



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208981888 U

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201821632012.6

(22)申请日 2018.10.08

(73)专利权人 中铁武汉电气化局集团有限公司
广州分公司

地址 510000 广东省广州市番禺区南村镇
里仁洞村兴业大道3号畅兴大厦三楼

(72)发明人 陈伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴莎

(51)Int.Cl.

E04H 12/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

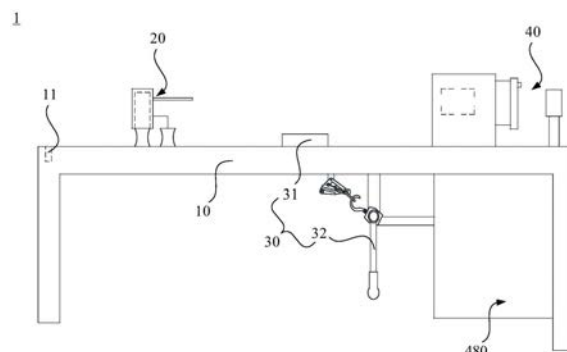
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种拉线制作设备

(57)摘要

一种拉线制作设备,包括安装基座、弯曲装置、收紧装置以及绕线装置。安装基座设有固定孔。弯曲装置包括第一模具和第二模具,第一模具包括第一旋转块和连接柱,连接柱固定连接第一旋转块;第二模具包括筒体和第二旋转块,筒体通过连接件连接第二旋转块,筒体活动套接于连接柱外,第一旋转块与第二旋转块之间间隔有夹持间隙。收紧装置包括夹线器和施力装置,夹线器连接施力装置。绕线装置包括内套筒、外套筒和驱动装置,外套筒套接于内套筒外,且外套筒与内套筒之间通过螺纹连接实现转动,内套筒内设有夹持装置,驱动装置用于驱动外套筒旋转,绕线装置还包括固定座,固定座具有固定拉线捆扎处的限位槽。



1. 一种拉线制作设备,其特征在于,包括:

安装基座,一端设有一固定孔;

弯曲装置,设置于所述安装基座上,所述弯曲装置包括第一模具和第二模具,所述第一模具包括第一旋转块和一连接柱,所述第一旋转块固定连接于所述安装基座上,所述连接柱固定连接于所述第一旋转块的顶端;所述第二模具包括一筒体和第二旋转块,所述筒体的下端通过一连接件连接所述第二旋转块,其中,所述筒体活动套接于所述连接柱外,所述第一旋转块与所述第二旋转块之间间隔有一用于拉线穿过的夹持间隙;

收紧装置,设置于所述安装基座上,所述弯曲装置位于所述固定孔和所述收紧装置之间,所述收紧装置包括夹线器和施力装置,所述夹线器连接所述施力装置,所述夹线器用于夹紧拉线,所述施力装置用于带动所述夹线器朝背离所述固定孔的一端运动;

绕线装置,设置于所述安装基座上,位于弯曲装置的一侧,所述绕线装置包括内套筒、外套筒和驱动装置,所述外套筒固定连接于所述安装基座上,所述内套筒的外壁面上设有外螺纹,所述内套筒内设有夹持装置,所述夹持装置具有一供所述拉线穿过的限位夹持孔,所述限位夹持孔用于夹持拉线带有线夹的一端,所述外套筒套接于所述内套筒外,所述外套筒的内壁面上设有与所述外螺纹配套的内螺纹,所述外套筒通过所述内螺纹和所述外螺纹以与所述内套筒转动连接,所述外套筒的第一端设置有缠绕装置,所述缠绕装置用于提供缠绕线以缠绕所述拉线带有线夹的一端,所述驱动装置用于驱动所述外套筒旋转,所述绕线装置还包括固定座,所述固定座具有固定拉线捆扎处的限位槽,所述限位槽与所述限位夹持孔的高度相同。

2. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述第一旋转块和所述第二旋转块的侧壁面的形状均为向内凹设的弧形,以使得所述夹持间隙与所述拉线截面形状相匹配。

3. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述连接件为一呈L形的连接杆,所述连接杆的一端连接所述筒体,另一端连接所述第二旋转块。

4. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述施力装置为棘轮葫芦。

5. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述驱动装置包括电动机和传动件,所述电动机连接传动件,并通过传动件驱动所述外套筒旋转;

