



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208970455 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201820396248.8

(22)申请日 2018.03.22

(73)专利权人 杭州配研电气制造有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区临平街
道临平大道833号1幢2层

(72)发明人 黄连生 沈根豪 唐佳杰 钱孝斌
王贺生 胡云强

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公
司 33202

代理人 翟中平 张俊

(51)Int.Cl.

H01H 71/10(2006.01)

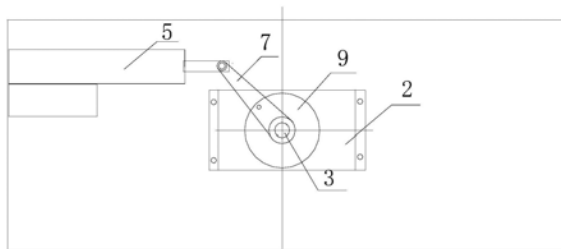
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

抽屉柜塑壳智能控制装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种不仅能够手自一体进行合闸、分闸操作,而且使用安全性高的抽屉柜塑壳智能控制装置,包括塑壳断路器和手动操作机构,所述手动操作机构外侧设有电动丝杆,所述手动操作机构中的转杆杆体上固定安装有电磁离合器静块、活动安装有电磁离合器动块且电磁离合器动块通过连杆与电动丝杆联动;或者所述手动操作机构中的转杆为轴杆且轴杆下方设有电磁铁,该轴杆上套装有电机减速齿轮组件且电机减速齿轮组件位于电磁离合器正下方。优点:抽屉柜塑壳智能控制装置在加装电动操作部件后不破坏原来的手动操作机构,这样就保留了抽屉柜原有的机械互锁装置,从而不会降低原来的安全性能。



1. 一种抽屉柜塑壳智能控制装置,包括塑壳断路器(1)和手动操作机构(2),所述手动操作机构(2)能够拨动塑壳断路器(1)上的开关进行合闸或分闸,其特征是:所述手动操作机构(2)外侧设有电动丝杆(5),所述手动操作机构(2)中的轴杆(3)杆体上固定安装有电磁离合器静块(9)、活动安装有电磁离合器动块(8)且电磁离合器动块(8)通过联杆(7)与电动丝杆(5)联动;或者所述手动操作机构(2)中的轴杆(3)为轴杆且轴杆下方设有电磁离合器(8'),该轴杆(3)上套装有电机减速齿轮组件(6)且电机减速齿轮组件(6)位于电磁离合器(8')正下方,在电磁离合器(8')吸住电机减速齿轮组件(6)外壳后,电机减速齿轮组件(6)带动轴杆顺时针转动使塑壳断路器(1)合闸或电机减速齿轮组件(6)带动轴杆逆时针转动使塑壳断路器(1)分闸,合闸或分闸后的塑壳断路器(1)内部辅助触点变位,电机失电停转,电磁离合器(8')失电分离。

2. 根据权利要求1所述的抽屉柜塑壳智能控制装置,其特征是:所述电磁离合器(8')为弧形电磁铁。

3. 根据权利要求1所述的抽屉柜塑壳智能控制装置,其特征是:所述电机减速齿轮组件(6)通过铜导电滑环供电。

抽屉柜塑壳智能控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种不仅能够手自一体进行合闸、分闸操作,而且使用安全性高的抽屉柜塑壳智能控制装置,属于电控柜制造领域。

背景技术

[0002] 现有抽屉柜配塑壳断路器的,都是只有手动操作机构,如果想要提高配电柜的智能化水平,实现远程操控,就要给塑壳断路器加装电动操作机构,但是就必须拆除抽屉柜原来的手动操作机构,原抽屉柜所带的手动操作机构是有机锁互锁装置的,用于安全保护;即在合闸后不能打开抽屉。拆除抽屉柜原来的手动操作机构,等于拆除了安全保护,降低原来的安全性能。就是一个安全隐患,在操作人员不按规程操作,疏忽大意时,有会造成安全事故。即在合闸状态下拉出抽屉柜,烧坏抽屉后接插件,严重时会引起电弧短路。

