



(21) 申请号 202210721506.6

(22) 申请日 2022.06.24

(71) 申请人 大连思高智能科技股份有限公司

地址 116000 辽宁省大连市中国(辽宁)自
由贸易试验区大连保税区西环路市场
大厦22号3层311A-5

(72) 发明人 李建成 高长鑫

(51) Int.Cl.

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 3/16 (2006.01)

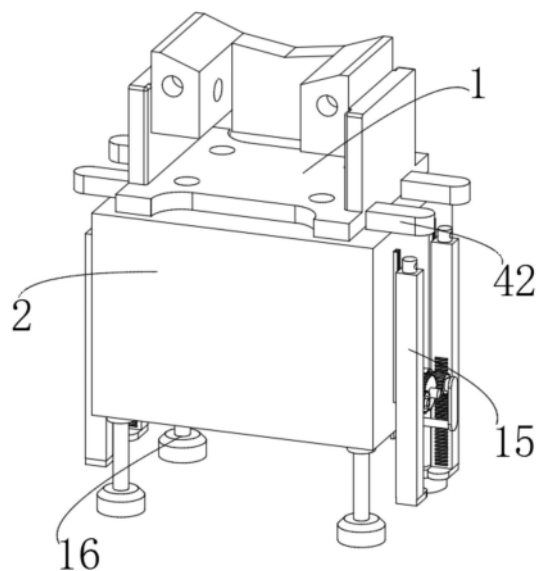
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

翻沿拉平模具

(57) 摘要

本发明公开了翻沿拉平模具,包括模具本体和连接座,所述模具本体的底部固定有大卡块,所述连接座的顶部中心位置开设有大卡槽,所述连接座的内部对称开设有两个活动腔;对称滑动插接在两个活动腔内侧的小卡板,所述大卡块的两侧均开设有小卡槽,所述小卡板的一端滑动延伸至小卡槽的内部,本发明安装拆卸方便,不仅操作便捷,省时省力,而且安装后还具有较好的牢固性,给模具的更换和安装带来很多方便,方便对不同类型的模具进行拆卸和组装。



1. 翻沿拉平模具,其特征在于,包括:

模具本体(1)和连接座(2),所述模具本体(1)的底部固定有大卡块(3),所述连接座(2)的顶部中心位置开设有大卡槽(5),所述连接座(2)的内部对称开设有两个活动腔(7);

对称滑动插接在两个活动腔(7)内侧的小卡板(6),所述大卡块(3)的两侧均开设有小卡槽(4),所述小卡板(6)的一端滑动延伸至小卡槽(4)的内部,所述小卡板(6)的底部固定有连接杆(8),所述活动腔(7)的腔底开设有滑槽(9),所述连接杆(8)的外侧滑动在滑槽(9)的内部,所述连接座(2)的内部开设有安装腔(12),所述连接杆(8)的底端位于安装腔(12)的内部,且连接杆(8)的底端固定有滚珠螺母(11),所述滚珠螺母(11)的内侧螺纹连接有丝杆(10),所述丝杆(10)的数量为两个,且两个丝杆(10)的螺纹旋向相反,并分别通过轴承与安装腔(12)的内侧壁转动连接,所述安装腔(12)的内部设置有用于驱动两个丝杆(10)进行共同旋转的第一驱动件(13)。

2. 根据权利要求1所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述第一驱动件(13)包括第一齿轮(18)、齿条(19)和蜗杆(20),所述蜗杆(20)的两端均通过轴承转动连接在安装腔(12)的内部,所述第一齿轮(18)固定在蜗杆(20)的底部外侧,所述齿条(19)啮合连接在第一齿轮(18)的一侧,所述蜗杆(20)的一侧啮合连接有蜗轮(21),所述蜗轮(21)的中心孔内固定有第一转轴(22),所述第一转轴(22)的外侧对称固定有一对第二齿轮(23),两个所述丝杆(10)相互靠近的一端均固定有与第二齿轮(23)相啮合的第三齿轮(24),所述齿条(19)的一端固定有移动杆(27),所述移动杆(27)远离齿条(19)滑动贯穿连接座(2)的侧壁,且向外部延伸,并固定有连接板(29),所述连接座(2)的底部安装有气缸(28),所述气缸(28)的伸缩端与连接板(29)固定,所述连接座(2)的两侧分别对称设置有两个第一升降杆(14)和两个第二升降杆(15),且连接座(2)的外侧设置有用于驱动两个第一升降杆(14)和两个第二升降杆(15)进行同时同向升降运动的第二驱动件(17)。

3. 根据权利要求2所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述第二驱动件(17)包括固定在连接座(2)一侧外壁上的限位轴承(34),所述限位轴承(34)的内圈固定有第一齿套(30),所述移动杆(27)间隙配合在限位轴承(34)的内圈中,所述移动杆(27)外侧开设有螺纹间距较大的外螺纹,且第一齿套(30)的内部通过外螺纹与移动杆(27)螺纹连接,所述第一齿套(30)的一侧啮合连接有第四齿轮(31),且第四齿轮(31)的另一侧啮合连接有第二齿套(32),两个所述第一升降杆(14)和两个所述第二升降杆(15)相对的一侧均固定有多个齿牙(39),所述第一齿套(30)和第二齿套(32)分别与两个第二升降杆(15)上的齿牙(39)啮合连接,两个所述第一升降杆(14)上的齿牙(39)分别啮合连接有第三齿套(36)和第四齿套(38),所述第三齿套(36)和第四齿套(38)之间啮合有同一个第五齿轮(37),所述第二齿套(32)和第三齿套(36)通过同一个第三转轴(35)连接,且第三转轴(35)通过轴承转动连接在连接座(2)的侧壁上,所述第四齿轮(31)、第五齿轮(37)和第四齿套(38)的中心孔内均固定有第二转轴(33),所述第二转轴(33)的一端通过轴承与连接座(2)的外壁转动连接,所述模具本体(1)的两侧边角处均固定有用于实现第一升降杆(14)、第二升降杆(15)和模具本体(1)进行对接的固定件(42)。

4. 根据权利要求3所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述固定件(42)包括固定在模具本体(1)边角处的U型块(43),所述U型块(43)的底部开设有对接孔(44),所述第一升降杆(14)和第二升降杆(15)的顶部均固定有与对接孔(44)位置相对应的对接块(45),所述对接

