



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115318883 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202211255095.2

(22) 申请日 2022.10.13

(71) 申请人 四川华体照明科技股份有限公司
地址 610200 四川省成都市双流区西南航空
经济开发区双华路三段580号

(72) 发明人 黎辉 冯成林 陈林

(74) 专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限
公司 51280
专利代理师 杨春

(51) Int. Cl.
B21D 3/10 (2006.01)

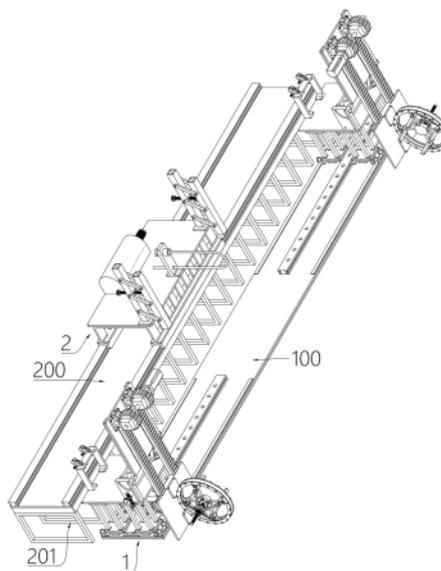
权利要求书3页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

一种校直设备

(57) 摘要

一种校直设备,属于灯杆加工技术领域,包括杆体转移装置及校直装置,杆体转移装置包括底座,底座呈长条状结构,底座的两端分别设有一个调节机构,调节机构下端设有锁止机构,调节机构的上端设有翻转机构,翻转机构上设有上拉机构,上拉机构的活动端设有夹持机构,校直装置包括设于底座一侧的底板,底板上设有移动机构,移动机构上设有一对限位机构,移动机构上还设有牵拉机构。本发明与现有技术相比,是通过两根活动矩形杆对灯杆弯曲处两端进行支撑,并通过牵引机牵引钢索运动的方式以使灯杆的弯曲处呈笔直状态的方法对灯杆进行校直,通过这种方式可进行各种不同外形结构灯杆的校直操作,从而降低了企业的生产成本投入。



1. 一种校直设备,其特征在于,包括杆体转移装置(1)及校直装置(2),杆体转移装置(1)包括底座(100),底座(100)呈长条状结构,底座(100)的两端分别设有一个调节机构,调节机构的下端设有锁止机构,调节机构的上端设有翻转机构,翻转机构上设有上拉机构,上拉机构的活动端设有夹持机构;

调节机构用于调节夹持机构之间的间距,并通过锁止机构对调节机构位于底座(100)上的位置进行锁定,以使夹持机构对灯杆的两端进行夹持,翻转机构用于带动上拉机构进行90度的转动,上拉机构用于拉动夹持机构进行水平运动或者竖直运动,以使夹持于夹持机构上的灯杆沿着水平方向或者竖直方向进行移动;

校直装置(2)包括底板(200),底板(200)上设有移动机构,移动机构上设有一对限位机构,移动机构上还设有牵拉机构;

限位机构上具有竖向矩形杆(205),竖向矩形杆(205)通过多对偏转板(206)连接有活动矩形杆(207),竖向矩形杆(205)上设有顶推丝杆(209),顶推丝杆(209)的内侧端设有顶推盘(210),顶推盘(210)的另一端作用于活动矩形杆(207)的内壁;

牵拉机构具有一个牵引机,牵引机上设有钢索(214),钢索(214)的一端设有端止杆(213),且牵拉机构还具有一个上延竖板(211),上延竖板(211)的上端设有挂线筒(212),挂线筒(212)的内侧端开设有一对U形槽,端止杆(213)位于U形槽内;

移动机构用于调节限位机构及牵拉机构的位置,以使限位机构上的一对活动矩形杆(207)位于灯杆弯曲处的两端,并通过活动矩形杆(207)对灯杆进行支撑,灯杆校直时,钢索(214)套设于灯杆的弯曲处,并通过牵引机拉紧钢索(214),以对灯杆进行校直。

2. 根据权利要求1所述的校直设备,其特征在于,调节机构包括安装于底座(100)上的一对导向板(101),导向板(101)之间设有调节导轨(102),调节导轨(102)的两侧分别配合有一对活动件(103),每个活动件(103)的外侧端均安装有凹形扣件(104),凹形扣件(104)的外侧端均转动设有一对调节滚轮(106),位于同侧的调节滚轮(106)均设于导向板(101)上,位于同侧的每对凹形扣件(104)之间通过连接板(105)连接固定,凹形扣件(104)上均安装有支撑杆(150),支撑杆(150)上端安装有调节底板(125)。

3. 根据权利要求2所述的校直设备,其特征在于,锁止机构包括安装于连接板(105)的安装座(107),安装座(107)的内侧端均设有铰接座(108),铰接座(108)的另一端均铰接有铰接头(109),铰接头(109)的另一端均设有锁止内板(110),锁止内板(110)的上端内壁均成形有直角梯形块(111),直角梯形块(111)的下壁为斜面,锁止内板(110)的上端两侧均设有挂杆(112),位于同侧的挂杆(112)之间均设有拉簧(113),直角梯形块(111)之间设有工形板(122),工形板(122)设有一对上拉杆(121),上拉杆(121)上套设有上板(115),上板(115)的两端分别设有一对固定杆(114),固定杆(114)的下端均设于安装座(107)上,上拉杆(121)的下端均套设有第一弹簧(124),第一弹簧(124)位于上板(115)与工形板(122)之间,工形板(122)的两侧均转动设有撑开轮(123),撑开轮(123)均于直角梯形块(111)的斜面相切,当锁止机构用于调节底板(125)的位置锁定时,锁止内板(110)的下端内壁作用于调节导轨(102)的两侧。

4. 根据权利要求3所述的校直设备,其特征在于,上拉杆(121)的上端安装有上顶座(120),上顶座(120)的两侧均设有凸块,上板(115)上安装有转动座(116),转动座(116)内设有转动轴,转动轴的两端均偏心地设有上顶轮(117),上顶轮(117)的周侧与凸块的下壁

相切,转动轴的一端设有转动臂(118)。

5. 根据权利要求1所述的校直设备,其特征在于,翻转机构包括安装于调节机构上端的一对竖板(126),竖板(126)的下端内侧角处均安装有翻转轴承座(129),翻转轴承座(129)内设有驱动轴(130),驱动轴(130)的两端均设有第一摆臂(131),第一摆臂(131)的另一端均转动设有第二摆臂(132),第二摆臂(132)的另一端设有活动杆(134),活动杆(134)的两端分别设有活动臂(135),活动臂(135)的另一端均成形有L形臂(136),活动臂(135)与L形臂(136)的连接处设有限位杆(137),L形臂(136)的另一端设有安装内板(138),安装内板(138)上安装有翻转板(140),竖板(126)的上端安装有支撑台(139),驱动轴的一端连接有蜗轮(141),蜗轮(141)啮合有蜗杆(143),蜗杆(143)的两端均设有驱动轴承座(142),驱动轴承座(142)安装于其中一块竖板(126)上,蜗杆(143)的上端设有翻转电机(144);

竖板(126)上均开设有竖向孔(127),竖向孔(127)的内侧开设有呈四分之一圆弧形结构的弧形孔(128),弧形孔(128)连通于竖向孔(127),且弧形孔(128)的另一端朝上弯曲;

限位杆(137)穿于竖向孔(127);

当翻转板(140)呈竖直状态时,限位杆(137)位于竖向孔(127)的上端,活动杆(134)的两端均位于弧形孔(128)的上端;

当翻转板(140)呈水平状态时,限位杆(137)位于竖向孔(127)的下端,活动杆(134)的两端均位于竖向孔(127)内。

6. 根据权利要求5所述的校直设备,其特征在于,调节机构上还安装有门形架(145),门形架(145)的上端开设有一对活动槽(146),每个活动槽(146)的下侧分别安装有一对外伸座(147),外伸座(147)的外侧端设有连接销,连接销的两端均设有扭簧(149),连接销上均设有卡件(148);

卡件(148)呈C形结构,且其包括竖板,连接销设于竖板上,竖板的上端垂直成形有内伸中板,内伸中板的另一端倾斜设有内伸头,内伸头与内伸中板之间所成夹角为钝角,竖板的下端垂直成形有内伸下板,内伸下板的另一端设有下压头,下压头内伸下板之间所呈的角为钝角,内伸下板的长度长于内伸中板的长度;

当卡件(148)对翻转板(140)的一端锁止时,翻转板(140)的下壁作用于下压头,且内伸头的另一端作用于翻转板(140)的上壁。

7. 根据权利要求1所述的校直设备,其特征在于,上拉机构采用上拉齿轮(154)与上拉齿条(153)传动的方式对安装于上拉齿条(153)一端的夹持机构的位置进行调节。

8. 根据权利要求1所述的校直设备,其特征在于,夹持机构包括安装于上拉机构一端的一对安装底板(160),安装底板(160)安装有固定环(161),固定环(161)的两侧均安装有限位环(162),限位环(162)之间呈圆周阵列地设有四个弧形块(163),弧形块(163)的内侧均设有内伸块(164),内伸块(164)的内侧端均设有导向中杆(169),导向中杆(169)的另一端设有中盘(170),中盘(170)通过一个固定盘(171)安装有外伸丝杆(172),外伸丝杆(172)上设有丝套(173),丝套(173)的两端均设有限位环,丝套(173)外套设有活动块(175),丝套(173)的外侧端设有转动帽(174),活动块(175)的四个侧壁均设有连接凸起(176),连接凸起(176)的另一端均铰接有牵拉中板(177),牵拉中板(177)的另一端均铰接有圆头板(178),圆头板(178)的内侧端均设有移动块(179),移动块(179)上均安装有夹持板(180),移动块(179)套设于导向中杆(169)上。

9. 根据权利要求8所述的校直设备,其特征在于,内伸块(164)上均转动设有内轴(165),内轴(165)的两端均设有转盘(166),转盘(166)的周侧均成形有固定凸起(167),固定凸起(167)的外壁作用于限位环(162)的内周侧,以对弧形块(163)进行转动锁定,位于外侧的转盘(166)上设有一对凸耳(168)。

一种校直设备

技术领域

[0001] 本发明涉及灯杆加工及金属件加工技术领域,尤其涉及一种校直设备。

背景技术

[0002] 灯杆在加工时,一般先根据灯杆的外形结构进行板材的弯折,板材弯折后对板材的对接处进行焊接,而在焊接或者板材成形时,将对灯杆的直线度造成影响,从而造成局部位置发生弯曲,而为了提高灯杆的质量,因此当灯杆加工完成后,需要对灯杆进行校直操作。

[0003] 现有的当在进行灯杆校直时,是通过吊运装置将灯杆转移至校直装置上,而后通过挤压校直的方式进行校直,然而这种校直方式,为了在校直挤压的过程中避免灯杆发生变形,其两个挤压作用部件常需要和校直物的外形结构相匹配,而灯杆的外形结构及尺寸存在着较大的差异,这样无疑增大企业的成本投入,同时还将造成生产延误的现象。同时现有的这类校直装置还存在着不方便灯杆校直时的转移,从而给灯杆的加工生产造成了较大的影响。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种校直设备,以解决上述现有技术的不足,当在进行灯杆校直时,采用牵拉的方式进行灯杆的校直,可方便进行多种类型结构及多种尺寸灯杆的校直操作,同时在进行校直时,还方便进行灯杆的转移操作,从而提高了灯杆的校直效率,具有较强的实用性。

