(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219747339 U
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202320882615.6

(22)申请日 2023.04.15

(73)专利权人 浙江奥昌科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市龙湾区永兴街道空港北园港强路27号

(72)发明人 项有泽

(74)专利代理机构 北京众允专利代理有限公司 11803
专利代理师 王景禾

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/00(2006.01)

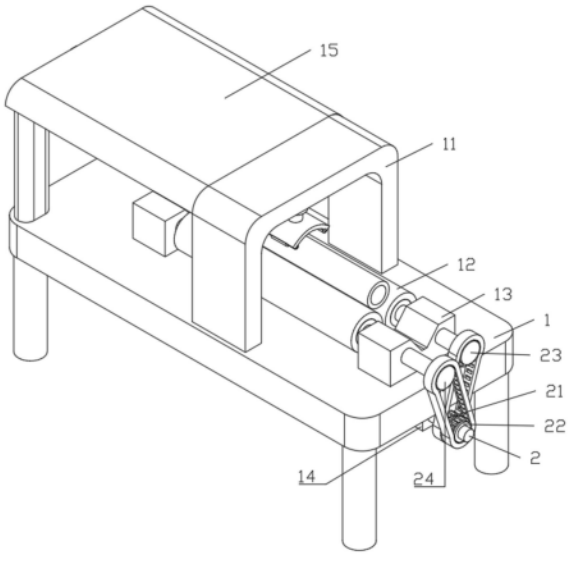
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种焊管焊缝打磨清理装置

(57)摘要

本实用新型涉及打磨装置技术领域，具体为一种焊管焊缝打磨清理装置，包括工作台和槽口面向工作台上端的U形架，工作台上对称设置有转动辊，工作台上对称固定设置有凹形块，两个转动辊通过第一伺服电机驱动，U形架上端一侧固定连接有横板，横板上水平开设有滑槽，滑槽内滑动设置有滑块，滑块的下端固定设置有第一电动推杆，第一电动推杆的伸缩端固定设置有安装板。本实用新型通过第一启动电动推杆，带动第二伺服电机、转动杆和圆形磨砂轮向下移动，第一伺服电机带动两个转动辊同步转动，带动焊管转动，通过移动滑块，能够使转动杆和圆形磨砂轮伸入至焊管内，第二伺服电机通过转动杆带动圆形磨砂轮转动对焊管内壁进行均匀打磨。



CN 219747339 U

1.一种焊管焊缝打磨清理装置,包括工作台(1)和槽口面向所述工作台(1)上端的U形架(11),其特征在于:所述工作台(1)上对称设置有转动辊(12),所述工作台(1)上对称固定设置有凹形块(13),两个所述转动辊(12)的两端分别和两个所述凹形块(13)相对的一侧转动连接,两个所述转动辊(12)通过第一伺服电机(14)驱动;

所述U形架(11)上端一侧固定连接有横板(15),所述横板(15)上水平开设有滑槽(16),所述滑槽(16)内滑动设置有滑块(17),所述滑块(17)的下端固定设置有第一电动推杆(18),所述第一电动推杆(18)的伸缩端固定设置有安装板(19),所述安装板(19)的下端固定设置有第二伺服电机(120),所述第二伺服电机(120)的输出端固定连接有转动杆(121),所述转动杆(121)的另一端安装有圆形磨砂轮(122)。

2.根据权利要求1所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述第一伺服电机(14)上端固定设置在所述工作台(1)的一侧下端上,所述第一伺服电机(14)的输出端安装有转动轴(2),所述转动轴(2)的外表面上固定套设有第一齿轮(21)和第二齿轮(22),其中一个所述转动辊(12)的一端贯穿所述凹形块(13)并固定设置有第三齿轮(23),另一个所述转动辊(12)的一端贯穿所述凹形块(13)并固定设置有第四齿轮(24),所述第一齿轮(21)通过第一链条(25)和所述第三齿轮(23)传动连接,所述第二齿轮(22)通过第二链条(26)和所述第三齿轮(23)传动连接。

3.根据权利要求1所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述U形架(11)的内壁上端固定设置有第二电动推杆(3),所述第二电动推杆(3)的伸缩端固定设置有弧形板(31)。

