(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116544815 B
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202310819364.1
(22)申请日 2023.07.06
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116544815 A
(43)申请公布日 2023.08.04
(73)专利权人 江苏中鹏电气有限公司
地址 225722 江苏省泰州市兴化市裕民路186号
(72)发明人 冯汉斌 李刚 丁杰
(74)专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678
专利代理师 储治平
(51)Int.Cl.
H02B 1/48(2006.01)
H01H 3/26(2006.01)
H01H 3/40(2006.01)
H04W 4/38(2018.01)
H04W 4/80(2018.01)
G08B 21/24(2006.01)
H02B 1/24(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)
H02H 5/04(2006.01)
H02H 7/22(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)
G01K 13/00(2021.01)
G01K 1/024(2021.01)

(56)对比文件
CN 113890194 A,2022.01.04
CN 111864549 A,2020.10.30
CN 113123951 A,2021.07.16
CN 111276847 A,2020.06.12

审查员 张悦

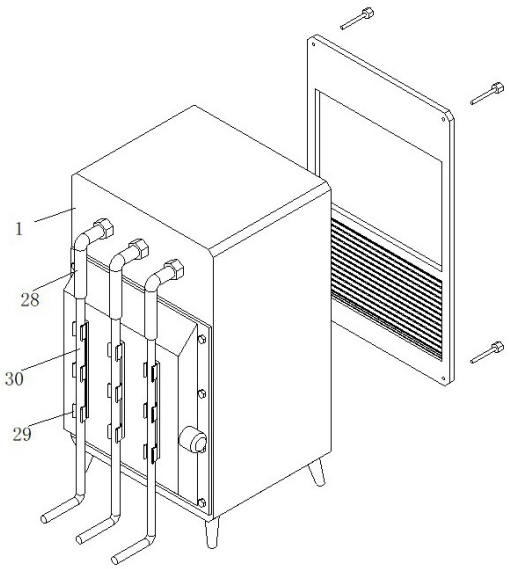
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种过热预警安全防护配电箱

(57)摘要

本发明涉及配电箱领域，具体是一种过热预警安全防护配电箱，包括箱体，所述箱体内设有断电结构和多个温度检测模块；所述断电结构用于将外界电源线与箱体内用电电器断开；所述温度检测模块安装在用电电器内部；当温度传感器测得温度超过预设温度时，电路板控制电机转动，电机驱动丝杆转动，丝杆带动滑块移动，滑块由导电部移动到绝缘部，此时外界电源与导电板电性断开，实现箱体内电力控制器电流的截断，使得电力控制器在温度预将达到其阈值时，断开电流，实现对电力控制器的保护，同时信号传输器将温度数据传输至电力控制平台，给予工作人员预警提示，工作人员及时赶往现场实地勘查，以免造成意外发生。



CN 116544815 B

1.一种过热预警安全防护配电箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内设有断电结构和多个温度检测模块;所述断电结构用于将外界电源线(30)与箱体(1)内电力控制器断开;所述温度检测模块安装在电力控制器内部;所述断电结构包括横杆(2),横杆(2)的端部固接在箱体(1)内后侧壁上,横杆(2)的下表面固接多根竖杆(3),竖杆(3)的下端转动连接有丝杆(4);所述丝杆(4)上传动连接有滑块(5),滑块(5)上表面固接外界电源线(30),滑块(5)的下表面滑动连接有滑杆(6);

所述滑杆(6)包括对半设置的导电部(7)和绝缘部(8),滑块(5)的下表面能够沿着导电部(7)和绝缘部(8)之间来回滑动;所述导电部(7)下方固接有导电板(9),导电板(9)通过导线连接箱体(1)内电力控制器;所述导电板(9)后侧壁通过绝缘螺杆(14)固接在箱体(1)内后侧壁上;

所述导电板(9)上半部位中间开设插孔(10),导电板(9)下半部位两侧开设滑孔,导电板(9)的一侧设置插块(11),插块(11)上端传动连接在丝杆(4)上,插块(11)与插孔(10)相对的端部插设在插孔(10)内,插块(11)的两侧固接有导向杆(12),导向杆(12)滑动连接在滑块(5)内,插块(11)的侧壁连接导线;所述丝杆(4)上与插块(11)连接所设置的螺纹和丝杆(4)上与滑块(5)连接所设置的螺纹相反;

所述插块(11)的下表面设有L形状的钩板(13),钩板(13)的端部向导电板(9)方向水平延伸设置,钩板(13)内设有与其形状相适应的插板(131),插板(131)的前侧壁连接导线,插板(131)的后侧壁通过绝缘螺杆(14)固接在箱体(1)内后侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述插孔(10)内顶面设有斜面,插块(11)的端部上表面设有斜坡(16),斜坡(16)与斜面相适配设置;所述插块(11)的上端包括橡胶柱(17)和衔接部(18);所述衔接部(18)传动连接在丝杆(4)上,衔接部(18)的下表面固接有橡胶柱(17),橡胶柱(17)固接在插块(11)上。

3.根据权利要求1所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述插板(131)插入钩板(13)内部的部位表面设有弹性片(19);所述弹性片(19)中间位置固接在插板(131)上,弹性片(19)的两端分别位于插板(131)上下表面位置,插板(131)上下表面位置开设限位槽(20),弹性片(19)的两端分别顶在限位槽(20)内。

4.根据权利要求2所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述插块(11)内部开设L形状的导向孔(21),导向孔(21)的一孔端竖直延伸至插块(11)的斜坡(16)上,导向孔(21)的另一孔端水平向插块(11)末端方向延伸设置,导向孔(21)内滑动连接有L形状的推杆(22),推杆(22)的一端突出斜坡(16)表面,推杆(22)的另一端通过压簧连接在导向孔(21)内;所述插块(11)与钩板(13)水平部位相对的位置开设缺口(23),推杆(22)上与缺口(23)对应位置设有凸部(24)。

5.根据权利要求4所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述缺口(23)一侧开设让位槽(25),让位槽(25)靠近于导电板(9)设置。

6.根据权利要求1所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述竖杆(3)的下端两侧固接有限位杆(26),滑块(5)的两侧开设凹口(27),凹口(27)沿着滑块(5)移动方向开设,限位杆(26)滑动连接在凹口(27)内。

7.根据权利要求1所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述箱体(1)的外后侧壁上设有穿线管(28),穿线管(28)呈L形状,穿线管(28)的一端固接在箱体(1)上半

部位,穿线管(28)的另一端竖直朝下设置。

8.根据权利要求7所述的一种过热预警安全防护配电箱,其特征在于:所述箱体(1)的外后侧壁上设有多个卡箍(29),卡箍(29)内嵌入外界电源线(30)。

一种过热预警安全防护配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及配电箱领域,具体是一种过热预警安全防护配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱,一种电气装备,其内部安装有多种电力控制器,用于指挥供电线路中各种元器件合理分配电能,是可靠接纳上端电源,正确馈出荷载电能的控制环节,也是获取用户对供电质量满意与否的关键;

[0003] 电力控制器有自身的电流阈值,在电力控制器内部长时间流入高电流时,且高电流略小于其阈值,此时部分电能会转换为热量热能,导致电力控制器温度逐渐升高,且丝毫没有下降的趋势,高温对于电力控制器来讲,是一种危险的运行环境,会导致电力控制器失去电能控制作用,以及在配电箱处在较为恶劣的自然环境中,特别是在高温自然环境中,对于配电箱内的自身产热电力控制器来讲,又是一种负担,当负担超过电力控制器承受能力后,电力控制器损坏,后期需要维修或者更换。

[0004] 因此,针对上述问题提出一种过热预警安全防护配电箱。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决背景技术中所提出的至少一个技术问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种过热预警安全防护配电箱,包括箱体,所述箱体内设有断电结构和多个温度检测模块;所述断电结构用于将外界电源线与箱体内电力控制器断开;所述温度检测模块安装在电力控制器内部;所述断电结构包括横杆,横杆的端部固接在箱体内后侧壁上,横杆的下表面固接多根竖杆,竖杆的下端转动连接有丝杆;所述丝杆上传动连接有滑块,滑块上表面固接外界电源线,滑块的下表面滑动连接有滑杆;

[0007] 所述滑杆包括对半设置的导电部和绝缘部,滑块的下表面能够沿着导电部和绝缘部之间来回滑动;所述导电部下方固接有导电板,导电板通过导线连接箱体内电力控制器;所述导电板后侧壁通过绝缘螺杆固接在箱体内后侧壁上;

[0008] 温度检测模块包括电路控制板、温度传感器和信号传输器,温度传感器安装在电力控制器或者贴附在其表面,信号传输器通过4G模块或者wifi模块,将温度传感器测得的数据传输至电力控制平台,平台内部人员观察温度变化情况;丝杆为非金属材料制成,比如PVC、PPT或者是尼龙材料,丝杆的一端贯穿至箱体的外部,并固接电机,电机安装在箱体的外侧壁上,电机处于常闭状态,电机由控制板控制启停,电机和温度检测模块另接外界电源的旁路,独立控制,当温度传感器测得温度超过预设温度时,电路板控制电机转动,电机驱动丝杆转动,丝杆带动滑块移动,滑块由导电部移动到绝缘部,此时外界电源与导电板电性断开,实现箱体内电力控制器电流的截断,使得电力控制器在温度预将达到其阈值时,断开电流,实现对电力控制器的保护,同时信号传输器将温度数据传输至电力控制平台,给予工作人员预警提示,工作人员及时赶往现场实地勘查,以免造成意外发生;

