



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111755280 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(21) 申请号 202010488061.2

(22) 申请日 2020.06.02

(71) 申请人 温州市鹿城区渊龙电器科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区七都街
道七彩路1号金溪园26幢1606室(仅限
办公使用)

(72) 发明人 余成鹏

(51) Int. Cl.

H01H 31/02 (2006.01)

H01H 31/06 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

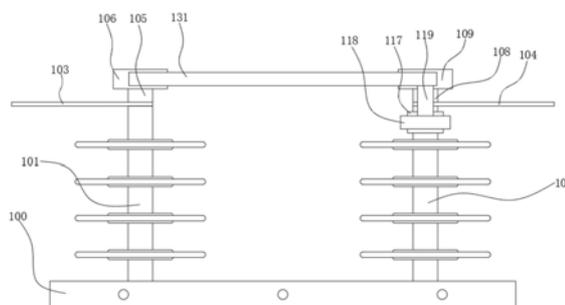
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种双柱旋转式隔离开关

(57) 摘要

本发明公开了一种双柱旋转式隔离开关,包括支撑座,所述支撑座顶部的一端固定连接左绝缘支柱,所述支撑座远离左绝缘支柱位置的一端顶部转动连接有右绝缘支柱,所述左绝缘支柱的顶部固定连接左接线触头,所述右绝缘支柱的顶部固定连接右接线触头,所述左接线触头的顶部固定连接第一连接柱,所述第一连接柱的顶部固定连接左金属连接片,所述左金属连接片的中部开设有接触槽。本发明通过触头向接触槽的内壁转动时,活动杆带动第一活塞在固定套的内壁移动,通过第一阻尼弹簧配合伸缩杆和第二阻尼弹簧可以对触头的转动起到缓冲的作用,防止该装置合闸时触头与左金属连接片和接触槽冲击较大,从而使得合闸动作稳定性较高的目的。



1. 一种双柱旋转式隔离开关,包括支撑座(100),其特征在于:所述支撑座(100)顶部的一端固定连接有左绝缘支柱(101),所述支撑座(100)远离左绝缘支柱(101)位置的一端顶部转动连接有右绝缘支柱(102),所述左绝缘支柱(101)的顶部固定连接有左接线触头(103),所述右绝缘支柱(102)的顶部固定连接有右接线触头(104),所述左接线触头(103)的顶部固定连接有第一连接柱(105),所述第一连接柱(105)的顶部固定连接有左金属连接片(106),所述左金属连接片(106)的中部开设有接触槽(107),所述右接线触头(104)的顶部固定连接有第二连接柱(108),所述第二连接柱(108)的顶部固定连接有右金属连接片(109),所述右金属连接片(109)的表面固定连接有触头(110),且触头(110)远离右金属连接片(109)的一端与接触槽(107)的内壁活动连接,所述左金属连接片(106)远离触头(110)的一端表面固定连接有绝缘连接架(131),所述触头(110)相对应绝缘连接架(131)位置的一端固定连接有绝缘板(111),所述绝缘板(111)相对应绝缘连接架(131)位置的一端固定连接有活动杆(120),所述绝缘连接架(131)相对应活动杆(120)位置的内部贯穿嵌入有固定套(121),所述活动杆(120)相对应固定套(121)位置的一端固定连接有第一活塞(122),所述第一活塞(122)活动连接在固定套(121)的内壁,所述第一活塞(122)远离活动杆(120)位置的一端固定连接有第一阻尼弹簧(123),且第一阻尼弹簧(123)固定连接在固定套(121)的内壁,所述固定套(121)的表面固定连接有第一连接管(124),所述第一连接管(124)的中部固定连接有第二连接管(125),所述第二连接管(125)远离第一连接管(124)位置的一端固定连接有活塞缸(126),且活塞缸(126)固定连接在绝缘连接架(131)远离绝缘板(111)位置的一端,所述活塞缸(126)的内壁活动连接有第二活塞(127),所述第二活塞(127)远离第二连接管(125)位置的一端固定连接有伸缩杆(128),且伸缩杆(128)固定连接在绝缘连接架(131)远离绝缘板(111)位置的一端,所述伸缩杆(128)的表面固定连接有第二阻尼弹簧(129)。