4.根据权利要求1所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述滑槽(16)内设置有与所述横板(15)两侧转动连接的螺杆(4),所述螺杆(4)贯穿所述滑块(17)并与所述滑块(17)螺接,所述螺杆(4)的一端延伸至所述横板(15)一侧外,所述横板(15)远离所述U形架(11)的一侧上固定设置有第三伺服电机(41),所述第三伺服电机(41)的输出端和所述螺杆(4)延伸至所述横板(15)一侧外的一端相连接。

5.根据权利要求3所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述弧形板(31)一侧下端上对称固定设置有固定块(5),两个所述固定块(5)之间转动连接有辅助辊(51),所述弧形板(31)的另一侧下端上同样设置有相对应固定块(5)和辅助辊(51)。

6.根据权利要求1所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述转动杆(121)上螺纹连接有套管(6)。

7.根据权利要求1所述的一种焊管焊缝打磨清理装置,其特征在于:所述滑槽(16)截面形状为T型,所述滑块(17)截面形状为工字型。

一种焊管焊缝打磨清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种打磨清理装置，特别是涉及一种焊管焊缝打磨清理装置，属于打磨装置技术领域。

背景技术

[0002] 焊接钢管也称焊管，是用钢板或带钢经过卷曲成型后焊接制成的钢管，国标定尺为6米，焊接钢管生产工艺简单，生产效率高，品种规格多，设备投资少，但一般强度低于无缝钢管，钢板或带钢经过卷曲成型后通过焊接焊缝使钢板或者带钢成圆形封闭焊管，但是焊管焊缝在焊接后内外壁上均会留下突出的焊点，造成焊管内外表面不平滑，影响焊管使用，因此需要对焊管内外壁上的焊点进行打磨，焊管外壁焊点打磨方便，但是焊管内壁焊点打磨较为不易，对焊管焊点打磨方式有两种，一是通过人工手动打磨，二是机器人进行打磨，前者在对焊管内壁焊点手动打磨时，需要对焊管进行固定，手持打磨设备进行打磨，由于焊管内壁焊点看不到，手持打磨设备用力不均，会造成对焊管内壁打磨一致性差，同时打磨噪声和粉尘对工人身体造成伤害，后者设备虽然能够对焊管内壁进行打磨，但是设备成本较高，不适应中小企业。

[0003] 因此，亟需对焊管焊缝打磨清理装置进行改进，以解决上述存在的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种焊管焊缝打磨清理装置，通过第一启动电动推杆，带动第二伺服电机、转动杆和圆形磨砂轮向下移动，使圆形磨砂轮的下端和焊管下端内壁处于同一水平线，第一伺服电机带动两个转动辊同步转动，带动焊管转动，通过移动滑块，能够使转动杆和圆形磨砂轮伸入至焊管内，第二伺服电机通过转动杆带动圆形磨砂轮转动对焊管内壁进行均匀打磨。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型采用的主要技术方案包括：

[0006] 一种焊管焊缝打磨清理装置，包括工作台和槽口面向所述工作台上端的U形架，所述工作台上对称设置有转动辊，所述工作台上对称固定设置有凹形块，两个所述转动辊的两端分别和两个所述凹形块相对的一侧转动连接，两个所述转动辊通过第一伺服电机驱动；

[0007] 所述U形架上端一侧固定连接有横板，所述横板上水平开设有滑槽，所述滑槽内滑动设置有滑块，所述滑块的下端固定设置有第一电动推杆，所述第一电动推杆的伸缩端固定设置有安装板，所述安装板的下端固定设置有第二伺服电机，所述第二伺服电机的输出端固定连接有转动杆，所述转动杆的另一端安装有圆形磨砂轮。

[0008] 优选的，所述第一伺服电机上端固定设置在所述工作台的一侧下端上，所述第一伺服电机的输出端安装有转动轴，所述转动轴的外表面上固定套设有第一齿轮和第二齿轮，其中一个所述转动辊的一端贯穿所述凹形块并固定设置有第三齿轮，另一个所述转动辊的一端贯穿所述凹形块并固定设置有第四齿轮，所述第一齿轮通过第一链条和所述第三