块(45)能在对接孔(44)内滑动,所述对接孔(44)的内侧壁对称开设有固定槽(46),所述固定槽(46)的槽底固定有弹簧(47),所述弹簧(47)的一端固定有半球块(48),所述对接块(45)的两侧均开设有与半球块(48)相适配的弧形凹槽(49)。

5.根据权利要求2所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述齿条(19)远离第一齿轮(18)的一侧端部固定有滑套(25),所述支撑脚座(16)的内侧壁固定有与滑套(25)滑动配合的滑杆(26)。

6.根据权利要求2所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述第一升降杆(14)和第二升降杆(15)的内侧均固定有T型滑块(41),所述连接座(2)的外侧壁固定有与T型滑块(41)滑动连接的T型滑轨(40)。

7.根据权利要求1所述的翻沿拉平模具,其特征在于:所述连接座(2)的底部四个边角处均固定有支撑脚座(16)。

翻沿拉平模具

技术领域

[0001] 本发明涉及轻钢安装技术领域,具体为翻沿拉平模具。

背景技术

[0002] 目前,轻钢安装中,需要对两个龙骨进行对接连接,所以在插接时C型钢的翻边会导致不能插入,现在国内都采用将连接处的翻边切掉的形式来解决这一问题,但是轻钢龙骨本身就是由薄壁钢材进行弯折来进行结构加强,剪切后会对龙骨和房屋的整体结构造成不可估量的结构损失。现在为了更好的解决这一问题,通常对连接处都是用专用拉平模具,这种拉平模具可以直接将C型钢的翻边进行压平处理,从而让保证了龙骨的结构强度,并能顺利完成拼接。

[0003] 现有的翻沿拉平模具的成型部分均由动定模板固定,且模具的底部都是由锁紧螺钉与加工台进行固定,而这种模具的类型很多,且不同类型的模具的尺寸不同,导致在对C型钢的翻边进行压平处理的时候,需要对模具进行更换,这就需要工作人员花力气和时间去拆掉模具上的锁紧螺钉,这样装模和拆模都需要花费大量的人力和时间,给模具的更换和安装带来很多的不便,不方便对不同类型的模具进行拆卸和组装,为此,我们提出翻沿拉平模具。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种方便工作人员快速组装和拆卸的翻沿拉平模具,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:翻沿拉平模具,包括模具本体和连接座,所述模具本体的底部固定有大卡块,所述连接座的顶部中心位置开设有大卡槽,所述连接座的内部对称开设有两个活动腔;对称滑动插接在两个活动腔内侧的小卡板,所述大卡块的两侧均开设好地解决,所述小卡板的一端滑动延伸至小卡槽的内部,所述小卡板的底部固定有连接杆,所述活动腔的腔底开设有滑槽,所述连接杆的外侧滑动在滑槽的内部,所述连接座的内部开设有安装腔,所述连接杆的底端位于安装腔的内部,且连接杆的底端固定有滚珠螺母,所述滚珠螺母的内侧螺纹连接有丝杆,所述丝杆的数量为两个,且两个丝杆的螺纹旋向相反,并分别通过轴承与安装腔的内侧壁转动连接,所述安装腔的内部设置有用于驱动两个丝杆进行共同旋转的第一驱动件。

[0006] 优选的,所述第一驱动件包括第一齿轮、齿条和蜗杆,所述蜗杆的两端均通过轴承转动连接在安装腔的内部,所述第一齿轮固定在蜗杆的底部外侧,所述齿条啮合连接在第一齿轮的一侧,所述蜗杆的一侧啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的中心孔内固定有第一转轴,所述第一转轴的外侧对称固定有一对第二齿轮,两个所述丝杆相互靠近的一端均固定有与第二齿轮相啮合的第三齿轮,所述齿条的一端固定有移动杆,所述移动杆远离齿条滑动贯穿连接座的侧壁,且向外部延伸,并固定有连接板,所述连接座的底部安装有气缸,所述气缸的伸缩端与连接板固定,所述连接座的两侧分别对称设置有两个第一升降杆和两个第二升

降杆,且连接座的外侧设置有用于驱动两个第一升降杆和两个第二升降杆进行同时同向升降运动的第二驱动件,通过第一驱动件能够驱动两个丝杆进行共同旋转,从而带动两个小卡板进行相互分离和靠近,实现对大卡块的松离和限位作用。

[0007] 优选的,所述第二驱动件包括固定在连接座一侧外壁上的限位轴承,所述限位轴承的内圈固定有第一齿套,所述移动杆间隙配合在限位轴承的内圈中,所述移动杆外侧开设有螺纹间距较大的外螺纹,且第一齿套的内部通过外螺纹与移动杆螺纹连接,所述第一齿套的一侧啮合连接有第四齿轮,且第四齿轮的另一侧啮合连接有第二齿套,两个所述第一升降杆和两个所述第二升降杆相对的一侧均固定有多个齿牙,所述第一齿套和第二齿套分别与两个第二升降杆上的齿牙啮合连接,两个所述第一升降杆上的齿牙分别啮合连接有第三齿套和第四齿套,所述第三齿套和第四齿套之间啮合有同一个第五齿轮,所述第二齿套和第三齿套通过同一个第三转轴连接,且第三转轴通过轴承转动连接在连接座的侧壁上,所述第四齿轮、第五齿轮和第四齿套的中心孔内均固定有第二转轴,所述第二转轴的一端通过轴承与连接座的外壁转动连接,所述模具本体的两侧边角处均固定有用于实现第一升降杆、第二升降杆和模具本体进行对接的固定件,通过第二驱动件能够驱动两个第一升降杆和两个第二升降杆进行同时同向升降运动,进而实现第一升降杆和第二升降杆的对接,方便对模具本体进行抬起。

[0008] 优选的,所述固定件包括固定在模具本体边角处的U型块,所述U型块的底部开设有对接孔,所述第一升降杆和第二升降杆的顶部均固定有与对接孔位置相对应的对接块,所述对接块能在对接孔内滑动,所述对接孔的内侧壁对称开设有固定槽,所述固定槽的槽底固定有弹簧,所述弹簧的一端固定有半球块,所述对接块的两侧均开设有与半球块相适配的弧形凹槽,通过固定件能够实现第一升降杆和第二升降杆与模具本体的固定。