所述传动件包括传动皮带,所述传动皮带的一端套接于所述外套筒外,另一端套接于所述电动机的转轴外。

6. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述缠绕装置为软态钢丝绕盘。

7. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,还包括导向装置,所述导向装置设置于所述外套筒的第一端,所述导向装置具有供缠绕线穿过的通孔。

8. 根据权利要求7所述的拉线制作设备,其特征在于,所述导向装置为一橡胶块。

9. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述驱动装置连接有用于控制所述驱动装置工作状态的控制装置。

10. 根据权利要求1所述的拉线制作设备,其特征在于,所述绕线装置还包括保护罩,所述保护罩置于所述外套筒外。

一种拉线制作设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉线加工设备领域,具体而言,涉及一种拉线制作设备。

背景技术

[0002] 拉线用于连接地面和杆塔,进而对杆塔形成有效的牵引固定。在拉线与地面的连接处,需要将拉线前端弯曲至主拉线上,将拉线弯曲的部分插入并固定在楔形线夹内,再用软钢丝将弯曲至主拉线的部分和主拉线缠绕固定。

[0003] 现有技术中,一般依靠作业人员手工对拉线进行弯曲成型。但是在实际操作中,由于拉线的刚性大,作业人员需要很大的力量对拉线多次折弯,使得拉线弯曲成型的效率非常低,而且在操作中不容易控制尺寸,制作的拉线圆弧与楔形线夹贴合不紧密,拉线弯曲成型的质量较低。

[0004] 现有技术中,一般依靠作业人员手工对拉线进行缠绕绑线。在实际操作中,存在不能确定绑线间距,容易造成缠绕的绑线间距不一,即绑线间距或过长或过短,产品既不美观又不符合施工标准的问题,而且作业人员的工作效率会随着劳动强度的增加显著降低,费时费力。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种拉线制作设备,能够对拉线进行弯曲成型操作,并实现缠绕绑线操作的自动化,有效地提高了拉线制作的生产效率、产品质量。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 本实用新型实施例提供一种拉线制作设备,包括安装基座、弯曲装置、收紧装置以及绕线装置。所述安装基座一端设有一固定孔。所述弯曲装置设置于所述安装基座上,所述弯曲装置包括第一模具和第二模具,所述第一模具包括第一旋转块和一连接柱,所述第一旋转块固定连接于所述安装基座上,所述连接柱固定连接于所述第一旋转块的顶端;所述第二模具包括一筒体和第二旋转块,所述筒体的下端通过一连接件连接所述第二旋转块,其中,所述筒体活动套接于所述连接柱外,所述第一旋转块与所述第二旋转块之间间隔有一用于拉线穿过的夹持间隙。所述收紧装置设置于所述安装基座上,所述弯曲装置位于所述固定孔和所述收紧装置之间,所述收紧装置包括夹线器和施力装置,所述夹线器连接所述施力装置,所述夹线器用于夹紧拉线,所述施力装置用于带动所述夹线器朝背离所述固定孔的一端运动。所述绕线装置设置于所述安装基座上,位于弯曲装置的一侧,所述绕线装置包括内套筒、外套筒和驱动装置,所述外套筒固定连接于所述安装基座上,所述内套筒的外壁面上设有外螺纹,所述内套筒内设有夹持装置,所述夹持装置具有一供所述拉线穿过的限位夹持孔,所述限位夹持孔用于夹持拉线带有线夹的一端,所述外套筒套接于所述内套筒外,所述外套筒的内壁面上设有与所述外螺纹配套的内螺纹,所述外套筒通过所述内螺纹和所述外螺纹以与所述内套筒转动连接,所述外套筒的第一端设置有缠绕装置,所述缠绕装置用于提供缠绕线以缠绕所述拉线带有线夹的一端,所述驱动装置用于驱动所述外

套筒旋转,所述绕线装置还包括固定座,所述固定座具有固定拉线捆扎处的限位槽,所述限位槽与所述限位夹持孔的高度相同。

[0008] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述第一旋转块和所述第二旋转块的侧壁面的形状均为向内凹设的弧形,以使得所述夹持间隙与所述拉线截面形状相匹配。

[0009] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述连接件为一呈L形的连接杆,所述连接杆的一端连接所述筒体,另一端连接所述第二旋转块。

