



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220375491 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202223226490.6

(22) 申请日 2022.12.01

(73) 专利权人 中电装备青岛豪迈钢结构有限公司

地址 266000 山东省青岛市胶州市北京路以南、同三高速公路以东

(72) 发明人 辛凯 张信义 王延利 李本平
袁航 高晓燕 马艳红 周家正

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166

专利代理师 宋伟鹏

(51) Int. Cl.

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

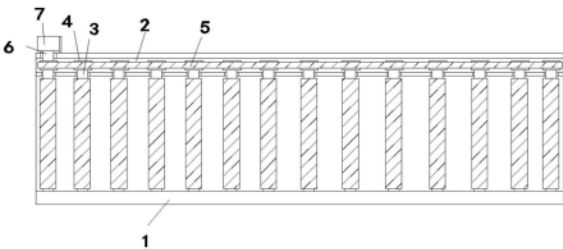
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种输电铁塔零件自动转运装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:包括机架,所述动力辊道由第一凹槽、第一转动轴、链轮、链条、第二转动轴、驱动电机组成,所述限位夹紧装置由横向电动轨道、龙门支撑架、夹紧动力机构和夹紧块组成,所述移料机构由L型支撑架、凸型滑动块、第一螺孔、第一螺杆、第二正反转伺服电机、液压升降装置、V型支架和电磁吸盘组成,本实用新型通过启动横向电动轨道带动夹紧块移动,从而带动工件进行移动,方便进行对工件进行打标、切角和检测,通过凸型滑动块带动工件平移,从而带动工件向相邻机架移动,三角架进行转动,实现对工件进行翻转,然后通过启动第一液压升降装置带动工件复位。



1. 一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:包括机架(1);

动力辊道,所述动力辊道安装在机架(1)上,所述动力辊道由第一凹槽(2)、第一转动轴(3)、链轮(4)、链条(5)、第二转动轴(6)、驱动电机(7)组成;

限位夹紧装置,所述限位夹紧装置安装在机架(1)上端,所述限位夹紧装置由横向电动轨道(8)、龙门支撑架(9)、夹紧动力机构(10)和夹紧块(11)组成;

移料机构,所述移料机构安装在机架(1)上,所述移料机构由L型支撑架(13)、凸型滑动块(15)、第一螺孔(16)、第一螺杆(17)、第二正反转伺服电机(30)、液压升降装置(19)、V型支架(21)和电磁吸盘(22)组成;

翻转组件(20),所述翻转组件(20)安装在机架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:所述机架(1)上设置有第一凹槽(2),所述第一凹槽(2)和机架(1)上均活动套装有两个相互对称的第一转动轴(3),所述第一转动轴(3)之间固定设置有辊筒,第一凹槽(2)内的所述第一转动轴(3)上固定设置有链轮(4),所述链轮(4)上通过链条(5)连接,左侧的所述链轮(4)上固定设置有同轴的第二转动轴(6),所述机架(1)上设置有用于带动第二转动轴(6)转动的驱动电机(7),所述驱动电机(7)上设置有电源输入线,所述驱动电机(7)与远程控制器电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:所述横向电动轨道(8)安装在机架(1)上端,数量为两个,且相互对应,所述横向电动轨道(8)上设置有龙门支撑架(9),通过启动横向电动轨道(8)带动龙门支撑架(9)进行移动,所述龙门支撑架(9)上固定设置有夹紧动力机构(10),所述夹紧动力机构(10)由正反转伺服电机、螺杆、两个螺母、连接杆和夹紧块(11)组成,所述螺杆活动套装在龙门支撑架(9),所述龙门支撑架(9)上设置有正反转伺服电机,正反转伺服电机通过输出轴连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有两个螺母,所述螺杆上的螺纹方向呈中间对称,所述螺母下端固定设置有连接杆,所述连接杆下端固定设置有夹紧块(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:所述机架(1)上位于打标和切角工位时设置有光电感应装置。