[0009] 在电力控制器温度降至其设定温度时，电路板控制电机转动，丝杆带动滑块复位，使得滑块由绝缘部移动到导电部，实现外界电源线与箱体内部的导线连通，此时电路控制器再次通入电流。

[0010] 优选的，所述导电板上半部位中间开设插孔，导电板下半部位两侧开设滑孔，导电板的一侧设置插块，插块上端传动连接在丝杆上，插块与插孔相对的端部插设在插孔内，插块的两侧固接有导向杆，导向杆滑动连接在再滑块内，插块的侧壁连接导线；丝杆上与插块连接所设置的螺纹和丝杆上与滑块连接所设置的螺纹相反，当丝杆转动时，滑块和插块作相对远离或者靠近的动作；当电力控制器处于通入电流状态时，插块的端部插设在插孔内，插块与导电板电性连接，此时电流通过插块和导线传递至电力控制器上，当电力控制器内部温度超过阈值时，丝杆转动，带动滑块和插块做相对远离的动作，插块的端部滑出插孔，远离导电板，此时导电板与插块之间电性断开；在滑块的移动断电的基础上，再设置插块与导电板的脱离断电，提供两层断电过热保护，提高电路控制器断电的成功率。

[0011] 优选的，所述插块的下表面设有L形状的钩板，钩板的端部向导电板方向水平延伸设置，钩板内设有与其形状相适应的插板，插板的前侧壁连接导线，插板的后侧壁通过绝缘螺杆固接在箱体内后侧壁上；钩板与插板的设置，实现三层断电过热保护，第一层是，滑块与滑杆的配合断电，第二层是导电板与插块的配合断电，第三层是钩板与插板的配合断电；再次提高电路控制器断电的成功率和稳定性，以及导电板、插块和插板三个零部件的设置，扩大导线固接点，可在其表面接入更多的导线，以便于在箱体内安装多更的电路控制器。

[0012] 优选的，所述插孔内顶面设有斜面，插块的端部上表面设有斜坡，斜坡与斜面相适配设置；所述插块的上端包括橡胶柱和衔接部；所述衔接部传动连接在丝杆上，衔接部的下表面固接有橡胶柱，橡胶柱固接在插块上；斜面与斜坡的配合，减小插块与导电板脱离断电的行程，插块不需要完全脱离插块，直线斜面脱离斜坡即可实现断电目的；以及斜坡与斜面的配合，以及橡胶柱的设置，在插块插入插孔内后，斜面向下挤压斜坡，使得插块发生偏转，此时钩板的水平部不再处于水平状态，而是随插块发生同步偏转，此时插板被钩板挤压，而这则是提高插块与导电板之间的电性连接稳定性，以及插块与插板之间的电性连接稳定性，保证电力控制器电流的稳定性。

[0013] 优选的，所述插板插入钩板内部的部位表面设有弹性片；所述弹性片中间位置固接在插板上，弹性片的两端分别位于插板上下表面位置，插板上下表面位置开设限位槽，弹性片的两端分别顶在限位槽内；设置的弹性片，在插板插入钩板内部后，弹性片上挤压插块，下挤压钩板的水平部位，增大插板与钩板之间的稳定性，以及设置限位槽，约束弹性片的形变量，提高弹性片对钩板和插块的挤压力。

[0014] 优选的，所述插块内部开设L形状的导向孔，导向孔的一孔端竖直延伸至插块的斜坡上，导向孔的另一孔端水平向插块末端方向延伸设置，导向孔内滑动连接有L形状的推杆，推杆的一端突出斜坡表面，推杆的另一端通过压簧连接在导向孔内；所述插块与钩板水平部位相对的位置开设缺口，推杆上与缺口对应位置设有凸部；插块的端部插入插块内后过程中，同时插板连同弹性片嵌入在钩板内，弹性片上嵌入在缺口内，以及导电板挤压推杆的一端，推杆沿着导向孔滑动，推杆上的凸部移动到缺口位置，凸部逐渐靠近于弹性片的上半部，并顶在弹性板的上半部边缘位置，使得弹性板的上半部位隆起，并挤压在缺口内，提高插板与插块之间的稳定性。

[0015] 优选的，所述缺口一侧开设让位槽，让位槽靠近于导电板设置；缺口一侧开设让位槽，可减小插板脱离断电钩板和插块的行程，插块脱离导电板，让位槽移动到插板的上方，插板不再与插块电性连接。

[0016] 优选的，所述竖杆的下端两侧固接有限位杆，滑块的两侧开设凹口，凹口沿着滑块移动方向开设，限位杆滑动连接在凹口内；限位杆为绝缘杆，滑块沿着限位杆移动，提高滑块的移动稳定性，使得滑块从绝缘部移动到导电部时，滑块能够稳定电性连接导电板。

[0017] 优选的，所述箱体的外后侧壁上设有穿线管，穿线管呈L形状，穿线管的一端固接在箱体上半部位，穿线管的另一端竖直朝下设置；设置穿线管，引导外界电源线延伸，防止外界雨水沿外界导线与箱体连接处渗透至箱体内，起到防水的作用；

[0018] 优选的，所述箱体的外后侧壁上设有多个卡箍，卡箍内嵌入外界电源线；卡箍将外界电源线整齐排布在箱体的后侧壁上，将外界电源线梳理清楚，方便后期的维护维修等电力作业。

[0019] 本发明的有益之处在于：

[0020] 1.本发明当温度传感器测得温度超过预设温度时，电路板控制电机转动，电机驱动丝杆转动，丝杆带动滑块移动，滑块由导电部移动到绝缘部，此时外界电源与导电板电性断开，实现箱体内电力控制器电流的截断，使得电力控制器在温度预将达到其阈值时，断开电流，实现对电力控制器的保护，同时信号传输器将温度数据传输至电力控制平台，给予工作人员预警提示，工作人员及时赶往现场实地勘查，以免造成意外发生。

[0021] 2.本发明通过钩板与插板的设置，实现三层断电过热保护，第一层是，滑块与滑杆的配合断电，第二层是导电板与插块的配合断电，第三层是钩板与插板的配合断电；再次提高电路控制器断电的成功率和稳定性，以及导电板、插块和插板三个零部件的设置，扩大导线固接点，可在其表面接入更多的导线，以便于在箱体内安装多更的电路控制器。

附图说明

[0022] 图1为本发明中箱体的第一视角立体图；

[0023] 图2为本发明中箱体的第二视角立体图；

[0024] 图3为本发明中断电结构的立体图；

[0025] 图4为本发明中断电结构的主视图；

[0026] 图5为本发明中滑块与外界电源线的配合立体图；

[0027] 图6为本发明中插块与导电板的配合立体图；

[0028] 图7为本发明中插块的主视图；

[0029] 图8为本发明中插块与插孔的配合结构图；

[0030] 图9为本发明中插块的立体图；

[0031] 图10为本发明中插块的剖视图；

[0032] 图11为本发明中插板与绝缘螺杆的配合立体图；

[0033] 图12为本发明中插板与弹性片的配合立体图。

[0034] 图中：1、箱体；2、横杆；3、竖杆；4、丝杆；5、滑块；6、滑杆；7、导电部；8、绝缘部；9、导电板；10、插孔；11、插块；12、导向杆；13、钩板；131、插板；14、绝缘螺杆；16、斜坡；17、橡胶柱；18、衔接部；19、弹性片；20、限位槽；21、导向孔；22、推杆；23、缺口；24、凸部；25、让位槽；

26、限位杆;27、凹口;28、穿线管;29、卡箍;30、外界电源线;31、导线。

具体实施方式

[0035] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0036] 实施例一:参照图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,一种过热预警安全防护配电箱,包括箱体1,所述箱体1内设有断电结构和多个温度检测模块;所述断电结构用于将外界电源线30与箱体1内电力控制器断开;所述温度检测模块安装在电力控制器内部;所述断电结构包括横杆2,横杆2的端部固接在箱体1内后侧壁上,横杆2的下表面固接多根竖杆3,竖杆3的下端转动连接有丝杆4;所述丝杆4上传动连接有滑块5,滑块5上表面固接外界电源线30,滑块5的下表面滑动连接有滑杆6;

[0037] 所述滑杆6包括对半设置的导电部7和绝缘部8,滑块5的下表面能够沿着导电部7和绝缘部8之间来回滑动;所述导电部7下方固接有导电板9,导电板9通过导线31连接箱体1内电力控制器;所述导电板9后侧壁通过绝缘螺杆14固接在箱体1内后侧壁上;

[0038] 温度检测模块包括电路控制板、温度传感器和信号传输器,温度传感器安装在电力控制器或者贴附在其表面,信号传输器通过4G模块或者wifi模块,将温度传感器测得的数据传输至电力控制平台,平台内部人员观察温度变化情况;丝杆4为非金属材料制成,比如PVC、PPT或者是尼龙材料,丝杆4的一端贯穿至箱体1的外部,并固接电机,电机安装在箱体1的外侧壁上,电机处于常闭状态,电机由控制板控制启停,电机和温度检测模块另接外界电源的旁路,独立控制,当温度传感器测得温度超过预设温度时,电路板控制电机转动,电机驱动丝杆4转动,丝杆4带动滑块5移动,滑块5由导电部7移动到绝缘部8,此时外界电源与导电板9电性断开,实现箱体1内电力控制器电流的截断,使得电力控制器在温度预将达到其阈值时,断开电流,实现对电力控制器的保护,同时信号传输器将温度数据传输至电力控制平台,给予工作人员预警提示,工作人员及时赶往现场实地勘查,以免造成意外发生;

