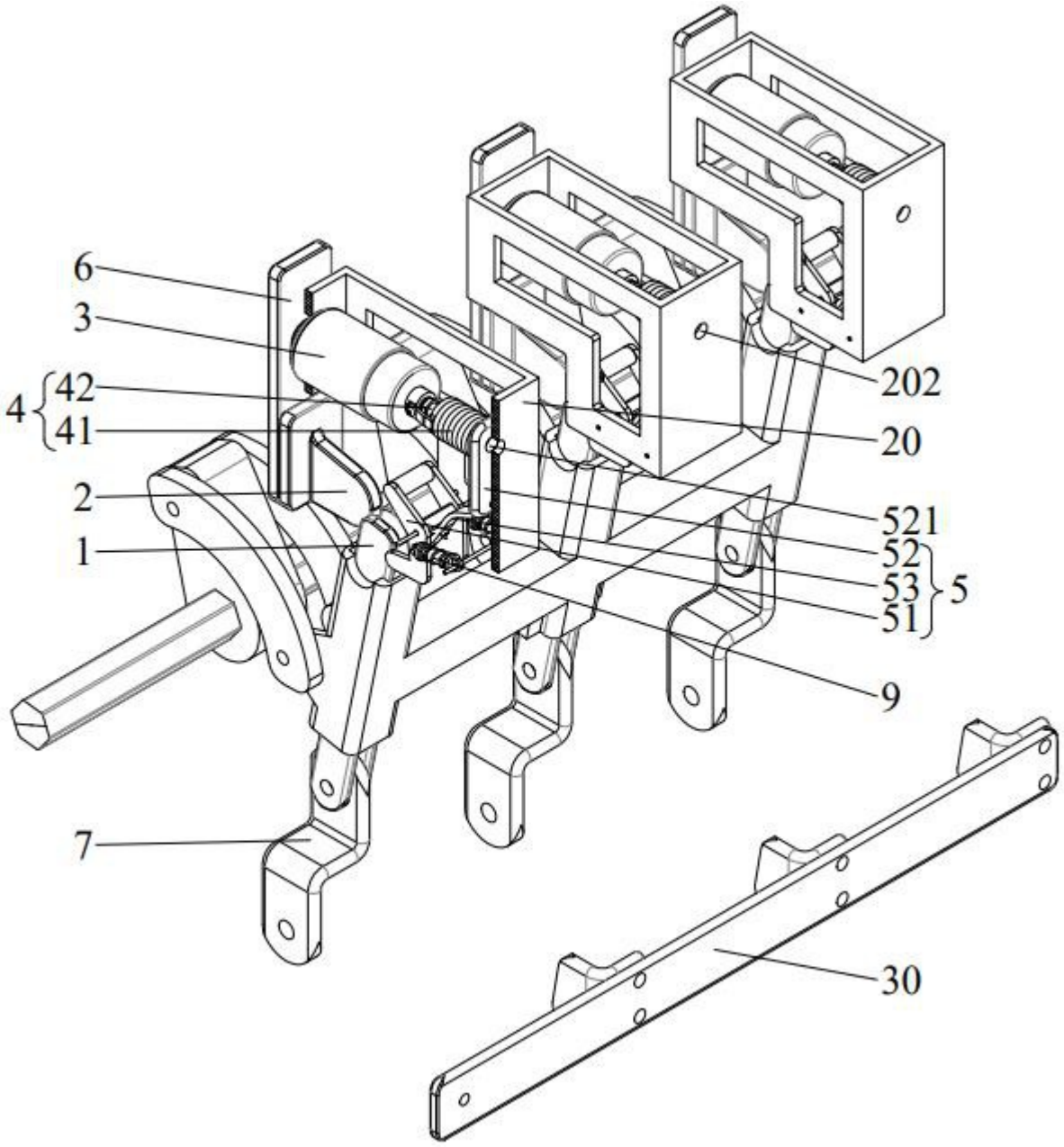


图 1