[0010] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述施力装置为棘轮葫芦。

[0011] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述驱动装置包括电动机和传动件,所述电动机连接传动件,并通过传动件驱动所述外套筒旋转;所述传动件包括传动皮带,所述传动皮带的一端套接于所述外套筒外,另一端套接于所述电动机的转轴外。

[0012] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述缠绕装置为软态钢丝绕盘。

[0013] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,还包括导向装置,所述导向装置设置于所述外套筒的第一端,所述导向装置具有供缠绕线穿过的通孔。

[0014] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述导向装置为一橡胶块。

[0015] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述驱动装置连接有用于控制所述驱动装置工作状态的控制装置。

[0016] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述绕线装置还包括保护罩,所述保护罩置于所述外套筒外。

[0017] 本实用新型实施例的有益效果包括:

[0018] 本拉线制作设备能够对拉线进行弯曲成型操作,并实现缠绕绑线操作的自动化,用机械代替人工进行弯曲成型、缠绕绑线工作,提高了拉线制作的生产效率,降低了作业人员的工作强度,节省了人力资源,此外,对比人工拉线制作生产的产品,拉线制作设备生产的产品弯曲成型操作的尺寸更容易控制,产品弯曲精度较高,拉线的弯曲部分与线夹贴合地更为紧密,而且具有绑线间距均匀、工艺美观的特点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的拉线制作设备的结构示意图;

[0021] 图2为图1中弯曲装置的结构示意图;

[0022] 图3为图1中绕线装置的结构示意图;

[0023] 图4为图1中外套筒的截面示意图;

[0024] 图5为图1中控制装置的结构示意图。

[0025] 图标:1-拉线制作设备;10-安装基座;11-固定孔;20-弯曲装置;21-第一模具;211-第一旋转块;212-连接柱;22-第二模具;221-筒体;222-第二旋转块;223-连接件;23-夹持间隙;30-收紧装置;31-夹线器;32-施力装置;40-绕线装置;410-内套筒;420-外套筒;430-驱动装置;431-电动机;432-传动件;440-缠绕装置;450-夹持装置;451-限位夹持孔;

470-固定座;50-导向装置;60-控制装置;61-速度控制器;62-电源开关;63-前进挡开关;64-后退挡开关;65-停止开关。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0031] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 请结合参考图1至图5,本实施例提供一种拉线制作设备1,包括安装基座10、弯曲装置20、收紧装置30以及绕线装置40。其中,安装基座10一端设有一固定孔11。

[0033] 请具体参考图2,弯曲装置20设置于安装基座10上,弯曲装置20包括第一模具21和第二模具22,第一模具21包括第一旋转块211和一连接柱212,第一旋转块211固定连接于安装基座10上,连接柱212固定连接于第一旋转块211的顶端;第二模具22包括一筒体221和第二旋转块222,筒体221的下端通过一连接件223连接第二旋转块222,其中,筒体221活动套接于连接柱212外,第一旋转块211与第二旋转块222之间间隔有一用于拉线穿过的夹持间隙23。

[0034] 其中,在本实施例中,连接件223为一呈L形的连接杆,连接杆的一端连接筒体221,另一端连接第二旋转块222。

[0035] 其中,在本实施例中,第一旋转块211和第二旋转块222的侧壁面的形状均为向内

凹设的弧形,以使得夹持间隙23与拉线截面形状相匹配。

[0036] 收紧装置30设置于安装基座10上,弯曲装置20位于固定孔11和收紧装置30之间,收紧装置30包括夹线器31和施力装置32,夹线器31连接施力装置32,夹线器31用于夹紧拉线,施力装置32用于带动夹线器31朝背离固定孔11的一端运动。其中,在本实施例中,施力装置32为棘轮葫芦。

[0037] 需要说明的是,弯曲装置20与固定孔11之间的距离长度可以设置为拉线需要弯曲的长度,这样的设计可以省去拉线弯曲成型时手工测量的步骤,更便于通过肉眼直观地确定需要弯曲的部分拉线的长度。

