(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117317842 A
(43)申请公布日 2023.12.29

(21)申请号 202311617482.0

(22)申请日 2023.11.30

(71)申请人 广东可信新能源股份有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区大灵山路61号第28栋G1401房

(72)发明人 肖攀 王珂儿 曾德绿 伍锦星

(51)Int.Cl.
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/052(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)

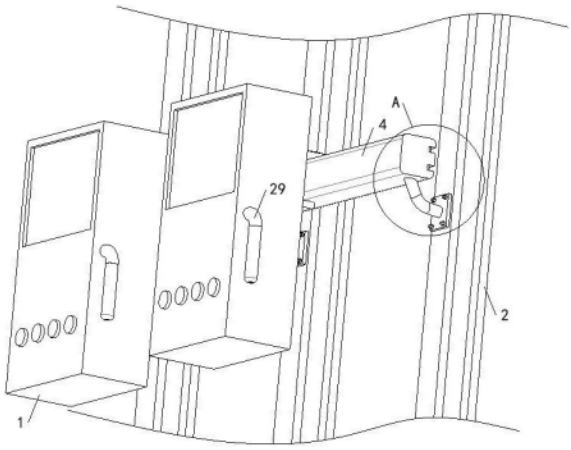
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种工厂配电终端及其配电方法

(57)摘要

本发明涉及配电终端技术领域,提出了一种工厂配电终端及其配电方法,其能够实现多个配电终端的上线使用,并且多个集成终端柜采用悬浮式布置,减少了工厂内部的地面空间的占用,节约了地面空间的占用,同时多个配电终端的在车间内的相对位置可以调节,调节操作较为简单,而且可以根据使用需求及时添加配电终端,使用灵活性更好,包括多个配电模块和多个通信模块,还包括多个集成终端柜和多个工厂工字钢主体结构,多个配电模块分别安装在多个集成终端柜内,多个通信模块也分别安装在多个集成终端柜内,多个工厂工字钢主体结构上均固定连接有支撑架,多个支撑架上固定有轨道架,轨道架的后端开设有多个布线槽,多个布线槽内均设置有导线板。



CN 117317842 A

1.一种工厂配电终端,包括多个配电模块和多个通信模块,其特征在于,还包括多个集成终端柜(1)和多个工厂工字钢主体结构(2),多个所述配电模块分别安装在多个所述集成终端柜(1)内,多个所述通信模块也分别安装在多个集成终端柜(1)内,多个所述工厂工字钢主体结构(2)上均固定连接有支撑架(3),多个所述支撑架(3)上固定有轨道架(4),所述轨道架(4)的后端开设有多个布线槽(5),多个所述布线槽(5)内均设置有导线板(6),多个集成终端柜(1)的后端均安装有挂载架(7),多个所述挂载架(7)的后端均安装有限位结构,多个所述限位结构均包括固定座(14)和转动板(15),多个所述固定座(14)分别固定连接在多个所述挂载架(7)的后端,多个固定座(14)上均开设有固定连接孔,多个所述固定连接孔上均开设有固定限位孔,多个所述转动板(15)上均开设有转动连接孔,多个所述转动连接孔内均开设有转动限位孔,多个所述转动连接孔内均设置有连接轴(16),多个所述连接轴(16)分别转动配合在多个所述固定连接孔内,多个连接轴(16)上均开设有缺口槽(17),多个所述缺口槽(17)内均滑动配合有限位条(18),所述固定限位孔和转动限位孔均与所述限位条(18)匹配,多个挂载架(7)均设置有与所述轨道架(4)匹配的挂载槽(8),所述挂载槽(8)内开设有安装槽,所述安装槽内转动连接有操作杆(9),所述操作杆(9)上固定连接有多个安装套(10),多个所述安装套(10)内均滑动连接有石墨电极(11),多个石墨电极(11)分别与对应的配电模块电性连接,多个所述石墨电极(11)分别与多个导线板(6)匹配,且多个安装套(10)内均设置有顶出簧(12),多个所述顶出簧(12)分别与多个石墨电极(11)匹配,操作杆(9)与挂载架(7)之间设置有复位弹簧(13)。

2.根据权利要求1所述的一种工厂配电终端,其特征在于,所述复位弹簧(13)的底端设置有外伸直段(19),所述外伸直段(19)插入所述安装槽内,所述复位弹簧(13)的顶端设置有内伸直段(20),所述操作杆(9)的侧壁上开设有开口槽,所述内伸直段(20)插入所述开口槽内。

3.根据权利要求2所述的一种工厂配电终端,其特征在于,所述挂载架(7)的顶端开设有竖槽,所述竖槽与所述安装槽连通,且操作杆(9)的顶端穿过竖槽伸出至挂载架(7)的上方。

4.根据权利要求3所述的一种工厂配电终端,其特征在于,所述操作杆(9)上卡扣连接有转动操作板(21)。

5.根据权利要求4所述的一种工厂配电终端,其特征在于,所述导线板(6)上开设有多个安装孔,多个所述安装孔内均设置有压紧螺栓(22),多个所述布线槽(5)内均开设有多个螺纹槽,多个所述压紧螺栓(22)分别螺纹连接在多个所述螺纹槽内。

6.根据权利要求5所述的一种工厂配电终端,其特征在于,多个所述工厂工字钢主体结构(2)上均焊接有多个预埋螺杆(23),多个所述支撑架(3)均包括相互固定连接的压板(24)和弯架(25)构成,所述压板(24)上设置有多个装配孔,多个所述装配孔分别与多个预埋螺杆(23)匹配,且多个预埋螺杆(23)上均螺纹连接有螺纹帽(26),多个所述弯架(25)均与所述轨道架(4)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种工厂配电终端,其特征在于,所述挂载架(7)的前端设置有外延边(27),所述外延边(27)通过多个装配螺栓(28)与集成终端柜(1)连接。

8.根据权利要求7所述的一种工厂配电终端,其特征在于,多个所述集成终端柜(1)上均设置有绝缘手扶杆(29)。

9.一种工厂配电终端的配电方法,其特征在于,使用了根据权利要求1-8任一项所述的一种工厂配电终端,包括以下步骤:

S1、使用之前,首先根据工厂工字钢主体结构(2)的具体位置选取适宜的支撑架(3),并完成支撑架(3)相对于工厂工字钢主体结构(2)的固定安装,之后完成轨道架(4)的固定安装,并将轨道架(4)内的多个导线板(6)与外界的电力供应线路连通,当所供电力为低压电时,导线板(6)为两条,当所供电力为动力电时,导线板(6)为三条;

