



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220934843 U

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202321253255.X

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 北京恒讯弘安电力安装有限公司

地址 101200 北京市平谷区马坊镇金河街

106号院3号楼9层904

(72)发明人 谭国彩 兰建伟 杨震

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理

有限公司 11624

专利代理师 武雅静

(51) Int.Cl.

H02H 3/02 (2006.01)

H02H 3/08 (2006.01)

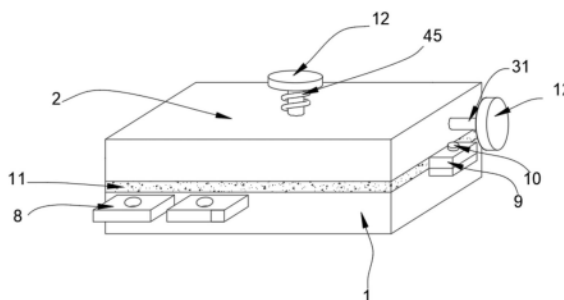
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种剩余电流保护装置

(57) 摘要

本申请提供一种剩余电流保护装置,涉及保护装置领域。该一种剩余电流保护装置包括底板和顶板,所述底板的内部设有转动机构,所述底板的内部设有保护机构。该一种剩余电流保护装置当导电片导电后,会将电流传递给热回弹片,当电流过大超过额定电流时,热回弹片的温度就会持续升高,当热回弹片达到一定温度时就会变形跳起,从而带动导电片移动,使导电片与电源瞬间分离,操作快捷方便,能够快速切断电源对其进行保护,当需要正常工作时,通过压动压杆使一号复位弹簧实力变形,然后带动限位板进行移动,使压杆对翘起的热回弹片进行压动,从而使热回弹片通过助弹杆进行回弹,操作快捷方便,从而能够对装置进行二次使用。



1. 一种剩余电流保护装置,包括底板(1)和顶板(2),其特征在于:所述底板(1)的内部设有转动机构(3),所述底板(1)的内部设有保护机构(4),所述底板(1)的内部设有传导机构(5),所述顶板(2)的内侧设有保护机构(4),所述底板(1)的一侧固定连接有两个接线板(8);

所述保护机构(4)包括三号导电板(41),所述顶板(2)的内壁固定连接有三号导电板(41),所述三号导电板(41)的一侧固定连接有三号热回弹片(42),所述热回弹片(42)的底部固定连接有三号导电片(43),所述底板(1)的内壁固定连接有三号热回弹片(42)相互配合的助弹杆(46),所述顶板(2)的顶部滑动连接有压杆(47),所述压杆(47)的外侧套设有一号复位弹簧(45),所述压杆(47)的外侧固定连接有限位板(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述转动机构(3)包括稳固板(32),所述顶板(2)的底部固定连接有三号稳固板(32),所述稳固板(32)的内部转动连接有一号转动杆(31),所述一号转动杆(31)的一端固定连接有一号伞齿轮(33),所述一号伞齿轮(33)的一侧啮合连接有三号伞齿轮(34),所述三号伞齿轮(34)的底部固定连接有三号转动杆(38),所述三号转动杆(38)的另一端与底板(1)转动连接,所述三号转动杆(38)的外侧固定连接有三号转动板(37),所述底板(1)的内侧固定连接有一号导电板(35),所述一号导电板(35)的顶部开设有与三号转动板(37)相互配合的扇形滑槽(36),所述底板(1)的内侧固定连接有三号转动板(37)相互配合的二号导电板(39)。

3. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述传导机构(5)包括滑槽(52),所述滑槽(52)的内部滑动连接有与三号转动板(37)相互配合的滑动板(51),所述滑动板(51)的一侧固定连接有三号滑杆(53),所述滑杆(53)的外侧套设有三号复位弹簧(54),所述三号复位弹簧(54)的一侧固定连接有三号固定板(55),所述固定板(55)的底部与底板(1)固定连接,所述固定板(55)的内部与滑杆(53)滑动连接,所述固定板(55)的一端固定连接有三号电连通板(56)。

4. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述三号导电板(41)的一侧固定连接有三号四号导电板(6)。

5. 根据权利要求2所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述二号导电板(39)的一侧固定连接有三号电线(7),所述电线(7)的另一端与其中一个所述接线板(8)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述底板(1)和顶板(2)的两侧均固定连接有三号连接板(9),四个所述连接板(9)的内部均螺纹连接有螺栓(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述底板(1)的顶部固定连接有三号密封垫(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种剩余电流保护装置,其特征在于:所述压杆(47)和一号转动杆(31)的顶部均固定连接有三号安装板(12)。

一种剩余电流保护装置

技术领域

[0001] 本申请涉及保护装置技术领域,具体为一种剩余电流保护装置。

背景技术

[0002] 带有剩余电流保护单元的塑壳断路器,其剩余电流保护单元由以下几部分组成:线路板、剩余电流脱扣器、绝缘件、零序电流互感器和导电体。断路器的负载侧各极主电路导电体同时贯穿零序电流互感器的环状中心后与负载侧回路相连接。各极主电路导电体之间通过绝缘件相互隔离。带有剩余电流保护单元的断路器不但具有过载保护和短路保护功能,而且还具有剩余电流保护功能。

[0003] 经检索,一种剩余电流保护装置(授权公告号CN212231071U)“包括壳体,壳体内有环形的采样线圈和控制器,采样线圈与控制器间呈电连接”该装置通过将管脚的外端与外部的控制系统和电源相连,然后将供电系统穿过壳体的让位孔进行安装,电源通过管脚为控制器提供电源,采样线圈对供电系统的剩余电流进行采集、并将采集到的剩余电流信号传递给控制器,当剩余电流超过控制器的保护值时,控制器将接收到的漏电信号通过管脚输出给外部控制系统,再通过外部控制系统进行断电。

[0004] 但是该装置接收到剩余电流后,需要再次接入电线对外部的控制系统进行连接,然后才能将剩余电流信号传递给控制器,导致装置不能够在第一时间对存在剩余电流的线路进行断电保护,导致内部元件快速接触高电流而发生老化和受损现象,同时该装置通过围板灌入液体环氧胶进行防护,使装置在发生损坏的时候不能够对内部零件进行维修和更换,当装置发生损坏时,只能进行更换。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种剩余电流保护装置,解决了上述背景技术中装置不能够在第一时间对剩余电流的线路进行断电保护,导致内部元件快速接触高电流而发生老化和受损现象,和装置在发生损坏的时候不能够对内部进行维修和更换问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本申请通过以下技术方案予以实现:一种剩余电流保护装置,包括底板和顶板,所述底板的内部设有转动机构,所述底板的内部设有保护机构,所述底板的内部设有传导机构,所述顶板的内侧设有保护机构,所述底板的一侧固定连接有两个接线板;

[0009] 所述保护机构包括三号导电板,所述顶板的内壁固定连接有三号导电板,所述三号导电板的一侧固定连接有三号回弹片,所述三号回弹片的底部固定连接有三号导电片,所述底板的内壁固定连接有与三号回弹片相互配合的助弹杆,所述顶板的顶部滑动连接有压杆,所述压杆的外侧套设有一号复位弹簧,所述压杆的外侧固定连接有限位板。

[0010] 通过采用上述技术方案,当导电片导电后,会将电流传递给三号回弹片,当电流过大

超过额定电流时,热回弹片的温度就会持续升高,当热回弹片达到一定温度时就会变形跳起,从而带动导电片移动,使导电片与电源瞬间分离,操作快捷方便,能够快速切断电源对其进行保护,当需要正常工作时,通过压动压杆使一号复位弹簧实力变形,然后带动限位板进行移动,使压杆对翘起的热回弹片进行压动,从而使热回弹片通过助弹杆进行回弹,操作快捷方便,从而能够对装置进行二次使用。