发明内容

[0003] 设计目的:为避免背景技术中的不足,设计一种不仅能够手自一体进行合闸、分闸操作,而且使用安全性高的抽屉柜塑壳智能控制装置。

[0004] 设计方案:为实现上述设计目的。1、所述手动操作机构外侧设有电动丝杆,所述手动操作机构中的轴杆杆体上固定安装有电磁离合器静块、活动安装有电磁离合器动块且电磁离合器动块通过联杆与电动丝杆联动的设计,是本实用新型的技术特征之一。这样设计的目的在于:一是加装电动操作部件(电动丝杆、电磁离合器静块及电磁离合器动块等)后不破坏原来的手动操作机构结构及功能,这样抽屉柜塑壳智能控制装置不仅具有手自一体功能,而且手动操作机构保留了抽屉柜原有的机械互锁装置,从而确保了抽屉柜的使用安全性能;二是加装的电动操作部件采用联杆传动,从而提高了抽屉柜塑壳智能控制装置在电动模式下使用时的可靠性。2、所述手动操作机构中的轴杆为轴杆且轴杆下方设有电磁离合器,该轴杆上套装有电机减速齿轮组件且电机减速齿轮组件位于电磁离合器正下方的设计,是本实用新型的技术特征之二。这样设计的目的在于:一是加装电动操作部件(电机减速齿轮组件、电磁离合器静块等)后不破坏原来的手动操作机构结构及功能,这样抽屉柜塑壳智能控制装置不仅具有手自一体功能,而且手动操作机构保留了抽屉柜原有的机械互锁装置,从而确保了抽屉柜的使用安全性能;二是加装的电动操作部件采用电机减速齿轮传动,从而降低了电动操作部件安装所需的安装空间,进而降低了抽屉柜塑壳智能控制装置的体积。3、所述电磁离合器为弧形电磁铁的设计,是本实用新型的技术特征之三。这样设计的目的在于:这样能够增强弧形电磁铁与电机减速齿轮组件外壳吸合时的吸合牢度。4、所述电机减速齿轮组件通过铜导电滑环供电的设计,是本实用新型的技术特征之四。这样设计的目的在于:这样弧形电磁铁与电机减速齿轮组件外壳分离后外壳可以360度旋转。

[0005] 技术方案:一种抽屉柜塑壳智能控制装置,包括塑壳断路器和手动操作机构,所述手动操作机构能够拨动塑壳断路器上的开关进行合闸或分闸,所述手动操作机构外侧设有电动丝杆,所述手动操作机构中的轴杆杆体上固定安装有电磁离合器静块、活动安装有电

磁离合器动块且电磁离合器动块通过联杆与电动丝杆联动;或者所述手动操作机构中的轴杆为轴杆且轴杆下方设有电磁铁,该轴杆上套装有电机减速齿轮组件且电机减速齿轮组件位于电磁离合器正下方,在电磁离合器吸住电机减速齿轮组件外壳后,电机减速齿轮组件带动轴杆顺时针转动使塑壳断路器合闸或电机减速齿轮组件带动轴杆逆时针转动使塑壳断路器分闸,合闸或分闸后的塑壳断路器内部辅助触点变位,电机失电停转,电磁离合器失电分离。

[0006] 本实用新型与背景技术相比,抽屉柜塑壳智能控制装置在加装电动操作部件后不破坏原来的手动操作机构,这样就保留了抽屉柜原有的机械互锁装置,从而不会降低原来的安全性能。