[0038] 请具体参考图3,绕线装置40设置于安装基座10上,位于弯曲装置20的一侧,绕线装置40包括内套筒410、外套筒420、驱动装置430和固定座470。外套筒420固定连接于安装基座10上,内套筒410的外壁面上设有外螺纹,内套筒410内设有夹持装置450,夹持装置450具有一供拉线穿过的限位夹持孔451,限位夹持孔451用于夹持拉线带有线夹的一端,外套筒420套接于内套筒410外,外套筒420的内壁面上设有与外螺纹配套的内螺纹,外套筒420通过内螺纹和外螺纹以与内套筒410转动连接,外套筒420的第一端设置有缠绕装置440,缠绕装置440用于提供缠绕线以缠绕拉线带有线夹的一端,驱动装置430用于驱动外套筒420旋转,固定座470具有固定拉线捆扎处的限位槽,限位槽与限位夹持孔451的高度相同,从而确保拉线处于水平位置,优选地,可使限位夹持孔451的中心轴线与内套筒410的中心轴线重合。

[0039] 其中,在本实施例中,缠绕装置440为软态钢丝绕盘。软态钢丝绕盘可通过螺栓固定于外套筒420的第一端,软态钢丝绕盘上缠绕有软态钢丝。

[0040] 其中,在本实施例中,驱动装置430包括电动机431和传动件432,电动机431连接传动件432,并通过传动件432驱动外套筒420旋转,进而带动缠绕装置440旋转。

[0041] 具体地,传动件432包括传动皮带,传动皮带的一端套接于外套筒420外,另一端套接于电动机431的转轴外。或者,传动件432可包括传动链,电动机431通过传动链进行传动,又或者,传动件432也可包括传动齿轮,电动机431通过传动齿轮进行传动。

[0042] 优选地,拉线制作设备1还包括导向装置50和控制装置60。

[0043] 导向装置50设置于外套筒420的第一端,导向装置50具有供缠绕线穿过的通孔,通过设置导向装置50可对缠绕线的缠绕方向起导向定位作用,例如,导向装置50可为一橡胶块,橡胶块具有供缠绕线穿过的通孔,当缠绕线为软态钢丝时,橡胶块还可减少对软态钢丝的摩擦。

[0044] 请具体参考图5,控制装置60与驱动装置430连接,其包括速度控制器61、电源开关62、前进挡开关63、后退挡开关64、停止开关65,该控制装置60用于控制驱动装置430的工作状态。

[0045] 其中,速度控制器61的不同档位对应不同的行程速度,即通过改变速度控制器61的档位来调节外套筒420的行程速度,特别地,当速度控制器61处于0档位时,外套筒420的行程速度为零。

[0046] 可选地,在外套筒420的外侧设置一保护罩,当外套筒420处于旋转状态时,防止作业人员因误碰而造成人身伤害。

[0047] 拉线制作设备1制作拉线的具体过程,包括以下步骤:

[0048] S1.将待弯曲成型的拉线呈“一”字形放置于安装基座10上,拉线的前端与固定孔11平齐,通过夹线器31对应夹持固定拉线的主体部分,再将拉线的前端从夹持间隙23穿过,此时,拉线同时被夹线器31和夹持间隙23夹持固定。

[0049] S2.通过给第二模具22施加作用力,使得第二模具22的筒体221绕第一模具21的连接柱212转动,进而使得拉线以第一旋转块211为原点,顺着筒体221的转动轨迹弯曲,形成拉线的弯曲部分,此时,将第二模具22取下、夹线器31松开,再将拉线取出,以去除夹持间隙23和夹线器31对于拉线的夹持固定。

[0050] S3.将拉线的前端从线夹的进线孔穿过,移动线夹至拉线的主体部分,再将拉线的前端从线夹的出线孔穿出,并将拉线的弯曲部分与线夹的挂接柱大致对应贴合。

[0051] S4.将线夹叠放于安装基座10的固定孔11处,通过一销轴依次穿过线夹的线夹固定孔11和安装基座10的固定孔11,以使得线夹被固定于安装基座10上,再将夹线器31对应夹持固定拉线的主体部分,此时,带有线夹的拉线同时被线夹、安装基座10的固定孔11和夹线器31夹持固定。

[0052] S5.同时握持拉线的前端和拉线的主体部分,通过棘轮葫芦施加作用力,以使得夹线器31朝背离固定孔11的一端运动,从而将拉线的弯曲部分与线夹的连接柱212完全对应、紧密贴合。

[0053] S6.将已弯曲成型的拉线的带有线夹的一端穿过夹持装置450的限位夹持孔451,再将拉线的另一端穿过固定座470的限位槽,使拉线的两端分别被限位固定。

