



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119574451 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202510115798.2

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2025.01.24

G01N 21/01 (2006.01)

G01N 21/892 (2006.01)

(71) 申请人 中铁建电气化局集团第三工程有限公司

地址 074099 河北省保定市高碑店市兴华北路57号

申请人 中国铁建电气化局集团有限公司第三分公司
中国铁建电气化局集团有限公司

(72) 发明人 邢远强 李飞 程祥 马浩 程森
李原沁 郭紫炎 孙飞

(74) 专利代理机构 北京法筑知识产权代理有限公司 16100

专利代理师 李明

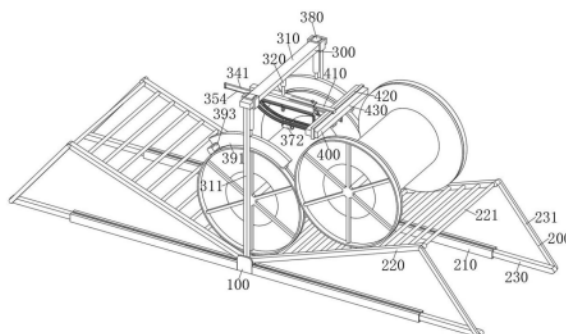
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种铁路信号电缆检测装置

(57) 摘要

本发明涉及电缆检测技术领域,具体是一种铁路信号电缆检测装置,包括两个U型板、两个用于支撑线盘的支撑机构、用于拉动线盘上电缆的拉动机构和用于重新引导电缆缠绕的引导机构,两个U型板相互平行布置。本发明中,通过将装载有电缆的线盘和空置线盘直接推运至两个支撑机构上,而后通过启动两个支撑机构将两个线盘顶起,装载有电缆的线盘因自重卡在两个支撑机构之间处,而后调节空置线盘位置两个线盘边缘抵触,启动拉动机构使两个线盘同步转动,使空置线盘将电缆抽出收卷,并利用拉动机构对被抽出的电缆外层进行检测,而后被抽出电缆可被引导机构限位依次依序缠绕到空置线盘上,从而便于使用人员重新收卷电缆并对电缆表层破损情况进行检测。



1. 一种铁路信号电缆检测装置,其特征在于,包括:

两个U型板(100),相互平行布置;

两个支撑机构(200),分别与两个U型板(100)固定连接,所述支撑机构(200)包括两个导轨(210),且两个导轨(210)相邻一端分别与相邻U型板(100)的相对两侧固定连接,两个所述导轨(210)上方均设置有转臂(220),且两个转臂(220)一端均转动连接于相邻U型板(100)两相对内侧壁之间处,两个所述导轨(210)内部均滑动卡接有滑杆(230),且两个滑杆(230)相背离一端均转动连接有支撑杆(231),两个所述支撑杆(231)一端分别与两个转臂(220)另一端转动连接,分别位于两个支撑机构(200)上并平行的两个转臂(220)之间均转动连接有多个转辊(221);

拉动机构(300),位于两个所述U型板(100)上方处;

引导机构(400),位于所述拉动机构(300)一侧处。

2. 根据权利要求1所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述拉动机构(300)包括:

驱动盒(310),内部设置有直线电机一,所述驱动盒(310)底面两端均固定连接连接有连接杆(311),且两个连接杆(311)底端分别与两个U型板(100)内底面中心固定连接;

电动推杆(320),与所述直线电机一的活动端固定连接;

框体(330),顶面中心与所述电动推杆(320)活动端固定连接,所述框体(330)位于电动推杆(320)下方;

连接盒(340),顶面与所述框体(330)底面固定连接;

L型架(350),长臂顶面与所述连接盒(340)底面固定连接,所述L型架(350)长臂底面开设有滑槽,且滑槽内部滑动卡接有移动环(352),所述L型架(350)短臂顶端开设有用于电缆贯穿的圆形孔,且引导机构(400)位于L型架(350)短臂一侧处。

3. 根据权利要求2所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述引导机构(400)包括:

滑板(410),滑动套接于所述框体(330)内部,所述框体(330)顶面一端开设有螺纹孔;

套框(420),位于所述滑板(410)一端处;

动力盒(430),固定连接于所述套框(420)内部两端之间处,且动力盒(430)内部设置有直线电机二;

套环(440),顶端与所述直线电机二的活动端固定连接,所述套环(440)一侧顶端与滑板(410)一端均开设有矩形通孔,所述套框(420)顶部与滑板(410)上的矩形通孔固定套接、且套框(420)底部与套环(440)上的矩形通孔滑动套接。

4. 根据权利要求1所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,任一U型板(100)相对两侧均固定连接有液压缸一(240),任一液压缸一(240)的活动端均与相邻滑杆(230)一端固定连接。

5. 根据权利要求2所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述滑槽内部一端固定连接定位环(353)。

6. 根据权利要求2所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述L型架(350)下方设置有两个平行的卡轨(360),两个所述卡轨(360)一端均与L型架(350)短臂底端固定连接、另一端均与L型架(350)长臂一端固定连接,两个所述卡轨(360)相背离一侧均固定连接有

导框(370),且两个导框(370)外侧壁均转动套接有导绳(371),两个所述导绳(371)下方设置有筒体(372),且筒体(372)顶面两端均固定连接有橡胶板(373),任一橡胶板(373)顶端均滑动卡接于两个卡轨(360)内部,任一橡胶板(373)顶端两侧分别与两个导绳(371)外侧壁固定连接。

7.根据权利要求6所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述滑槽相对两侧均开设有矩形滑口(351),且移动环(352)顶端两侧分别贯穿两个矩形滑口(351),所述移动环(352)顶端两侧分别与两个导绳(371)外侧壁固定连接。

8.根据权利要求7所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述连接盒(340)内部设置有双向推杆(341),且双向推杆(341)两个活动端之间固定连接有拉绳(354),所述滑槽两端、定位环(353)一侧与移动环(352)一侧均开设有贯穿孔,且拉绳(354)依次贯穿多个贯穿孔,所述拉绳(354)外侧壁与移动环(352)上的贯穿孔内侧壁固定套接。