[0039] 在电力控制器温度降至其设定温度时,电路板控制电机转动,丝杆4带动滑块5复位,使得滑块5由绝缘部8移动到导电部7,实现外界电源线30与箱体1内部的导线31连通,此时电路控制器再次通入电流。

[0040] 参照图5、图6、图7和图8,所述导电板9上半部位中间开设插孔10,导电板9下半部位两侧开设滑孔,导电板9的一侧设置插块11,插块11上端传动连接在丝杆4上,插块11与插孔10相对的端部插设在插孔10内,插块11的两侧固接有导向杆12,导向杆12滑动连接在再滑块5内,插块11的侧壁连接导线31;丝杆4上与插块11连接所设置的螺纹和丝杆4上与滑块5连接所设置的螺纹相反,当丝杆4转动时,滑块5和插块11作相对远离或者靠近的动作;当电力控制器处于通入电流状态时,插块11的端部插设在插孔10内,插块11与导电板9电性连接,此时电流通过插块11和导线31传递至电力控制器上,当电力控制器内部温度超过阈值时,丝杆4转动,带动滑块5和插块11做相对远离的动作,插块11的端部滑出插孔10,远离导电板9,此时导电板9与插块11之间电性断开;在滑块5的移动断电的基础上,再设置插块11与导电板9的脱离断电,提供两层断电过热保护,提高电路控制器断电的成功率。

[0041] 参照图5、图6、图7和图8,所述插块11的下表面设有L形状的钩板13,钩板13的端部向导电板9方向水平延伸设置,钩板13内设有与其形状相适应的插板131,插板131的前侧壁

连接导线31，插板131的后侧壁通过绝缘螺杆14固接在箱体1内后侧壁上；钩板13与插板131的设置，实现三层断电过热保护，第一层是，滑块5与滑杆6的配合断电，第二层是导电板9与插块11的配合断电，第三层是钩板13与插板131的配合断电；再次提高电路控制器断电的成功率和稳定性，以及导电板9、插块11和插板131三个零部件的设置，扩大导线31固接点，可在其表面接入更多的导线31，以便于在箱体1内安装多更的电路控制器。

[0042] 参照图8和图9，所述插孔10内顶面设有斜面，插块11的端部上表面设有斜坡16，斜坡16与斜面相适配设置；所述插块11的上端包括橡胶柱17和衔接部18；所述衔接部18传动连接在丝杆4上，衔接部18的下表面固接有橡胶柱17，橡胶柱17固接在插块11上；斜面与斜坡16的配合，减小插块11与导电板9脱离断电的行程，插块11不需要完全脱离插块11，直线斜面脱离斜坡16即可实现断电目的；以及斜坡16与斜面的配合，以及橡胶柱17的设置，在插块11插入插孔10内后，斜面向下挤压斜坡16，使得插块11发生偏转，此时钩板13的水平部不再处于水平状态，而是随插块11发生同步偏转，此时插板131被钩板13挤压，而这则是提高插块11与导电板9之间的电性连接稳定性，以及插块11与插板131之间的电性连接稳定性，保证电力控制器电流的稳定性。

[0043] 参照图11和图12，所述插板131插入钩板13内部的部位表面设有弹性片19；所述弹性片19中间位置固接在插板131上，弹性片19的两端分别位于插板131上下表面位置，插板131上下表面位置开设限位槽20，弹性片19的两端分别顶在限位槽20内；设置的弹性片19，在插板131插入钩板13内部后，弹性片19上挤压插块11，下挤压钩板13的水平部位，增大插板131与钩板13之间的稳定性，以及设置限位槽20，约束弹性片19的形变量，提高弹性片19对钩板13和插块11的挤压力。

[0044] 参照图8、图9和图10，所述插块11内部开设L形状的导向孔21，导向孔21的一孔端竖直延伸至插块11的斜坡16上，导向孔21的另一孔端水平向插块11末端方向延伸设置，导向孔21内滑动连接有L形状的推杆22，推杆22的一端突出斜坡16表面，推杆22的另一端通过压簧连接在导向孔21内；所述插块11与钩板13水平部位相对的位置开设缺口23，推杆22上与缺口23对应位置设有凸部24；插块11的端部插入插块11内后过程中，同时插板131连同弹性片19嵌入在钩板13内，弹性片19上嵌入在缺口23内，以及导电板9挤压推杆22的一端，推杆22沿着导向孔21滑动，推杆22上的凸部24移动到缺口23位置，凸部24逐渐靠近于弹性片19的上半部，并顶在弹性板的上半部边缘位置，使得弹性板的上半部位隆起，并挤压在缺口23内，提高插板131与插块11之间的稳定性。

[0045] 参照图10，所述缺口23一侧开设让位槽25，让位槽25靠近于导电板9设置；缺口23一侧开设让位槽25，可减小插板131脱离断电钩板13和插块11的行程，插块11脱离导电板9，让位槽25移动到插板131的上方，插板131不再与插块11电性连接。

[0046] 参照图3，所述竖杆3的下端两侧固接有限位杆26，滑块5的两侧开设凹口27，凹口27沿着滑块5移动方向开设，限位杆26滑动连接在凹口27内；限位杆26为绝缘杆，滑块5沿着限位杆26移动，提高滑块5的移动稳定性，使得滑块5从绝缘部8移动到导电部7时，滑块5能够稳定电性连接导电板9。

[0047] 实施例二：参照图2，对比实施例一，作为本发明的另一种实施方式，其中所述箱体1的外后侧壁上设有穿线管28，穿线管28呈L形状，穿线管28的一端固接在箱体1上半部位，穿线管28的另一端竖直朝下设置；设置穿线管28，引导外界电源线30延伸，防止外界雨水沿

外界导线31与箱体1连接处渗透至箱体1内，起到防水的作用；

[0048] 所述箱体1的外后侧壁上设有多个卡箍29，卡箍29内嵌入外界电源线30；卡箍29将外界电源线30整齐排布在箱体1的后侧壁上，将外界电源线30梳理清楚，方便后期的维护维修等电力作业。

[0049] 工作原理：温度检测模块包括电路控制板、温度传感器和信号传输器，温度传感器安装在电力控制器或者贴附在其表面，信号传输器通过4G模块或者wifi模块，将温度传感器测得的数据传输至电力控制平台，平台内部人员观察温度变化情况；丝杆4为非金属材料制成，比如PVC、PPT或者是尼龙材料，丝杆4的一端贯穿至箱体1的外部，并固接电机，电机安装在箱体1的外侧壁上，电机处于常闭状态，电机由控制板控制启停，电机和温度检测模块另接外界电源的旁路，独立控制，当温度传感器测得温度超过预设温度时，电路板控制电机转动，电机驱动丝杆4转动，丝杆4带动滑块5移动，滑块5由导电部7移动到绝缘部8，此时外界电源与导电板9电性断开，实现箱体1内电力控制器电流的截断，使得电力控制器在温度预将达到其阈值时，断开电流，实现对电力控制器的保护，同时信号传输器将温度数据传输至电力控制平台，给予工作人员预警提示，工作人员及时赶往现场实地勘查，以免造成意外发生；

[0050] 在电力控制器温度降至其设定温度时，电路板控制电机转动，丝杆4带动滑块5复位，使得滑块5由绝缘部8移动到导电部7，实现外界电源线30与箱体1内部的导线31连通，此时电路控制器再次通入电流；

[0051] 丝杆4上与插块11连接所设置的螺纹和丝杆4上与滑块5连接所设置的螺纹相反，当丝杆4转动时，滑块5和插块11作相对远离或者靠近的动作；当电力控制器处于通入电流状态时，插块11的端部插设在插孔10内，插块11与导电板9电性连接，此时电流通过插块11和导线31传递至电力控制器上，当电力控制器内部温度超过阈值时，丝杆4转动，带动滑块5和插块11做相对远离的动作，插块11的端部滑出插孔10，远离导电板9，此时导电板9与插块11之间电性断开；在滑块5的移动断电的基础上，再设置插块11与导电板9的脱离断电，提供两层断电过热保护，提高电路控制器断电的成功率；

[0052] 钩板13与插板131的设置，实现三层断电过热保护，第一层是，滑块5与滑杆6的配合断电，第二层是导电板9与插块11的配合断电，第三层是钩板13与插板131的配合断电；再次提高电路控制器断电的成功率和稳定性，以及导电板9、插块11和插板131三个零部件的设置，扩大导线31固接点，可在其表面接入更多的导线31，以便于在箱体1内安装多更的电路控制器；

[0053] 斜面与斜坡16的配合，减小插块11与导电板9脱离断电的行程，插块11不需要完全脱离插块11，直线斜面脱离斜坡16即可实现断电目的；以及斜坡16与斜面的配合，以及橡胶柱17的设置，在插块11插入插孔10内后，斜面向下挤压斜坡16，使得插块11发生偏转，此时钩板13的水平部不再处于水平状态，而是随插块11发生同步偏转，此时插板131被钩板13挤压，而这则是提高插块11与导电板9之间的电性连接稳定性，以及插块11与插板131之间的电性连接稳定性，保证电力控制器电流的稳定性；