[0054] S7.将软态钢丝穿过导向装置50的通孔,再将通孔穿出的软态钢丝固定在拉线上开始缠绕的位置处。

[0055] S8.确保速度控制器61处于0档,打开电源开关62,启动电动机431,按下前进挡开关63,再调节速度控制器61使其处于合适的档位,随着外套筒420的前进和旋转,软态钢丝一圈圈地缠绕在拉线上,当缠绕完成后,按下停止开关65,外套筒420停止前进和旋转。

[0056] S9.按下后退挡开关64,当外套筒420后退至初始位置,按下停止开关65,至此,整个拉线制作流程完成。

[0057] 如上所述,拉线制作设备1通过将拉线夹持固定于夹线器31和夹持间隙23,通过给第二模具22施加作用力,使得第二模具22的筒体221绕第一模具21的连接柱212转动,进而使得拉线顺着筒体221的转动轨迹弯曲,形成拉线的弯曲部分,再通过收紧装置30与安装基座10的固定孔11的配合,将拉线的弯曲部分与线夹的连接柱212完全对应、紧密贴合,从而实现拉线的弯曲成型和拉线与线夹的紧密装配。

[0058] 然后,驱动装置430驱动外套筒420旋转,由于内套筒410静止,外套筒420与内套筒410通过螺纹连接,因此当外套筒420旋转时外套筒420相对内套筒410在水平方向上产生相对位移,而缠绕装置440固定于外套筒420上,故缠绕装置440亦相对带有线夹的拉线旋转并产生相对位移,从而实现软态钢丝自动缠绕在拉线上。

[0059] 进一步地,通过控制装置60控制驱动装置430,通过速度控制器61来控制电动机431的转轴转速,从而实现对外套筒420的旋转速度进行控制,进而实现对整体缠绕速度的控制;通过前进挡开关63和后退挡开关64来控制电动机431的转轴转动方向,从而实现对外套筒420的旋转方向和行程进退的控制;通过停止开关65来停止电动机431的转轴转动,从而使外套筒420停止旋转。

[0060] 综上所述,通过使用拉线制作设备1能够对拉线进行弯曲成型操作,并实现缠绕绑线操作的自动化,用机械代替人工进行弯曲成型、缠绕绑线工作,提高了拉线制作的生产效率,降低了作业人员的工作强度,节省了人力资源,此外,对比人工拉线制作生产的产品,拉线制作设备1生产的产品弯曲成型操作的尺寸更容易控制,产品弯曲精度较高,拉线的弯曲部分与线夹贴合地更为紧密,而且具有绑线间距均匀、工艺美观的特点。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

