



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206022245 U

(45)授权公告日 2017. 03. 15

(21)申请号 201621014318.6

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 长沙中坤电气科技股份有限公司

地址 410205 湖南省长沙市岳麓区桐梓坡
西路468号威胜工业园内

(72)发明人 殷丙寅 张德伟

(51)Int.Cl.

H01H 50/58(2006.01)

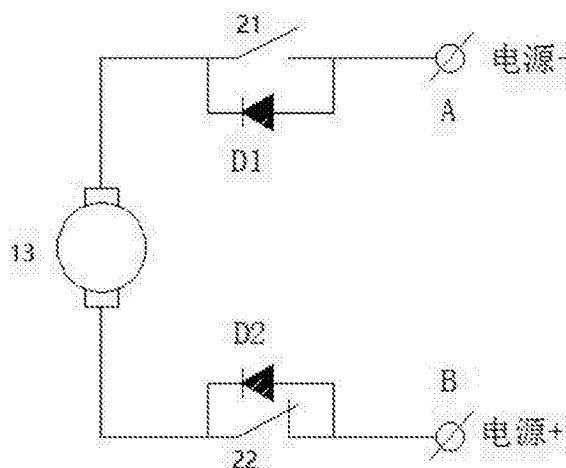
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

继电器开关电路结构及相应的微型电机驱动的继电器

(57)摘要

本实用新型公开了一种继电器开关电路结构及相应的微型电机驱动的继电器,该电路结构包括微型电机和电源,所述微型电机的两极对应与电源的两极连接,且其中一路线路上并联第一辅助触点开关和第一二极管,在另一路线路上并联第二辅助触点开关和第二二极管,所述第一二极管和第二二极管的正极均对应电源,负极均对应微型电机,第一辅助触点开关和第二辅助触点开关均为常闭开关。本实用新型通过两个辅助触点开关监控动触点运动的极限位置,进一步控制微型电机的通断电,当动、静触点在闭合或断开的极限位置时,微型电机在堵死情况时断开微型电机的电源,防止齿轮损坏,有效延长了继电器的使用寿命。



1. 一种继电器开关电路结构,其特征在于:包括微型电机和电源,所述微型电机的两极对应与电源的两极连接,且其中一路线路上并联第一辅助触点开关和第一二极管,在另一路线路上并联第二辅助触点开关和第二二极管,所述第一二极管和第二二极管的正极均对应电源,负极均对应微型电机,第一辅助触点开关和第二辅助触点开关均为常闭开关。

2. 一种具有权利要求1所述继电器开关电路结构的微型电机驱动的继电器,包括基座、微型电机、齿轮组、扇形齿轮、推板、动簧引出片、动簧片、弹片、动触点、静簧片和静触点,所述微型电机安装在基座内,微型电机的输出端通过齿轮组与扇形齿轮底端啮合,所述推板底端铰接在扇形齿轮的一侧,推板顶端设有开口,动簧引出片的一端穿过该开口,另一端与动簧片的一端连接,动簧片的另一端连接弹片,弹片上安装动触点,对应动触点设置静簧片,并在静簧片上安装与动触点对应的静触点,其特征在于:还包括安装在基座上的第一辅助触点开关和第二辅助触点开关,所述第一辅助触点开关对应推板顶端设置,当动、静触点处于闭合极限位置时,推板将第一辅助触点开关断开,所述扇形齿轮相对推板的另一侧面安装有连杆,对应该连杆安装第二触点开关,当动、静触点处于断开极限位置时,连杆将第二辅助触点开关断开。

3. 根据权利要求2所述的微型电机驱动的继电器,其特征在于:所述第一辅助触点开关包括上金属弹片和下金属弹片,所述上金属弹片和下金属弹片的一端固定在基座上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始上金属弹片具有向外延伸出的一段延伸段,推板顶部对应该延伸段设有推顶部。