9.根据权利要求2所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述驱动盒(310)外侧壁滑动套接有两个移动框(380),且移动框(380)顶底两侧均开设有切割槽,任一切割槽两相对内侧壁之间均转动连接有多个移动轮(381),两个所述移动框(380)底面中心均固定连接有液压缸二(390),且两个液压缸二(390)的活动端均固定连接有弧形框(391),任一弧形框(391)两相对内侧壁之间均转动连接有多个抵轮(392),任一弧形框(391)一侧均固定连接有电机盒(393),任一电机盒(393)内部均设置有驱动电机,任一驱动电机的电机轴均与相邻抵轮(392)轮轴固定连接。

10.根据权利要求3所述的铁路信号电缆检测装置,其特征在于,所述套环(440)一侧与L型架(350)短臂一侧之间固定连接有橡胶管(441),且橡胶管(441)内部、圆形孔内部和套环(440)内部均相连通。

一种铁路信号电缆检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆检测技术领域,具体是一种铁路信号电缆检测装置。

背景技术

[0002] 铁路信号电缆是信号传输的媒介,信号电缆按护套类型包括塑料护套 (PTY03、PTY23)、综合护套 (PTYA23、PTYA22)、铝护套 (PTYL23、PTYL22) 信号电缆,而铁路信号电缆在安装铺设前大多会缠绕在线盘上进行装载,用线盘对电缆进行固定和保护,而线盘在运输过程中可能因运输不当造成电缆散乱的问题,导致在施工场地时需要重新对电缆进行缠绕,并需要对电缆进行检测,保证电缆可以正常使用,一般电缆整体较粗,内外防护套较厚,内部线束不易出现损坏情况,但是电缆的保护层容易因刚蹭等问题出现破损,影响电缆的使用寿命,需要进行检测,但是一般线盘上的缠绕的电缆整体较长,检测较为不便,并且一般线盘通常利用吊装移动,电缆散乱的线盘由于其重心改变,不便进行吊装,从而不便将线盘移动至合适位置利用收卷装置转动放出电缆,而且线盘上电缆被放出时由于其散乱,部分即将被放出的电缆可能被附近电缆部分夹持挤压,需要人工将电缆拔出,而一般电缆较粗较重,人工操作较为费时费力,较为不便。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种铁路信号电缆检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种铁路信号电缆检测装置,包括:

[0006] 两个U型板、两个用于支撑线盘的支撑机构、用于拉动线盘上电缆的拉动机构和用于重新引导电缆缠绕的引导机构,两个U型板相互平行布置,两个支撑机构分别与两个U型板固定连接,所述支撑机构包括两个导轨,且两个导轨相邻一端分别与相邻U型板的相对两侧固定连接,两个所述导轨上方均设置有转臂,且两个转臂一端均转动连接于相邻U型板两相对内侧壁之间处,两个所述导轨内部均滑动卡接有滑杆,且两个滑杆相背离一端均转动连接有支撑杆,两个所述支撑杆一端分别与两个转臂另一端转动连接,分别位于两个支撑机构上并平行的两个转臂之间均转动连接有多个转辊,拉动机构位于两个所述U型板上方处,引导机构位于所述拉动机构一侧处。

[0007] 进一步在于:任一U型板相对两侧均固定连接有液压缸一,任一液压缸一的活动端均与相邻滑杆一端固定连接。

[0008] 进一步在于:所述拉动机构包括:

[0009] 驱动盒、电动推杆、框体、连接盒和L型架,驱动盒内部设置有直线电机一,所述驱动盒底面两端均固定连接连接杆,且两个连接杆底端分别与两个U型板内底面中心固定连接,电动推杆与所述直线电机一的活动端固定连接,框体顶面中心与所述电动推杆活动端固定连接,所述框体位于电动推杆下方,连接盒顶面与所述框体底面固定连接,L型架长

臂顶面与所述连接盒底面固定连接,所述L型架长臂底面开设有滑槽,且滑槽内部滑动卡接有移动环,所述L型架短臂顶端开设有用于电缆贯穿的圆形孔,且引导机构位于L型架短臂一侧处。

[0010] 进一步在于:所述滑槽内部一端固定连接有定位环。

[0011] 进一步在于:所述L型架下方设置有两个平行的卡轨,两个所述卡轨一端均与L型架短臂底端固定连接、另一端均与L型架长臂一端固定连接,两个所述卡轨相背离一侧均固定连接有导框,且两个导框外侧壁均转动套接有导绳,两个所述导绳下方设置有筒体,且筒体顶面两端均固定连接有橡胶板,任一橡胶板顶端均滑动卡接于两个卡轨内部,任一橡胶板顶端两侧分别与两个导绳外侧壁固定连接。

[0012] 进一步在于:所述滑槽相对两侧均开设有矩形滑口,且移动环顶端两侧分别贯穿两个矩形滑口,所述移动环顶端两侧分别与两个导绳外侧壁固定连接。

[0013] 进一步在于:所述连接盒内部设置有双向推杆,且双向推杆两个活动端之间固定连接拉绳,所述滑槽两端、定位环一侧与移动环一侧均开设有贯穿孔,且拉绳依次贯穿多个贯穿孔,所述拉绳外侧壁与移动环上的贯穿孔内侧壁固定套接。

[0014] 进一步在于:所述驱动盒外侧壁滑动套接有两个移动框,且移动框顶底两侧均开设有切割槽,任一切割槽两相对内侧壁之间均转动连接有多个移动轮,两个所述移动框底面中心均固定连接有液压缸二,且两个液压缸二的活动端均固定连接有弧形框,任一弧形框两相对内侧壁之间均转动连接有多个抵轮,任一弧形框一侧均固定连接有电机盒,任一电机盒内部均设置有驱动电机,任一驱动电机的电机轴均与相邻抵轮轮轴固定连接。

