



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205621681 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201620478944.4

(22)申请日 2016.05.24

(73)专利权人 浙江共进电器科技有限公司

地址 325604 浙江省温州市乐清市白石街道凤凰村创新路2号

(72)发明人 汪奇建 汪东豪

(51)Int.Cl.

H01H 71/08(2006.01)

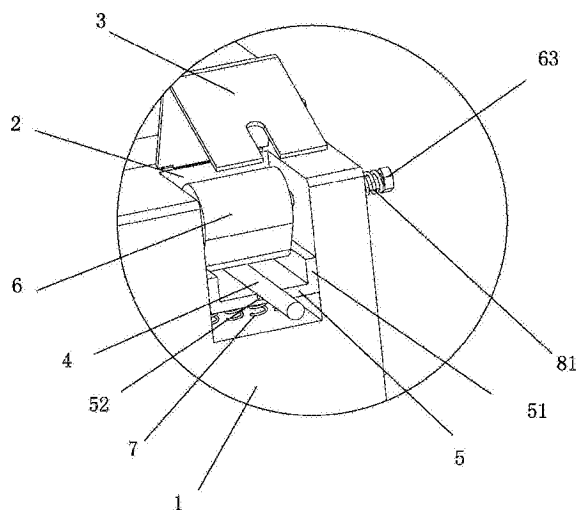
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

漏电断路器

(57)摘要

本实用新型公开了一种漏电断路器,包括漏电断路器本体,所述漏电断路器本体上设置有用连接外接电缆的导电板,所述导电板上方设置有限位部,所述限位部与漏电断路器本体转动连接,所述导电板与漏电断路器本体之间设置有弹性件,所述限位部通过转动压缩弹性件使外接电缆夹紧在限位部与导电板之间,其技术方案要点是通过在导电板上方设置有限位部,外接电缆放置在导电板与限位板之间,然后在导电板与漏电断路器本体之间设置有弹性件,弹性件推动导电板向限位部靠近,转动限位件使限位件将外接电缆夹紧或脱离导电板,实现不用螺丝刀便可以将外接电缆拆下,便于维修人员对漏电断路器本体的维修。



1. 一种漏电断路器,包括漏电断路器本体(1),所述漏电断路器本体(1)上设置有用连接外接电缆(4)的导电板(5),其特征是:所述导电板(5)上方设置有限位部(6),所述限位部(6)与漏电断路器本体(1)转动连接,所述导电板(5)与漏电断路器本体(1)之间设置有弹性件(7),所述限位部(6)通过转动压缩弹性件(7)使外接电缆(4)夹紧在限位部(6)与导电板(5)之间。

2. 根据权利要求1所述的漏电断路器,其特征是:所述限位部(6)上连接有用驱动限位部(6)转动的操控杆(63)。

3. 根据权利要求2所述的漏电断路器,其特征是:所述漏电断路器本体(1)设置有用限制限位部(6)转动的固定部(8)。

4. 根据权利要求3所述的漏电断路器,其特征是:所述固定部(8)包括设置在漏电断路器本体(1)上且使限位部(6)具有向外接电缆(4)插入方向转动趋势的扭力弹性件(81)、设置在漏电断路器本体(1)上且限制限位部(6)转动的止转件(82)。

5. 根据权利要求3所述的漏电断路器,其特征是:所述固定部(8)包括卡接部(83)和与卡接部(83)配合的卡接槽(84),所述卡接部(83)转动连接在操控杆(63)上,所述卡接槽(84)设置在漏电断路器本体(1)上。

6. 根据权利要求1所述的漏电断路器,其特征是:所述导电板(5)的两侧向限位部(6)方向弯折形成且与限位部(6)侧面贴合的防脱件(51)。

7. 根据权利要求1所述的漏电断路器,其特征是:所述导电板(5)上设置有用卡接外接电缆(4)的散热槽(52),所述散热槽(52)的底部与外接电缆(4)的侧壁形成有供空气流动的通道。

8. 根据权利要求1所述的漏电断路器,其特征是:所述漏电断路器本体(1)上设置有连接槽(2),所述连接槽(2)用于放置所述导电板(5)。

9. 根据权利要求8所述的漏电断路器,其特征是:所述漏电断路器本体(1)上设置有保护罩(3),所述保护罩(3)与连接槽(2)形成用于保护导电板(5)的空腔(21)。

10. 根据权利要求9所述的漏电断路器,其特征是:所述限位部(6)包括凸轮(61)或板(62)中的一种。

漏电断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电器设备,更具体地说,它涉及一种漏电断路器。

背景技术

[0002] 漏电断路器是开关的一种,随着人们生活水平的提高,家用电器的不断增加,在用电过程中,由于电气设备本身的缺陷、使用不当和安全技术措施不利而造成的人身触电和火灾事故,给生命和财产带来了不应有的损失,而漏电断路器的出现,对预防各类事故的发生,及时切断电源,保护设备和人身安全,提供了可靠而有效的技术手段。