2. 根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述绝缘板(111)相对应绝缘连接架(131)位置的一端固定连接有连接板(112),所述连接板(112)远离绝缘板(111)位置的一端固定连接有倾斜板(113)。

3. 根据权利要求2所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述连接板(112)的数量为两个,且两个连接板(112)关于绝缘板(111)中点的水平轴线为对称轴对称设置。

4. 根据权利要求3所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述绝缘连接架(131)相对应倾斜板(113)位置的中部贯穿嵌入有防护罩(114),且连接板(112)和倾斜板(113)均活动连接在防护罩(114)的内壁。

5. 根据权利要求4所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述绝缘连接架(131)相对应绝缘板(111)位置的一端固定连接有气缸(115),所述气缸(115)的输出轴固定连接有驱动头(116),且驱动头(116)的表面与倾斜板(113)的一端紧密贴合,所述倾斜板(113)倾斜设置,所述驱动头(116)为球形结构。

6. 根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述右绝缘支柱(102)的中部固定连接有绝缘柱(117),所述绝缘柱(117)的表面固定连接有轴承(118),所述轴承(118)的表面固定连接有连接块(119),且连接块(119)固定连接在绝缘连接架(131)远离左金属连接片(106)位置一端的底部。

7. 根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述固定套(121)的

数量为两个,且两个固定套(121)的内部均分别与第一连接管(124)的内部相连通,所述第二连接管(125)的内部分别与第一连接管(124)和活塞缸(126)的内部相连通。

8.根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述固定套(121)相对应绝缘板(111)一端的内壁固定连接有阻挡块(130),所述活动杆(120)贯穿并延伸至阻挡块(130)的两端,所述活动杆(120)的直径小于第一活塞(122)的直径。

9.根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述活动杆(120)和固定套(121)均为弧形结构,且活动杆(120)和固定套(121)的圆弧度相适配。

10.根据权利要求1所述的一种双柱旋转式隔离开关,其特征在于:所述第一活塞(122)的直径与固定套(121)的内径相适配,所述第二活塞(127)的直径与活塞缸(126)的内径相适配,且活塞缸(126)位于两个固定套(121)之间。

一种双柱旋转式隔离开关

技术领域

[0001] 本发明涉及隔离开关技术领域,具体为一种双柱旋转式隔离开关。

背景技术

[0002] 隔离开关是一种主要用于“隔离电源、倒闸操作、用以连通和切断小电流电路”,无灭弧功能的开关器件。隔离开关在分位置时,触头间有符合规定要求的绝缘距离和明显的断开标志;在合位置时,能承载正常回路条件下的电流及在规定时间内异常条件(例如短路)下的电流的开关设备。一般用作高压隔离开关,即额定电压在1kV以上的隔离开关,它本身的工作原理及结构比较简单,但是由于使用量大,工作可靠性要求高,对变电所、电厂的设计、建立和安全运行的影响均较大。隔离开关的主要特点是无灭弧能力,只能在没有负荷电流的情况下分、合电路。词条介绍了隔离开关的功能、特点、类型、应用、防误改进、维护、常见问题等,双柱式隔离开关是每极有两个可转动的触头,分别安装在单独的瓷柱上,且在两支柱之间接触,其断口方向与底座平面平行的隔离开关,按不同的导电结构可分成水平旋转式和垂直伸缩式两种类型。