S2、使用时,将集成终端柜(1)通过挂载架(7)挂载在轨道架(4)上,并且挂载过程中通过拨动操作杆(9),使石墨电极(11)转动收纳进入安装槽内,挂载完成后松开操作杆(9),使操作杆(9)反向转动复位,石墨电极(11)反向转动实现与导线板(6)的接触,达到电性连通的效果,相对于固定座(14)转动转动板(15),使连接轴(16)上的缺口槽(17)与转动限位孔和固定限位孔匹配,使限位条(18)能够插入三者配合形成的空间内,以实现转动板(15)与固定座(14)两者之间的相对位置限定,从而达到挂载架(7)在轨道架(4)上的防脱限位;

S3、之后将需要配电的设备接入集成终端柜(1)进行配电使用即可,同时运行过程中当需要微调集成终端柜(1)的位置时,只需将集成终端柜(1)相对于轨道架(4)进行滑动调整即可。

一种工厂配电终端及其配电方法

技术领域

[0001] 本发明涉及配电终端技术领域,具体涉及一种工厂配电终端及其配电方法。

背景技术

[0002] 众所周知,配电终端是配电开关监控终端的简称,由于工厂中用电设备繁多,因此难免会为实现与用电设备的匹配而配套适宜数量的配电终端,因此为方便适用于工厂车间,提出一种工厂配电终端及其配电方法。

[0003] 经检索,2022年8月26日公开的,公开号为CN217307345U的中国专利公开了一种配电终端,其大致描述为,包括配电模块和通信模块,所述配电模块与所述通信模块集成于一体,所述通信模块包括5G模组,所述配电模块与所述通信模块电连接,所述配电模块用于控制配电开关本体,并采集电力测量数据,所述通信模块用于通过所述5G模组发送所述电力测量数据,其在使用时,配电终端通过将配电模块与包含5G模组的通信模块集成于一体,相较于现有的通过以太网口外接CPE设备的通信方式,大大降低了成本,节省了空间,集成式通信模块、负载开关设计、低功率操作系统应用,大大降低终端功耗,并且由于5G模组的低时延、高带宽的特点使得电力测量数据网络传输时间大幅缩短,可以满足配电网设备数字化升级后的智能化需求。

[0004] 上述的现有技术方案虽然阐述了一种配电终端,但是对于诸如工厂的具体环境下,如何实现多套配电终端的灵活使用涉及较少,并且由于工厂设备繁多,厂场地环境复杂,因此如何实现配电终端的位置选取和布局也成为难点之一。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种工厂配电终端及其配电方法,其能够实现多个配电终端的上线使用,并且多个集成终端柜采用悬浮式布置,减少了工厂内部的地面空间的占用,节约了地面空间的占用,同时多个配电终端的在车间内的相对位置可以调节,调节操作较为简单,而且可以根据使用需求及时添加配电终端,使用灵活性更好。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工厂配电终端,包括多个配电模块和多个通信模块,还包括多个集成终端柜和多个工厂工字钢主体结构,多个所述配电模块分别安装在多个所述集成终端柜内,多个所述通信模块也分别安装在多个集成终端柜内,多个所述工厂工字钢主体结构上均固定连接有支撑架,多个所述支撑架上固定有轨道架,所述轨道架的后端开设有多个布线槽,多个所述布线槽内均设置有导线板,多个集成终端柜的后端均安装有挂载架,多个所述挂载架的后端均安装有限位结构,多个挂载架均设置有与所述轨道架匹配的挂载槽,所述挂载槽内开设有安装槽,所述安装槽内转动连接有操作杆,所述操作杆上固定连接有多个安装套,多个所述安装套内均滑动连接有石墨电极,多个所述石墨电极分别与多个导线板匹配,且多个安装套内均设置有顶出簧,多个所述顶出簧分别与多个石墨电极匹配,操作杆与挂载架之间设置有复位弹簧。

[0007] 在前述方案的基础上,多个所述限位结构均包括固定座和转动板,多个所述固定

座分别固定连接在多个所述挂载架的后端,多个固定座上均开设有固定连接孔,多个所述固定连接孔上均开设有固定限位孔,多个所述转动板上均开设有转动连接孔,多个所述转动连接孔内均开设有转动限位孔,多个所述转动连接孔内均设置有连接轴,多个所述连接轴分别转动配合在多个所述固定连接孔内,多个连接轴上均开设有缺口槽,多个所述缺口槽内均滑动配合有限位条,所述固定限位孔和转动限位孔均与所述限位条匹配。

[0008] 在前述方案的基础上优选的,所述复位弹簧的底端设置有外伸直段,所述外伸直段插入所述安装槽内,所述复位弹簧的顶端设置有内伸直段,所述操作杆的侧壁上开设有开口槽,所述内伸直段插入所述开口槽内。

[0009] 在前述方案的基础上进一步的,所述挂载架的顶端开设有竖槽,所述竖槽与所述安装槽连通,且操作杆的顶端穿过竖槽伸出至挂载架的上方。

[0010] 在前述方案的基础上再进一步的,所述操作杆上卡扣连接有转动操作板。

[0011] 在前述方案的基础上更进一步的,所述导线板上开设有多个安装孔,多个所述安装孔内均设置有压紧螺栓,多个所述布线槽内均开设有多个螺纹槽,多个所述压紧螺栓分别螺纹连接在多个所述螺纹槽内。

[0012] 作为上述方案进一步的,多个所述工厂工字钢主体结构上均焊接有多个预埋螺杆,多个所述支撑架均包括相互固定连接的压板和弯架构成,所述压板上设置有多个装配孔,多个所述装配孔分别与多个预埋螺杆匹配,且多个预埋螺杆上均螺纹连接有螺纹帽,多个所述弯架均与所述轨道架固定连接。

[0013] 作为上述方案再进一步的,所述挂载架的前端设置有外延边,所述外延边通过多个装配螺栓与集成终端柜连接。

[0014] 作为上述方案更进一步的,多个所述集成终端柜上均设置有绝缘手扶杆。

[0015] 一种工厂配电终端的配电方法,包括以下步骤:

S1、使用之前,首先根据工厂工字钢主体结构的具体位置选取适宜的支撑架,并完成支撑架相对于工厂工字钢主体结构的固定安装,之后完成轨道架的固定安装,并将轨道架内的多个导线板与外界的电力供应线路连通,当所供电力为低压电时,导线板为两条,当所供电力为动力电时,导线板为三条;