5. 根据权利要求4所述的一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:所述L型支撑架(13)固定安装在机架(1)上,所述L型支撑架(13)上设置有凸型滑动凹槽(14),所述凸型滑动凹槽(14)上滑动连接有凸型滑动块(15),所述凸型滑动块(15)前端穿出凸型滑动凹槽(14),所述凸型滑动凹槽(14)后端面活动套装有第三转动轴,所述第三转动轴上固定设置有第一螺杆(17),所述L型支撑架(13)上设置有用于带动第一螺杆转动的第二正反转伺服电机(30),所述凸型滑动块(15)上设置有第一螺孔(16),所述第一螺孔(16)与第一螺杆(17)螺纹连接,所述凸型滑动块(15)下端固定设置有支撑架(18),所述支撑架(18)下端固定设置有液压升降装置(19),所述液压升降装置(19)下端设置有倒V型支架(21),所述倒V型支架(21)下端均设置有电磁吸盘(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种输电铁塔零件自动转运装置,其特征在于:所述翻转组件(20)设置在两个机架(1)之间,所述翻转组件(20)由环形支架(23)、环形滑动凹槽(27)、环形滑动架(28)、传动齿轮组件(29)、支撑杆(24)、第一液压升降装置(25)、三脚架(26)和第一电磁铁组件(31),所述环形支架安装在机架(1)上,所述环形支架内圈设置有环形滑动凹槽(27),所述环形滑动凹槽(27)上滑动连接有环形滑动架(28),所述环形滑动架(28)外圈

设置有主动齿轮,所述环形滑动架(28)内圈设置有支撑杆(24),所述环形支架上设置有用
于带动主动齿轮转动的传动齿轮组件(29),所述传动齿轮组件(29)由驱动电机、传动齿轮
组成,所述传动齿轮与主动齿轮为齿轮啮合,所述支撑杆(24)下端设置有第一液压升降装
置(25),所述第一液压升降装置(25)上设置有三脚架(26),所述三脚架(26)上设置有用
于固定角钢的第一电磁铁组件(31)。

一种输电铁塔零件自动转运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是钢结构生产设备技术领域,具体为一种输电铁塔零件自动转运装置。

背景技术

[0002] 在对角钢及钢结构进行加工时,在钢结构半成品产品从机械出料口至打标、切角和检测环节的物流周转过程中,需要对钢结构进行自动转运,但是现有的自动转运装置机构过于简单,对半成品打标、切角和检测环节加工中,不能对钢结构进行固定限位,且不方便进行相邻加工机架之间进行转换,同时无法实现对工件进行翻转,从而需要人工完成,工作量大且效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决以上所提出的问题,而提出的一种输电铁塔零件自动转运装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:其特征在于:包括机架;

[0005] 动力辊道,所述动力辊道安装在机架上,所述动力辊道由第一凹槽、第一转动轴、链轮、链条、第二转动轴、驱动电机组成;

[0006] 限位夹紧装置,所述限位夹紧装置安装在机架上端,所述限位夹紧装置由横向电动轨道、龙门支撑架、夹紧动力机构和夹紧块组成;

[0007] 移料机构,所述移料机构安装在机架上,所述移料机构由L型支撑架、凸型滑动块、第一螺孔、第一螺杆、第二正反转伺服电机、液压升降装置、V型支架和电磁吸盘组成;

[0008] 翻转组件,所述翻转组件安装在机架上。

[0009] 优选的,所述机架上设置有第一凹槽,所述第一凹槽和机架上均活动套装有两个相互对称的第一转动轴,所述第一转动轴之间固定设置有辊筒,第一凹槽内的所述第一转动轴上固定设置有链轮,所述链轮上通过链条连接,左侧的所述链轮上固定设置有同轴的第二转动轴,所述机架上设置有用于带动第二转动轴转动的驱动电机,所述驱动电机上设置有电源输入线,所述驱动电机与远程控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述横向电动轨道安装在机架上端,数量为两个,且相互对应,所述横向电动轨道上设置有龙门支撑架,通过启动横向电动轨道带动龙门支撑架进行移动,所述龙门支撑架上固定设置有夹紧动力机构,所述夹紧动力机构由正反转伺服电机、螺杆、两个螺母、连接杆和夹紧块组成,所述螺杆活动套装在龙门支撑架,所述龙门支撑架上设置有正反转伺服电机,正反转伺服电机通过输出轴连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有两个螺母,所述螺杆上的螺纹方向呈中间对称,所述螺母下端固定设置有连接杆,所述连接杆下端固定设置有夹紧块。

[0011] 优选的,所述机架上位于打标和切角工位时设置有光电感应装置。

[0012] 优选的,所述L型支撑架固定安装在机架上,所述L型支撑架上设置有凸型滑动凹

槽,所述凸型滑动凹槽上滑动连接有凸型滑动块,所述凸型滑动块前端穿出凸型滑动凹槽,所述凸型滑动凹槽后端面活动套装有第三转动轴,所述第三转动轴上固定设置有第一螺杆,所述L型支撑架上设置有用带第一螺杆转动的第二正反转伺服电机,所述凸型滑动块上设置有第一螺孔,所述第一螺孔与第一螺杆螺纹连接,所述凸型滑动块下端固定设置有支撑架,所述支撑架下端固定设置有液压升降装置,所述液压升降装置下端设置有倒V型支架,所述倒V型支架下端均设置有电磁吸盘。