[0003] 但是现有技术在实际使用时,双柱式隔离开关中的隔离开关结构大多采用竖直平面折叠式,竖直平面折叠式结构的隔离开关在合闸时动触头和静触头冲击较大,动作稳定性差,进而会影响直流隔离开关的可靠性与稳定性,容易导致双柱式隔离开关和与双柱式隔离开关连接的电器产生故障。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种双柱旋转式隔离开关,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括支撑座,所述支撑座顶部的一端固定连接左绝缘支柱,所述支撑座远离左绝缘支柱位置的一端顶部转动连接有右绝缘支柱,所述左绝缘支柱的顶部固定连接左接线触头,所述右绝缘支柱的顶部固定连接右接线触头,所述左接线触头的顶部固定连接第一连接柱,所述第一连接柱的顶部固定连接左金属连接片,所述左金属连接片的中部开设有接触槽,所述右接线触头的顶部固定连接第二连接柱,所述第二连接柱的顶部固定连接右金属连接片,所述右金属连接片的表面固定连接触头,且触头远离右金属连接片的一端与接触槽的内壁活动连接,所述左金属连接片远离触头的一端表面固定连接绝缘连接架,所述触头相对应绝缘连接架位置的一端固定连接绝缘板,所述绝缘板相对应绝缘连接架位置的一端固定连接活动杆,所述绝缘连接架相对应活动杆位置的内部贯穿嵌入有固定套,所述活动杆相对应固定套位置的一端固定连接第一活塞,所述第一活塞活动连接在固定套的内壁,所述第一活塞远离活动杆位置的一端固定连接第一阻尼弹簧,且第一阻尼弹簧固定连接在固定套的内壁,所述固定套的表面固定连接第一连接管,所述第一连接管的中部固定连接第二连接管,所述第二连接管远离第一连接管位置的一端固定连接活塞缸,且活塞缸固定连

接在绝缘连接架远离绝缘板位置的一端,所述活塞缸的内壁活动连接有第二活塞,所述第二活塞远离第二连接管位置的一端固定连接在伸缩杆,且伸缩杆固定连接在绝缘连接架远离绝缘板位置的一端,所述伸缩杆的表面固定连接在第二阻尼弹簧。

[0006] 优选的,所述绝缘板相对应绝缘连接架位置的一端固定连接在连接板,所述连接板远离绝缘板位置的一端固定连接在倾斜板。

[0007] 优选的,所述连接板的数量为两个,且两个连接板关于绝缘板中点的水平轴线为对称轴对称设置。

[0008] 优选的,所述绝缘连接架相对应倾斜板位置的中部贯穿嵌入有防护罩,且连接板和倾斜板均活动连接在防护罩的内壁。

[0009] 优选的,所述绝缘连接架相对应绝缘板位置的一端固定连接在气缸,所述气缸的输出轴固定连接在驱动头,且驱动头的表面与倾斜板的一端紧密贴合,所述倾斜板倾斜设置,所述驱动头为球形结构。

[0010] 优选的,所述右绝缘支柱的中部固定连接在绝缘柱,所述绝缘柱的表面固定连接在轴承,所述轴承的表面固定连接在连接块,且连接块固定连接在绝缘连接架远离左金属连接片位置一端的底部。

[0011] 优选的,所述固定套的数量为两个,且两个固定套的内部均分别与第一连接管的内部相通,所述第二连接管的内部分别与第一连接管和活塞缸的内部相通。

[0012] 优选的,所述固定套相对应绝缘板一端的内壁固定连接在阻挡块,所述活动杆贯穿并延伸至阻挡块的两端,所述活动杆的直径小于第一活塞的直径。

[0013] 优选的,所述活动杆和固定套均为弧形结构,且活动杆和固定套的圆弧度相适配。

[0014] 优选的,所述第一活塞的直径与固定套的内径相适配,所述第二活塞的直径与活塞缸的内径相适配,且活塞缸位于两个固定套之间。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过触头向接触槽的内壁转动时,活动杆带动第一活塞在固定套的内壁移动,通过第一阻尼弹簧配合伸缩杆和第二阻尼弹簧可以对触头的转动起到缓冲的作用,防止该装置合闸时触头与左金属连接片和接触槽冲击较大,从而使得合闸动作稳定性较高的目的;

2、本发明同时还通过气缸带动驱动头向倾斜板的一端移动,使得驱动头会与倾斜板的表面紧密贴合,此时通过倾斜板倾斜设置,使得驱动头在向倾斜板的一端移动时,会带动倾斜板向防护罩的内壁移动,从而使得倾斜板通过连接板和绝缘板带动触头向接触槽的内壁移动,直至倾斜板完全进入防护罩的内壁,此时触头带动右金属连接片、第二连接柱和右绝缘支柱转动,并使得触头远离右金属连接片的一端与接触槽的内壁紧密贴合,从而可以完成合闸工作,仅通过气缸带动驱动头拉伸,即可实现合闸操作,操作简单便于使用。