[0005] 为了实现本发明的目的,拟采用以下技术:

一种校直设备,包括杆体转移装置及校直装置,杆体转移装置包括底座,底座呈长条状结构,底座的两端分别设有一个调节机构,调节机构下端设有锁止机构,调节机构的上端设有翻转机构,翻转机构上设有上拉机构,上拉机构的活动端设有夹持机构;

调节机构用于调节夹持机构之间的间距,并通过锁止机构对调节机构位于底座上的位置进行锁定,以使夹持机构对灯杆的两端进行夹持,翻转机构用于带动上拉机构进行度的转动,上拉机构用于拉动夹持机构进行水平运动或者竖直运动,以使夹持于夹持机构上的灯杆沿着水平方向或者竖直方向进行移动;

校直装置包括设于底座一侧的底板,底板上设有移动机构,移动机构上设有一对限位机构,移动机构上还设有牵拉机构;

限位机构上具有竖向矩形杆,竖向矩形杆通过多对偏转板连接有活动矩形杆,竖向矩形杆上设有顶推丝杆,顶推丝杆的内侧端设有顶推盘,顶推盘的另一端作用于活动矩形杆的内壁;

牵拉机构具有一个牵引机,牵引机上设有钢索,钢索的一端设有端止杆,且牵拉机构还具有一个上延竖板,上延竖板的上端设有挂线筒,挂线筒的内侧端开设有一对U形槽,端止杆位于U形槽内;

移动机构用于调节限位机构及牵拉机构的位置,以使限位机构上的一对活动矩形杆位于灯杆弯曲处的两端,并通过活动矩形杆对灯杆进行支撑,灯杆校直时,钢索套设于灯杆的弯曲处,并通过牵引机拉紧钢索,以对灯杆进行校直。

[0006] 上述技术方案的优点在于:

本发明与现有技术相比,采用的是通过两根活动矩形杆对灯杆弯曲处两端进行支撑,并通过牵引机牵引钢索运动的方式以使灯杆的弯曲处呈笔直状态的方法对灯杆进行校直,通过这种方式可进行各种不同外形结构灯杆的校直操作,从而降低了企业的生产成本投入,提高了该设备的适用范围。并且在校直时还能根据灯杆的具体弯折位置进行校直,从而提高了精确性。并且该设备在进行灯杆校直时,方便进行不同长度灯杆的自动转移上料操作,并且在校直时能对灯杆的两端进行固定,从而方便灯杆的转移及校直操作,并且在进行校直时,能够调节灯杆的姿态,从而便于根据实际情况对灯杆进行校直,具有较强的实用性。

附图说明

[0007] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0008] 图1示出了校直设备的立体结构图。

[0009] 图2示出了杆体转移装置的部分立体结构图。

[0010] 图3示出了调节机构的立体结构图。

[0011] 图4示出了锁止机构的立体结构图。

[0012] 图5示出了图4中所示的A处放大图。

[0013] 图6示出了翻转机构其中一个视角的立体结构图。

[0014] 图7示出了翻转机构另外一个视角的立体结构图。

[0015] 图8示出了翻转机构另外一部分的立体结构图。

[0016] 图9示出了上拉机构的立体结构图。

[0017] 图10示出了夹持机构其中一个视角的立体结构图。

[0018] 图11示出了夹持机构另外一个视角的立体结构图。

[0019] 图12示出了夹持机构中用于锁止转动的部件的立体结构图。

[0020] 图13示出了校直装置的立体结构图。

[0021] 图14示出了移动机构、限位机构及牵拉机构其中一个视角的立体结构图。

[0022] 图15示出了移动机构、限位机构及牵拉机构另外一个视角的立体结构图。

[0023] 附图标记说明:

杆体转移装置-1,底座-100,导向板-101,调节导轨-102,活动件-103,凹形扣件-104,连接板-105,调节滚轮-106,安装座-107,铰接座-108,铰接头-109,锁止内板-110,直角梯形块-111,挂杆-112,拉簧-113,固定杆-114,上板-115,转动座-116,上顶轮-117,转动臂-118,持握杆-119,上顶座-120,上拉杆-121,工形板-122,撑开轮-123,第一弹簧-124,调节底板-125,竖板-126,竖向孔-127,弧形孔-128,翻转轴承座-129,驱动轴-130,第一摆臂-131,第二摆臂-132,活动杆-134,活动臂-135,L形臂-136,限位杆-137,安装内板-138,支撑台-139,翻转板-140,蜗轮-141,驱动轴承座-142,蜗杆-143,翻转电机-144,门形架-145,活

动槽-146,外伸座-147,卡件-148,扭簧-149,支撑杆-150,上拉导轨-151,滑动套-152,上拉齿条-153,上拉齿轮-154,上拉轴承座-155,工形座-156,转轴-157,上拉电机-158,上拉底板-159,安装底板-160,固定环-161,限位环-162,弧形块-163,内伸块-164,内轴-165,转盘-166,固定凸起-167,凸耳-168,导向中杆-169,中盘-170,固定盘-171,外伸丝杆-172,丝套-173,转动帽-174,活动块-175,连接凸起-176,牵拉中板-177,圆头板-178,移动块-179,夹持板-180,校直装置-2,底板-200,支撑框体-201,移动导轨-202,门形支架-203,移动底板-204,竖向矩形杆-205,偏转板-206,活动矩形杆-207,顶推丝块-208,顶推丝杆-209,顶推盘-210,上延竖板-211,挂线筒-212,端止杆-213,钢索-214,牵引机-215,移动滑套-216。

具体实施方式

[0024] 如图1及图13至图15所示,一种校直设备,包括杆体转移装置1及校直装置2,杆体转移装置1包括底座100,底座100呈长条状结构,底座100的两端分别设有一个调节机构,调节机构下端设有锁止机构,调节机构的上端设有翻转机构,翻转机构上设有上拉机构,上拉机构的活动端设有夹持机构;调节机构用于调节夹持机构之间的间距,并通过锁止机构对调节机构位于底座100上的位置进行锁定,以使夹持机构对灯杆的两端进行夹持,翻转机构用于带动上拉机构进行90度的转动,上拉机构用于拉动夹持机构进行水平运动或者竖直运动,以使夹持于夹持机构上的灯杆沿着水平方向或者竖直方向进行移动。校直装置2包括设于底座100一侧的底板200,底板200上设有移动机构,移动机构上设有一对限位机构,移动机构上还设有牵拉机构。限位机构上具有竖向矩形杆205,竖向矩形杆205通过多对偏转板206连接有活动矩形杆207,竖向矩形杆205上设有顶推丝杆209,顶推丝杆209的内侧端设有顶推盘210,顶推盘210的另一端作用于活动矩形杆207的内壁。牵拉机构具有一个牵引机,牵引机上设有钢索214,钢索214的一端设有端止杆213,且牵拉机构还具有一个上延竖板211,上延竖板211的上端设有挂线筒212,挂线筒212的内侧端开设有一对U形槽,端止杆213位于U形槽内。移动机构用于调节限位机构及牵拉机构的位置,以使限位机构上的一对活动矩形杆207位于灯杆弯曲处的两端,并通过活动矩形杆207对灯杆进行支撑,灯杆校直时,钢索214套设于灯杆的弯曲处,并通过牵引机拉紧钢索214,以对灯杆进行校直。

[0025] 本实施例的实施方式如下所述:

步骤1,焊接完成的灯杆通过吊运装置转移至杆体转移装置1的一侧。

[0026] 步骤2,操作人员根据杆体的长度对调节机构的位置进行调节,以使两个能沿着竖直方向移动的夹持机构靠近于灯杆的两端。

[0027] 步骤3,操作人员通过两个夹持机构对灯杆的一端进行夹持,在夹持时,可根据实际情况对两个夹持机构的位置进行调节,且当灯杆夹持完成后,通过锁止机构对两个夹持机构的位置进行锁定。

[0028] 步骤4,通过上拉机构使得灯杆向上运动,且当灯杆运动至合适高度时,翻转机构带动灯杆进行90度的转动,并且转动完成后,上拉机构的运动方向为水平方向。

[0029] 步骤5,通过上拉机构对灯杆的位置进行调节。

[0030] 步骤6,通过夹持机构对灯杆进行转动,以使灯杆的弯曲处凸出的部分朝向外侧。

[0031] 步骤7,通过移动机构将限位机构移动至灯杆弯曲处的两端。

[0032] 步骤8,操作人员通过转动顶推丝杆209,以使活动矩形杆207向外运动,并直至使

得活动矩形杆207的外壁与灯杆的外壁顶紧为止。

[0033] 步骤9,操作人员将钢索214套设在灯杆弯曲处凸出的部分上,并将钢索214端部的端止杆213放置在U形槽内。

[0034] 步骤10,牵引机牵拉钢索214,以使钢索214收紧,并在收紧时作用于灯杆弯曲处凸出的部分,以使灯杆的弯曲处呈笔直的状态为止。

[0035] 步骤11,如前述步骤7、步骤9及步骤10对灯杆的其他位置处进行校直操作。

[0036] 如图2至图3所示,调节机构包括安装于底座100上的一对导向板101,导向板101之间设有调节导轨102,调节导轨102的两侧分别配合有一对活动件103,每个活动件103的外侧端均安装有凹形扣件104,凹形扣件104的外侧端均转动设有一对调节滚轮106,位于同侧的调节滚轮106均设于导向板101上,位于同侧的每对凹形扣件104之间通过连接板105连接固定,凹形扣件104上均安装有多根支撑杆150,支撑杆150的上端安装有调节底板125。

[0037] 其中,调节滚轮106的设置方便进行调节底板125的位置调节。

[0038] 其中,调节导轨102及活动件103的设置能够确保灯杆转移时整个装置的稳定性,并且调节导轨102采用的燕尾槽或者与燕尾槽等效的结构设计,以进一步确保装置操作时的稳定性。

[0039] 其中,为了能够自动进行调节底板125的位置调节,可在底座100上设置丝杠、链轮等传动运动装置。

[0040] 如图4至图5所示,锁止机构包括安装于连接板105的安装座107,安装座107的内侧端均设有铰接座108,铰接座108的另一端均铰接有铰接头109,铰接头109的另一端均设有锁止内板110,锁止内板110的上端内壁均成形有直角梯形块111,直角梯形块111的下壁为斜面,锁止内板110的上端两侧均设有挂杆112,位于同侧的挂杆112之间均设有拉簧113,直角梯形块111之间设有工形板122,工形板122向上延伸地设有一对上拉杆121,上拉杆121上套设有上板115,上板115的两端分别向下延伸地设有一对固定杆114,固定杆114的下端均设于安装座107上,上拉杆121的下端均套设有第一弹簧124,第一弹簧124位于上板115与工形板122之间,工形板122的两侧均转动设有撑开轮123,撑开轮123均于直角梯形块111的斜面相切,当锁止机构用于调节底板125的位置锁定时,锁止内板110的下端内壁作用于调节导轨102的两侧。