[0013] 优选的,所述翻转组件设置在两个机架之间,所述翻转组件由环形支架、环形滑动凹槽、环形滑动架、传动齿轮组件、支撑杆、第一液压升降装置、三角架和第一电磁铁组件,所述环形支架安装在机架上,所述环形支架内圈设置有环形滑动凹槽,所述环形滑动凹槽)上滑动连接有环形滑动架,所述环形滑动架外圈设置有主动齿轮,所述环形滑动架内圈设置有支撑杆,所述环形支架上设置有用带主动齿轮转动的传动齿轮组件,所述传动齿轮组件由驱动电机、传动齿轮组成,所述传动齿轮与主动齿轮为齿轮啮合,所述支撑杆下端设置有第一液压升降装置,所述第一液压升降装置上设置有三脚架,所述三脚架上设置有用带固定角钢的第一电磁铁组件。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型是一种输电铁塔零件自动转运装置,通过启动驱动电机,驱动电机带动第二转动轴转动,第二转动轴带动链轮转动,链轮通过链条带动所有链轮转动,通过链轮带动第一转动轴转动,第一转动轴带动辊筒进行转动,从而实现带辊筒进行转动,实现动力输送的功能,启动正反转伺服电机带动螺杆转动,螺杆带动螺母进行相向移动,并通过连接杆带动夹紧块对工件进行固定夹持,通过启动横向电动轨道带动夹紧块移动,从而带动工件进行移动,方便进行对工件进行打标、切角和检测,启动电磁吸盘吸附在工件上,通过液压升降装置带动工件上升,通过启动第二正反转伺服电机带动第一螺杆进行转动,第一螺杆带动凸型滑动块沿凸型滑动凹槽进行移动,使得凸型滑动块向外侧移动,通过凸型滑动块带动工件平移,从而带动工件向相邻机架移动,通过启动第一液压升降装置带动三角架下移,使得三角架上的第一电磁铁组件与工件接触,并启动第一电磁铁组件,实现对工件吸附,然后启动传动齿轮组件带动环形滑动架沿环形滑动凹槽进行转动,从而实现带动三角架进行转动,实现对工件进行翻转,然后通过启动第一液压升降装置带动工件复位,半成品从加工机器出料口至打标、切角和检验环节的物流周转功能。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置动力辊道的结构示意图。
- [0016] 图2为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置限位夹紧装置的安装示意图。
- [0017] 图3为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置移料机构的安装示意图。
- [0018] 图4为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置移料机构的结构示意图。
- [0019] 图5为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置V型支架的安装示意图。
- [0020] 图6为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置翻转装置的安装示意图。
- [0021] 图7为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置翻转装置的侧视图。
- [0022] 图8为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置翻转装置的结构示意图。
- [0023] 图9为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置翻转装置的主视图。

[0024] 图10为本实用新型输电铁塔零件自动转运装置翻转装置的使用效果图。

[0025] 图中:1-机架,2-第一凹槽,3-第一转动轴,4-链轮,5-链条,6-第二转动轴,7-驱动电机,8-横向电动轨道,9-龙门支撑架,10-夹紧动力机构,11-夹紧块,13-L型支撑架,14-凸型滑动凹槽,15-凸型滑动块,16-第一螺孔,17-第一螺杆,18-第二正反转伺服电机,19-液压升降装置,20-翻转装置,21-V型支架,22-电磁吸盘,23-环形支架,24-支撑杆,25-第一液压升降装置,26-三脚架,27-环形滑动凹槽,28-环形滑动架,29-传动齿轮组件,30-第二正反转伺服电机,31-第一电磁铁组件。

具体实施方式

[0026] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-10,本实用新型提供一种技术方案:其特征在于:包括机架1,所述机架1上设置有动力辊道,所述动力辊道由第一凹槽2、第一转动轴3、链轮4、链条5、第二转动轴6、驱动电机7组成,所述机架1上设置有第一凹槽2,所述第一凹槽2和机架1上均活动套装有两个相互对称的第一转动轴3,所述第一转动轴3之间固定设置有辊筒,第一凹槽2内的所述第一转动轴3上固定设置有链轮4,所述链轮4上通过链条5连接,左侧的所述链轮4上固定设置有同轴的第二转动轴6,所述机架1上设置有用于带动第二转动轴6转动的驱动电机7,所述驱动电机7上设置有电源输入线,所述驱动电机7与远程控制器电性连接,使用时,通过启动驱动电机7,驱动电机带动第二转动轴转动,第二转动轴带动链轮转动,链轮通过链条带动所有链轮转动,通过链轮带动第一转动轴转动,第一转动轴带动辊筒进行转动,从而实现带动辊筒进行转动,实现动力输送的功能;