[0015] 进一步在于:所述引导机构包括:

[0016] 滑板、套框、动力盒和套环,滑板滑动套接于所述框体内部,所述框体顶面一端开设有螺纹孔,套框位于所述滑板一端处,动力盒固定连接于所述套框内部两端之间处,且动力盒内部设置有直线电机二,套环顶端与所述直线电机二的活动端固定连接,所述套环一侧顶端与滑板一端均开设有矩形通孔,所述套框顶部与滑板上的矩形通孔固定套接、且套框底部与套环上的矩形通孔滑动套接。

[0017] 进一步在于:所述套环一侧与L型架短臂一侧之间固定连接有橡胶管,且橡胶管内部、圆形孔内部和套环内部均相连通。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、通过将装载有电缆的线盘和空置线盘直接推运至两个支撑机构上,而后通过启动两个支撑机构将两个线盘顶起,而装载有电缆的线盘可因自重自然卡在两个支撑机构之间处,而后人工调节空置线盘位置,使其边缘与装载有电缆的线盘边缘抵触,而后启动拉动机构使两个线盘同步转动,使空置线盘将装载有电缆的线盘上的电缆抽出收卷,并利用拉动机构对被抽出的电缆外层进行检测,而后被抽出电缆可被引导机构限位依次依序缠绕到空置线盘上,从而便于使用人员重新收卷电缆并对电缆表层破损情况进行检测。

[0020] 2、通过将装载有散乱电缆的线盘和空置线盘利用在地面推动的方式将其推动至两个支撑机构上的转辊上,而后启动四个液压缸一带动相邻滑杆移动,使滑杆带动相邻支撑杆将相邻转臂顶起,从而使两个支撑机构上转臂转动至倾斜,使装载有电缆的线盘因自重自然卡在同一个U型板上的两个转臂之间处,而后人工调节较轻的空置线盘使两个线盘边缘抵触,而后人工调节两个移动框位置,并启动两个液压缸二带动两个弧形框下压,使抵

轮与装载有电缆的线盘边缘相抵触,并卡住该线盘,通过启动驱动电机通过抵轮带动相邻线盘转动,使装载有电缆的线盘带动相抵触的空置线盘同步转动;

[0021] 3、通过将装载有散乱电缆线盘上的电缆端部依次穿过筒体、定位环、移动环、圆形孔、橡胶管和套环后,固定在空置线盘上,而后通过转动两个线盘,使一个线盘放出线缆、另一个线盘收卷线缆,可通过启动直线电机一带动筒体移动至穿过自身电缆部分处,而后通过启动电动推杆可带动筒体上移对电缆进行拉拔,并且可通过启动双向推杆带动拉绳往复移动,使拉绳带动移动环往复移动,使移动环拉动导绳带动筒体往复移动,使筒体还可在穿过自身内部的电缆部分上往复滑动,将其他附近的电缆挤开,从而便于电缆依次从散乱电缆上抽出,启动直线电机二带动套环依序移动,而后电缆被套环限位依次缠绕在空置线盘上;

[0022] 4、通过在移动环和橡胶管内部布设摄像头模组配合机器视觉技术,可通过移动环往复移动,对电缆表面缺陷进行观察检测,并且由于L型架移动轨迹不一,而套环被直线电机二带动依序移动,使橡胶管内部电缆被弯曲,使缺陷处更加明显,便于进行观察检测。

附图说明

[0023] 图1是本发明整体结构示意图;

[0024] 图2是本发明中支撑机构结构爆炸图;

[0025] 图3是本发明中电缆与拉动机构位置关系示意图;

[0026] 图4是本发明中拉动机构结构示意图;

[0027] 图5是本发明中拉动机构结构爆炸图;

[0028] 图6是本发明中引导机构结构示意图;

[0029] 图7是本发明中引导机构结构爆炸图。

[0030] 图中:100、U型板;200、支撑机构;210、导轨;220、转臂;221、转辊;230、滑杆;231、支撑杆;240、液压缸一;300、拉动机构;310、驱动盒;311、连接杆;320、电动推杆;330、箱体;340、连接盒;341、双向推杆;350、L型架;351、矩形滑口;352、移动环;353、定位环;354、拉绳;360、卡轨;370、导框;371、导绳;372、筒体;373、橡胶板;380、移动框;381、移动轮;390、液压缸二;391、弧形框;392、抵轮;393、电机盒;400、引导机构;410、滑板;420、套框;430、动力盒;440、套环;441、橡胶管。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-图7,本发明实施例中,一种铁路信号电缆检测装置,包括:

[0033] 两个U型板100、两个用于支撑线盘的支撑机构200、用于拉动线盘上电缆的拉动机构300和用于重新引导电缆缠绕的引导机构400,两个U型板100相互平行布置,两个支撑机构200分别与两个U型板100固定连接,支撑机构200包括两个导轨210,且两个导轨210相邻一端分别与相邻U型板100的相对两侧固定连接,两个导轨210上方均设置有转臂220,且两

个转臂220一端均转动连接于相邻U型板100两相对内侧壁之间处,两个导轨210内部均滑动卡接有滑杆230,且两个滑杆230相背离一端均转动连接有支撑杆231,两个支撑杆231一端分别与两个转臂220另一端转动连接,分别位于两个支撑机构200上并平行的两个转臂220之间均转动连接有多个转辊221,拉动机构300位于两个U型板100上方处,引导机构400位于拉动机构300一侧处。

