(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114473699 A
(43)申请公布日 2022.05.13

(21)申请号 202210163264.3

(22)申请日 2022.02.22

(71)申请人 利达刚
地址 300450 天津市滨海新区天津自贸试验区(中心商务区)响螺湾庆盛道966号中船重工大厦

(72)发明人 利达刚

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/20(2006.01)

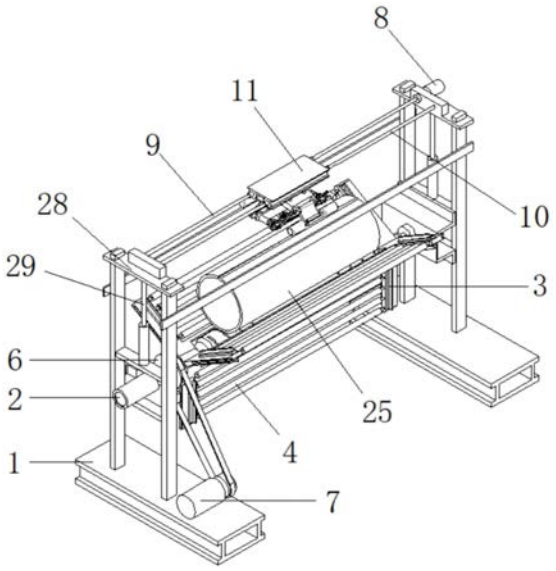
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

筒体焊缝清理装置

(57)摘要

本发明属于焊接加工技术领域,尤其为筒体焊缝清理装置,包括主体基架和焊接筒体样本,所述主体基架的左侧固定安装有电机一,主体基架左右两端相互靠近一侧设有三角基架,焊接筒体样本位于三角基架的上表面,三角基架相互远离一端均转动安装有若干个输送辊,三角基架轴心处转动安装有传动辊。通过电机四带动弧形转动辊转动配合电机三输送传动带动活动基台匀速直线移动,通过弧形转动辊完成对焊接部位的打磨,由于四个弧形转动辊的半径尺寸由左至右依次递增,能够实现对筒体表面焊接处的逐步打磨,使得筒体表面的打磨更加平滑均匀,从而实现对焊接筒体表面的打磨处理,能够减轻人工操作工作劳动,同时提高焊缝处的打磨的均匀程度。



CN 114473699 A

1.筒体焊缝清理装置,包括主体基架(1)和焊接筒体样本(25),其特征在于:所述主体基架(1)的左侧固定安装有电机一(2),主体基架(1)左右两端相互靠近一侧设有三角基架(3),焊接筒体样本(25)位于三角基架(3)的上表面,三角基架(3)相互远离一端均转动安装有若干个输送辊(4),三角基架(3)轴心处转动安装有传动辊(5),三角基架(3)的左端固定安装有传动盘(6),传动盘(6)远离三角基架(3)一侧与主体基架(1)转动连接,三角基架(3)远离传动盘(6)一端与主体基架(1)转动连接,主体基架(1)左端的上表面固定安装有电机二(7),电机二(7)右端的输出轴通过法兰固定安装有皮带轮,皮带轮通过皮带与传动盘(6)传动连接,电机一(2)右端的输出轴通过法兰穿过三角基架(3)并与传动辊(5)右端固定连接;

所述三角基架(3)左右两端的上顶面均滑动安装有滑动台(28),滑动台(28)正下方设有电动推杆(29),电动推杆(29)的上下两端分别与滑动台(28)和主体基架(1)固定连接,滑动台(28)的右端固定安装有电机三(8),电机三(8)左侧的输出轴通过法兰穿过滑动台(28)并固定连接有传动螺杆(9),传动螺杆(9)远离电机三(8)一端与滑动台(28)转动连接,传动螺杆(9)后侧设有导向滑杆(10),导向滑杆(10)的左右两端分别与两个滑动台(28)固定连接,传动螺杆(9)的表面螺纹安装有活动基台(11),活动基台(11)远离传动螺杆(9)一端与导向滑杆(10)滑动连接,活动基台(11)的下表面固定安装有弧形连接板(12),弧形连接板(12)的前后两端均转动安装有弧形侧板(13),两个弧形侧板(13)的左右两端均转动安装有侧夹持辊(14),弧形连接板(12)的下表面转动安装有四个连接杆(15),四个连接杆(15)远离弧形连接板(12)一端均转动安装有导线滑套(16),弧形连接板(12)正下方设有两个横向连接板(17),两个横向连接板(17)相互靠近一侧转动安装有四个弧形转动辊(21),弧形转动辊(21)的前后两端均套接有环形夹件一(23)和环形夹件二(24),弧形转动辊(21)靠近后端的圆周面固定安装有传动齿轮,四个弧形转动辊(21)的半径尺寸由左至右依次递增,两个横向连接板(17)相互远离一侧固定安装有导向滑轨,横向连接板(17)的右端固定安装有电机四(18),电机四(18)的输出轴通过法兰固定安装有传动齿轮(19),传动齿轮(19)通过传动链条与传动齿轮传动连接。