4. 根据权利要求3所述的微型电机驱动的继电器,其特征在于:所述第二辅助触点开关包括上金属弹片和下金属弹片,所述上金属弹片和下金属弹片的一端固定在基座上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始下金属弹片具有向外延伸出的一段延伸段,该延伸段对应设于连杆下方。

继电器开关电路结构及相应的微型电机驱动的继电器

技术领域

[0001] 本实用新型属于继电器技术领域,特别涉及一种继电器开关电路结构及相应的微型电机驱动的继电器。

背景技术

[0002] 目前,微型电机驱动的继电器一般是利用电机的正、反转带动齿轮组,进而带动推板,推板上下移动通过动簧引出片控制动簧片的移动来实现动、静触点的闭合及断开。但是,当动触点运动到极限位置时,齿轮在电机的带动下会继续转动,依靠扇形齿轮最后一个齿的连续滑动来保证齿轮的转动,易损坏齿轮,影响继电器使用寿命。

[0003] 因此,如何解决上述现有技术存在的缺陷成为了该领域技术人员努力的方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种继电器开关电路结构及相应的微型电机驱动的继电器,能完全解决上述现有技术的不足之处。

[0005] 本实用新型的目的通过下述技术方案来实现:

[0006] 一种继电器开关电路结构,包括微型电机和电源,所述微型电机的两极对应与电源的两极连接,且其中一路线路上并联第一辅助触点开关和第一二极管,在另一路线路上并联第二辅助触点开关和第二二极管,所述第一二极管和第二二极管的正极均对应电源,负极均对应微型电机,第一辅助触点开关和第二辅助触点开关均为常闭开关。

[0007] 一种具有上述继电器开关电路结构的微型电机驱动的继电器,包括基座、微型电机、齿轮组、扇形齿轮、推板、动簧引出片、动簧片、弹片、动触点、静簧片和静触点,所述微型电机安装在基座内,微型电机的输出端通过齿轮组与扇形齿轮底端啮合,所述推板底端铰接在扇形齿轮的一侧,推板顶端设有开口,动簧引出片的一端穿过该开口,另一端与动簧片的一端连接,动簧片的另一端连接弹片,弹片上安装动触点,对应动触点设置静簧片,并在静簧片上安装与动触点对应的静触点,其特征在于:还包括安装在基座上的第一辅助触点开关和第二辅助触点开关,所述第一辅助触点开关对应推板顶端设置,当动、静触点处于闭合极限位置时,推板将第一辅助触点开关断开,所述扇形齿轮相对推板的另一侧面安装有连杆,对应该连杆安装第二触点开关,当动、静触点处于断开极限位置时,连杆将第二辅助触点开关断开。

[0008] 进一步,所述第一辅助触点开关包括上金属弹片和下金属弹片,所述上金属弹片和下金属弹片的一端固定在基座上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始上金属弹片具有向外延伸出的一段延伸段,推板顶部对应该延伸段设有推顶部。

[0009] 进一步,所述第二辅助触点开关包括上金属弹片和下金属弹片,所述上金属弹片和下金属弹片的一端固定在基座上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始下金属弹片具有向外延伸出的一段延伸段,该延伸段对应设于连杆下方。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:结构简单,设计合理,通过两对辅

助触点开关监控动触点运动的极限位置,进一步控制微型电机的通断电,当动、静触点在闭合或断开的极限位置时,微型电机在堵死情况时断开微型电机的电源,防止齿轮损坏,有效延长了继电器的使用寿命。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0012] 图2是本实用新型一个角度的立体结构示意图;
- [0013] 图3是本实用新型另一个角度的立体结构示意图;
- [0014] 图4是第一辅助触点开关的结构示意图;
- [0015] 图5是第一辅助触点开关与推板的位置关系图;
- [0016] 图6是第二辅助触点开关的结构示意图;
- [0017] 图7是第二辅助触点开关与连杆的位置关系图;
- [0018] 图8是动、静触点处于闭合极限位置时,继电器开关电路结构图;
- [0019] 图9是动、静触点处于断开极限位置时,继电器开关电路结构图。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 如图1至图7所示,一种微型电机驱动的继电器,包括基座9、微型电机13、电路板12、电缆一10、电缆二11、齿轮一15、转轴一14、齿轮二16、齿轮三17、转轴二18、扇形齿轮19、连杆23、推板20、动簧引出片8、动簧片、弹片4、动触点3、静簧片1和静触点2。