[0034] 具体的,初始状态时,两两个U型板100立于地面,使四个转臂220分别贴靠到四个导轨210上,使四个转臂220处于与地面平行状态,便于使用人员将装载有散乱电缆的线盘和空置线盘均移动至两个支撑机构200上的转辊221上,可通过直接推动线盘使其滚动至两个支撑机构200上的转辊221上,而后通过滑动四个导轨210上的滑杆230,使滑杆230拉动相邻支撑杆231转动将四个转臂220顶起,使四个转臂220转动至倾斜状态,从而使四个转臂220上的转辊221将两个线盘顶起,而装载有电缆的线盘可因自重自动卡在任一U型板100相对两侧转臂220之间处,而空置线盘边缘则自然因自重与装载有电缆的线盘边缘紧密接触,而后通过转动装载有电缆的线盘使其边缘擦动空置线盘边缘,则可使装载有电缆的线盘带动空置线盘转动,从而使装载有电缆的线盘上的电缆可通过拉动机构300和引导机构400重新缠绕到空置线盘上,并可在缠绕过程中对电缆进行检测,从而便于使用人员对电缆进行重新缠绕和进行检测,在将线盘运输至转辊221上可直接将线盘推动至转辊221上,线盘可因自身两端直径较大的圆盘自然卡在两个相邻转辊221之间处,便于使用人员对线盘进行移动,空置线盘与装载有线盘的边缘可贴附有橡胶层用以增加线盘间的摩擦力,使两个线盘边缘相互接触时,任一线盘转动可带动相邻线盘同步转动,而空置线盘由于其上没有装载电缆,使用人员可直接人工或配合工具调节该线盘位置,使其边缘与装载有电缆的线盘接触,转辊221可转动便于装载有电缆的线盘和空置线盘在其上转动。

[0035] 实施例一

[0036] 如图2所示,在本实施例中,任一U型板100相对两侧均固定连接有一液压缸一240,任一液压缸一240的活动端均与相邻滑杆230一端固定连接。

[0037] 在本实施例中,通过启动四个液压缸一240可带动相邻滑杆230移动,便于使用人员利用液压缸一240移动滑杆230,从而使支撑杆231和转臂220将转辊221上线盘顶起。

[0038] 如图3-图5所示,在本实施例中,拉动机构300包括:

[0039] 驱动盒310、电动推杆320、框体330、连接盒340和L型架350,驱动盒310内部设置有直线电机一,驱动盒310底面两端均固定连接有一连接杆311,且两个连接杆311底端分别与两个U型板100内底面中心固定连接,电动推杆320与直线电机一的活动端固定连接,框体330顶面中心与电动推杆320活动端固定连接,框体330位于电动推杆320下方,连接盒340顶面与框体330底面固定连接,L型架350长臂顶面与连接盒340底面固定连接,L型架350长臂底面开设有滑槽,且滑槽内部滑动卡接有移动环352,L型架350短臂顶端开设有用于电缆贯穿的圆形孔,且引导机构400位于L型架350短臂一侧处,滑槽内部一端固定连接有一定位环353。

[0040] 具体实施时,通过启动直线电机一可带动电动推杆320和L型架350同步移动,将装载有电缆线盘上的电缆端部依次穿过定位环353、移动环352和圆形孔后固定到空置线盘上,再通过转动装载有电缆的线盘带动空置线盘同步转动,从而使空置线盘自动收卷装载有电缆线盘上的电缆,使用人员可通过启动直线电机一使L型架350靠近正在穿过定位环353的线缆部分,并通过装载有电缆的线盘转动放出电缆,空置电缆收卷电缆对线盘上散乱

的电缆进行拉动,便于散乱的电缆可从装载有电缆的线盘上被拉出,并且在拉出线缆的过程中,可启动电动推杆320,利用移动环352对缠绕在线盘上的电缆部分进行拉动,便于即将穿过定位环353的电缆部分可被拉出散乱电缆内部,便于电缆穿过定位环353后被收卷到空置线盘上,使用人员可在移动环352上装设摄像头模组,并往复移动移动环352,使摄像头模组拍摄线缆表面情况,配合机器视觉技术对电缆表层破损情况进行检测,摄像头模组、机器视觉技术均为现有技术,在此不再赘述。

[0041] 如图3-图5所示,在本实施例中,L型架350下方设置有两个平行的卡轨360,两个卡轨360一端均与L型架350短臂底端固定连接、另一端均与L型架350长臂一端固定连接,两个卡轨360相背离一侧均固定连接有导框370,且两个导框370外侧壁均转动套接有导绳371,两个导绳371下方设置有筒体372,且筒体372顶面两端均固定连接有橡胶板373,任一橡胶板373顶端均滑动卡接于两个卡轨360内部,任一橡胶板373顶端两侧分别与两个导绳371外侧壁固定连接,滑槽相对两侧均开设有矩形滑口351,且移动环352顶端两侧分别贯穿两个矩形滑口351,移动环352顶端两侧分别与两个导绳371外侧壁固定连接,连接盒340内部设置有双向推杆341,且双向推杆341两个活动端之间固定连接有拉绳354,滑槽两端、定位环353一侧与移动环352一侧均开设有贯穿孔,且拉绳354依次贯穿多个贯穿孔,拉绳354外侧壁与移动环352上的贯穿孔内侧壁固定套接。

[0042] 具体实施时,通过将电缆依次穿过筒体372内部、定位环353内部、移动环352内部和圆形孔后固定到空置线盘上,双向推杆341为双向油缸两个活动端移动方向相反,并且双向油缸一个活动端移动时会带动自身的另一个活动端同向移动,通过启动双向推杆341可通过拉绳354带动移动环352在滑槽内部往复移动,并且移动环352往复移动的同时可通过导绳371带动筒体372在相邻卡轨360内部往复移动,卡轨360分为直线部和弧形部,使筒体372在沿卡轨360往复移动的同时,使筒体372可通过往复移动将穿过筒体372电缆附近所挤压贴靠电缆挤开,便于电缆依次从装载有电缆上的线盘被抽出。

[0043] 如图3-图4所示,在本实施例中,驱动盒310外侧壁滑动套接有两个移动框380,且移动框380顶底两侧均开设有切割槽,任一切割槽两相对内侧壁之间均转动连接有多个移动轮381,两个移动框380底面中心均固定连接有液压缸二390,且两个液压缸二390的活动端均固定连接有弧形框391,任一弧形框391两相对内侧壁之间均转动连接有多个抵轮392,任一弧形框391一侧均固定连接有电机盒393,任一电机盒393内部均设置有驱动电机,任一驱动电机的电机轴均与相邻抵轮392轮轴固定连接。