S2、使用时,将集成终端柜通过挂载架挂载在轨道架上,并且挂载过程中通过拨动操作杆,使石墨电极转动收纳进入安装槽内,挂载完成后松开操作杆,使操作杆反向转动复位,石墨电极反向转动实现与导线板的接触,达到电性连通的效果,相对于固定座转动转动板,使连接轴上的缺口槽与转动限位孔和固定限位孔匹配,使限位条能够插入三者配合形成的空间内,以实现转动板与固定座两者之间的相对位置限定,从而达到挂载架在轨道架上的防脱限位;

S3、之后将需要配电的设备接入集成终端柜进行配电使用即可,同时运行过程中当需要微调集成终端柜的位置时,只需将集成终端柜相对于轨道架进行滑动调整即可。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种工厂配电终端及其配电方法,具备以下有益效果:

1.本发明中,通过轨道架和导线板的配合,形成可以接入式的基础轨道平台,其能够实现多个配电终端的上线使用,使用灵活性更好,通过操作杆、安装套、石墨电极和顶出簧的配合,形成集成终端柜相对于导线板的电力接入。

[0017] 2.本发明中,通过挂载架的设计,可以实现集成终端柜相对于轨道架的安装,多个集成终端柜采用悬浮式布置,减少了工厂内部的地面空间的占用,节约了地面空间的占用,同时多个配电终端的在车间内的相对位置可以调节,调节操作较为简单。

[0018] 3.本发明中,通过限位结构的设计,形成集成终端柜相对于轨道架的安装后的挂载限位,方便安装和拆卸的进行,而且可以根据使用需求及时添加配电终端,使用灵活性更好。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体的立体结构示意图;

图2为本发明图1中A处的局部放大结构示意图;

图3为本发明整体的另一角度的立体结构示意图;

图4为本发明图3中B处的局部放大结构示意图;

图5为本发明操作杆、安装套和石墨电极等配合的立体结构示意图;

图6为本发明安装套和顶出簧等配合的立体结构示意图;

图7为本发明连接轴的立体结构示意图;

图8为本发明转动板的立体结构示意图;

图9为本发明挂载架、操作杆和安装套等配合的立体结构示意图;

图10为本发明复位弹簧的立体结构示意图。

[0020] 图中:1、集成终端柜;2、工厂工字钢主体结构;3、支撑架;4、轨道架;5、布线槽;6、导线板;7、挂载架;8、挂载槽;9、操作杆;10、安装套;11、石墨电极;12、顶出簧;13、复位弹簧;14、固定座;15、转动板;16、连接轴;17、缺口槽;18、限位条;19、外伸直段;20、内伸直段;21、转动操作板;22、压紧螺栓;23、预埋螺杆;24、压板;25、弯架;26、螺纹帽;27、外延边;28、装配螺栓;29、绝缘手扶杆。

具体实施方式

实施例

[0021] 请参阅图1-10,一种工厂配电终端,包括多个配电模块和多个通信模块,还包括多个集成终端柜1和多个工厂工字钢主体结构2,多个配电模块分别安装在多个集成终端柜1内,多个通信模块也分别安装在多个集成终端柜1内,多个集成终端柜1上均设置有绝缘手扶杆29,方便集成终端柜1在推动时的施力,多个工厂工字钢主体结构2上均固定连接有支撑架3,多个支撑架3上固定有轨道架4,多个工厂工字钢主体结构2上均焊接有多个预埋螺杆23,多个支撑架3均包括相互固定连接的压板24和弯架25构成,压板24上设置有多个装配孔,多个装配孔分别与多个预埋螺杆23匹配,且多个预埋螺杆23上均螺纹连接有螺纹帽26,多个弯架25均与轨道架4固定连接,轨道架4的后端开设有多个布线槽5,多个布线槽5内均设置有导线板6,导线板6上开设有多个安装孔,多个安装孔内均设置有压紧螺栓22,多个布线槽5内均开设有多个螺纹槽,多个压紧螺栓22分别螺纹连接在多个螺纹槽内,通过轨道架4和导线板6的配合,形成可以接入式的基础轨道平台,其能够实现多个配电终端的上线使用,使用灵活性更好,多个集成终端柜1的后端均安装有挂载架7,挂载架7的前端设置有外

延边27,外延边27通过多个装配螺栓28与集成终端柜1连接,多个挂载架7的后端均安装有限位结构,多个限位结构均包括固定座14和转动板15,多个固定座14分别固定连接在多个挂载架7的后端,多个固定座14上均开设有固定连接孔,多个固定连接孔上均开设有固定限位孔,多个转动板15上均开设有转动连接孔,多个转动连接孔内均开设有转动限位孔,多个转动连接孔内均设置有连接轴16,多个连接轴16分别转动配合在多个固定连接孔内,多个连接轴16上均开设有缺口槽17,多个缺口槽17内均滑动配合有限位条18,固定限位孔和转动限位孔均与限位条18匹配,通过限位结构的设计,形成集成终端柜1相对于轨道架4的安装后的挂载限位,方便安装和拆卸的进行,而且可以根据使用需求及时添加配电终端,使用灵活性更好。

[0022] 还需进一步说明的是,多个挂载架7均设置有与轨道架4匹配的挂载槽8,通过挂载架7的设计,可以实现集成终端柜1相对于轨道架4的安装,多个集成终端柜1采用悬浮式布置,减少了工厂内部的地面空间的占用,节约了地面空间的占用,同时多个配电终端的在车间内的相对位置可以调节,调节操作较为简单,挂载槽8内开设有安装槽,安装槽内转动连接有操作杆9,挂载架7的顶端开设有竖槽,竖槽与安装槽连通,且操作杆9的顶端穿过竖槽伸出至挂载架7的上方,操作杆9上卡扣连接有转动操作板21,方便操作杆9的转动驱动,操作杆9上固定连接有多个安装套10,多个安装套10内均滑动连接有石墨电极11,多个石墨电极11分别与对应的配电模块电性连接,多个石墨电极11分别与多个导线板6匹配,且多个安装套10内均设置有顶出簧12,多个顶出簧12分别与多个石墨电极11匹配,通过操作杆9、安装套10、石墨电极11和顶出簧12的配合,形成集成终端柜1相对于导线板6的电力接入,操作杆9与挂载架7之间设置有复位弹簧13,复位弹簧13的底端设置有外伸直段19,外伸直段19插入安装槽内,复位弹簧13的顶端设置有内伸直段20,操作杆9的侧壁上开设有开口槽,内伸直段20插入开口槽内,实现复位弹簧13的两端分别与操作杆9和挂载架7的连接定位,从而保证复位弹簧13的使用。