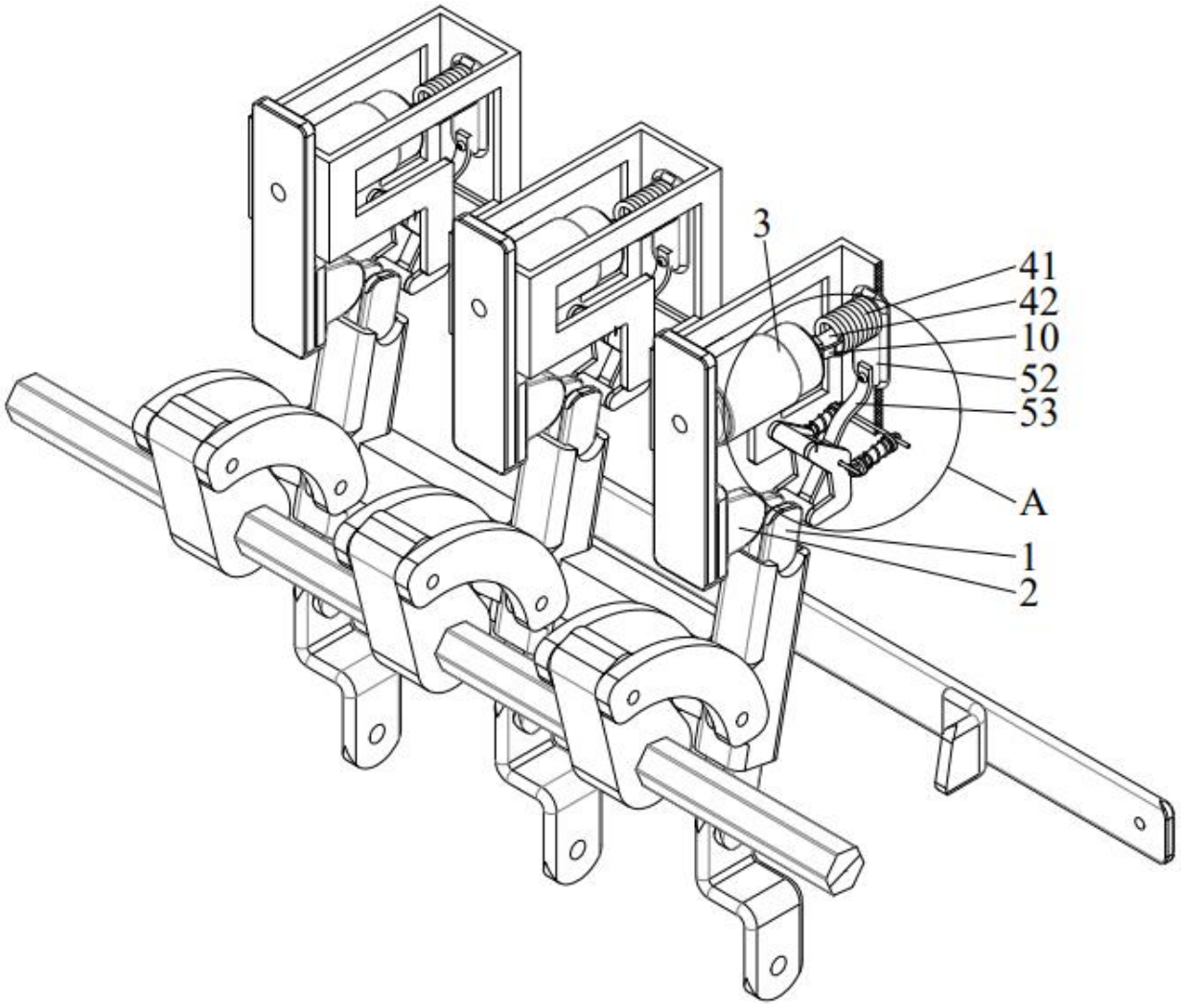


图 2

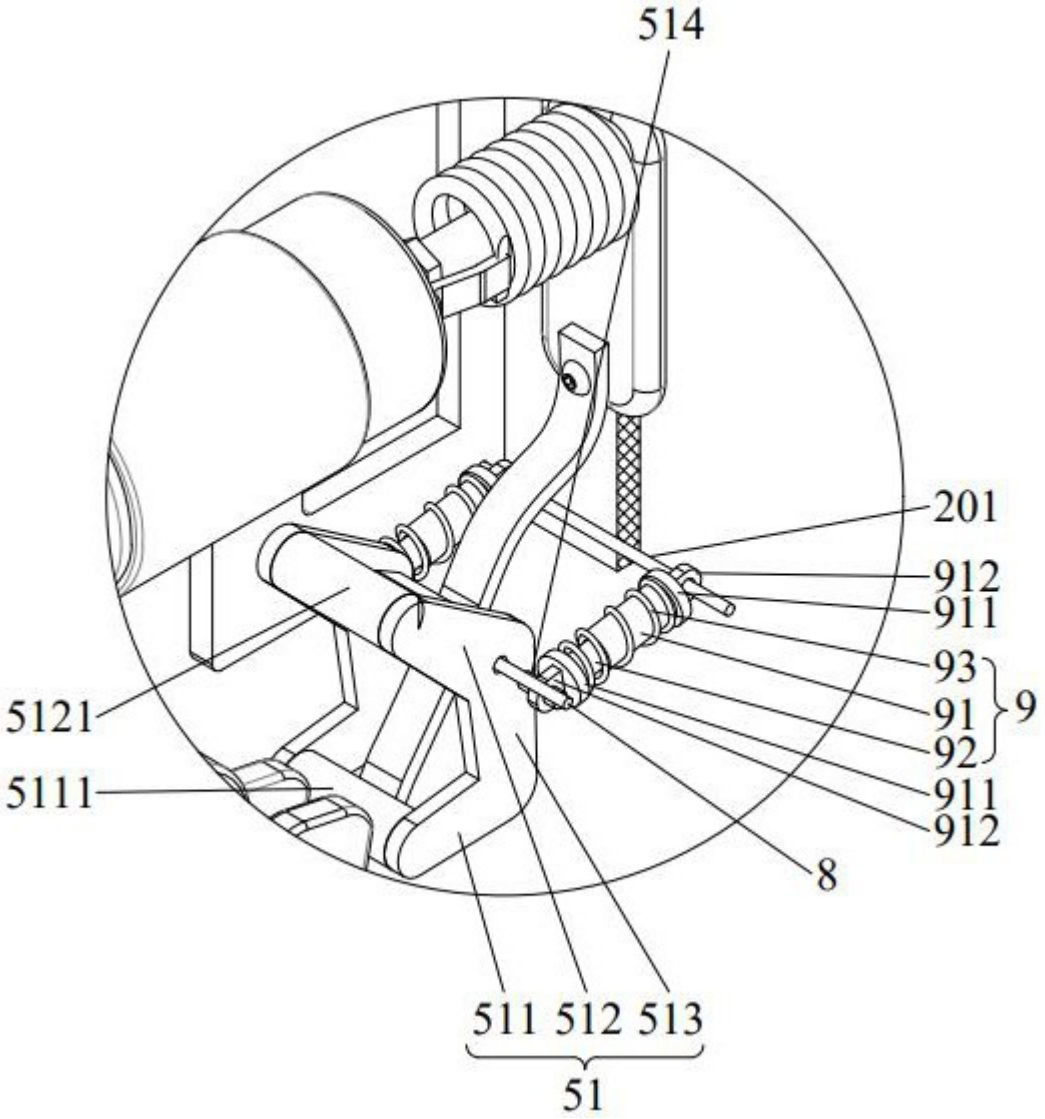