2.根据权利要求1所述的筒体焊缝清理装置,其特征在于:所述传动辊(5)左右两端的圆周面分别固定安装有螺旋条(26),螺旋条(26)的螺旋方向相反,且两个螺旋条(26)的表面均开设有槽口(27)。

3.根据权利要求1所述的筒体焊缝清理装置,其特征在于:所述弧形侧板(13)与弧形连接板(12)之间设有扭力弹簧,且扭力弹簧的两端分别与弧形连接板(12)和弧形侧板(13)固定连接。

4.根据权利要求1所述的筒体焊缝清理装置,其特征在于:所述弧形连接板(12)以活动基台(11)中心线竖向方向前后对称设置,四个连接杆(15)分别通过导线滑套(16)与两个导向滑轨的左右两端滑动连接,位于同一个导向滑轨上的两个导线滑套(16)相互靠近一侧设有复位弹簧(20),复位弹簧(20)的左右两端分别与两个导线滑套(16)固定连接。

5.根据权利要求1所述的筒体焊缝清理装置,其特征在于:所述环形夹件一(23)和环形夹件二(24)的外表面均为弧形结构,环形夹件一(23)和环形夹件二(24)的内部均设有若干个弹簧,若干个弹簧相互远离一端分别与环形夹件一(23)和环形夹件二(24)的内壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的筒体焊缝清理装置,其特征在于:所述传动辊(5)与三角基架(3)同心设置,弧形转动辊(21)、环形夹件一(23)和环形夹件二(24)均为同心设置。

筒体焊缝清理装置

技术领域

[0001] 本发明属于焊接加工技术领域,具体涉及筒体焊缝清理装置。

背景技术

[0002] 在机械设备生产中会使用到圆柱状的筒体,筒体制作可用钢板在卷板机上卷成圆筒或用钢板在水压机上压制成两个半圆筒,在用焊缝将两者焊接在一起,形成整圆筒。

[0003] 焊接完成后的筒体表面会留有焊接线以及焊接时留有的焊渣,十分的影响筒体表面的美观程度,目前用于对焊接处处理的方法主要有表面打磨和化学溶液侵泡两种方式,化学药剂侵泡适用于表面焊接不规则结构,同时使用化学药剂会带来污染需要进行后续投资处理,采用表面打磨的方法十分的适合筒体表面的焊缝处理工作,目前对焊接处打磨多采用人工手持打磨器械进行打磨操作,人工操作工作劳动强度较大,且通过手持器械加工平稳度较差,致使焊缝处的打磨程度不均影响美观。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了筒体焊缝清理装置,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:筒体焊缝清理装置,包括主体基架和焊接筒体样本,所述主体基架的左侧固定安装有电机一,主体基架左右两端相互靠近一侧设有三角基架,焊接筒体样本位于三角基架的上表面,三角基架相互远离一端均转动安装有若干个输送辊,三角基架轴心处转动安装有传动辊,三角基架的左端固定安装有传动盘,传动盘远离三角基架一侧与主体基架转动连接,三角基架远离传动盘一端与主体基架转动连接,主体基架左端的上表面固定安装有电机二,电机二右端的输出轴通过法兰固定安装有皮带轮,皮带轮通过皮带与传动盘传动连接,电机一右端的输出轴通过法兰穿过三角基架并与传动辊右端固定连接。

[0006] 优选的,所述三角基架左右两端的上顶面均滑动安装有滑动台,滑动台正下方设有电动推杆,电动推杆的上下两端分别与滑动台和主体基架固定连接,滑动台的右端固定安装有电机三,电机三左侧的输出轴通过法兰穿过滑动台并固定连接有传动螺杆,传动螺杆远离电机三一端与滑动台转动连接,传动螺杆后侧设有导向滑杆,导向滑杆的左右两端分别与两个滑动台固定连接,传动螺杆的表面螺纹安装有活动基台,活动基台远离传动螺杆一端与导向滑杆滑动连接,活动基台的下表面固定安装有弧形连接板,弧形连接板的前后两端均转动安装有弧形侧板,两个弧形侧板的左右两端均转动安装有侧夹持辊,弧形连接板的下表面转动安装有四个连接杆,四个连接杆远离弧形连接板一端均转动安装有导线滑套,弧形连接板正下方设有两个横向连接板,两个横向连接板相互靠近一侧转动安装有四个弧形转动辊,弧形转动辊的前后两端均套接有环形夹件一和环形夹件二,弧形转动辊靠近后端的圆周面固定安装有传动齿轮,四个弧形转动辊的半径尺寸由左至右依次递增,两个横向连接板相互远离一侧固定安装有导向滑轨,横向连接板的右端固定安装有电机

四，电机四的输出轴通过法兰固定安装有传动齿轮，传动齿轮通过传动链条与传动齿轮传动连接。

[0007] 优选的，所述传动辊左右两端的圆周面分别固定安装有螺旋条，螺旋条的螺旋方向相反，且两个螺旋条的表面均开设有槽口。

[0008] 优选的，所述弧形侧板与弧形连接板之间设有扭力弹簧，且扭力弹簧的两端分别与弧形连接板和弧形侧板固定连接。

[0009] 优选的，所述弧形连接板以活动基台中心线竖向方向前后对称设置，四个连接杆分别通过导线滑套与两个导向滑轨的左右两端滑动连接，位于同一个导向滑轨上的两个导线滑套相互靠近一侧设有复位弹簧，复位弹簧的左右两端分别与两个导线滑套固定连接。

