



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111952123 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 29

(21) 申请号 202010680708.1

H01H 71/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.15

H01H 71/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01H 71/58 (2006.01)

申请公布号 CN 111952123 A

H01H 73/04 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.11.17

(56) 对比文件

(73) 专利权人 杭州冬蝉温控设备有限公司

CN 212303584 U, 2021.01.05

地址 311604 浙江省杭州市建德市梅城镇

CN 101261913 A, 2008.09.10

顾家工业开发区千鹤路132号

CN 2369351 Y, 2000.03.15

审查员 应湘怡

(72) 发明人 傅群

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所

(普通合伙) 33309

专利代理师 张伟

(51) Int. Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/08 (2006.01)

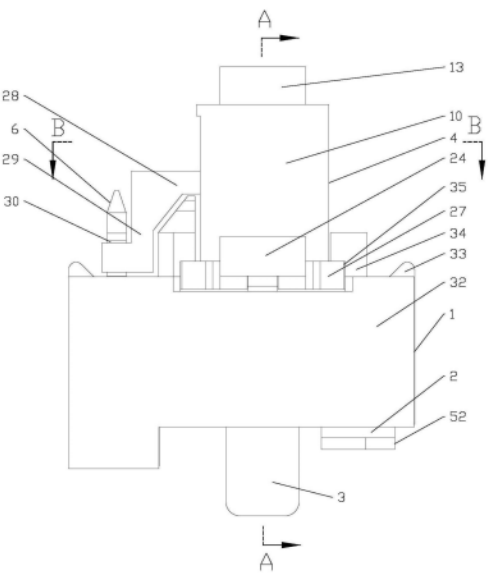
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种过载保护器及其安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种过载保护器及其安装方法,它包括保护壳体、引脚一和引脚二,保护壳体的顶部设有按键式过载保护开关,保护壳体内设有金属弹片,金属弹片的一端设有连接块,连接块的底部位于保护壳体内且设有与金属弹片相匹配的插槽,金属弹片的一端通过插槽与连接块连接,连接块的顶部贯穿保护壳体且与按键式过载保护开关连接,金属弹片的另一端与引脚一固定连接,引脚一的一端与金属弹片固定连接,引脚一的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部,金属弹片上设有动触头,引脚二的一端位于保护壳体内且设有与动触头相对应的静触头,引脚二的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部。本发明的有益效果是:能自动断开电路。



1. 一种过载保护器,其特征是,包括保护壳体(1)、引脚一(2)和引脚二(3),所述保护壳体(1)的顶部设有按键式过载保护开关(4),所述保护壳体(1)内设有金属弹片(5),所述金属弹片(5)的一端设有连接块(6),所述连接块(6)的底部位于保护壳体(1)内且设有与金属弹片(5)相匹配的插槽(7),所述金属弹片(5)的一端通过插槽(7)与连接块(6)连接,所述连接块(6)的顶部贯穿保护壳体(1)且与按键式过载保护开关(4)连接,所述金属弹片(5)的另一端与引脚一(2)固定连接,所述引脚一(2)的一端与金属弹片(5)固定连接,所述引脚一(2)的另一端贯穿保护壳体(1)且位于保护壳体(1)的底部,所述金属弹片(5)上设有动触头(8),所述引脚二(3)的一端位于保护壳体(1)内且设有与动触头(8)相对应的静触头(9),所述引脚二(3)的另一端贯穿保护壳体(1)且位于保护壳体(1)的底部;所述按键式过载保护开关(4)包括限位筒(10)、底板(11)、锁止件(12)和压杆(13),所述限位筒(10)的底部与保护壳体(1)的顶部可拆卸连接,所述底板(11)、锁止件(12)和压杆(13)的形状均为圆形且均位于限位筒(10)内,所述锁止件(12)的内部和压杆(13)的内部中空,所述锁止件(12)的顶部位于压杆(13)内,所述锁止件(12)的底部设有若干个导向块(14),若干个导向块(14)沿锁止件(12)的周向均匀分布且位于锁止件(12)的外部,每相邻两个导向块(14)之间形成滑动槽一(15),所述导向块(14)的顶部靠近压杆(13)且设有N型斜导槽(16),所述导向块(14)的底部远离压杆(13),所述压杆(13)的顶部密封且贯穿限位筒(10)的顶部,所述压杆(13)的底部设有若干个与导向块(14)相对应的弧形板(17),每相邻两个弧形板(17)之间形成与滑动槽一(15)相对应的滑动槽二(18),所述限位筒(10)内设有若干个分别与滑动槽一(15)和滑动槽二(18)相匹配的滑动条(19),所述滑动条(19)的顶部与限位筒(10)的顶部固定连接,所述滑动条(19)的底部设有与N型斜导槽(16)相匹配的导向斜面,其中一块弧形板(17)与连接块(6)固定连接,所述弧形板(17)上设有与N型斜导槽(16)相匹配的导向齿(20),所述压杆(13)通过弧形板(17)上的导向齿(20)与N型斜导槽(16)相啮合与锁止件(12)连接,所述锁止件(12)的底部与底板(11)转动连接,所述锁止件(12)内设有弹簧(21),所述锁止件(12)的顶部密封,所述弹簧(21)的一端与锁止件(12)的顶部相接触,所述弹簧(21)的另一端贯穿锁止件(12)的底部与底板(11)的顶部相接触,所述底板(11)的底部与保护壳体(1)的顶部相接触,所述底板(11)与限位筒(10)的底部可拆卸连接;所述压杆(13)的外侧壁上设有连接横杆(28),所述连接横杆(28)的一端与其中一块弧形板(17)固定连接,所述连接横杆(28)的另一端设有L型杆(29),所述连接块(6)的顶部设有U型槽(30),所述L型杆(29)的一端与连接横杆(28)固定连接,所述L型杆(29)的另一端位于U型槽(30)内且通过U型槽(30)与连接块(6)可拆卸连接,所述限位筒(10)上设有与连接横杆(28)相匹配的滑槽(31),所述压杆(13)通过连接横杆(28)和滑槽(31)相匹配与限位筒(10)上下滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种过载保护器,其特征是,所述底板(11)的侧面设有两个L型块(22),两个L型块(22)以底板(11)为中心呈前后对称分布,所述L型块(22)的一端与底板(11)的侧面固定连接,所述L型块(22)的另一端设有翻边(23),所述翻边(23)与L型块(22)构成一个Z型结构,所述限位筒(10)外的前后两侧均设有安装块(24),所述安装块(24)位于限位筒(10)的底部,所述安装块(24)上设有与L型块(22)相匹配的通孔(25),所述通孔(25)内设有与翻边(23)相匹配的安装板(26),所述底板(11)通过L型块(22)上的翻边(23)与安装板(26)相匹配安装于限位筒(10)的安装块(24)上,所述限位筒(10)外的左右两侧均设有卡块(27),所述卡块(27)的形状为立方体,两块卡块(27)呈左右对称分布且相互平行,

所述卡块(27)位于限位筒(10)的底部,所述限位筒(10)通过卡块(27)与保护壳体(1)的顶部可拆卸连接。

3. 根据权利要求1所述的一种过载保护器,其特征是,所述保护壳包括上壳体(32)和下壳体(33),所述上壳体(32)与下壳体(33)可拆卸连接,所述上壳体(32)上设有两块定位块(34),所述定位块(34)的形状为长条形,两块定位块(34)呈左右对称分布且相互平行,所述定位块(34)上设有与卡块(27)相匹配的安装槽(35),所述卡块(27)的一侧与限位筒(10)固定连接,所述卡块(27)的另一侧设有卡扣(36),所述安装槽(35)内设有与卡扣(36)相匹配的卡槽(37),所述L型杆(29)位于其中一块定位块(34)和连接块(6)之间,所述连接块(6)的顶部贯穿上壳体(32)通过U型槽(30)与L型杆(29)可拆卸连接。