齿轮传动连接，所述第二齿轮通过第二链条和所述第三齿轮传动连接。

[0009] 优选的，所述U形架的内壁上端固定设置有第二电动推杆，所述第二电动推杆的伸缩端固定设置有弧形板。

[0010] 优选的，所述滑槽内设置有与所述横板两侧转动连接的螺杆，所述螺杆贯穿所述滑块并与所述滑块螺接，所述螺杆的一端延伸至所述横板一侧外，所述横板远离所述U形架的一侧上固定设置有第三伺服电机，所述第三伺服电机的输出端和所述螺杆延伸至所述横板一侧外的一端相连接。

[0011] 优选的，所述弧形板一侧下端上对称固定设置有固定块，两个所述固定块之间转动连接有辅助辊，所述弧形板的另一侧下端上同样设置有相对应固定块和辅助辊。

[0012] 优选的，所述转动杆上螺纹连接有套管。

[0013] 优选的，所述滑槽截面形状为T型，所述滑块截面形状为工字型。

[0014] 本实用新型至少具备以下有益效果：

[0015] 1、通过第一启动电动推杆，带动第二伺服电机、转动杆和圆形磨砂轮向下移动，使圆形磨砂轮的下端和焊管下端内壁处于同一水平线，第一伺服电机带动两个转动辊同步转动，带动焊管转动，通过移动滑块，能够使转动杆和圆形磨砂轮伸入至焊管内，第二伺服电机通过转动杆带动圆形磨砂轮转动对焊管内壁进行均匀打磨。

[0016] 2、通过设置套管，能够对转动杆进行延长，延长后的转动杆带动圆形磨砂轮进入到焊管内部，能够对不同长度的焊管内的焊点进行打磨。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型的等轴侧结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的剖面示意图一；

[0020] 图3为本实用新型的图2中A处放大图；

[0021] 图4为本实用新型的去除部分零件的等轴侧结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型的图4中B处放大图；

[0023] 图6为本实用新型的剖面示意图二。

[0024] 图中，1、工作台；11、U形架；12、转动辊；13、凹形块；14、第一伺服电机；15、横板；16、滑槽；17、滑块；18、第一电动推杆；19、安装板；120、第二伺服电机；121、转动杆；122、圆形磨砂轮；2、转动轴；21、第一齿轮；22、第二齿轮；23、第三齿轮；24、第四齿轮；25、第一链条；26、第二链条；3、第二电动推杆；31、弧形板；4、螺杆；41、第三伺服电机；5、固定块；51、辅助辊；6、套管。

具体实施方式

[0025] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式，借此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0026] 如图1-图6所示，本实施例提供的焊管焊缝打磨清理装置，包括工作台1和槽口面向工作台1上端的U形架11，工作台1上对称设置有转动辊12，工作台1上对称固定设置有凹

形块13，凹形块13能够对转动辊12起到支撑作用，两个转动辊12的两端分别和两个凹形块13相对的一侧转动连接，两个转动辊12通过第一伺服电机14驱动，通过第一伺服电机14能够带动放置到两个转动辊12上的焊管进行转动；

[0027] 如图2、图3和图4所示，U形架11上端一侧固定连接有横板15，横板15上水平开设有滑槽16，滑槽16内滑动设置有滑块17，滑槽16截面形状为T型，滑块17截面形状为工字型，滑块17和滑槽16的配合使用，能够带动第一电动推杆18以及第一电动推杆18下端的零部件同步水平移动，滑块17的下端固定设置有第一电动推杆18，第一电动推杆18的伸缩端固定设置有安装板19，安装板19的下端固定设置有第二伺服电机120，第二伺服电机120的输出端固定连接有转动杆121，转动杆121上螺纹连接有套管6，通过设置套管6，能够对转动杆121进行延长，延长后的转动杆121带动圆形磨砂轮122进入到焊管内部，能够对不同长度的焊管内的焊点进行打磨，转动杆121的另一端安装有圆形磨砂轮122，通过设置第一电动推杆18、安装板19、第二伺服电机120、转动杆121以及圆形磨砂轮122的配合使用，第一电动推杆18能够通过安装板19带动第二伺服电机120、转动杆121和圆形磨砂轮122上下移动，安装板19能够对第二伺服电机120起到安装固定的作用，通过启动第二伺服电机120，第二伺服电机120能够通过转动杆121带动圆形磨砂轮122转动，对焊管内的焊点进行打磨。