附图说明

[0007] 图1是抽屉柜塑壳智能控制装置(第一种方案)的正视结构示意图。

[0008] 图2是抽屉柜塑壳智能控制装置(第一种方案)的俯视结构示意图。

[0009] 图3是抽屉柜塑壳智能控制装置(第一种方案)的电路示意图。

[0010] 图4是抽屉柜塑壳智能控制装置(第二种方案)的正视结构示意图。

[0011] 图5是抽屉柜塑壳智能控制装置(第二种方案)的俯视结构示意图。

[0012] 图6是抽屉柜塑壳智能控制装置(第二种方案)的电路示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例1:参照附图1-图6。一种抽屉柜塑壳智能控制装置,包括塑壳断路器1和手动操作机构2,所述手动操作机构2能够拨动塑壳断路器1上的开关进行合闸或分闸,所述手动操作机构2外侧设有电动丝杆5,所述手动操作机构2中的轴杆3杆体上固定安装有电磁离合器静块9、活动安装有电磁离合器动块8且电磁离合器动块8通过联杆7与电动丝杆5联动(即电磁离合器静块9与手操作机构2中的轴杆3(轴杆3为方杆)固定,电磁离合器动块8通过联杆7与电动丝杆5联动。平时(无电动操作时)电磁离合器分离(电磁离合器动块8和电磁离合器静块9呈分离状态),手操作机构2与电动丝杆5无联动,手操作机构2可以自由手动合闸、分闸。自动合闸时,电磁离合器吸合(电磁离合器动块8和电磁离合器静块9通电吸合),电动丝杆5的推杆顶出并通过联杆7推动电磁离合器动块8转动,转动的电磁离合器动块8带动电磁离合器静块9及手动操作机构2的方杆一起进行顺时针方向转动,使断路器合闸(塑壳断路器1);合闸后断路器内部辅助触点断开,电动丝杆5的电机失电(停转),电磁离合器失电(分离)。自动分闸时,电磁离合器吸合(电磁离合器动块8和电磁离合器静块9通电吸合),电动丝杆5的推杆被拉进并通过联杆7拉动电磁离合器动块8转动,转动的电磁离合器动块8带动电磁离合器静块9及手动操作机构2的方杆一起进行逆时针方向转动,使断路器分闸;分闸后断路器内部辅助触点断开,电动丝杆5的电机失电(停转),电磁离合器失电(分离)。自动合闸后,如有手动分闸,后台控制软件检测到后,启动分闸程序(这时电磁离合必须分离),让电动丝杆5回到分闸位置。自动分闸后,如有手动合闸,后台控制软件检测到后,启动合闸程序(这时电磁离合必须分离),让电动丝杆5回到合闸位置。);或者所述手动操作机构2中的轴杆3为轴杆且轴杆下方设有电磁离合器8',该轴杆3上套装有电机减速齿轮组件6且电机减速齿轮组件6位于电磁离合器8'正上方,在电磁离合器8'吸住电机减速齿轮组

件6外壳后,电机减速齿轮组件6带动轴杆顺时针转动使塑壳断路器1合闸或电机减速齿轮组件6带动轴杆逆时针转动使塑壳断路器1分闸,合闸或分闸后的塑壳断路器1内部辅助触点变位,电机失电停转,电磁离合器8'失电分离(即电磁离合器8'用于电机减速齿轮组件6外壳固定,电机减速齿轮组件6的主轴代替动操作机构中的原轴杆。平时(无电动操作时)弧形电磁铁与电机减速齿轮组件6的外壳处于分离状态,手动操作机构2带动电机减速齿轮组件6整体一起转动,手动操作机构2可以自由手动合闸、分闸;自动合闸时,电磁离合器8'吸住电机减速齿轮组件6的外壳,电机减速齿轮组件6的主轴顺时针转动,使断路器合闸。合闸后断路器内部辅助触点变位,电机失电停转,弧形电磁铁与电机减速齿轮组件6的外壳失电分离。自动分闸时,电磁离合器8'吸住电机减速齿轮组件6的外壳,电机减速齿轮组件6的主轴逆时针转动,使断路器分闸;分闸后断路器内部辅助触点变位,电机失电停转,弧形电磁铁与电机减速齿轮组件6的外壳失电分离。)。所述电磁离合器8'为弧形电磁铁。所述电机减速齿轮组件6通过铜导电滑环供电(因电机减速齿轮组件6通过铜导电滑环供电,电磁离合器8'分离后电机减速齿轮组件6的外壳可以360度旋转,所以自动合闸后手动分闸,或自动分闸后手动合都不影响电机减速齿轮组件6的工作,还是可以正常自动合闸、分闸。)。所述手动操作机构2中含有机电互锁件,在合闸状态下机械互锁件能够确保抽屉柜的抽屉不能打开。还包括控制器,所述控制器的信号输出端通过数据线与电动丝杆5的信号输入端连接,或者控制器的信号输出端通过数据线与电机减速齿轮组件6的信号输入端连接;所述控制器与服务器能够进行信息双向传输。所述电机减速齿轮组件6的外壳由铁制成。