[0044] 具体实施时,在装载有电缆的线盘位于任一支撑机构200上的两个转臂220之间处时,可通过手动拉动两个移动框380滑动至合适位置,而后启动两个液压缸二390带动两个弧形框391上抵轮392抵触线盘边缘,并将装载有电缆的线盘卡住进行定位,而后通过启动驱动电机带动相邻抵轮392转动,并可使抵轮392带动装载有电缆的线盘转动。

[0045] 如图6-图7所示,在本实施例中,引导机构400包括:

[0046] 滑板410、套框420、动力盒430和套环440,滑板410滑动套接于框体330内部,框体330顶面一端开设有螺纹孔,套框420位于滑板410一端处,动力盒430固定连接于套框420内部两端之间处,且动力盒430内部设置有直线电机二,套环440顶端与直线电机二的活动端固定连接,套环440一侧顶端与滑板410一端均开设有矩形通孔,套框420顶部与滑板410上的矩形通孔固定套接、且套框420底部与套环440上的矩形通孔滑动套接。

[0047] 具体实施时,可将电缆端部穿过套环440内部后固定到空置线盘上,而后使用人员可手动移动滑板410调节套框420位置,而后利用螺栓等连接件旋合到螺纹孔处抵触滑板410进行固定,可通过启动直线电机二带动套环440移动,使套环440对穿过自身的电缆进行限位,使穿过套环440的电缆可因套环440限位依次依序的缠绕到空置线盘上。

[0048] 实施例二

[0049] 在实施例一的基础上,通过设置橡胶管441便于对弯曲状态的电缆表层进行检测。

[0050] 如图6-7所示,在本实施例中,套环440一侧与L型架350短臂一侧之间固定连接有橡胶管441,且橡胶管441内部、圆形孔内部和套环440内部均相连通。

[0051] 具体实施时,电缆穿过套环440前可穿过橡胶管441,使用时可在橡胶管441内部贴附摄像头模组,配合机器视觉技术对经过橡胶管441的电缆进行检测,由于L型架350需要移动至靠近装载有电缆线盘上的线缆抽出处,其L型架350移动路径视电缆从线盘上抽出处而变化较多,而套环440则一直依次往复移动,使得橡胶管441内的电缆可处于弯曲状态,电缆表层弯曲时其上破损处更加明显,加上处于封闭的橡胶管441内减少外界干扰,从而可提高对电缆表层的检测精准性。

[0052] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0053] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