[0028] 所述机架1上端设置有限位夹紧装置,所述限位夹紧装置由横向电动轨道8、龙门支撑架9、夹紧动力机构10和夹紧块11组成,所述机架1上端设置有两个规格相同的横向电动轨道8,所述横向电动轨道8上设置有龙门支撑架9,通过启动横向电动轨道8带动龙门支撑架9进行移动,所述龙门支撑架9上固定设置有夹紧动力机构10,所述夹紧动力机构10由正反转伺服电机、螺杆、两个螺母、连接杆和夹紧块11组成,所述螺杆活动套装在龙门支撑架9,所述龙门支撑架9上设置有正反转伺服电机,正反转伺服电机通过输出轴连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有两个螺母,所述螺杆上的螺纹方向呈中间对称,所述螺母下端固定设置有连接杆,所述连接杆下端固定设置有夹紧块11,使用时,启动正反转伺服电机带动螺杆转动,螺杆带动螺母进行相向移动,并通过连接杆带动夹紧块对工件进行固定夹持,通过启动横向电动轨道带动夹紧块移动,从而带动工件进行移动,方便进行对工件进行打标、切角和检测;

[0029] 所述机架1上位于打标和切角工位时设置有光电感应装置;

[0030] 所述机架1上固定设置有L型支撑架13,所述L型支撑架13上设置有凸型滑动凹槽14,所述凸型滑动凹槽14上滑动连接有凸型滑动块15,所述凸型滑动块15前端穿出凸型滑动凹槽14,所述凸型滑动凹槽14后端面活动套装有第三转动轴,所述第三转动轴上固定设置有第一螺杆17,所述L型支撑架13上设置有用于带动第一螺杆转动的第二正反转伺服电

机30,所述凸型滑动块15上设置有第一螺孔16,所述第一螺孔16与第一螺杆17螺纹连接,所述凸型滑动块15下端固定设置有支撑架18,所述支撑架18下端固定设置有液压升降装置19,所述液压升降装置19下端设置有倒V型支架21,所述倒V型支架21下端均设置有电磁吸盘22,使用时,通过启动液压升降装置19带动倒V型支架下移,使得电磁吸盘与工件接触,启动电磁吸盘吸附在工件上,通过液压升降装置带动工件上升,通过启动第二正反转伺服电机带动第一螺杆进行转动,第一螺杆带动凸型滑动块沿凸型滑动凹槽进行移动,使得凸型滑动块向外侧移动,通过凸型滑动块带动工件平移,从而带动工件向相邻机架移动;

[0031] 所述机架1上设置有翻转组件20,所述翻转组件20设置在两个机架1之间,所述翻转组件20由环形支架23、环形滑动凹槽27、环形滑动架28、传动齿轮组件29、支撑杆24、第一液压升降装置25、三脚架26和第一电磁铁组件31,所述环形支架安装在机架1上,所述环形支架内圈设置有环形滑动凹槽27,所述环形滑动凹槽27上滑动连接有环形滑动架28,所述环形滑动架28外圈设置有主动齿轮,所述环形滑动架28内圈设置有支撑杆24,所述环形支架上设置有用于带动主动齿轮转动的传动齿轮组件29,所述传动齿轮组件29由驱动电机、传动齿轮组成,所述传动齿轮与主动齿轮为齿轮啮合,所述支撑杆24下端设置有第一液压升降装置25,所述第一液压升降装置25上设置有三脚架26,所述三脚架26上设置有用于固定角钢的第一电磁铁组件31,使用时,通过启动第一液压升降装置带动三脚架下移,使得三脚架上的第一电磁铁组件与工件接触,并启动第一电磁铁组件,实现对工件吸附,然后启动传动齿轮组件29带动环形滑动架沿环形滑动凹槽进行转动,从而实现带动三脚架进行转动,实现对工件进行翻转,然后通过启动第一液压升降装置带动工件复位。

