



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107818879 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201610818721.2

(22)申请日 2016.09.13

(71)申请人 上海良信电器股份有限公司

地址 200137 上海市浦东新区高行镇衡安
路668号

(72)发明人 全嘉青 张勇 晏国云 张江
杨文斌

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 周云

(51) Int. Cl.

H01H 9/20(2006.01)

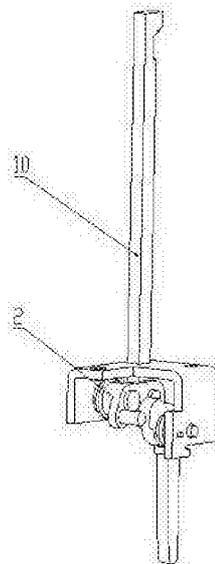
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

插入式塑壳断路器联锁装置

(57)摘要

一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:它包括支架(1),摇臂(2)通过第一铆钉轴(3)装在支架(1)上,凸轮臂(4)通过第二铆钉轴(5)装在支架(1)上,所述摇臂(2)能够绕第一铆钉轴(3)摆动,所述凸轮臂(4)能够绕第二铆钉轴(5)摆动,凸轮臂(4)与摇臂(2)联动,所述摇臂(2)通过第一扭簧(7)复位,所述凸轮臂(4)通过第二扭簧(8)复位;本发明采用了整体安装的形式,安装简单,动作可靠性高,克服了现有断路器联锁装置需要插座有较深的空间来满足安装和运动的需要的缺点。



1. 一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:它包括支架(1),摇臂(2)通过第一铆钉轴(3)装在支架(1)上,凸轮臂(4)通过第二铆钉轴(5)装在支架(1)上,所述摇臂(2)能够绕第一铆钉轴(3)摆动,所述凸轮臂(4)能够绕第二铆钉轴(5)摆动,凸轮臂(4)与摇臂(2)联动,所述摇臂(2)通过第一扭簧(7)复位,所述凸轮臂(4)通过第二扭簧(8)复位;

所述摇臂(2)连接有拉杆(10),摇臂(2)摆动过程中带动拉杆(10)上下运动;

所述支架(1)上设有限位柱(6),能够限制凸轮臂(4)摆动位置。

2. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述第一扭簧(7)装在摇臂(2)上伸出的摇臂套(201)上,一端装在摇臂(2)上的孔一(202)中,另一端抵住支架(1)表面。

3. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述第二扭簧(8)装在轴套(13)上,一端插装在支架(1)的孔二(101)中,另一端挂在凸轮臂(4)上,所述轴套(13)套装在第二铆钉轴(5)上。

4. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述第一铆钉轴(3)和第二铆钉轴(5)固定装在支架(1)上。

5. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述凸轮臂(4)包括凸轮(401)和凸轮杆(402),凸轮(401)上的驱动面(401a)与摇臂(2)上伸出的联动柱(203)接触,所述驱动面(401a)依次包括第一驱动面(401a01),第二驱动面(401a02)和第三驱动面(401a03),凸轮臂(4)摆动过程中,第一驱动面(401a01),第二驱动面(401a02)和第三驱动面(401a03)依次与联动柱(203)接触,摇臂(2)在第一驱动面(401a01),第二驱动面(401a02)和第三驱动面(401a03)和第一扭簧(7)作用下来回摆动。

6. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述拉杆(10)一端装在连接轴(12)上,另一端穿过支架(1),所述连接轴(12)固定装在摇臂(2)的腰形孔(204)内,所述连接轴(12)用卡簧(11)限位。

7. 如权利要求1所述的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:所述拉杆(10)伸入断路器内与脱扣轴(9)相对应。

插入式塑壳断路器联锁装置

技术领域

[0001] 本发明属于低压电器技术领域,具体涉及一种插入式塑壳断路器的联锁装置。

背景技术

[0002] 插入式断路器能以插拔的方式使断路器与插座分离或接通,给使用和维修带来方便。从操作者安全考虑,有关法规不允许在断路器通电的情况下进行拔出或插入操作。通常的方法是当断路器将要插入或将要拔出插座时,要确保断路器处于断开状态。这一目的可通过联锁装置实现。

[0003] 现有的插入式塑壳断路器联锁装置,通常由两个部件组成,例如摇臂机构和凸轮机构。摇臂机构安装在断路器本体上,凸轮机构安装在插座上。当断路器插入或拔出插座时,凸轮机构使摇臂机构的状态发生改变,摇臂机构再影响断路器脱扣机构的状态,使断路器在插入或拔出插座的过程中,保持脱扣状态。