[0003] 现有公开号为CN102054635A的中国专利,提供一种可以利用简单的结构将电路方向的长度尺寸减小的漏电断路器,其下端具有连接外接电缆的连接端子,该连接端子和市场上普遍存在的连接端子结构大致相同,参照图1,大致结构为:漏电断路器9下端设有用于放置连接端子的连接槽2,连接端子包括导电板5、压紧板91和螺钉92,连接槽2具有相互对应的两个侧壁、位于连接槽2底部的底壁、靠近漏电断路器9的一个内壁,连接槽2的底壁上设置有连接漏电断路器9内部电路的导电板5,导电板5上放置有压紧板91,导电板5和压紧板91被螺钉92贯穿并固定在连接槽2底壁上,将外接电缆4放置在导电板5和压紧板91之间,通过螺钉92的旋紧,将外接电缆4夹紧在导电板5和压紧板91之间,实现外接电缆4与漏电断路器9内部电路的连接。

[0004] 但是,这种固定外接电缆4的方式,在维修漏电断路器9时,必须使用螺丝刀将螺钉92从连接槽2的底壁上松开,使导电板5与金属板可以分开,才能将外接电缆4脱离连接端子,然后才能对漏电断路器9进行维修。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种不使用螺丝刀也能将外接电缆脱离连接端子的漏电断路器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种漏电断路器,包括漏电断路器本体,所述漏电断路器本体上设置有用于连接外接电缆的导电板,所述导电板上设置有限位部,所述限位部与漏电断路器本体转动连接,所述导电板与漏电断路器本体之间设置有弹性件,所述限位部通过转动压缩弹性件使外接电缆夹紧在限位部与导电板之间。

[0008] 通过采用上述技术方案,为了使维修人员不使用螺丝刀,也可以将外接电缆从漏电断路器本体上拆下,通过在导电板上设置有限位部,外接电缆放置在导电板与限位板之间,然后在导电板与漏电断路器本体之间设置有弹性件,弹性件推动导电板向限位部靠近,转动限位件使限位件将外接电缆夹紧在导电板上,实现外接电缆与导电板的连接,当拆卸时,通过转动限位部,使限位部与导电板之间产生松脱,从而将外接电缆拆下,便于维修人员对漏电断路器本体的维修。

[0009] 优选地,所述限位部上连接有用于驱动限位部转动的操控杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,为了方便维修人员便于转动限位部,在限位部上连接有操控杆,通过操控杆驱动限位部转动,使限位部夹紧或松脱外接电缆,便于维修人员对漏电断路器本体的维修。

[0011] 优选地,所述漏电断路器本体设置有用以限制限位部转动的固定部。

[0012] 通过采用上述技术方案,当限位部将外接电缆夹紧在导电板上时,如果外接电缆受到轴向作用力,外接电缆向限位部转动方向移动,由于外接电缆与限位部抵接,限位部与外接电缆连接的一端,随外接电缆一起运动,从而使限位部转动,使外接电缆松脱,为了防止外接电缆的松脱,在漏电断路器本体上设置有固定部,固定部限制限位部的转动,当外接电缆受到轴向作用力时,外接电缆具有向限位部转动方向移动的趋势,由于限位部被固定部固定,从而使限位部不能转动,外接电缆不会在限位部与漏电断路器本体之间松脱,实现外接电缆的紧固连接。

[0013] 优选地,所述固定部包括设置在漏电断路器本体上且使限位部具有向外接电缆插入方向转动趋势的扭力弹性件、设置在漏电断路器本体上且限制限位部转动的止转件。

[0014] 通过采用上述技术方案,为了能够限制限位部转动,固定部具体的包括扭力弹性件和止转件,在漏电断路器本体上设置有扭力弹性件,使限位部具有向外接电缆插入方向转动趋势,防止外接电缆受到脱离限位部方向的力时,限位部随外接电缆一起转动,限制了限位部的转动;当限位部与导电板之间夹紧外接电缆后,继续推动外接电缆,会使限位部向插入外接电缆方向转动,使外接电缆松脱,为了防止外接电缆的松脱,通过在漏电断路器本体上设置有止转件,通过止转件限制限位部的转动,使限位部与导电板之间夹紧力不变,防止外接电缆的松脱。

[0015] 优选地,所述固定部包括卡接部和与卡接部配合的卡接槽,所述卡接部转动连接在操控杆上,所述卡接槽设置在漏电断路器本体上。

[0016] 通过采用上述技术方案,为了能够限制限位部转动,固定部具体的包括卡接槽和卡接柱,卡接部转动连接在操控杆上,在漏电断路器本体上设置有卡接槽,当限位部将外接电缆夹紧在导电板上时,将卡接部转动卡接在卡接槽内,使卡接部固定,从而使限位部不能转动,防止限位部与导电板之间的夹紧力变小,外接电缆从限位部与导电板之间脱离,从而不能使外接电缆与导电板通电。