[0009] 优选的,所述齿条远离第一齿轮的一侧端部固定有滑套,所述支撑脚座的内侧壁固定有与滑套滑动配合的滑杆,能够让齿条在移动时更加稳定。

[0010] 优选的,所述第一升降杆和第二升降杆的内侧均固定有T型滑块,所述连接座的外侧壁固定有与T型滑块滑动连接的T型滑轨,方便第一升降杆和第二升降杆在升降时不发生偏移。

[0011] 优选的,所述连接座的底部四个边角处均固定有支撑脚座,起一个支撑的作用。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1. 本发明通过将模具本体底部的大卡块插接在连接座顶部的大卡槽内,并利用第一驱动件的驱动作用带动两个小卡板插进小卡槽,从两侧再次对大卡块进行固定,安装效果比传统的紧定螺钉的方式更快捷便利,而且在进行更换拆卸时,只需要再次通过第一驱动件的反转驱动作用将两个小卡板移出小卡槽内即可,安装拆卸方便,不仅操作便捷,省时省力,而且安装后还具有较好的牢固性,给模具的更换和安装带来很多方便,方便对不同类型的模具进行拆卸和组装。

[0014] 2. 本发明通过设计的第一升降杆、第二升降杆和第二驱动件,利用第二驱动件的联动控制作用,能够同时带动两个第一升降杆和第二升降杆进行升降运动,在对模具本体进行拆卸时,可以通过第一升降杆和第二升降杆将模具本体抬起,不需要人力进行操作,方便快捷。

[0015] 3. 本发明通过设计的固定件,可以实现第一升降杆、第二升降杆和模具本体之间

的对接,在抬起模具本体之前,能够起到一个预固定的作用。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体外观结构示意图;

[0017] 图2为本发明整体结构示意图;

[0018] 图3为本发明局部结构示意图;

[0019] 图4为本发明局部剖视结构示意图;

[0020] 图5为本发明图4在另一视角下的结构示意图;

[0021] 图6为本发明第一驱动件结构示意图;

[0022] 图7为本发明第二驱动件结构示意图;

[0023] 图8为本发明图7在另一视角下结构示意图;

[0024] 图9为本发明第一升降杆结构示意图;

[0025] 图10为本发明固定件剖视结构示意图。

[0026] 图中:1-模具本体;2-连接座;3-大卡块;4-小卡槽;5-大卡槽;6-小卡板;7-活动腔;8-连接杆;9-滑槽;10-丝杆;11-滚珠螺母;12-安装腔;13-第一驱动件;14-第一升降杆;15-第二升降杆;16-支撑脚座;17-第二驱动件;18-第一齿轮;19-齿条;20-蜗杆;21-蜗轮;22-第一转轴;23-第二齿轮;24-第三齿轮;25-滑套;26-滑杆;27-移动杆;28-气缸;29-连接板;30-第一齿套;31-第四齿轮;32-第二齿套;33-第二转轴;34-限位轴承;35-第三转轴;36-第三齿套;37-第五齿轮;38-第四齿套;39-齿牙;40-T型滑轨;41-T型滑块;42-固定件;43-U型块;44-对接孔;45-对接块;46-固定槽;47-弹簧;48-半球块;49-弧形凹槽。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1-6,图示中的翻沿拉平模具,包括模具本体1和连接座2,所述模具本体1的底部固定有大卡块3,所述连接座2的顶部中心位置开设有大卡槽5,所述连接座2的内部对称开设有两个活动腔7;对称滑动插接在两个活动腔7内侧的小卡板6,所述大卡块3的两侧均开设有小卡槽4,所述小卡板6的一端滑动延伸至小卡槽4的内部,所述小卡板6的底部固定有连接杆8,所述活动腔7的腔底开设有滑槽9,所述连接杆8的外侧滑动在滑槽9的内部,所述连接座2的内部开设有安装腔12,所述连接杆8的底端位于安装腔12的内部,且连接杆8的底端固定有滚珠螺母11,所述滚珠螺母11的内侧螺纹连接有丝杆10,所述丝杆10的数量为两个,且两个丝杆10的螺纹旋向相反,并分别通过轴承与安装腔12的内侧壁转动连接,所述安装腔12的内部设置有用以驱动两个丝杆10进行共同旋转的第一驱动件13。

[0030] 其中,所述第一驱动件13包括第一齿轮18、齿条19和蜗杆20,所述蜗杆20的两端均通过轴承转动连接在安装腔12的内部,所述第一齿轮18固定在蜗杆20的底部外侧,所述齿条19啮合连接在第一齿轮18的一侧,所述蜗杆20的一侧啮合连接有蜗轮21,所述蜗轮21的

中心孔内固定有第一转轴22,所述第一转轴22的外侧对称固定有一对第二齿轮23,两个所述丝杆10相互靠近的一端均固定有与第二齿轮23相啮合的第三齿轮24,所述齿条19的一端固定有移动杆27,所述移动杆27远离齿条19滑动贯穿连接座2的侧壁,且向外部延伸,并固定有连接板29,所述连接座2的底部安装有气缸28,所述气缸28的伸缩端与连接板29固定,所述连接座2的两侧分别对称设置有两个第一升降杆14和两个第二升降杆15,且连接座2的外侧设置有用以驱动两个第一升降杆14和两个第二升降杆15进行同时同向升降运动的第二驱动件17,通过第一驱动件13能够驱动两个丝杆10进行共同旋转,从而带动两个小卡板6进行相互分离和靠近,实现对大卡块3的松离和限位作用。

[0031] 同时,为了能够让齿条19在移动时更加稳定,所述齿条19远离第一齿轮18的一侧端部固定有滑套25,所述支撑脚座16的内侧壁固定有与滑套25 滑动配合的滑杆26。