[0022] 所述微型电机13安装在基座9内,微型电机13控制端安装电路板12,电路板12通过电缆一10和电缆二11与电源连接。所述齿轮二16通过转轴一14安装在基座9内,齿轮三17通过转轴二18安装在基座9内,所述齿轮二16和齿轮三17均具有大齿盘和小齿柱。微型电机13的输出端安装齿轮一15,齿轮一15与齿轮二16的大齿盘啮合,齿轮二16的小齿柱与齿轮三17的大齿盘啮合,齿轮三17的小齿柱与扇形齿轮19底端啮合。所述推板20底端铰接在扇形齿轮19的一侧,推板20顶端设有开口,动簧引出片8的一端穿过该开口,另一端与动簧片的一端连接,动簧片的另一端连接弹片4,弹片4上安装动触点3,对应动触点3设置静簧片1,并在静簧片1上安装与动触点3对应的静触点2。上述动簧片是由动簧片一5、动簧片二6和动簧片三7叠制而成。

[0023] 在基座9上还安装有处于常闭状态的第一辅助触点开关21和第二辅助触点开关22,所述第一辅助触点开关21对应推板20顶端设置,当动、静触点3、2处于闭合极限位置时,推板20向上移动将第一辅助触点开关21断开,所述扇形齿轮19相对推板20的另一侧面安装有连杆23,对应该连杆23安装第二触点开关22,当动、静触点3、2处于断开极限位置时,连杆20向下移动将第二辅助触点开关22断开。

[0024] 具体的讲,所述第一辅助触点开关21包括上金属弹片21-1和下金属弹片21-2,所述上金属弹片21-1和下金属弹片21-2的一端固定在基座9上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始上金属弹片21-1具有向外延伸出的一段延伸段21-3,推板20顶部对应该延伸段21-3设有推顶部。

[0025] 所述第二辅助触点开关22包括上金属弹片22-1和下金属弹片22-2,所述上金属弹

片22-1和下金属弹片22-2的一端固定在基座9上,另一端通过凸点接触,从该接触点开始下金属弹片22-2具有向外延伸出的一段延伸段22-3,该延伸段22-3对应设于连杆23与齿轮216的小齿柱之间。

[0026] 所述第一辅助触点开关21和第二辅助触点开关22的上、下金属弹片可以均具有凸点,通过凸点对凸点进行接触;也可以其中一个具有凸点,另一个对应位置为平面,通过凸点对平面进行接触。

[0027] 上述继电器的继电器开关电路结构,包括微型电机13和电源,所述微型电机13的两极对应与电源的两极连接,且其中一路线路上并联第一辅助触点开关21和第一二极管D1,在另一路线路上并联第二辅助触点开关22和第二二极管D2,所述第一二极管D1和第二二极管D2的正极均对应电源,负极均对应微型电机13,第一辅助触点开关21和第二辅助触点开关22均为常闭开关。所述第一二极管D1和第二二极管D2均安装在电路板12上。

[0028] 本实用新型通过第一辅助触点开关21、第二辅助触点开关22来监控动、静触点3、2的闭合极限位置及断开极限位置,进而控制微型电机13的通断电,使齿轮不会持续转动而造成齿轮损坏。

[0029] 如图8所示,当需要闭合动、静触点3、2时,需施加正向电源,即A-、B+极性电源,微型电机13正转,通过扇形齿轮19带动推板20上移,进一步带动动簧引出片8、动簧片和弹片4使动、静触点3、2闭合。当动、静触点3、2处于闭合极限位置时,推板20上移,推顶部向上拨开第一辅助触点开关21的上金属弹片21-1,使第一辅助触点开关21断开,电路板12上的第一二极管D1不导通,A-、B+极性电源被断开,微型电机13停止转动,动、静触点3、2处于闭合保持状态。