[0016] 3、本发明同时还通过设置活动杆、固定套、第一活塞和第一阻尼弹簧,使得当合闸时,活动杆带动第一活塞在固定套的内壁挤压第一阻尼弹簧,当分闸时,通过第一阻尼弹簧复位拉伸的作用下,使得第一阻尼弹簧通过第一活塞、活动杆和绝缘板带动触头远离接触槽,使得可以完成分闸的操作,且通过第一阻尼弹簧配合第一活塞、活动杆和绝缘板可以对触头的分闸起到支撑作用。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种双柱旋转式隔离开关整体结构正视图；

图2为本发明一种双柱旋转式隔离开关整体结构正剖图；

图3为本发明一种双柱旋转式隔离开关整体结构俯视图；

图4为本发明一种双柱旋转式隔离开关整体结构俯剖图；

图5为本发明一种双柱旋转式隔离开关整体结构局部俯剖图。

[0018] 图中：100、支撑座；101、左绝缘支柱；102、右绝缘支柱；103、左接线触头；104、右接线触头；105、第一连接柱；106、左金属连接片；107、接触槽；108、第二连接柱；109、右金属连接片；110、触头；111、绝缘板；112、连接板；113、倾斜板；114、防护罩；115、气缸；116、驱动头；117、绝缘柱；118、轴承；119、连接块；120、活动杆；121、固定套；122、第一活塞；123、第一阻尼弹簧；124、第一连接管；125、第二连接管；126、活塞缸；127、第二活塞；128、伸缩杆；129、第二阻尼弹簧；130、阻挡块；131、绝缘连接架。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：包括支撑座100，支撑座100顶部的一端固定安装有左绝缘支柱101，支撑座100远离左绝缘支柱101位置的一端顶部转动连接有右绝缘支柱102，左绝缘支柱101的顶部固定安装有左接线触头103，右绝缘支柱102的顶部固定安装有右接线触头104，左接线触头103的顶部固定安装有第一连接柱105，第一连接柱105的顶部固定安装有左金属连接片106，左金属连接片106的中部开设有接触槽107，右接线触头104的顶部固定安装有第二连接柱108，第二连接柱108的顶部固定安装有右金属连接片109，右金属连接片109的表面固定安装有触头110，且触头110远离右金属连接片109的一端与接触槽107的内壁活动连接，左金属连接片106远离触头110的一端表面固定安装有绝缘连接架131，触头110相对应绝缘连接架131位置的一端固定安装有绝缘板111，绝缘板111相对应绝缘连接架131位置的一端固定安装有活动杆120，绝缘连接架131相对应活动杆120位置的内部贯穿嵌入有固定套121，活动杆120相对应固定套121位置的一端固定安装有第一活塞122，第一活塞122活动连接在固定套121的内壁，第一活塞122远离活动杆120位置的一端固定安装有第一阻尼弹簧123，且第一阻尼弹簧123固定安装在固定套121的内壁，固定套121的表面固定安装有第一连接管124，第一连接管124的中部固定安装有第二连接管125，第二连接管125远离第一连接管124位置的一端固定安装有活塞缸126，且活塞缸126固定安装在绝缘连接架131远离绝缘板111位置的一端，活塞缸126的内壁活动连接有第二活塞127，第二活塞127远离第二连接管125位置的一端固定安装有伸缩杆128，且伸缩杆128固定安装在绝缘连接架131远离绝缘板111位置的一端，伸缩杆128的表面固定安装有第二阻尼弹簧129。