[0011] 优选的,所述转动机构包括稳固板,所述顶板的底部固定连接有稳固板,所述稳固板的内部转动连接有一号转动杆,所述一号转动杆的一端固定连接有伞齿轮,所述一号伞齿轮的一侧啮合连接有二号伞齿轮,所述二号伞齿轮的底部固定连接有二号转动杆,所述二号转动杆的另一端与底板转动连接,所述二号转动杆的外侧固定连接有转动板,所述底板的内侧固定连接有导电板,所述导电板的顶部开设有与转动板相互配合的扇形滑槽,所述底板的内侧固定连接有与转动板相互配合的二号导电板。

[0012] 通过采用上述技术方案,当需要对剩余电流进行检查时,通过转动一号转动杆带动一号伞齿轮进行转动,然后带动二号伞齿轮进行转动,使二号转动杆进行转动,带动转动板进行转动,来改变连接线路位置,从而接通保护装置,当剩余电流超过控制器的保护值时,可以快速进行断电。

[0013] 优选的,所述传导机构包括滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有与转动板相互配合的滑动板,所述滑动板的一侧固定连接有滑杆,所述滑杆的外侧套设有二号复位弹簧,所述二号复位弹簧的一侧固定连接有固定板,所述固定板的底部与底板固定连接,所述固定板的内部与滑杆滑动连接,所述固定板的一端固定连接有电连通板。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过转动板移动带动滑动板在滑槽的内部进行滑动,使滑杆进行滑动,带动二号复位弹簧受力压缩,进而使电连通板与接线板进行电性连接,形成闭环,使当热回弹片在不使用时不会经过电流而发生形变。

[0015] 优选的,所述三号导电板的一侧固定连接有四号导电板。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过四号导电板对三号导电板和接线板进行电性连接。

[0017] 优选的,所述二号导电板的一侧固定连接有电线,所述电线的另一端与其中一个所述接线板固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过电线使二号导电板和接线板进行电性连接。

[0019] 优选的,所述底板和顶板的两侧均固定连接有连接板,四个所述连接板的内部均螺纹连接有螺栓。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过螺栓使底板和顶板通过连接板进行固定,对内部连接件进行保护,当内部发生损坏可以再次转动螺栓打开底板和顶板对内部零件进行更换,便于重复使用。

[0021] 优选的,所述底板的顶部固定连接有密封垫。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过密封垫对底板和顶板进行密封,保护内部零件不会受潮腐蚀。

[0023] 优选的,所述压杆和一号转动杆的顶部均固定连接有安装板。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过其中一个安装板能够对压杆进行快速压动,通过另一个安装板能够对一号转动杆快速进行转动。

[0025] (三)有益效果

[0026] 本申请提供了一种剩余电流保护装置。具备有益效果如下：

[0027] 1. 该一种剩余电流保护装置,当导电片导电后,会将电流传递给热回弹片,当电流过大超过额定电流时,热回弹片的温度就会持续升高,当热回弹片达到一定温度时就会变形跳起,从而带动导电片移动,使导电片与电源瞬间分离,操作快捷方便,能够快速切断电源对其进行保护,当需要正常工作时,通过压动压杆使一号复位弹簧实力变形,然后带动限位板进行移动,使压杆对翘起的热回弹片进行压动,从而使热回弹片通过助弹杆进行回弹,操作快捷方便,从而能够对装置进行二次使用。

[0028] 2. 该一种剩余电流保护装置,当需要对剩余电流进行检查时,通过转动一号转动杆带动一号伞齿轮进行转动,然后带动二号伞齿轮进行转动,使二号转动杆进行转动,带动转动板进行转动,来改变连接线路位置,从而接通保护装置,当剩余电流超过控制器的保护值时,可以快速进行断电。

