



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117537726 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202410032303.5

(22) 申请日 2024.01.10

(71) 申请人 南通群程金属制品有限公司

地址 226400 江苏省南通市如东县岔河镇
兴发村八组88号

(72) 发明人 殷杰

(74) 专利代理机构 南通领众知识产权代理事务
所(普通合伙) 32700

专利代理师 朱秀秀

(51) Int. Cl.

G01B 11/06 (2006.01)

G01N 3/10 (2006.01)

B08B 1/20 (2024.01)

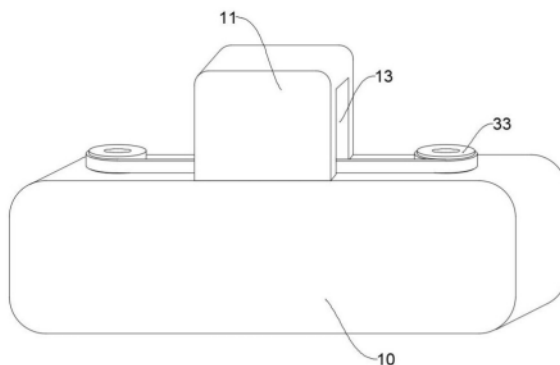
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于激光测量的链条厚度检测设备

(57) 摘要

本发明公开了一种基于激光测量的链条厚度检测设备,包括机壳,机壳上侧设有检测块,机壳内设有测力机构,检测块内设有清洁机构、检测机构,通过测力机构中设置的能够卷绕链条的两个链条轮以及能够使一个链条轮不转动,使另一个链条轮转动的固定块、推力齿条,从而实现在发现链条厚度异常后进行拉力测试,通过清洁机构中设置的能够对链条进行清理的清洁带,以及能够调整上下位置的滑块,从而实现对不同型号链条的清洁,避免检测出现误差,通过检测机构中设置的能够在链条检测出异常后对异常处进行标记的标记杆,从而标记链条异常位置。



1. 一种基于激光测量的链条厚度检测设备,包括机壳(10),其特征在于:所述机壳(10)上侧设有检测块(11),所述机壳(10)内设有传动腔(12),所述传动腔(12)下端壁内设有液压油腔(14),所述液压油腔(14)左端壁内设有固定腔(16),所述液压油腔(14)右端壁内设有测力腔(15),所述固定腔(16)前后端壁内对称设有两个推板腔(17),所述测力腔(15)右端壁内设有齿条轮(19),所述齿条轮(19)前端壁内设有推力腔(20),所述检测块(11)内设有左右贯穿的检测腔(13),所述检测腔(13)上端壁内设有推液腔(22),所述检测腔(13)前后端壁内对称设有两个清洁腔(21),所述检测块(11)内设有两个前后对称的升降腔(44),所述机壳(10)内设有测力机构(77),所述检测块(11)内设有清洁机构(78)、检测机构(79),所述测力机构(77)能够对链条进行收放卷,并对链条进行拉力检测,所述清洁机构(78)能够对链条经进行清洁,避免检测出现误差,所述检测机构(79)能够对链条厚度进行检测,并标记异常位置。

2. 根据权利要求1所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述测力机构(77)包括所述机壳(10)内设有的动力电机(25),所述动力电机(25)动力连接有一端位于所述传动腔(12)内的动力轴(29),所述动力轴(29)固定连接有位于所述传动腔(12)内的动力轮(30),所述测力腔(15)下端壁转动连接有贯穿所述传动腔(12)内且一端位于所述机壳(10)上侧的测力轮(76),所述固定腔(16)下端壁转动连接有贯穿所述传动腔(12)内且一端位于所述机壳(10)上侧的固定轴(53),所述固定轴(53)与所述测力轮(76)分别固定连接位于所述传动腔(12)内的两个从动轮(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述动力轮(30)与两个所述从动轮(32)之间连接设有动力皮带(31),所述动力电机(25)动力连接有一端位于所述液压油腔(14)内的第一螺纹轴(28),液压油腔(14)内滑动连接有螺纹板(26),所述固定轴(53)固定连接位于所述固定腔(16)内的固定轮(34),所述推板腔(17)内滑动连接有推板(35),所述推板(35)固定连接有一端位于所述固定腔(16)内的推杆(36),所述推杆(36)固定连接位于所述固定腔(16)内的固定块(37)。