图 3

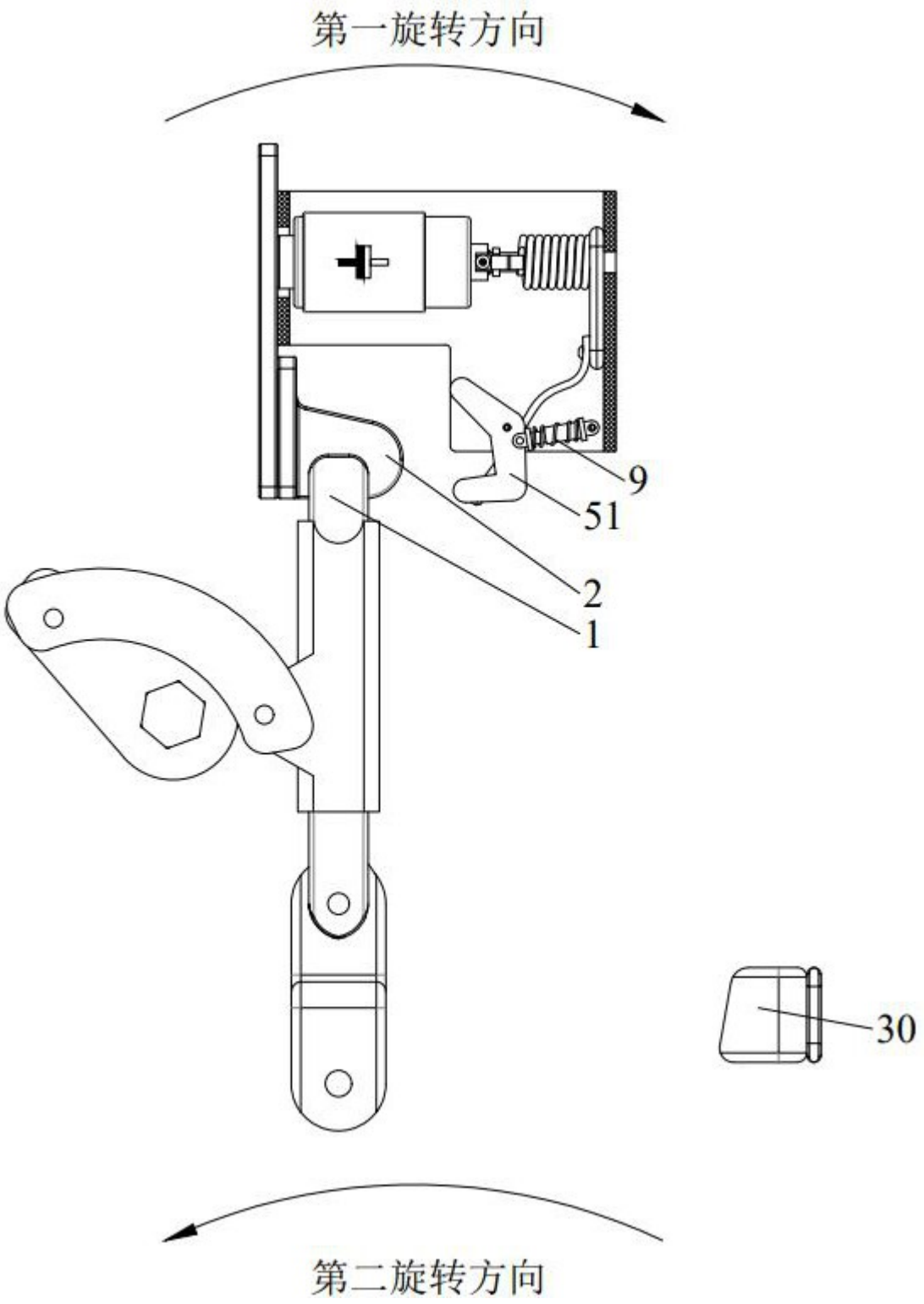


图 4