[0029] 3. 该一种剩余电流保护装置,通过转动板移动带动滑动板在滑槽的内部进行滑动,使滑杆进行滑动,带动二号复位弹簧受力压缩,进而使电连通板与接线板进行电性连接,形成闭环,使当热回弹片在不使用时不会经过电流而发生形变。

附图说明

[0030] 图1为本申请立体示意图;

[0031] 图2为本申请侧视复位状态示意图;

[0032] 图3为本申请侧视触点断开状态示意图;

[0033] 图4为本申请俯视触点接通示意图;

[0034] 图5为本申请触点关闭示意图;

[0035] 图6为本申请A处放大示意图;

[0036] 图7为本申请传导机构示意图。

[0037] 图中:1、底板;2、顶板;3、转动机构;31、一号转动杆;32、固定板;33、一号伞齿轮;34、二号伞齿轮;35、一号导电板;36、扇形滑槽;37、转动板;38、二号转动杆;39、二号导电板;4、保护机构;41、三号导电板;42、热回弹片;43、导电片;44、限位板;45、一号复位弹簧;46、助弹杆;47、压杆;5、传导机构;51、滑动板;52、滑槽;53、滑杆;54、二号复位弹簧;55、固定板;56、电连通板;6、四号导电板;7、电线;8、接线板;9、连接板;10、螺栓;11、密封垫;12、安装板。

具体实施方式

[0038] 下面通过附图和实施例对本申请作进一步详细阐述。

[0039] 参照图1-7,本申请实施例提供一种剩余电流保护装置,包括底板1和顶板2,底板1的内部设有转动机构3,底板1的内部设有保护机构4,底板1的内部设有传导机构5,顶板2的内侧设有保护机构4,底板1的一侧固定连接有两个接线板8;

[0040] 保护机构4包括三号导电板41,顶板2的内壁固定连接有三号导电板41,三号导电板41的一侧固定连接热回弹片42,热回弹片42的底部固定连接导电片43,底板1的内壁固定连接与热回弹片42相互配合的助弹杆46,顶板2的顶部滑动连接有压杆47,压杆47的外侧套设有一号复位弹簧45,压杆47的外侧固定连接有限位板44。

[0041] 当导电片43导电后,会将电流传递给热回弹片42,当电流过大超过额定电流时,热回弹片42的温度就会持续升高,当热回弹片42达到一定温度时就会变形跳起,从而带动导电片43移动,使导电片43与电源瞬间分离,操作快捷方便,能够快速切断电源对其进行保护,当需要正常工作时,通过压动压杆47使一号复位弹簧45发生变形,然后带动限位板44进行移动,使压杆47对翘起的热回弹片42进行压动,从而使热回弹片42通过助弹杆46进行回弹,操作快捷方便,从而能够对装置进行二次使用。

[0042] 参照图1-5,在本实施例的一个方面中,转动机构3包括稳固板32,顶板2的底部固定连接有稳固板32,稳固板32的内部转动连接有一号转动杆31,一号转动杆31的一端固定连接有一号伞齿轮33,一号伞齿轮33的一侧啮合连接有二号伞齿轮34,二号伞齿轮34的底部固定连接有二号转动杆38,二号转动杆38的另一端与底板1转动连接,二号转动杆38的外侧固定连接有转动板37,底板1的内侧固定连接有一号导电板35,一号导电板35的顶部开设有与转动板37相互配合的扇形滑槽36,底板1的内侧固定连接有与转动板37相互配合的二号导电板39。

[0043] 当需要对剩余电流进行检查时,通过转动一号转动杆31带动一号伞齿轮33进行转动,然后带动二号伞齿轮34进行转动,使二号转动杆38进行转动,带动转动板37进行转动,来改变连接线路位置,从而接通保护装置,当剩余电流超过控制器的保护值时,可以快速进行断电。