[0032] 本实用新型的工作原理为:通过启动驱动电机7,驱动电机带动第二转动轴转动,第二转动轴带动链轮转动,链轮通过链条带动所有链轮转动,通过链轮带动第一转动轴转动,第一转动轴带动辊筒进行转动,从而实现带动辊筒进行转动,实现动力输送的功能,启动正反转伺服电机带动螺杆转动,螺杆带动螺母进行相向移动,并通过连接杆带动夹紧块对工件进行固定夹持,通过启动横向电动轨道带动夹紧块移动,从而带动工件进行移动,方便进行对工件进行打标、切角和检测,启动电磁吸盘吸附在工件上,通过液压升降装置带动工件上升,通过启动第二正反转伺服电机带动第一螺杆进行转动,第一螺杆带动凸型滑动块沿凸型滑动凹槽进行移动,使得凸型滑动块向外侧移动,通过凸型滑动块带动工件平移,从而带动工件向相邻机架移动,通过启动第一液压升降装置带动三脚架下移,使得三脚架上的第一电磁铁组件与工件接触,并启动第一电磁铁组件,实现对工件吸附,然后启动传动齿轮组件29带动环形滑动架沿环形滑动凹槽进行转动,从而实现带动三脚架进行转动,实现对工件进行翻转,然后通过启动第一液压升降装置带动工件复位。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利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实用新型内。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。