[0004] 目前的插入式塑壳断路器联锁装置已能具备机械联锁功能,且在断路器未插入插座时可进行检测。中国专利CN200953291Y(抽屉式塑料外壳断路器的联锁装置)公开的技术方案能够实现上述功能。但是,该技术方案联锁装置需要分别安装在断路器本体和插座上,安装不方便,且降低了动作的可靠性。该技术缺陷被发明专利授权公告号CN102427205B(抽出式断路器的联锁装置)所指出并且被CN102427205B提供的技术方案所弥补。但是,上述现有的技术方案依然存在一个问题,即需要插座有较深的空间来满足联锁装置安装和运动的需要。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述现有的塑壳断路器联锁装置分体安装、动作可靠性低、需要插座有较深的空间等缺点,提供一种整体安装、动作可靠、与插座配合空间的深度要求不高的插入式塑壳断路器联锁装置。只需安装在本体上,且插座需要空间浅。

[0006] 技术方案

为了实现上述技术目的,本发明设计的一种插入式塑壳断路器联锁装置,其特征在于:它包括支架,摇臂通过第一铆钉轴装在支架上,凸轮臂通过第二铆钉轴装在支架上,所述摇臂能够绕第一铆钉轴摆动,所述凸轮臂能够绕第二铆钉轴摆动,凸轮臂与摇臂联动,所述摇臂通过第一扭簧复位,所述凸轮臂通过第二扭簧复位;

所述摇臂连接有拉杆,摇臂摆动过程中带动拉杆上下运动;

所述支架上设有限位柱,能够限制凸轮臂摆动位置。

[0007] 进一步,所述第一扭簧装在摇臂上伸出的摇臂套上,一端装在摇臂上的孔一中,另一端抵住支架表面。

[0008] 进一步,所述第二扭簧装在轴套上,一端插装在支架的孔二中,另一端挂在凸轮臂上,所述轴套套装在第二铆钉轴上。

[0009] 进一步,所述第一铆钉轴和第二铆钉轴固定装在支架上。

[0010] 进一步,所述凸轮臂包括凸轮和凸轮杆,凸轮上的驱动面与摇臂上伸出的联动柱接触,所述驱动面依次包括第一驱动面,第二驱动面和第三驱动面,凸轮臂摆动过程中,第一驱动面,第二驱动面和第三驱动面依次与联动柱接触,摇臂在第一驱动面,第二驱动面和第三驱动面和第一扭簧作用下来回摆动。

[0011] 进一步,所述拉杆一端装在连接轴上,另一端穿过支架,所述连接轴固定装在摇臂的腰形孔内,连接轴用卡簧限位。

[0012] 进一步,所述拉杆伸入断路器内与脱扣轴相对应。

[0013] 有益效果

本发明提供的插入式塑壳断路器联锁装置,采用了整体安装的形式,安装简单、动作可靠性高,克服了现有插入式塑壳断路器联锁装置需要插座有较深的空间来满足联锁装置安装和运动的需要的缺点。

附图说明

[0014] 附图1是本发明实施例的结构示意图。

[0015] 附图2是本发明实施例起始状态结构示意图。

[0016] 附图3是本发明实施例中拉杆安装结构示意图。

[0017] 附图4是本发明实施例中支架结构示意图。

[0018] 附图5是本发明实施例中摇臂结构示意图。

[0019] 附图6是本发明实施例中凸轮臂结构示意图。

[0020] 附图7是本发明实施例中摇臂运动状态示意图。

[0021] 附图8是本发明实施例中凸轮臂转动到最大角度状态示意图。

[0022] 附图9是本发明实施例中断路器合闸且未插入插座时状态示意图。

[0023] 附图10是本发明实施例中断路器脱扣且已插入插座时状态示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本发明做进一步说明。