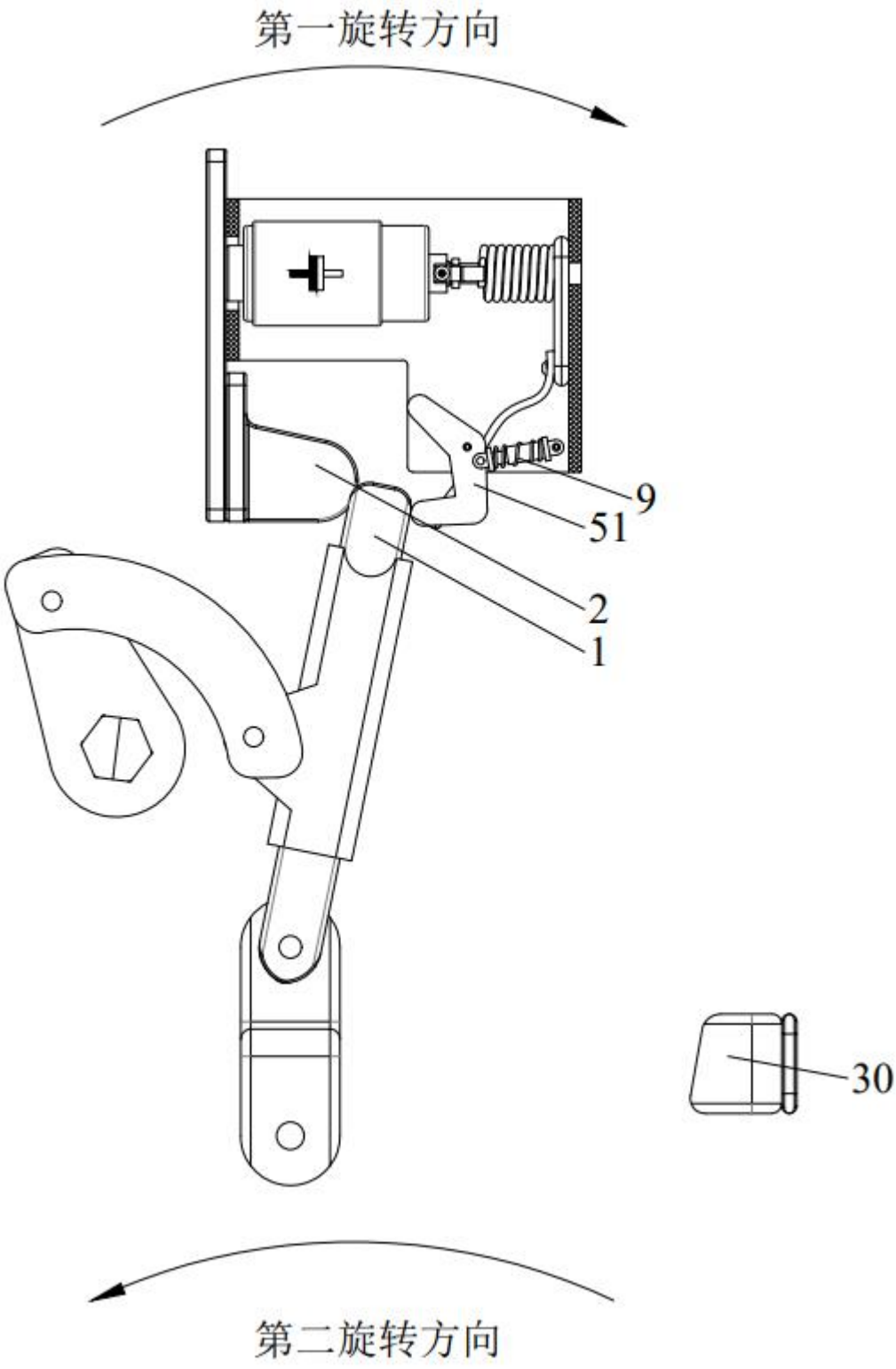


图 5

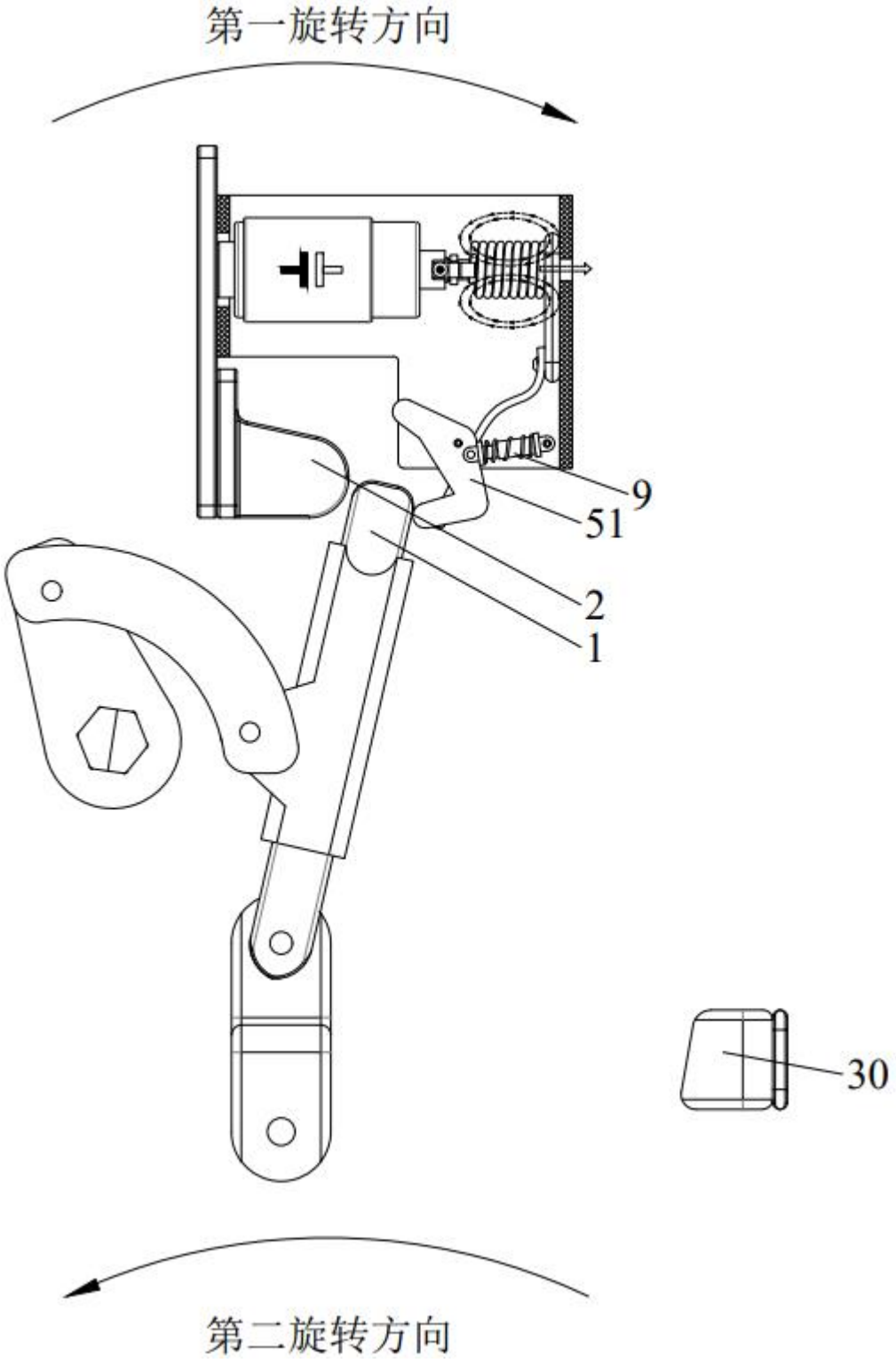