4. 根据权利要求2所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述测力轮(76)固定连接位于所述测力腔(15)内的啮合轮(38),所述推力腔(20)内滑动连接有推力板(39),所述推力板(39)固定连接有一端位于所述齿条轮(19)内的推力杆(40),所述齿条轮(19)内滑动连接有推力齿条(42),所述推力齿条(42)能够与啮合轮(38)啮合,带动啮合轮(38)转动,所述推力齿条(42)与所述推力杆(40)之间连接设有压力感应器(41),所述固定轴(53)与所述测力轮(76)分别固定连接位于所述机壳(10)上侧的两个链条轮(33),所述机壳(10)上端壁固定连接前后对称的两个限位块(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述清洁机构(78)包括所述检测块(11)内设有的检测电机(47),所述检测电机(47)动力连接有一端位于所述推液腔(22)内的第二螺纹轴(48),所述推液腔(22)内滑动连接有螺纹推板(49),所述螺纹推板(49)与所述第二螺纹轴(48)螺纹连接,所述机壳(10)上端面固定连接前后对称并分别位于两个所述升降腔(44)内的两个升降杆(45),所述升降杆(45)固定连接位于所述升降腔(44)内并与所述升降腔(44)滑动连接的升降板(46),所述推液腔(22)右端壁内设有上侧腔(23),所述检测电机(47)动力连接有一端位于所述上侧腔(23)内的驱动轴(50),所述驱动轴(50)固定连接位于所述上侧腔(23)内的上侧轮(51),所述清洁腔

(21) 下端壁转动连接有一端位于所述检测块(11)上侧的传动带(52),所述传动带(52)固定连接有位于所述检测块(11)上侧的扭块(60)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述清洁腔(21)上下端壁之间固定连接有位位于所述传动带(52)对称位置的光杆(55),所述清洁腔(21)内滑动连接有左右对称的两个滑块(54),两个所述滑块(54)之间转动连接有中间轴(58),所述传动带(52)贯穿右侧所述滑块(54)且与右侧所述滑块(54)螺纹连接,所述传动带(52)贯穿左侧所述滑块(54)且与左侧所述滑块(54)滑动连接,前后两个所述中间轴(58)之间连接设有清洁带(59),后侧所述中间轴(58)上固定连接中间轮(18),后侧所述清洁腔(21)下端壁内设有下侧腔(24),所述下侧腔(24)左右端壁之间转动连接有下侧轴(56),所述下侧轴(56)固定连接下侧轮(57),所述下侧轮(57)与所述中间轮(18)、所述上侧轮(51)之间连接设有传动带(52)。

7. 根据权利要求3所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述检测机构(79)包括所述检测腔(13)上端壁固定连接的激光测量器(43),所述检测腔(13)上端壁内设有伸缩电机(61),所述伸缩电机(61)动力连接有伸缩杆(62),所述伸缩杆(62)固定连接连接板(63),所述连接板(63)下端面固定连接左右对称的两个连接块(64),所述连接块(64)内设有连接块腔(65)。

8. 根据权利要求7所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:所述连接块腔(65)靠近对称中心一侧端壁转动连接有一端位于检测腔(13)内的扭转轴(66),所述扭转轴(66)固定连接有位位于所述连接块腔(65)内的接触轮(69),所述接触轮(69)与所述连接块腔(65)端壁之间连接设有扭力弹簧(67),所述扭转轴(66)固定连接有位位于所述检测腔(13)内的转动轮(68),所述转动轮(68)上卷绕有一端连接在所述检测腔(13)上端壁的卷绕绳(70)。

9. 根据权利要求7所述的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其特征在于:两个所述连接块腔(65)远离对称中心一侧端壁转动连接有旋转轴(71),所述旋转轴(71)滑动连接有左右对称的两个位于所述推板(35)内的滑动轮(73),所述连接块腔(65)远离对称中心一侧端壁固定连接上下对称的两个能够吸引所述滑动轮(73)的电磁铁(72),所述滑动轮(73)与所述连接块腔(65)端壁之间连接设有电磁弹簧(74),所述旋转轴(71)固定连接有位位于所述检测腔(13)内的标记杆(75)。

一种基于激光测量的链条厚度检测设备

技术领域

[0001] 本申请涉及链条厚度测量技术领域,尤其涉及一种基于激光测量的链条厚度检测设备。

背景技术

[0002] 链条,按结构可分为滚子链、齿形链等类型,其中滚子链应用最广。滚子链包括内链板、外链板、销轴、套筒和滚子所组成。其中内链板与套筒、外链板和销轴之间分别用过盈配合固连,称为内、外链节;滚子与套筒、套筒与销轴之间是间隙配合。当内、外链板相对挠曲时,套筒可绕销轴自由转动,滚子是活动套设在套筒上的,工作时,滚子沿链轮齿廓滚动,可减轻轮齿的磨损。目前大部分链条生产工艺中,链条的检测是通过人工进行的,也就是依靠检测人员的经验,通过外观观测和手感来判定链条的是否合格,可想而知,需要大量的检测人员,不但生产效率低下,人工成本高昂,而且依靠检测人员的经验判断,尤其检验链条死节过程中,很容易出现漏检现象,链条检测质量很难得到保证,存在待改进的不足之处。

[0003] 专利申请CN201811349249.8,公开了一种链条检测设备,用于检测链条死节的位置,包括机架、设置于机架上的传动单元、扩展单元以及标记单元,所述传动单元包括主动链轮以及从动链轮,所述主动链轮与所述从动链轮沿两者中心所在连线上相对或相背滑动设置,且所述机架上设置有用于驱动主动链轮转动的动力单元,所述机架上且沿主动链轮和从动链轮轴心连线设置滑道,所述滑道中设置有滑移座,所述从动链轮转动设置有滑移座中,所述扩展单元包括固定于机架上的支架、滑动设置于支架上的扩展滑座以及转动设置于滑座上的扩展链轮,所述支架上设置有用于支撑扩展滑座的弹性件,所述标记单元包括设置于支架上的标记座以及固定于标记座上且朝向扩展链轮的标记刷,所述扩展滑座与标记座之间相对或相背滑动设置,然而该装置不能在检测到链条磨损后对链条进行拉力检测,只能记录磨损位置,还需要人工后续检测,使用较为不便。

