



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221716476 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 17

(21) 申请号 202322918748.7

B24B 47/22 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.30

(73) 专利权人 内蒙古西发智能科技有限公司

地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市鸿

盛高科技园区腾飞与海东路交汇处兴

泰东河湾南区综合楼高区12层局部

(72) 发明人 张馨元 和西荣 吴秉洋 王晨辉

和子豪

(74) 专利代理机构 湖北知正知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 44483

专利代理师 黄雪玲

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

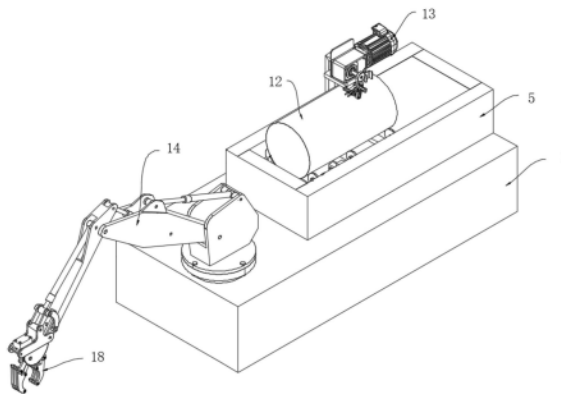
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种带有机器人机械臂的维修设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有机器人机械臂的维修设备,包括工作台和加工箱,所述工作台的顶端安装有加工箱,所述加工箱的内部对称安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端皆安装有下螺纹杆,且下螺纹杆与加工箱活动连接,所述下螺纹杆的表面皆套装有下螺纹套,且下螺纹套与下螺纹杆螺纹连接,并且下螺纹套与加工箱滑动连接,所述加工箱的内部设置有支撑台,且支撑台与下螺纹套相连接,所述支撑台的顶端安装有驱动电机。本实用新型不仅实现了便捷的夹持输送工件进行打磨维修和便捷的移动式控制调节维修,方便了对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,而且提高了维修设备移动调节的灵活性,提高了维修设备操作控制的便利性。



1. 一种带有机器人机械臂的维修设备,包括工作台(1)和加工箱(5),其特征在于:所述工作台(1)的顶端安装有加工箱(5),所述加工箱(5)的内部对称安装有伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出端皆安装有以下螺纹杆(4),且下螺纹杆(4)与加工箱(5)活动连接,所述下螺纹杆(4)的表面皆套装有以下螺纹套(3),且下螺纹套(3)与下螺纹杆(4)螺纹连接,并且下螺纹套(3)与加工箱(5)滑动连接,所述加工箱(5)的内部设置有支撑台(6),且支撑台(6)与下螺纹套(3)相连接,所述支撑台(6)的顶端安装有驱动电机(10),所述驱动电机(10)的输出端安装有驱动轴(9),所述驱动轴(9)的两端皆安装有驱动滚轮(8),所述驱动滚轮(8)一侧的支撑台(6)顶端活动安装有多组辅助滚轮(7),所述支撑台(6)的外部设置有管道工件本体(12),且管道工件本体(12)与驱动滚轮(8)滑动连接,并且管道工件本体(12)与辅助滚轮(7)滑动连接,所述加工箱(5)一侧的工作台(1)顶端安装有机臂本体(14),所述机械臂本体(14)的输出端安装有夹爪(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有机器人机械臂的维修设备,其特征在于:所述加工箱(5)的内部对称安装有夹紧气缸(15),所述夹紧气缸(15)的输出端皆安装有推杆(16),所述推杆(16)远离夹紧气缸(15)的一端皆安装有夹块(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有机器人机械臂的维修设备,其特征在于:所述夹紧气缸(15)一侧的加工箱(5)内部安装有步进电机(19),所述步进电机(19)的输出端安装有侧螺纹杆(20),且侧螺纹杆(20)与加工箱(5)活动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带有机器人机械臂的维修设备,其特征在于:所述侧螺纹杆(20)的表面套装有侧螺纹套(21),且侧螺纹套(21)与侧螺纹杆(20)螺纹连接,并且侧螺纹套(21)与加工箱(5)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种带有机器人机械臂的维修设备,其特征在于:所述加工箱(5)的侧壁上滑动安装有打磨机构(13),且侧螺纹套(21)与打磨机构(13)相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种带有机器人机械臂的维修设备,其特征在于:所述工作台(1)的外壁上安装有远程控制器(2),所述远程控制器(2)的输出端与机械臂本体(14)、夹爪(18)、打磨机构(13)、驱动电机(10)、伺服电机(11)、步进电机(19)的输入端电性连接。