[0021] 绝缘板111相对应绝缘连接架131位置的一端固定安装有连接板112，连接板112远离绝缘板111位置的一端固定安装有倾斜板113。

[0022] 连接板112的数量为两个,且两个连接板112关于绝缘板111中点的水平轴线为对称轴对称设置。

[0023] 绝缘连接架131相对应倾斜板113位置的中部贯穿嵌入有防护罩114,且连接板112和倾斜板113均活动连接在防护罩114的内壁。

[0024] 绝缘连接架131相对应绝缘板111位置的一端固定安装有气缸115,气缸115的输出轴固定安装有驱动头116,且驱动头116的表面与倾斜板113的一端紧密贴合,倾斜板113倾斜设置,驱动头116为球形结构,通过气缸115带动驱动头116向倾斜板113的一端移动,使得驱动头116会与倾斜板113的表面紧密贴合,此时通过倾斜板113倾斜设置,使得驱动头116在向倾斜板113的一端移动时,会带动倾斜板113向防护罩114的内壁移动,从而使得倾斜板113通过连接板112和绝缘板111带动触头110向接触槽107的内壁移动,直至倾斜板113完全进入防护罩114的内壁,此时触头110带动右金属连接片109、第二连接柱108和右绝缘支柱102转动,并使得触头110远离右金属连接片109的一端与接触槽107的内壁紧密贴合,从而可以完成合闸工作,仅通过气缸115带动驱动头116拉伸,即可实现合闸操作,操作简单便于使用。

[0025] 右绝缘支柱102的中部固定安装有绝缘柱117,绝缘柱117的表面固定安装有轴承118,轴承118的表面固定安装有连接块119,且连接块119固定安装在绝缘连接架131远离左金属连接片106位置一端的底部。

[0026] 固定套121的数量为两个,且两个固定套121的内部均分别与第一连接管124的内部相通,第二连接管125的内部分别与第一连接管124和活塞缸126的内部相通。

[0027] 固定套121相对应绝缘板111一端的内壁固定安装有阻挡块130,活动杆120贯穿并延伸至阻挡块130的两端,活动杆120的直径小于第一活塞122的直径。

[0028] 活动杆120和固定套121均为弧形结构,且活动杆120和固定套121的圆弧度相适配。

[0029] 第一活塞122的直径与固定套121的内径相适配,第二活塞127的直径与活塞缸126的内径相适配,且活塞缸126位于两个固定套121之间,通过设置活动杆120、固定套121、第一活塞122和第一阻尼弹簧123,使得当合闸时,活动杆120带动第一活塞122在固定套121的内壁挤压第一阻尼弹簧123,当分闸时,通过第一阻尼弹簧123复位拉伸的作用下,使得第一阻尼弹簧123通过第一活塞122、活动杆120和绝缘板111带动触头110远离接触槽107,使得可以完成分闸的操作,且通过第一阻尼弹簧123配合第一活塞122、活动杆120和绝缘板111可以对触头110的分闸起到支撑作用。

[0030] 工作原理:在使用时,该发明通过当右绝缘支柱102转动并通过第二连接柱108和右金属连接片109带动触头110向接触槽107的内壁转动,且当触头110转动时,会使得触头110带动绝缘板111向绝缘连接架131的一端靠近,从而使得活动杆120带动第一活塞122在固定套121的内壁移动并挤压第一阻尼弹簧123,从而使得固定套121内部的空气通过第一连接管124和第二连接管125进入活塞缸126中,并使得空气带动第二活塞127在活塞缸126的内壁挤压伸缩杆128和第二阻尼弹簧129,从而通过第一阻尼弹簧123配合伸缩杆128和第二阻尼弹簧129可以对触头110的转动起到缓冲的作用,防止该装置合闸时触头110与左金属连接片106和接触槽107冲击较大,从而使得合闸动作稳定性较高的目的。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