[0030] 如图9所示,若需要断开动、静触点3、2,需施加反向电源,即A+、B-极性电源,微型电机13反转,带动扇形齿轮19转动,推板20下移使动、静触点3、2断开,当动触点3运动到断开极限位置时,扇形齿轮19上的连杆23向下拨开第二辅助触点开关22的下金属弹片22-2,使第二辅助触点开关22断开,第二二极管D2不导通,A+、B-极性电源被断开,微型电机13停止转动,动、静触点3、2处于断开保持状态,反之同理。因此,本实用新型具有监控动触点位置,保护了齿轮,延长了继电器使用寿命的优点。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型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。

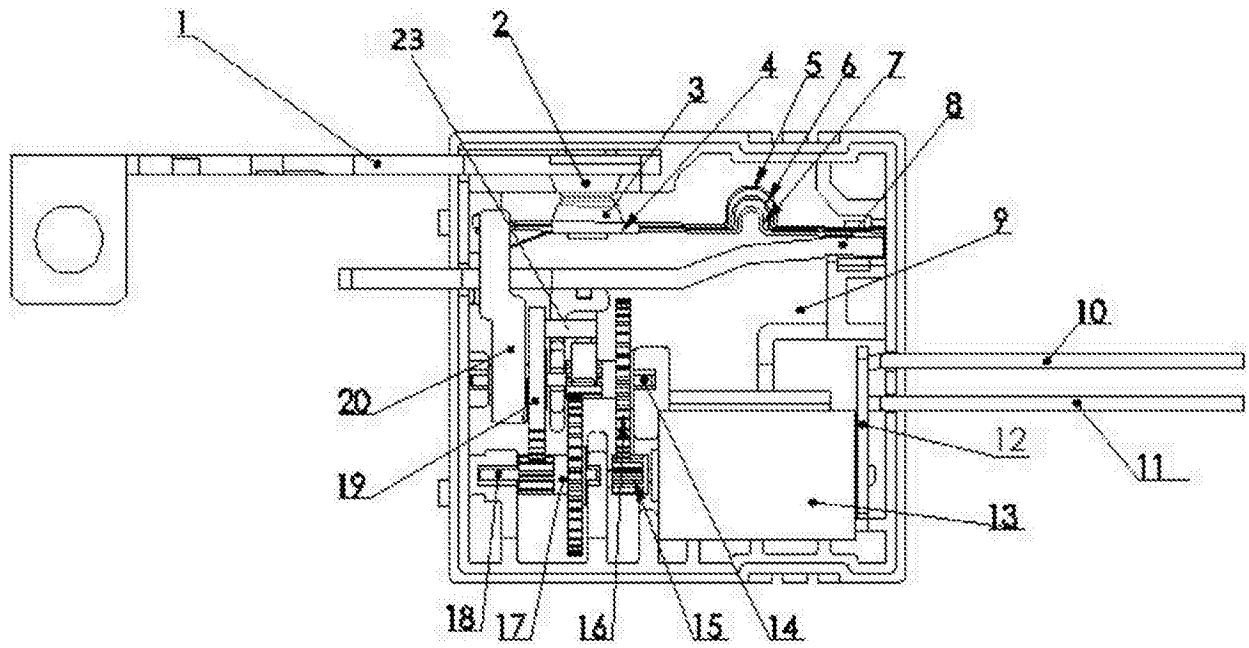