4. 根据权利要求3所述的一种过载保护器,其特征是,所述引脚一(2)的形状和引脚二(3)的形状均为L型,所述引脚一(2)的其中一条边与金属弹片(5)固定连接,所述引脚一(2)的另一条边贯穿下壳体(33)的底部且设有连接片(52),所述引脚二(3)位于金属弹片(5)的侧面,所述引脚二(3)的其中一条边的一端与静触头(9)固定连接,且其另一端贯穿下壳体(33)的侧壁与另一条边固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种过载保护器,其特征是,所述下壳体(33)内设有凸板(38),所述凸板(38)与下壳体(33)的其中一侧固定连接,所述凸板(38)与下壳体(33)的底部形成引脚槽一(39),所述引脚一(2)与金属弹片(5)固定连接的一条边位于引脚槽一(39)内,所述下壳体(33)的底部设有与引脚一(2)的另一条边相匹配的引脚槽二(40),所述引脚槽二(40)位于下壳体(33)的侧面。

6. 根据权利要求5所述的一种过载保护器,其特征是,所述下壳体(33)内设有安装凸块(41),所述安装凸块(41)与下壳体(33)的另一侧固定连接,所述安装凸块(41)位于下壳体(33)的顶部,所述安装凸块(41)与下壳体(33)的底部相互平行,所述安装凸块(41)的顶部与上壳体(32)的内侧壁相接触,所述安装凸块(41)的底部设有上限位块(42)和引脚槽三(43),所述上限位块(42)位于安装凸块(41)上靠近连接块(6)的一侧,所述下壳体(33)的底部设有与上限位块(42)相对应的下限位块(44),所述金属弹片(5)位于上限位块(42)和下限位块(44)之间,所述引脚槽三(43)位于安装凸块(41)的中心位置处,所述引脚槽三(43)的顶侧远离金属弹片(5),所述引脚槽三(43)的底侧靠近金属弹片(5),所述引脚槽三(43)的底侧与下壳体(33)的内部相连通,所述静触头(9)所在的引脚二(3)的一条边安装于引脚槽三(43)内,所述静触头(9)位于引脚槽三(43)的底侧,所述下壳体(33)的外侧壁上设有与引脚二(3)另一条边相匹配的引脚槽四(45),所述安装凸块(41)上远离连接块(6)的一侧与凸板(38)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种过载保护器,其特征是,所述引脚一(2)贯穿下壳体(33)底部的一条边位于引脚槽二(40)和上壳体(32)的一侧之间,所述上壳体(32)的另一侧设有与引脚槽四(45)相匹配的定位板(46),所述引脚二(3)贯穿下壳体(33)侧壁的一条边位于引脚槽四(45)和定位板(46)之间。

8. 根据权利要求5所述的一种过载保护器,其特征是,所述金属弹片(5)的形状为E形,所述金属弹片(5)由基片(47)和均垂直于基片(47)上的侧片一(48)、侧片二(49)和侧片三(50)一体成型而成,所述侧片二(49)位于侧片一(48)和侧片三(50)之间,所述动触头(8)位于侧片二(49)上,所述侧片二(49)的长度分别小于侧片一(48)的长度和侧片三(50)的长

度,所述引脚一(2)上位于引脚槽一(39)内的一条边上设有两个焊接点(51),两个焊接点(51)之间的距离小于侧片一(48)与侧片三(50)之间的距离,所述侧片一(48)的一端与基片(47)固定连接,所述侧片一(48)的另一端通过其中一个焊接点(51)与引脚一(2)固定连接,所述侧片三(50)的一端与基片(47)固定连接,所述侧片三(50)的另一端通过另一个焊接点(51)与引脚一(2)固定连接。

9.根据权利要求6~7任一项所述的一种过载保护器的安装方法,其特征是,包括以下步骤:

步骤一,将金属弹片(5)与引脚一(2)的一条边固定连接的一端从下壳体(33)的侧面滑入引脚槽一(39)内,直至引脚一(2)的另一条边位于引脚槽二(40)内为止,同时金属弹片(5)二的另一端滑入连接块(6)底部的插槽(7)内;

步骤二,将静触头(9)所在的引脚二(3)上的一条边从下壳体(33)的另一侧面滑入引脚槽三(43)内,直至引脚二(3)的另一条边位于引脚槽四(45)内为止,此时静触头(9)位于与动触头(8)相对应的位置处;

步骤三,将上壳体(32)安装于下壳体(33)上,使得上壳体(32)的一侧卡紧引脚一(2),同时使得上壳体(32)另一侧上的定位板(46)位于与引脚槽四(45)相对应的位置处,卡紧引脚二(3);

步骤四,组装按键式过载保护开关(4):先将弹簧(21)装于锁止件(12)内,锁止件(12)装于底板(11)上,此时弹簧(21)的一端置于底板(11)的中心,弹簧(21)的另一端位于锁止件(12)内且与锁止件(12)的顶部相接触,然后将压杆(13)底部上的导向齿(20)装配于锁止件(12)的N型斜导槽(16)上,最后从上往下安装限位筒(10),使得连接横杆(28)滑入滑槽(31)内,并使得底板(11)上的L型块(22)穿过限位筒(10)底部安装块(24)上的通孔(25),L型块(22)上的翻边(23)安装于安装板(26)上;

步骤五,将按键式过载保护开关(4)安装于上壳体(32)上:限位筒(10)底部两侧的卡块(27)沿上壳体(32)的侧面滑入相对应定位块(34)上的安装槽(35)内,与此同时,L型杆(29)滑入连接块(6)顶部的U型槽(30)内,直至卡块(27)上的卡扣(36)滑入卡槽(37)内固定为止。

一种过载保护器及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及开关相关技术领域,尤其是指一种过载保护器及其安装方法。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,人们生活质量的不断提高,生活中出现各种各样的用电设备,随着家用电器和电路不断老化,或者电器使用不当,都容易发生电路过载或短路等安全事故,如果在电器与房屋电路的插座之间加设过载保护器及其安装方法将有效的降低发生安全事故的几率。

[0003] 特别是当我们家庭生活中常用的电器发生过载现象时,当家用电器在使用过程中出现异常情况,导致电流过大或温度过高时,现有的插头装置因没有自动断电功能,而无法自动断开电路,很容易导致电器的损坏甚至发生火灾,带来极其严重的后果。

发明内容

[0004] 本发明是为了克服现有技术中电器在使用过程中出现异常情况电路无法自动断开的不足,提供了一种能自动断开电路的过载保护器及其安装方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种过载保护器,它包括保护壳体、引脚一和引脚二,所述保护壳体的顶部设有按键式过载保护开关,所述保护壳体内设有金属弹片,所述金属弹片的一端设有连接块,所述连接块的底部位于保护壳体内且设有与金属弹片相匹配的插槽,所述金属弹片的一端通过插槽与连接块连接,所述连接块的顶部贯穿保护壳体且与按键式过载保护开关连接,所述金属弹片的另一端与引脚一固定连接,所述引脚一的一端与金属弹片固定连接,所述引脚一的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部,所述金属弹片上设有动触头,所述引脚二的一端位于保护壳体内且设有与动触头相对应的静触头,所述引脚二的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部。

[0007] 保护壳体的顶部设有按键式过载保护开关,保护壳体内设有金属弹片,金属弹片的一端设有连接块,连接块的底部位于保护壳体内且设有与金属弹片相匹配的插槽,金属弹片的一端通过插槽与连接块连接,连接块的顶部贯穿保护壳体且与按键式过载保护开关连接,金属弹片的另一端与引脚一固定连接,引脚一的一端与金属弹片固定连接,引脚一的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部,金属弹片上设有动触头,引脚二的一端位于保护壳体内且设有与动触头相对应的静触头,引脚二的另一端贯穿保护壳体且位于保护壳体的底部。引脚一与外部电源进行电连接,引脚二与设备进行电连接;电路接通时,金属弹片上的动触头和引脚二上的静触头处于接触状态,电源的电流依次通过引脚一、金属弹片和引脚二流入设备;使用者可以通过按键式过载保护开关来控制电路的接通或断开,按键式过载保护开关通过连接块带动金属弹片动作,使得金属弹片上的动触头与引脚二上的静触头相接触或相分离,控制方便,且大大提高了安全性能;此外若发生过载现象时,金属弹片发生形变,使得金属弹片上的动触头自动与引脚二上的静触头分离,使电流断开,以保护