图 6

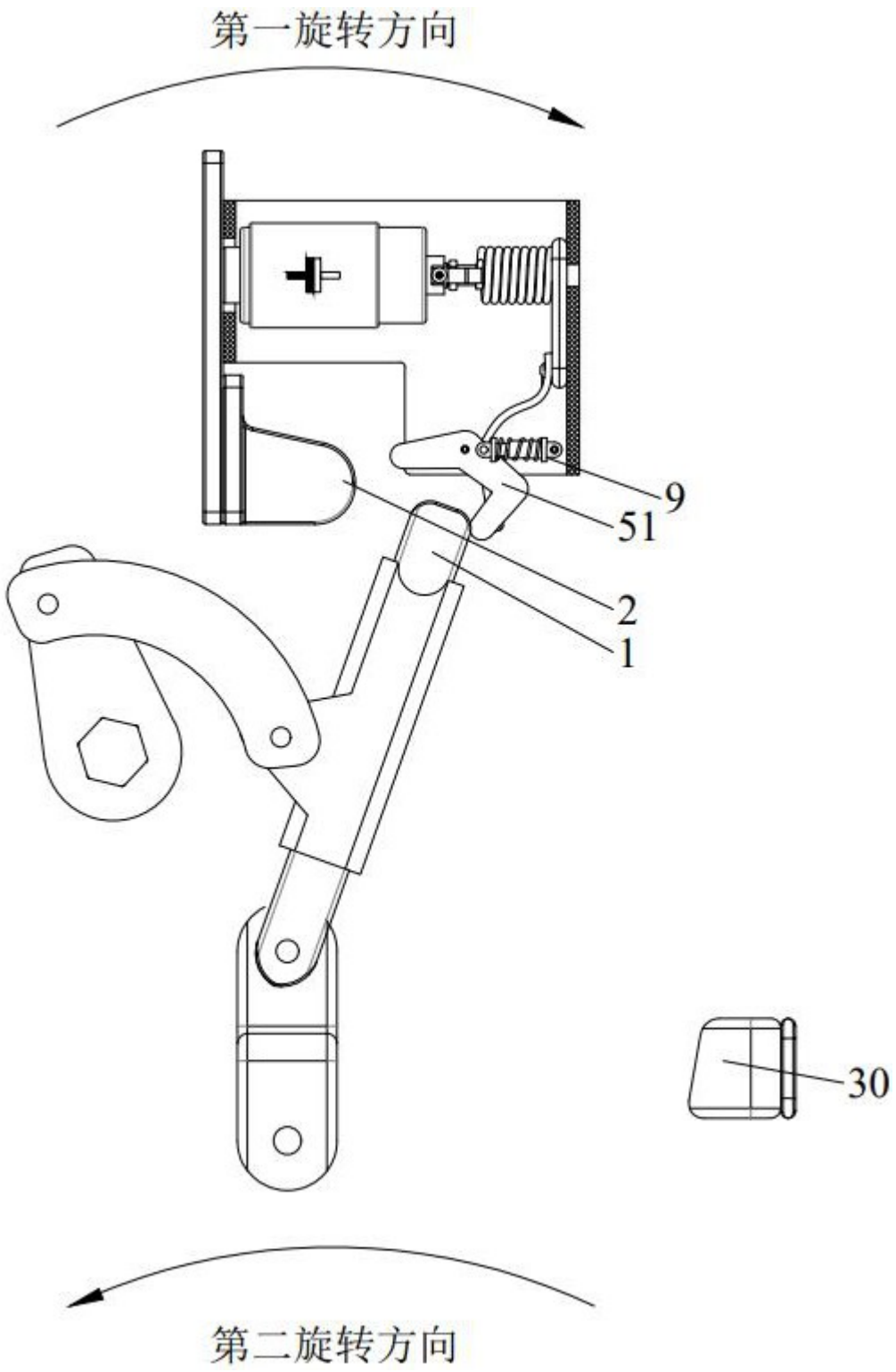