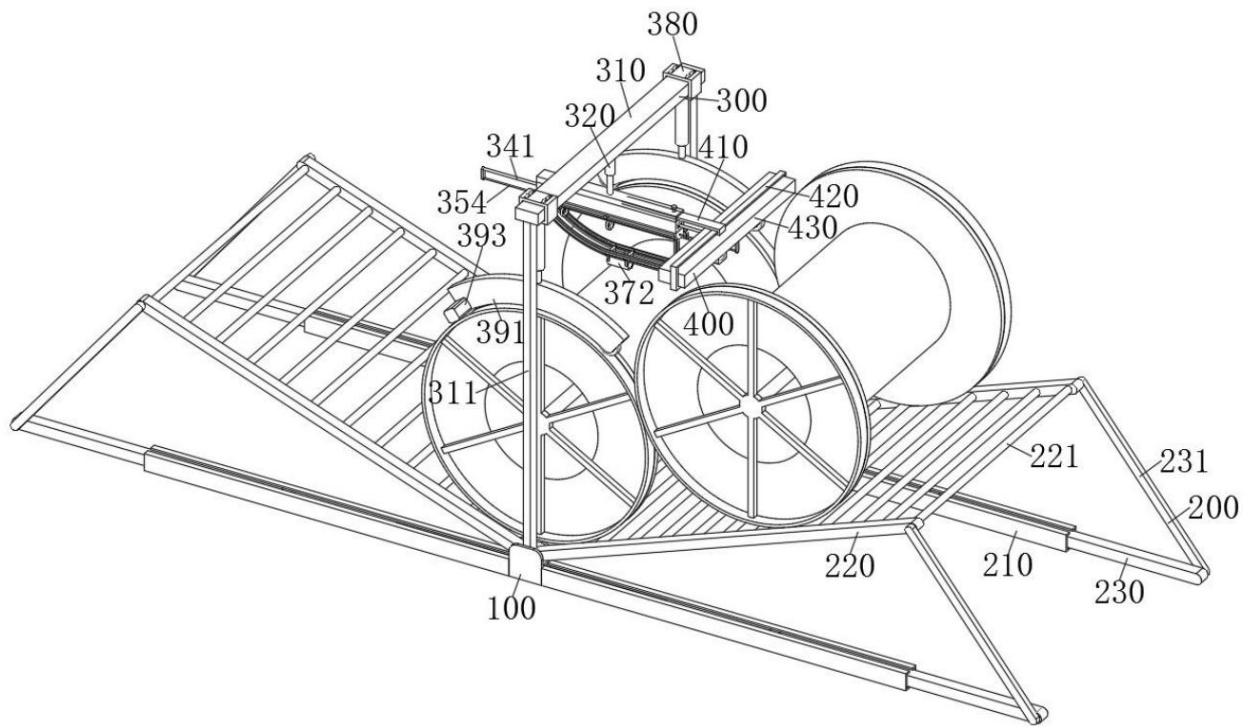


图 1

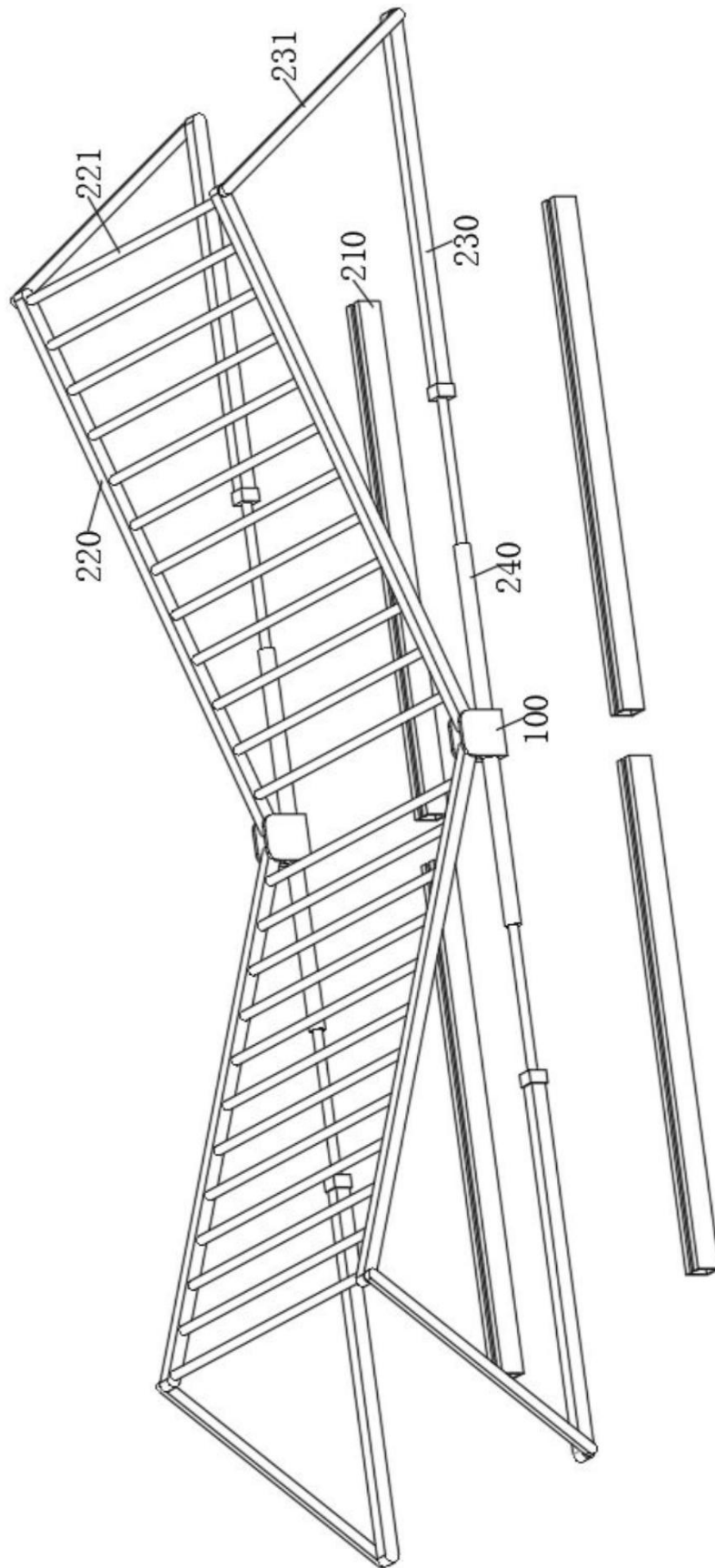


图 2