[0054] 设置的弹性片19，在插板131插入钩板13内部后，弹性片19上挤压插块11，下挤压钩板13的水平部位，增大插板131与钩板13之间的稳定性，以及设置限位槽20，约束弹性片19的形变量，提高弹性片19对钩板13和插块11的挤压力；插块11的端部插入插块11内后过

程中，同时插板131连同弹性片19嵌入在钩板13内，弹性片19上嵌入在缺口23内，以及导电板9挤压推杆22的一端，推杆22沿着导向孔21滑动，推杆22上的凸部24移动到缺口23位置，凸部24逐渐靠近于弹性片19的上半部，并顶在弹性板的上半部边缘位置，使得弹性板的上半部位隆起，并挤压在缺口23内，提高插板131与插块11之间的稳定性；缺口23一侧开设让位槽25，可减小插板131脱离断电钩板13和插块11的行程，插块11脱离导电板9，让位槽25移动到插板131的上方，插板131不再与插块11电性连接；

[0055] 限位杆26为绝缘杆，滑块5沿着限位杆26移动，提高滑块5的移动稳定性，使得滑块5从绝缘部8移动到导电部7时，滑块5能够稳定电性连接导电板9。

[0056] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

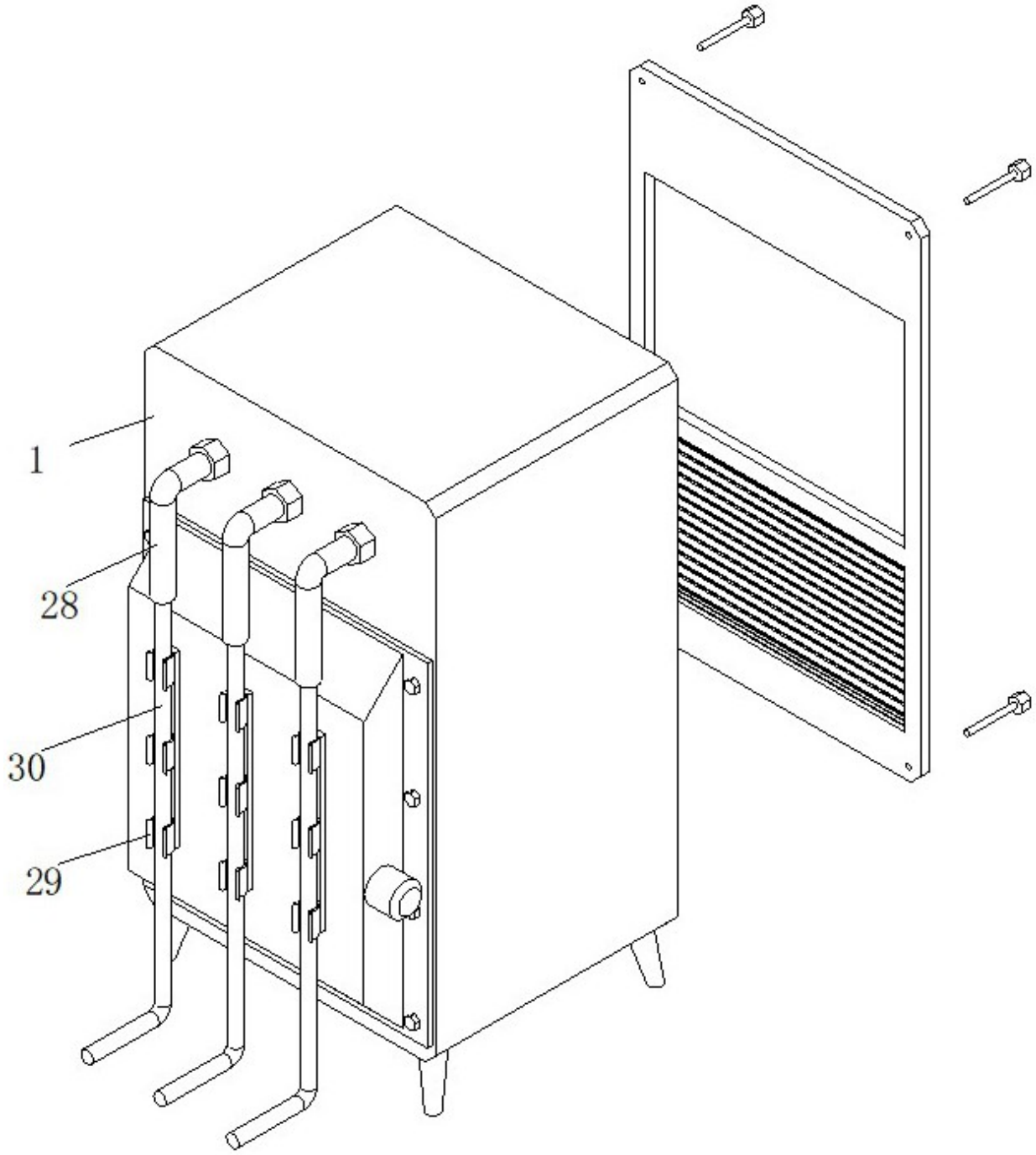


图 1

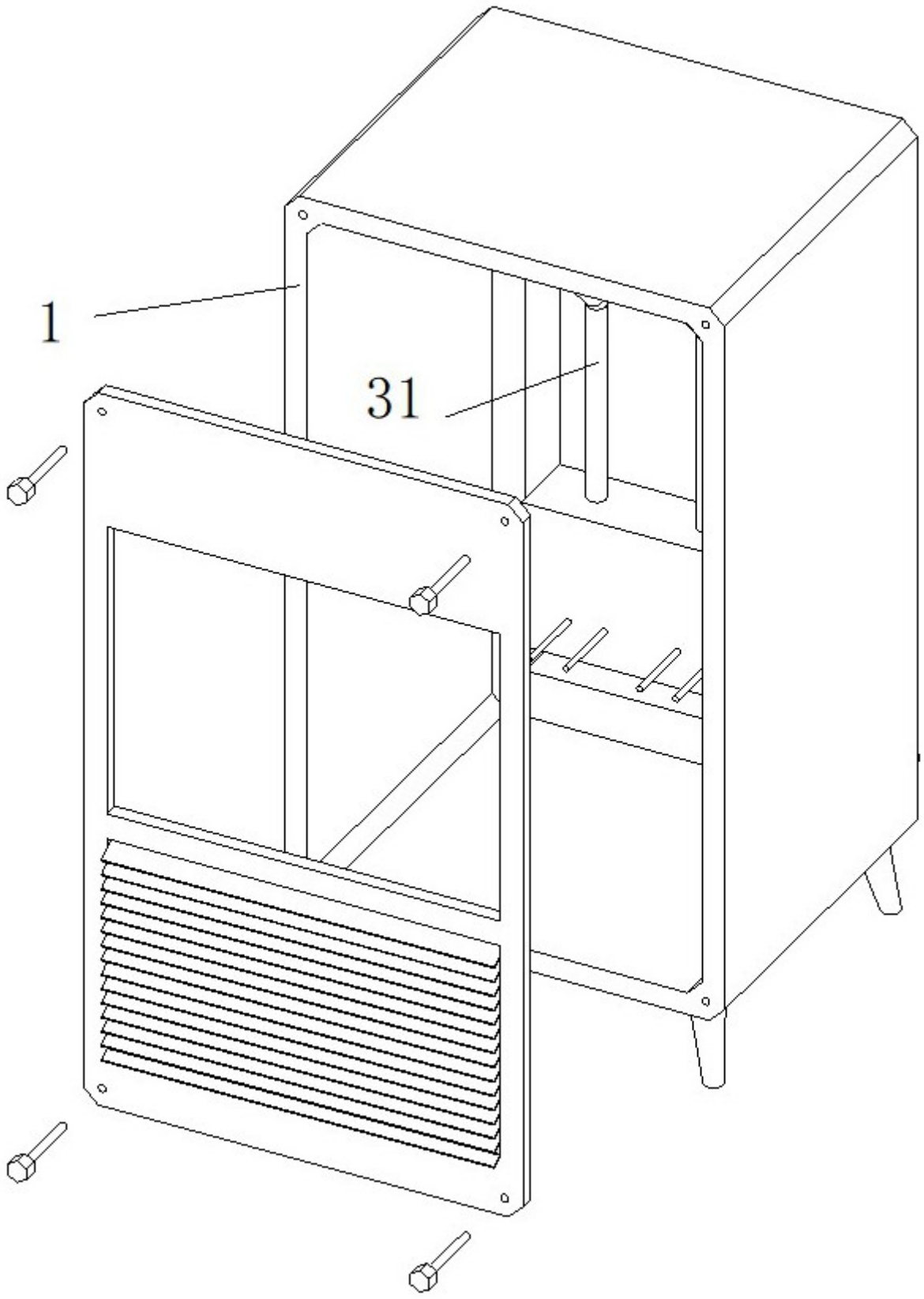


图 2

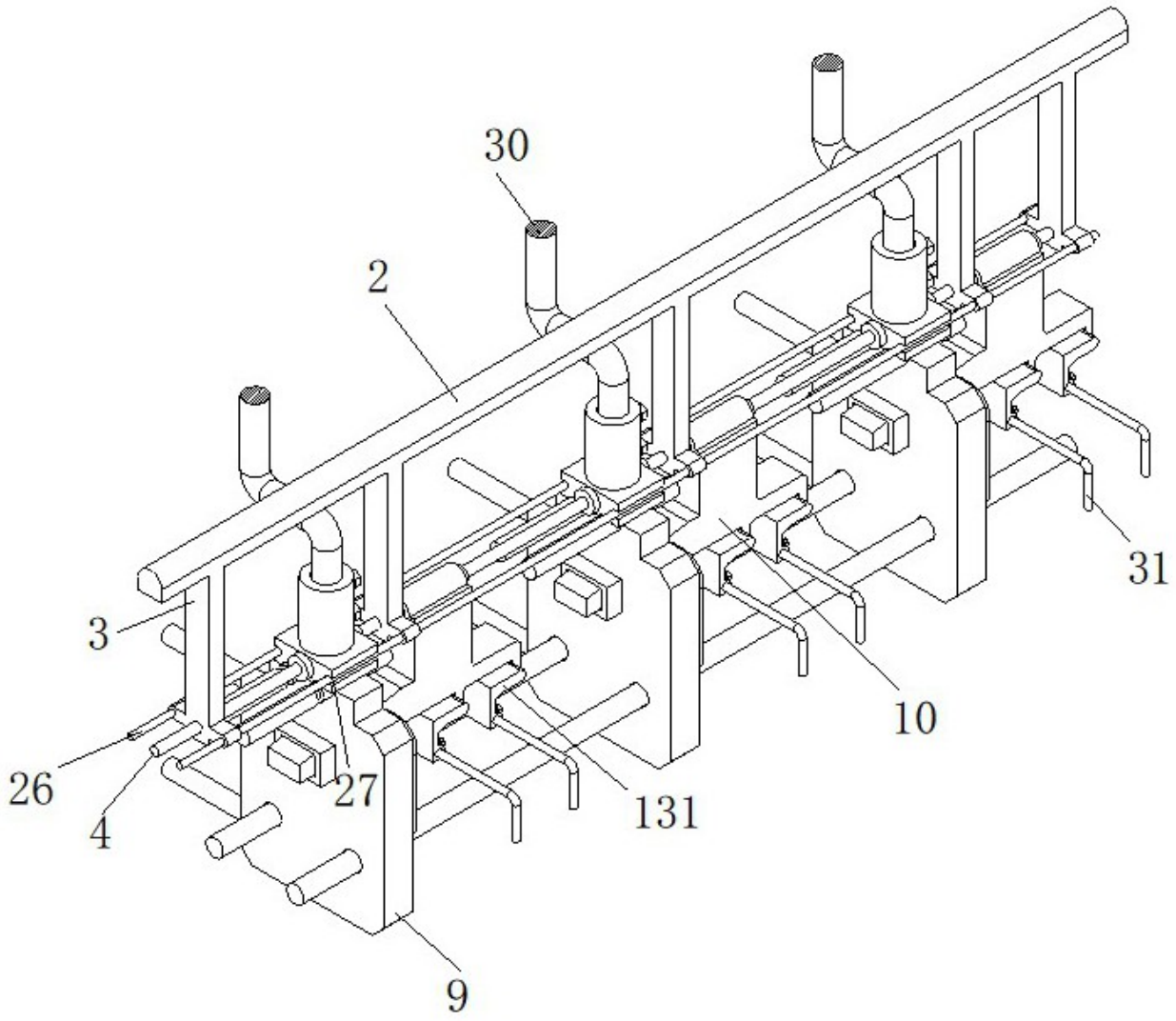