图 7

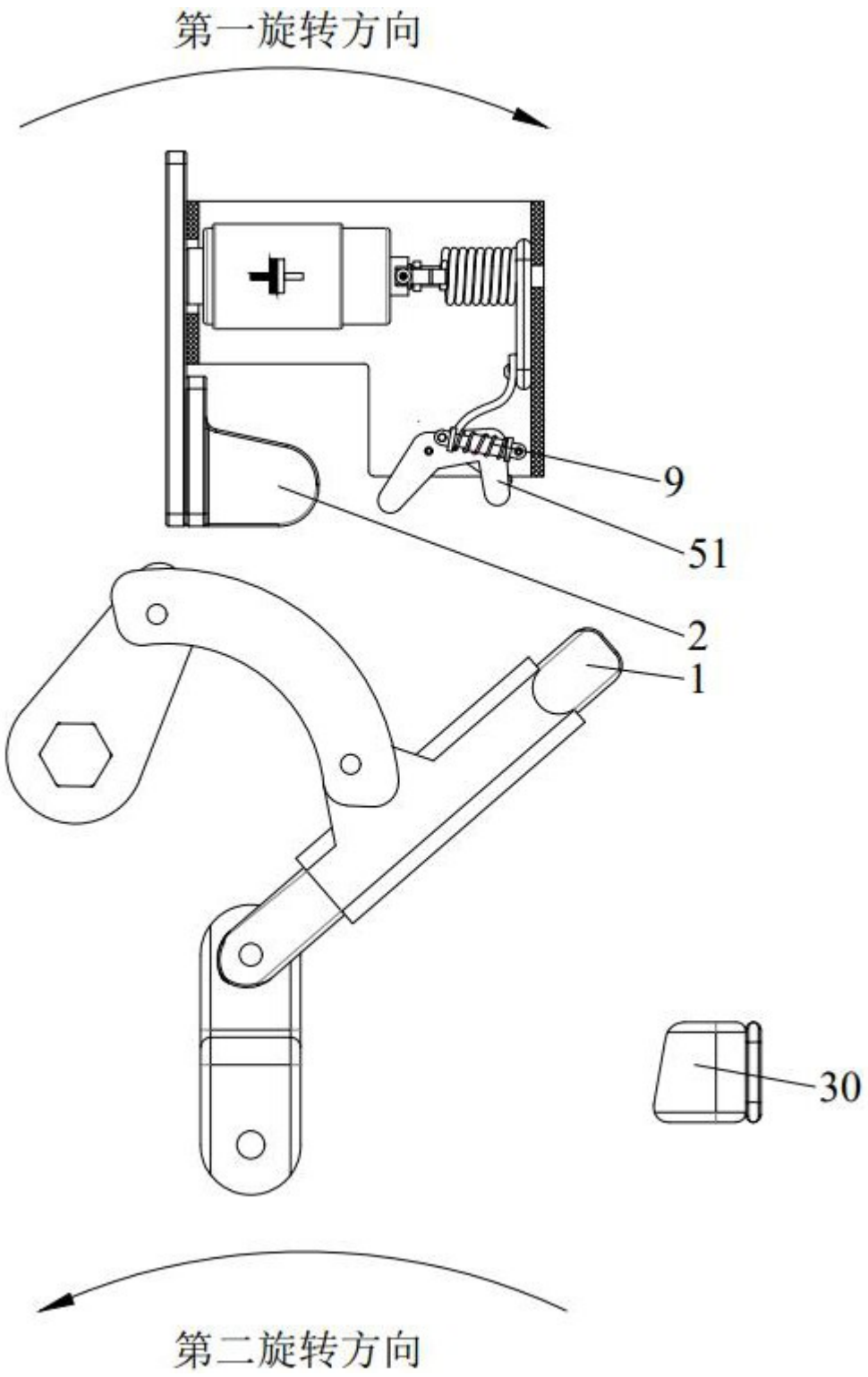


图 8