[0010] 优选的，所述环形夹件一和环形夹件二的外表面均为弧形结构，环形夹件一和环形夹件二的内部均设有若干个弹簧，若干个弹簧相互远离一端分别与环形夹件一和环形夹件二的内壁固定连接。

[0011] 优选的，所述传动辊与三角基架同心设置，弧形转动辊、环形夹件一和环形夹件二均为同心设置。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1、该筒体焊缝清理装置，通过设置三角基架、传动辊、弧形连接板和弧形转动辊，通过电机二输出端传动并通过传动盘带动三角基架进行顺时针匀速转动，当三角基架转动至前侧并与水平面平行时暂时关闭电机二，然后将焊接好的筒体件放置到处于水平状态下三角基架的表面，接着再次通过电机二传动带动三角基架进行顺时针的转动，在三角基架带动焊接筒体转动至活动基台正下方时，暂停电机二启动电机一带动传动辊进行匀速的转动，此时传动辊表面与焊接筒体表面相接触，并在传动辊转转动下带动焊接筒体进行转动，当焊接筒体表面的焊接线转动至活动基台正下方时电机一停止转动，通过电机三带动传动螺杆使得活动基台移动至焊接筒体的右端位置，接着通过电动推杆将滑动台连同活动基台一同进行竖直向下移动，并在纱布带与焊缝表面接触时停止下移，通过电机四带动弧形转动辊转动配合电机三输送传动带动活动基台匀速直线移动，通过弧形转动辊完成对焊接部位的打磨，由于四个弧形转动辊的半径尺寸由左至右依次递增，能够实现对筒体表面焊接处的逐步打磨，使得筒体表面的打磨更加平滑均匀，从而实现对焊接筒体表面的打磨处理，能够减轻人工操作工作劳动，同时提高焊缝处的打磨的均匀程度。

[0014] 2、该筒体焊缝清理装置，通过设置弧形侧板、侧夹持辊、环形夹件一和环形夹件二，能够在活动基台进行下移的过程中，利用弧形侧板对筒体焊接处左右两侧的表面进行夹固，使得筒体在后续的焊缝打磨过程中更加的稳定，同时还能够传递吸收一部分打磨所产生的震动，环形夹件一和环形夹件二能够用于对不同规格半径的焊接筒体进行贴附表面，并利用外表面的弧形结构实现在打磨移动过程中始终不会偏离焊接处位置。

[0015] 3、该筒体焊缝清理装置，通过设置螺旋条能够在传动辊进行匀速转动过程中对焊接筒体进行整理，使得焊接筒体的左右两端距离三角基架的距离较为一致，保持焊接筒体处于三角基架的中心线位置，便于对筒体表面打磨时进行前期的初始定位使用。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实

施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0017] 图1为本发明的第一种立体结构示意图；

[0018] 图2为本发明的正视结构示意图；

[0019] 图3为本发明的第一种活动基台立体结构示意图；

[0020] 图4为本发明的第二种活动基台立体结构示意图；

[0021] 图5为本发明的活动基台侧视结构示意图；

[0022] 图6为本发明的图5中A-A处结构示意图；

[0023] 图7为本发明的图2中A处结构示意图。

[0024] 其中，1主体基架、2电机一、3三角基架、4输送辊、5传动辊、6传动盘、7电机二、8电机三、9传动螺杆、10导向滑杆、11活动基台、12弧形连接板、13弧形侧板、14侧夹持辊、15连接杆、16导线滑套、17横向连接板、18电机四、19传动齿轮、20复位弹簧、21弧形转动辊、22纱布带、23环形夹件一、24环形夹件二；25焊接筒体样本；26螺旋条；27槽口；28滑动台；29电动推杆。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-7，本发明提供以下技术方案：筒体焊缝清理装置，包括主体基架1和焊接筒体样本25，主体基架1的左侧固定安装有电机一2，主体基架1左右两端相互靠近一侧设有三角基架3，焊接筒体样本25位于三角基架3的上表面，三角基架3的纵截面为三个夹角均为一百二十度的结构，三角基架3相互远离一端均转动安装有若干个输送辊4，输送辊4能够用于对焊接筒体进行输送使用，三角基架3轴心处转动安装有传动辊5，传动辊5与三角基架3同心设置，传动辊5左右两端的圆周面分别固定安装有螺旋条26，螺旋条26的螺旋方向相反，且两个螺旋条26的表面均开设有槽口27，通过设置螺旋条26能够在传动辊5进行匀速转动过程中对焊接筒体进行整理，使得焊接筒体的左右两端距离三角基架3的距离较为一致，保持焊接筒体处于三角基架3的中心线位置，便于对筒体表面打磨时进行前期的初始定位使用，三角基架3的左端固定安装有传动盘6，传动盘6远离三角基架3一侧与主体基架1转动连接，三角基架3远离传动盘6一端与主体基架1转动连接，主体基架1左端的上表面固定安装有电机二7，电机二7右端的输出轴通过法兰固定安装有皮带轮，皮带轮通过皮带与传动盘6传动连接，电机一2右端的输出轴通过法兰穿过三角基架3并与传动辊5右端固定连接，三角基架3左右两端的上顶面均滑动安装有滑动台28，滑动台28正下方设有电动推杆29，电动推杆29的上下两端分别与滑动台28和主体基架1固定连接，滑动台28的右端固定安装有电机三8，电机三8左侧的输出轴通过法兰穿过滑动台28并固定连接有传动螺杆9，传动螺杆9远离电机三8一端与滑动台28转动连接，传动螺杆9后侧设有导向滑杆10，导向滑杆10的左右两端分别与两个滑动台28固定连接，传动螺杆9的表面螺纹安装有活动基台11，活动基台11远离传动螺杆9一端与导向滑杆10滑动连接，活动基台11的下表面固定安装有弧形连接板12，弧形连接板12的前后两端均转动安装有弧形侧板13，两个弧形侧板13的左右两端均