设备不受损害,达到了能自动断开电路的目的。

[0008] 作为优选,按键式过载保护开关包括限位筒、底板、锁止件和压杆,限位筒的底部与保护壳体的顶部可拆卸连接,底板、锁止件和压杆的形状均为圆形且均位于限位筒内,锁止件的内部和压杆的内部中空,锁止件的顶部位于压杆内,锁止件的底部设有若干个导向块,若干个导向块沿锁止件的周向均匀分布且位于锁止件的外部,每相邻两个导向块之间形成滑动槽一,导向块的顶部靠近压杆且设有N型斜导槽,导向块的底部远离压杆,压杆的顶部密封且贯穿限位筒的顶部,压杆的底部设有若干个与导向块相对应的弧形板,每相邻两个弧形板之间形成与滑动槽一相对应的滑动槽二,限位筒内设有若干个分别与滑动槽一和滑动槽二相匹配的滑动条,滑动条的顶部与限位筒的顶部固定连接,滑动条的底部设有与N型斜导槽相匹配的导向斜面,其中一块弧形板与连接块固定连接,弧形板上设有与N型斜导槽相匹配的导向齿,压杆通过弧形板上的导向齿与N型斜导槽相啮合与锁止件连接,锁止件的底部与底板转动连接,锁止件内设有弹簧,锁止件的顶部密封,弹簧的一端与锁止件的顶部相接触,弹簧的另一端贯穿锁止件的底部与底板的顶部相接触,底板的底部与保护壳体的顶部相接触,底板与限位筒的底部可拆卸连接。这样设计有利于使用者通过给压杆施加一个向下的压力时,压杆上的导向齿与锁止件上的N型斜导槽相啮合传动,锁止件转动,使得导向齿在N型斜导槽内产生竖直方向的位移,从而使得压杆带动连接块产生竖直方向的位移,连接块带动金属弹片上的动触头与引脚二上的静触头接触或分离,从而实现了通过人为来控制电路的接通或断开,设计合理,便于操作。

[0009] 作为优选,底板的侧面设有两个L型块,两个L型块以底板为中心呈前后对称分布,L型块的一端与底板的侧面固定连接,L型块的另一端设有翻边,翻边与L型块构成一个Z型结构,限位筒外的前后两侧均设有安装块,安装块位于限位筒的底部,安装块上设有与L型块相匹配的通孔,通孔内设有与翻边相匹配的安装板,底板通过L型块上的翻边与安装板相匹配安装于限位筒的安装块上,限位筒外的左右两侧均设有卡块,卡块的形状为立方体,两块卡块呈左右对称分布且相互平行,卡块位于限位筒的底部,限位筒通过卡块与保护壳体的顶部可拆卸连接。底板通过L型块滑入通孔,并将L型块上的翻边安装于通孔内的安装板上,有利于按键式过载保护开关以整体形式通过卡块安装于保护壳体上,便于安装和拆卸。

[0010] 作为优选,压杆的外侧壁上设有连接横杆,连接横杆的一端与其中一块弧形板固定连接,连接横杆的另一端设有L型杆,连接块的顶部设有U型槽,L型杆的一端与连接横杆固定连接,L型杆的另一端位于U型槽内且通过U型槽与连接块可拆卸连接,限位筒上设有与连接横杆相匹配的滑槽,压杆通过连接横杆和滑槽相匹配与限位筒上下滑动连接。使用者通过按压压杆,压杆通过连接横杆上的L型杆带动连接块产生竖直方向的位移,连接块带动金属弹片上的动触头与引脚二上的静触头接触或分离,便于实现通过人为来控制电路的接通或断开。

[0011] 作为优选,保护壳包括上壳体和下壳体,上壳体与下壳体可拆卸连接,上壳体上设有两块定位块,定位块的形状为长条形,两块定位块呈左右对称分布且相互平行,定位块上设有与卡块相匹配的安装槽,卡块的一侧与限位筒固定连接,卡块的另一侧设有卡扣,安装槽内设有与卡扣相匹配的卡槽,L型杆位于其中一块定位块和连接块之间,连接块的顶部贯穿上壳体通过U型槽与L型杆可拆卸连接。按键式过载保护开关以整体形式通过卡块滑入定位块上的安装槽内,最终当卡扣滑入卡槽内时完成按键式过载保护开关的安装,提高按

键式过载保护开关的位置稳定性。

[0012] 作为优选,引脚一的形状和引脚二的形状均为L型,引脚一的其中一条边与金属弹片固定连接,引脚一的另一条边贯穿下壳体的底部且设有连接片,引脚二位于金属弹片的侧面,引脚二的其中一条边的一端与静触头固定连接,且其另一端贯穿下壳体的侧壁与另一条边固定连接。引脚一贯穿下壳体底部的一条边通过连接片接通外部电源,并通过金属弹片上的动触头与静触头相接触与引脚二导通电路,引脚二贯穿下壳体底部的一条边与设备电连接,从而实现给设备供电的功能;当电路过载金属弹片发生变形时,金属弹片上的动触头与引脚二上的静触头分离,电路能够及时自动断开,大大提高了断电的及时性和灵敏度,避免发生危险。

[0013] 作为优选,下壳体内设有凸板,凸板与下壳体的其中一侧固定连接,凸板与下壳体的底部形成引脚槽一,引脚一与金属弹片固定连接的一条边位于引脚槽一内,下壳体的底部设有与引脚一的另一条边相匹配的引脚槽二,引脚槽二位于下壳体的侧面。引脚一与金属弹片固定连接的一条边通过下壳体的侧面插入到引脚槽一内或从引脚槽一内拔出,引脚一的另一条边安装于引脚槽二内,这样设计有利于引脚一的安装和拆卸。

[0014] 作为优选,下壳体内设有安装凸块,安装凸块与下壳体的另一侧固定连接,安装凸块位于下壳体的顶部,安装凸块与下壳体的底部相互平行,安装凸块的顶部与上壳体的内侧壁相接触,安装凸块的底部设有上限位块和引脚槽三,上限位块位于安装凸块上靠近连接块的一侧,下壳体的底部设有与上限位块相对应的下限位块,金属弹片位于上限位块和下限位块之间,引脚槽三位于安装凸块的中心位置处,引脚槽三的顶侧远离金属弹片,引脚槽三的底侧靠近金属弹片,引脚槽三的底侧与下壳体的内部相连通,静触头所在的引脚二的一条边安装于引脚槽三内,静触头位于引脚槽三的底侧,下壳体的外侧壁上设有与引脚二另一条边相匹配的引脚槽四,安装凸块上远离连接块的一侧与凸板固定连接。静触头所在的引脚二的一条边通过下壳体的外侧壁插入到引脚槽三,引脚二的另一条边安装于引脚槽四内,这样设计便于引脚二的安装和拆卸;上限位块和下限位块可有效防止金属弹片产生过度变形而影响使用寿命。

[0015] 作为优选,引脚一贯穿下壳体底部的一条边位于引脚槽二和上壳体的一侧之间,上壳体的另一侧设有与引脚槽四相匹配的定位板,引脚二贯穿下壳体侧壁的一条边位于引脚槽四和定位板之间。引脚一与金属弹片固定连接的一条边通过下壳体的侧面插入到引脚槽一内或从引脚槽一内拔出,引脚一的另一条边安装于引脚槽二内,并通过上壳体的侧面限位固定,便于引脚一的安装和拆卸;静触头所在的引脚二的一条边通过下壳体的外侧壁插入到引脚槽三,引脚二的另一条边安装于引脚槽四内,并通过定位板限位固定,便于引脚二的安装和拆卸。

[0016] 作为优选,金属弹片的形状为E形,金属弹片由基片和均垂直于基片上的侧片一、侧片二和侧片三一体成型而成,侧片二位于侧片一和侧片三之间,动触头位于侧片二上,侧片二的长度分别小于侧片一的长度和侧片三的长度,引脚一上位于引脚槽一内的一条边上设有两个焊接点,两个焊接点之间的距离小于侧片一与侧片三之间的距离,侧片一的一端与基片固定连接,侧片一的另一端通过其中一个焊接点与引脚一固定连接,侧片三的一端与基片固定连接,侧片三的另一端通过另一个焊接点与引脚一固定连接。这样设计使得侧片一和侧片三分别通过相应的焊接点与引脚一导通的一端相互靠拢,使得侧片二带动动触

头在电路过载或温度过高时发生上凸或下凹,从而实现动触头与静触头接触或分离,工作原理简单,响应快速灵敏。

[0017] 本发明还提供了一种过载保护器的安装方法,其特征是,包括以下步骤:

[0018] 步骤一,将金属弹片与引脚一的一条边固定连接的一端从下壳体的侧面滑入引脚槽一内,直至引脚一的另一条边位于引脚槽二内为止,同时金属弹片二的另一端滑入连接块底部的插槽内;

[0019] 步骤二,将静触头所在的引脚二上的一条边从下壳体的另一侧面滑入引脚槽三内,直至引脚二的另一条边位于引脚槽四内为止,此时静触头位于与动触头相对应的位置处;

[0020] 步骤三,将上壳体安装于下壳体上,使得上壳体的一侧卡紧引脚一,同时使得上壳体另一侧上的定位板位于与引脚槽四相对应的位置处,卡紧引脚二;

[0021] 步骤四,组装按键式过载保护开关:先将弹簧装于锁止件内,锁止件装于底板上,此时弹簧的一端置于底板的中心,弹簧的另一端位于锁止件内且与锁止件的顶部相接触,然后将压杆底部上的导向齿装配于锁止件的N型斜导槽上,最后从上往下安装限位筒,使得连接横杆滑入滑槽内,并使得底板上的L型块穿过限位筒底部安装块上的通孔,L型块上的翻边安装于安装板上;

[0022] 步骤五,将按键式过载保护开关安装于上壳体上:限位筒底部两侧的卡块沿上壳体的侧面滑入相对应定位块上的安装槽内,与此同时,L型杆滑入连接块顶部的U型槽内,直至卡块上的卡扣滑入卡槽内固定为止。

[0023] 当电路过载是,不仅可以通过金属弹片产生形变自动断开电路,而且也可通过人为控制按键式过载保护开关来接通或断开电路,大大提高了电路的安全性能;同时便于保护器的安装和拆卸。

[0024] 本发明的有益效果是:能自动断开电路,保护设备不受损害;同时可通过人为控制按键式过载保护开关来接通或断开电路,大大提高了电路的安全性能;便于安装和拆卸。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图;

[0026] 图2是图1的后视图;

[0027] 图3是本发明拆除上壳体之后的结构示意图;

[0028] 图4是图1中A-A的剖视图;

[0029] 图5是本发明拆除限位筒后的结构示意图;

[0030] 图6是图1中B-B的剖视图;

[0031] 图7是金属弹片的结构示意图。

[0032] 图中:1. 保护壳体,2. 引脚一,3. 引脚二,4. 按键式过载保护开关,5. 金属弹片,6. 连接块,7. 插槽,8. 动触头,9. 静触头,10. 限位筒,11. 底板,12. 锁止件,13. 压杆,14. 导向块,15. 滑动槽一,16. N型斜导槽,17. 弧形板,18. 滑动槽二,19. 滑动条,20. 导向齿,21. 弹簧,22. L型块,23. 翻边,24. 安装块,25. 通孔,26. 安装板,27. 卡块,28. 连接横杆,29. L型杆,30. U型槽,31. 滑槽,32. 上壳体,33. 下壳体,34. 定位块,35. 安装槽,36. 卡扣,37. 卡槽,38. 凸板,39. 引脚槽一,40. 引脚槽二,41. 凸块,42. 上限位块,43. 引脚槽三,44. 下限位块,45.

引脚槽四,46.定位板,47.基片,48.侧片一,49.侧片二,50.侧片三,51.焊接点,52.连接片。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0034] 如图1和图2所述的实施例中,一种过载保护器,它包括保护壳体1、引脚一2和引脚二3,保护壳体1的顶部设有按键式过载保护开关4,如图3所示,保护壳体1内设有金属弹片5,金属弹片5的一端设有连接块6,连接块6的底部位于保护壳体1内且设有与金属弹片5相匹配的插槽7,金属弹片5的一端通过插槽7与连接块6连接,连接块6的顶部贯穿保护壳体1且与按键式过载保护开关4连接,金属弹片5的另一端与引脚一2固定连接,引脚一2的一端与金属弹片5固定连接,引脚一2的另一端贯穿保护壳体1且位于保护壳体1的底部,金属弹片5上设有动触头8,引脚二3的一端位于保护壳体1内且设有与动触头8相对应的静触头9,引脚二3的另一端贯穿保护壳体1且位于保护壳体1的底部。

[0035] 如图4所示,按键式过载保护开关4包括限位筒10、底板11、锁止件12和压杆13,限位筒10的底部与保护壳体1的顶部可拆卸连接,底板11、锁止件12和压杆13的形状均为圆形且均位于限位筒10内,锁止件12的内部和压杆13的内部中空,锁止件12的顶部位于压杆13内,如图5所示,锁止件12的底部设有若干个导向块14,若干个导向块14沿锁止件12的周向均匀分布且位于锁止件12的外部,每相邻两个导向块14之间形成滑动槽一15,导向块14的顶部靠近压杆13且设有N型斜导槽16,导向块14的底部远离压杆13,压杆13的顶部密封且贯穿限位筒10的顶部,压杆13的底部设有若干个与导向块14相对应的弧形板17,每相邻两个弧形板17之间形成与滑动槽一15相对应的滑动槽二18,如图6所示,限位筒10内设有若干个分别与滑动槽一15和滑动槽二18相匹配的滑动条19,滑动条19的顶部与限位筒10的顶部固定连接,滑动条19的底部设有与N型斜导槽16相匹配的导向斜面,其中一块弧形板17与连接块6固定连接,如图5所示,弧形板17上设有与N型斜导槽16相匹配的导向齿20,压杆13通过弧形板17上的导向齿20与N型斜导槽16相啮合与锁止件12连接,如图4所示,锁止件12的底部与底板11转动连接,锁止件12内设有弹簧21,锁止件12的顶部密封,弹簧21的一端与锁止件12的顶部相接触,弹簧21的另一端贯穿锁止件12的底部与底板11的顶部相接触,底板11的底部与保护壳体1的顶部相接触,底板11与限位筒10的底部可拆卸连接。

[0036] 如图4和图5所示,底板11的侧面设有两个L型块22,两个L型块22以底板11为中心呈前后对称分布,L型块22的一端与底板11的侧面固定连接,L型块22的另一端设有翻边23,翻边23与L型块22构成一个Z型结构,如图4所示,限位筒10外的前后两侧均设有安装块24,安装块24位于限位筒10的底部,安装块24上设有与L型块22相匹配的通孔25,通孔25内设有与翻边23相匹配的安装板26,底板11通过L型块22上的翻边23与安装板26相匹配安装于限位筒10的安装块24上,如图1、图2和图3所示,限位筒10外的左右两侧均设有卡块27,卡块27的形状为立方体,两块卡块27呈左右对称分布且相互平行,卡块27位于限位筒10的底部,限位筒10通过卡块27与保护壳体1的顶部可拆卸连接。

[0037] 如图5所示,压杆13的外侧壁上设有连接横杆28,连接横杆28的一端与其中一块弧形板17固定连接,连接横杆28的另一端设有L型杆29,连接块6的顶部设有U型槽30,L型杆29的一端与连接横杆28固定连接,L型杆29的另一端位于U型槽30内且通过U型槽30与连接块6可拆卸连接,如图3所示,限位筒10上设有与连接横杆28相匹配的滑槽31,压杆13通过连接

横杆28和滑槽31相匹配与限位筒10上下滑动连接。

[0038] 如图1、图2和图5所示,保护壳包括上壳体32和下壳体33,上壳体32与下壳体33可拆卸连接,上壳体32上设有两块定位块34,定位块34的形状为长条形,两块定位块34呈左右对称分布且相互平行,定位块34上设有与卡块27相匹配的安装槽35,如图3所示,卡块27的一侧与限位筒10固定连接,卡块27的另一侧设有卡扣36,如图5所示,安装槽35内设有与卡扣36相匹配的卡槽37,L型杆29位于其中一块定位块34和连接块6之间,连接块6的顶部贯穿上壳体32通过U型槽30与L型杆29可拆卸连接。

[0039] 如图3和图4所示,引脚一2的形状和引脚二3的形状均为L型,引脚一2的其中一条边与金属弹片5固定连接,引脚一2的另一条边贯穿下壳体33的底部且设有连接片52,引脚二3位于金属弹片5的侧面,引脚二3的其中一条边的一端与静触头9固定连接,且其另一端贯穿下壳体33的侧壁与另一条边固定连接。