[0023] 该实施例中的配电模块和通信模块均为背景技术中公开号为CN217307345U的对比专利中的对应技术产品,同时也可以购买具备同样功能的市面上的本领域技术人员公知的常规设备,本专利中我们只是对其进行使用,并未对其结构和功能进行改进,其设定方式、安装方式和电性连接方式,对于本领域的技术人员来说,只要按照其使用说明书的要求进行调试操作即可,在此不再对其进行赘述。

[0024] 综上所述,该工厂配电终端及其配电方法的工作过程为,使用之前,首先根据工厂工字钢主体结构2的具体位置选取适宜的支撑架3,并完成支撑架3相对于工厂工字钢主体结构2的固定安装,之后完成轨道架4的固定安装,并将轨道架4内的多个导线板6与外界的电力供应线路连通,当所供电力为低压电时,导线板6为两条,当所供电力为动力电时,导线板6为三条,使用时,将集成终端柜1通过挂载架7挂载在轨道架4上,并且挂载过程中通过拨动操作杆9,使石墨电极11转动收纳进入安装槽内,挂载完成后松开操作杆9,使操作杆9反向转动复位,石墨电极11反向转动实现与导线板6的接触,达到电性连通的效果,相对于固定座14转动转动板15,使连接轴16上的缺口槽17与转动限位孔和固定限位孔匹配,使限位条18能够插入三者配合形成的空间内,以实现转动板15与固定座14两者之间的相对位置限定,从而达到挂载架7在轨道架4上的防脱限位,之后将需要配电的设备接入集成终端柜1进行配电使用即可,同时运行过程中当需要微调集成终端柜1的位置时,只需将集成终端柜1