一种带有机人机械臂的维修设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及维修设备技术领域,具体为一种带有机人机械臂的维修设备。

背景技术

[0002] 管道铸造件是将液态金属浇注到具有与零件形状、尺寸相适应的铸型型腔中,待其冷却凝固,以获得毛坯或零件,如在管状铸造件在成型后,管状铸造件容易产生毛刺,需要对其进行去毛刺维修工作,传统维修设备需要人工将管道搬运至维修位置,且在打磨完成后需要人工将其进行更换位置,其操作风险高,且效率较低,为了改善该情况,所以提出一种带有机人机械臂的维修设备。

[0003] 如授权公告号为CN217832945U所公开的一种机械铸造管道打磨设备,包括操作台,所述操作台上延伸设置有若干个支臂,两两支臂对称设置,每一个支臂上转动的设置有一个滚轮,若干个滚轮共同支撑有圆形工件,至少一个滚轮上设置有环槽,所述操作台的端面上转动的设置有一个皮带轮,所述环槽和皮带轮上缠绕有同一组皮带,所述滚轮和皮带轮通过皮带连接传动,所述皮带轮和第一转轴连接,所述转轴和驱动电机连接驱动;

[0004] 其虽然实现了本实用新型结构简单,能够方便快速的、稳定的实现大直径管件的装夹,并驱动工件稳定的旋转运动,可以方便快捷的实现全方位的加工打磨操作,且不会对管道工件造成过度装夹,减少夹痕产生、减少管道变形等情况发生;

[0005] 但是并未解决现有的维修设备在使用时不利于便捷的夹持输送工件进行打磨维修和便捷的移动式控制调节维修,不利于对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,影响了维修设备移动调节的灵活性,影响了维修设备操作控制的便利性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种带有机人机械臂的维修设备,以解决上述背景技术中提出维修设备不便于便捷的夹持输送工件进行打磨维修和便捷的移动式控制调节维修,不利于对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,影响了维修设备移动调节的灵活性,影响了维修设备操作控制的便利性的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种带有机人机械臂的维修设备,包括工作台和加工箱,所述工作台的顶端安装有加工箱,所述加工箱的内部对称安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端皆安装有以下螺纹杆,且以下螺纹杆与加工箱活动连接,所述以下螺纹杆的表面皆套装有以下螺纹套,且以下螺纹套与以下螺纹杆螺纹连接,并且以下螺纹套与加工箱滑动连接,所述加工箱的内部设置有支撑台,且支撑台与以下螺纹套相连接,所述支撑台的顶端安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端安装有驱动轴,所述驱动轴的两端皆安装有驱动滚轮,所述驱动滚轮一侧的支撑台顶端活动安装有多组辅助滚轮,所述支撑台的外部设置有管道工件本体,且管道工件本体与驱动滚轮滑动连接,并且管道工件本体与辅助滚轮滑动连接,所述加工箱一侧的工作台顶端安装有机械臂本体,所述机械臂本体的输出端安装有夹爪。

[0008] 优选的,所述加工箱的内部对称安装有夹紧气缸,所述夹紧气缸的输出端皆安装有推杆,所述推杆远离夹紧气缸的一端皆安装有夹块。

[0009] 优选的,所述夹紧气缸一侧的加工箱内部安装有步进电机,所述步进电机的输出端安装有侧螺纹杆,且侧螺纹杆与加工箱活动连接。

[0010] 优选的,所述侧螺纹杆的表面套装有侧螺纹套,且侧螺纹套与侧螺纹杆螺纹连接,并且侧螺纹套与加工箱滑动连接。

[0011] 优选的,所述加工箱的侧壁上滑动安装有打磨机构,且侧螺纹套与打磨机构相连接。

[0012] 优选的,所述工作台的外壁上安装有远程控制器,所述远程控制器的输出端与机械臂本体、夹爪、打磨机构、驱动电机、伺服电机、步进电机的输入端电性连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该维修设备不仅实现了便捷的夹持输送工件进行打磨维修和便捷的移动式控制调节维修,方便了对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,而且提高了维修设备移动调节的灵活性,提高了维修设备操作控制的便利性;