[0040] 如图3和图4所示,下壳体33内设有凸板38,凸板38与下壳体33的其中一侧固定连接,凸板38与下壳体33的底部形成引脚槽一39,引脚一2与金属弹片5固定连接的一条边位于引脚槽一39内,下壳体33的底部设有与引脚一2的另一条边相匹配的引脚槽二40,引脚槽二40位于下壳体33的侧面。下壳体33内设有安装凸块41,安装凸块41与下壳体33的另一侧固定连接,安装凸块41位于下壳体33的顶部,安装凸块41与下壳体33的底部相互平行,安装凸块41的顶部与上壳体32的内侧壁相接触,安装凸块41的底部设有上限位块42和引脚槽三43,上限位块42位于安装凸块41上靠近连接块6的一侧,下壳体33的底部设有与上限位块42相对应的下限位块44,金属弹片5位于上限位块42和下限位块44之间,引脚槽三43位于安装凸块41的中心位置处,引脚槽三43的顶侧远离金属弹片5,引脚槽三43的底侧靠近金属弹片5,引脚槽三43的底侧与下壳体33的内部相连通,静触头9所在的引脚二3的一条边安装于引脚槽三43内,静触头9位于引脚槽三43的底侧,下壳体33的外侧壁上设有与引脚二3另一条边相匹配的引脚槽四45,安装凸块41上远离连接块6的一侧与凸板38固定连接。

[0041] 如图4所示,引脚一2贯穿下壳体33底部的一条边位于引脚槽二40和上壳体32的一侧之间,上壳体32的另一侧设有与引脚槽四45相匹配的定位板46,引脚二3贯穿下壳体33侧壁的一条边位于引脚槽四45和定位板46之间。

[0042] 如图7所示,金属弹片5的形状为E形,金属弹片5由基片47和均垂直于基片47上的侧片一48、侧片二49和侧片三50一体成型而成,侧片二49位于侧片一48和侧片三50之间,动触头8位于侧片二49上,侧片二49的长度分别小于侧片一48的长度和侧片三50的长度,引脚一2上位于引脚槽一39内的一条边上设有两个焊接点51,两个焊接点51之间的距离小于侧片一48与侧片三50之间的距离,侧片一48的一端与基片47固定连接,侧片一48的另一端通过其中一个焊接点51与引脚一2固定连接,侧片三50的一端与基片47固定连接,侧片三50的另一端通过另一个焊接点51与引脚一2固定连接。

[0043] 本发明还提供了一种过载保护器的安装方法,其特征是,包括以下步骤:

[0044] 步骤一,将金属弹片5与引脚一2的一条边固定连接的一端从下壳体33的侧面滑入引脚槽一39内,直至引脚一2的另一条边位于引脚槽二40内为止,同时金属弹片5二的另一端滑入连接块6底部的插槽7内;

[0045] 步骤二,将静触头9所在的引脚二3上的一条边从下壳体33的另一侧面滑入引脚槽三43内,直至引脚二3的另一条边位于引脚槽四45内为止,此时静触头9位于与动触头8相对

应的位置处；

[0046] 步骤三,将上壳体32安装于下壳体33上,使得上壳体32的一侧卡紧引脚一2,同时使得上壳体32另一侧上的定位板46位于与引脚槽四45相对应的位置处,卡紧引脚二3；

[0047] 步骤四,组装按键式过载保护开关4:先将弹簧21装于锁止件12内,锁止件12装于底板11上,此时弹簧21的一端置于底板11的中心,弹簧21的另一端位于锁止件12内且与锁止件12的顶部相接触,然后将压杆13底部上的导向齿20装配于锁止件12的N型斜导槽16上,最后从上往下安装限位筒10,使得连接横杆28滑入滑槽31内,并使得底板11上的L型块22穿过限位筒10底部安装块24上的通孔25,L型块22上的翻边23安装于安装板26上；

[0048] 步骤五,将按键式过载保护开关4安装于上壳体32上:限位筒10底部两侧的卡块27沿上壳体32的侧面滑入相对应定位块34上的安装槽35内,与此同时,L型杆29滑入连接块6顶部的U型槽30内,直至卡块27上的卡扣36滑入卡槽37内固定为止。

[0049] 引脚一2贯穿下壳体33底部的一条边通过连接片52接通外部电源,并通过金属弹片5上的动触头8与静触头9相接触与引脚二3导通电路,引脚二3贯穿下壳体33底部的一条边与设备电连接,从而实现给设备供电的功能;电路接通时,金属弹片5上的动触头8和引脚二3上的静触头9处于接触状态,电源的电流依次通过引脚一2、金属弹片5和引脚二3流入设备;使用者可以通过按键式过载保护开关4来控制电路的接通或断开,按键式过载保护开关4通过连接块6带动金属弹片5动作,使得金属弹片5上的动触头8与引脚二3上的静触头9相接触或相分离,控制方便,且大大提高了安全性能;此外当电路过载金属弹片5发生变形时,金属弹片5上的动触头8与引脚二3上的静触头9自动分离,电路能够及时自动断开,大大提高了断电的及时性和灵敏度,避免发生危险,以保护设备不受损害。

[0050] 底板11通过L型块22滑入通孔25,并将L型块22上的翻边23安装于通孔25内的安装板26上,按键式过载保护开关4以整体形式通过卡块27滑入定位块34上的安装槽35内,最终当卡扣36滑入卡槽37内时完成按键式过载保护开关4的安装,提高按键式过载保护开关4的位置稳定性。

[0051] 引脚一2与金属弹片5固定连接的一条边通过下壳体33的侧面插入到引脚槽一39内,引脚一2的另一条边安装于引脚槽二40内,并通过上壳体32的侧面限位固定,便于引脚一2的安装和拆卸;静触头9所在的引脚二3的一条边通过下壳体33的外侧壁插入到引脚槽三43,引脚二3的另一条边安装于引脚槽四45内,并通过定位板46限位固定,便于引脚二3的安装和拆卸。