图1

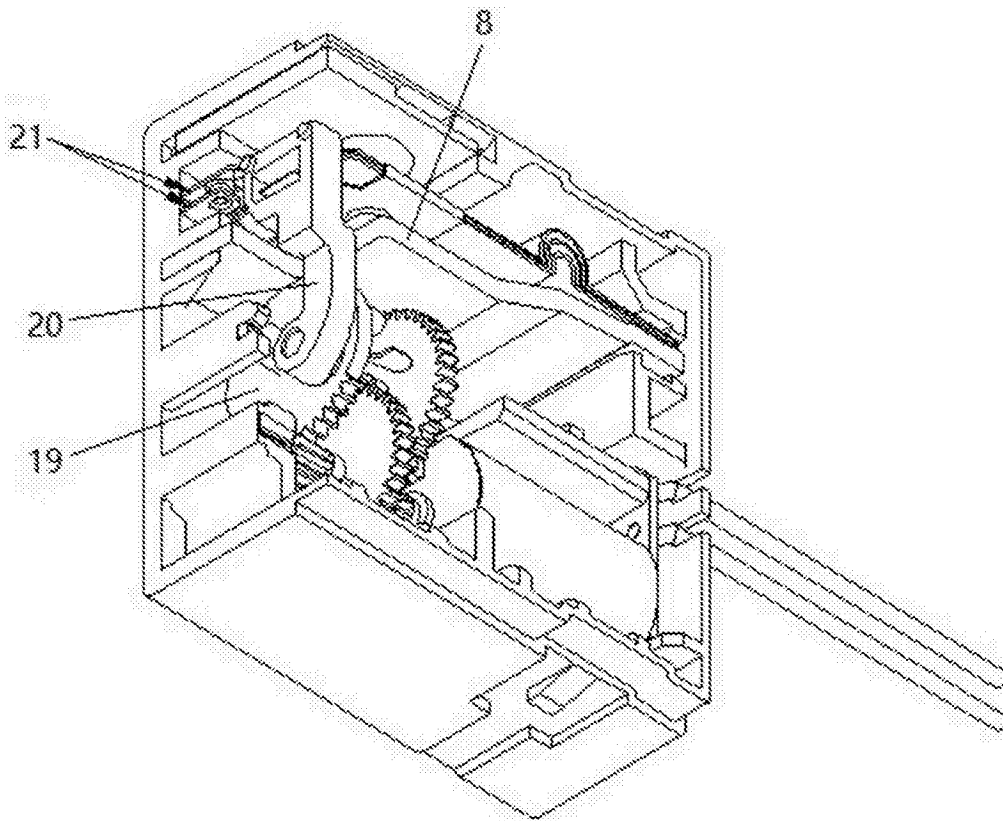


图2

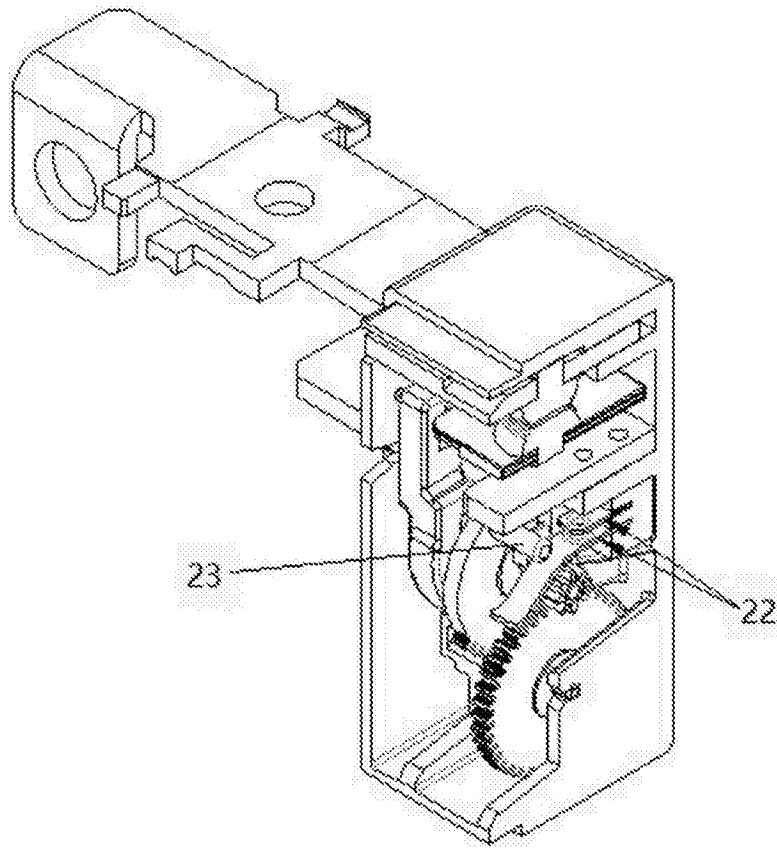


图3

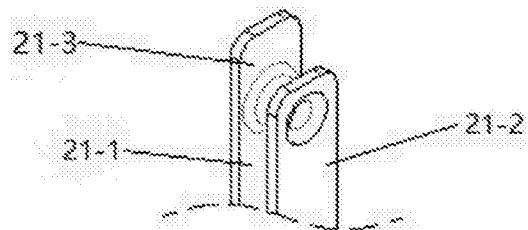


图4

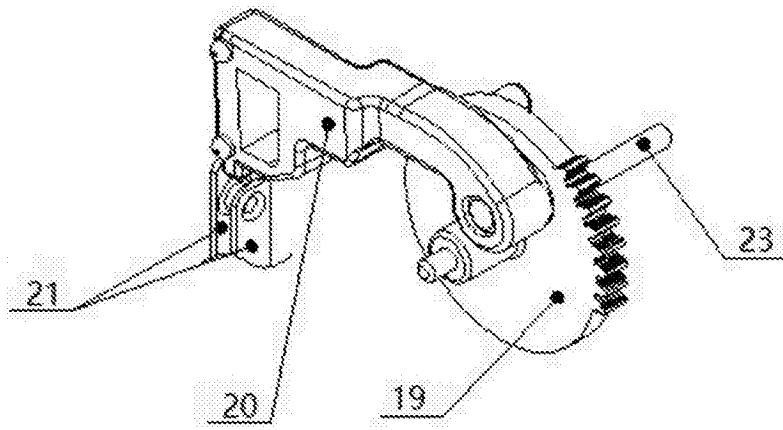