[0041] 上拉杆121的上端安装有上顶座120,上顶座120的两侧均设有凸块,上板115上安装有转动座116,转动座116内设有转动轴,转动轴的两端均偏心地设有上顶轮117,上顶轮117的周侧与凸块的下壁相切,转动轴的一端设有转动臂118,转动臂118的另一端设有持握杆119。

[0042] 当在进行调节底板125的位置锁定时,操作人员通过持握杆119对转动臂118进行转动,而转动臂118的转动将使得两个上顶轮117进行转动,进而使得呈偏心设置的两个上顶轮117作用于凸块的下壁,并使得上顶座120向上运动,而上顶座120的运动将通过上拉杆121带动其下端的工形板122向上运动,而工形板122在向上运动的过程中,将使得其两端的撑开轮123沿着直角梯形块111的斜面向上运动,而直角梯形块111的斜面是上端向内倾斜延伸的设计,因此当两个撑开轮123向上运动时,将使得两个锁止内板110绕着铰接头109的外侧端进行转动,并且此时的转动方式为锁止内板110的下端向内转动,直至锁止内板110下端的内壁作用于调节导轨102的两侧,并最终完成对调节机构的位置锁定。

[0043] 其中,拉簧113的设置方便锁止内板110进行恢复转动,当调节机构进行运动时,方便进行取消锁止操作。

[0044] 其中,第一弹簧124的设置方便工形板122向下运动,从而便于锁止内板110进行转动。

[0045] 其中,撑开轮123的设置降低了工形板122和直角梯形块111斜面之间的摩擦力,从而便于进行锁止操作。

[0046] 如图2、图6及图7所示,翻转机构包括安装于调节底板125一端的一对竖板126,竖板126的下端内侧角处均安装有翻转轴承座129,翻转轴承座129内设有驱动轴130,驱动轴130的两端均设有第一摆臂131,第一摆臂131的另一端均转动设有第二摆臂132,第二摆臂132的另一端设有活动杆134,活动杆134的两端分别设有活动臂135,活动臂135的另一端均成形成有L形臂136,活动臂135与L形臂136的连接处设有限位杆137,L形臂136的另一端设有安装内板138,安装内板138上安装有翻转板140,竖板126的上端安装有支撑台139,驱动轴的一端连接有蜗轮141,蜗轮141啮合有蜗杆143,蜗杆143的两端均设有驱动轴承座142,驱动轴承座142安装于其中一块竖板126上,蜗杆143的上端设有翻转电机144;竖板126上均开设有竖向孔127,竖向孔127的内侧开设有呈四分之一圆弧形结构的弧形孔128,弧形孔128连通于竖向孔127,且弧形孔128的另一端朝上弯曲;限位杆137穿于竖向孔127。

[0047] 当翻转板140呈竖直状态时,限位杆137位于竖向孔127的上端,活动杆134的两端均位于弧形孔128的上端;当翻转板140呈水平状态时,限位杆137位于竖向孔127的下端,活动杆134的两端均位于竖向孔127内。

[0048] 翻转机构当在带动上拉机构进行转动时,翻转电机144带动蜗杆143进行转动,蜗杆143的转动将带动蜗轮141进行转动,蜗轮141在转动的过程中将带动驱动轴进行转动,而驱动轴的转动将带动第一摆臂131进行转动,而由于第一摆臂131的转动将通过第二摆臂132以使活动杆134沿着竖向孔127的竖直方向向上运动,而这种运动方式直至活动杆134运动至弧形孔128的下端为止,且在此过程中,活动臂135为竖直状态,并且进行的是沿其长度方向的直线运动。

[0049] 当活动杆134运动至弧形孔128的下端时,活动杆134将第一摆臂131的转动下沿着弧形孔128的轨迹向上运动,并且此时限位杆137将继续向上运动,而当限位杆137运动至竖向孔127的上端时,将停止运动,而此时活动杆134继续进行的是向上运动,那么此时活动臂135的一端将绕着限位杆137进行转动,并最终使得活动臂135的端部运动至弧形孔128的上端为止,此时活动臂135将呈水平状态,而此时的翻转板140将为竖直状态。

[0050] 其中,支撑台139能对L形臂136的下壁进行支撑,当翻转板140呈竖直状态时,能够确保翻转板140的稳定性,从而提高安全性。

[0051] 其中,采用蜗轮141和蜗杆143传动的方式,能够确保翻转板140转动后的稳定性,并且也能防止翻转板140进行自转。

[0052] 其中,通过这种对上拉机构的90度转动调节的方式,方便进行灯杆的转移,并且当在进行灯杆两端的夹持时,由于灯杆的高度较低,从而避免安全事故的发生。

[0053] 如图2及图8所示,调节底板125的另一端安装有门形架145,门形架145的上端开设有一对活动槽146,每个活动槽146的下侧分别安装有一对外伸座147,外伸座147的外侧端设有连接销,连接销的两端均设有扭簧149,连接销上均设有卡件148。卡件148呈C形结构,

且其包括竖板,连接销设于竖板上,竖板的上端垂直成形有内伸中板,内伸中板的另一端倾斜设有内伸头,内伸头与内伸中板之间所成夹角为钝角,竖板的下端垂直成形有内伸下板,内伸下板的另一端设有下压头,下压头内伸下板之间所呈的角为钝角,内伸下板的长度长于内伸中板的长度。扭簧149的设置作用在于,当翻转板140呈竖直状态时,能够进行卡件148的状态锁定,以便于进行再次锁定操作。

[0054] 当卡件148对翻转板140的另一端锁止时,翻转板140的下壁作用于下压头,且内伸头的另一端作用于翻转板140的上壁。

[0055] 上述部件主要为了当翻转板140呈水平状态时,对翻转板140的一端进行锁止,通过锁止可提高翻转板140的稳定性,并且也降低了蜗轮141和蜗杆143的负荷。

[0056] 当在锁止时,翻转板140向下转动,而后使得翻转板140另一端的下壁作用于下压头,从而使得整个卡件148的上端向上转动,并最终使得内伸头的另一端作用于翻转板140的上壁为止,并且此时,门形架145的上端对翻转板140的另一端起着支撑的作用。

[0057] 如图9所示,上拉机构包括安装于翻转板140的一对上拉导轨151,上拉导轨151上均滑动设有滑动套152,滑动套152的外壁均安装有上拉齿条153,上拉齿条153均啮合有上拉齿轮154,上拉齿轮154的两端均设有上拉轴承座155,上拉轴承座155均通过工形座156安装于翻转板140上,上拉齿轮154之间通过一根转轴157连接传动,转轴157的一端连接有上拉电机158,上拉电机158安装于上拉轴承座155上,上拉齿条153的下端安装有上拉底板159。

[0058] 当上拉机构对夹持机构的高度或者水平位置进行调节时,上拉电机158通过转轴157带动两个上拉齿轮154进行转动,上拉齿轮154的转动将带动上拉齿条153沿着上拉导轨151进行运动,并最终实现了灯杆的升降转移或者水平位置的调节。

[0059] 如图10至图12所示,夹持机构包括安装于上拉底板159上的一对安装底板160,安装底板160安装有固定环161,固定环161的两侧均安装有限位环162,限位环162之间呈圆周阵列地设有四个弧形块163,弧形块163的内侧均设有内伸块164,内伸块164的内侧端均设有导向中杆169,导向中杆169的另一端设有中盘170,中盘170通过一个固定盘171安装有外伸丝杆172,外伸丝杆172上设有丝套173,丝套173的两端均设有限位环,丝套173外套设有活动块175,丝套173的外侧端设有转动帽174,活动块175的四个侧壁均设有连接凸起176,连接凸起176的另一端均铰接有牵拉中板177,牵拉中板177的另一端均铰接有圆头板178,圆头板178的内侧端均设有移动块179,移动块179上均安装有夹持板180,移动块179套设于导向中杆169上。

[0060] 内伸块164上均转动设有内轴165,内轴165的两端均设有转盘166,转盘166的周侧均成形有固定凸起167,固定凸起167的外壁作用于限位环162的内周侧,以对弧形块163进行转动锁定,位于外侧的转盘166上设有一对凸耳168。

[0061] 当在进行灯杆的夹持时,将灯杆的一端穿设在四个夹持板180之间,而后通过转动帽174对丝套173进行转动,而丝套173的转动将使得活动块175向外运动,而活动块175向外运动时将通过牵拉中板177牵拉每个移动块179向中盘170靠近,而移动块179的向内运动,将使得四个夹持板180向内运动,并最终通过四个夹持板180作用于灯杆的外壁,并完成灯杆的夹持,这种夹持方式首先能够实现对心夹持,其次能够适用于各种不同外形结构灯杆的夹持,从而扩大了应用范围,最后夹持稳定性较强,避免在进行校直时灯杆发生转动,进

而影响校直效果。

[0062] 当在进行灯杆转动锁定时,操作人员通过对转盘166的转动,从而使得固定凸起167的外壁作用于限位环162的内周侧,进而完成了四个夹持板180的转动锁定,通过这种方式方便对灯杆的不同侧面进行校直操作,并且通过稳定地锁定,确保校直的稳定进行。

[0063] 如图13及图15所示,移动机构包括一对安装于底板200上的移动导轨202,底板200的下端设置有多个支撑框体201,移动导轨202上套设有移动滑套216,移动滑套216上安装有门形支架203,门形支架203的上端设有移动底板204,门形支架203下端连接有链条,链条的两端设有链轮,链轮通过移动轴承座设于底板200的两端,且其中一个链轮连接有移动电机。通过链轮和链条传动的方式能够实现限位机构和牵拉机构位置的自动调节,从而便于进行对灯杆的不同位置处进行校直操作。

[0064] 限位机构包括安装于移动底板204上的竖向矩形杆205,竖向矩形杆205的两侧均通过第一销轴连接有偏转板206,偏转板206的另一端均设有第二销轴,第二销轴的内侧端设有活动矩形杆207,竖向矩形杆205内嵌有顶推丝块208,顶推丝块208上设有顶推丝杆209,顶推丝杆209的内侧端设有顶推盘210,顶推盘210的另一端作用于活动矩形杆207的内壁。在校直时,活动矩形杆207为主要的受力部件,而部件的设置主要考虑到大多数灯杆为锥形结构,因此当在校直时需要根据实际情况对灯杆进行支撑,同时为了方便对活动矩形杆207的位置进行调节,因此设置了顶推丝杆209,而通过偏转板206连接的方式,能够降低顶推丝杆209受到的力,从而避免其发生弯曲变形。

[0065] 牵拉机构包括安装于移动底板204上的上延竖板211,上延竖板211的上端设有挂线筒212,挂线筒212的内侧端开设有一对U形槽,上延竖板211的下端开设有穿线孔,移动底板204上安装有牵引机,牵引机上的设有钢索214,钢索214的一端设有端止杆213,端止杆213位于U形槽内,且钢索214穿于穿线孔。