图 3

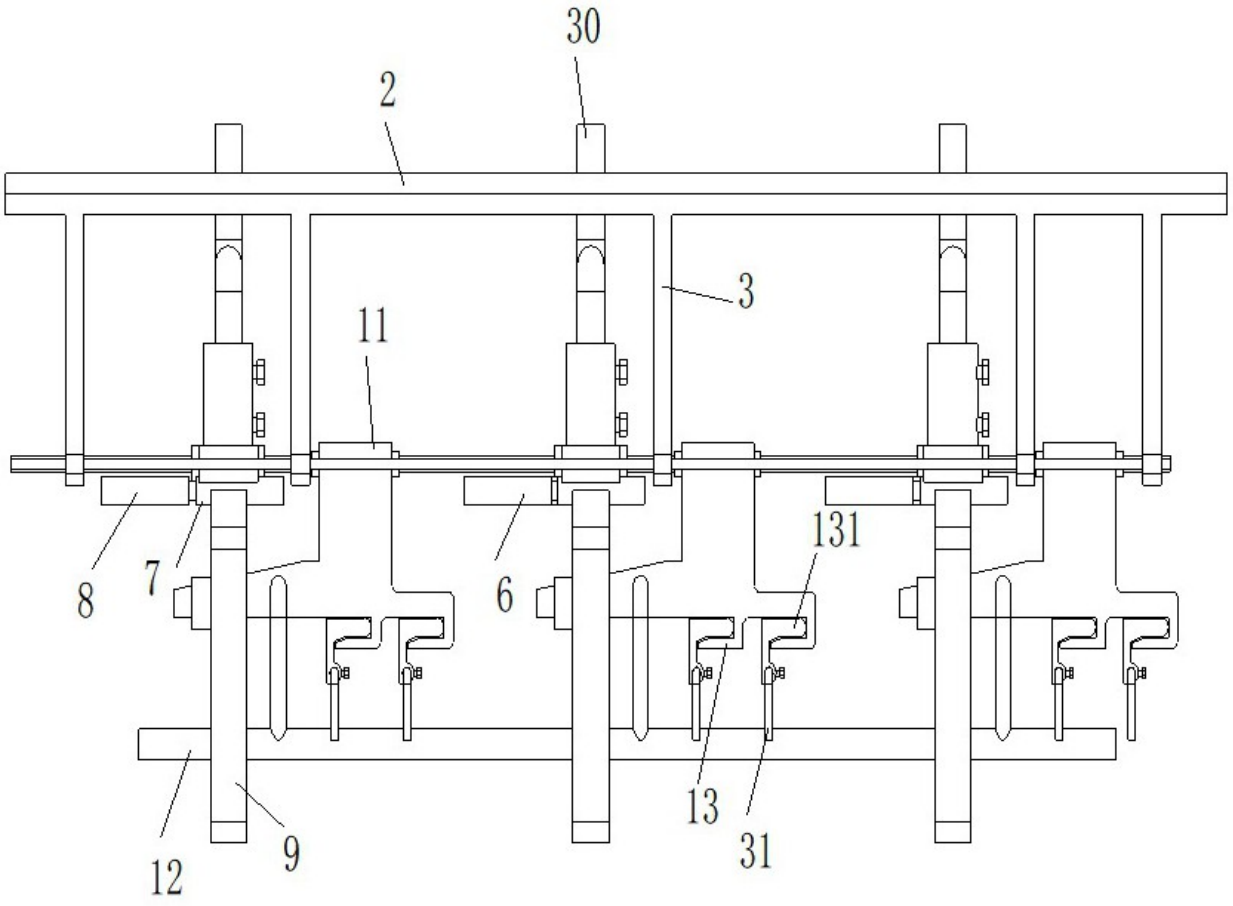


图 4

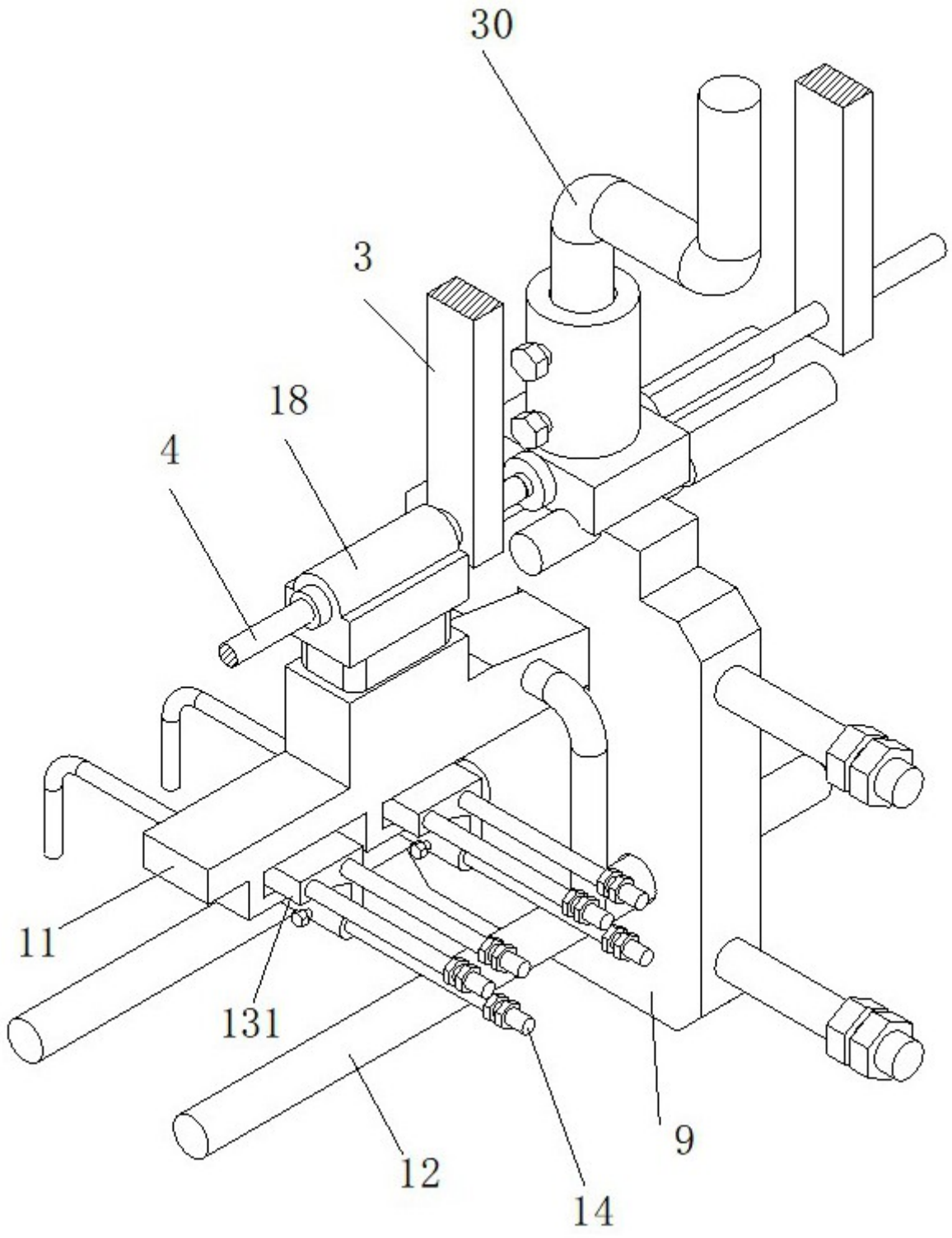


图 5

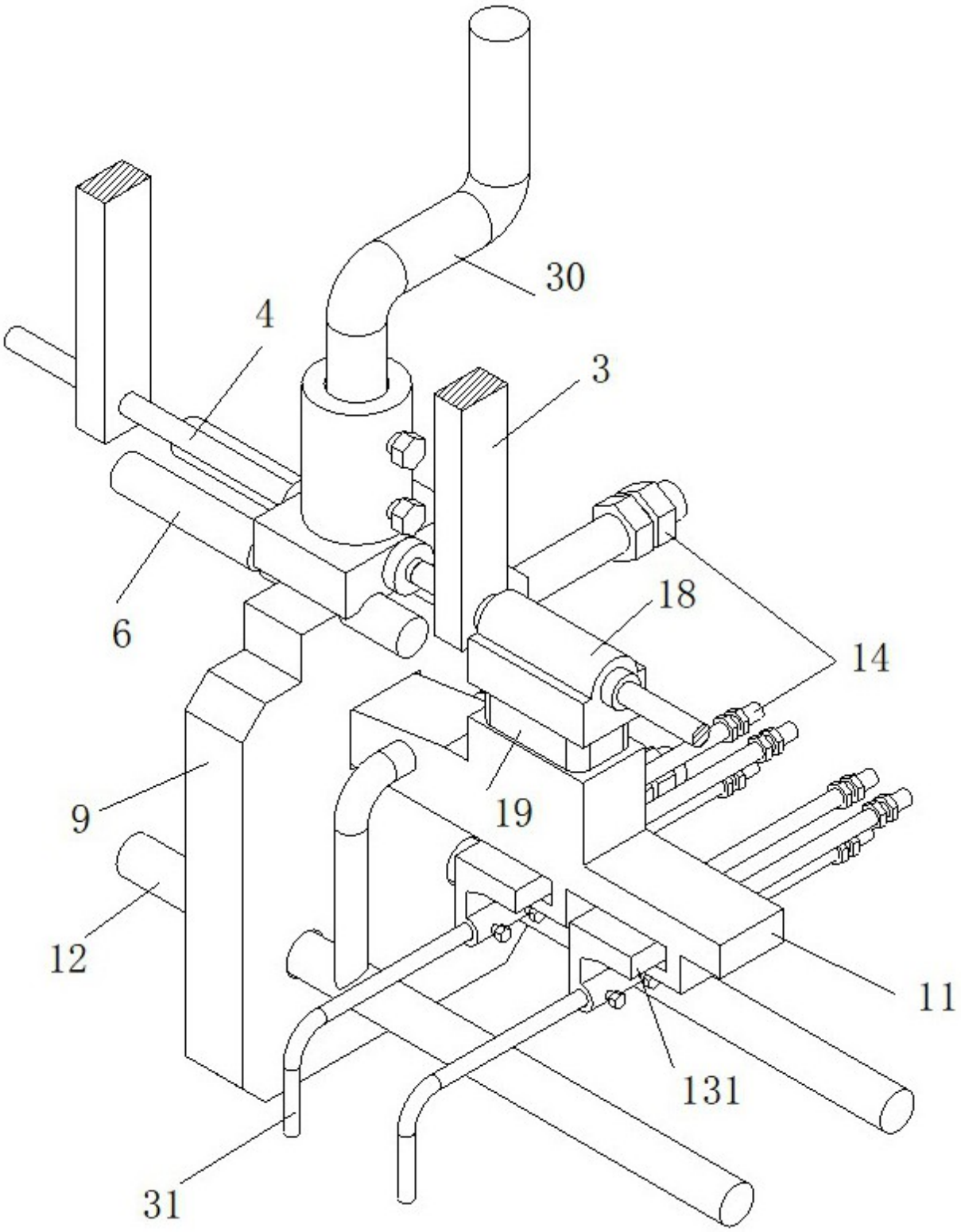


图 6

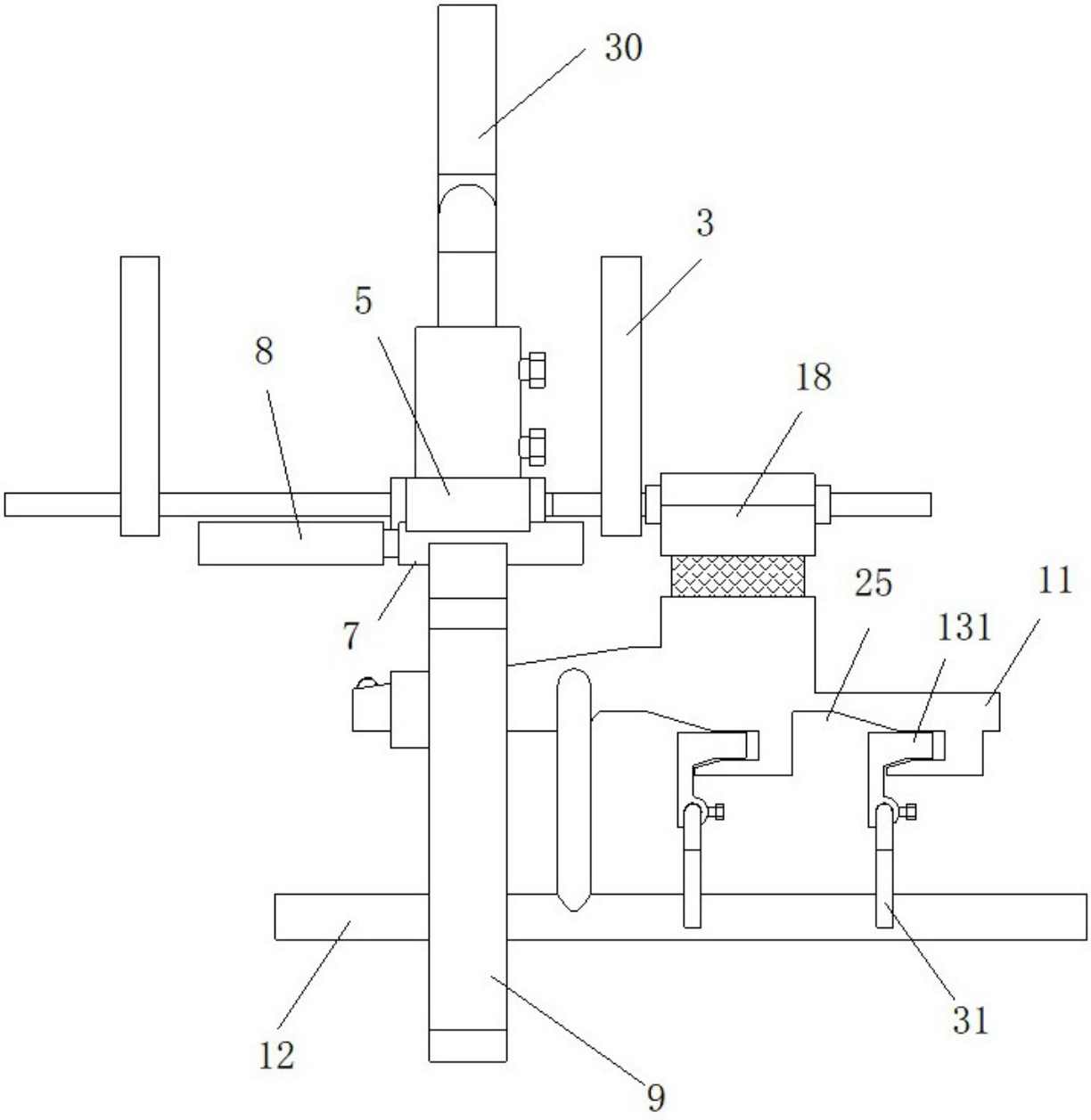


图 7