发明内容

[0004] 为解决以上问题,本发明通过以下技术方案予以实现:

一种基于激光测量的链条厚度检测设备,包括机壳,所述机壳上侧设有检测块,所述机壳内设有传动腔,所述传动腔下端壁内设有液压油腔,所述液压油腔左端壁内设有固定腔,所述液压油腔右端壁内设有测力腔,所述固定腔前后端壁内对称设有两个与所述液压油腔连通的推板腔,所述测力腔右端壁内设有齿条轮,所述齿条轮前端壁内设有与所述液压油腔连通的推力腔,所述检测块内设有左右贯穿的检测腔,所述检测腔上端壁内设有推液腔,所述检测腔前后端壁内对称设有两个清洁腔,所述检测块内设有两个前后对称的与所述推液腔连通的升降腔,所述机壳内设有测力机构,所述检测块内设有清洁机构、检测机构,所述测力机构能够对链条进行收放卷,并对链条进行拉力检测,所述清洁机构能够对链条经进行清洁,避免检测出现误差,所述检测机构能够对链条厚度进行检测,并标记异常位置。

[0005] 优选的,所述测力机构包括所述机壳内设有的动力电机,所述动力电机动力连接有一端位于所述传动腔内的动力轴,所述动力轴固定连接有位位于所述传动腔内的的动力轮,所述测力腔下端壁转动连接有贯穿所述传动腔内且一端位于所述机壳上侧的测力轮,所述固定腔下端壁转动连接有贯穿所述传动腔内且一端位于所述机壳上侧的固定轴,所述固定轴与所述测力轮分别固定连接有位位于所述传动腔内的两个从动轮,所述动力轮与两个所述从动轮之间连接设有动力皮带,所述动力电机动力连接有一端位于所述液压油腔内的第一螺纹轴,液压油腔内滑动连接有螺纹板,所述螺纹板与所述第一螺纹轴螺纹连接,所述固定轴固定连接有位位于所述固定腔内的固定轮,所述推板腔内滑动连接有推板,所述推板固定连接有一端位于所述固定腔内的推杆,所述推杆固定连接有位位于所述固定腔内的固定块,所述固定块能够卡住固定轮,使固定轮不能转动,所述测力轮固定连接有位位于所述测力腔内的啮合轮,所述推力腔内滑动连接有推力板,所述推力板固定连接有一端位于所述齿条轮内的推力杆,所述齿条轮内滑动连接有推力齿条,所述推力齿条能够与啮合轮啮合,带动啮合轮转动,所述推力齿条与所述推力杆之间连接设有压力感应器,所述固定轴与所述测力轮分别固定连接有位位于所述机壳上侧的两个链条轮,两个所述链条轮能够对链条进行放卷与收卷,所述机壳上端壁固定连接有前后对称的两个限位块,所述限位块能够使链条位于检测位置。

[0006] 优选的,所述清洁机构包括所述检测块内设有的检测电机,所述检测电机动力连接有一端位于所述推液腔内的第二螺纹轴,所述推液腔内滑动连接有螺纹推板,所述螺纹推板与所述第二螺纹轴螺纹连接,所述机壳上端面固定连接有前后对称并分别位于两个所述升降腔内的两个升降杆,所述升降杆固定连接有位位于所述升降腔内并与所述升降腔滑动连接的升降板,所述推液腔右端壁内设有上侧腔,所述检测电机动力连接有一端位于所述上侧腔内的驱动轴,所述驱动轴固定连接有位位于所述上侧腔内的上侧轮,所述清洁腔下端壁转动连接有位于所述检测块上侧的传动带,所述传动带固定连接有位位于所述检测块上侧的扭块,所述清洁腔上下端壁之间固定连接有位位于所述传动带对称位置的光杆,所述清洁腔内滑动连接有左右对称的两个滑块,两个所述滑块之间转动连接有中间轴,所述传动带贯穿右侧所述滑块且与右侧所述滑块螺纹连接,所述传动带贯穿左侧所述滑块且与左侧所述滑块滑动连接,前后两个所述中间轴之间连接设有清洁带,后侧所述中间轴上固定连接有位中间轮,后侧所述清洁腔下端壁内设有下侧腔,所述下侧腔左右端壁之间转动连接有下侧轴,所述下侧轴固定连接有位下侧轮,所述下侧轮与所述中间轮、所述上侧轮之间连接设有传动带,启动检测电机输出动力,从而带动驱动轴转动,从而带动上侧轮转动,从而通过传动带带动中间轮转动,从而带动中间轴转动,从而带动清洁带转动,从而对链条进行清理,避免影响检测。