[0017] 优选地,所述导电板的两侧向限位部方向弯折形成且与限位部侧面贴合的防脱件。

[0018] 通过采用上述技术方案,目前外接电缆截面大多为圆形,外接电缆在限位部与导电板之间容易滑动,滑动的外接电缆容易从导电板与限位部之间脱离,为了防止外接电缆的脱离,将导电板的两侧弯折形成防脱件,导电板类似“U”型结构,使防脱件与限位部侧面贴合,当外接电缆滚动到限位部的一侧时,由于防脱件与限位部侧面贴合,使外接电缆不会从限位部与导电板之间一侧脱离,也不会卡到防脱件与限位部之间,甚至脱离防脱件与限位部之间,从而脱离漏电断路器本体,使外接电缆裸露在外造成危险。

[0019] 优选地,所述导电板上设置有用以卡接外接电缆的散热槽,所述散热槽的底部与外接电缆的侧壁形成有供空气流动的通道。

[0020] 通过采用上述技术方案,当漏电断路器本体在使用时,外接电缆与导电板之间通电,由于电阻的存在,使外接电缆与导电板连接处温度升高,甚至造成火灾,为了降低外接

电缆与导电板连接处的温度,在导电板上设置有散热槽,散热槽卡接外接电缆外侧壁,使散热槽的底部与外接电缆的侧壁形成通道,空气可以进入散热槽,加速散热槽内的空气流动,从散热槽内流出的空气带走散热槽内的热量;同时,由于外界空气温度相对较低,外界空气进入散热槽内,吸收导电板与外接电缆之间散热槽处的热量,使导电板与外接电缆温度降低,电阻减小,导电性能更好,提高漏电断路器本体的稳定性。

[0021] 优选地,所述漏电断路器本体上设置有连接槽,所述连接槽用于放置所述导电板。

[0022] 通过采用上述技术方案,为了防止导电板表面上粘接过多的灰尘,灰尘将导电板用于导电处覆盖,当导电板与外接电缆连接时,导电板与外接电缆实际接触面积减小,导电板电阻变大,温度变高,在漏电断路器本体上设置有连接槽,用于阻隔一定灰尘落入导电板表面上,导电板设置在连接槽内,同时,连接槽围住导电板一部分,还能减缓导电板的老化速度,由此导电板的寿命增加,进而使漏电断路器本体寿命增加。

[0023] 优选地,所述漏电断路器本体上设置有保护罩,所述保护罩与连接槽形成用于保护导电板的空腔。

[0024] 通过采用上述技术方案,为进一步减缓导电板的老化,以及外接电缆的老化,在漏电断路器本体上设置有保护罩,保护罩能够增大对导电板处的遮盖面积,保护罩与连接槽形成密闭的空腔,使导电板与外接电缆连接处位于密封空腔内,减缓导电板与外接电缆连接处的老化速度,同时,还能防止使用人员由于使用不当而触电的情况。

[0025] 优选地,所述限位部包括凸轮或板其中的一种。

[0026] 通过采用上述技术方案,为了使限位部通过转动,能够压缩弹性件使外接电缆夹紧在限位部与导电板之间,限位部可以采用凸轮,凸轮具有突出部能够抵接外接电缆、导电板,同时由于弹性件的压缩,使凸轮的突出部能够垂直将外界电缆压紧在导电板上,由于凸轮的轮廓为圆弧过渡,防止压紧外接电缆的过程中,将外接电缆挤压变形;板的结构较为简单,也能实现将外接电缆压紧在导电板上。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0028] 1、通过转动限位部便可以实现外接电缆的安装与拆卸;

[0029] 2、能够减低导电板的老化速度;

[0030] 3、能够防止外接电缆的松脱。

附图说明

[0031] 图1为背景技术结构示意图;

[0032] 图2为实施例一结构示意图;

[0033] 图3为图2中A部分放大图;

[0034] 图4为实施例一中板的结构示意图;

[0035] 图5为实施例一中凸轮的结构示意图;

[0036] 图6为实施例一局部剖视图,用于表示凸轮、外接电缆、导电板及弹簧位置关系的结构示意图;

[0037] 图7为实施例二的结构示意图;

[0038] 图8为图6中B部分的放大图。

[0039] 图中:1、漏电断路器本体;2、连接槽;21、空腔;3、保护罩;4、外接电缆;5、导电板;

51、防脱件;52、散热槽;6、限位部;61、凸轮;62、板;63、操控杆;7、弹性件;8、固定部;81、扭力弹性件;82、止转件;83、卡接部;84、卡接槽;9、漏电断路器;91、压紧板;92、螺钉。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图及实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0041] 实施例一:

[0042] 一种漏电断路器,参照图2和图3,其包括漏电断路器本体1,漏电断路器本体1下方有连接槽2,连接槽2包括左右两个相对的侧壁、位于连接槽2底部的底壁和与漏电断路器本体1连接的顶壁,连接槽2的外侧壁与漏电断路器本体1的两个侧面在同一平面。

[0043] 参照图2、图3和图6,在连接槽2的底壁上螺纹固定有若干弹性件7,弹性件7具体的为弹簧,弹簧另一端均焊接在导电板5上,导电板5为“L”字形结构,导电板5向上翘起的两个侧壁为防脱件51,导电板5向上穿过连接槽2顶壁,与漏电断路器内部电路连接,导电板5上有散热槽52,散热槽52竖直设置在导电板5中间,散热槽52的截面为“L”型结构或梯形结构,这里优选采用“L”型结构,散热槽52的宽度小于外接电缆4的直径,散热槽52与外接电缆4之间形成一个散热通道;导电板5上有限位部6。

[0044] 参照图3-图5,限位部6具体的可以为板62或凸轮61,这里优选采用凸轮61,为了便于描述,将限位部6分为抵接端和中心端,中心端的两侧有与连接槽2侧壁铰接的转轴,抵接端与导电板5夹紧,抵接端的两个侧壁与防脱件51贴合。

[0045] 参照图2、图3和图6,转轴向右延伸出连接槽2侧壁的一端为操控杆63,在操控杆63上有扭力弹性件81,扭力弹性件81具体的为扭力弹簧,扭力弹簧的一端固定在连接槽2外侧壁上,另一端固定在转轴上,使转轴同限位部6具有向导电板5方向转动的趋势,在连接槽2内设置有止转件82,用于防止抵接端垂直压紧导电板5后继续向连接槽2顶壁方向转动,止转件82为圆柱体结构,设置在连接槽2的顶壁上,与限位部6相抵,连接槽2上方有保护罩3,保护罩3铰接在连接槽2顶壁上,保护罩3卡合在连接槽2上时,保护罩3与连接槽2之间形成空腔21。

[0046] 工作过程:参照图2、图3和图6,当需要拆卸外接电缆4时,首先将保护罩3向上打开,然后顺时针转动操控杆63,转轴与操控杆63同步转动,转轴带动限位部6顺时针转动,抵接端围绕转轴转动,同时,抵接端在外接电缆4上滑动并逐渐脱离外接电缆4,此时,弹簧恢复弹性变形,弹簧推动导电板5向左运动,保持导电板5与抵接端相抵;当抵接端继续转动,弹簧完全弹性恢复,抵接端脱离导电板5的抵接,外接电缆4从抵接端与导电板5之间取出,然后松开操控杆63,扭力弹簧驱动转轴逆时针转动,抵接端围绕转轴转动,抵接导电板5,使弹簧压缩,直至限位部6抵触到止转件82,此时,限位部6垂直于导电板5,然后将保护罩3将连接槽2罩住,完成外接电缆4的拆卸。

[0047] 参照图2、图3和图6,当需要将外接电缆4与导电板5连接时,首先将保护罩3向上打开,逆时针转动操控杆63,直至抵接端脱离导电板5,将外接电缆4放置在导电板5的散热槽52处,然后松开操控杆63扭力弹簧驱动转轴逆时针转动,抵接端逐渐靠近外接电缆4,然后,将外接电缆4夹紧在抵接端与导电板5之间,抵接端继续转动,导电板5和外接电缆4向右移动,同时压缩弹簧,直至扭力弹簧将限位部6抵接到止转件82上,此时,限位部6垂直与导电板5,然后将保护罩3将连接槽2罩住,实现外接电缆4与导电板5的连接。

[0048] 实施例二：

[0049] 一种漏电断路器，与实施例一的区别如下：

[0050] 参照图7和图8，与实施例一的区别在于本实施例中的固定部8不同，固定部8包括卡接部83和卡接槽84，操控杆63铰接卡接部83，卡接部83为圆柱形结构，连接槽2右端的外侧壁上有卡接槽84，卡接槽84内壁为圆形结构，当卡接部83在卡接槽84内时，限位部6垂直于导电板5，将外接电缆4夹紧在导电板5与抵接端之间。

[0051] 工作过程：参照图3、图7和图8，图3为实施例1示意图，但与实施例二内部结构大致相同，当需要拆卸外接电缆4时，首先将保护罩3向上打开，卡接部83围绕操控杆63端部转动，卡接部83与卡接槽84配合的一端脱离卡接槽84，然后顺时针转动卡接部83，同时转轴同卡接部83一起转动，抵接端围绕转轴转动，直至脱离导电板5，然后将保护罩3将连接槽2罩住，实现将外接电缆4拆卸。