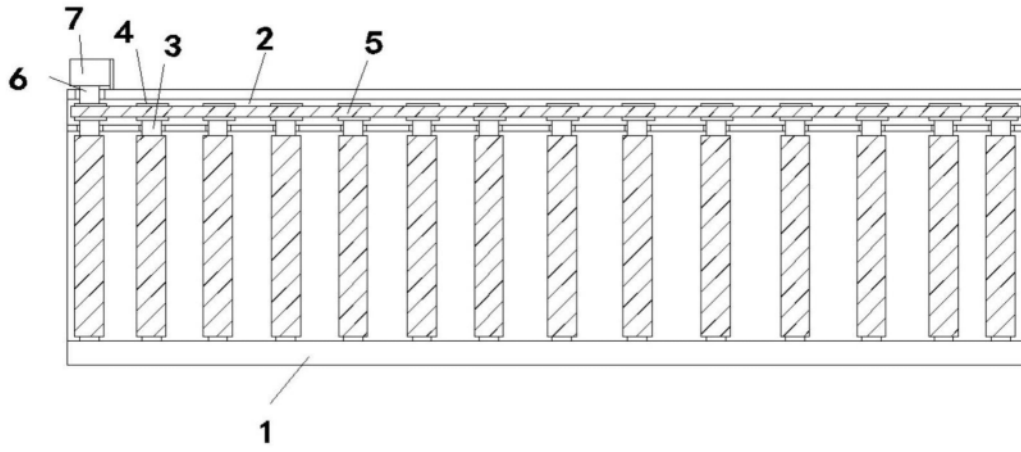


图1

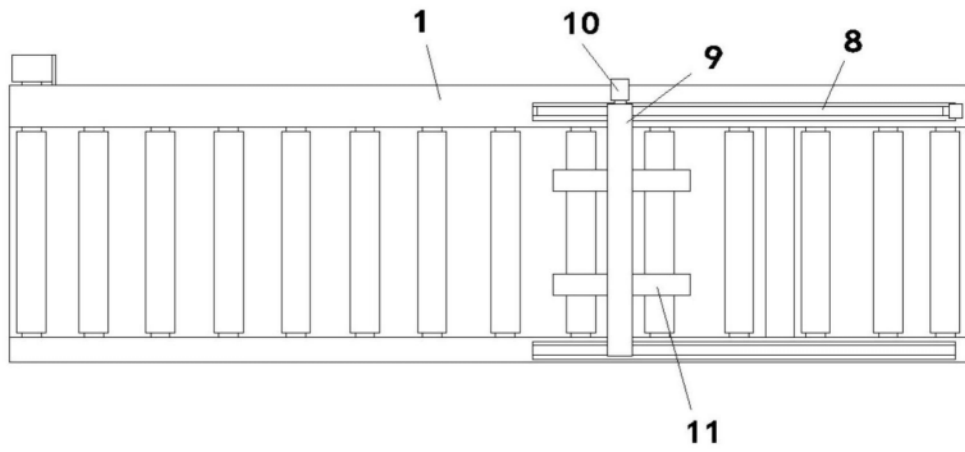


图2

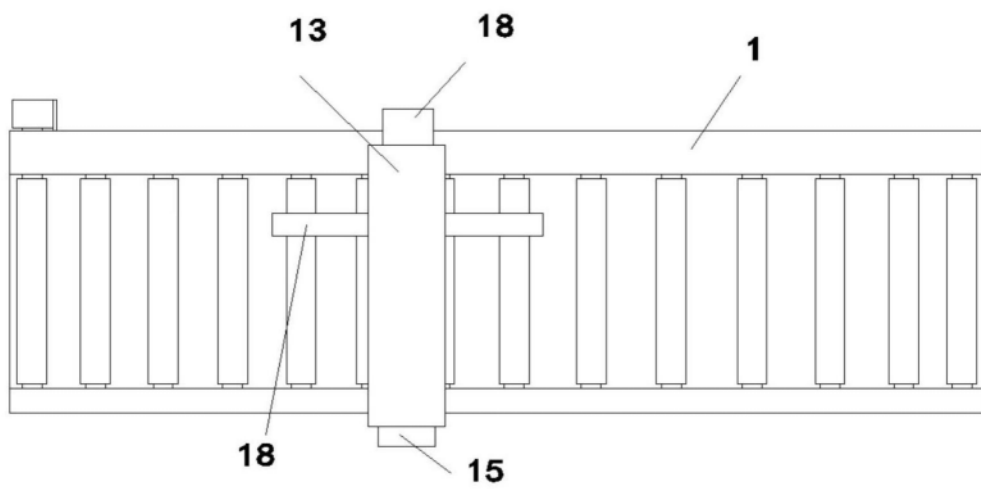


图3