实施例

[0025] 如附图1~5所示,一种插入式塑壳断路器联锁装置,它包括支架1,摇臂2通过第一铆钉轴3装在支架1上,凸轮臂4通过第二铆钉轴5装在支架1上,所述摇臂2能够绕第一铆钉轴3摆动,所述凸轮臂4能够绕第二铆钉轴5摆动,凸轮臂4与摇臂2联动,所述摇臂2通过第一扭簧7复位,第一扭簧7装在摇臂2上伸出的摇臂套201上,一端装在摇臂2上的孔一202中,另一端抵住支架1表面。所述凸轮臂4通过第二扭簧8复位,所述第二扭簧8装在轴套13上,一端插装在支架1的孔二101中,另一端挂在凸轮臂4上,所述轴套13套装在第二铆钉轴5上。摇臂2连接有拉杆10,摇臂2摆动过程中带动拉杆10上下运动,所述拉杆10一端装在连接轴12上,另一端穿过支架1,所述连接轴12固定装在摇臂2的腰形孔204内,连接轴12用卡簧11限位。拉杆10伸入断路器内与脱扣轴9相对应。

[0026] 所述支架1上设有限位柱6,能够限制凸轮臂4摆动位置。

[0027] 所述第一铆钉轴3和第二铆钉轴5固定装在支架1上。

[0028] 具体地讲,如附图6所示,所述凸轮臂4包括凸轮401和凸轮杆402,凸轮401上的驱动面401a与摇臂2上伸出的联动柱203接触,所述驱动面401a依次包括第一驱动面401a01,第二驱动面401a02和第三驱动面401a03,凸轮臂4摆动过程中,第一驱动面401a01,第二驱动面401a02和第三驱动面401a03依次与联动柱203接触,摇臂2在第一驱动面401a01,第二驱动面401a02和第三驱动面401a03和第一扭簧7作用下来回摆动。所述第一驱动面401a01为斜面能够驱动摇臂2,使摇臂2的腰形孔204向下转动,所述第二驱动面401a02为弧面能够使摇臂2保持位置,所述第三驱动面401a03为斜面能够驱动摇臂2,使摇臂2的腰形孔204向下转动。

[0029] 本发明的过程是:如附图2,附图7和附图8所示,当凸轮臂4没有受到外力时,凸轮臂4受第二扭簧8的力,凸轮杆402顶在支架1的限位柱6处,此时,摇臂2受第一扭簧7的力,联动柱203顶在第一驱动面401a01上,摇臂2上的腰形孔204处于最高位置,拉杆10的端面处于最高位置。

[0030] 当凸轮臂4受到外力时开始转动,凸轮臂4的第一驱动面401a01推动联动柱203,使摇臂2转动,摇臂2上的腰形孔204向下转动,带动拉杆10的端面向下移动。

[0031] 当凸轮臂4继续转动时,凸轮臂4继续推动摇臂2转动,当凸轮臂4的第二驱动面401a02和摇臂2的联动柱203接触时,摇臂2转动到最大角度,摇臂2上的腰形孔204运动到最下方位置,带动拉杆9的端面处于最低位置。在第二驱动面401a02和联动柱203接触的过程中,腰形孔204的位置保持不变,拉杆10的端面位置保持不变。

[0032] 当凸轮臂4继续转动到最大角度时,摇臂2的联动柱203脱离凸轮臂4的第二驱动面401a02,摇臂2在第一扭簧7的作用下转动,使摇臂2的联动柱20抵在第三驱动面401a03上,摇臂2的腰形孔204向上运动,回复到最高位置,带动拉杆10的端面回复到最高位置。

[0033] 当凸轮臂4转动到最大角度后,如果外力消失,凸轮臂4在第二扭簧8的作用下反向转动,凸轮臂4的第三驱动面401a03推动摇臂2的联动柱203,使摇臂2转动,摇臂2上的腰形孔204向下转动,带动拉杆10的端面向下移动。

[0034] 当凸轮臂4继续反向转动时,当第二驱动面401a02和摇臂2的联动柱203接触时,摇臂2转动到最大角度,摇臂2上的腰形孔204运动到最下方位置,带动拉杆10的端面处于最低位置。在第二驱动面401a02和联动柱203接触的过程中,腰形孔204的位置保持不变,所以拉杆10的端面的位置保持不变。

[0035] 凸轮臂4继续反向转动时,摇臂2受第一扭簧7的力,联动柱203顶在第一驱动面401a01上,摇臂2上的腰形孔204向上转动,带动拉杆10的端面向上移动。当凸轮臂4的凸轮杆402顶在支架1的限位柱6时,凸轮臂4停止转动,此时,摇臂2上的腰形孔204处于最高位置,带动拉杆10的端面处于最高位置。