[0007] 优选的,检测机构包括所述检测腔上端壁固定连接的激光测量器,所述激光测量器能够对链条厚度进行检测,所述检测腔上端壁内设有伸缩电机,所述伸缩电机动力连接有伸缩杆,所述伸缩杆固定连接有位连接板,所述连接板下端面固定连接有位左右对称的两个连接块,所述连接块内设有连接块腔,所述连接块腔靠近对称中心一侧端壁转动连接有位于检测腔内的扭转轴,所述扭转轴固定连接有位位于所述连接块腔内的接触轮,所述接触轮与所述连接块腔端壁之间连接有位扭力弹簧,所述扭转轴固定连接有位位于所述检测腔内的转动轮,所述转动轮上卷绕有位一端连接在所述检测腔上端壁的卷绕绳,两个所述连接

块腔远离对称中心一侧端壁转动连接有旋转轴,所述旋转轴滑动连接有左右对称的两个位于所述推板内的滑动轮,所述滑动轮能够与所述接触轮接触,所述连接块腔远离对称中心一侧端壁固定连接有上下对称的两个能够吸引所述滑动轮的电磁铁,所述滑动轮与所述连接块腔端壁之间连接设有电磁弹簧,所述旋转轴固定连接有位于所述检测腔内的标记杆,所述标记杆两端能够对链条标记不同样式,。

[0008] 本发明提供了一种基于激光测量的链条厚度检测设备,具备以下有益效果:本发明通过设置了测力机构,从而通过测力机构中设有的能够卷绕链条的两个链条轮以及能够使一个链条轮不转动,使另一个链条轮转动的固定块、推力齿条,从而实现在发现链条厚度异常后进行拉力测试,本发明通过设有的清洁机构,从而通过清洁机构中设有的能够对链条进行清理的清洁带,以及能够调整上下位置的滑块,从而实现对不同型号链条的清洁,本发明通过设置了检测机构,从而通过检测机构中设有的能够在链条检测出异常后对异常处进行标记的标记杆,从而标记链条异常位置,并能够实现对厚薄不一致情况分别标记不同记号,便于观察。

附图说明

[0009] 图1是本发明的一种基于激光测量的链条厚度检测设备三维示意图;
图2是本发明的一种基于激光测量的链条厚度检测设备内部结构示意图;
图3是本发明图2中A-A处结构示意图;
图4是本发明图2中B-B处结构示意图;
图5是本发明图2中C-C处结构示意图;
图6是本发明图3中D-D处结构示意图;
图7是本发明图2中E-E处结构示意图;
图8是本发明图2中局部放大示意图;
图9是本发明图8中局部放大示意图;
图中:

10、机壳;11、检测块;12、传动腔;13、检测腔;14、液压油腔;15、测力腔;16、固定腔;17、推板腔;18、中间轮;19、齿条轮;20、推力腔;21、清洁腔;22、推液腔;23、上侧腔;24、下侧腔;25、动力电机;26、螺纹板;27、限位块;28、第一螺纹轴;29、动力轴;30、动力轮;31、动力皮带;32、从动轮;33、链条轮;34、固定轮;35、推板;36、推杆;37、固定块;38、啮合轮;39、推力板;40、推力杆;41、压力感应器;42、推力齿条;43、激光测量器;44、升降腔;45、升降杆;46、升降板;47、检测电机;48、第二螺纹轴;49、螺纹推板;50、驱动轴;51、上侧轮;52、传动带;53、固定轴;54、滑块;55、光杆;56、下侧轴;57、下侧轮;58、中间轴;59、清洁带;60、扭块;61、伸缩电机;62、伸缩杆;63、连接板;64、连接块;65、连接块腔;66、扭转轴;67、扭力弹簧;68、转动轮;69、接触轮;70、卷绕绳;71、旋转轴;72、电磁铁;73、滑动轮;74、电磁弹簧;75、标记杆;76、测力轮;77、测力机构;78、清洁机构;79、检测机构。

具体实施方式

[0010] 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;

在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0011] 参阅图1-图9,本发明提供一种技术方案:一种基于激光测量的链条厚度检测设备,包括机壳10,所述机壳10上侧设有检测块11,所述机壳10内设有传动腔12,所述传动腔12下端壁内设有液压油腔14,所述液压油腔14左端壁内设有固定腔16,所述液压油腔14右端壁内设有测力腔15,所述固定腔16前后端壁内对称设有两个与所述液压油腔14连通的推板腔17,所述测力腔15右端壁内设有齿条轮19,所述齿条轮19前端壁内设有与所述液压油腔14连通的推力腔20,所述检测块11内设有左右贯穿的检测腔13,所述检测腔13上端壁内设有推液腔22,所述检测腔13前后端壁内对称设有两个清洁腔21,所述检测块11内设有两个前后对称的与所述推液腔22连通的升降腔44,所述机壳10内设有测力机构77,所述检测块11内设有清洁机构78、检测机构79,所述测力机构77能够对链条进行收放卷,并对链条进行拉力检测,所述清洁机构78能够对链条经进行清洁,避免检测出现误差,所述检测机构79能够对链条厚度进行检测,并标记异常位置。