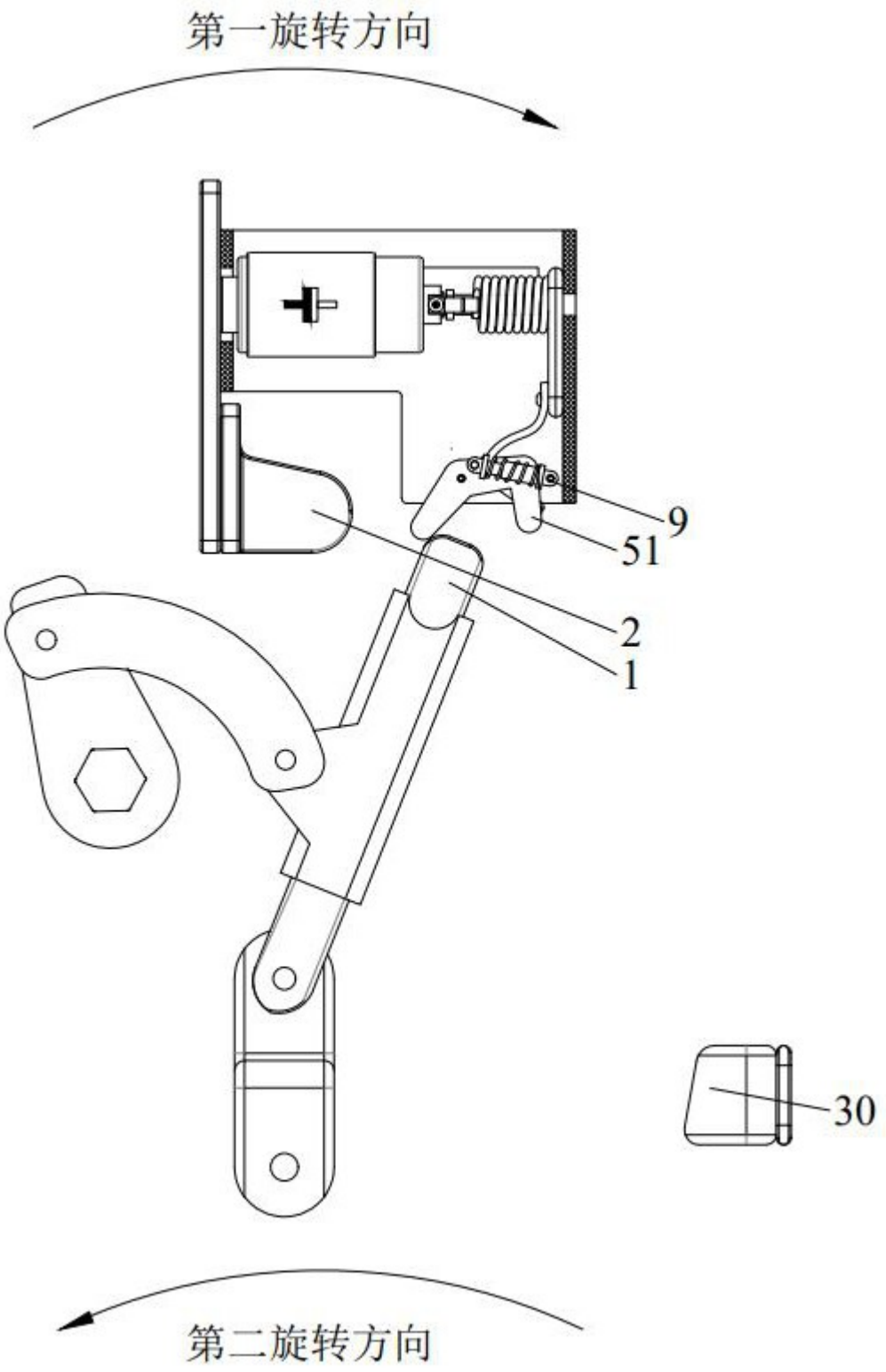


图 9

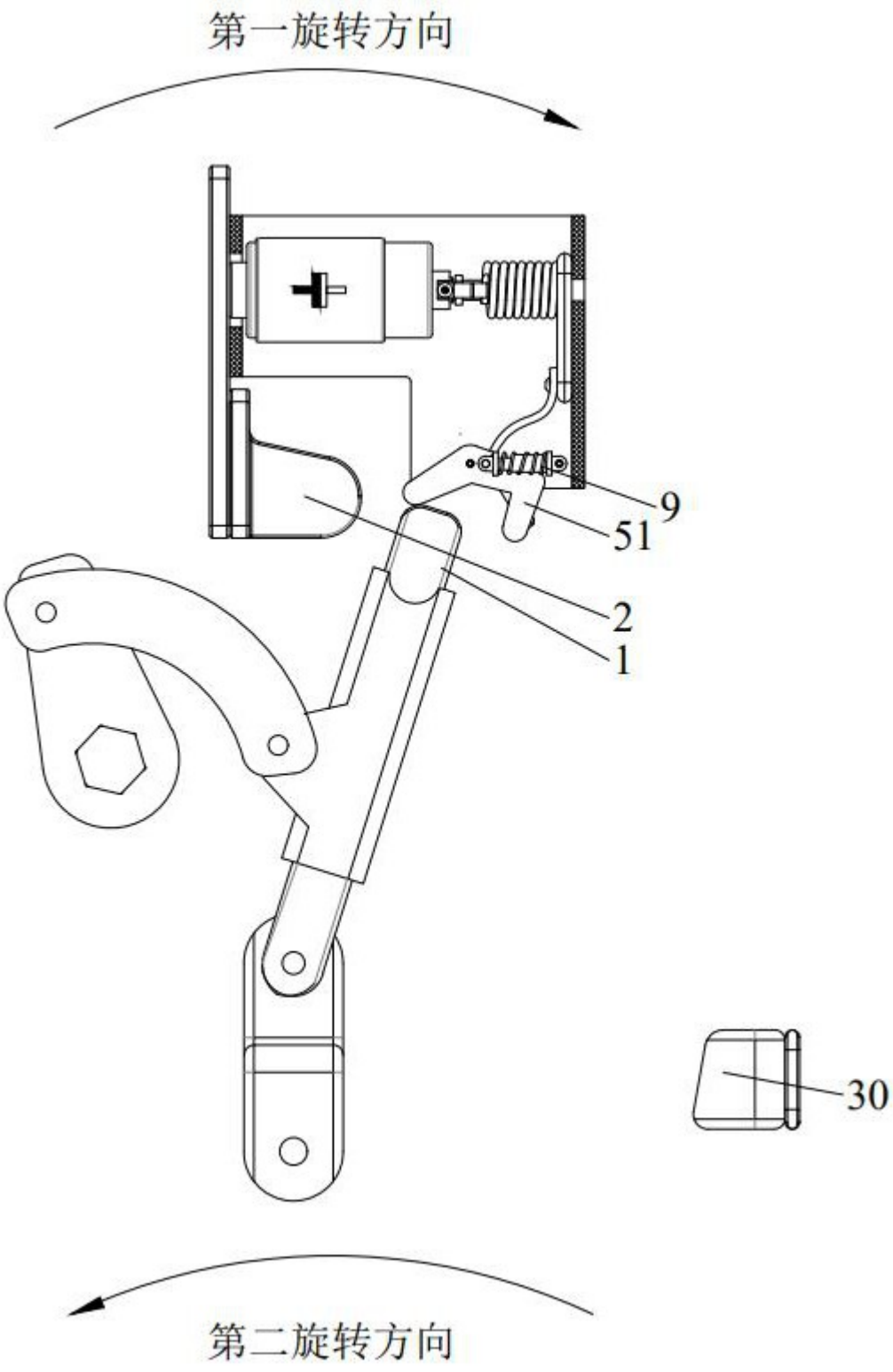