[0036] 当断路器处于合闸或再扣状态时,脱扣轴9处于附图9所示位置;当断路器处于脱扣状态时,脱扣轴9处于图10所示位置,相对于合闸或再扣状态时,脱扣轴9转动了一定角度。

[0037] 当联锁机构的拉杆10未被摇臂2往下拉动时,即联锁机构处于图2、图8、图9和图10状态,断路器处于合闸、再扣或脱扣状态时,脱扣轴9都不与拉杆10的的端面接触,所以断路器的状态不受联锁机构影响。当拉杆10被摇臂2往下拉动时,若断路器处于合闸或再扣状态,拉杆10的端面在下移过程中将推动脱扣轴9,使断路器脱扣。

[0038] 如图9所示,断路器在合闸状态下开始插入插座时,拉杆10的端面将在下移过程中推动脱扣轴9,使断路器脱扣。

[0039] 如图10所示,断路器在合闸状态下开始拔出插座时,拉杆10的端面将在下移过程中推动脱扣轴9,使断路器脱扣。

[0040] 本发明提供的插入式塑壳断路器联锁装置,采用了整体安装的形式,安装简单、动作可靠性高,整个联锁装置凸轮臂是可以转动的,断路器未插入支座时,凸轮臂高度最高,但在插入插座的过程中,随着凸轮臂的转动,凸轮臂的高度逐渐减小,所以相对于传统的联锁装置来说,对插座表面空间深度要求不高。克服了现有断路器联锁装置需要插座有较深的空间来满足安装和运动的需要的缺点。

[0041] 本实施例所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”、“顺时针”、“逆时针”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