图5

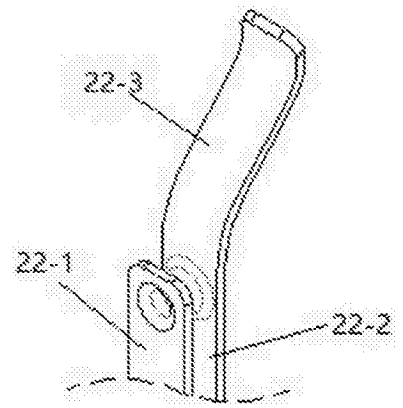


图6

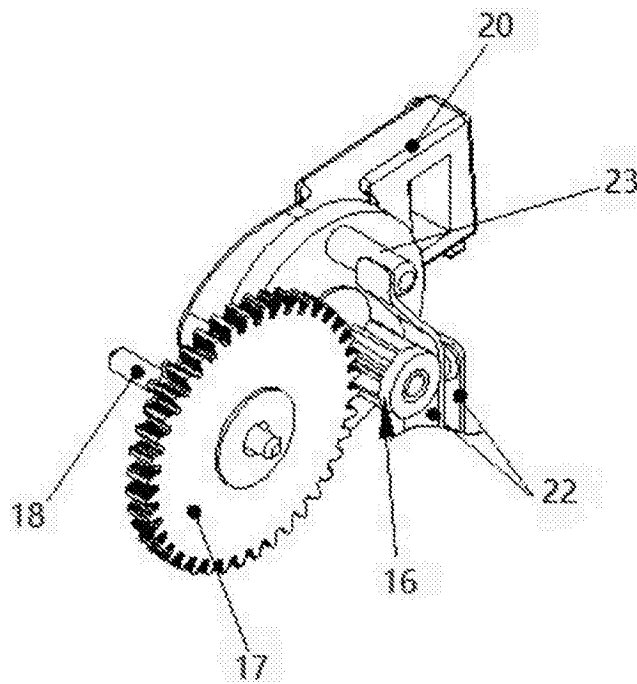


图7

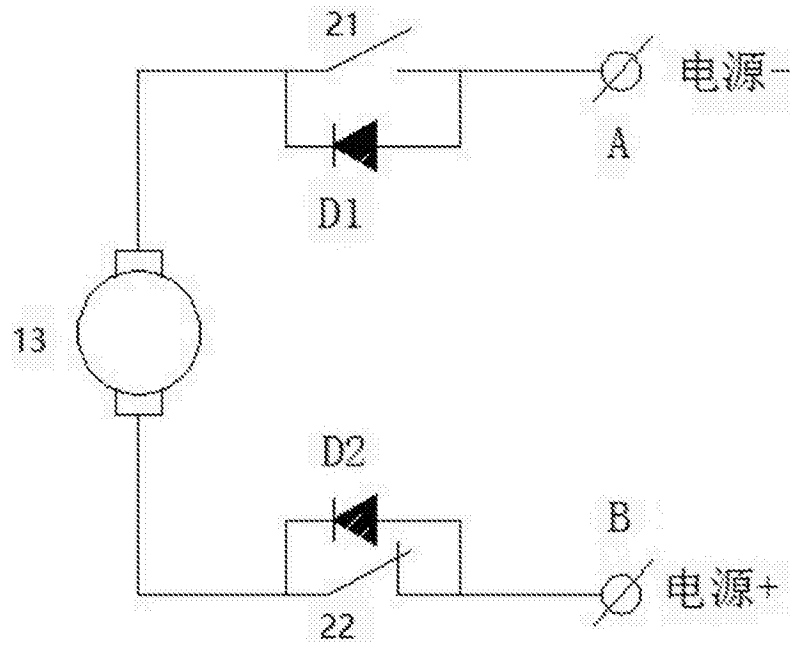


图8

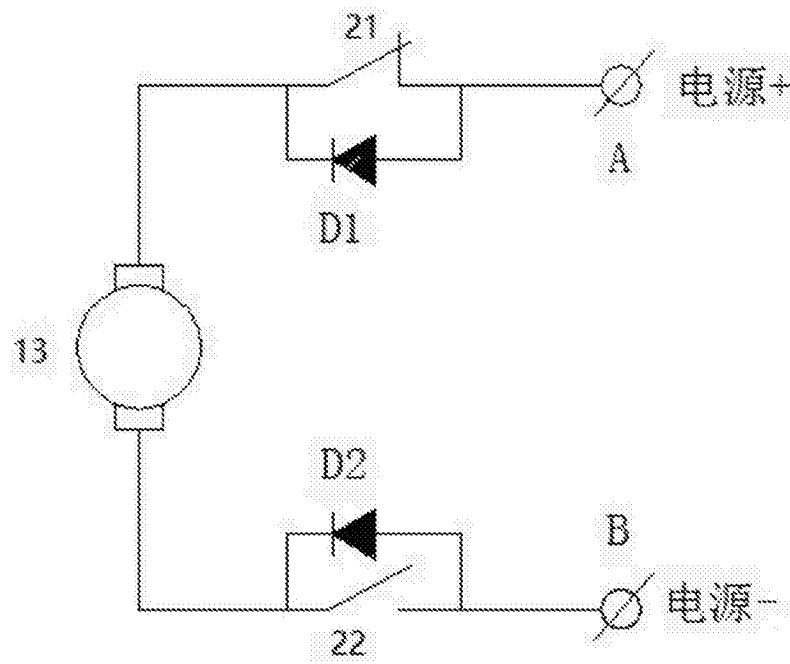


图9