[0032] 另外,为了起一个支撑的作用,所述连接座2的底部四个边角处均固定有支撑脚座16。

[0033] 将模具本体1进行安装和拆卸时:安装时,首先将模具本体1对接在第一升降杆14和第二升降杆15上,启动气缸28收缩,在第二驱动件17的传动作用下带动第一升降杆14和第二升降杆15同时下降,进而将模具本体1 底部的大卡块3插接在连接座2顶部的大卡槽5内,然后气缸28继续收缩,气缸28带动连接板29移动,连接板29带动移动杆27往连接座2的内侧移动,进而带动齿条19在第一齿轮18的外侧移动,此时齿条19会带动第一齿轮18转动,第一齿轮18带动蜗杆20转动,从而由蜗杆20与蜗轮21之间的摩擦传动带动两个第二齿轮23同时旋转,第二齿轮23旋转时会带动啮合的第三齿轮24转动,在第三齿轮24的转动作用下带动两个丝杆10同时同向转动,而两个丝杆10上分别螺纹配合的两个滚珠螺母11会相向移动,最后通过连接杆8带动两个小卡板6相向移动,进而带动两个小卡板6插进小卡槽4,从两侧再次对大卡块3进行固定,安装效果比传统的紧定螺钉的方式更快捷便利,而且在进行更换拆卸时,只需要再次通过气缸28的伸长作用将两个小卡板6移出小卡槽4内即可,安装拆卸方便,不仅操作便捷,省时省力,而且安装后还具有较好的牢固性,给模具的更换和安装带来很多方便,方便对不同类型的模具进行拆卸和组装。

[0034] 实施例2

[0035] 请参阅图7-9,本实施方式对实施例1进一步说明,图示中的所述第二驱动件17包括固定在连接座2一侧外壁上的限位轴承34,所述限位轴承34的内圈固定有第一齿套30,所述移动杆27间隙配合在限位轴承34的内圈中,所述移动杆27外侧开设有螺纹间距较大的外螺纹,且第一齿套30的内部通过外螺纹与移动杆27螺纹连接,所述第一齿套30的一侧啮合连接第四齿轮31,且第四齿轮31的另一侧啮合连接第二齿套32,两个所述第一升降杆14和两个所述第二升降杆15相对的一侧均固定有多个齿牙39,所述第一齿套30和第二齿套32分别与两个第二升降杆15上的齿牙39啮合连接,两个所述第一升降杆14上的齿牙39分别啮合连接第三齿套36和第四齿套38,所述第三齿套36和第四齿套38之间啮合有同一个第五齿轮37,所述第二齿套32和第三齿套36通过同一个第三转轴35连接,且第三转轴35通过轴承转动连接在连接座2的侧壁上,所述第四齿轮31、第五齿轮37和第四齿套 38的中心孔内均固定有第二转轴33,所述第二转轴33的一端通过轴承与连接座2的外壁转动连接,所述模具本体1的两侧边角处均固定有用于实现第一升降杆14、第二升降杆15和模具本体1进行对接的固定件42,通过第二驱动件17能够驱动两个第一升降杆14和两个第二升降杆15进行

同时同向升降运动,进而实现第一升降杆14和第二升降杆15的对接,方便对模具本体1 进行抬起。

[0036] 其中,为了方便第一升降杆14和第二升降杆15在升降时不发生偏移,所述第一升降杆14和第二升降杆15的内侧均固定有T型滑块41,所述连接座2的外侧壁固定有与T型滑块41滑动连接的T型滑轨40。

[0037] 驱动两个第一升降杆14和两个第二升降杆15进行同时同向升降运动时:首先通过气缸28的伸缩作用会带动移动杆27移动,由于移动杆27的外侧刻有螺距较大的外螺纹,且移动杆27与第一齿套30进行螺纹配合,所以移动杆27在移动时会通过限位轴承34的限位作用带动第一齿套30只进行转动,第一齿套30在转动时通过与第四齿轮31的啮合作用带动第二齿套32也一起转动,这样第一齿套30和第二齿套32的旋转方向一致,进而通过两个第二升降杆15外侧的齿牙39带动两个第二升降杆15一起上下运动,与此同时通过第二齿套32的转动进一步带动第三转轴35转动,第三转轴35再通过第三齿套36、第五齿轮37和第四齿套38之间啮合作用,进而带动第一齿套30、第二齿套32、第三齿套36和第四齿套38的旋转方向一致,进而通过两个第一升降杆14外侧的齿牙39带动两个第一升降杆14一起上下运动,最后驱动两个第一升降杆14和两个第二升降杆15进行同时同向升降运动。

[0038] 实施例3

[0039] 请参阅图1和图10,本实施方式对实施例1进一步说明,图示中的所述固定件42包括固定在模具本体1边角处的U型块43,所述U型块43的底部开设有对接孔44,所述第一升降杆14和第二升降杆15的顶部均固定有与对接孔44位置相对应的对接块45,所述对接块45能在对接孔44内滑动,所述对接孔44的内侧壁对称开设有固定槽46,所述固定槽46的槽底固定有弹簧 47,所述弹簧47的一端固定有半球块48,所述对接块45的两侧均开设有与半球块48相适配的弧形凹槽49,通过固定件42能够实现第一升降杆14和第二升降杆15与模具本体1的固定。

[0040] 将第一升降杆14、第二升降杆15和模具本体1进行对接时:先通过第一升降杆14和第二升降杆15的上升运动将对接块45滑动插进对接孔44内,在插入的过程中,当对接块45与半球块48的外球面接触时,在半球块48外球面的接触作用下,半球块48在固定槽46内移动,同时半球块48压缩了弹簧47,当对接块45完全进入对接孔44内时,再在弹簧47的弹性作用下,将半球块48弹进对接块45上的弧形凹槽49内,使得对接块45被稳定地固定在U型块43内,从而实现第一升降杆14、第二升降杆15和模具本体1的对接,方便抬起模具本体1进行更换和拆卸。