转动安装有侧夹持辊14，弧形侧板13与弧形连接板12之间设有扭力弹簧，且扭力弹簧的两端分别与弧形连接板12和弧形侧板13固定连接，能够在活动基台11进行下移的过程中，利用弧形侧板13对筒体焊接处左右两侧的表面进行夹固，使得筒体在后续的焊缝打磨过程中更加的稳定，同时还能够传递吸收一部分打磨所产生的震动，弧形连接板12的下表面转动安装有四个连接杆15，四个连接杆15远离弧形连接板12一端均转动安装有导线滑套16，弧形连接板12正下方设有两个横向连接板17，两个横向连接板17相互靠近一侧转动安装有四个弧形转动辊21，弧形转动辊21的前后两端均套接有环形夹件一23和环形夹件二24，环形夹件一23和环形夹件二24的外表面均为弧形结构，环形夹件一23和环形夹件二24的内部均设有若干个弹簧，若干个弹簧相互远离一端分别与环形夹件一23和环形夹件二24的内壁固定连接，环形夹件一23和环形夹件二24能够用于对不同规格半径的焊接筒体进行贴附表面，并利用外表面的弧形结构实现在打磨移动过程中始终不会偏离焊接处位置，弧形转动辊21靠近后端的圆周面固定安装有传动齿轮，四个弧形转动辊21的半径尺寸由左至右依次递增，弧形转动辊21、环形夹件一23和环形夹件二24均为同心设置，两个横向连接板17相互远离一侧固定安装有导向滑轨，弧形连接板12以活动基台11中心线竖向方向前后对称设置，四个连接杆15分别通过导线滑套16与两个导向滑轨的左右两端滑动连接，位于同一个导向滑轨上的两个导线滑套16相互靠近一侧设有复位弹簧20，复位弹簧20的左右两端分别与两个导线滑套16固定连接，横向连接板17的右端固定安装有电机四18，电机四18的输出轴通过法兰固定安装有传动齿轮19，传动齿轮19通过传动链条与传动齿轮传动连接。

[0027] 本发明的工作原理及使用流程：本发明在进行使用时，通过电机二7输出端传动并通过传动盘6带动三角基架3进行顺时针匀速转动，当三角基架3转动至前侧并与水平面平行时暂时关闭电机二7，然后将焊接好的筒体件放置到处于水平状态下三角基架3的表面，接着再次通过电机二7传动带动三角基架3进行顺时针的转动，在三角基架3带动焊接筒体转动至活动基台11正下方时，暂停电机二7启动电机一2带动传动辊5进行匀速的转动，此时传动辊5表面与焊接筒体表面相接触，并在传动辊5转转动下带动焊接筒体进行转动，通过设置螺旋条26能够在传动辊5进行匀速转动过程中对焊接筒体进行整理，使得焊接筒体的左右两端距离三角基架3的距离较为一致，保持焊接筒体处于三角基架3的中心线位置，便于对筒体表面打磨时进行前期的初始定位使用，当焊接筒体表面的焊接线转动至活动基台11正下方时电机一2停止转动，通过电机三8带动传动螺杆9使得活动基台11移动至焊接筒体的右端位置，接着通过电动推杆29将滑动台28连同活动基台11一同进行竖直向下移动，并在纱布带22与焊缝表面接触时停止下移，能够在活动基台11进行下移的过程中，利用弧形侧板13对筒体焊接处左右两侧的表面进行夹固，使得筒体在后续的焊缝打磨过程中更加的稳定，同时还能够传递吸收一部分打磨所产生的震动，环形夹件一23和环形夹件二24能够用于对不同规格半径的焊接筒体进行贴附表面，并利用外表面的弧形结构实现在打磨移动过程中始终不会偏离焊接处位置，通过电机四18带动弧形转动辊21转动配合电机三8输送传动带动活动基台11匀速直线移动，通过弧形转动辊21完成对焊接部位的打磨，由于四个弧形转动辊21的半径尺寸由左至右依次递增，能够实现对筒体表面焊接处的逐步打磨，使得筒体表面的打磨更加平滑均匀，从而实现对焊接筒体表面的打磨处理，能够减轻人工操作工作劳动，同时提高焊缝处的打磨的均匀程度，本装置中所有用电设备均通过外接电源进行供电。