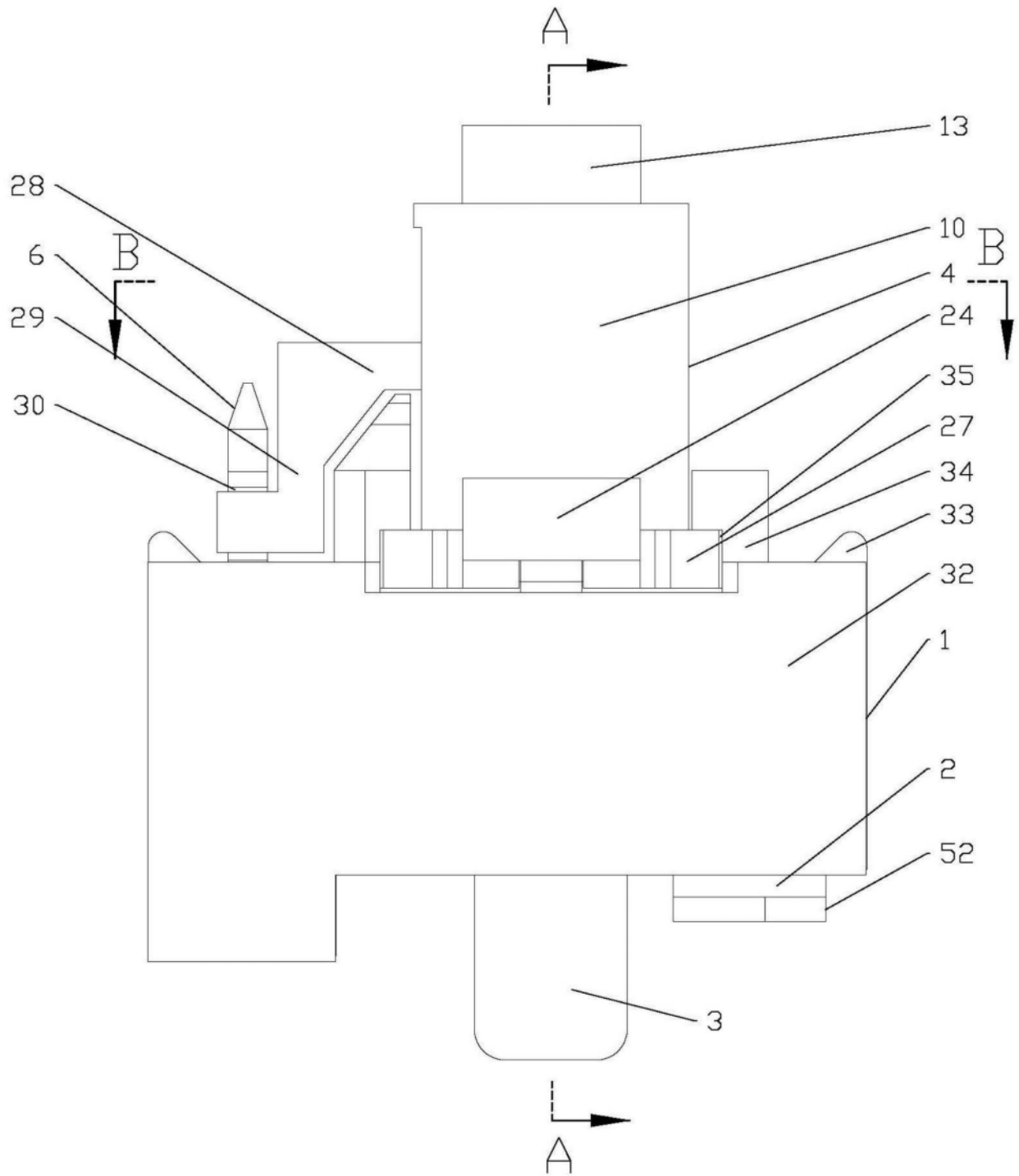


图1

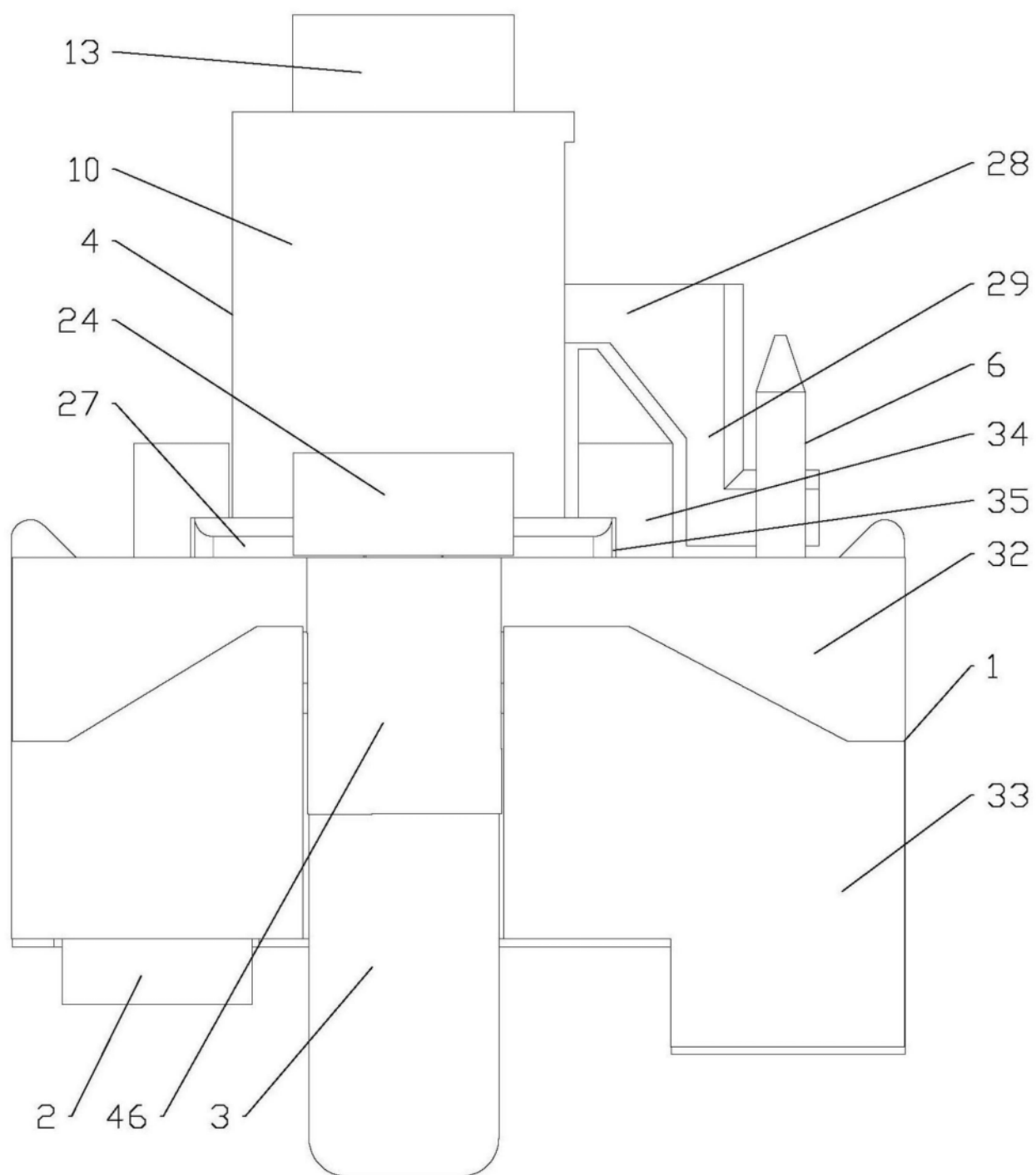


图2