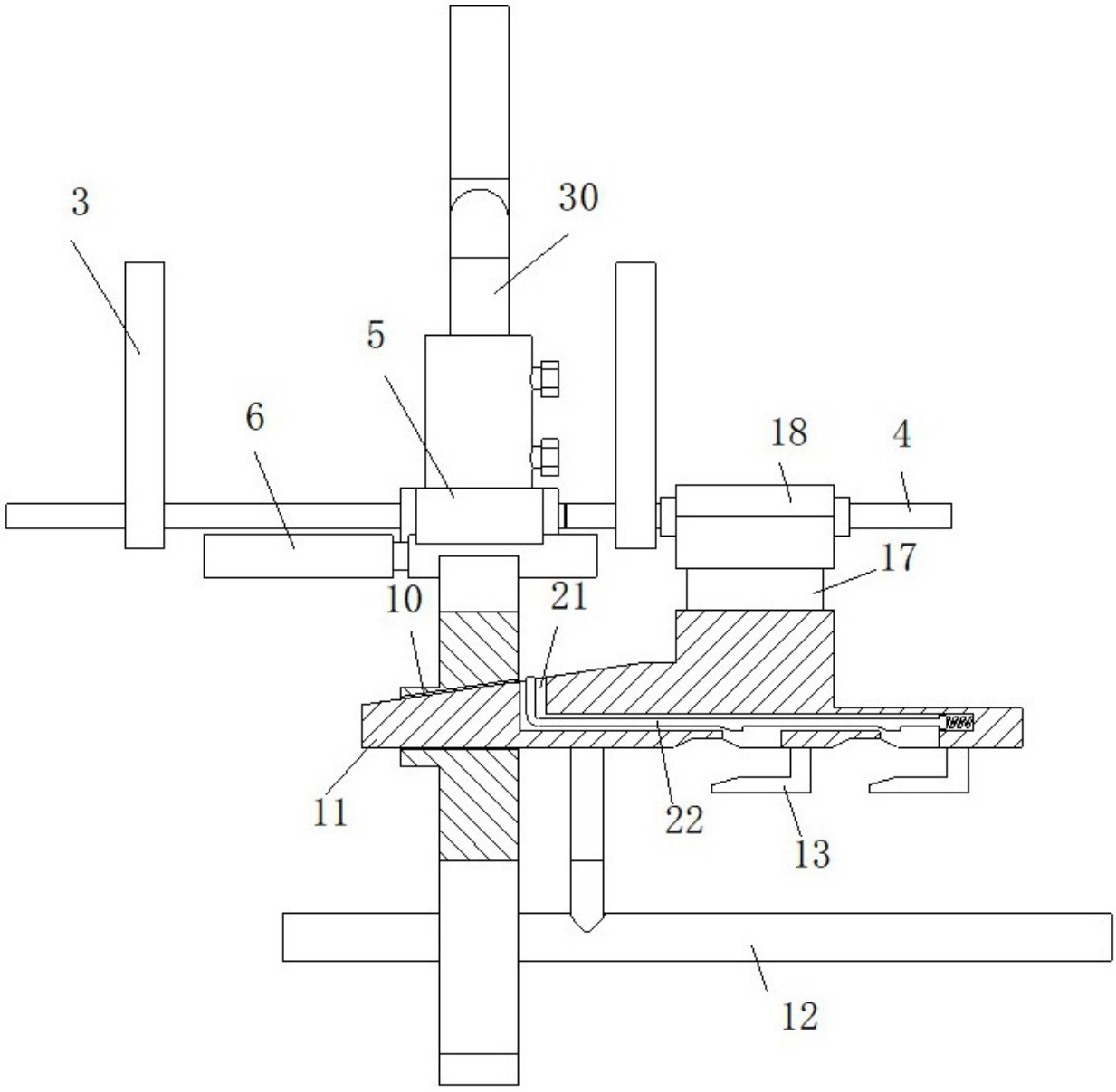


图 8

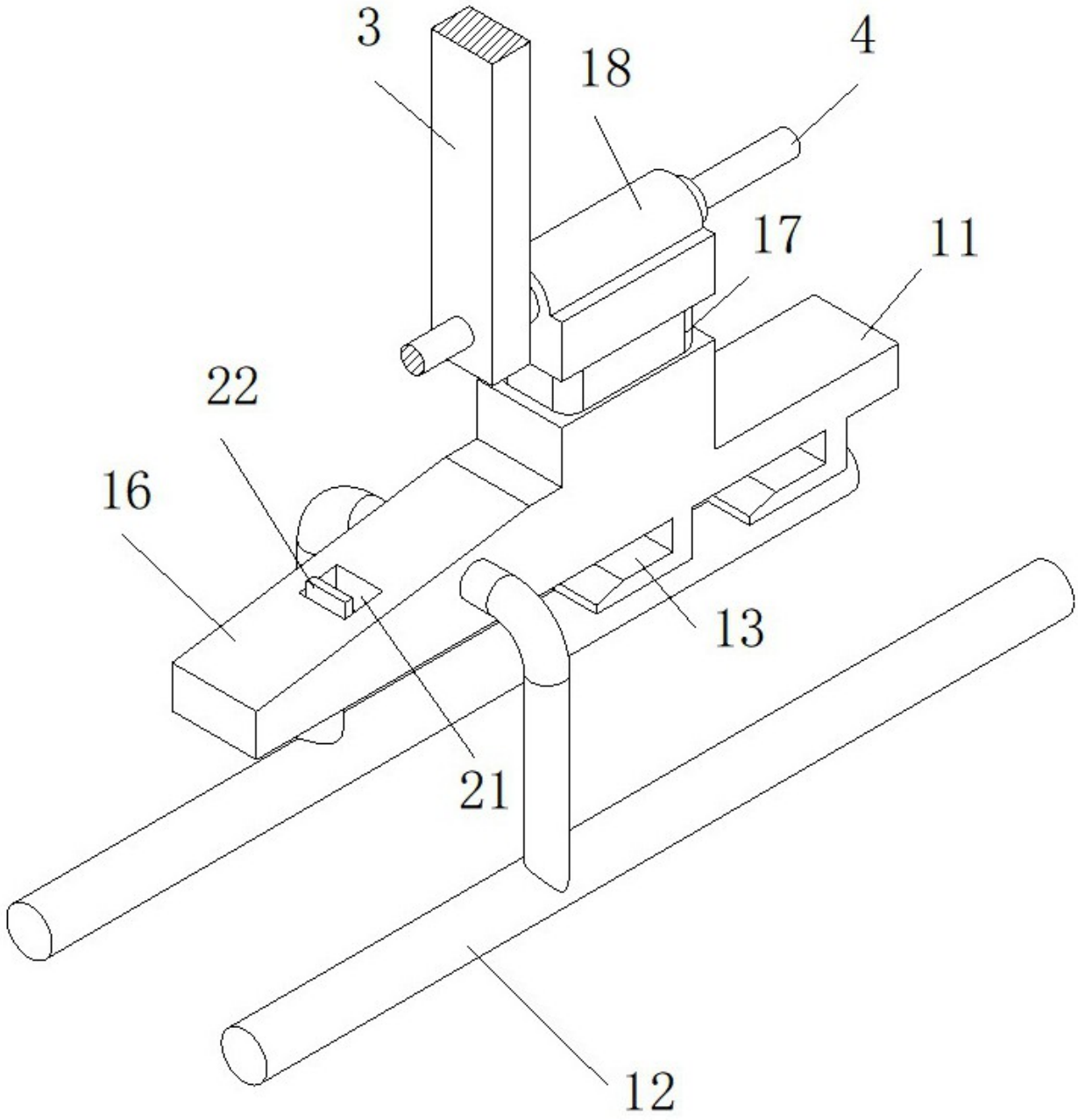


图 9

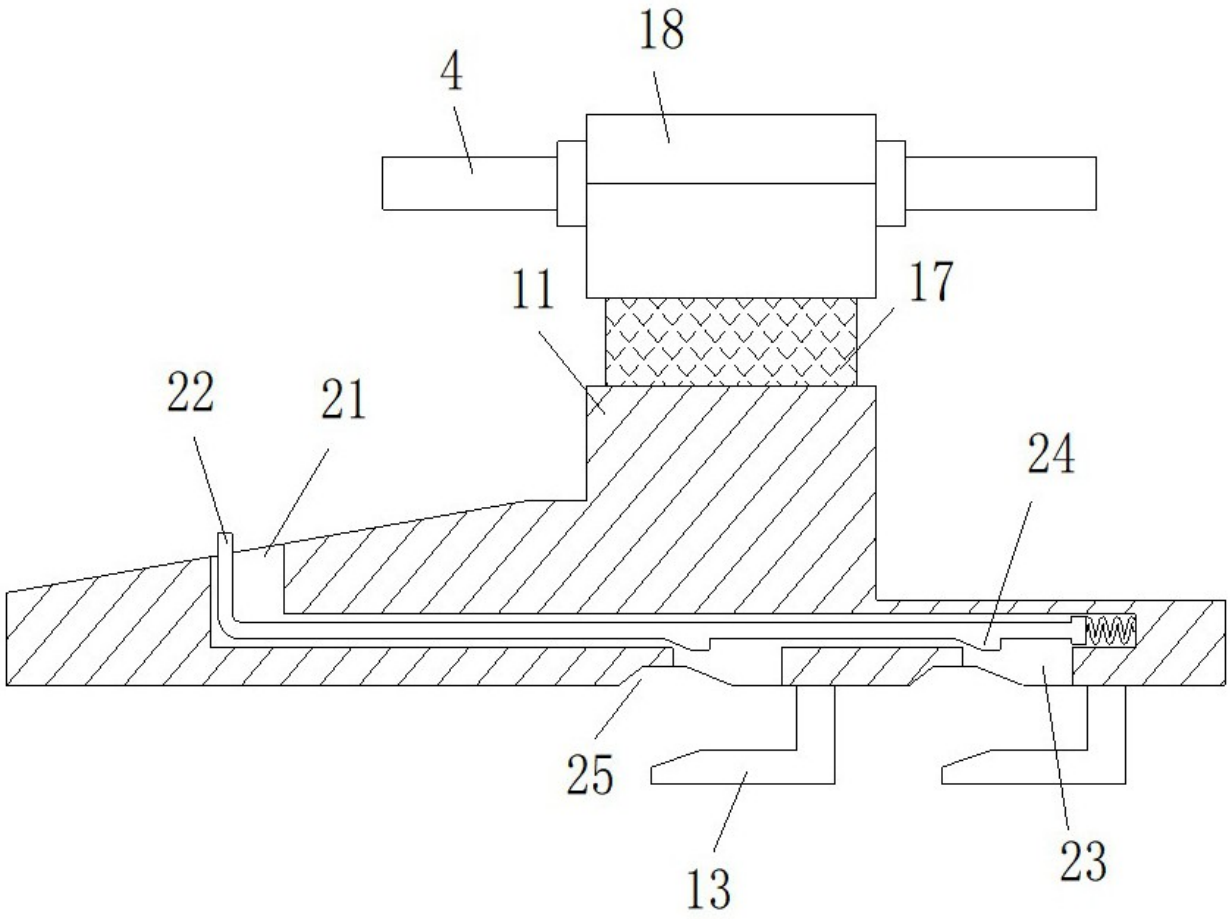


图 10

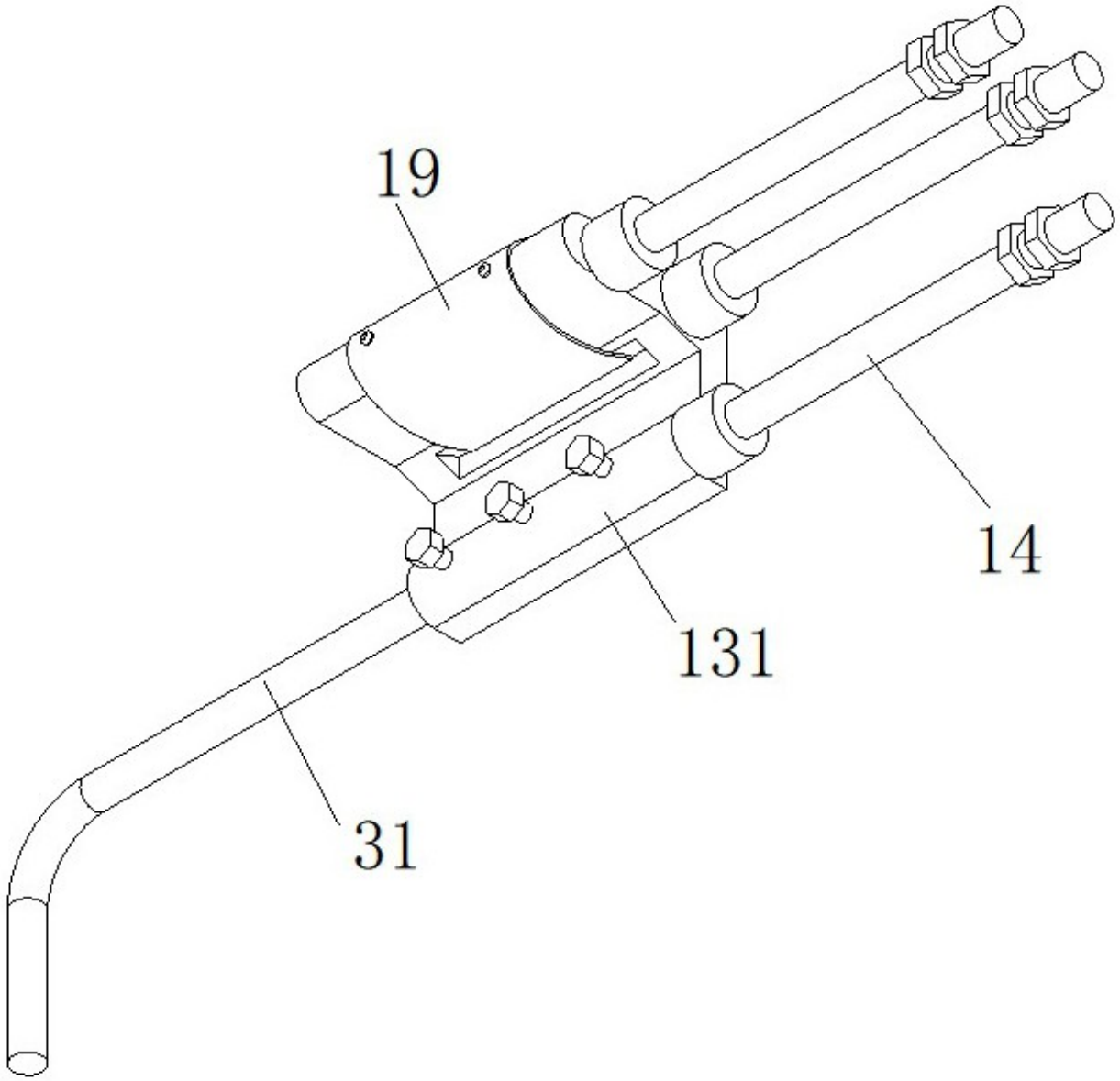


图 11

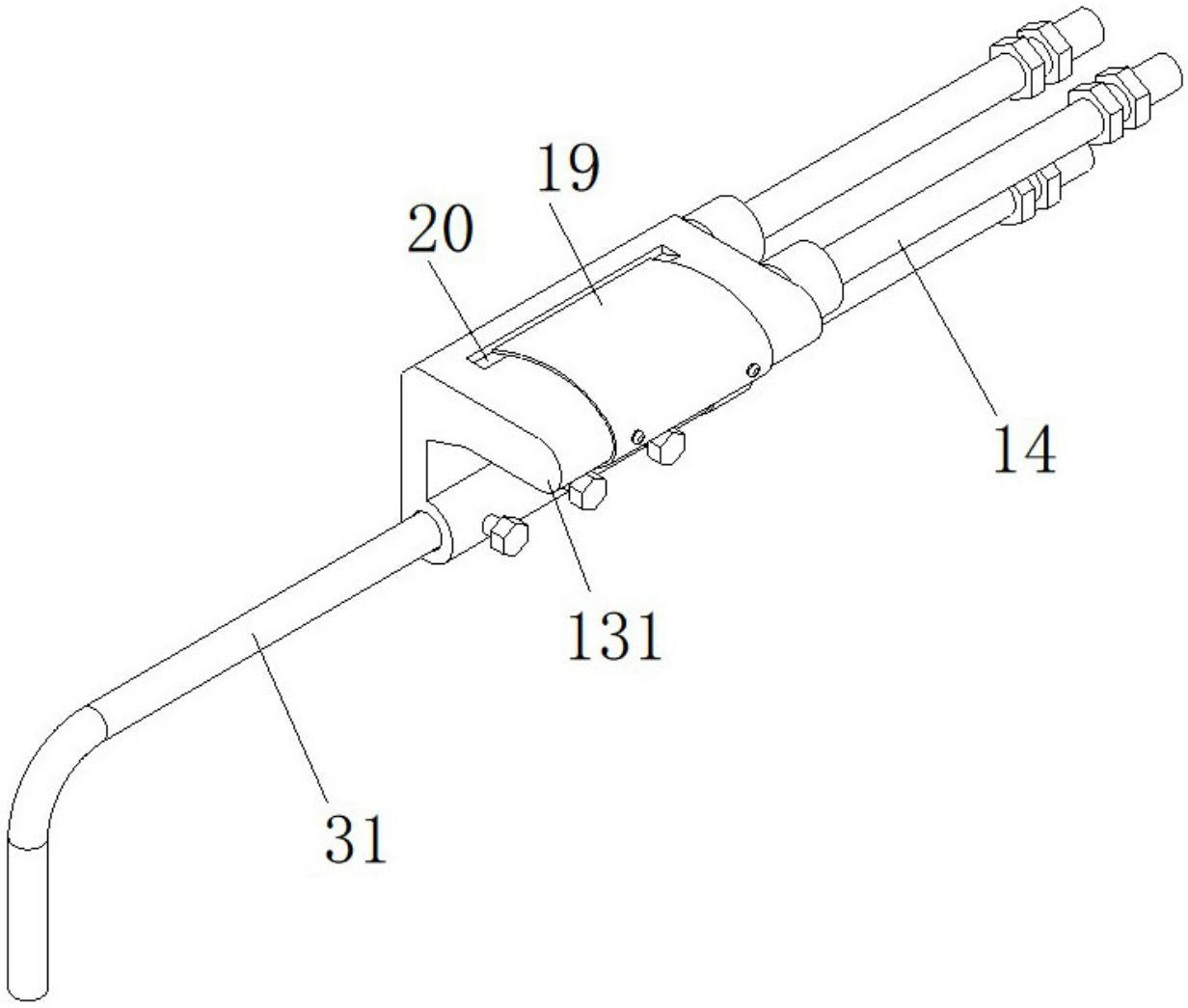


图 12