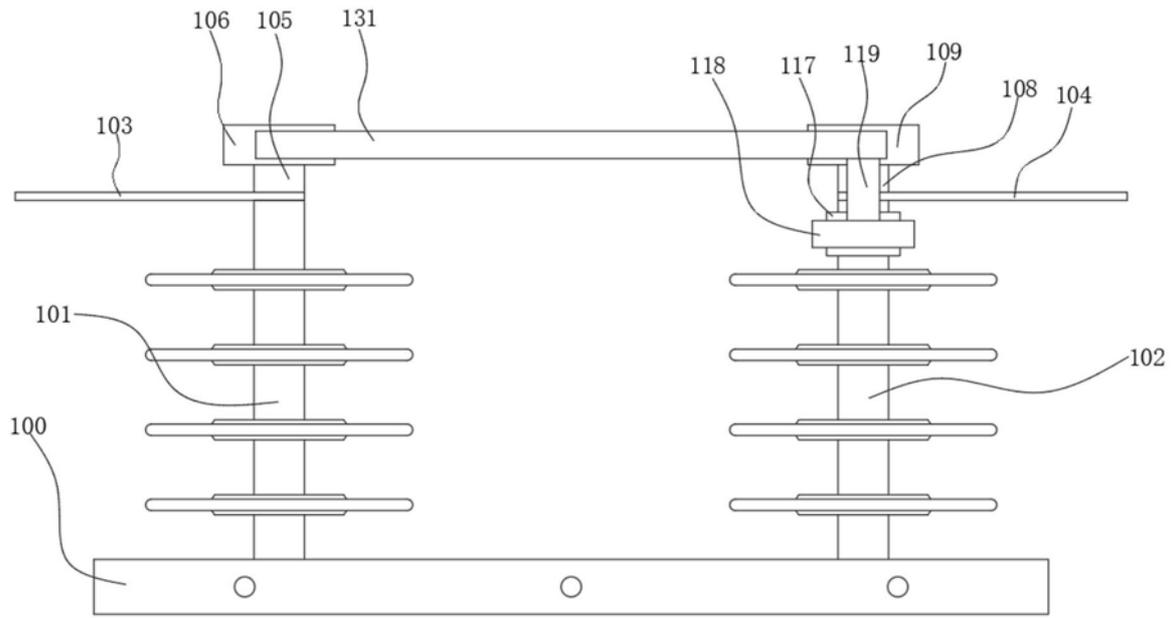


图1

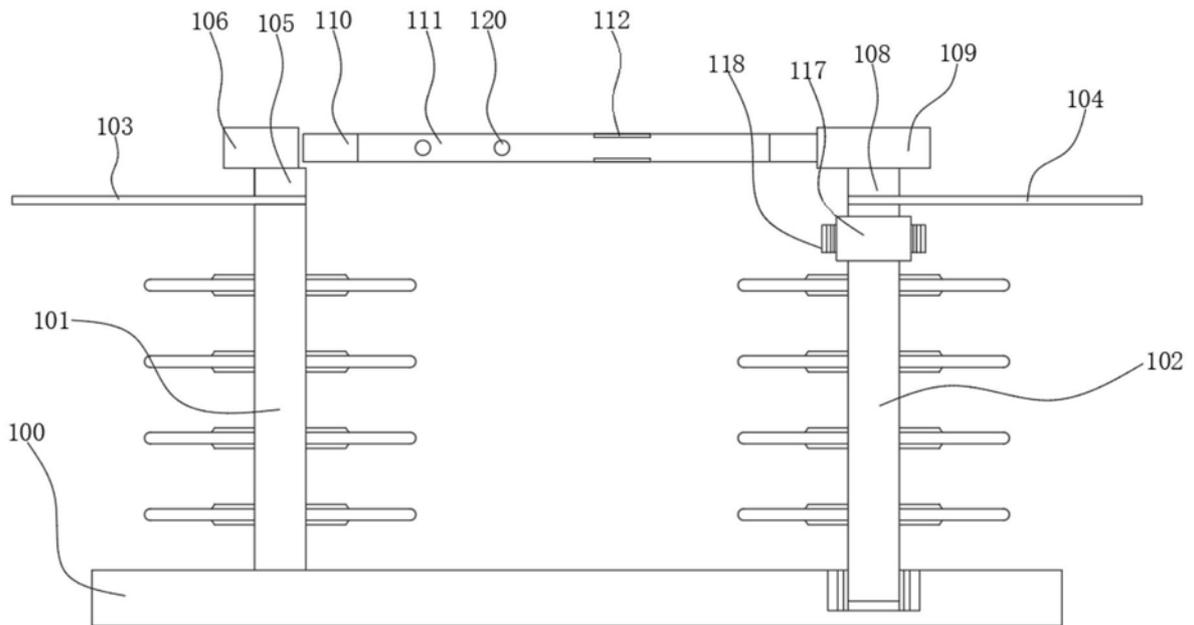