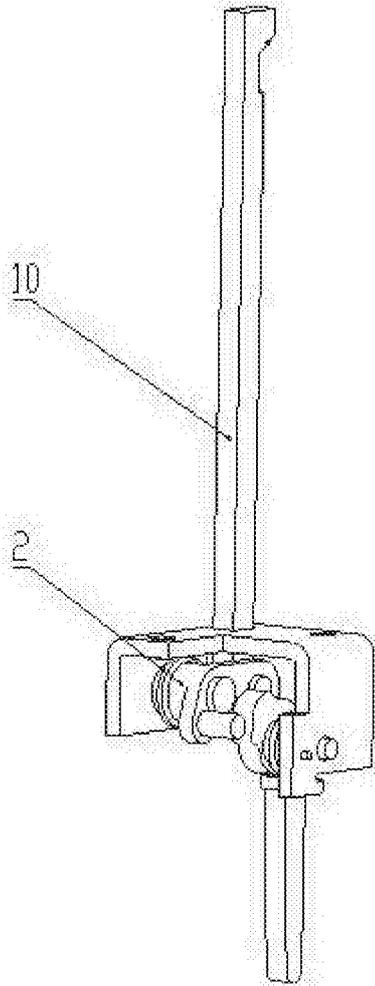


图1

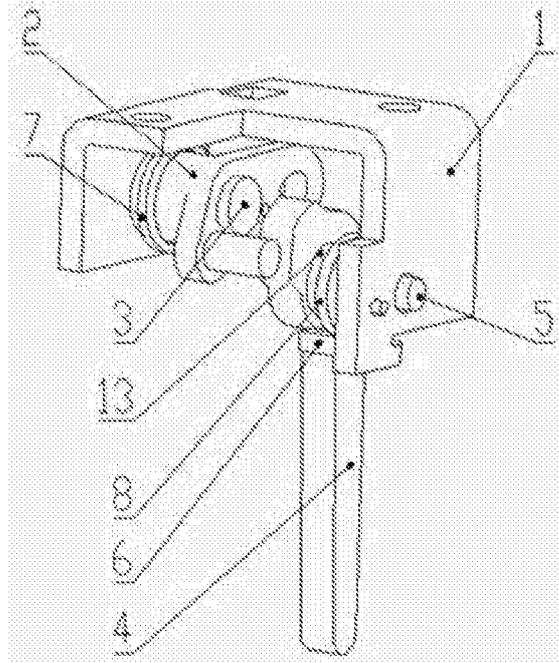


图2

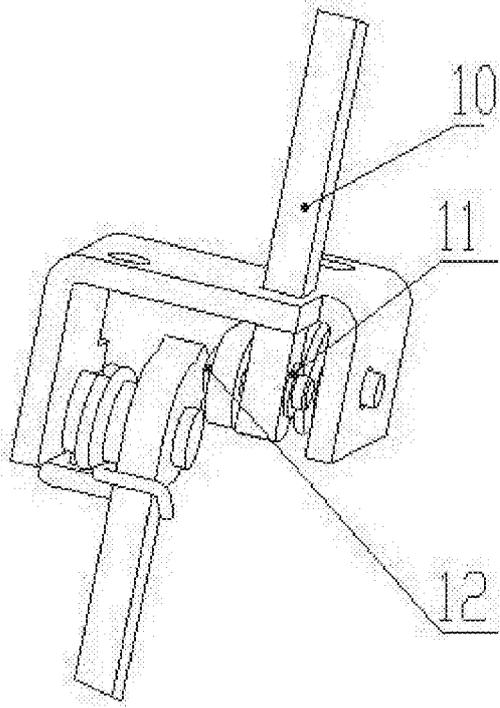


图3

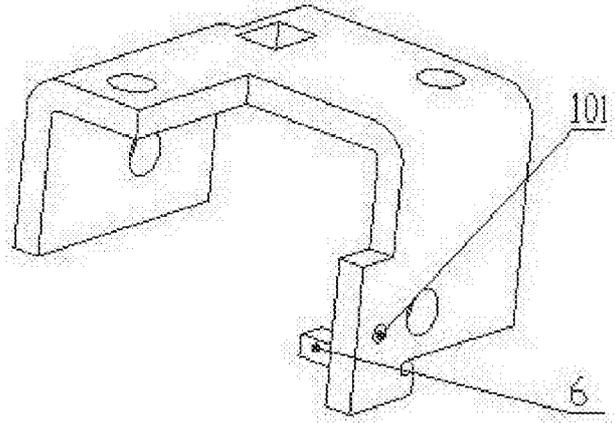


图4

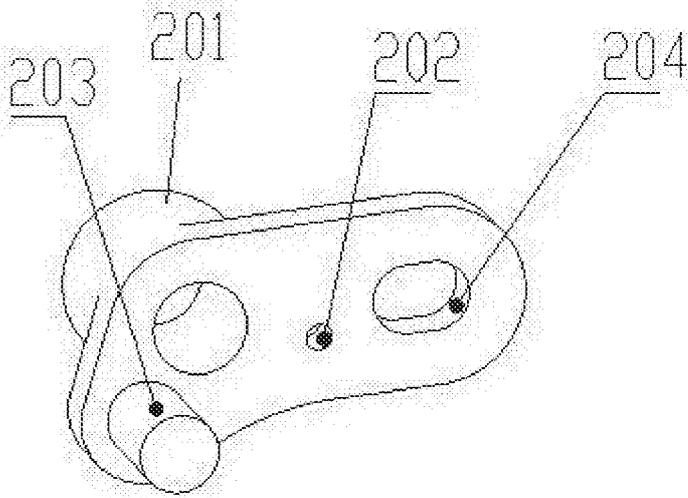


图5