[0012] 其中,所述测力机构77包括所述机壳10内设有的动力电机25,所述动力电机25动力连接有一端位于所述传动腔12内的动力轴29,所述动力轴29固定连接有位于所述传动腔12内的动力轮30,所述测力腔15下端壁转动连接有贯穿所述传动腔12内且一端位于所述机壳10上侧的测力轮76,所述固定腔16下端壁转动连接有贯穿所述传动腔12内且一端位于所述机壳10上侧的固定轴53,所述固定轴53与所述测力轮76分别固定连接有位于所述传动腔12内的两个从动轮32,所述动力轮30与两个所述从动轮32之间连接设有动力皮带31,所述动力电机25动力连接有一端位于所述液压油腔14内的第一螺纹轴28,液压油腔14内滑动连接有螺纹板26,所述螺纹板26与所述第一螺纹轴28螺纹连接,所述固定轴53固定连接位于所述固定腔16内的固定轮34,所述推板腔17内滑动连接有推板35,所述推板35固定连接有一端位于所述固定腔16内的推杆36,所述推杆36固定连接位于所述固定腔16内的固定块37,所述固定块37能够卡住固定轮34,使固定轮34不能转动,所述测力轮76固定连接位于所述测力腔15内的啮合轮38,所述推力腔20内滑动连接有推力板39,所述推力板39固定连接有一端位于所述齿条轮19内的推力杆40,所述齿条轮19内滑动连接有推力齿条42,所述推力齿条42能够与啮合轮38啮合,带动啮合轮38转动,所述推力齿条42与所述推力杆40之间连接设有压力感应器41,所述固定轴53与所述测力轮76分别固定连接位于所述机壳10上侧的两个链条轮33,两个所述链条轮33能够对链条进行放卷与收卷,所述机壳10上端壁固定连接前后对称的两个限位块27,所述限位块27能够使链条位于检测位置,启动动力电机25输出动力,从而带动动力轴29转动,从而带动动力轮30转动,从而带动从动轮32转动,从而带动固定轴53、测力轮76转动,从而带动链条轮33转动,从而使链条放卷、收卷。

[0013] 其中,所述清洁机构78包括所述检测块11内设有的检测电机47,所述检测电机47动力连接有一端位于所述推液腔22内的第二螺纹轴48,所述推液腔22内滑动连接有螺纹推板49,所述螺纹推板49与所述第二螺纹轴48螺纹连接,所述机壳10上端面固定连接前后

对称并分别位于两个所述升降腔44内的两个升降杆45,所述升降杆45固定连接有位位于所述升降腔44内并与所述升降腔44滑动连接的升降板46,所述推液腔22右端壁内设有上侧腔23,所述检测电机47动力连接有一端位于所述上侧腔23内的驱动轴50,所述驱动轴50固定连接有位位于所述上侧腔23内的上侧轮51,所述清洁腔21下端壁转动连接有一端位于所述检测块11上侧的传动带52,所述传动带52固定连接有位位于所述检测块11上侧的扭块60,所述清洁腔21上下端壁之间固定连接有位位于所述传动带52对称位置的光杆55,所述清洁腔21内滑动连接有左右对称的两个滑块54,两个所述滑块54之间转动连接有中间轴58,所述传动带52贯穿右侧所述滑块54且与右侧所述滑块54螺纹连接,所述传动带52贯穿左侧所述滑块54且与左侧所述滑块54滑动连接,前后两个所述中间轴58之间连接设有清洁带59,后侧所述中间轴58上固定连接有位中间轮18,后侧所述清洁腔21下端壁内设有下侧腔24,所述下侧腔24左右端壁之间转动连接有下侧轴56,所述下侧轴56固定连接有位下侧轮57,所述下侧轮57与所述中间轮18、所述上侧轮51之间连接设有传动带52,。

[0014] 其中,检测机构79包括所述检测腔13上端壁固定连接的激光测量器43,所述激光测量器43能够对链条厚度进行检测,所述检测腔13上端壁内设有伸缩电机61,所述伸缩电机61动力连接有伸缩杆62,所述伸缩杆62固定连接有位连接板63,所述连接板63下端面固定连接有位左右对称的两个连接块64,所述连接块64内设有连接块腔65,所述连接块腔65靠近对称中心一侧端壁转动连接有一端位于检测腔13内的扭转轴66,所述扭转轴66固定连接有位位于所述连接块腔65内的接触轮69,所述接触轮69与所述连接块腔65端壁之间连接有位扭力弹簧67,所述扭转轴66固定连接有位位于所述检测腔13内的转动轮68,所述转动轮68上卷绕有位一端连接在所述检测腔13上端壁的卷绕绳70,两个所述连接块腔65远离对称中心一侧端壁转动连接有旋转轴71,所述旋转轴71滑动连接有左右对称的两个位于所述推板35内的滑动轮73,所述滑动轮73能够与所述接触轮69接触,所述连接块腔65远离对称中心一侧端壁固定连接有位上下对称的两个能够吸引所述滑动轮73的电磁铁72,所述滑动轮73与所述连接块腔65端壁之间连接有位电磁弹簧74,所述旋转轴71固定连接有位位于所述检测腔13内的标记杆75,所述标记杆75两端能够对链条标记不同样式,滑动轮73转动,从而带动旋转轴71转动,从而带动标记杆75转动,从而使标记杆75一端标记在链条检测位置。