[0014] 使用电动丝杠作动力,电磁离合器作手动/自动切换,断路器辅助触点配合时:

[0015] 手动操作:电磁离合器不吸合,丝杆手动操作机构2无影响,手动可自由转动手柄4;和原抽屉柜操作完全一样;顺时针转90度为合闸,逆时针转90度为分闸。

[0016] 电动操作(可本地或远程,也可以本地和远程同时使用):

[0017] 1.在分闸状态:

[0018] 错误操作时,按分闸按钮14,中继二触点二111吸合,因断路器辅助开关二18在分闸位置(右边断开)电磁离合器不能吸合;中继二触点三112吸合,但是因丝杆内部限位开关二116断开,所以丝杆电机无动作。同时因断路器辅助开关一17在分闸位置(右边断开),中继二无法自保,分闸按钮放开时,中继二16失电分离。

[0019] 正常操作时,按合闸按钮11,因断路器辅助开关一17在分闸位置(左边通路),所以中继一线圈13得电吸合,中继一触点一12吸合自保,同时中继一触点二19吸合、断路器辅助开关二18在分闸位置(左边通路),电磁离合器得电吸合;同中继一触点三110吸合,因丝杆内部限位开关一115闭合,电动丝杆5中的电机左正右负得电,顺时针旋转,同时丝杆内部限位开关二116闭合,直到合闸,断路器辅助开关二18变位左边断开,电磁离合器失电释放;断路器辅助开关一17变位左边断开,中继一线圈13失电释放,同时因丝杆到位,丝杆内部限位开关一115断开,丝杆电机失电停转,完成电动合闸。

[0020] 2.在合闸状态:

[0021] 错误操作时,按合闸按钮11,中继一触点二19吸合,因断路器辅助开关二18在合闸位置(左边断开)电磁离合器不能吸合;中继一触点三110吸合,但是因丝杆内部限位开关一115断开,所以丝杆电机无动作。同时因断路器辅助开关一17在合闸位置(左边断开),中继一无法自保,分闸按钮放开时,中继一13失电分离。

[0022] 正常操作时,按分闸按钮14,因断路器辅助开关一17在合闸位置(右边通路),所以中继二线圈16得电吸合,中继二触点一15吸合自保,同时中继二触点二111吸合、断路器辅助开关二18在合闸位置(右边通路),电磁离合器得电吸合;同中继二触点三112吸合,因丝杆内部限位开关二116闭合,丝杆电机右正左负得电,逆时针旋转,同时丝杆内部限位开关一115闭合,直到分闸,断路器辅助开关二18变位右边断开,电磁离合器失电释放;断路器辅助开关一17变位右边断开,中继二线圈16失电释放,同时因丝杆到位,丝杆内部限位开关二116断开,微型丝杆电机失电停转,完成电动分闸。

[0023] 3.在电动合闸后,手动分闸状态:

[0024] 后台软件在检测到这种情况后,应该启动分闸程序,并保持分闸5秒左右,用于丝杆回到分闸状态,这样在须要时就能进行电动合闸操作了。

[0025] 按分闸按钮14,中继二触点二111吸合,因断路器辅助开关二18在分闸位置(右边断开)电磁离合器不能吸合;中继二触点三112吸合,此时微型丝杆处于合闸状态,丝杆内部限位开关二116闭合,所以微型丝杆电机右正左负得电,逆时针转动,直到处于分闸位,丝杆内部限位开关二116断开,停转,丝杆完成到分闸状态,与断路器一致。

[0026] 4.在电动分闸后,手动合闸状态:

[0027] 后台软件在检测到这种情况后,应该启动合闸程序,并保持分闸5秒左右,用于丝杆回到合闸状态,这样在须要时就能进行电动分闸操作了。

[0028] 按合闸按钮11,中继一触点二19吸合,因断路器辅助开关二18在合闸位置(左边断开)电磁离合器113不能吸合;中继一触点三110吸合,此时微型丝杆处于分闸状态,丝杆内部限位开关一115闭合,所以微型丝杆电机左正右负得电,顺时针转动,直到处于合闸位,丝杆内部限位开关一115断开,停转,丝杆完成到合闸状态,与断路器一致。

[0029] 使用微型电机减速齿轮组件动力,电磁铁作手动/自动切换,断路器辅助触点配合时:

[0030] 手动操作:电磁离合器不吸合,电机减速齿轮组件6的外壳可自由旋转,即电机整体可以和操作机构同时转动,转动手柄4时和原抽屉柜操作完全一样;顺时针转90度为合闸,逆时针转90度为分闸。

[0031] 电动操作(可本地或远程,也可以本地和远程同时使用):

[0032] 1.在分闸状态:

[0033] 错误操作时,按分闸按钮14,因断路器辅助开关7' 在分闸位置(右边断开),按钮14无效。

[0034] 正常操作时,按合闸按钮11,因断路器辅助开关7' 在分闸位置(左边通路),所以中继一线圈13得电吸合,中继一触点一12吸合自保,同时中继一触点二18吸合、中继一触点三19吸合,电磁离合吸合,电机减速齿轮组件6外壳被锁死,电机左正右负得电,电机顺时针旋转,直到合闸,断路器辅助开关7' 变位左边断开,电磁离合器失电释放;电机失电停转。

[0035] 2.在合闸状态:

[0036] 错误操作时,按合闸按钮11,因断路器辅助开关7' 在合闸位置(左边断开),按钮11无效。

[0037] 正常操作时,按分闸按钮14,因断路器辅助开关7' 在合闸位置(右边通路),所以中继二线圈16得电吸合,中继二触点一15吸合自保,同时中继二触点二110吸合、中继二触点

三111吸合,电磁离合吸合,电机减速齿轮组件6外壳被锁死,电机右正左负得电,电机逆时针旋转,直到分闸,断路器辅助开关7'变位右边断开,电磁离合器失电释放;电机失电停转。

[0038] 3.在电动合闸后,手动分闸状态:按合闸按钮11,因断路器辅助开关7'在分闸位置(左边通路),所以中继一线圈13得电吸合,中继一触点一12吸合自保,同时中继一触点二18吸合、中继一触点三19吸合,电磁离合吸合,微型电机减速齿轮组件6外壳被锁死,电机左正右负得电,电机顺时针旋转,直到合闸,断路器辅助开关7'变位左边断开,电磁离合器失电释放;电机失电停转。

[0039] 4.在电动分闸后,手动合闸状态:

[0040] 按分闸按钮14,因断路器辅助开关7'在合闸位置(右边通路),所以中继二线圈16得电吸合,中继二触点一15吸合自保,同时中继二触点二110吸合、中继二触点三111吸合,电磁离合吸合,微型电机减速齿轮组件6外壳被锁死,电机右正左负得电,电机逆时针旋转,直到分闸,断路器辅助开关7'变位右边断开,电磁离合器失电释放;电机失电停转。