[0052] 参照图3、图7和图8，当需要将外接电缆4与导电板5连接时，首先将保护罩3向上打开，将外接电缆4放置在导电板5的散热槽52处，逆时针转动卡接部83，抵接端底抵接外接电缆4，导电板5同外接电缆4一起向右运动，同时压缩弹簧，直至限位部6与导电板5垂直，外接电缆4夹紧在抵接端与导电板5之间，将卡接部83放置到卡接槽84内，然后将保护罩3将连接槽2罩住，实现外接电缆4与导电板5的连接。

[0053] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

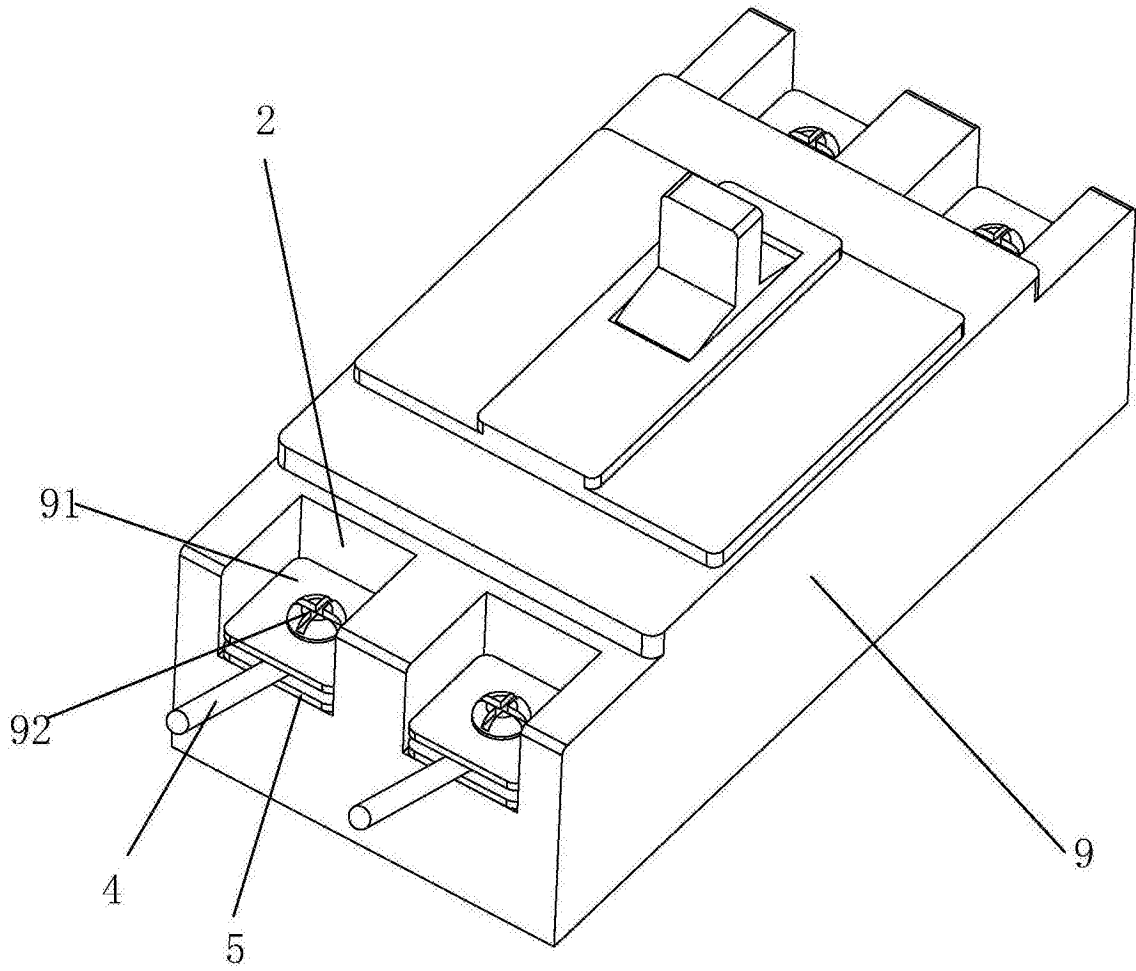


图1