图 10

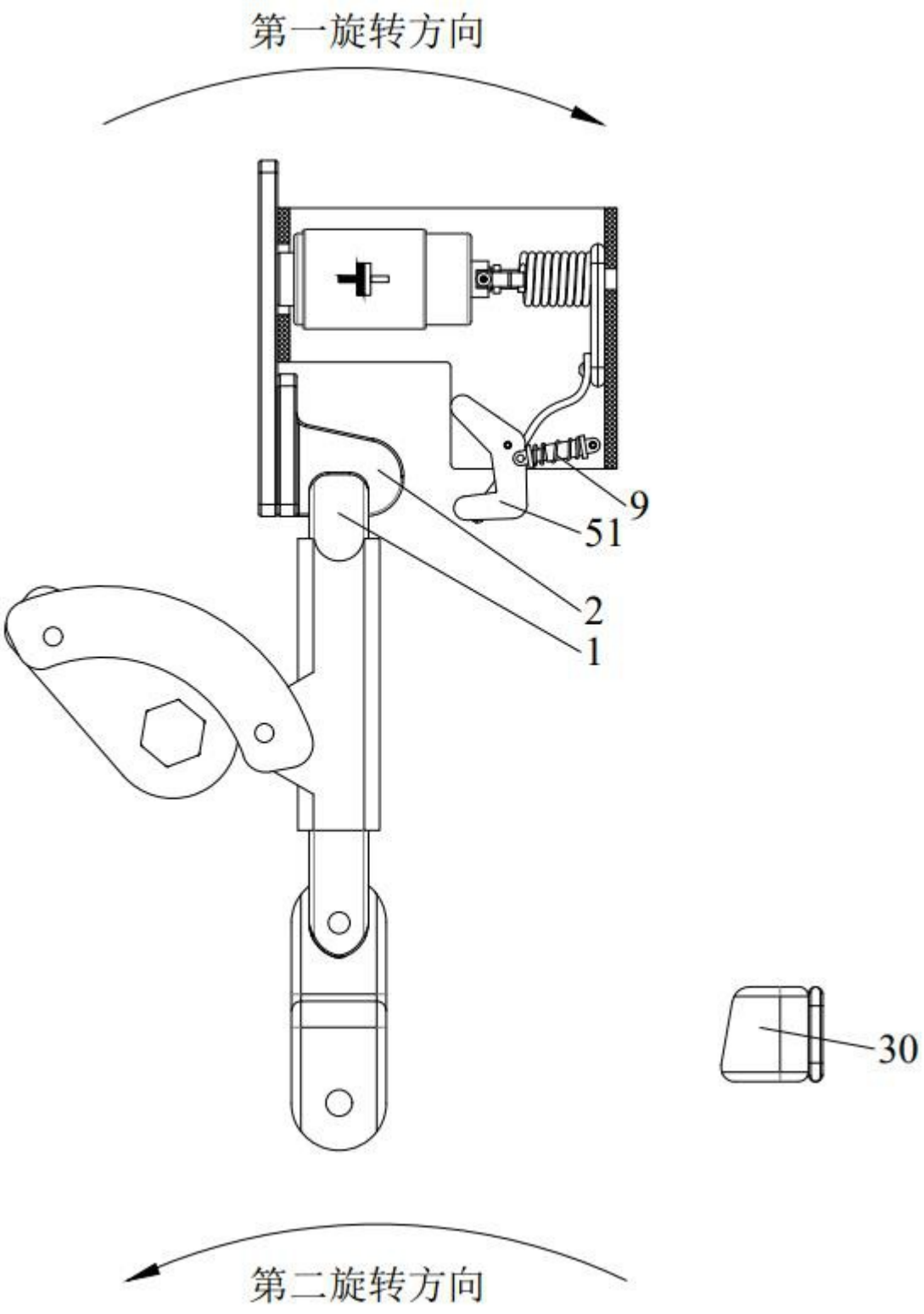


图 11