[0028] 其中，如图4和图5所示，第一伺服电机14上端固定设置在工作台1的一侧下端上，第一伺服电机14的输出端安装有转动轴2，转动轴2的外表面上固定套设有第一齿轮21和第二齿轮22，其中一个转动辊12的一端贯穿凹形块13并固定设置有第三齿轮23，另一个转动辊12的一端贯穿凹形块13并固定设置有第四齿轮24，第一齿轮21通过第一链条25和第三齿轮23传动连接，第二齿轮22通过第二链条26和第三齿轮23传动连接，启动第一伺服电机14，第一伺服电机14通过转动轴2带动第一齿轮21和第二齿轮22同步转动，第一齿轮21通过第一链条25带动第三齿轮23转动，第二齿轮22通过第二链条26带动第四齿轮24转动，进而带动两个转动辊12同步转动；

[0029] 进一步，如图6所示，U形架11的内壁上端固定设置有第二电动推杆3，第二电动推杆3的伸缩端固定设置有弧形板31，第二电动推杆3能够带动弧形板31上下运动，弧形板31向下运动时，弧形板31的内壁能够贴合焊管外表面，对焊管进行按压固定，弧形板31一侧下端上对称固定设置有固定块5，两个固定块5之间转动连接有辅助辊51，弧形板31的另一侧下端上同样设置有相对应固定块5和辅助辊51，弧形板31下方通过固定块5设置有两个辅助辊51，辅助辊51贴合焊管外表面，在对焊管按压固定的同时，辅助辊51跟随焊管同步转动，通过转动设置能够减小与焊管外表面之间的摩擦力。

[0030] 更一步，如图6所示，滑槽16内设置有与横板15两侧转动连接的螺杆4，螺杆4贯穿滑块17并与滑块17螺接，螺杆4的一端延伸至横板15一侧外，横板15远离U形架11的一侧上固定设置有第三伺服电机41，第三伺服电机41的输出端和螺杆4延伸至横板15一侧外的一端相连接，通过设置第三伺服电机41和螺杆4，启动第三伺服电机41，第三伺服电机41带动螺杆4转动，螺杆4和滑动螺接，进而带动滑块17水平移动，间接带动转动杆121和圆形磨砂轮122移动，能够使转动杆121和圆形磨砂轮122进入到焊管内部，通过圆形磨砂轮122对焊管内部的焊点进行打磨。

[0031] 如图1-图6所示，本实施例提供的焊管焊缝打磨清理装置的原理如下：通过启动第一电动推杆18，第一电动推杆18通过安装板19带动第二伺服电机120、转动杆121和圆形磨

砂轮122向下移动，使圆形磨砂轮122的下端和焊管下端内壁处于同一水平线，转动杆121和套管6螺接，调节两者的距离，使转动杆121长度大于焊管长度，启动第二电动推杆3，第二电动推杆3能够带动弧形板31向下运动，弧形板31上的两个辅助辊51贴合焊管外表面时，关闭第二电动推杆3，在对焊管按压固定的同时，辅助辊51跟随焊管同步转动，通过转动设置能够减小与焊管外表面之间的摩擦力，启动第一伺服电机14，第一伺服电机14通过转动轴2带动第一齿轮21和第二齿轮22同步转动，第一齿轮21通过第一链条25带动第三齿轮23转动，第二齿轮22通过第二链条26带动第四齿轮24转动，进而带动两个转动辊12同步转动，带动焊管转动，启动第二伺服电机120，第二伺服电机120能够通过转动杆121带动圆形磨砂轮122转动，启动第三伺服电机41，第三伺服电机41带动螺杆4转动，螺杆4和滑动螺接，进而带动滑块17水平移动，间接带动转动杆121和圆形磨砂轮122移动，能够使转动杆121和圆形磨砂轮122进入到焊管内部，通过圆形磨砂轮122对焊管内部的焊点进行打磨。