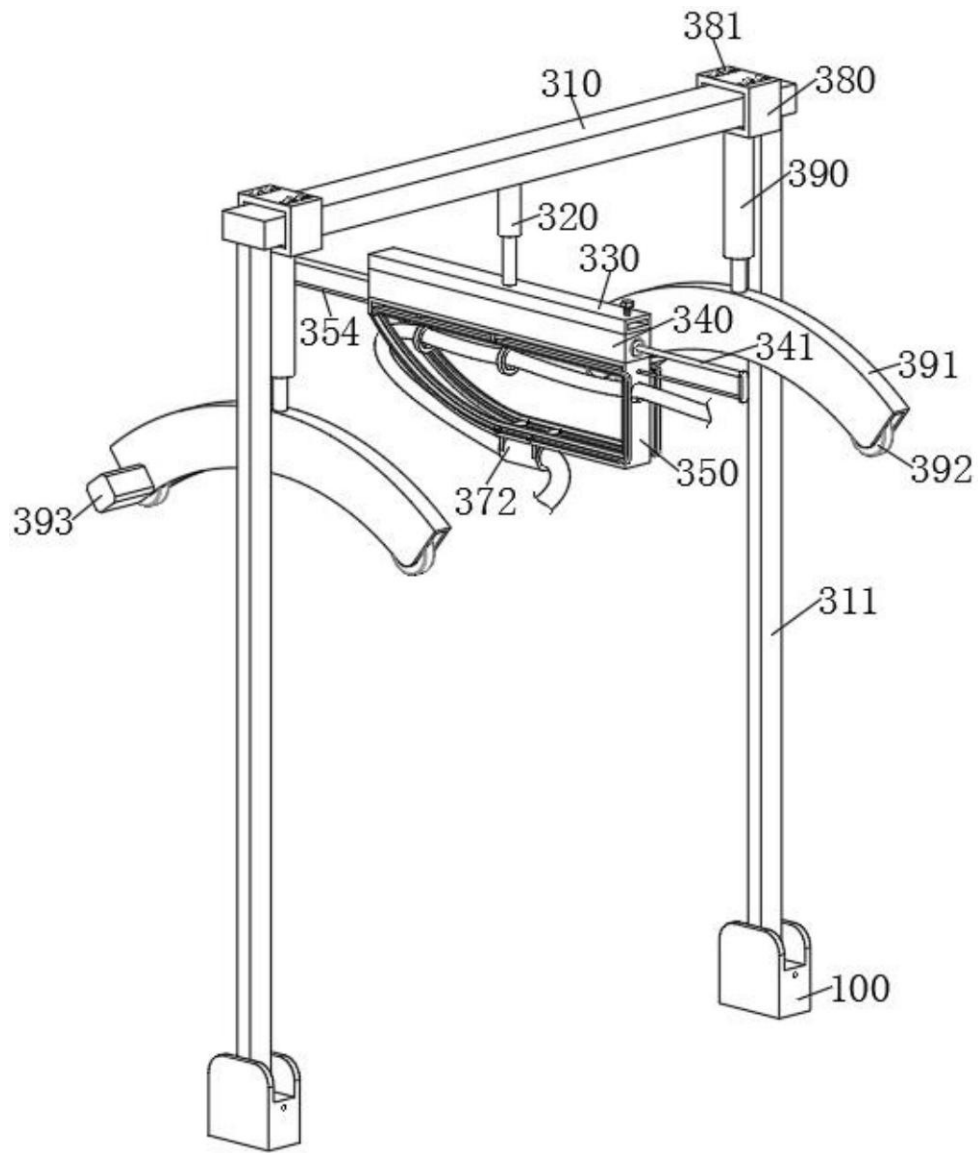


图 3

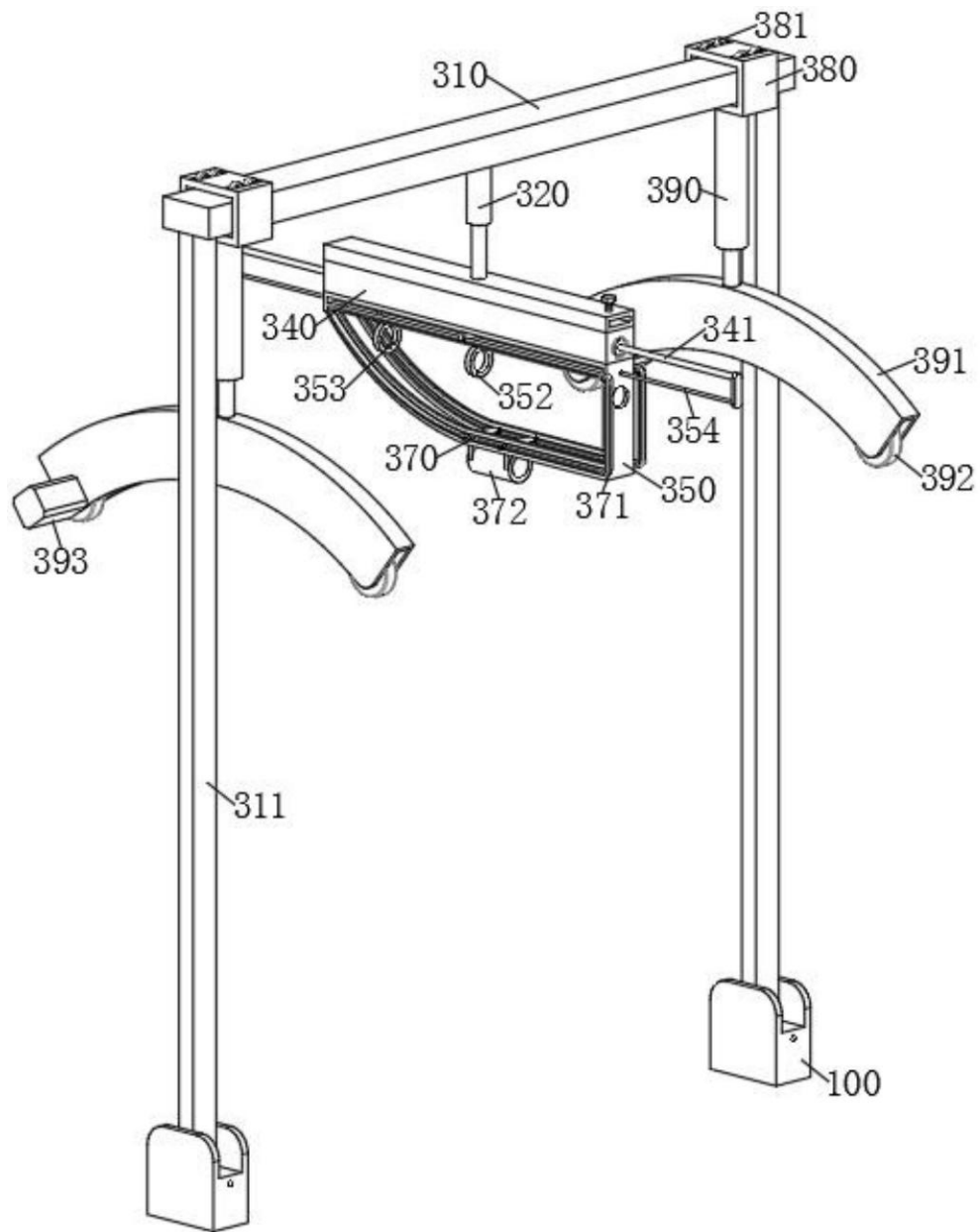


图 4

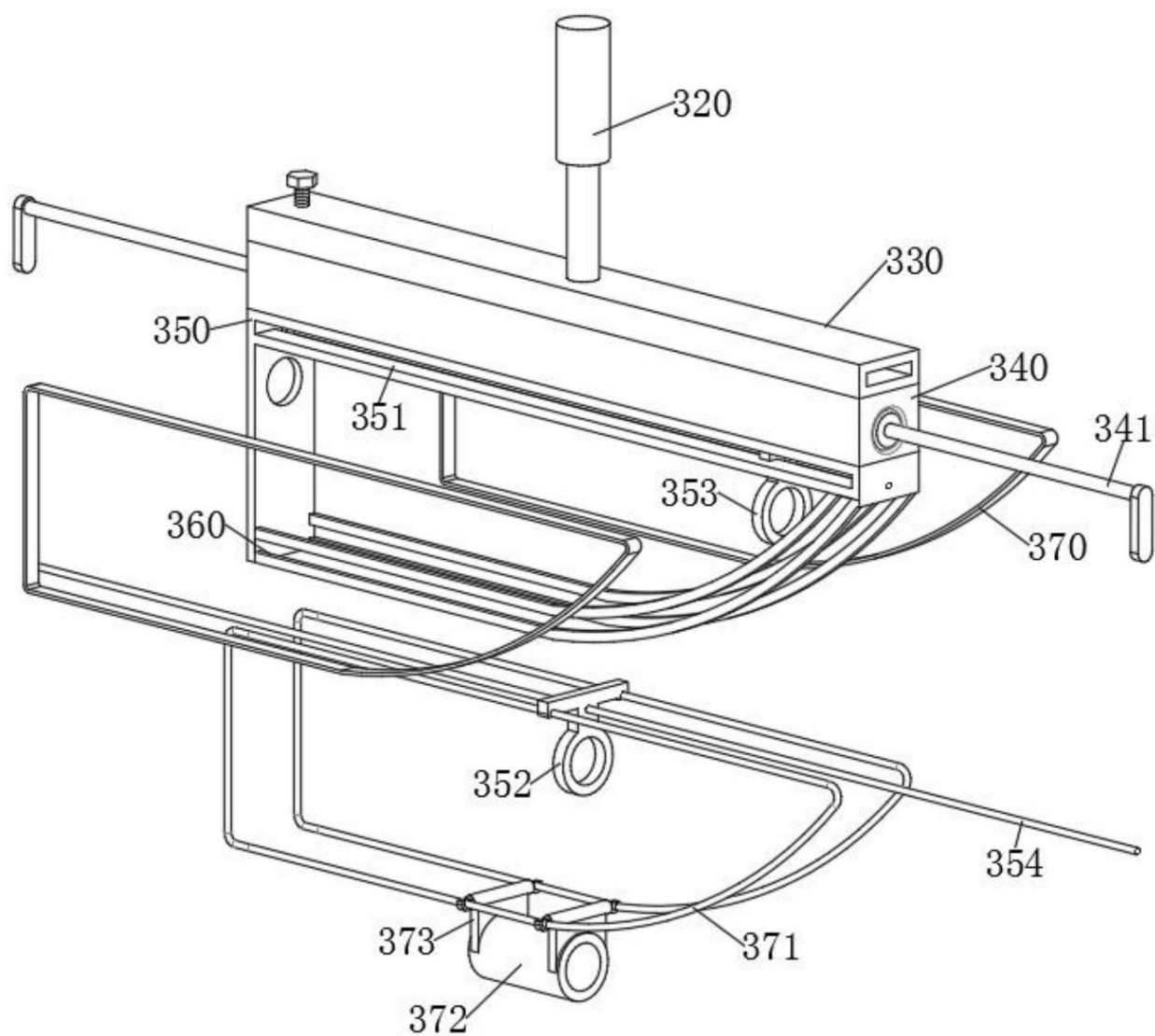