[0066] 当在进行校直时,操作人员将钢索214的活动端绕过灯杆,而后将钢索214的另一端穿于挂线筒212中,并且通过将端止杆213设在U形槽内,对钢索214的一端进行锁定,而后通过牵引机215使得钢索收紧,并在收紧时使得灯杆的弯曲处向内变形,直至灯杆完成校直为止,并且在校直的过程中,两个活动矩形杆207充当的是支点的作用。

[0067] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

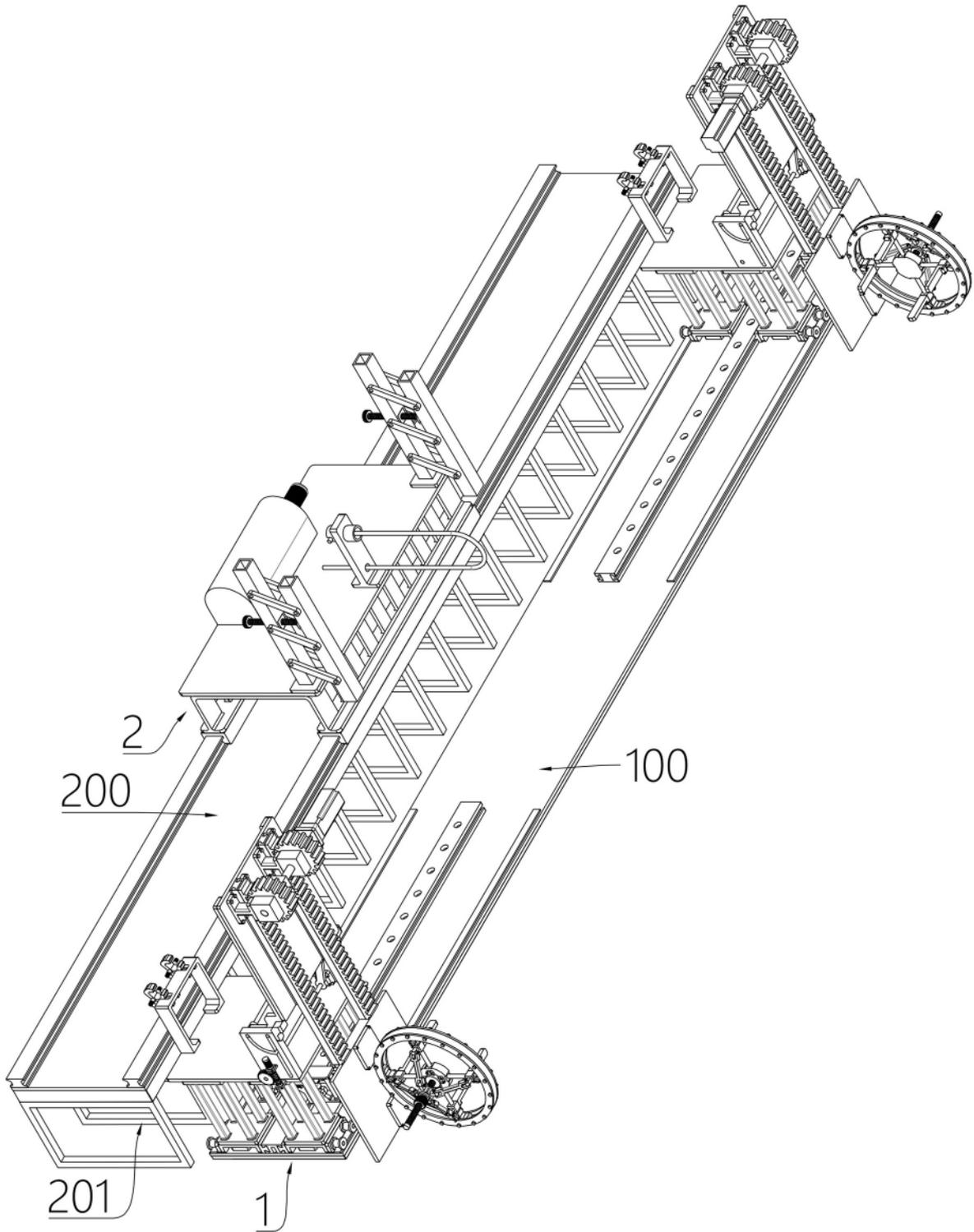


图1

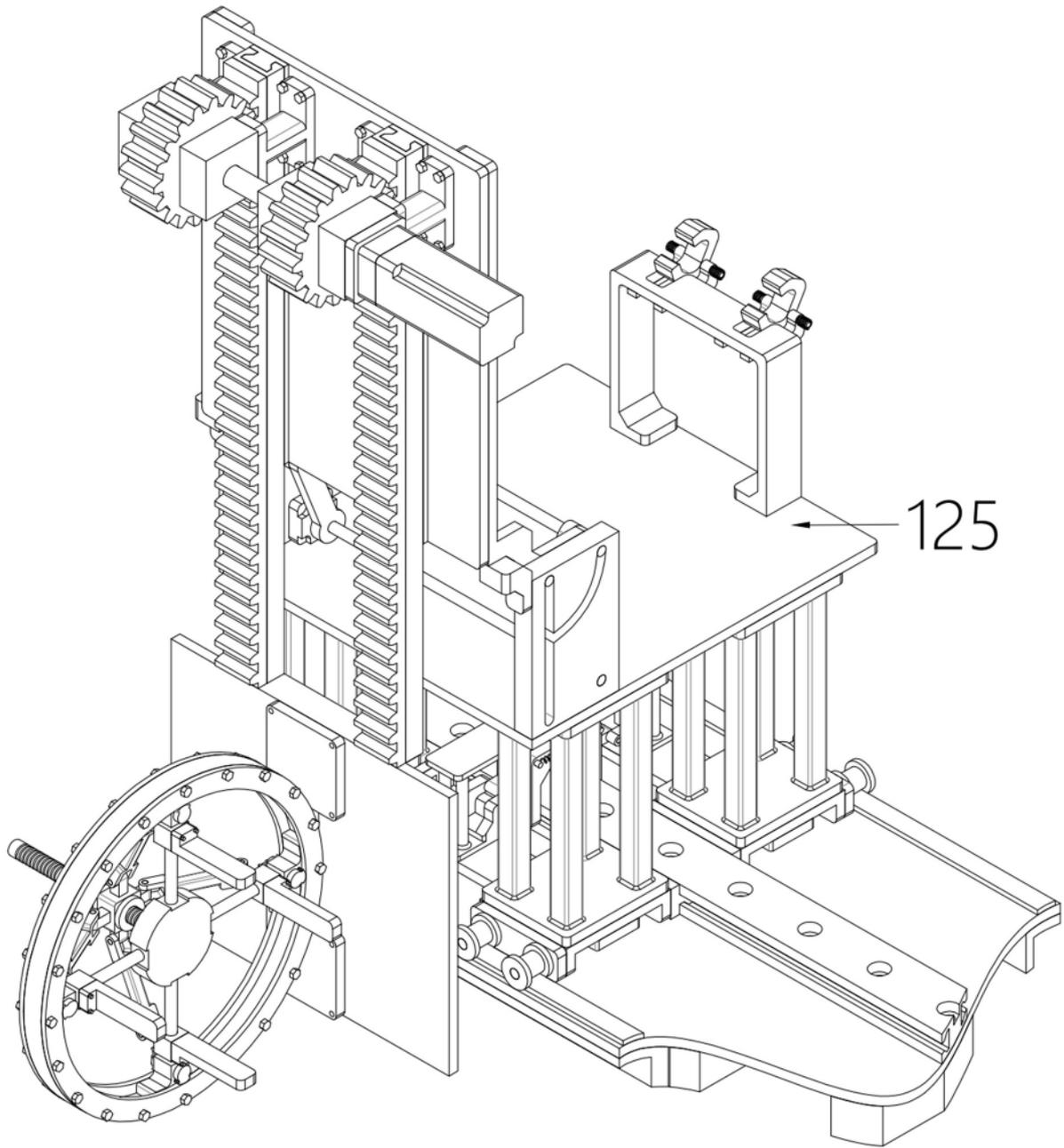


图2

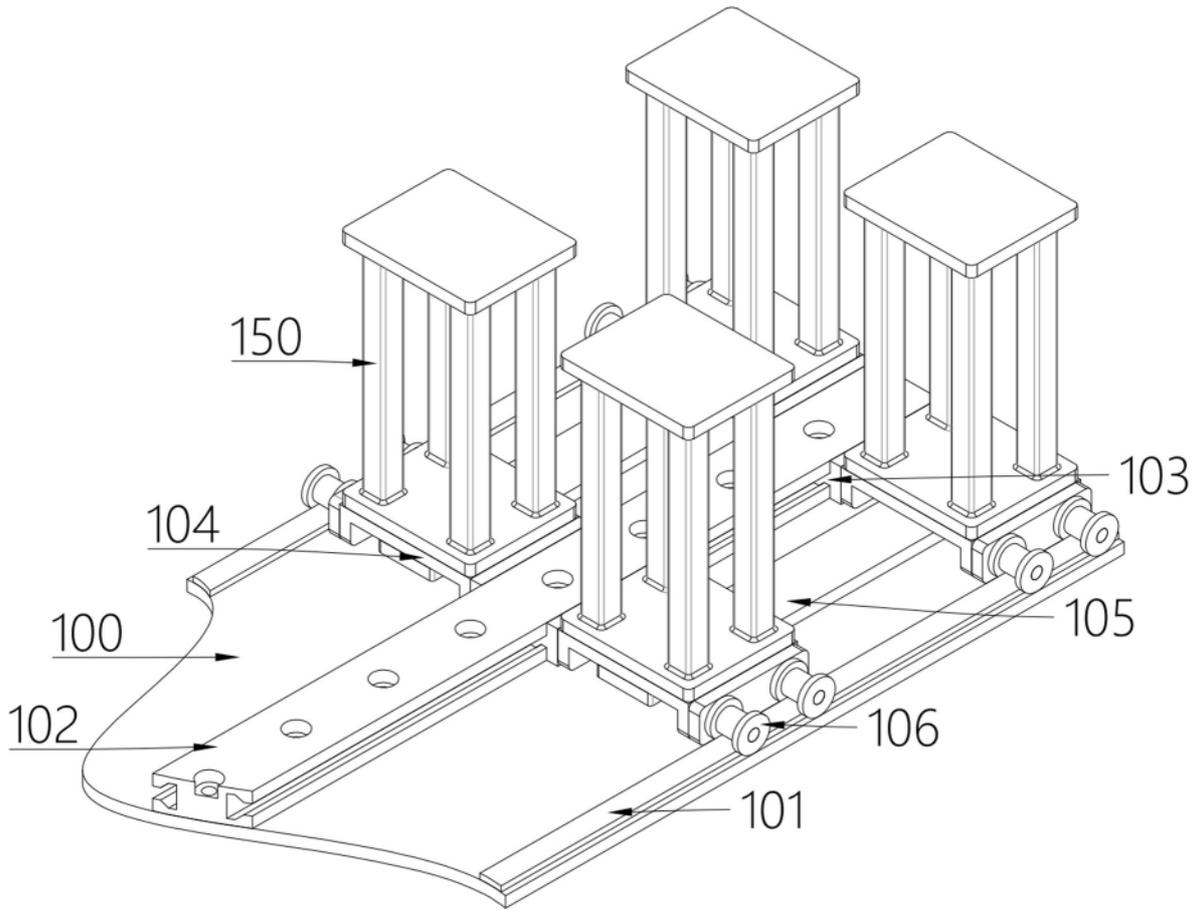


图3