[0041] 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。

[0042] 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。

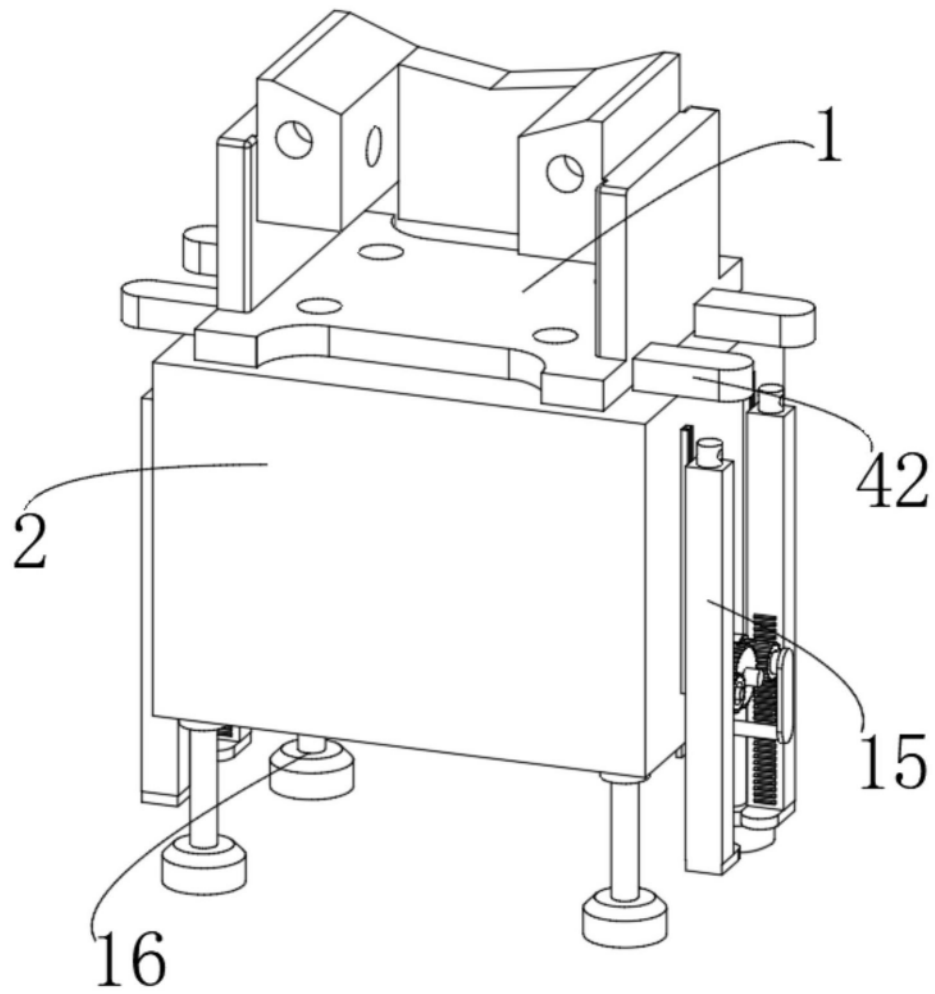


图1

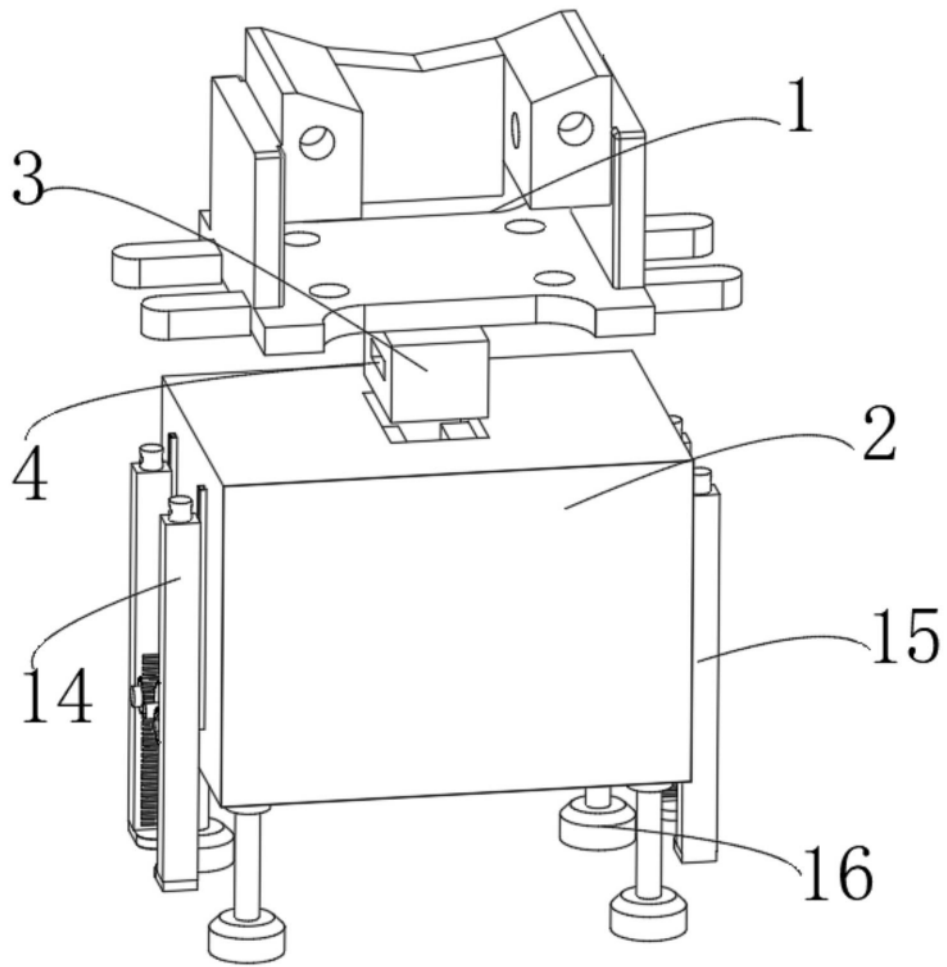


图2

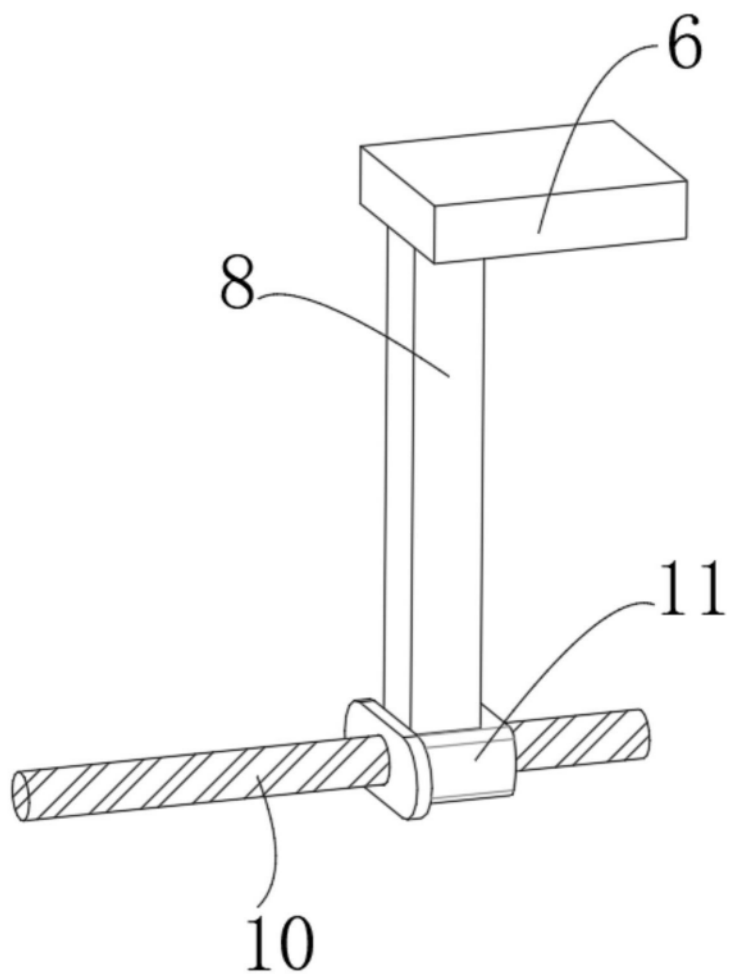