[0044] 参照图1-7,在本实施例的一个方面中,传导机构5包括滑槽52,滑槽52的内部滑动连接有与转动板37相互配合的滑动板51,滑动板51的一侧固定连接有滑杆53,滑杆53的外侧套设有二号复位弹簧54,二号复位弹簧54的一侧固定连接有固定板55,固定板55的底部与底板1固定连接,固定板55的内部与滑杆53滑动连接,固定板55的一端固定连接有电连通板56。

[0045] 通过转动板37移动带动滑动板51在滑槽52的内部进行滑动,使滑杆53进行滑动,带动二号复位弹簧54受力压缩,进而使电连通板56与接线板8进行电性连接,形成闭环,使当热回弹片42在不需要使用不会经过电流而发生形变。

[0046] 参照图1-5,在本实施例的一个方面中,三号导电板41的一侧固定连接有四号导电板6。

[0047] 通过四号导电板6对三号导电板41和接线板8进行电性连接。

[0048] 参照图1-5,在本实施例的一个方面中,二号导电板39的一侧固定连接有电线7,电线7的另一端与其中一个接线板8固定连接。

[0049] 通过电线7使二号导电板39和接线板8进行电性连接。

[0050] 参照图1-5,在本实施例的一个方面中,底板1和顶板2的两侧均固定连接有连接板9,四个连接板9的内部均螺纹连接有螺栓10。

[0051] 通过螺栓10使底板1和顶板2通过连接板9进行固定,对内部连接件进行保护,当内部发生损坏可以再次转动螺栓10打开底板1和顶板2对内部零件进行更换,便于重复使用。

[0052] 参照图1,在本实施例的一个方面中,底板1的顶部固定连接有密封垫11。

[0053] 通过密封垫11对底板1和顶板2进行密封,保护内部零件不会受潮腐蚀。

[0054] 参照图1-5,在本实施例的一个方面中,压杆47和一号转动杆31的顶部均固定连接有安装板12。

[0055] 通过其中一个安装板12能够对压杆47进行快速压动,通过另一个安装板12能够对一号转动杆31快速进行转动。

[0056] 本方案中所有的用电设备均通过外接电源进行供电。

[0057] 工作原理:使用时,将线路通过接线板8进行电性连接,当需要对剩余电流进行检查时,通过转动一号转动杆31带动一号伞齿轮33进行转动,然后带动二号伞齿轮34进行转动,使二号转动杆38进行转动,带动转动板37进行转动,来改变连接线路位置,从而接通保护装置,当剩余电流超过控制器的保护值时,可以快速进行断电,通过转动板37移动带动滑动板51在滑槽52的内部进行滑动,使滑杆53进行滑动,带动二号复位弹簧54受力压缩,进而使电连通板56与接线板8进行电性连接,形成闭环,使当热回弹片42在不需要使用时不会经过电流而发生形变,当导电片43导电后,会将电流传递给热回弹片42,当电流过大超过额定电流时,热回弹片42的温度就会持续升高,当热回弹片42达到一定温度时就会变形跳起,从而带动导电片43移动,使导电片43与电源瞬间分离,操作快捷方便,能够快速切断电源对其进行保护,当需要正常工作时,通过压动压杆47使一号复位弹簧45实力变形,然后带动限位板44进行移动,使压杆47对翘起的热回弹片42进行压动,从而使热回弹片42通过助弹杆46进行回弹,操作快捷方便,从而能够对装置进行二次使用。