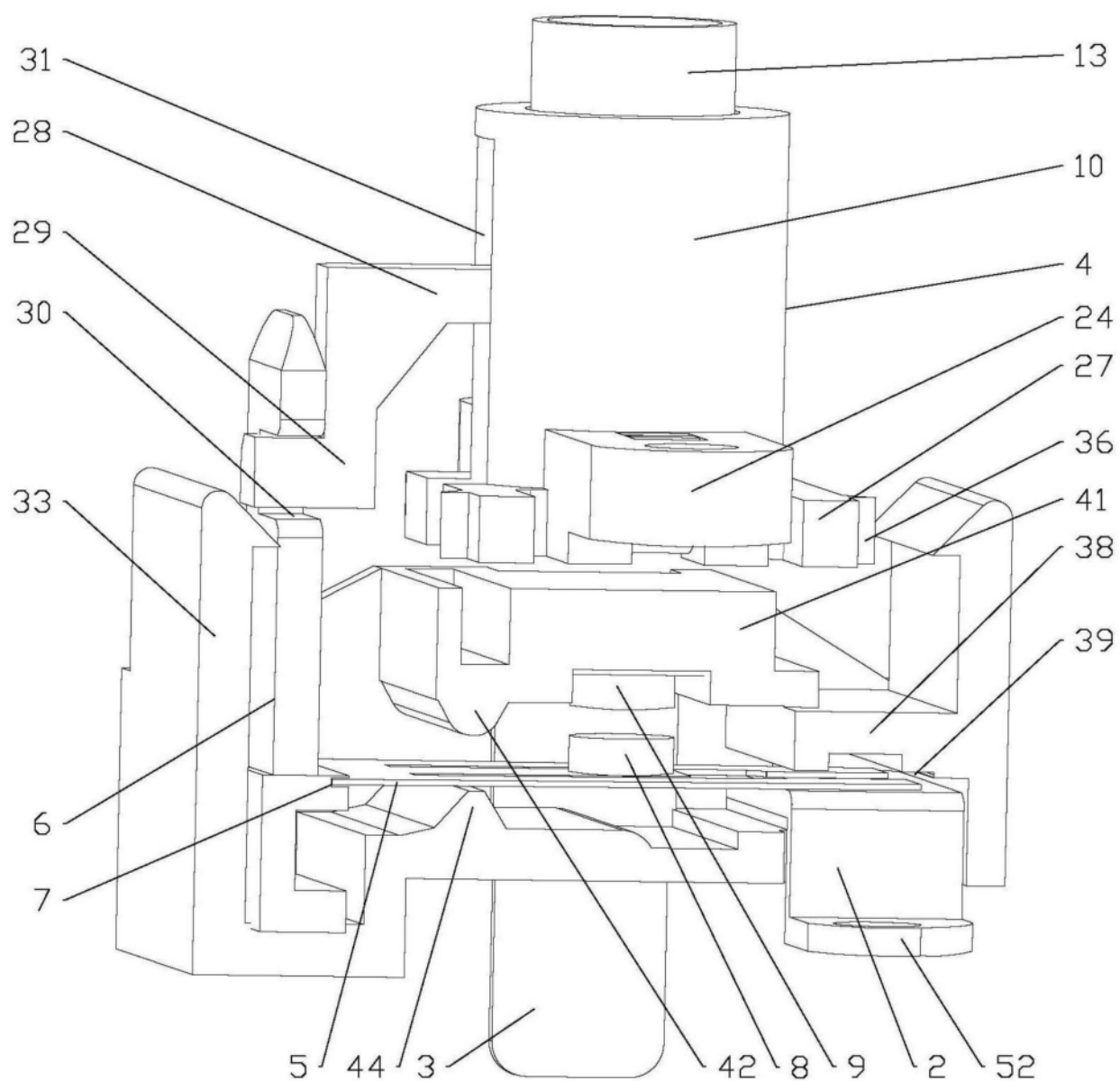


图3

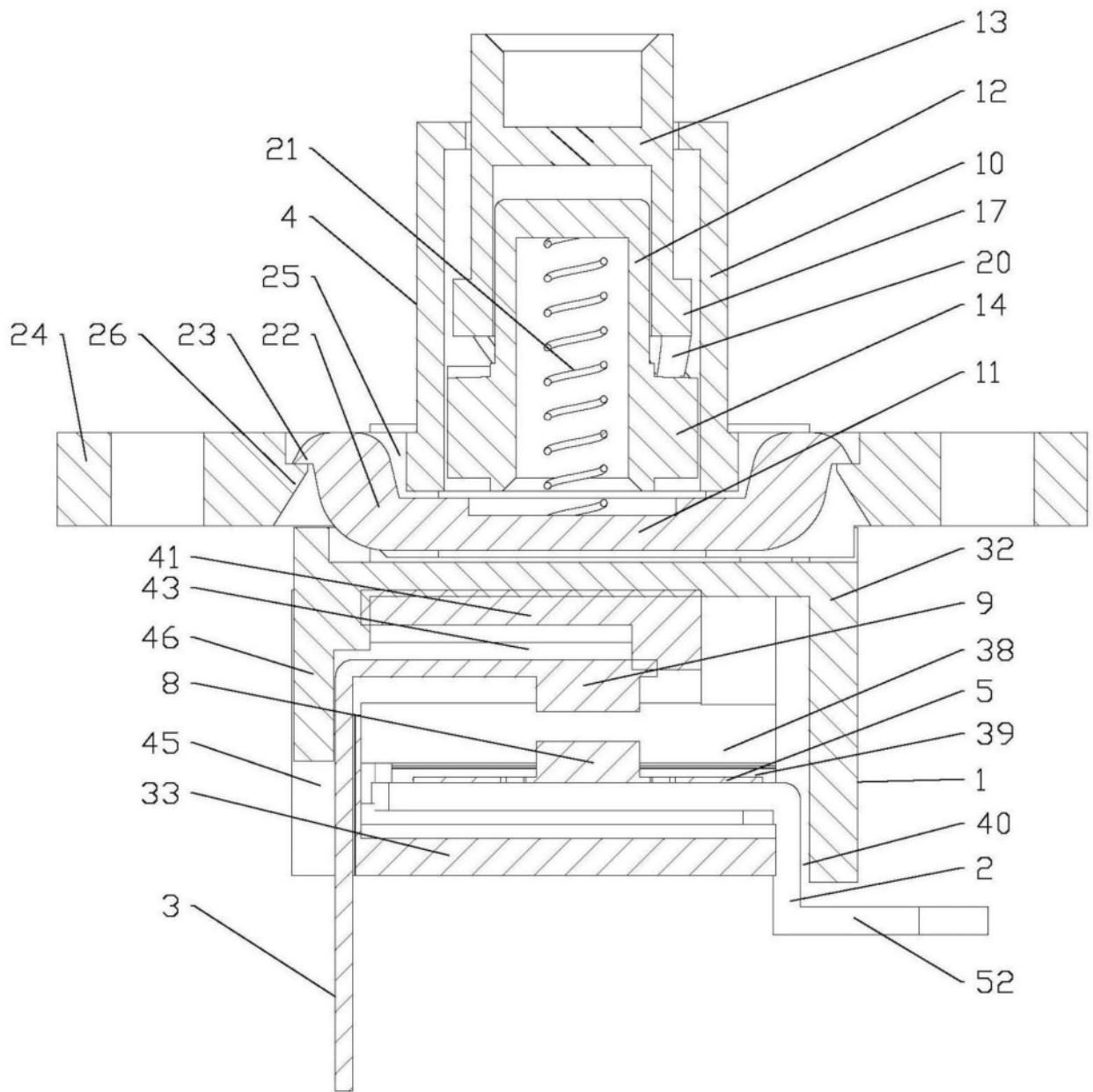


图4

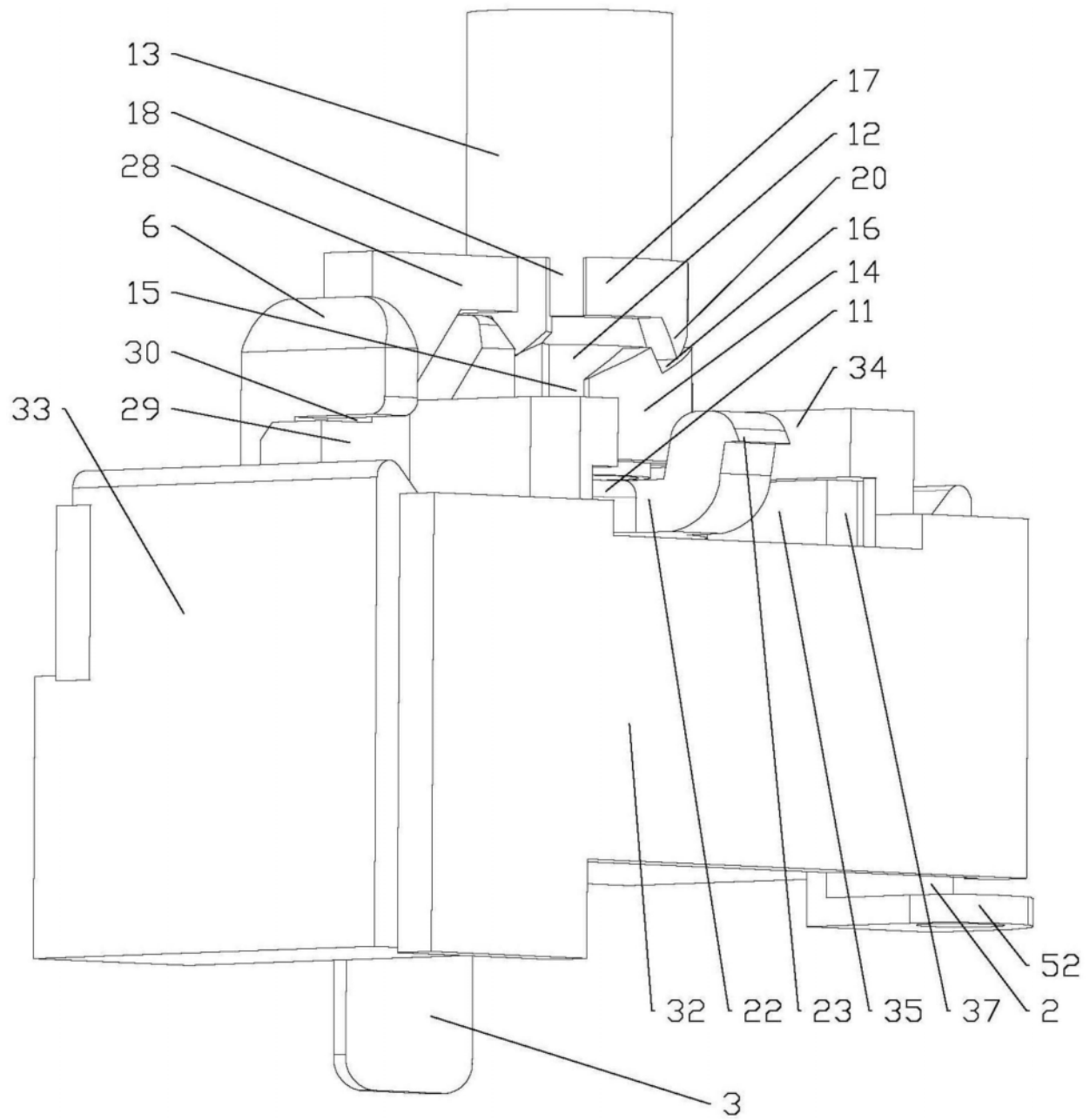