图3

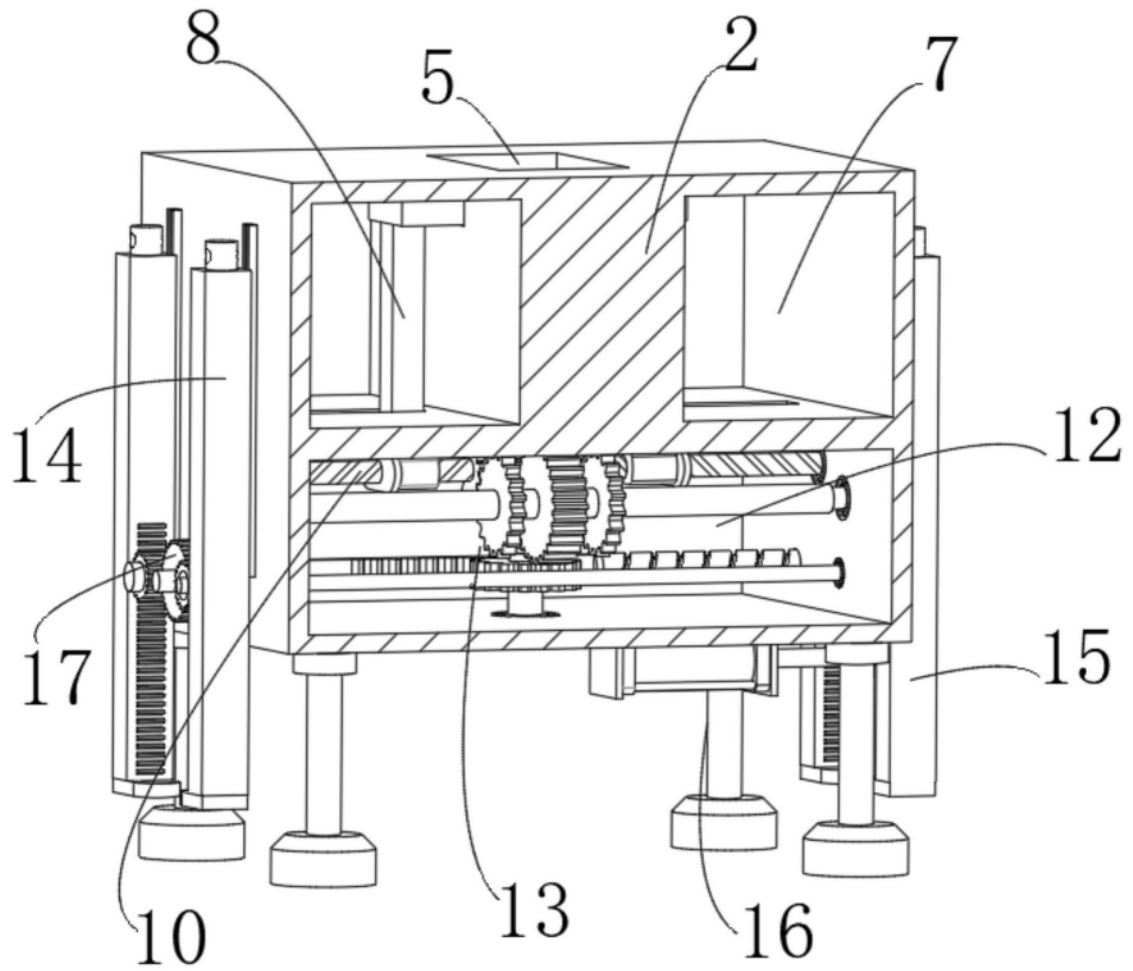


图4

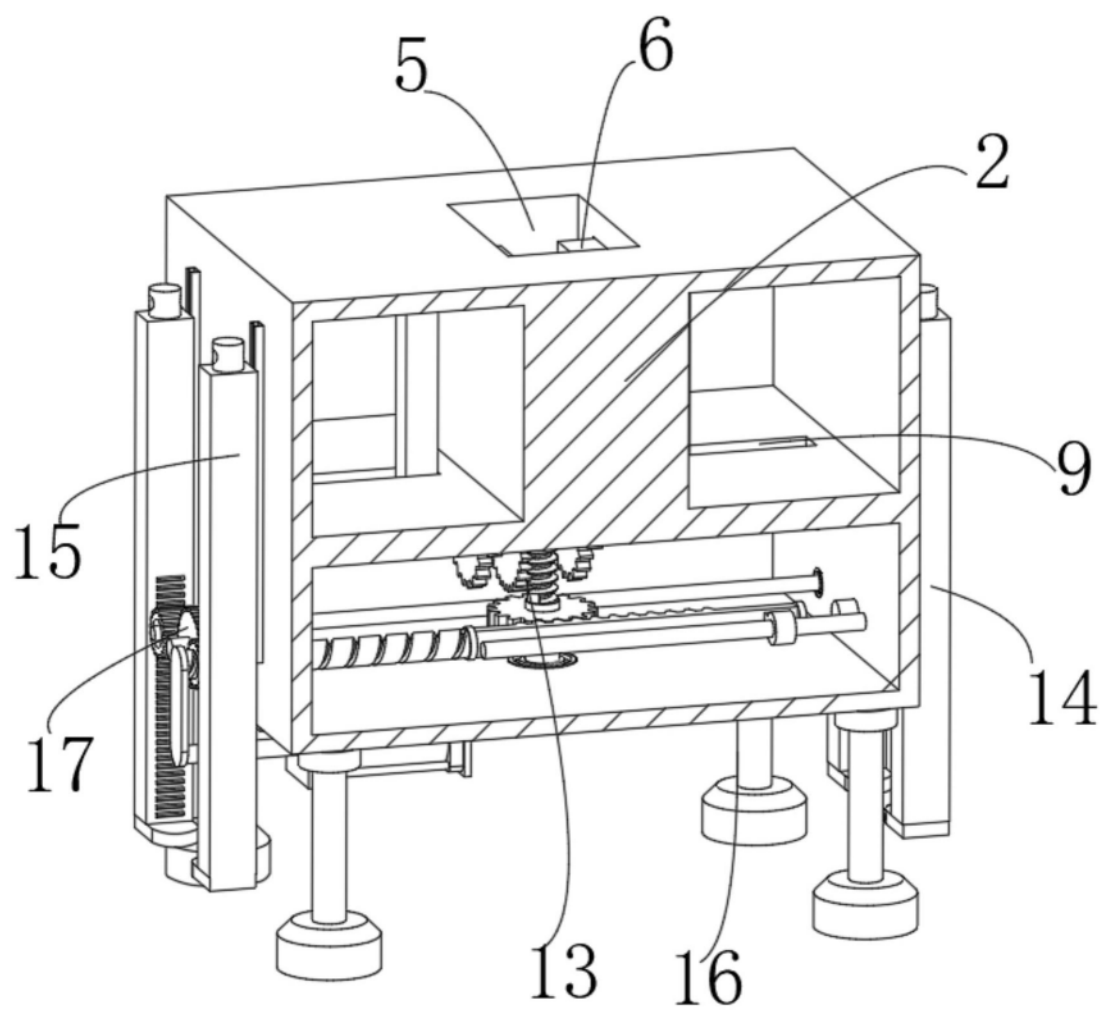


图5