[0028] 最后应说明的是:以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

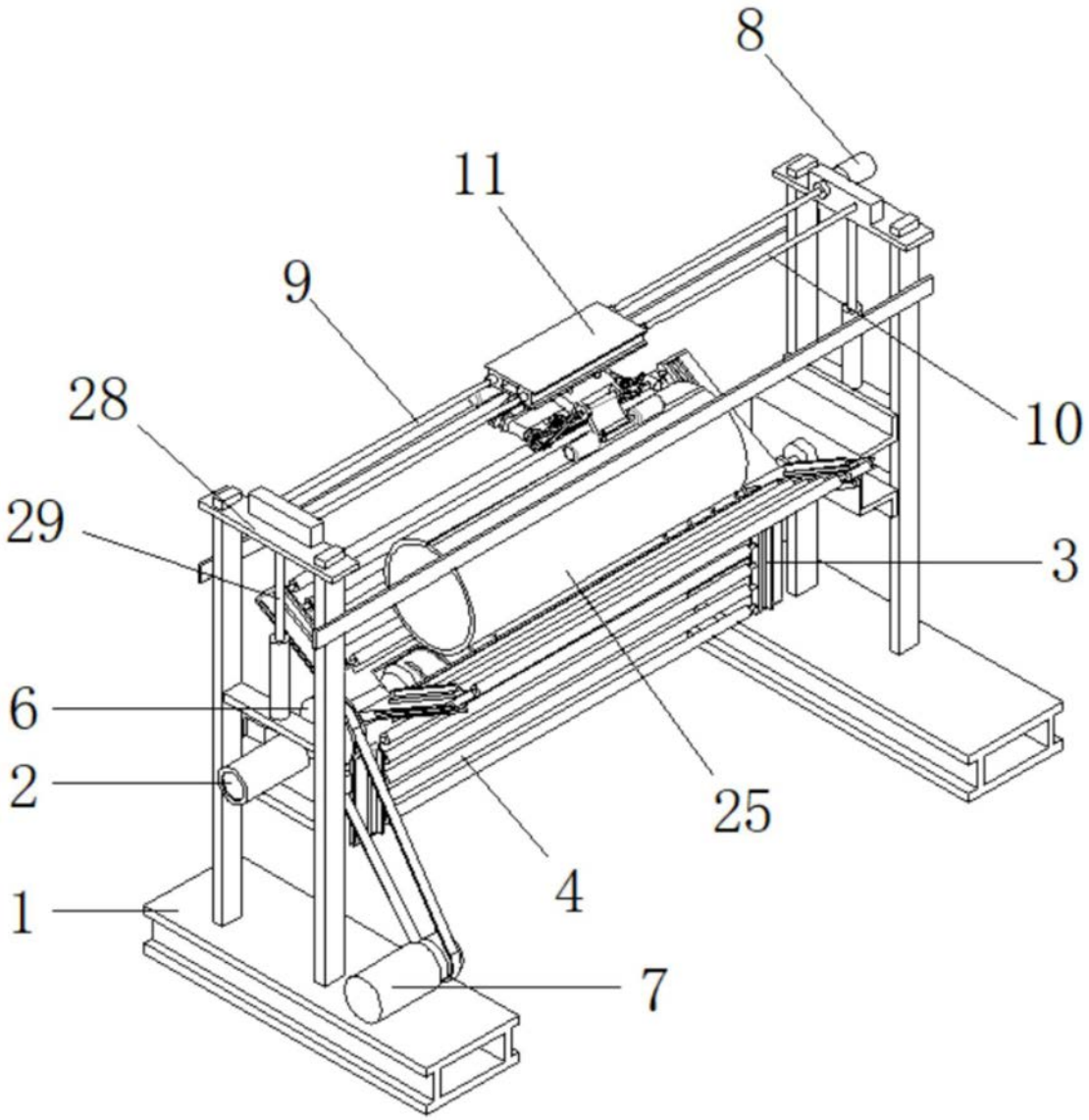