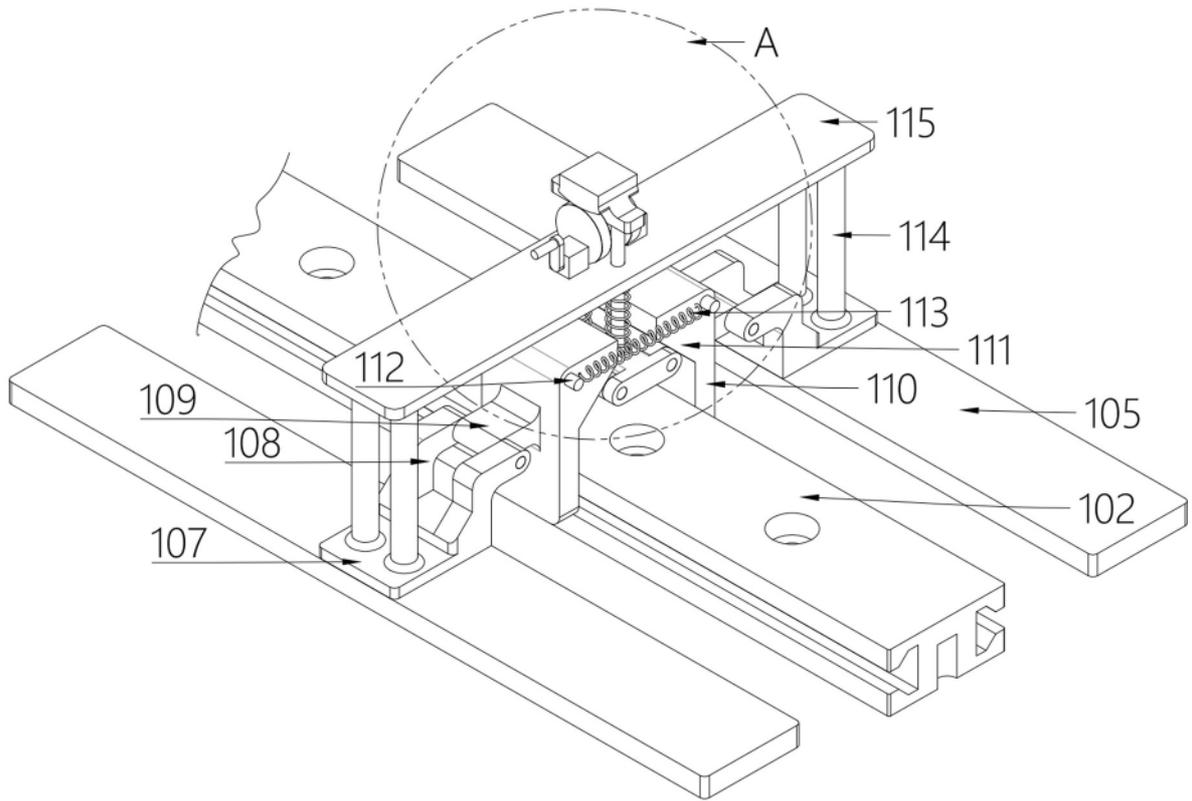


图4

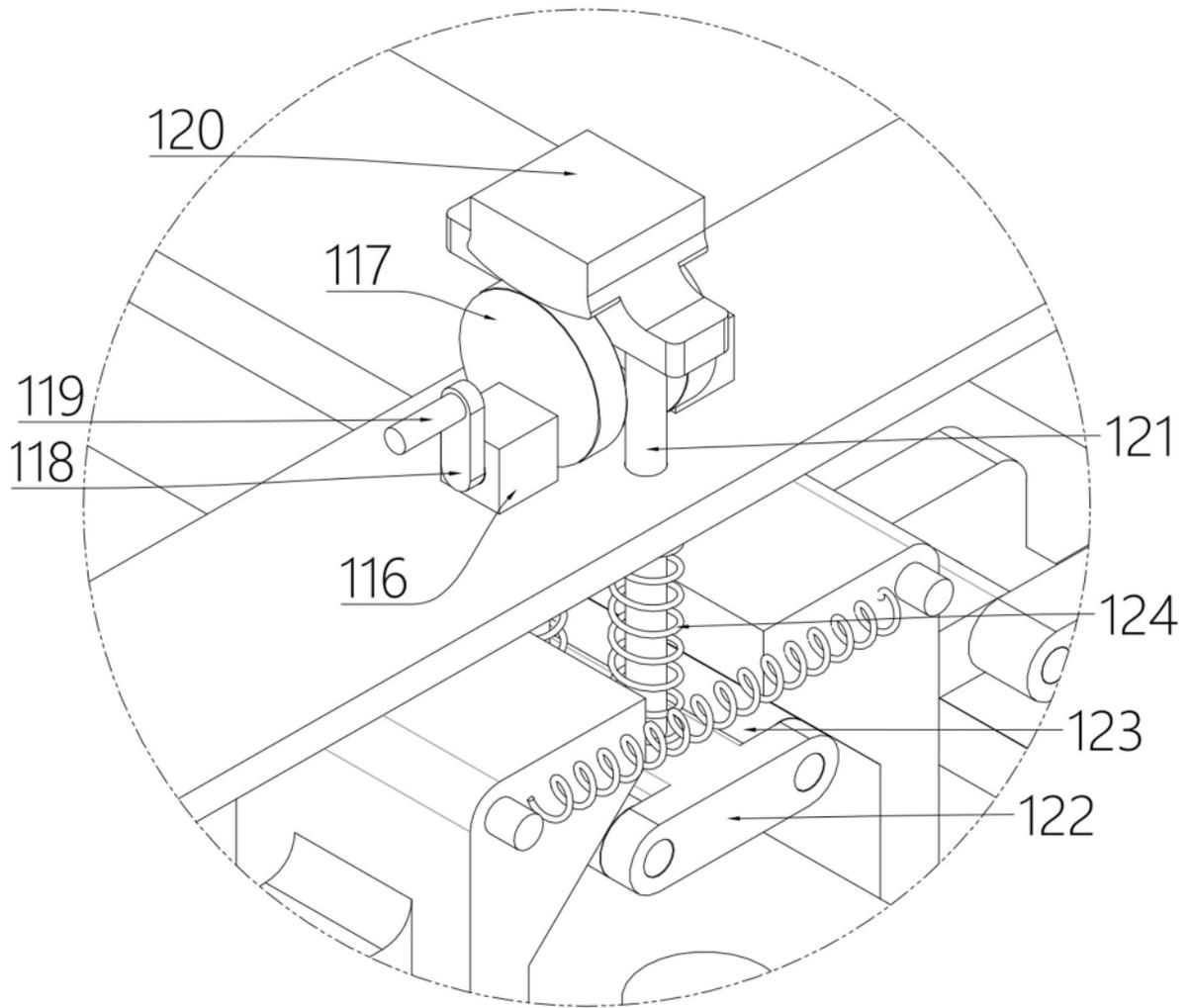


图5

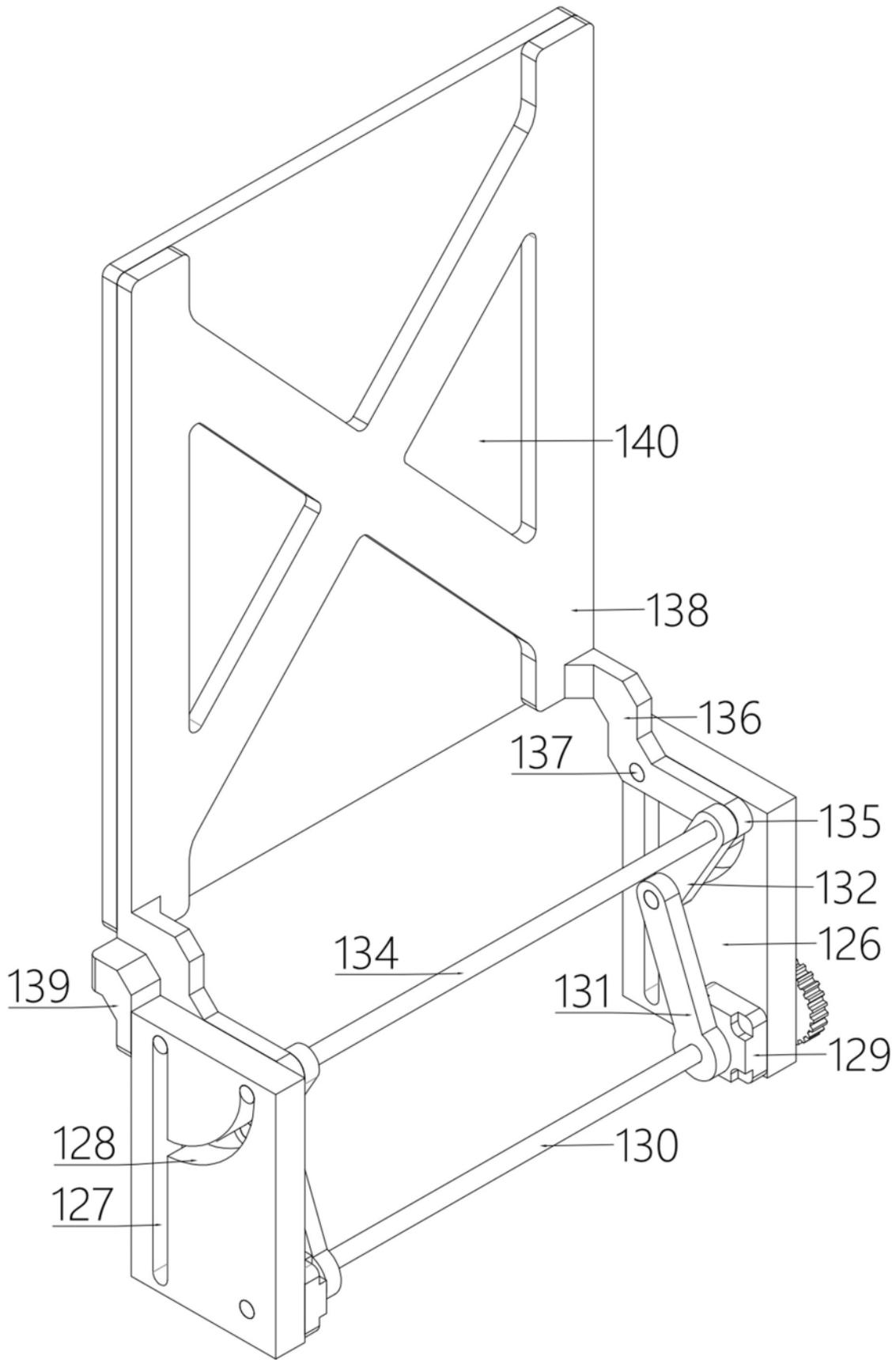


图6

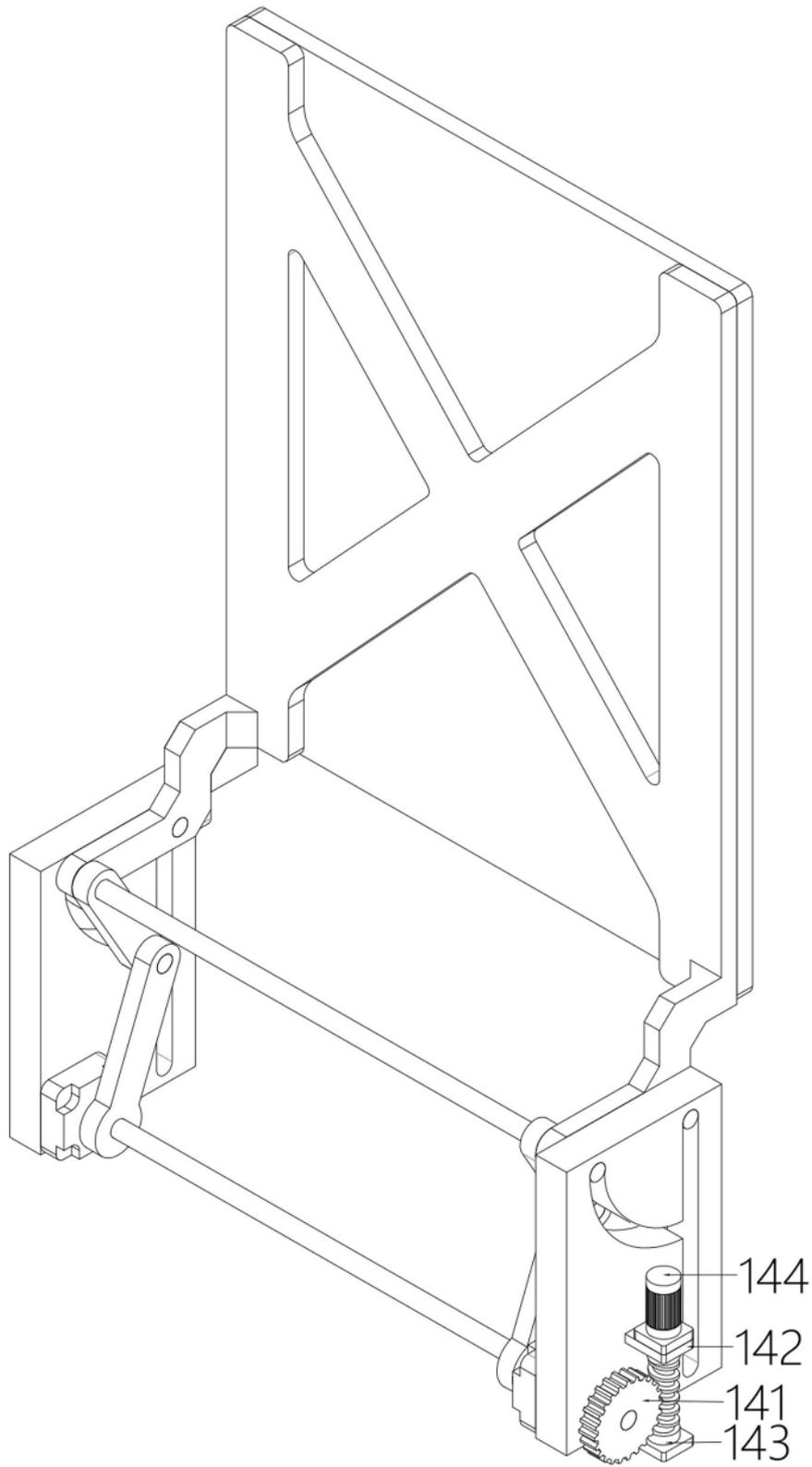


图7