[0015] 本发明的一种基于激光测量的链条厚度检测设备,其工作流程如下:

初始状态时,液压油腔14内设有液压油,推液腔22内设有液压油,固定块37未卡住固定轮34,滑动轮73未与接触轮69接触,两个链条轮33上卷绕有位链条,推力齿条42未与啮合轮38啮合。

[0016] 启动检测电机47输出动力,从而带动第二螺纹轴48转动,从而带动螺纹推板49运动,从而将推液腔22内的液压油排出到升降腔44内,从而带动检测块11向上运动,从而使标记杆75处于能够接触到链条位置,转动扭块60,从而带动传动带52转动,从而带动滑块54上下运动,从而带动中间轴58上下运动,从而使清洁带59运动到接触链条位置,从而清理链条;

此时启动动力电机25输出动力,从而带动动力轴29转动,从而带动动力轮30转动,从而带动从动轮32转动,从而带动固定轴53、测力轮76转动,从而带动链条轮33转动,从而使链条放卷、收卷,此时激光测量器43对链条进行检测,此时启动检测电机47输出动力,从而带动驱动轴50转动,从而带动上侧轮51转动,从而通过传动带52带动中间轮18转动,从而

带动中间轴58转动,从而带动清洁带59转动,从而对链条进行清理,避免影响检测,当检测到厚度异常时,动力轴29停止转动,第一螺纹轴28开始转动,从而带动螺纹板26运动,从而将液压油腔14内的液压油排出到推板腔17、推力腔20中,从而带动推板35运动,从而带动推杆36运动,从而带动固定块37运动,从而使固定块37卡住固定轮34,从而使固定轮34不能转动,从而使固定轴53不能转动,从而使左侧链条轮33不能转动,当液压油进入到推力腔20中时,从而带动推力板39转动,从而带动推力杆40运动,从而带动压力感应器41运动,从而带动推力齿条42运动,推力齿条42与啮合轮38接触,从而推动啮合轮38转动,从而带动测力轮76转动,从而带动右侧链条轮33转动,从而拉动链条,压力感应器41能够记录推力大小,从而检验链条是否符合拉力标准;

当激光测量器43检测到链条厚度异常时,启动伸缩电机61输出动力,从而带动伸缩杆62伸长,从而带动连接板63运动,从而带动连接块64运动,从而带动扭转轴66运动,由于转动轮68上卷绕有一端连接在检测腔13上端壁的卷绕绳70,转动轮68向下运动时,会在卷绕绳70作用下转动,从而带动扭转轴66转动,从而带动接触轮69转动,当检测到链条厚度偏薄时,使右侧电磁铁72通电,当检测到链条厚度过厚时,使左侧电磁铁72通电,从而带动滑动轮73移动,从而使滑动轮73与接触轮69接触,从而带动滑动轮73转动,从而带动旋转轴71转动,从而带动标记杆75转动,从而使标记杆75一端标记在链条检测位置,从而方便观察链条厚度情况。