[0058] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

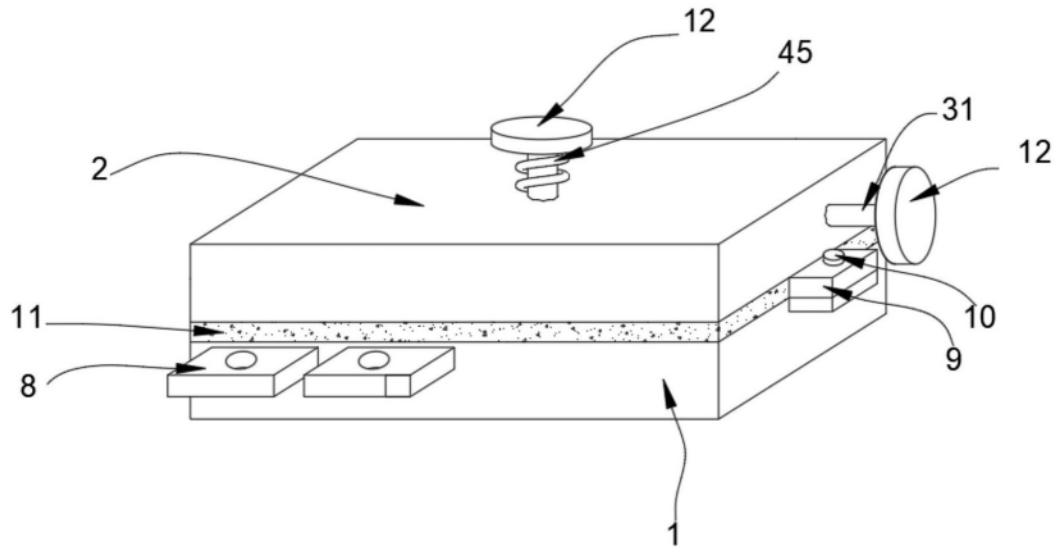