图1

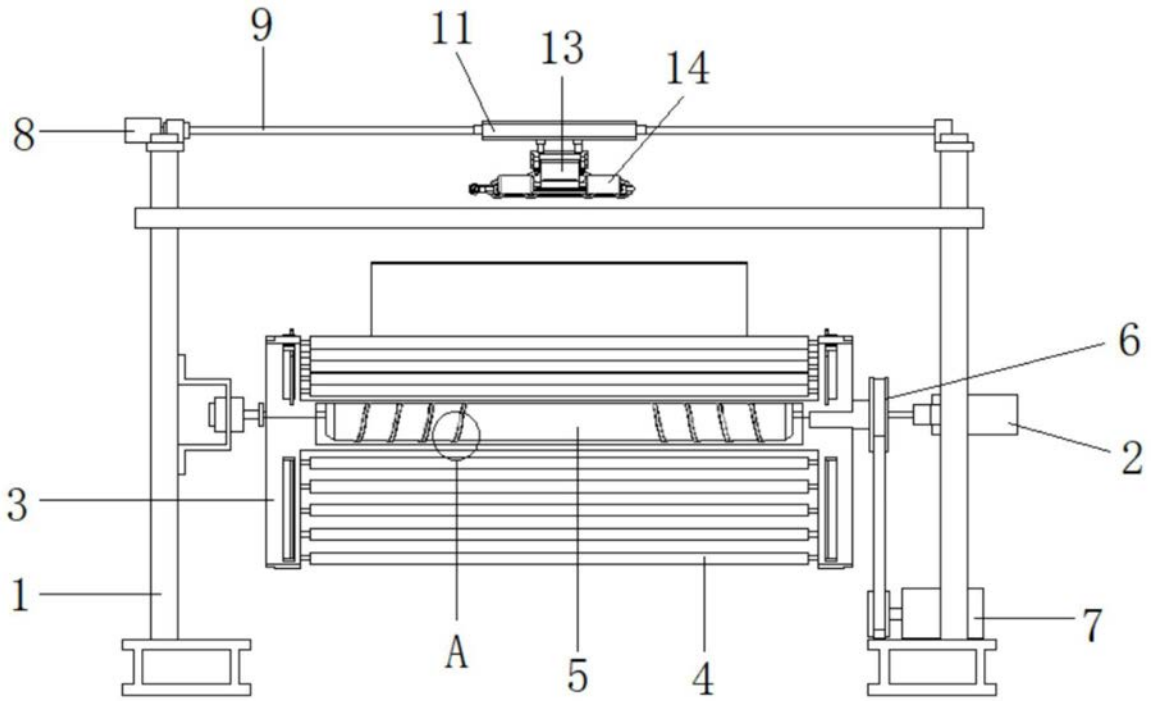


图2

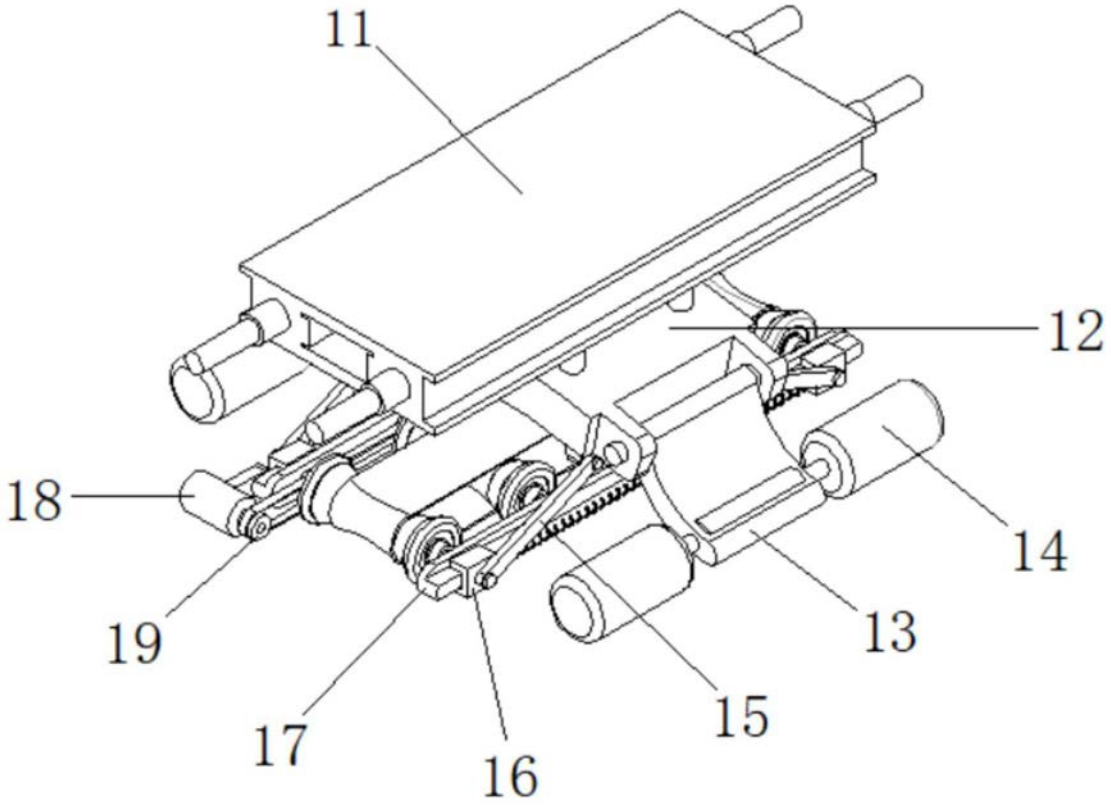