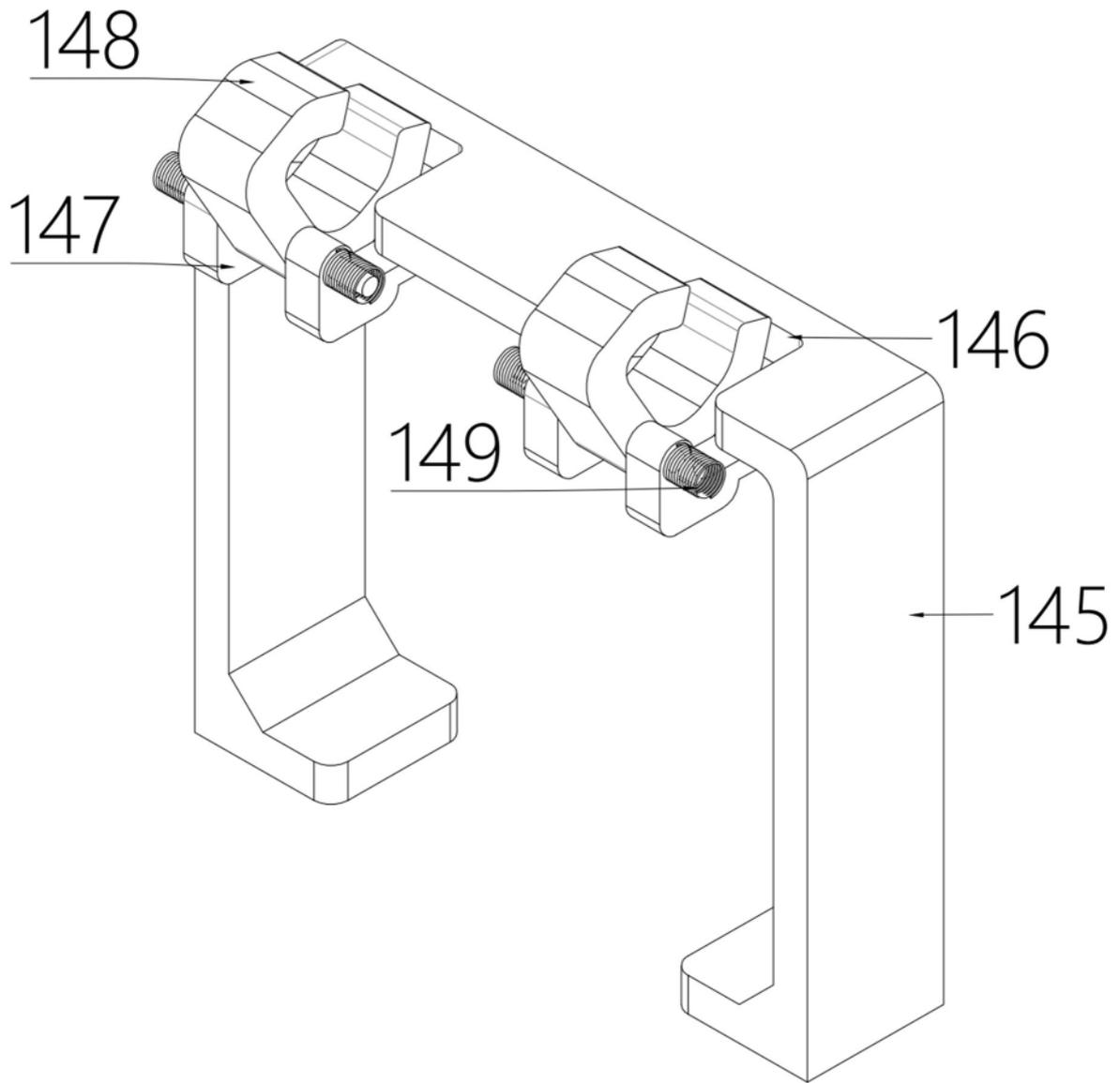


图8

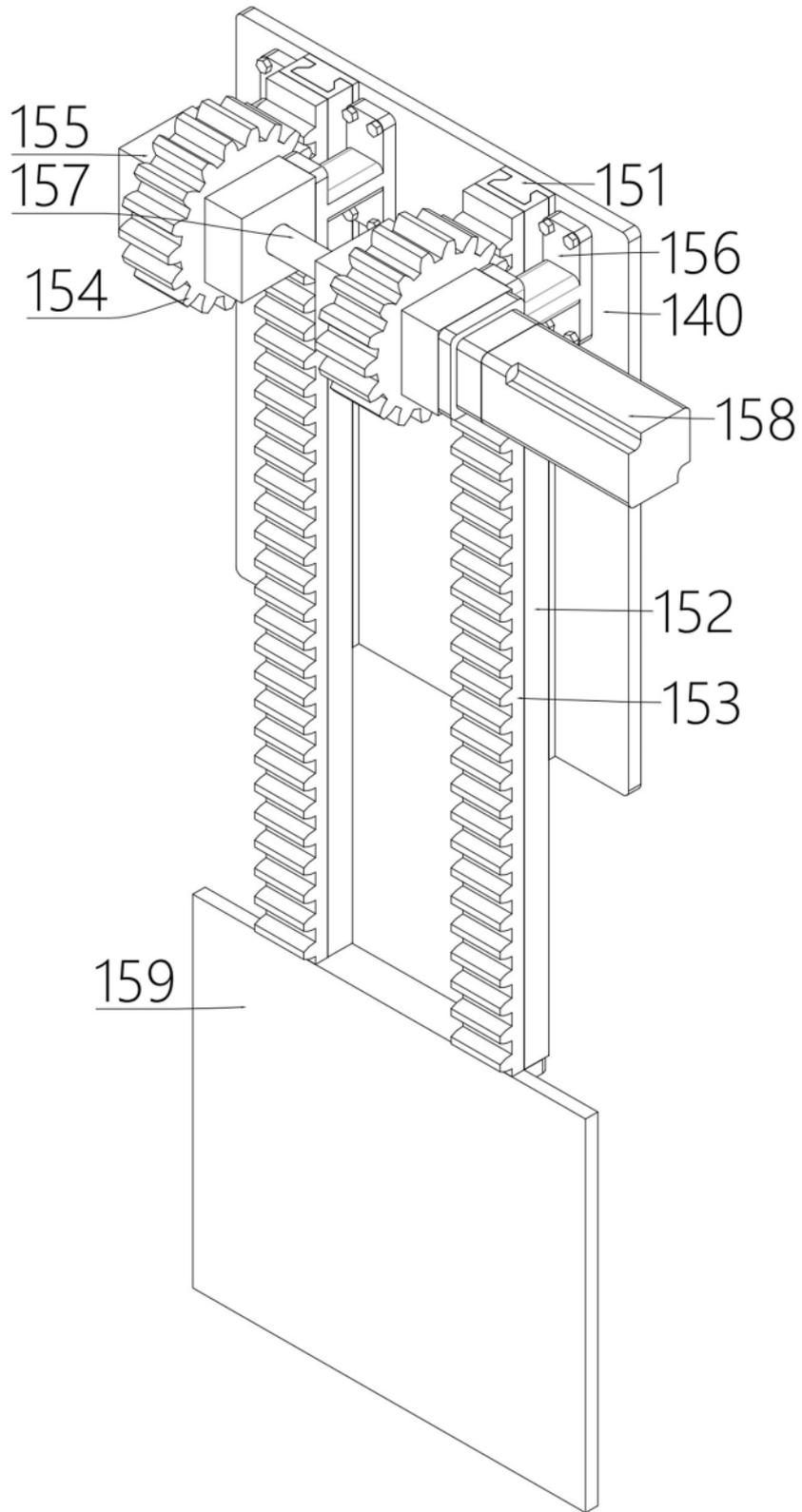


图9

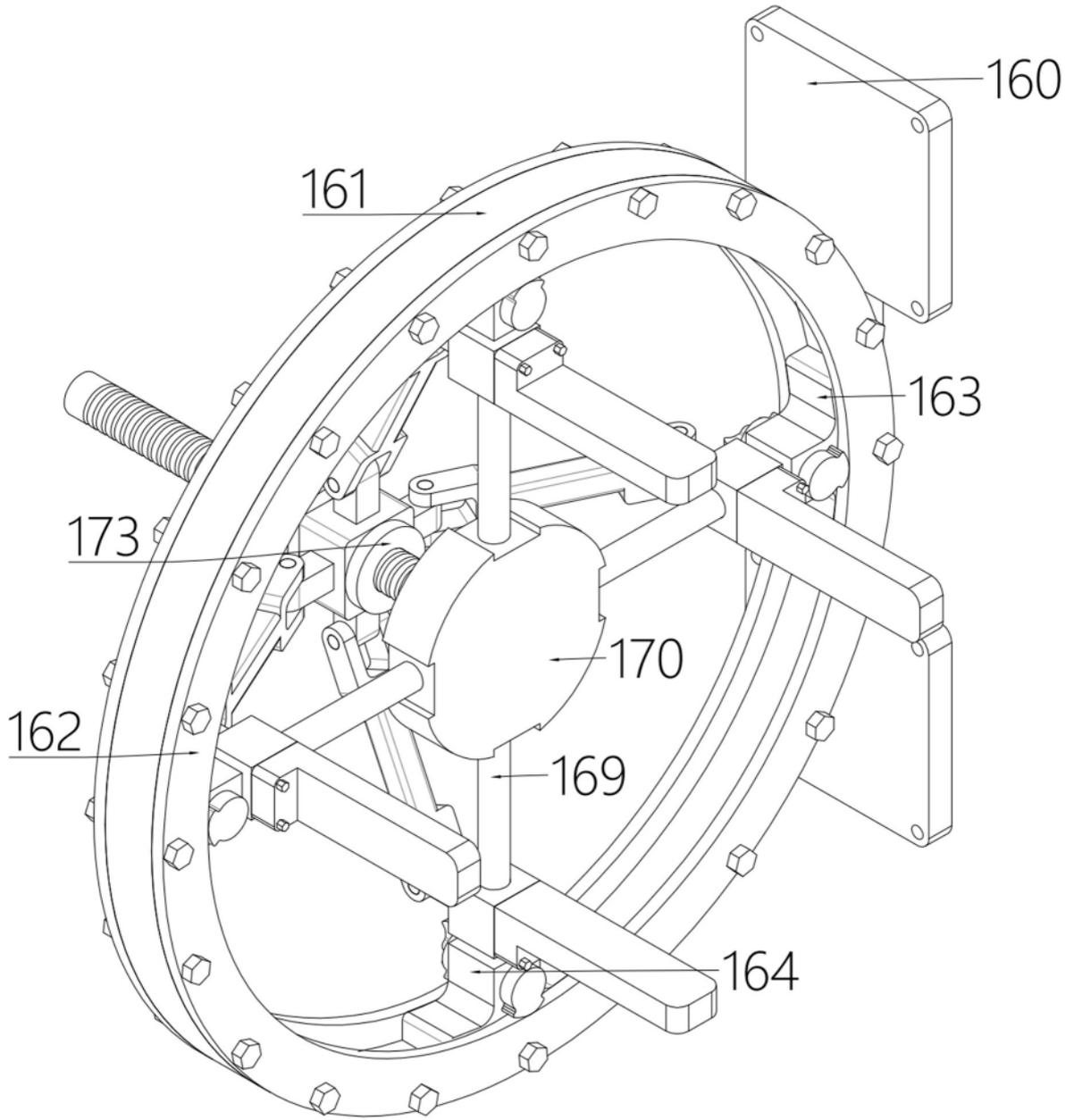


图10

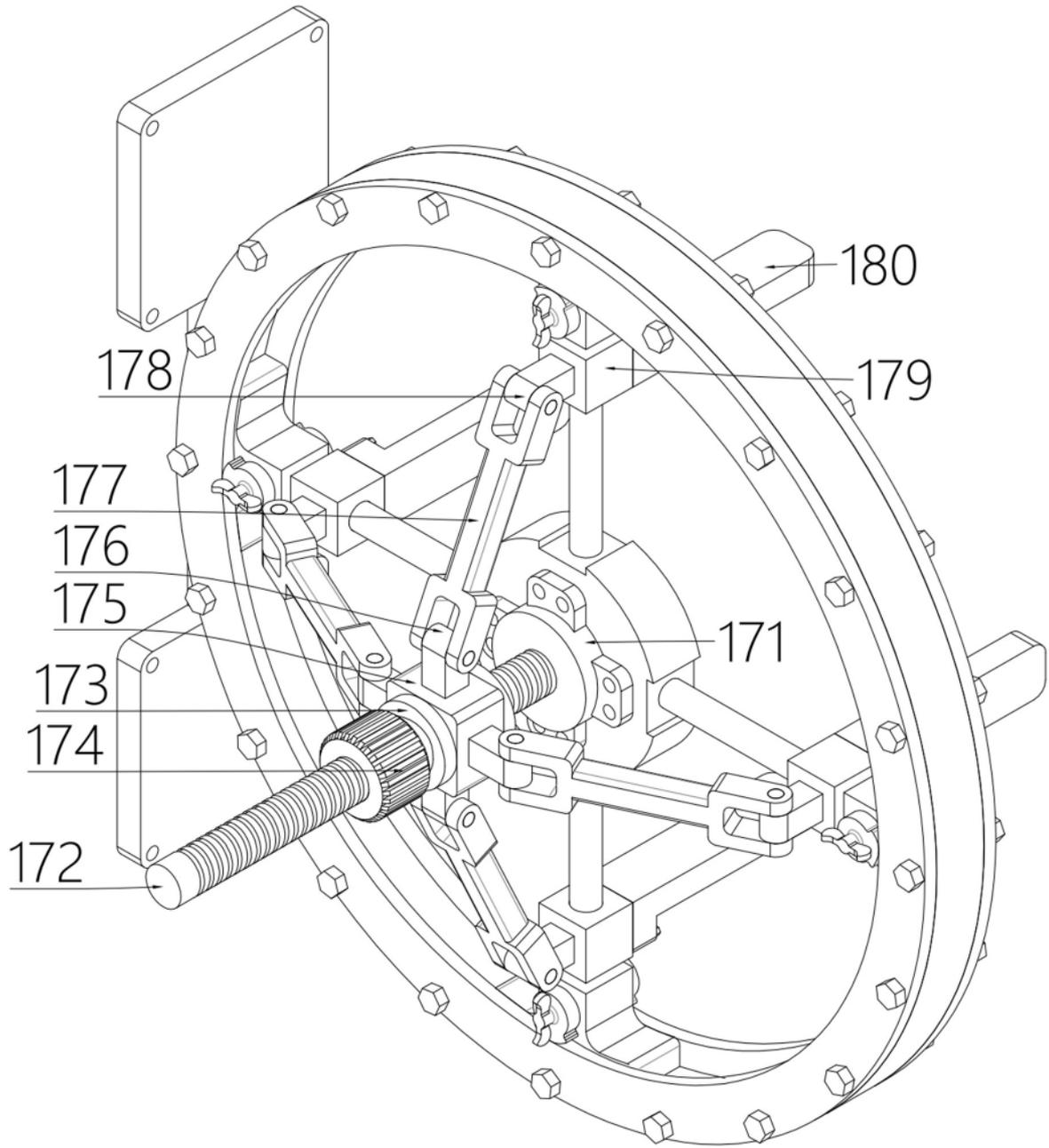


图11