图1

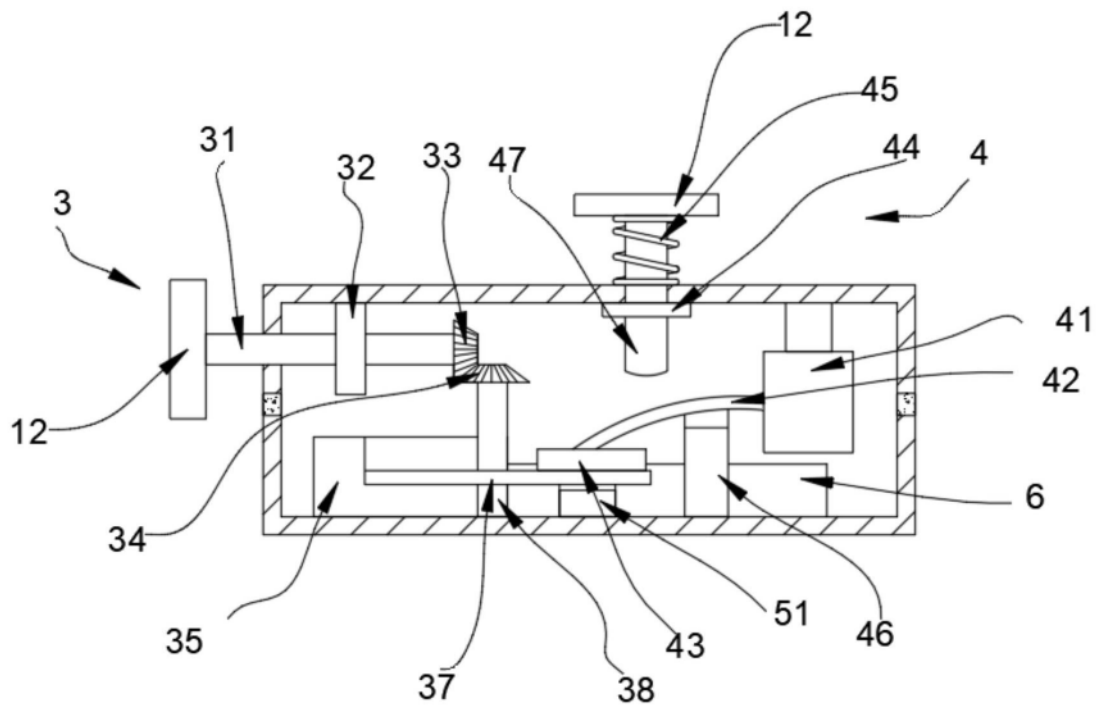


图2

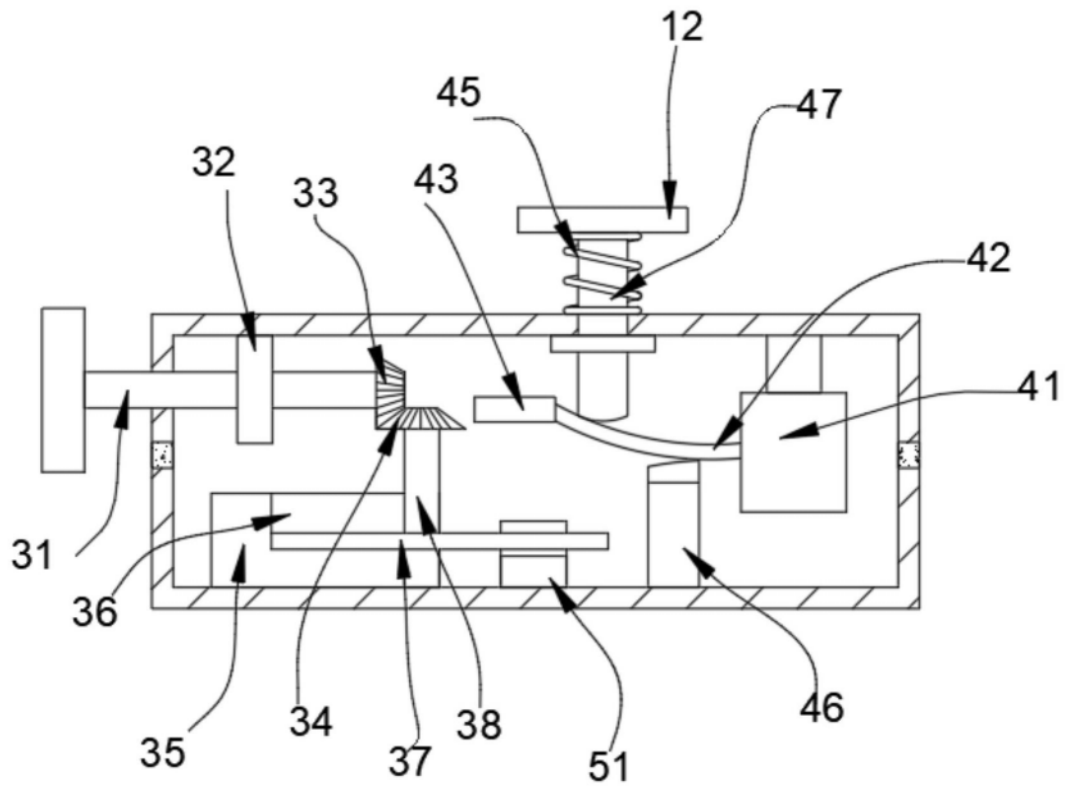