图 5

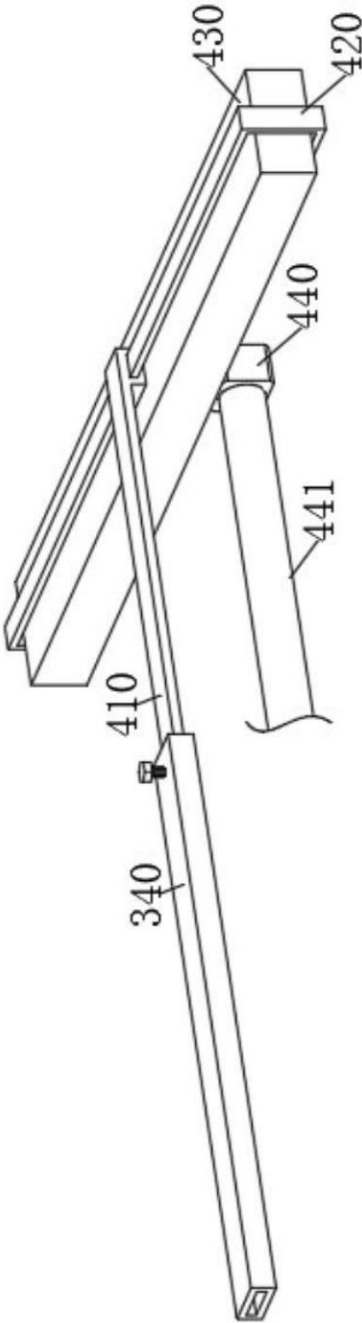


图 6

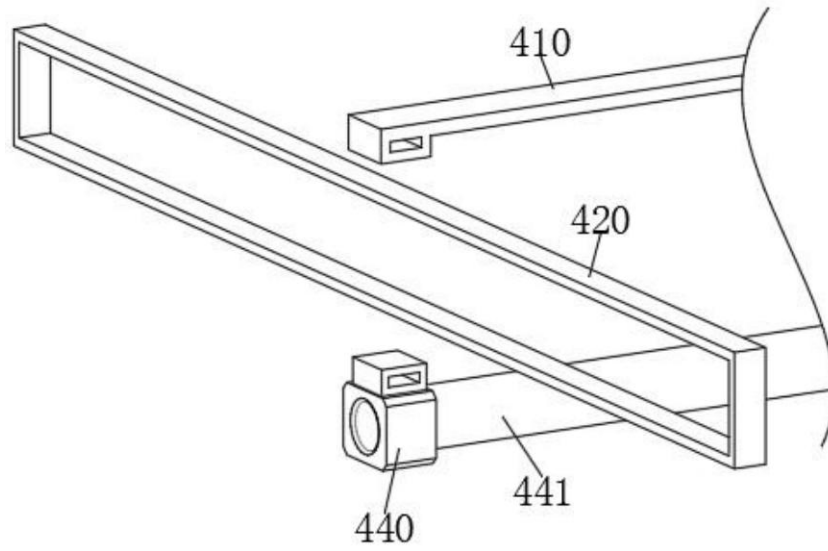


图 7