相对于轨道架4进行滑动调整即可。

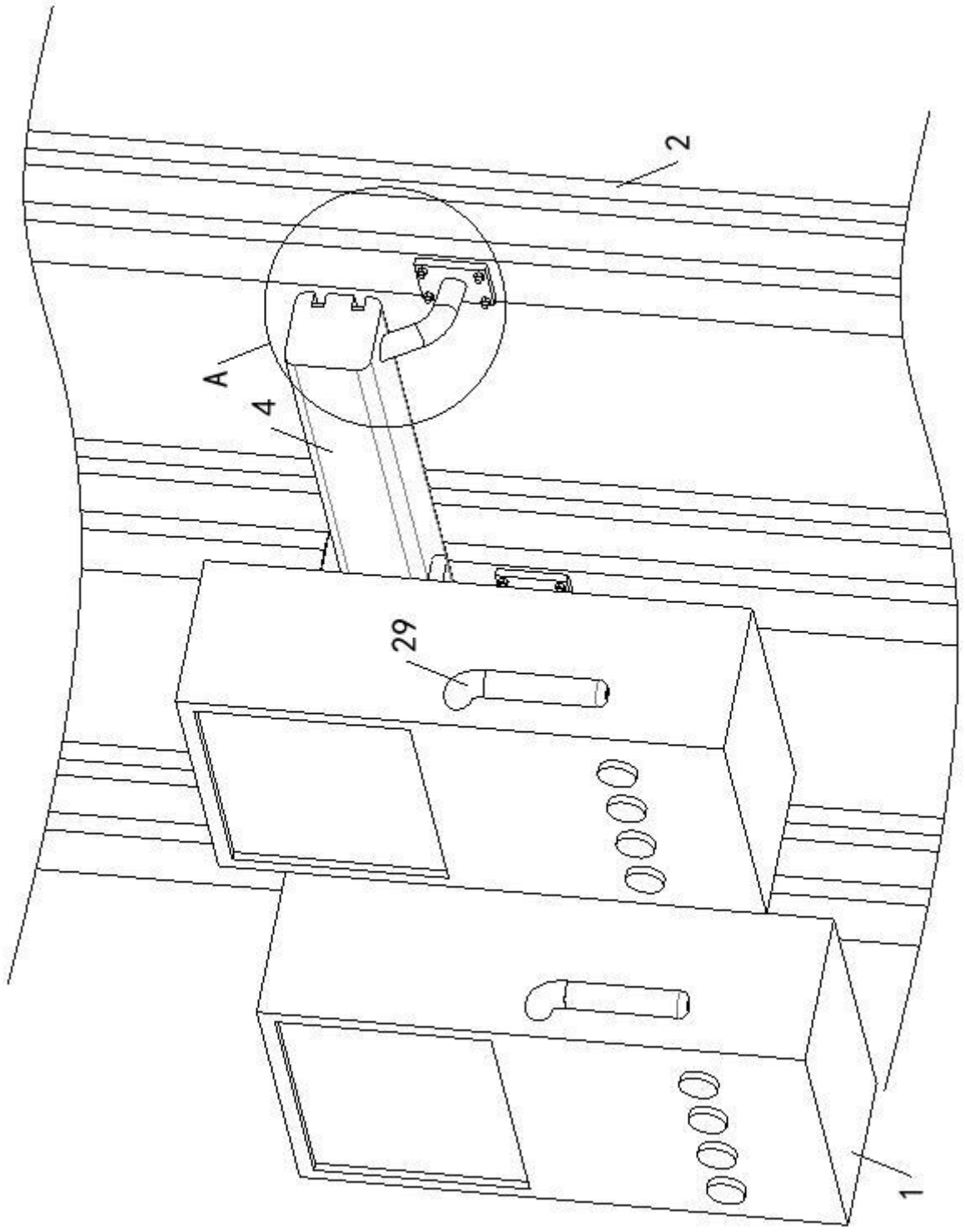


图 1

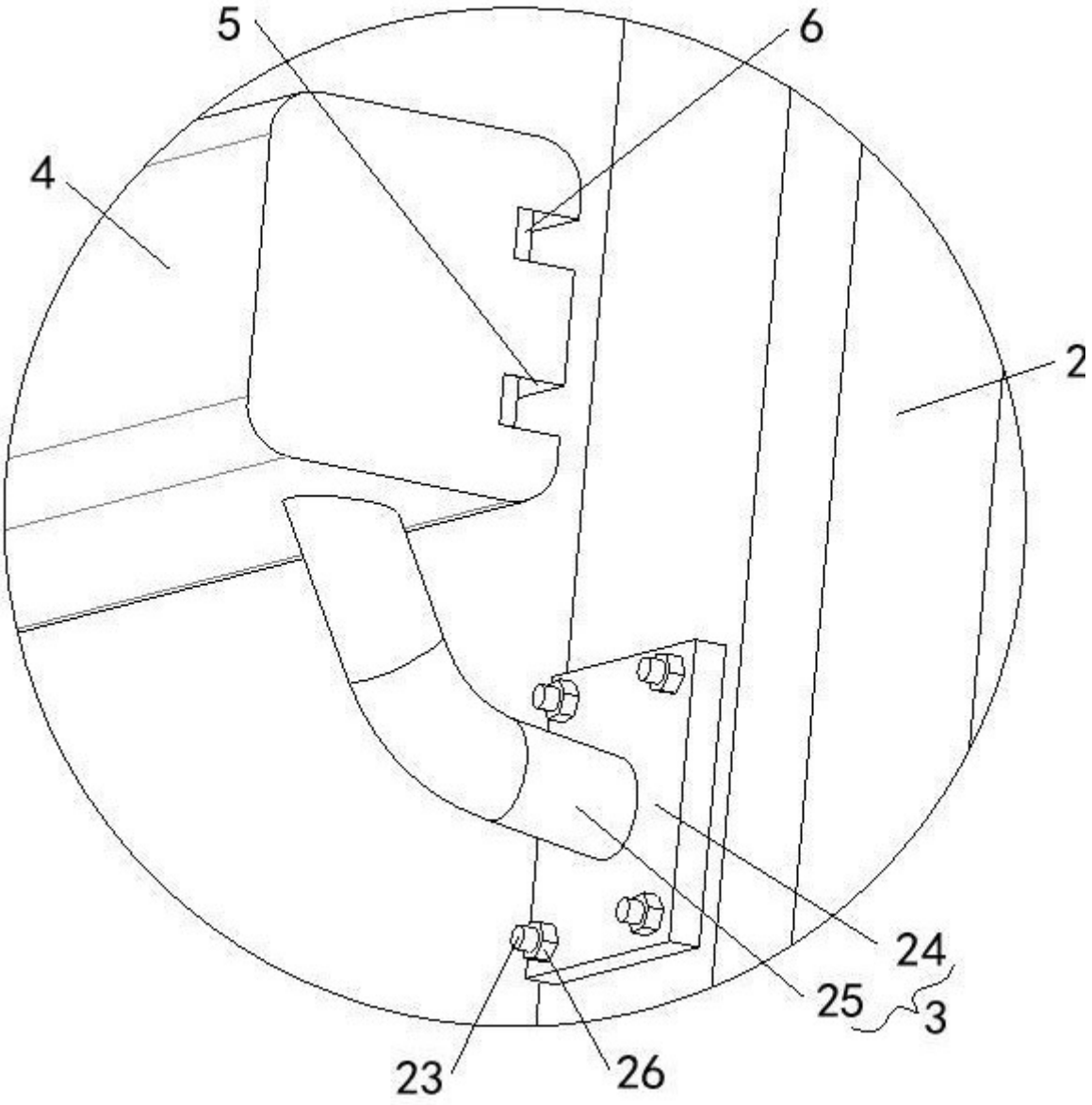


图 2