[0017] 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。

[0018] 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。

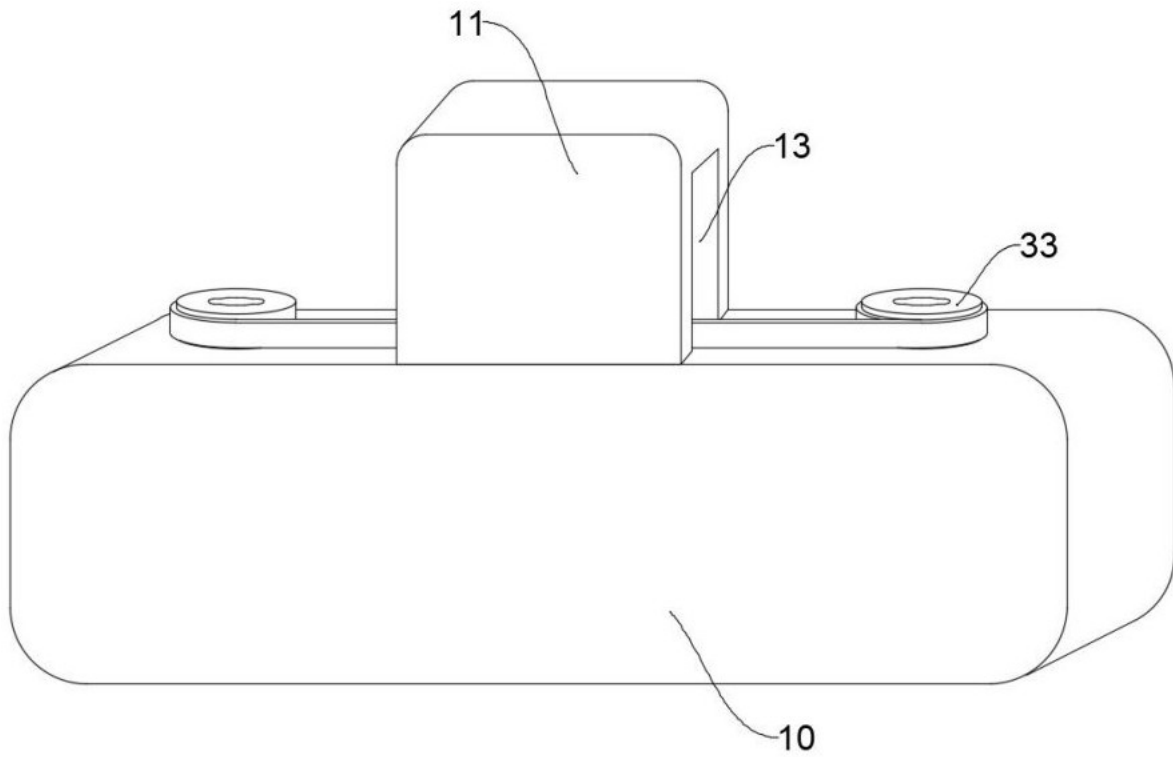


图 1

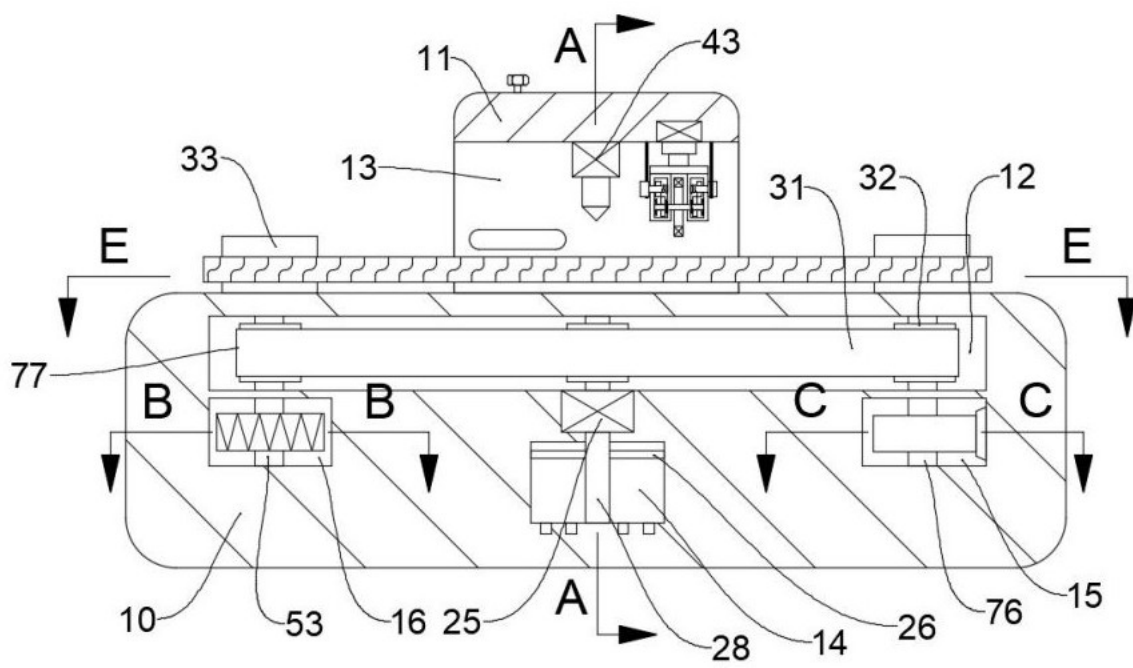


图 2

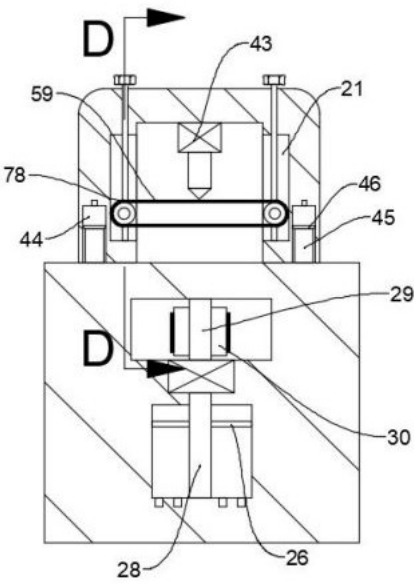


图 3