[0032] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解，硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语，故应解释成“包含但不限定于”。“大致”是指在可接收的误差范围内，本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题，基本达到技术效果。

[0033] 需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....”限定的要素，并不排除在包括要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0034] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例，但如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

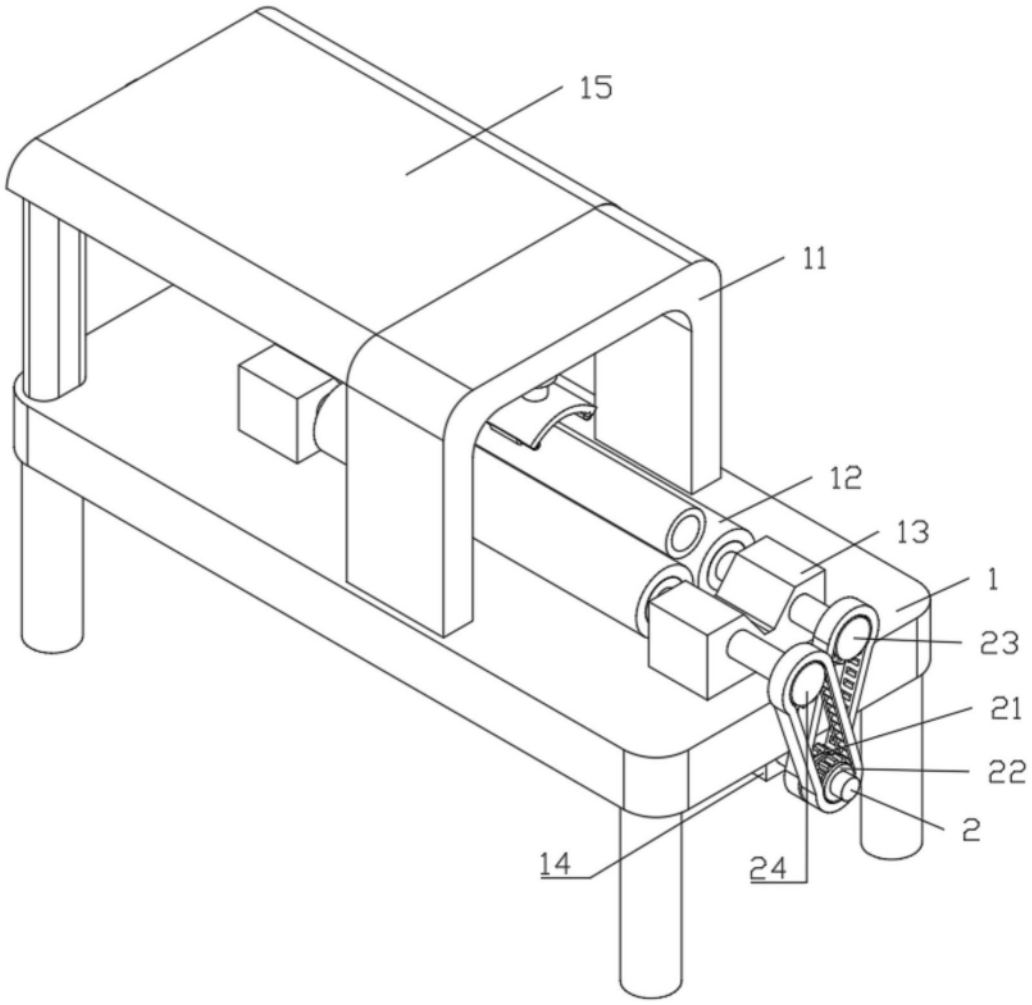


图1

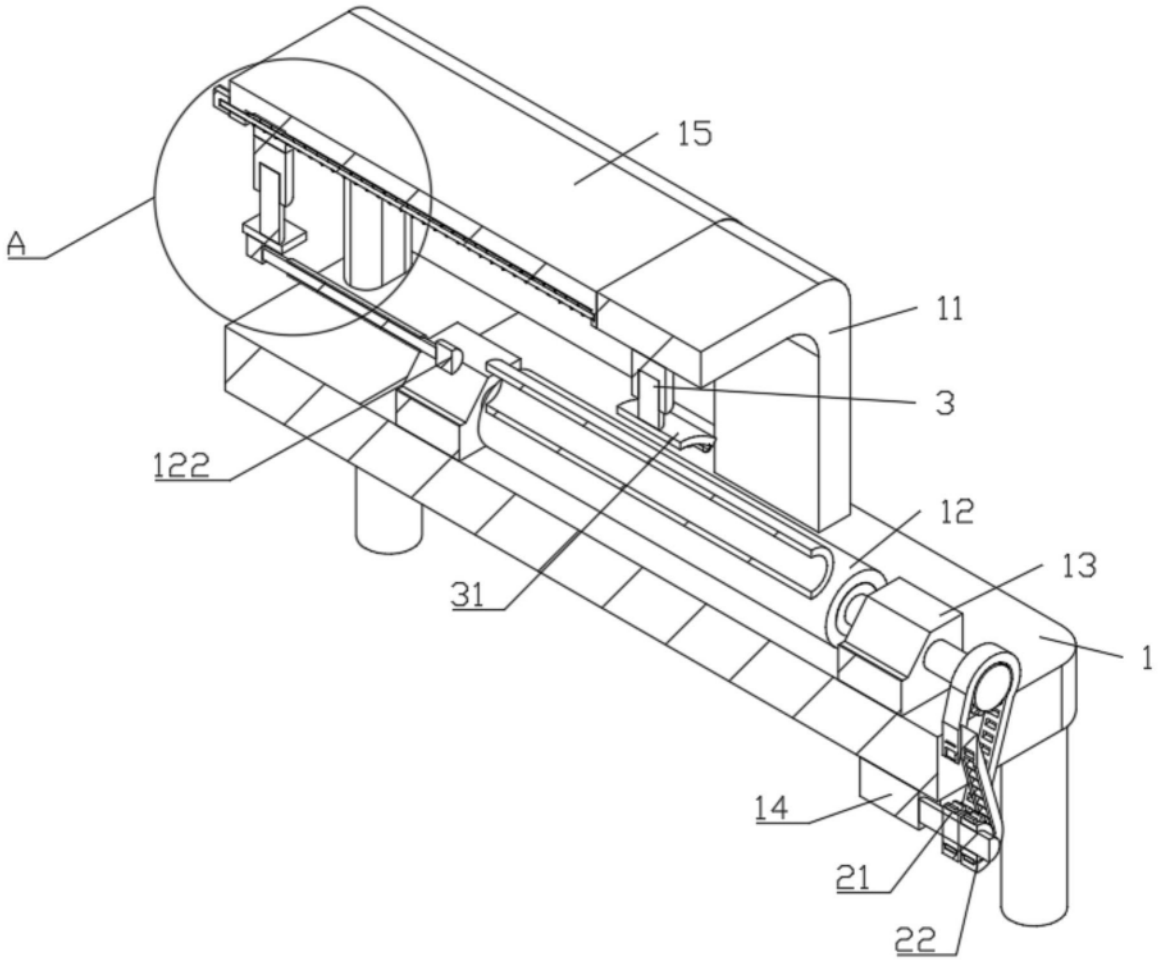


图2