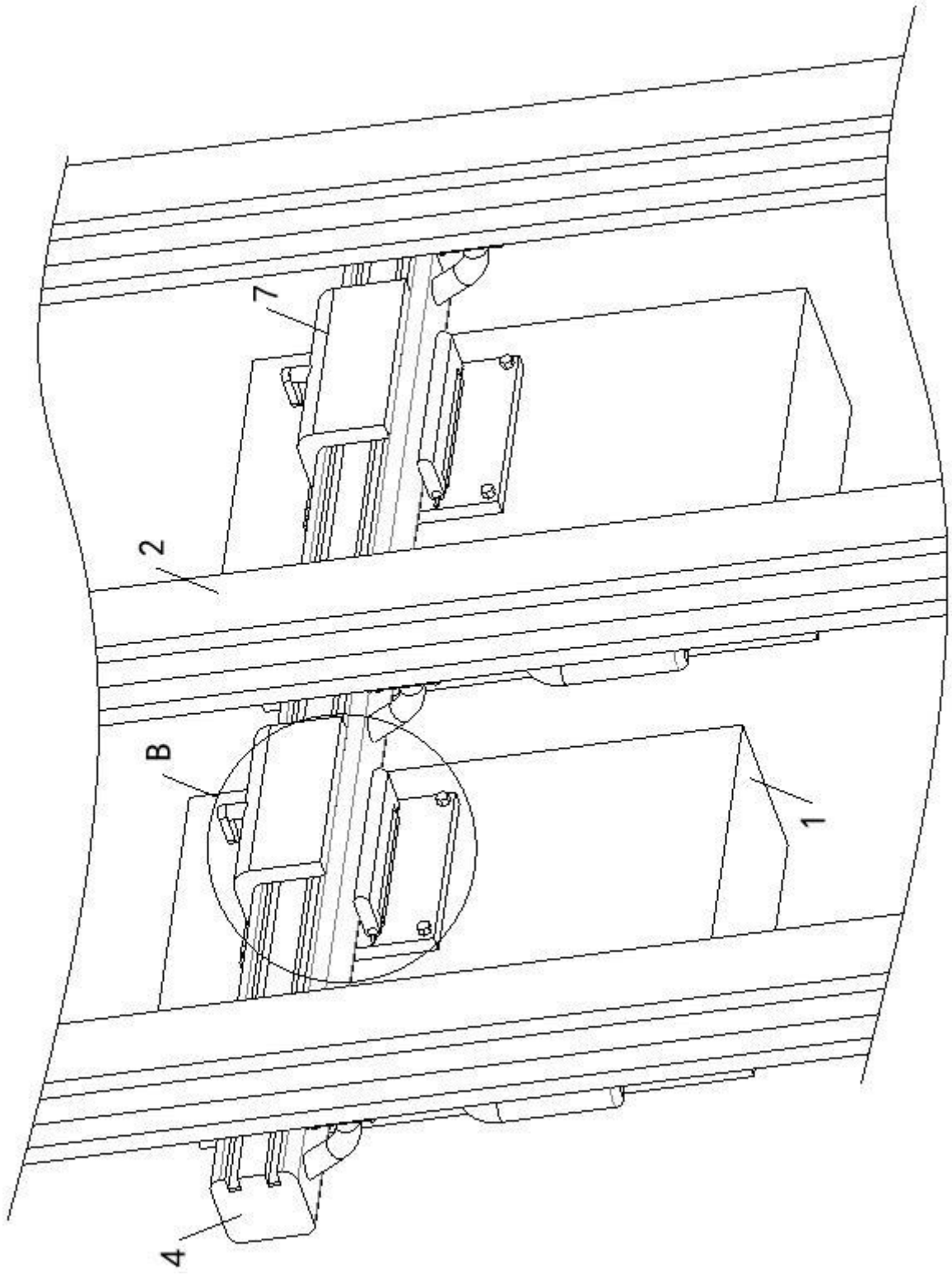


图 3

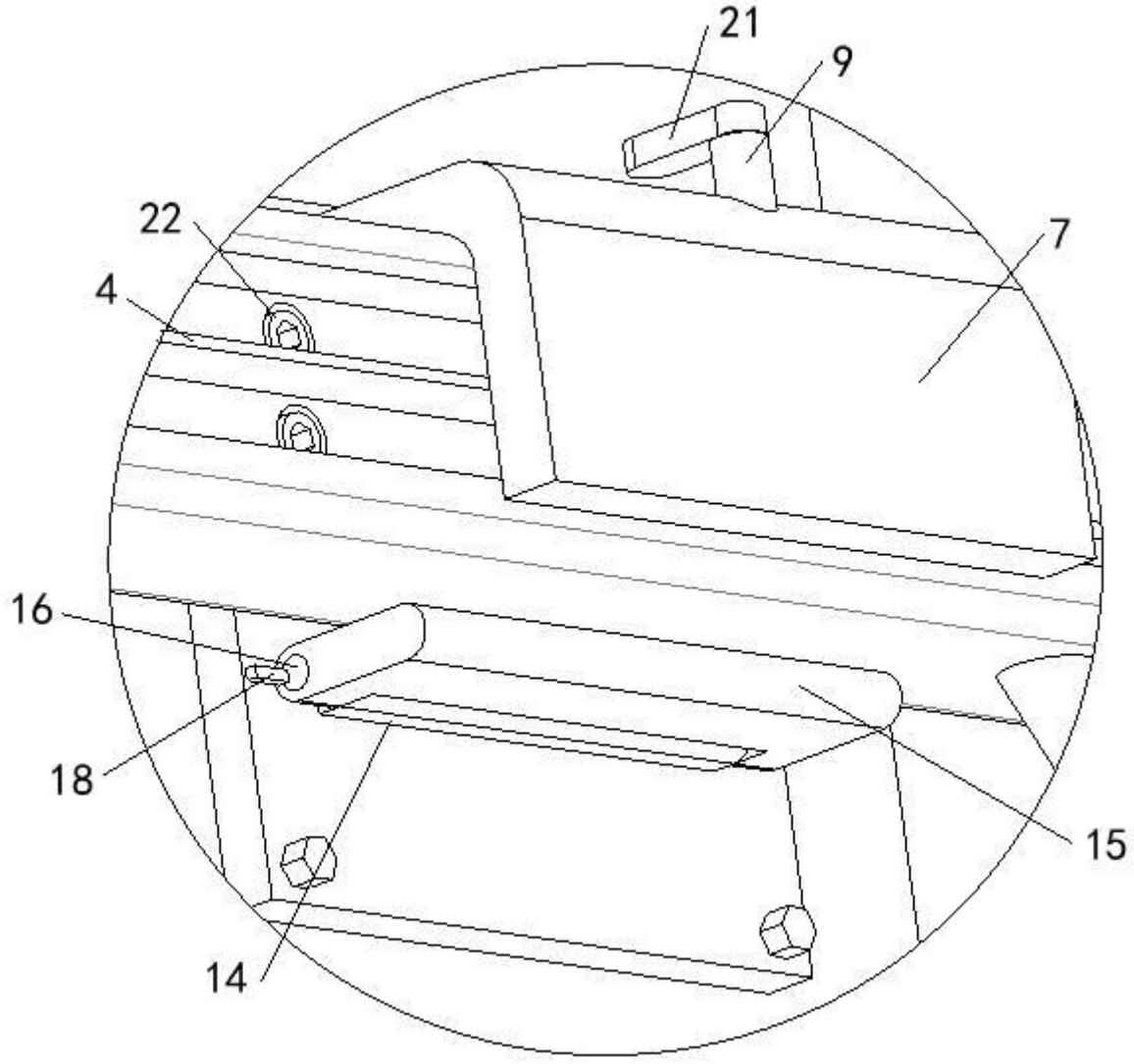


图 4

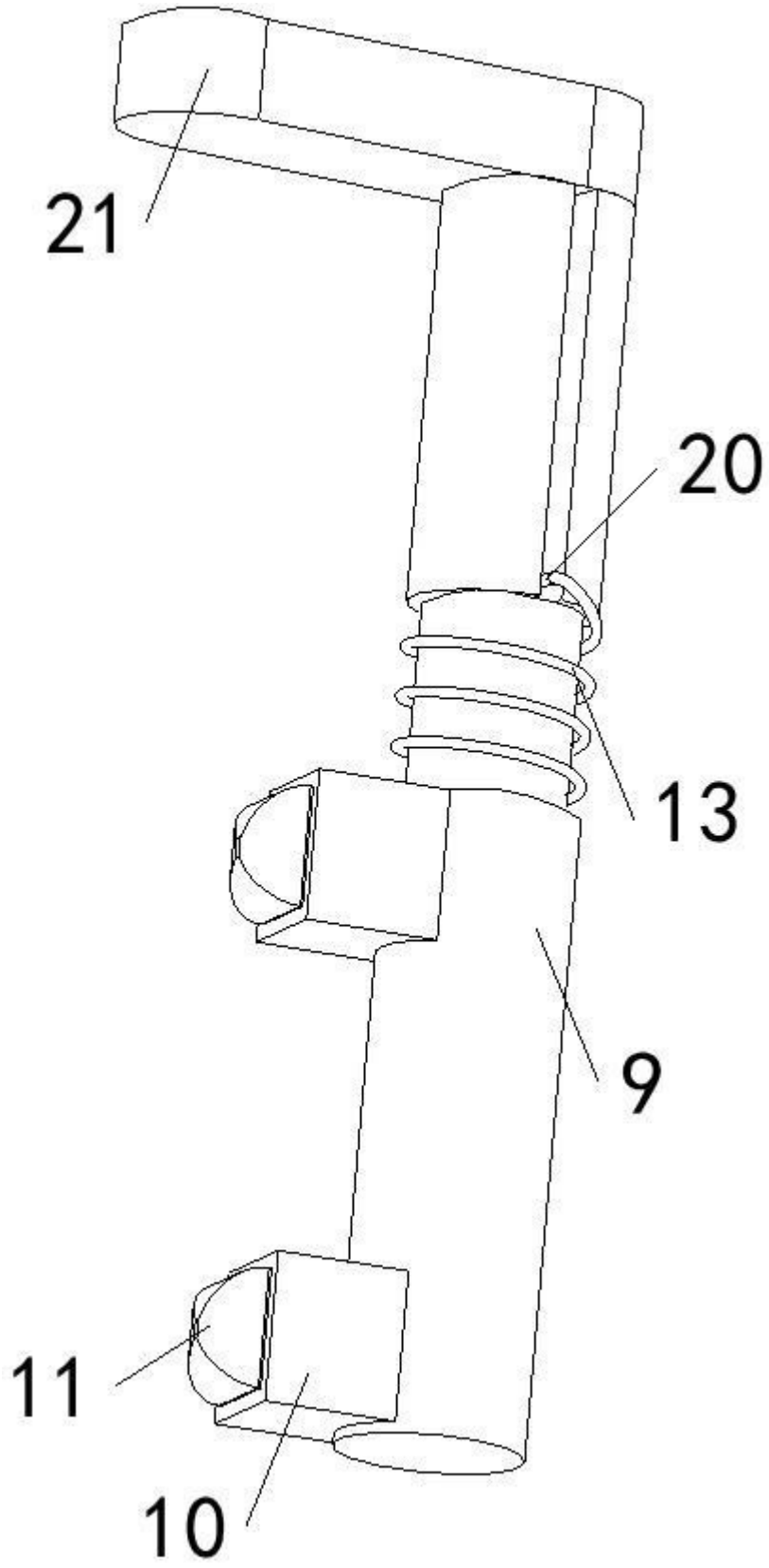