图3

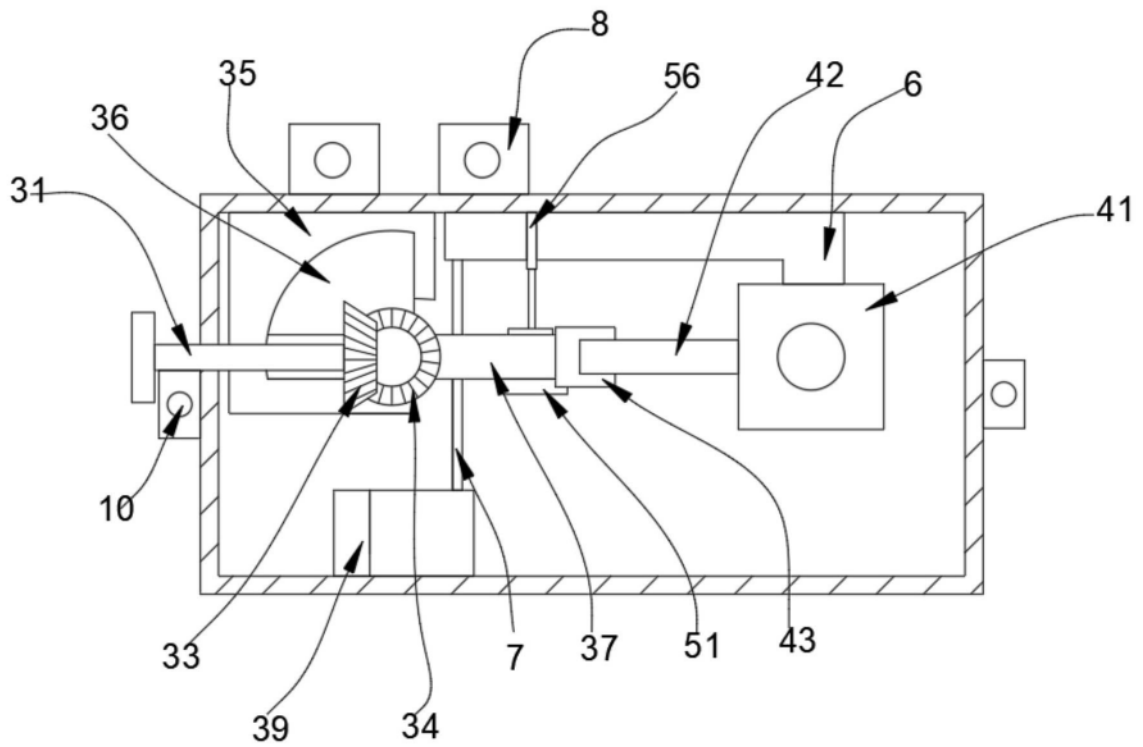


图4

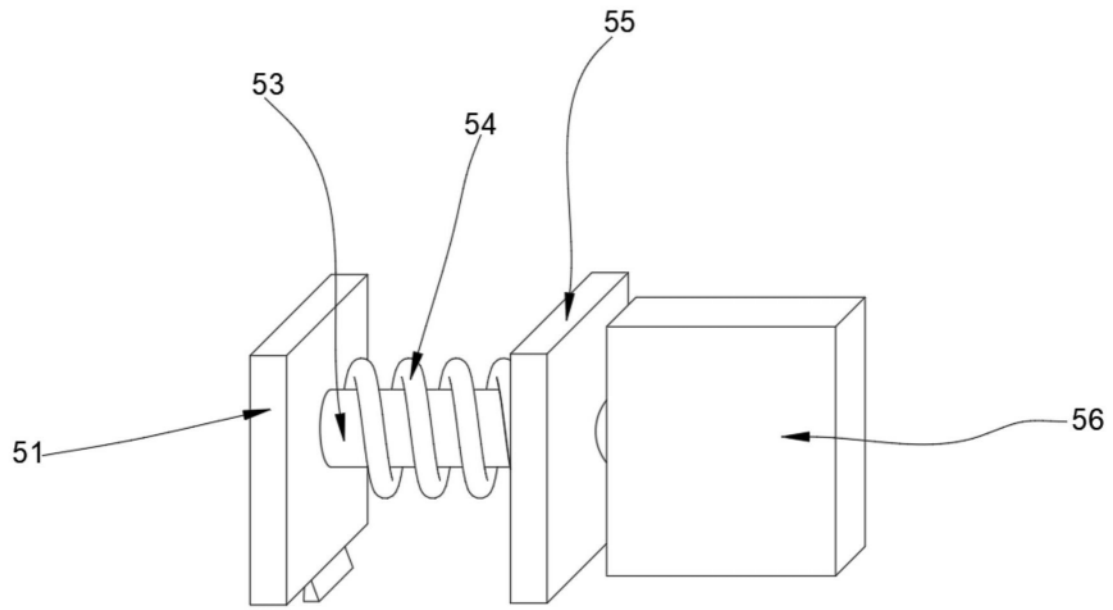


图7