图3

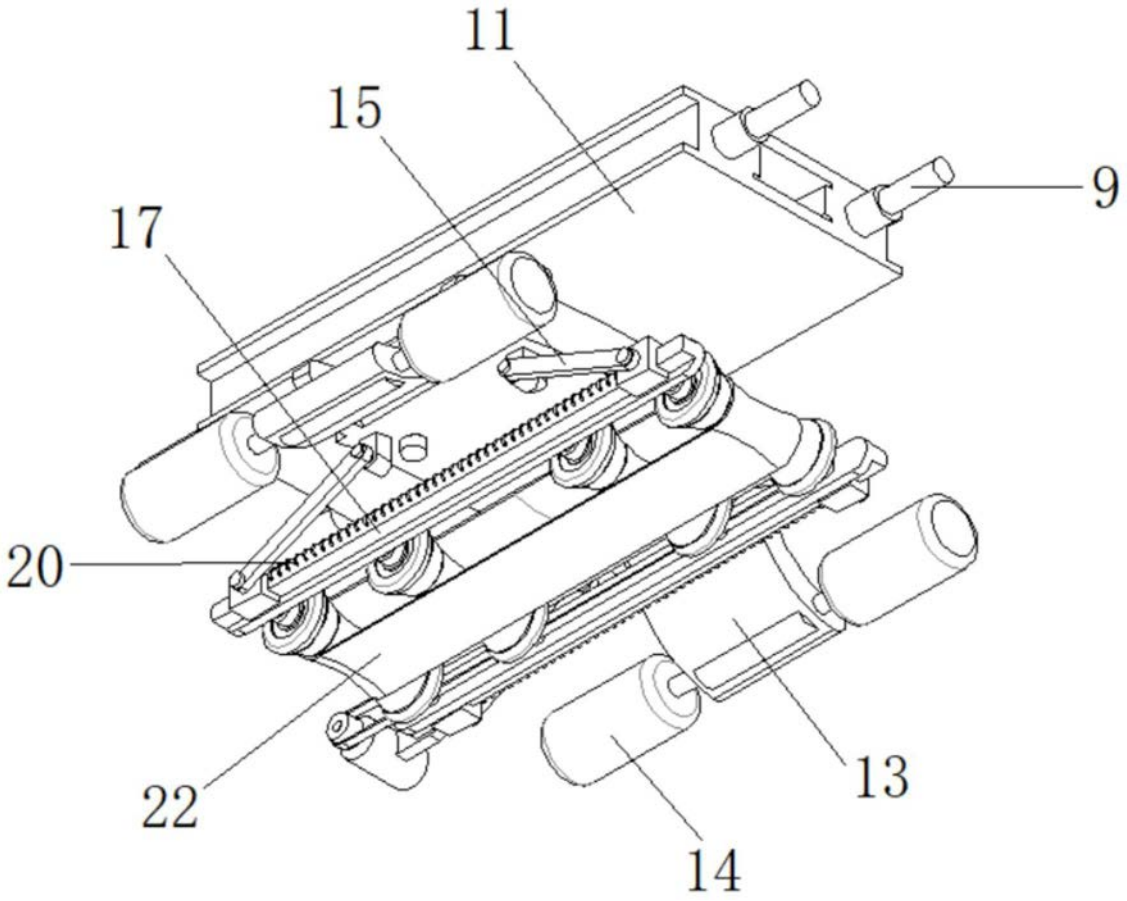


图4

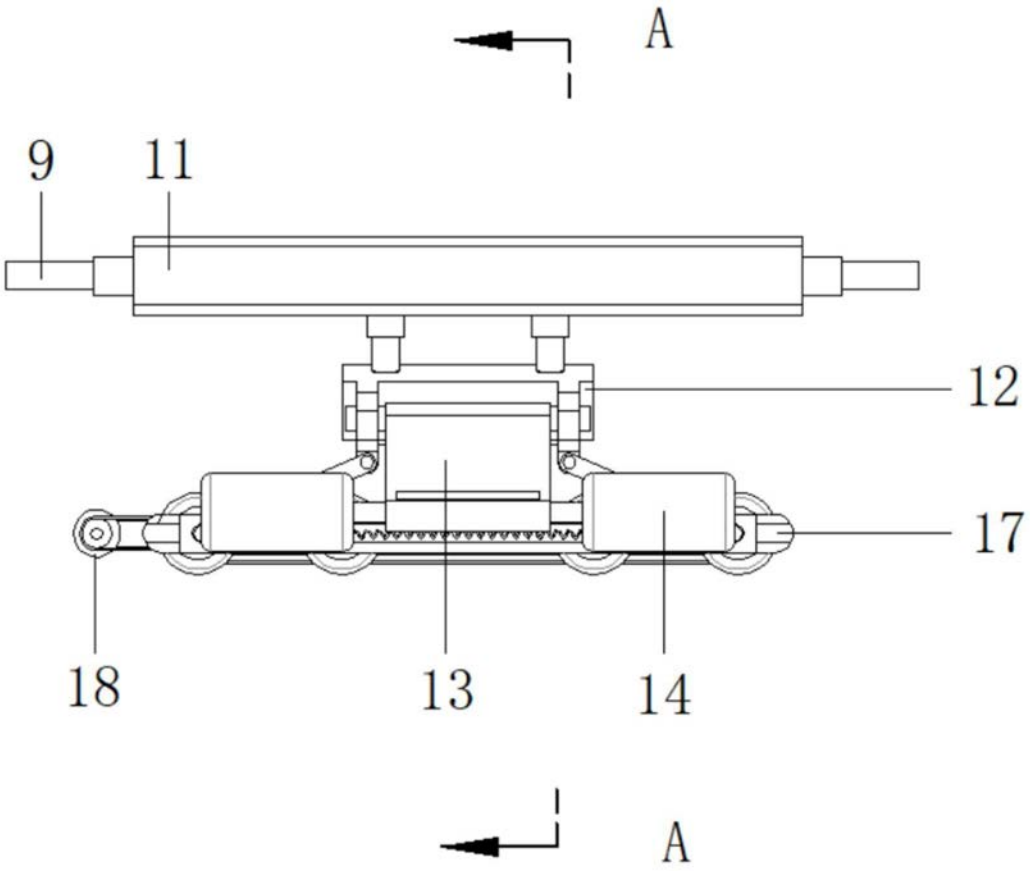