图 5

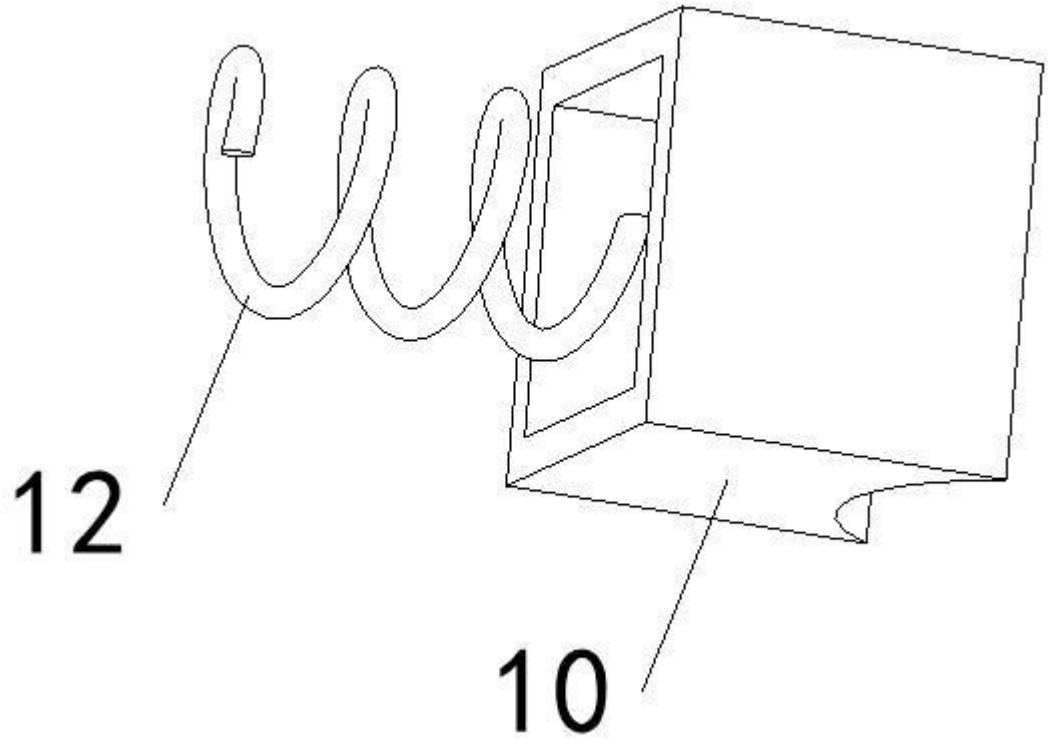


图 6

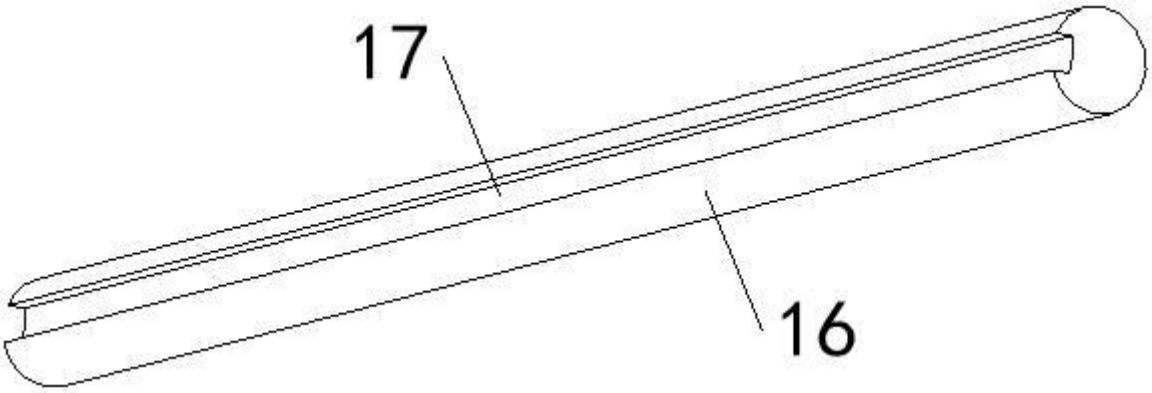


图 7