图2

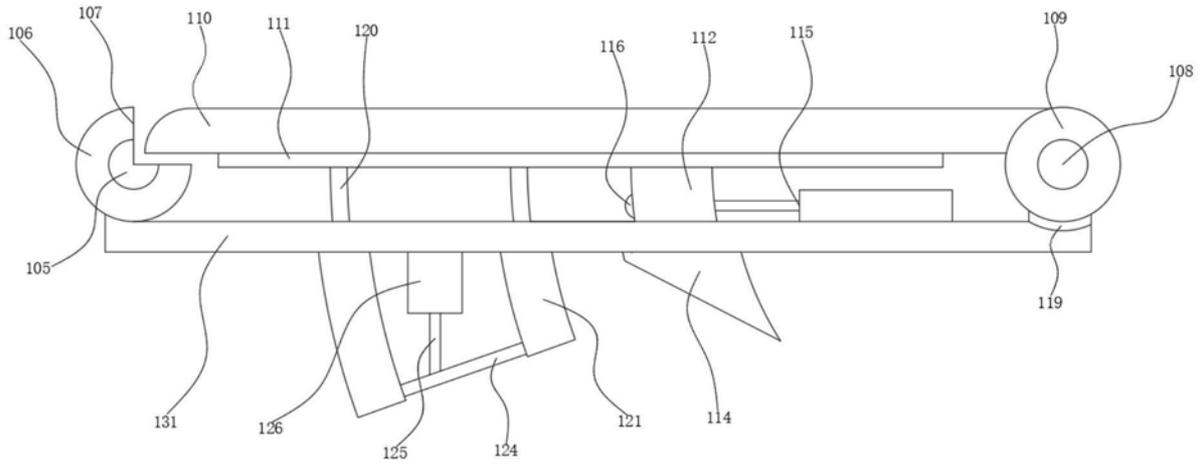


图3