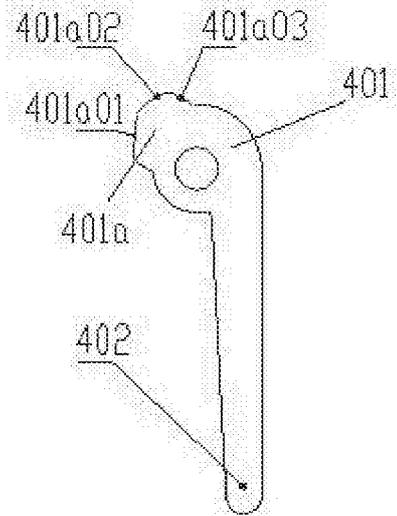


图6

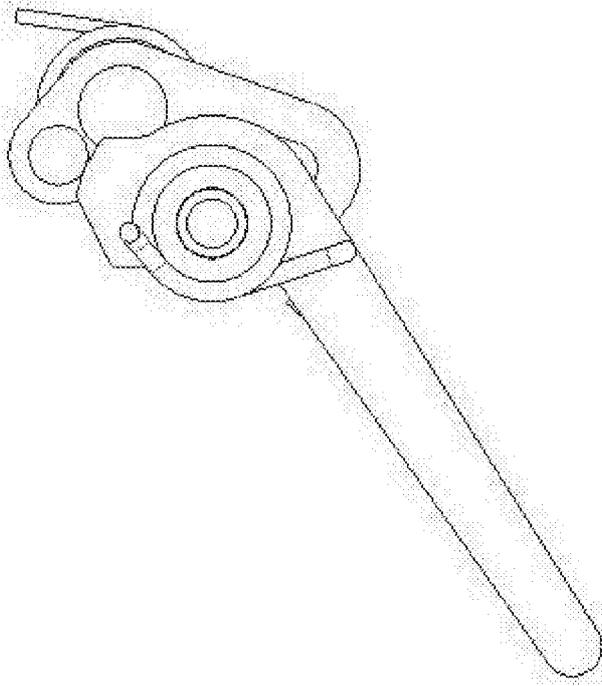


图7

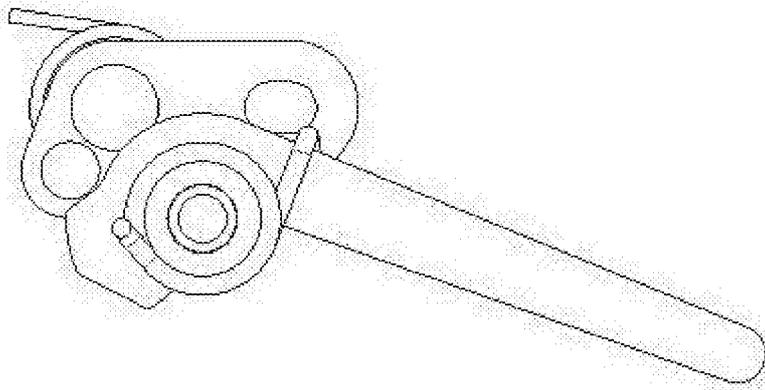


图8

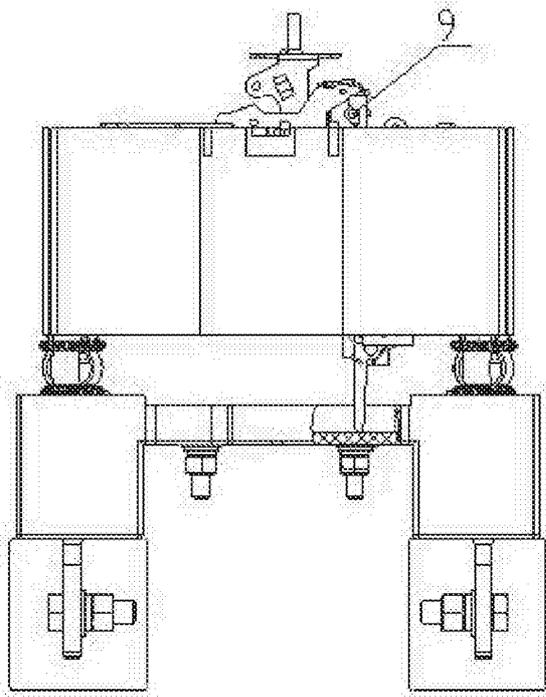


图9

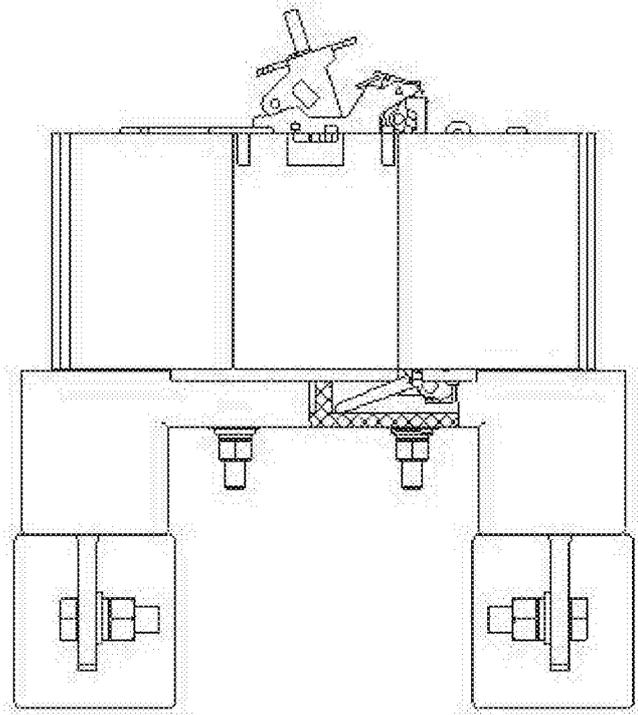


图10