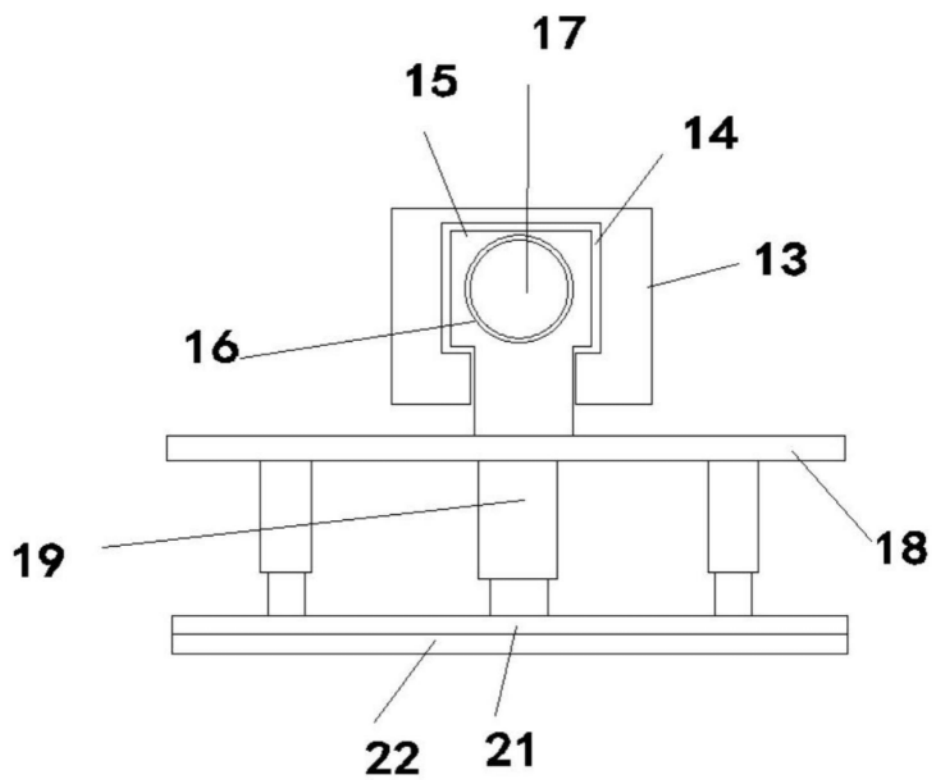


图4

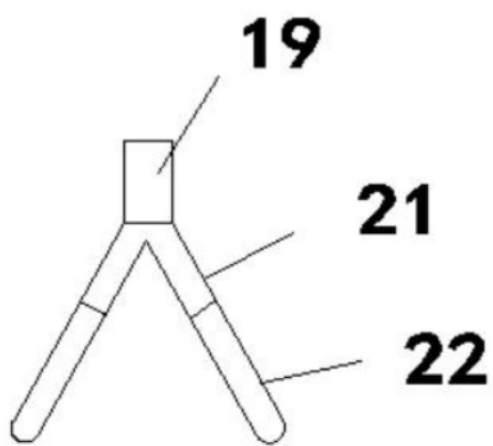


图5

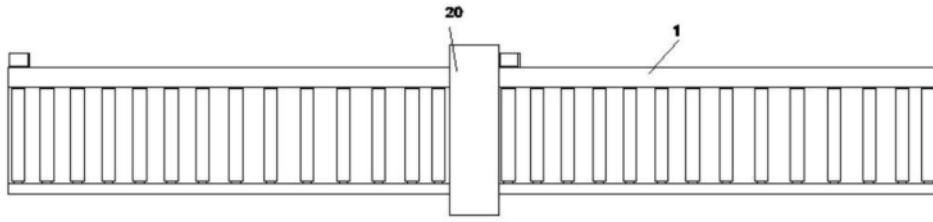


图6

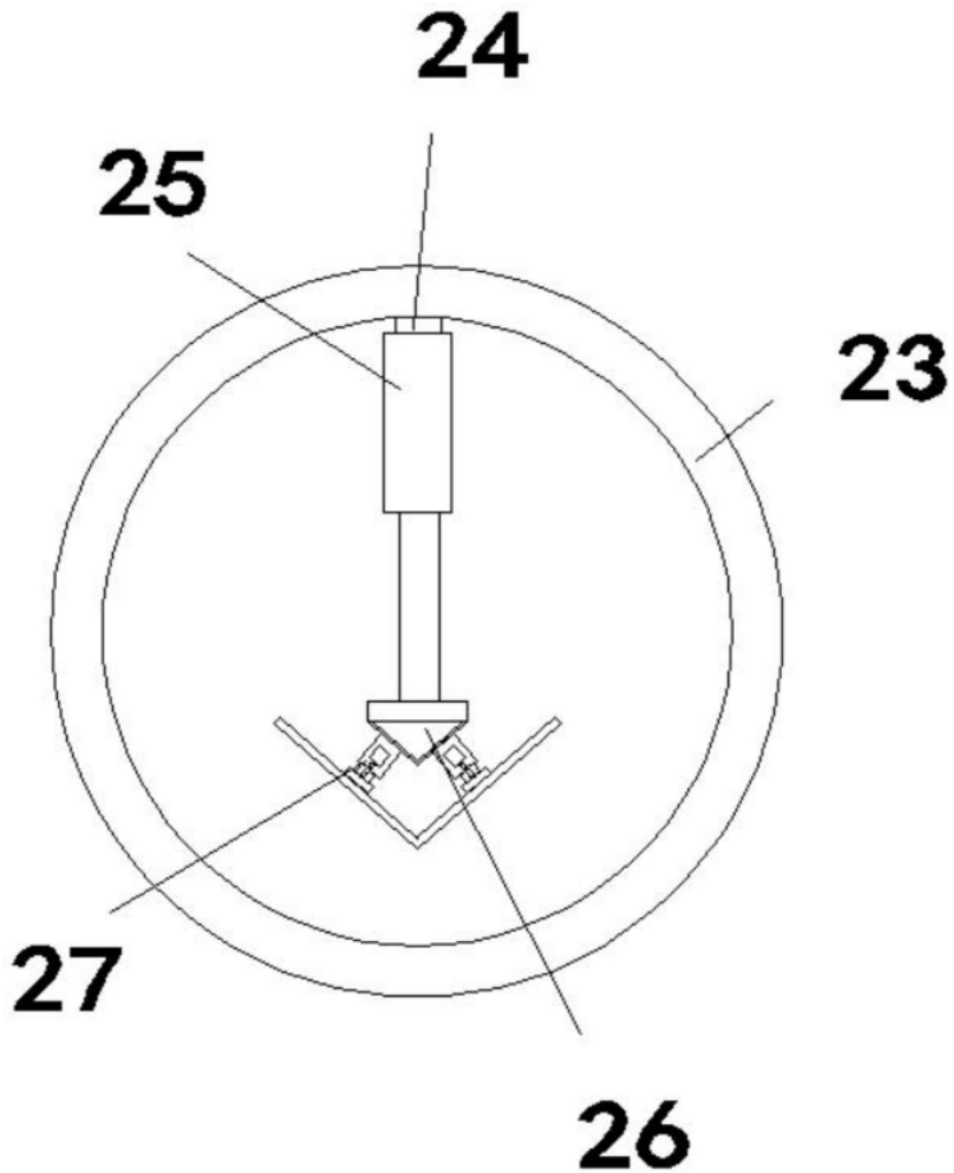