图5

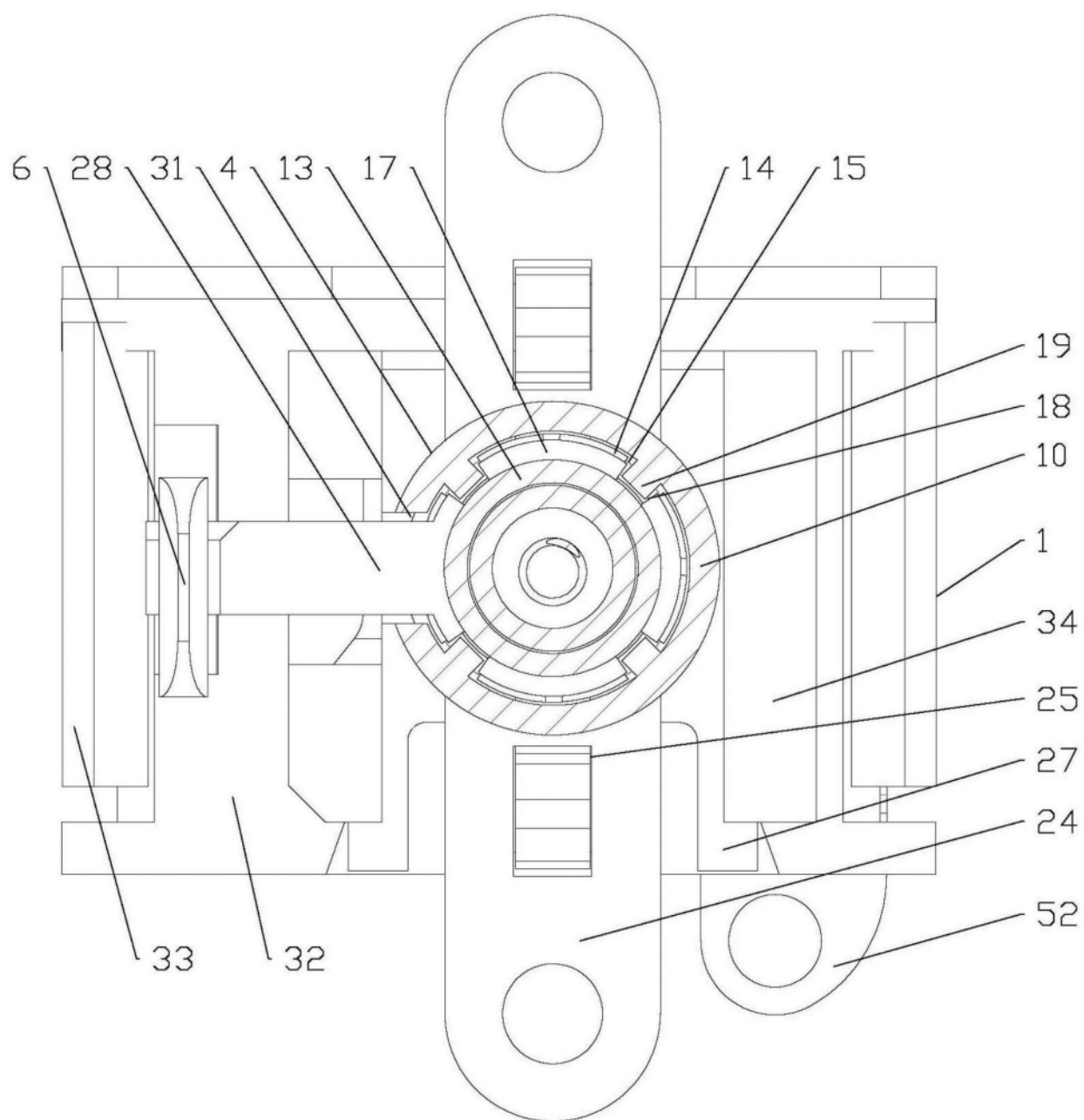


图6

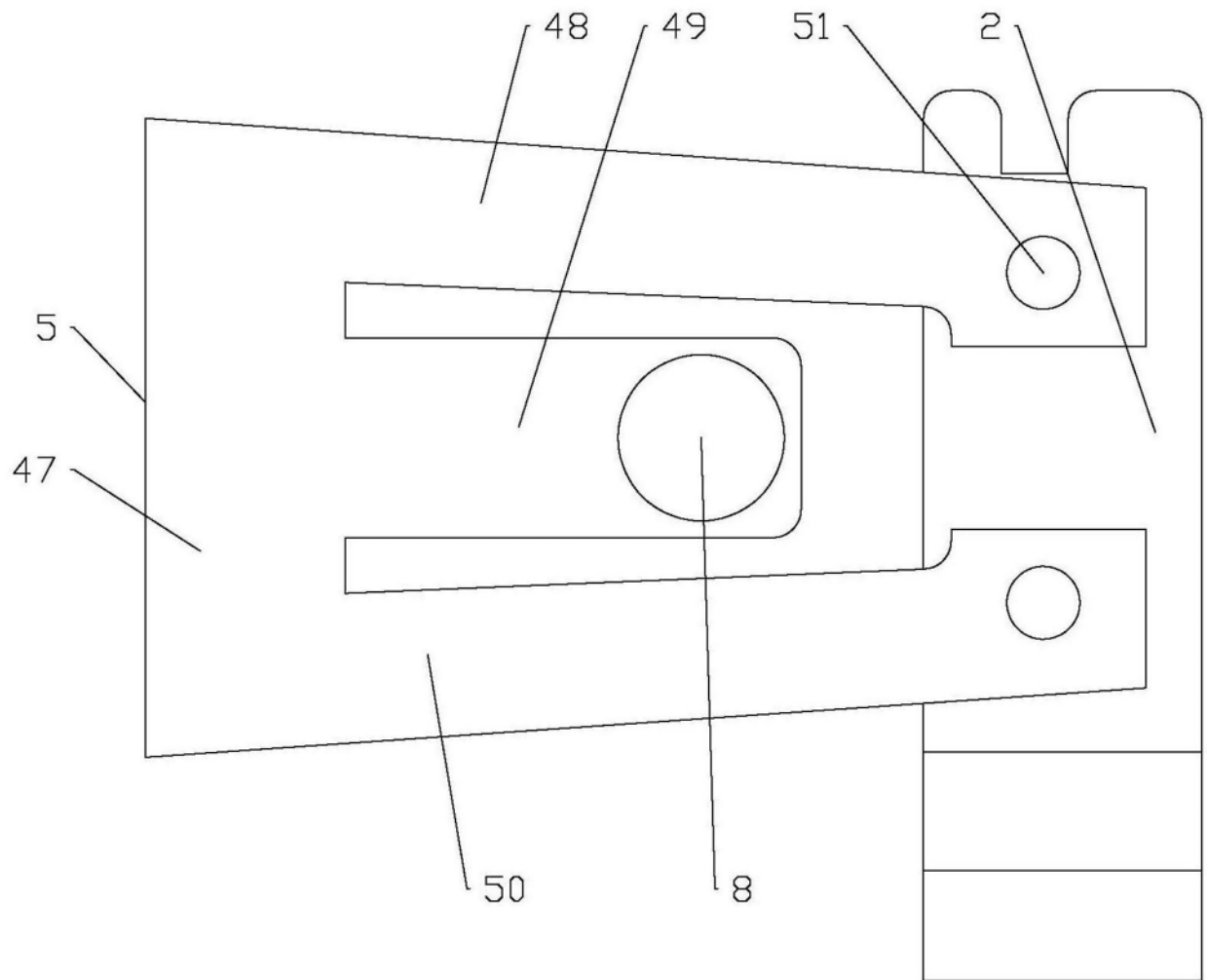


图7