[0041] 需要理解到的是:上述实施例虽然对本实用新型的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本实用新型设计思路的简单文字描述,而不是对本实用新型设计思路的限制,任何不超出本实用新型设计思路的组合、增加或修改,均落入本实用新型的保护范围内。

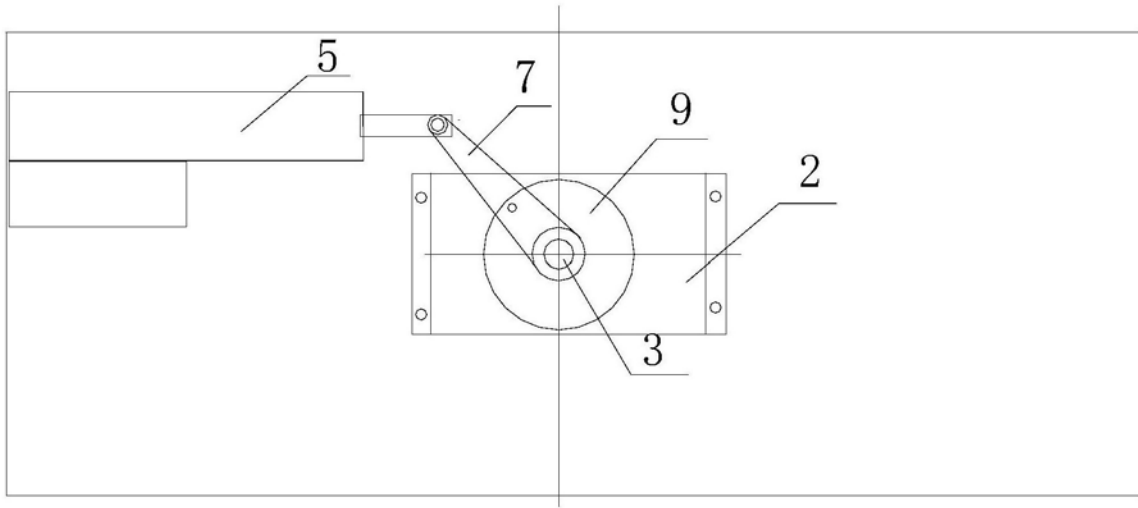


图1

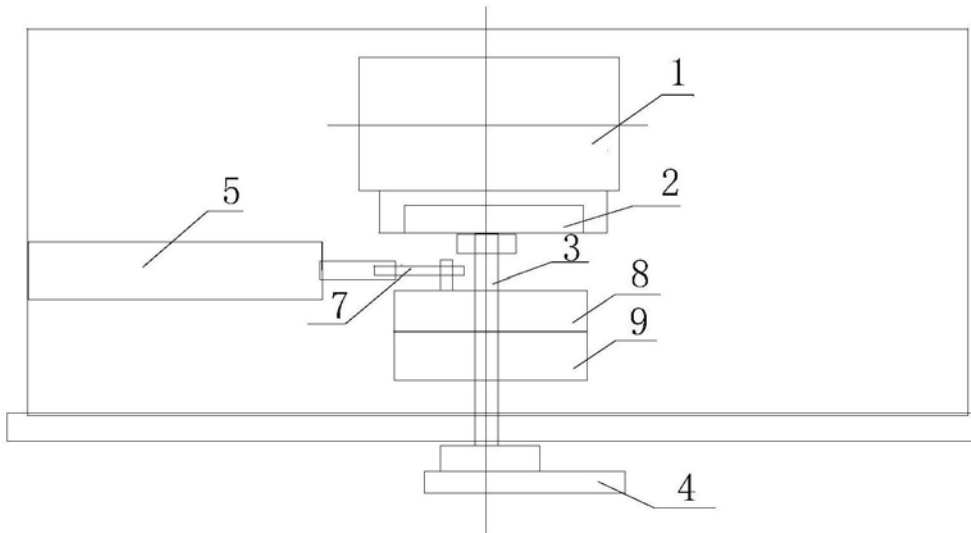


图2

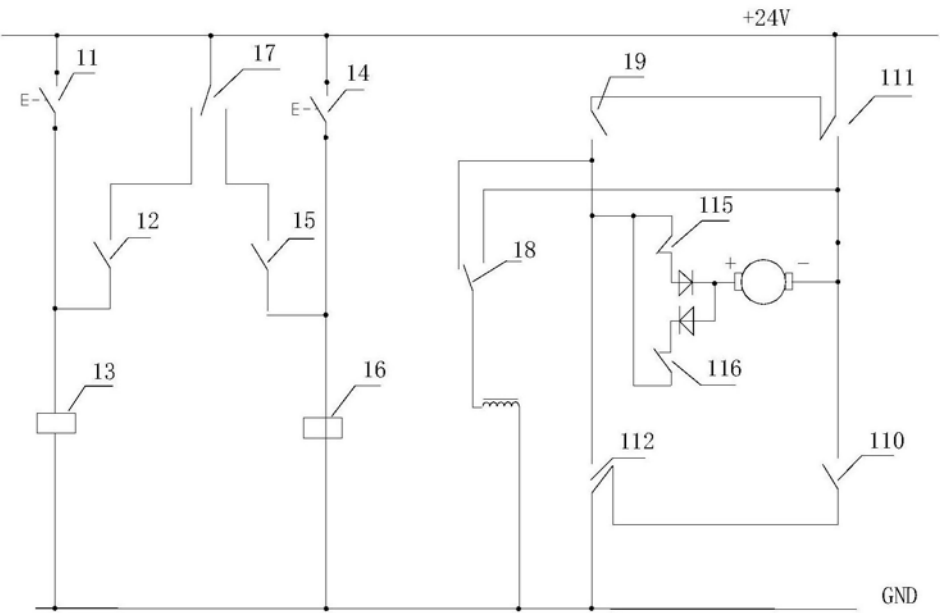