图7

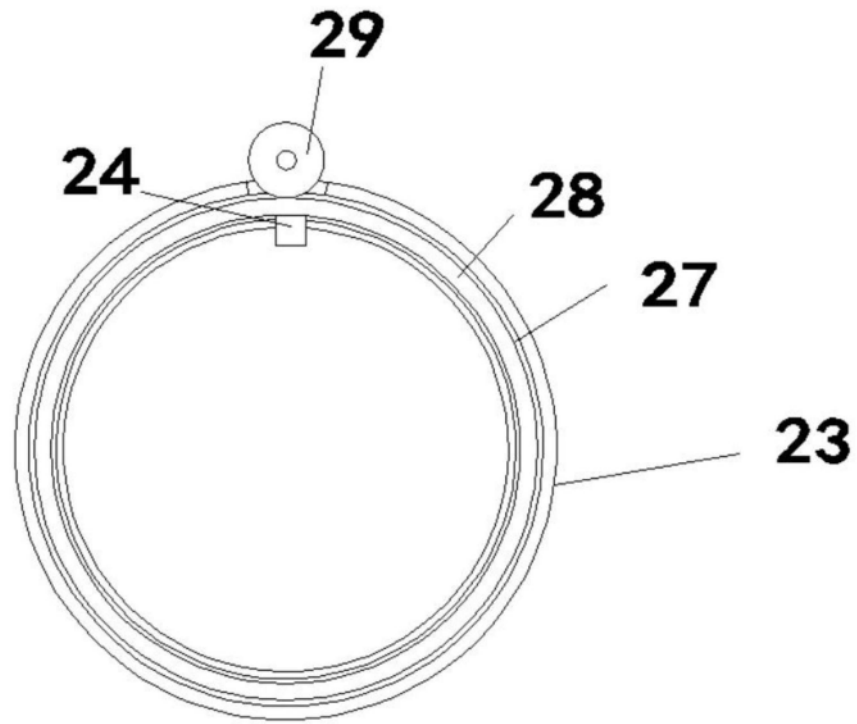


图8

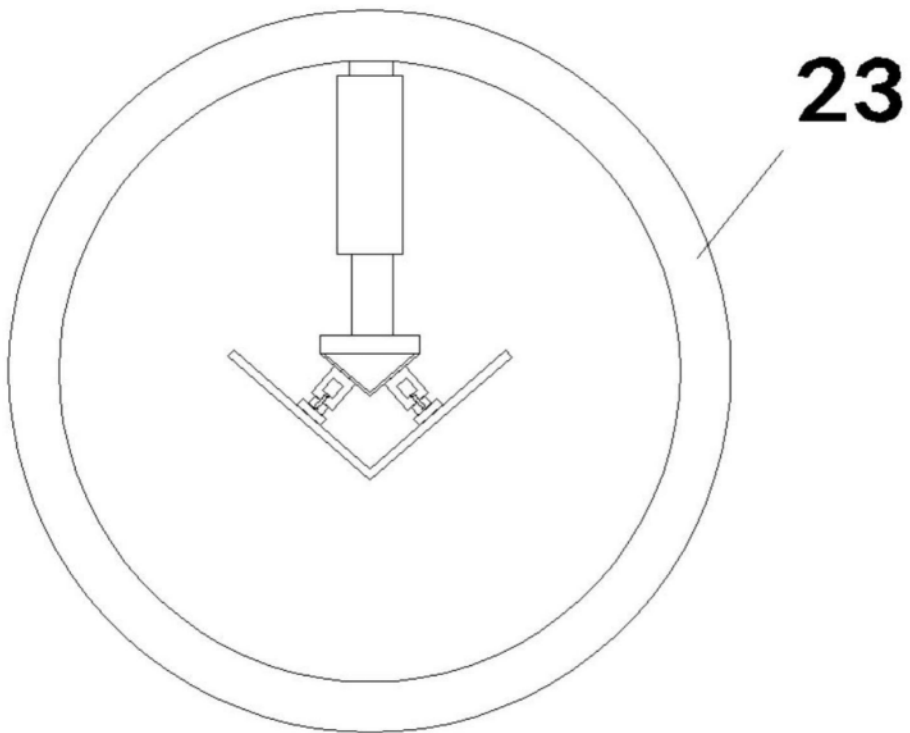


图9

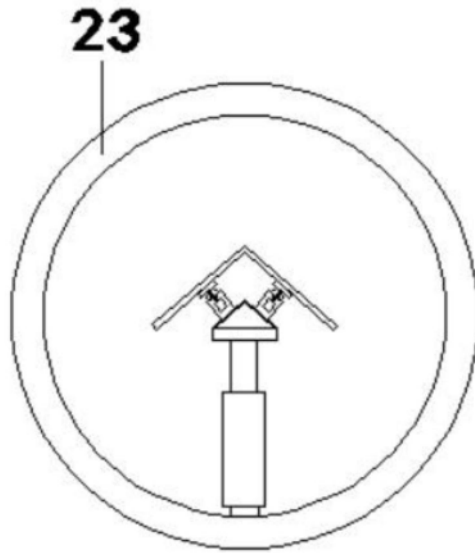


图10