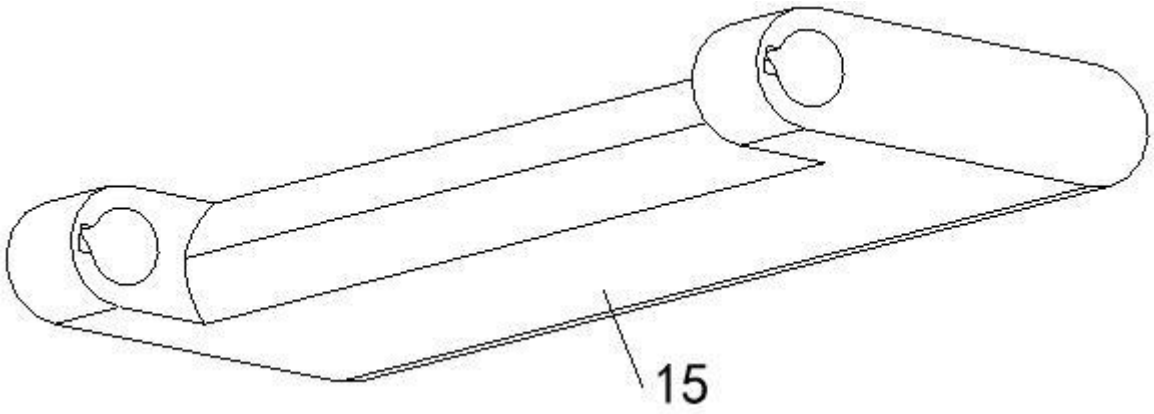


图 8

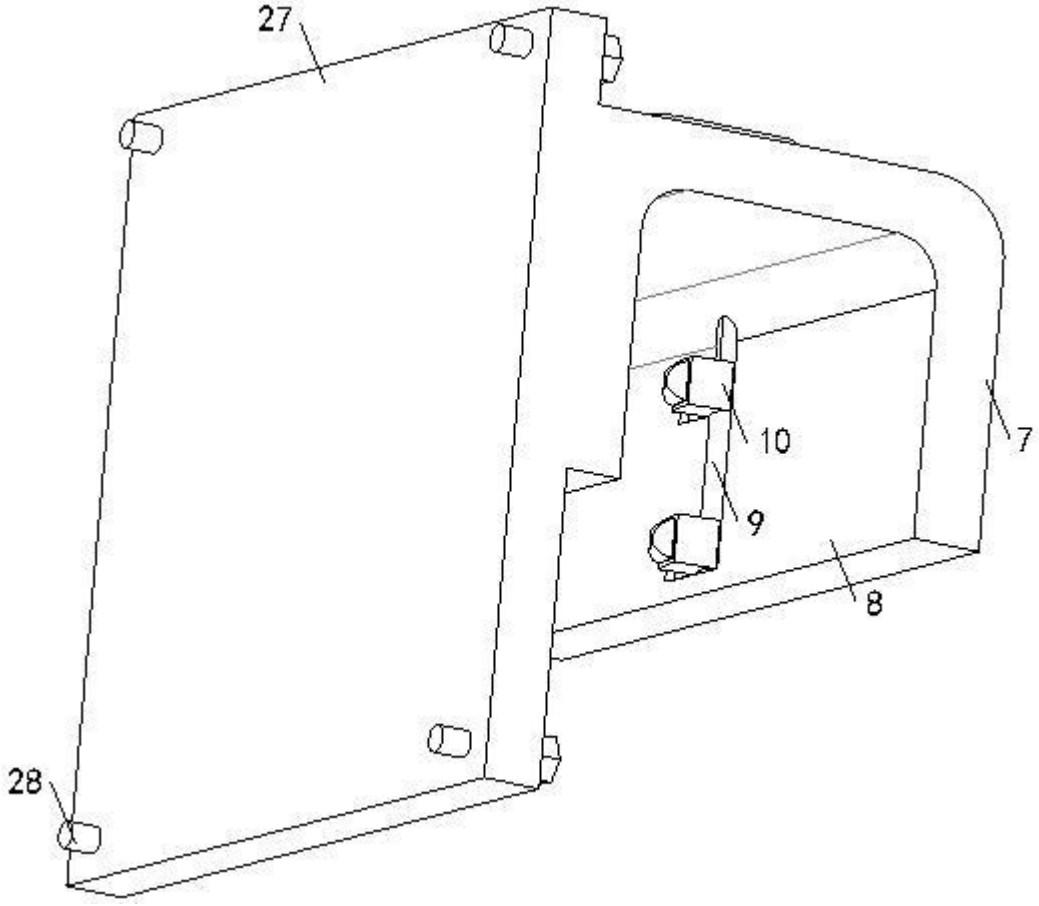


图 9

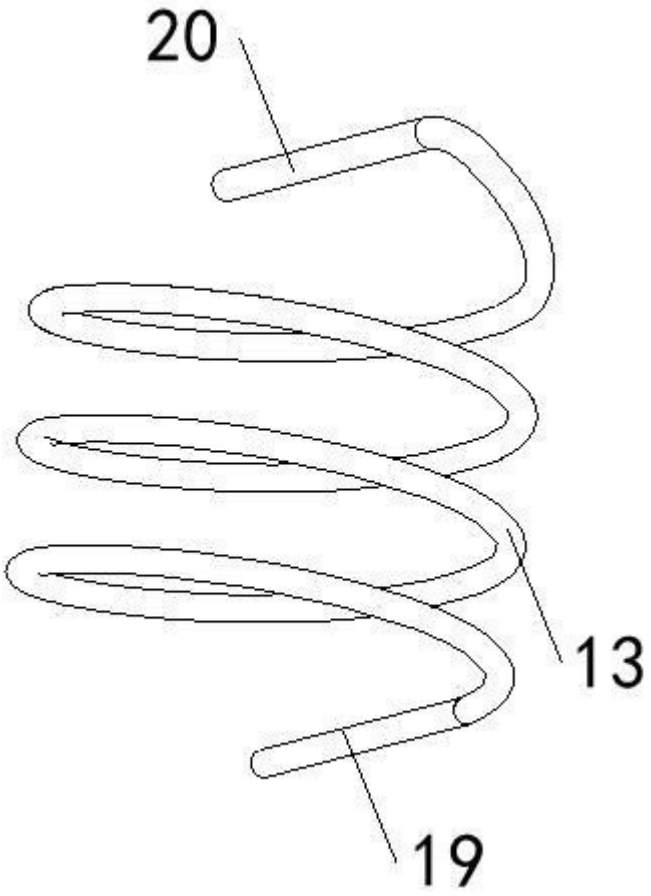


图 10