图5

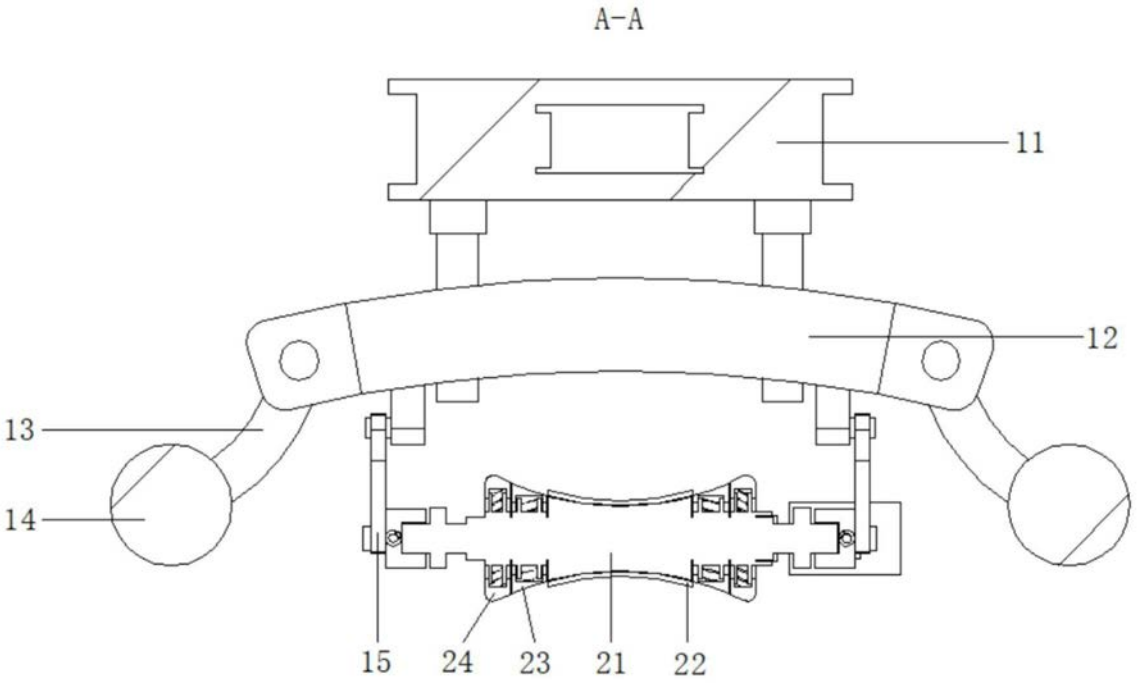


图6

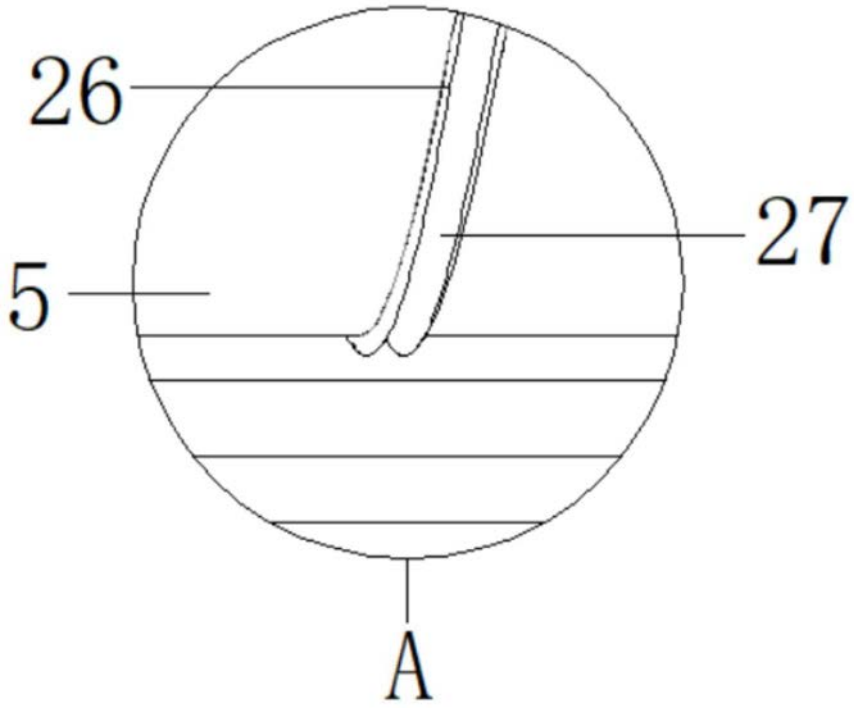


图7