图3

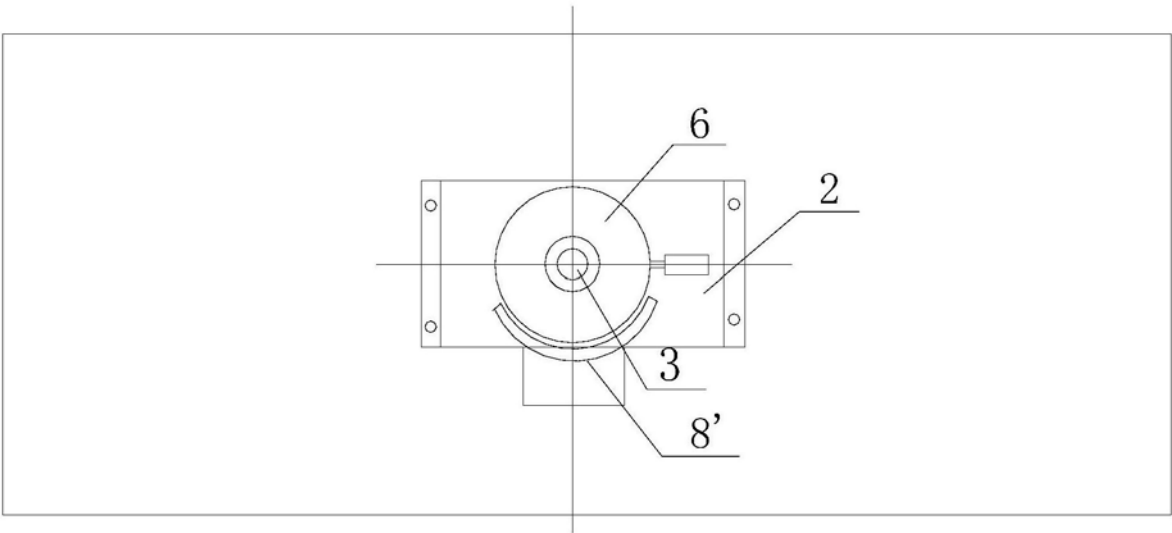


图4

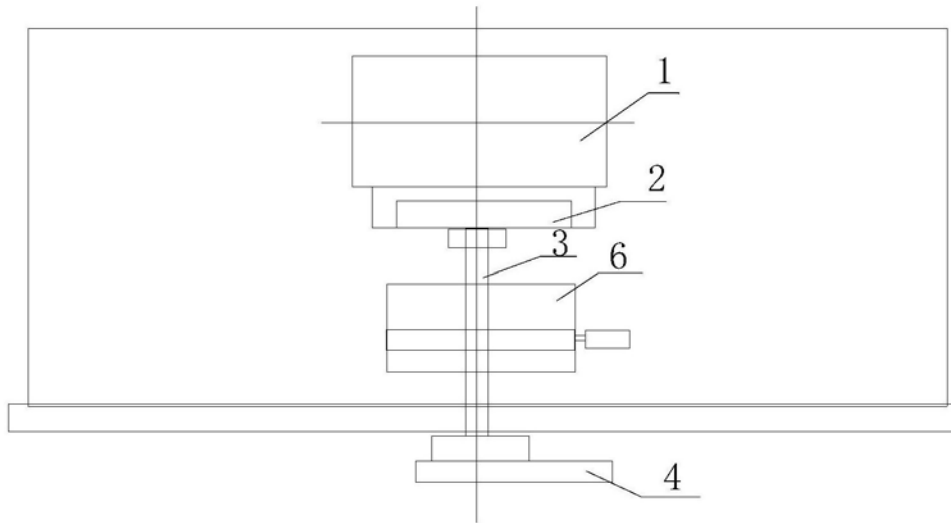


图5

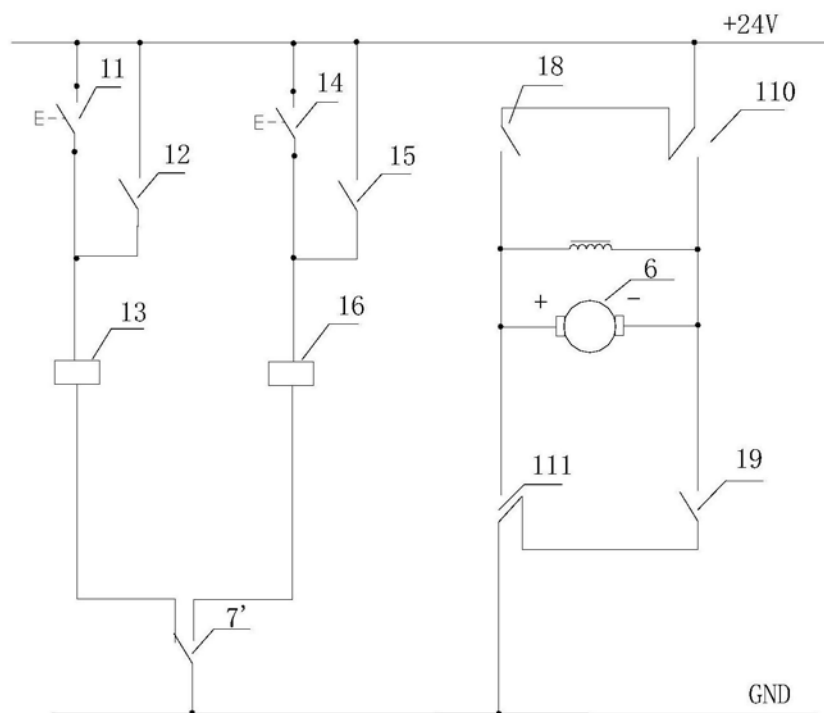


图6