1

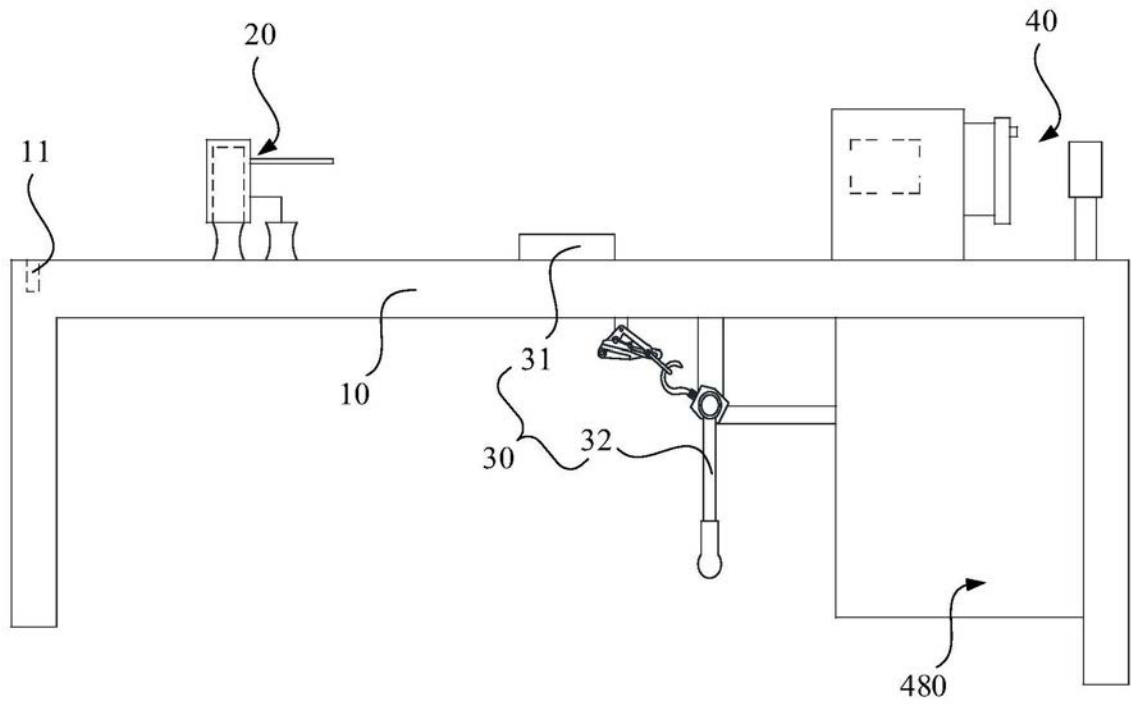


图1

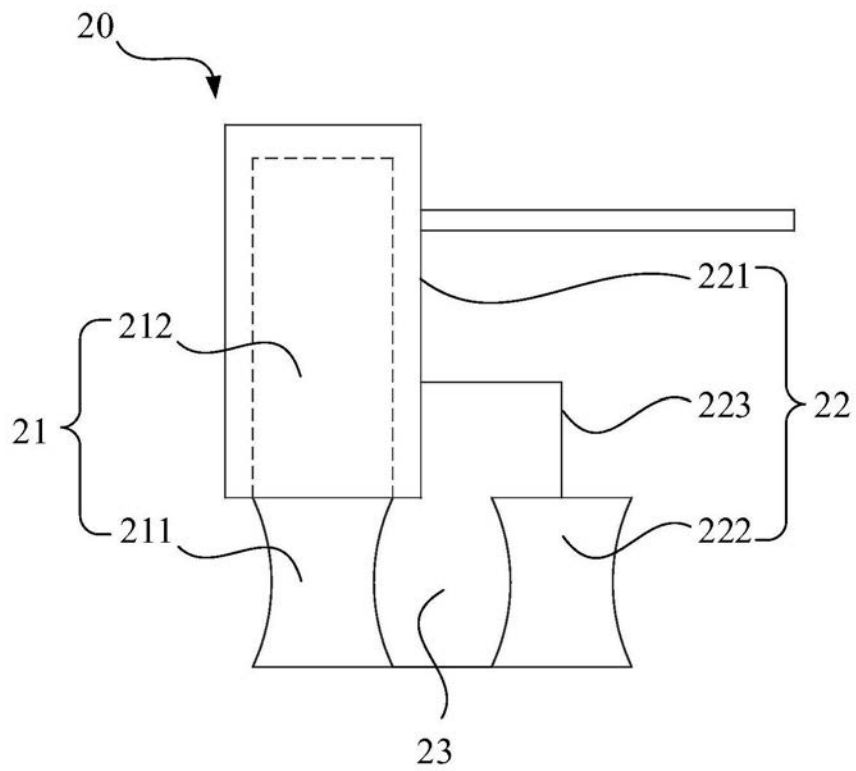


图2

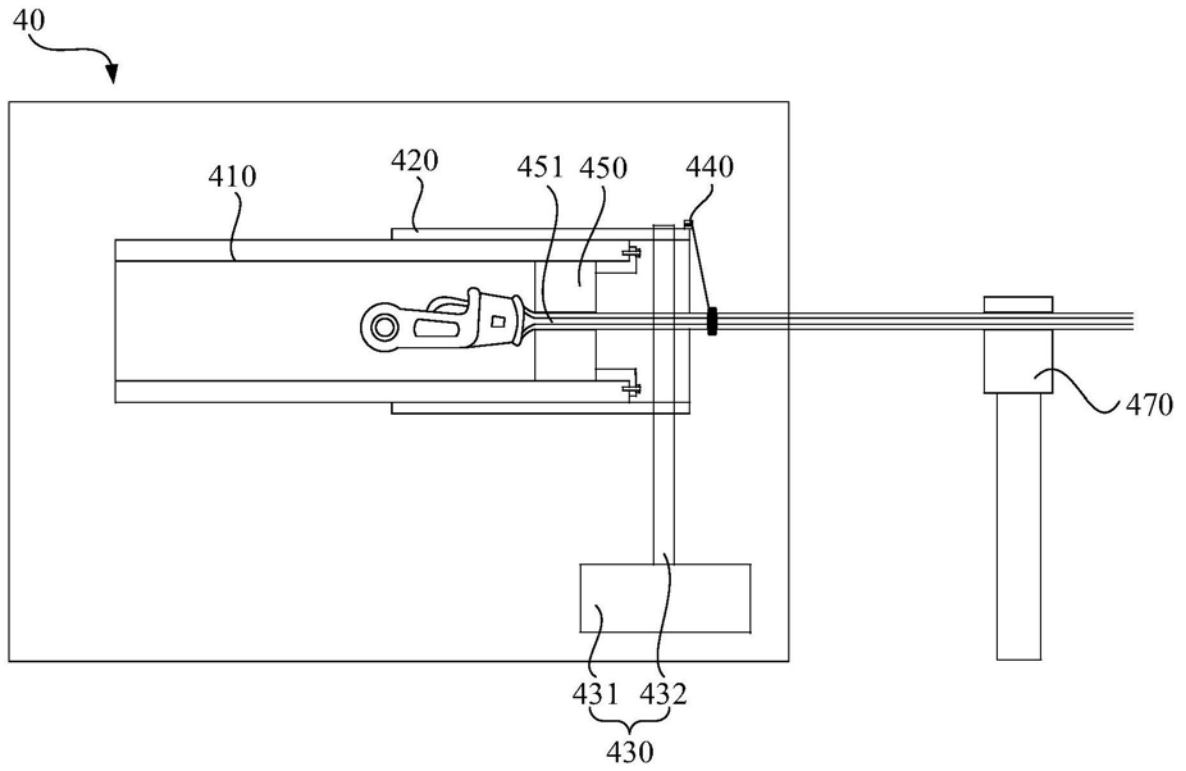