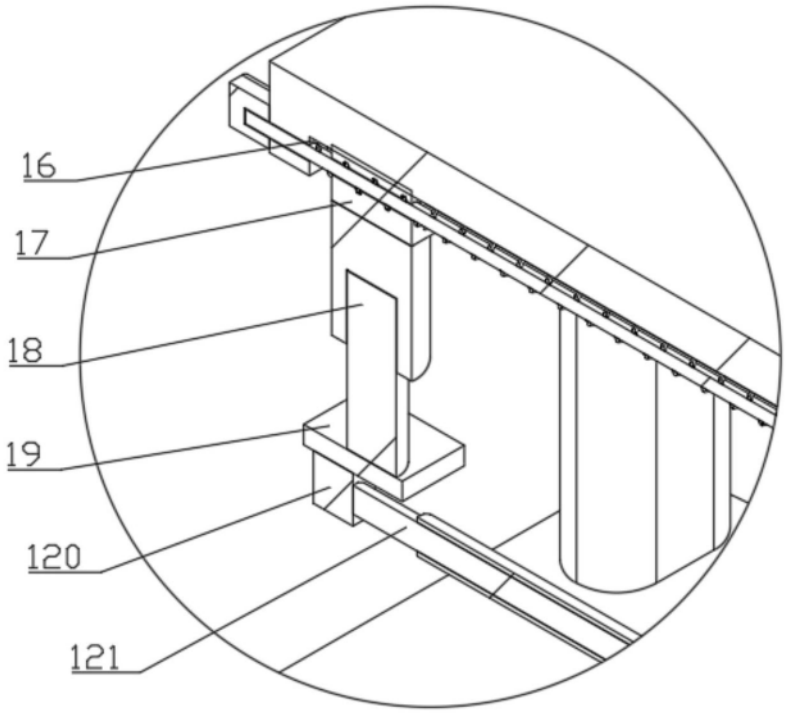


图3

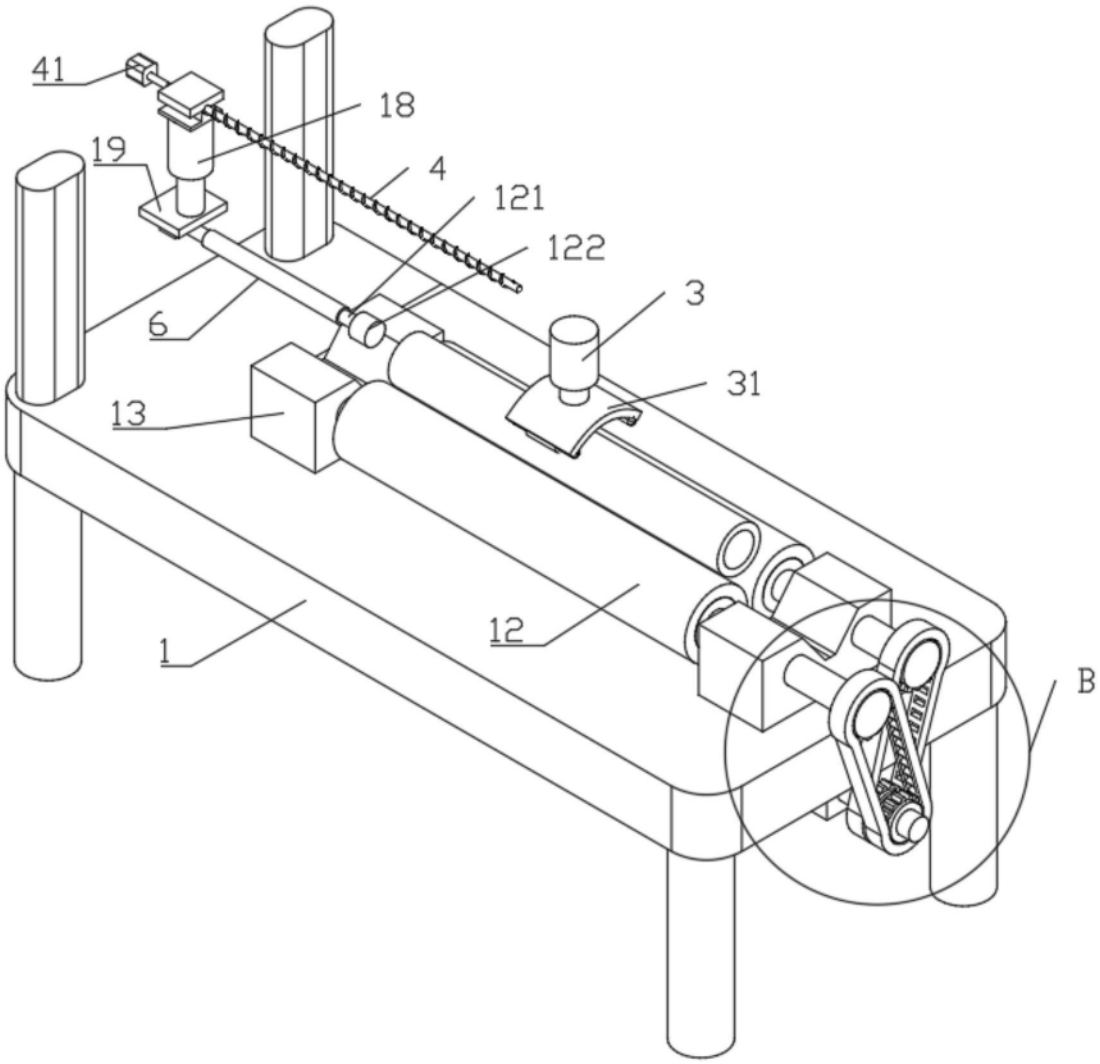


图4

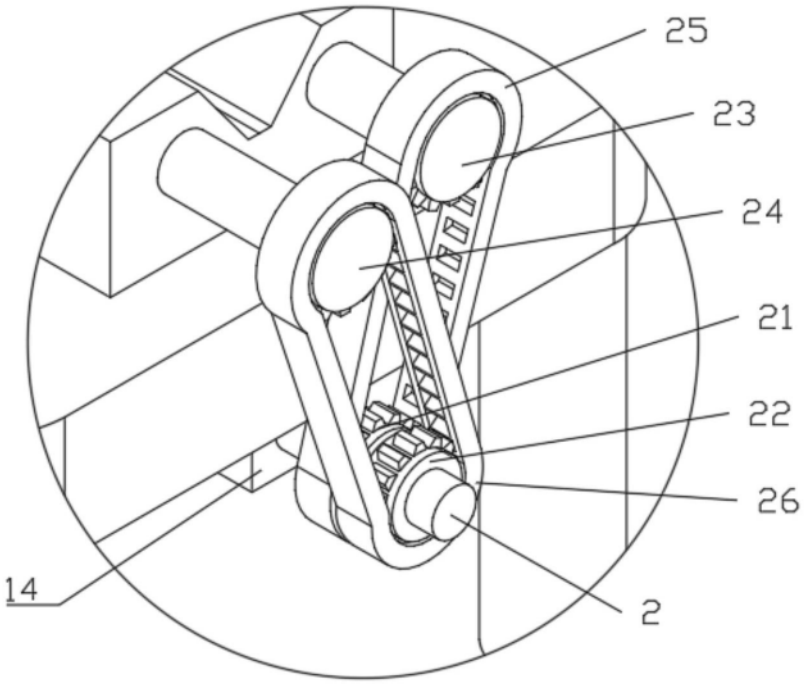


图5

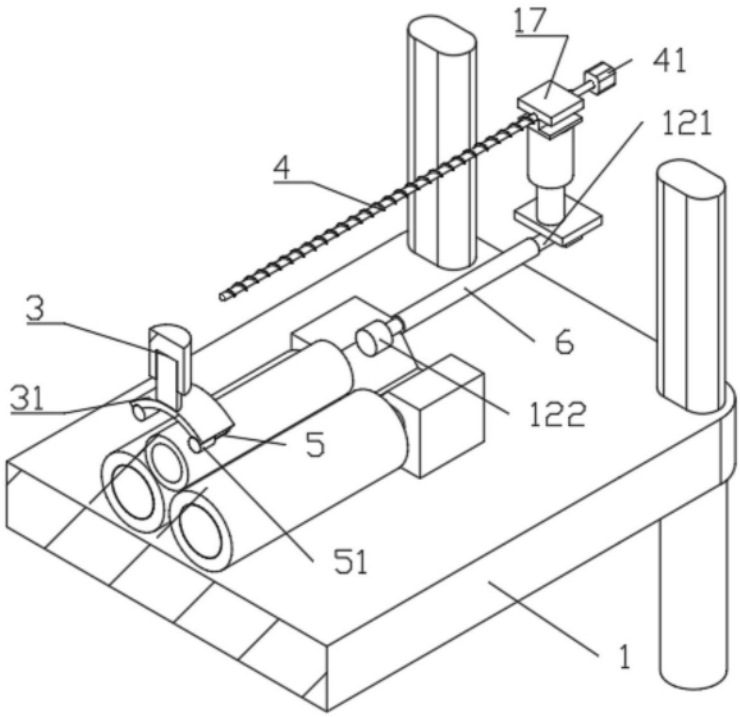


图6