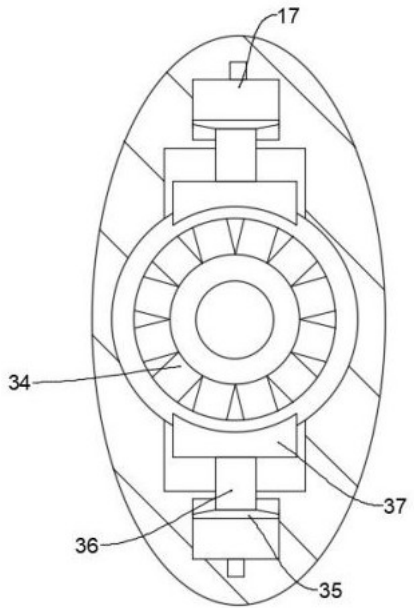


图 4

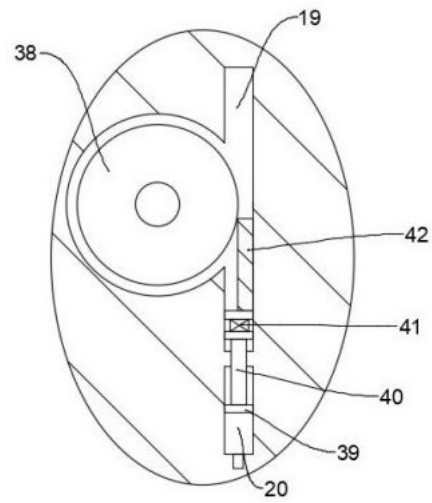


图 5

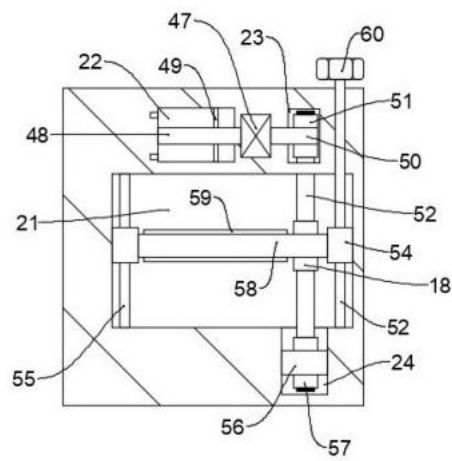


图 6

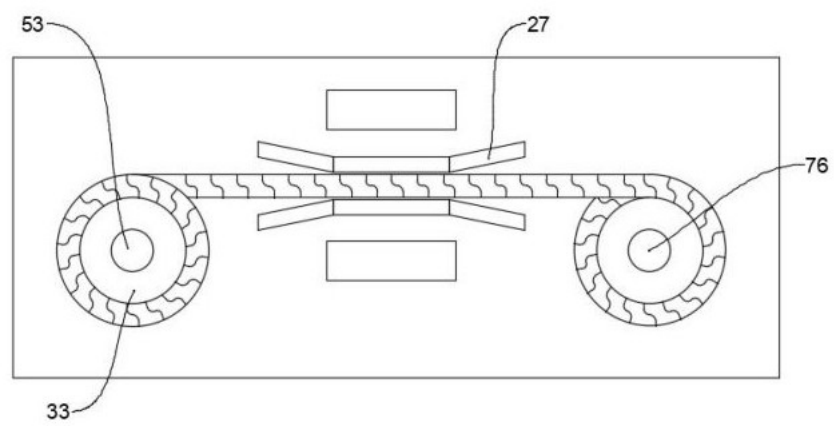


图 7

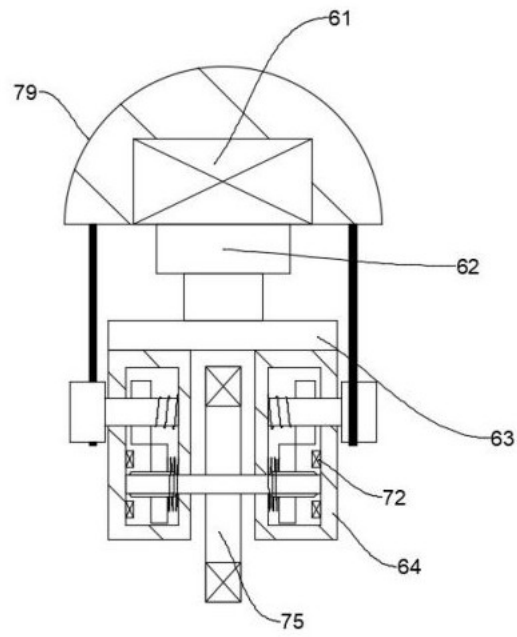


图 8

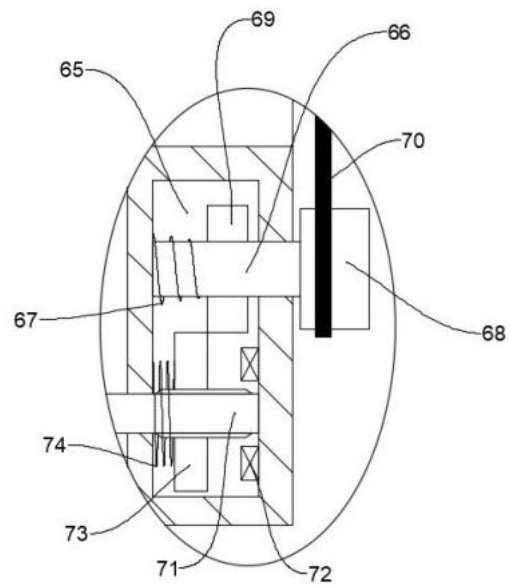


图 9