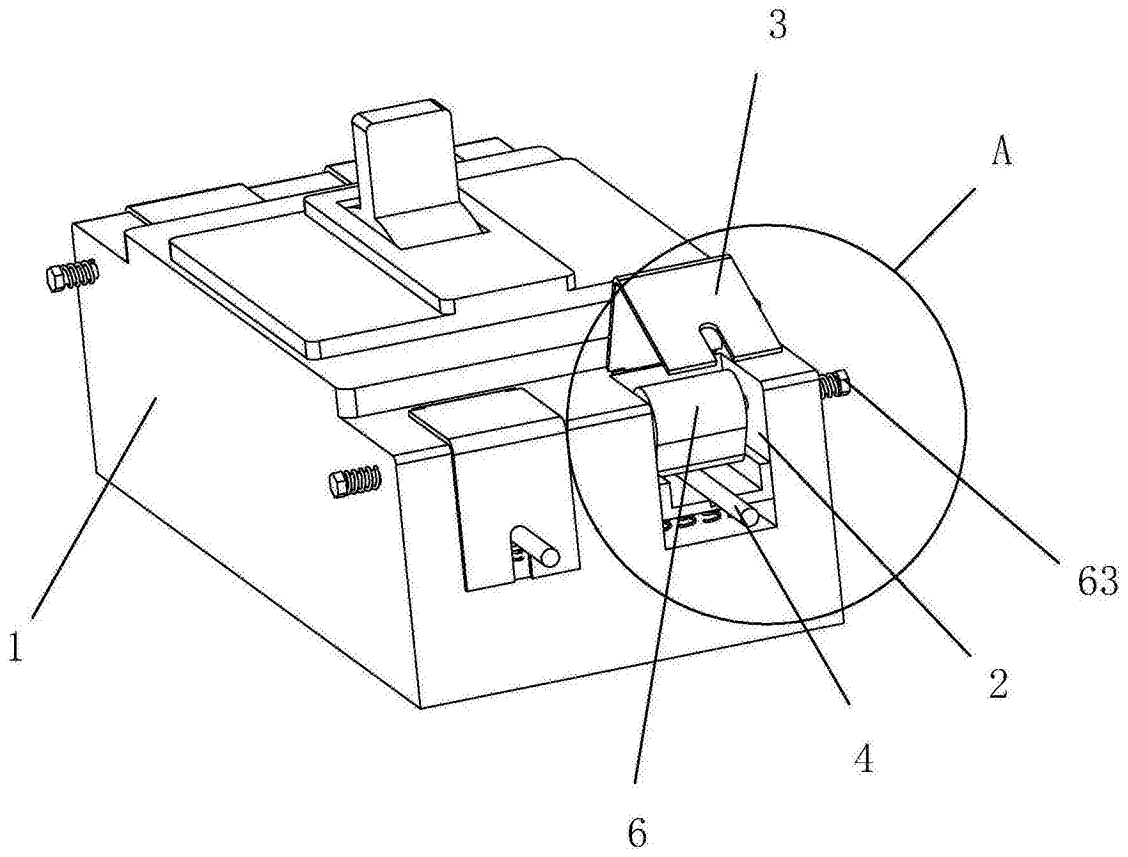


图2

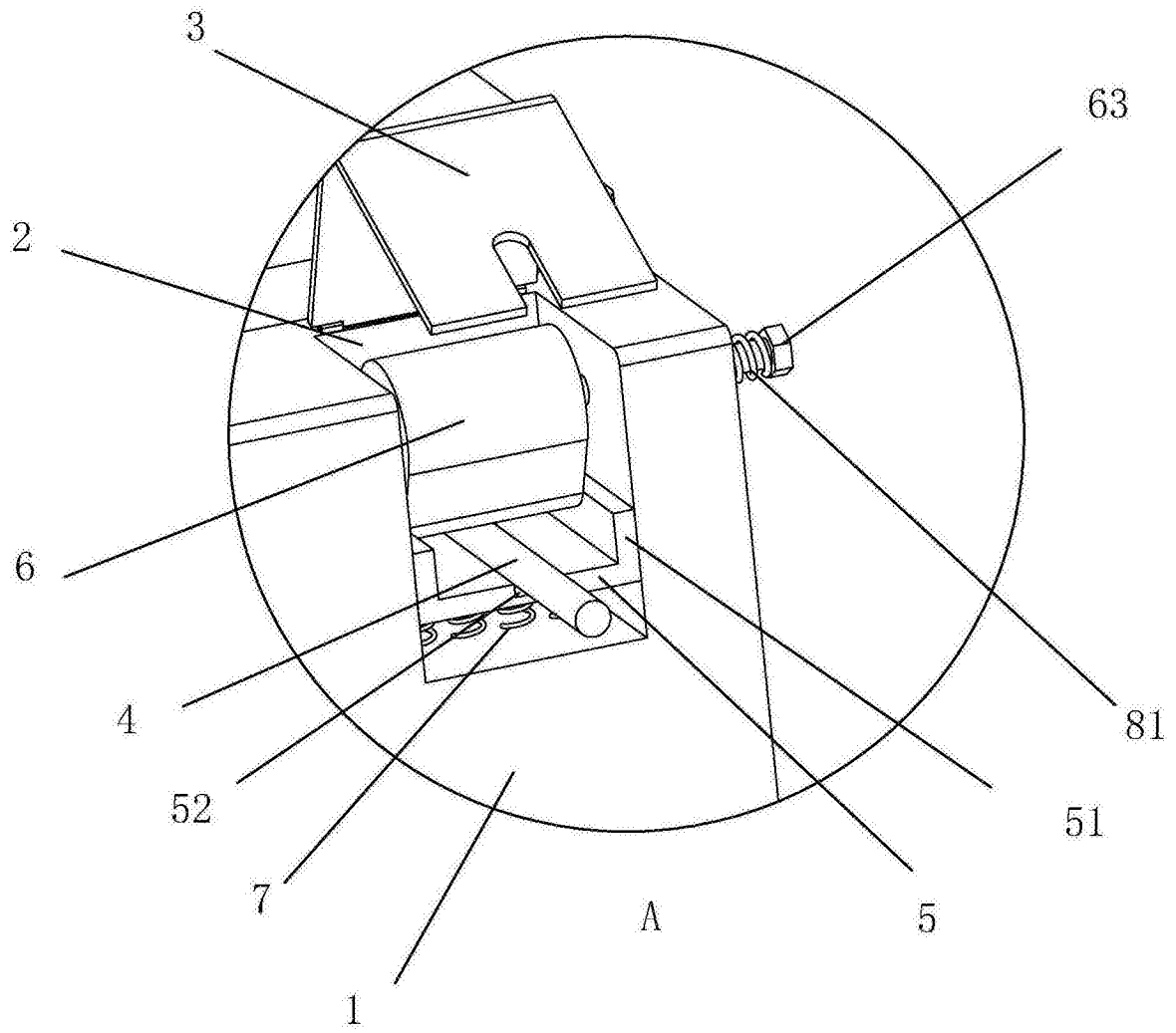


图3

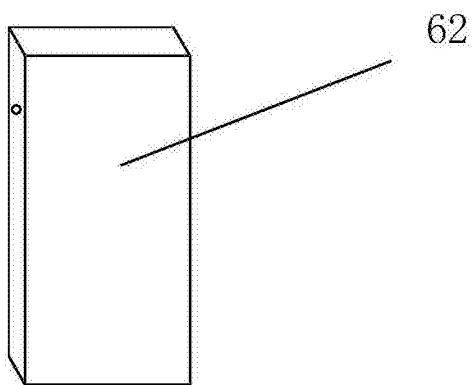


图4

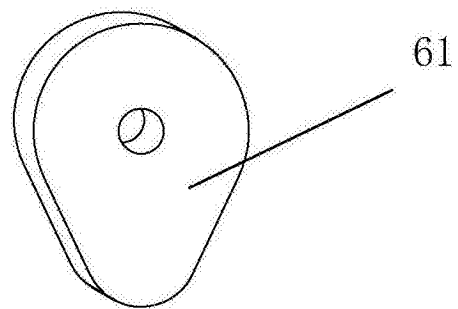