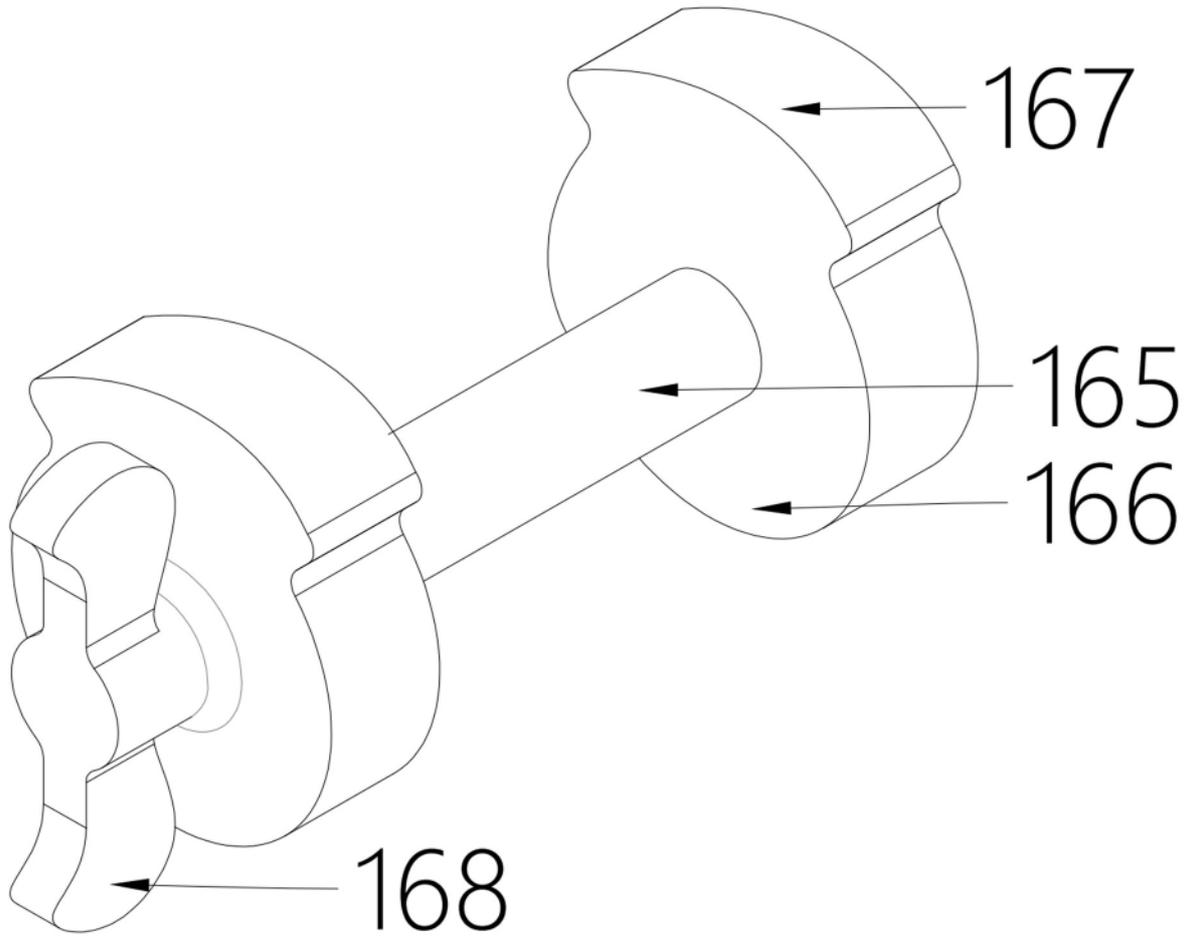


图12

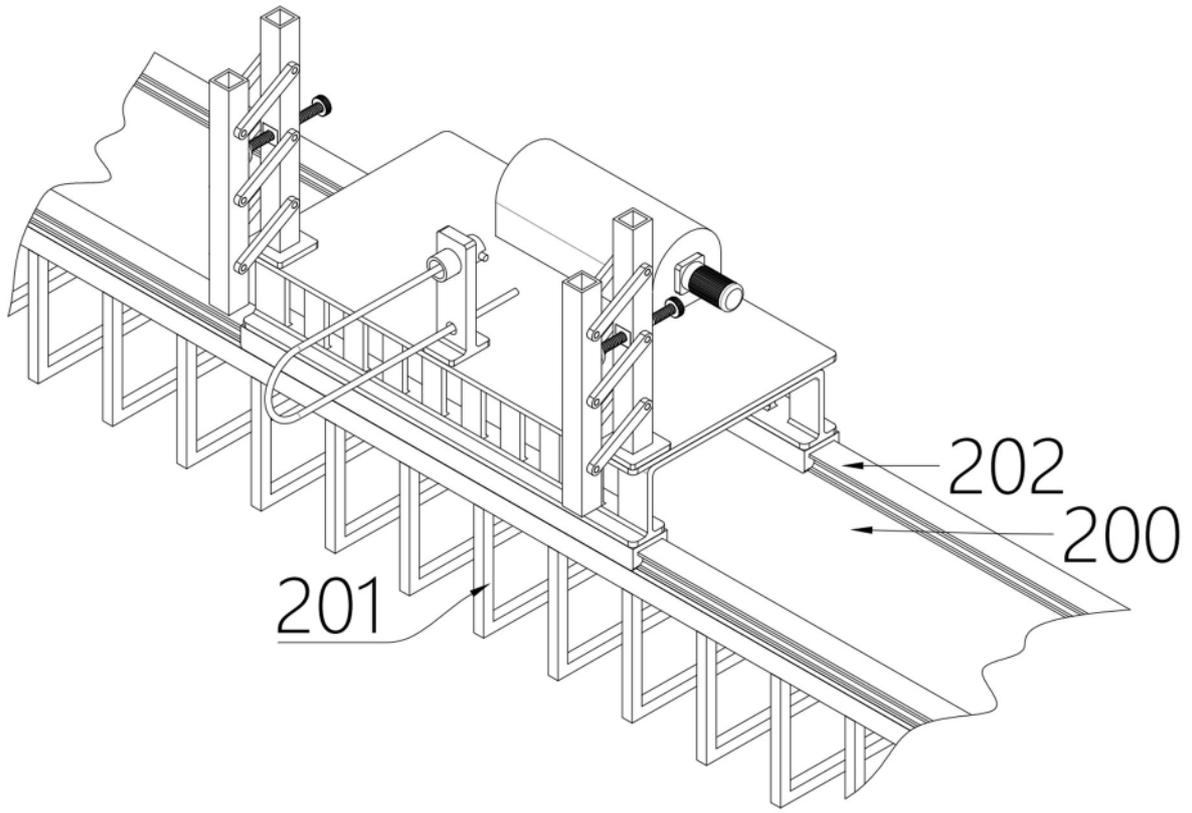


图13

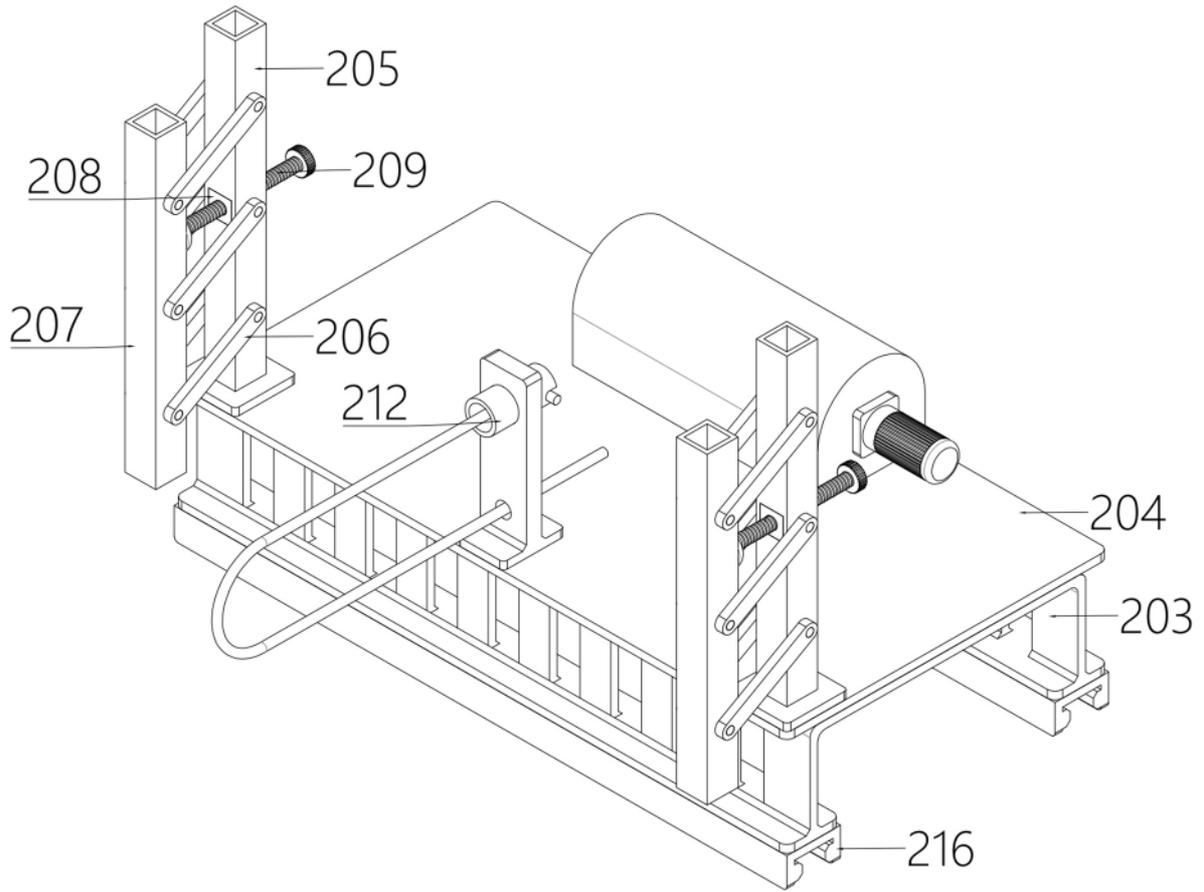


图14

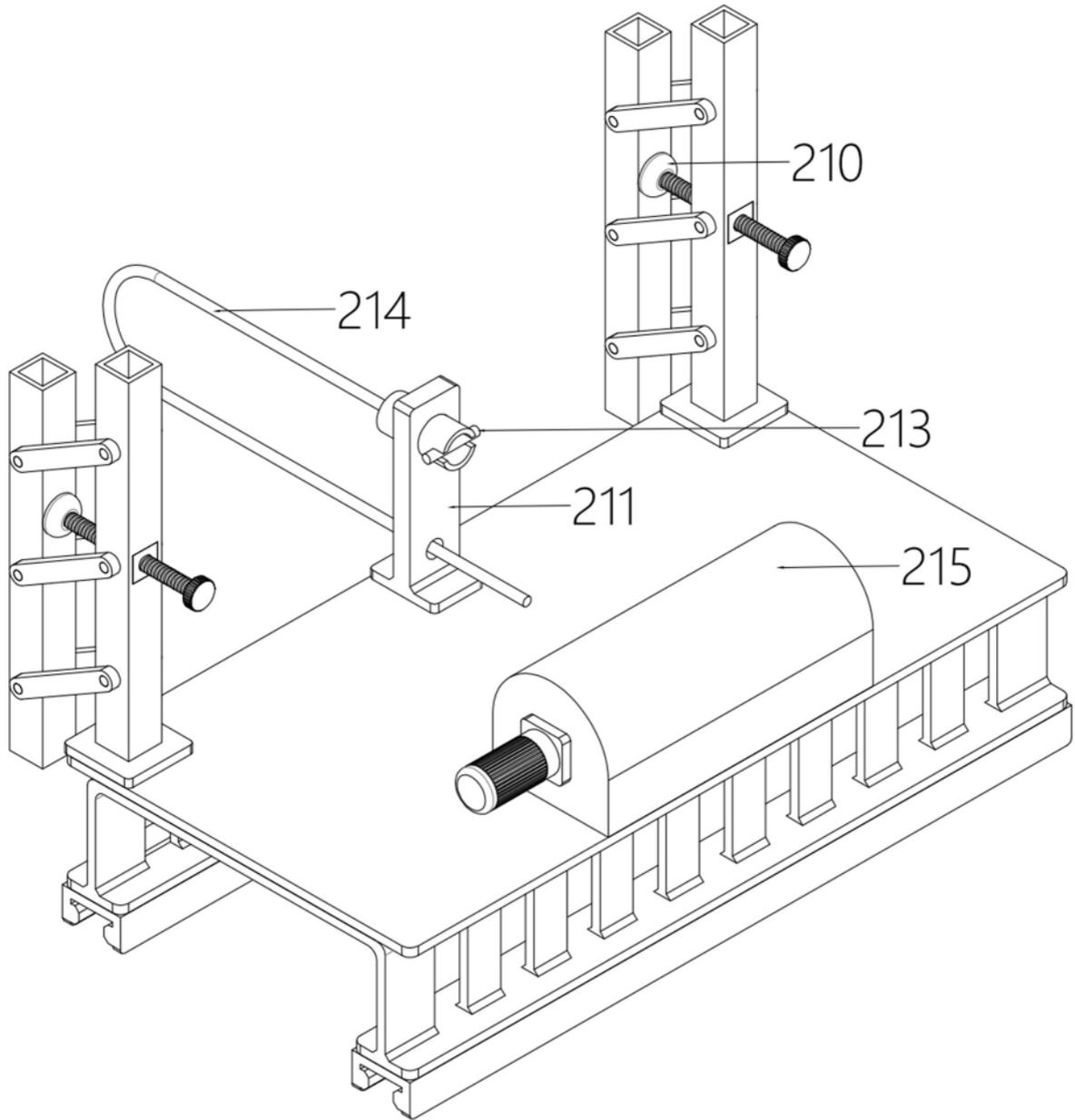


图15