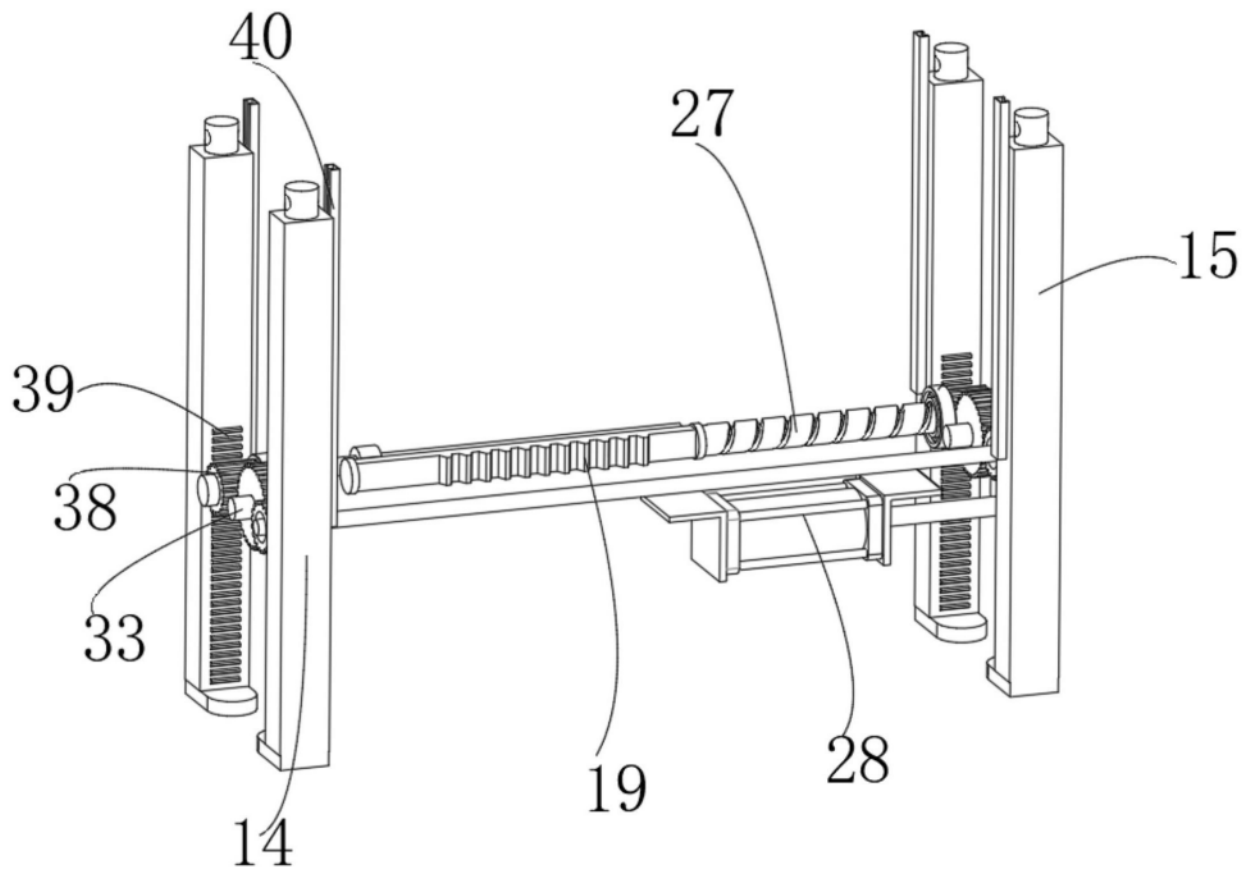


图7

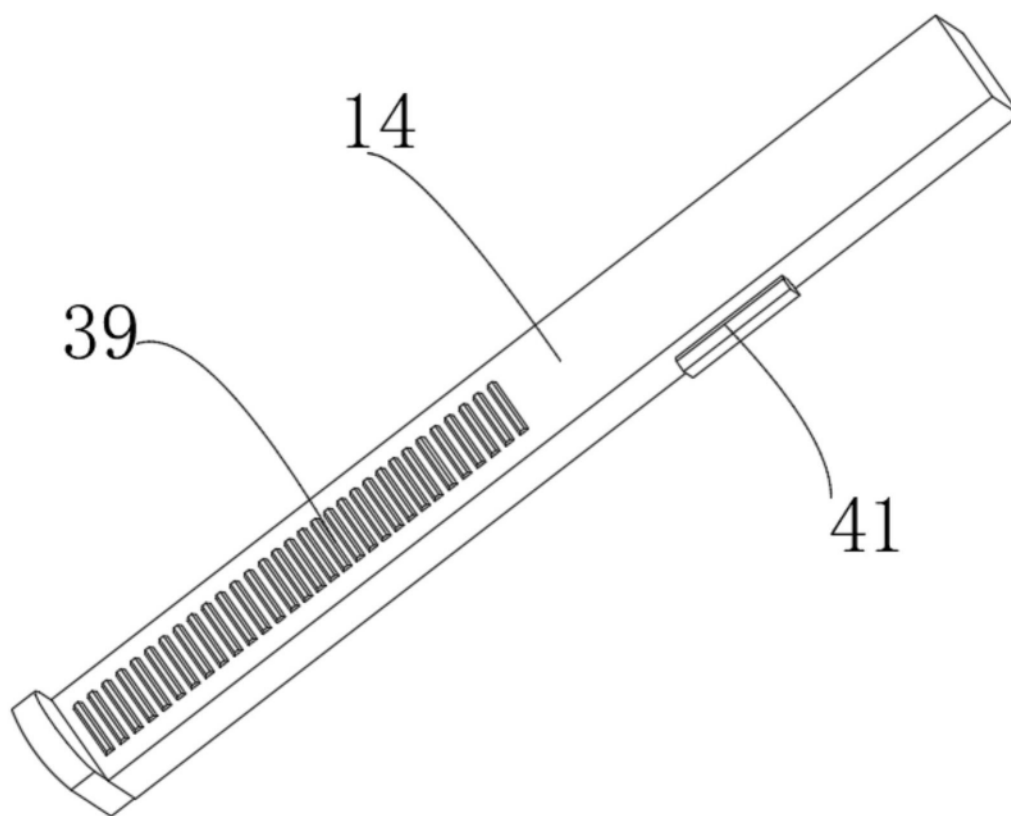


图9

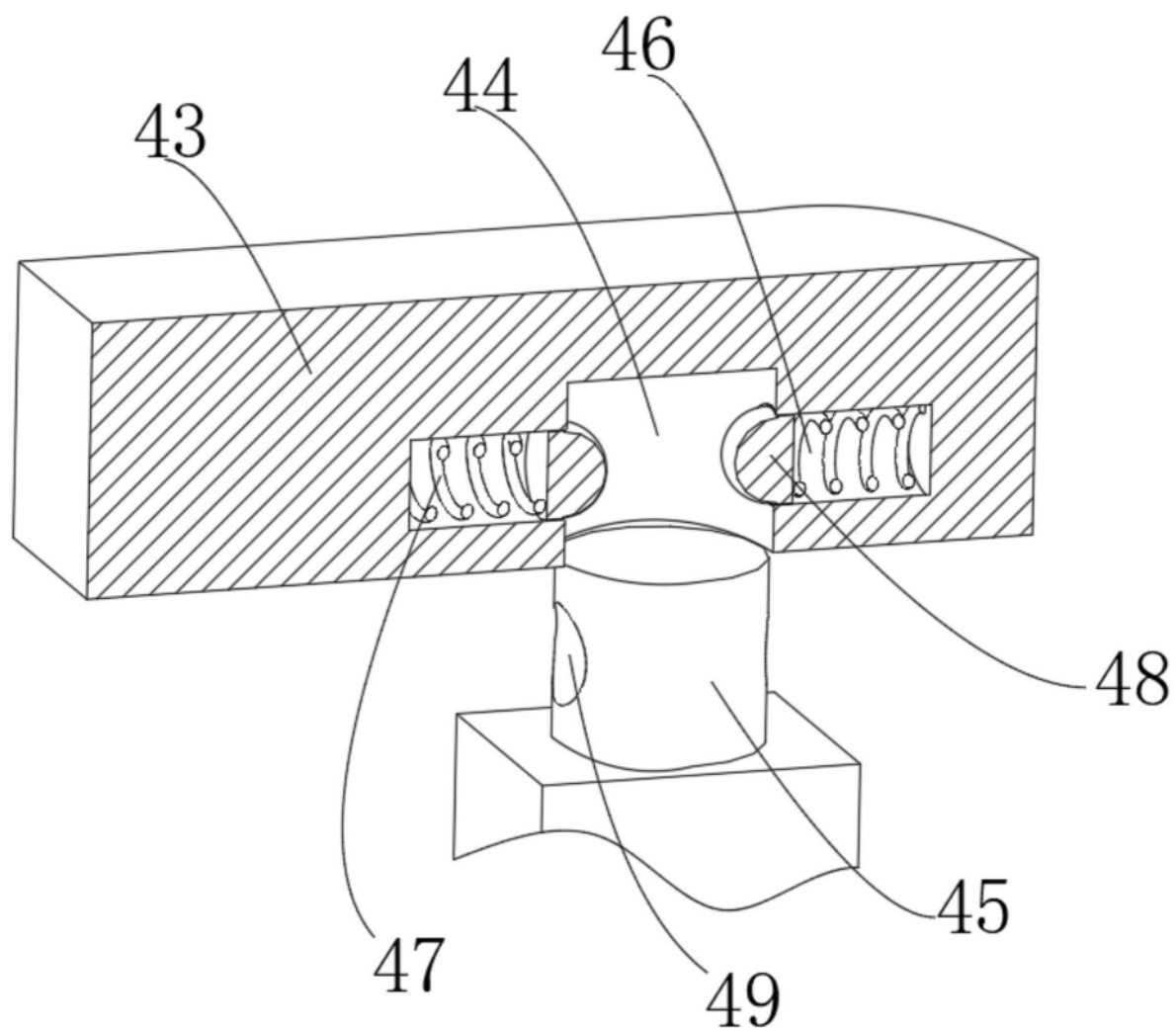


图10