图5

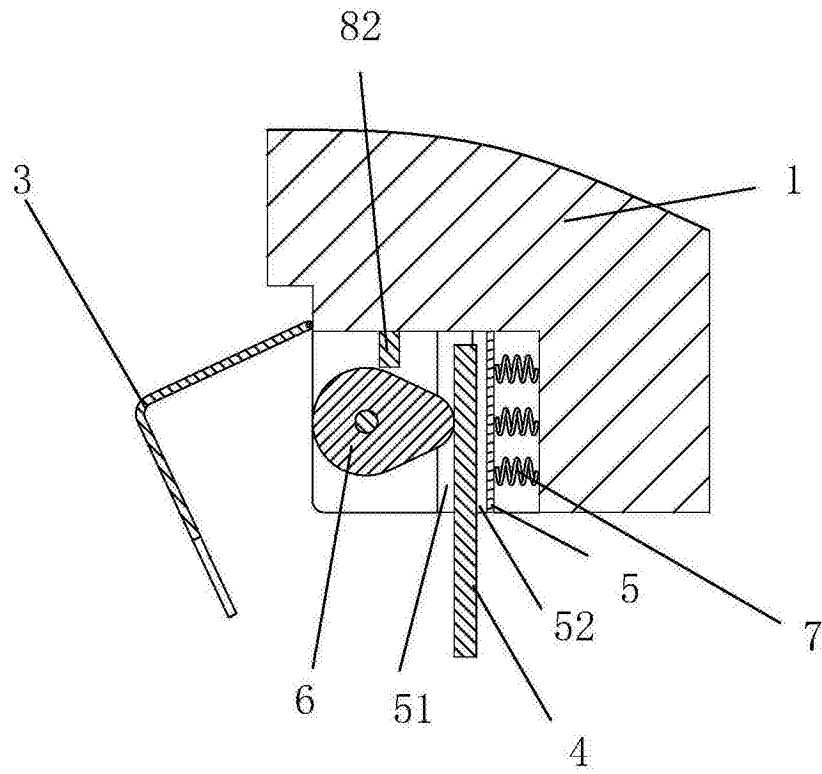


图6

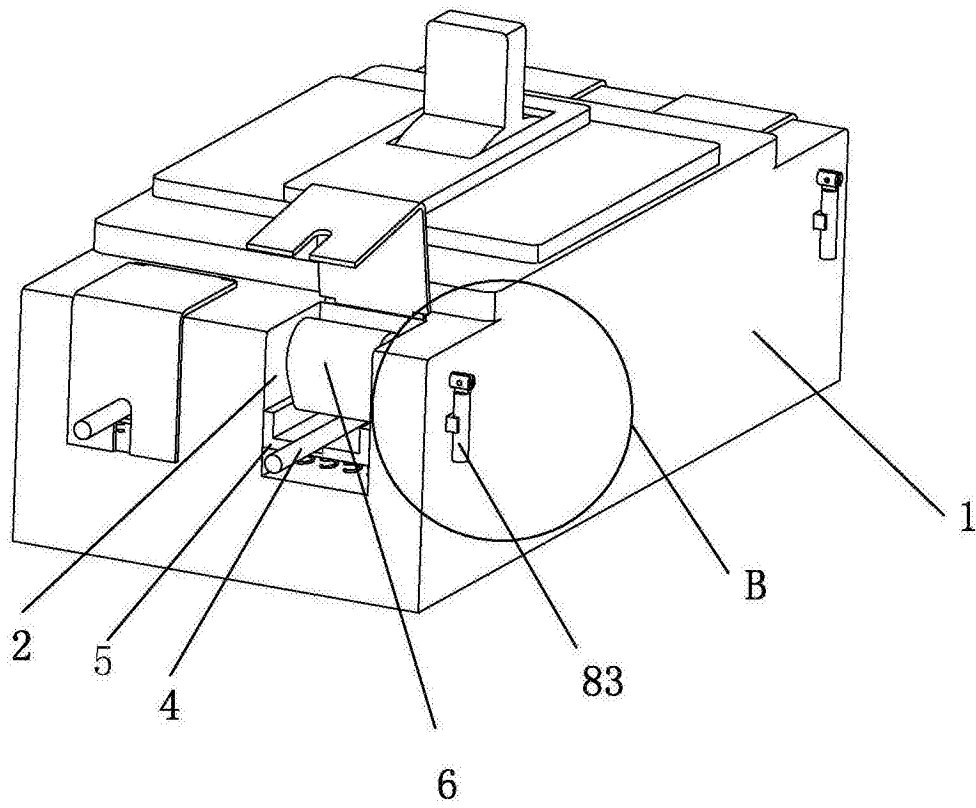


图7

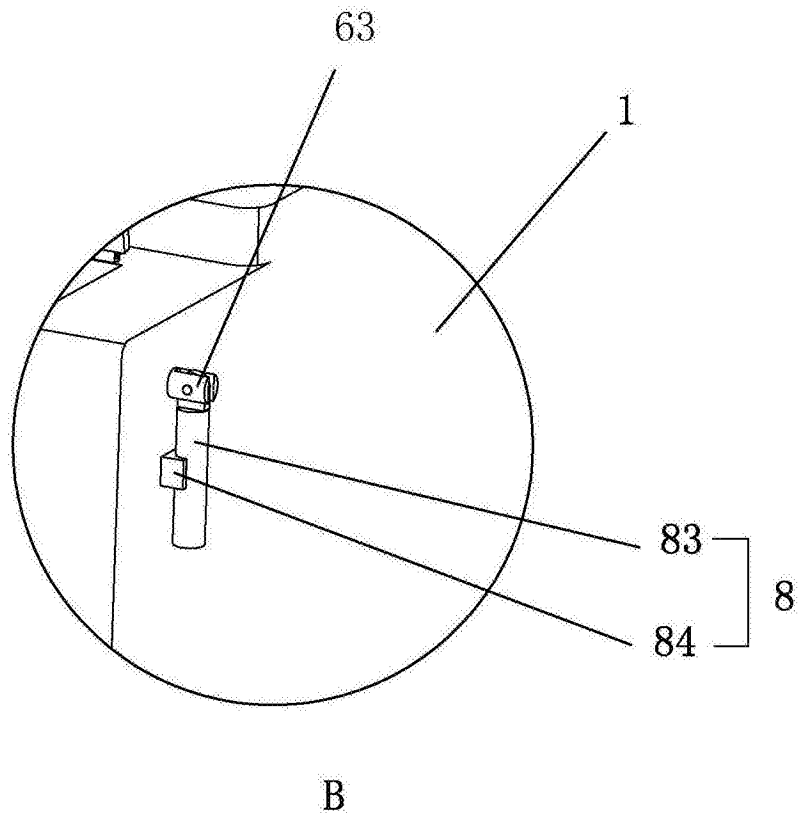


图8