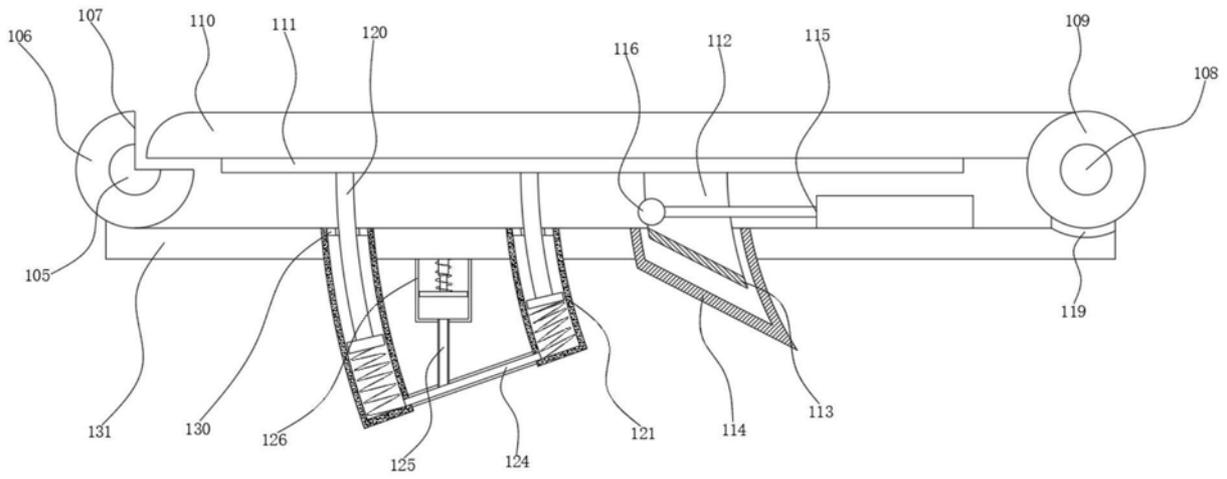


图4

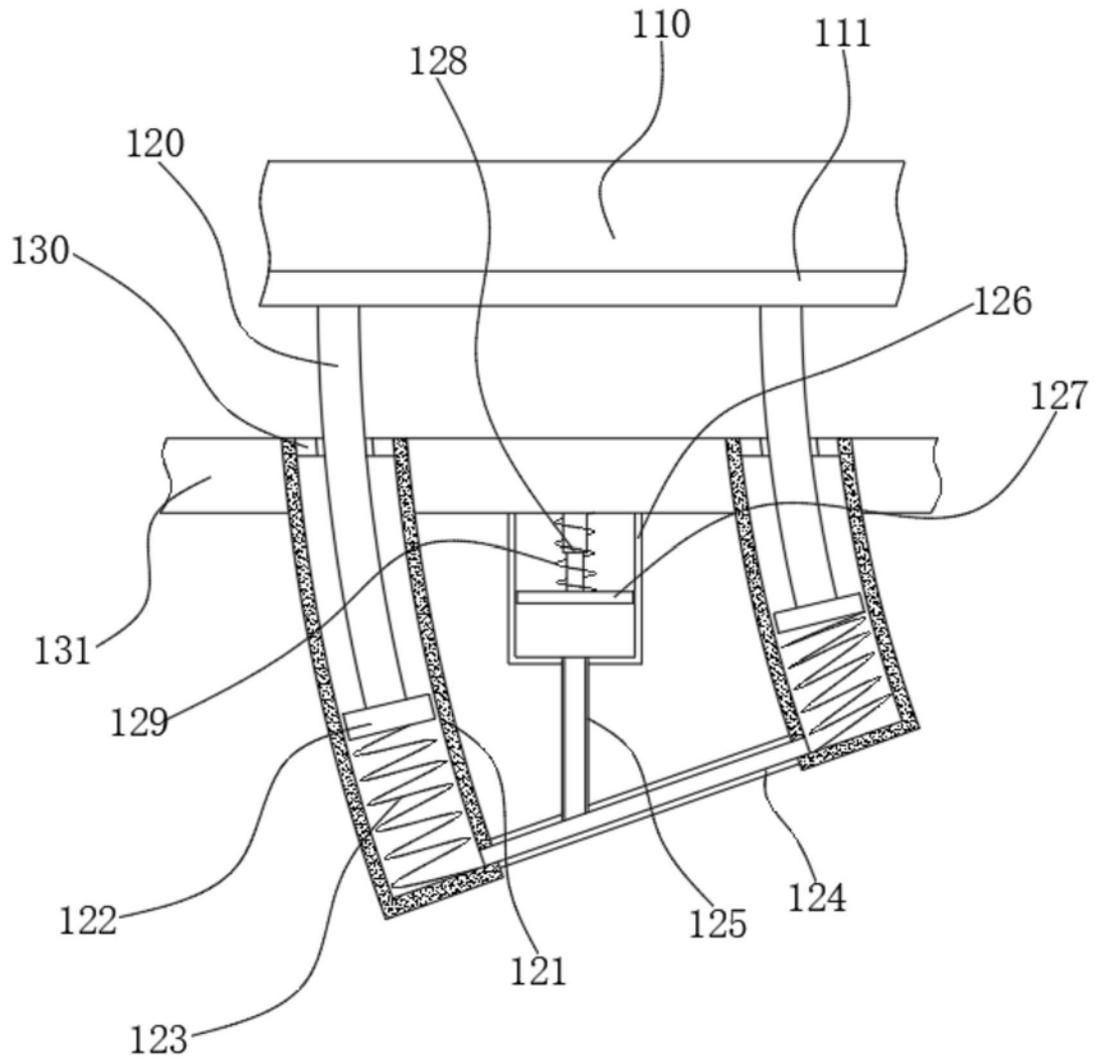


图5