图3

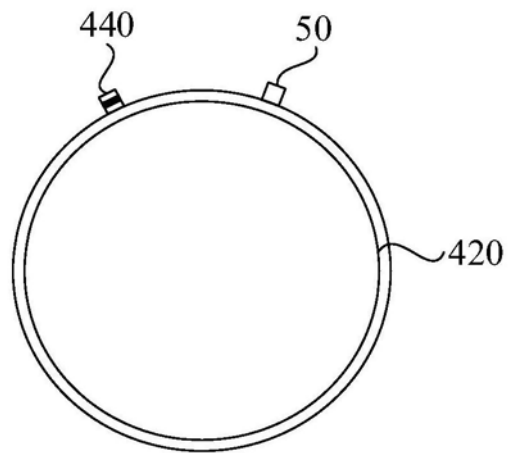


图4

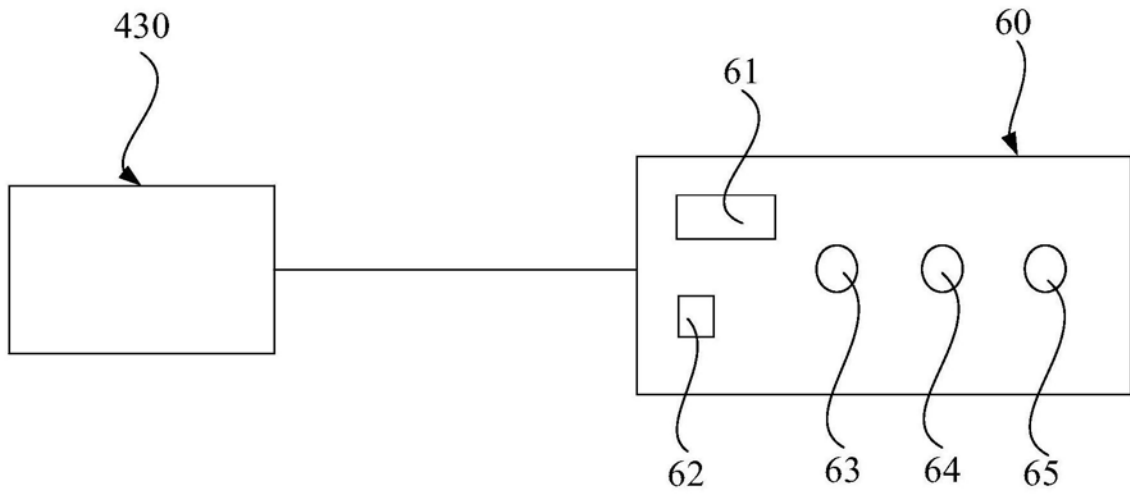


图5