[0014] (1) 通过由机械臂本体驱动夹爪转动至对应位置,之后操作机械臂本体和夹爪将管道工件本体夹持并转运至支撑台上,由驱动滚轮和多组辅助滚轮来对管道工件本体提供支撑,由驱动电机驱动驱动轴转动,由驱动轴驱动驱动滚轮转动,在多组辅助滚轮的滑动支撑下,由驱动滚轮驱动管道工件本体转动,转动至待维修位置后,由夹紧气缸驱动推杆移动,由推杆驱动夹块移动,来使夹块夹持固定住管道工件本体,由打磨机构来对管道工件本体表面进行打磨维修,实现了维修设备便捷的夹持输送工件进行打磨维修,方便了对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,提高了维修设备操作控制的便利性;

[0015] (2) 通过当一处位置打磨维修完成后,由伺服电机驱动下螺纹杆转动,由下螺纹套驱动支撑台和管道工件本体移动,来调整打磨维修位置,若打磨机构的打磨盘产生损耗无法触摸到管道工件本体表面时,由步进电机驱动侧螺纹杆转动,由侧螺纹杆驱动侧螺纹套移动,由侧螺纹套驱动打磨机构移动,来使打磨盘更好的接触到管道工件本体表面,来进行打磨,实现了维修设备便捷的移动式控制调节维修,提高了维修设备移动调节的灵活性,提高了维修设备的维修效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的三维立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的加工箱的正视剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的加工箱的侧视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的支撑台的三维立体结构示意图。

[0020] 图中:1、工作台;2、远程控制器;3、下螺纹套;4、下螺纹杆;5、加工箱;6、支撑台;7、辅助滚轮;8、驱动滚轮;9、驱动轴;10、驱动电机;11、伺服电机;12、管道工件本体;13、打磨机构;14、机械臂本体;15、夹紧气缸;16、推杆;17、夹块;18、夹爪;19、步进电机;20、侧螺纹杆;21、侧螺纹套。

具体实施方式

[0021] 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。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。

[0022] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种带有机器人机械臂的维修设备,包括工作台1和加工箱5,工作台1的顶端安装有加工箱5,加工箱5的内部对称安装有伺服电机11,伺服电机11起到动力驱动的作用,伺服电机11的输出端皆安装有以下螺纹杆4,且下螺纹杆4与加工箱5活动连接,下螺纹杆4的表面皆套装有以下螺纹套3,且下螺纹套3与下螺纹杆4螺纹连接,并且下螺纹套3与加工箱5滑动连接,加工箱5的内部设置有支撑台6,且支撑台6与下螺纹套3相连接,支撑台6的顶端安装有驱动电机10,驱动电机10起到动力驱动的作用,驱动电机10的输出端安装有驱动轴9,驱动轴9的两端皆安装有驱动滚轮8,驱动滚轮8一侧的支撑台6顶端活动安装有多组辅助滚轮7,支撑台6的外部设置有管道工件本体12,且管道工件本体12与驱动滚轮8滑动连接,并且管道工件本体12与辅助滚轮7滑动连接,加工箱5一侧的工作台1顶端安装有机臂本体14,机械臂本体14的输出端安装有夹爪18;

[0023] 首先操作远程控制器2打开机械臂本体14,由机械臂本体14驱动夹爪18转动至对应位置,之后操作机械臂本体14和夹爪18将管道工件本体12夹持并转运至支撑台6上,由驱动滚轮8和多组辅助滚轮7来对管道工件本体12提供支撑,操作远程控制器2打开驱动电机10,由驱动电机10驱动驱动轴9转动,由驱动轴9驱动驱动滚轮8转动,在多组辅助滚轮7的滑动支撑下,由驱动滚轮8驱动管道工件本体12转动,转动至待维修位置后,操作远程控制器2打开夹紧气缸15,由夹紧气缸15驱动推杆16移动,由推杆16驱动夹块17移动,来使夹块17夹持固定住管道工件本体12,之后操作远程控制器2打开打磨机构13,由打磨机构13来对管道工件本体12表面进行打磨维修,实现了维修设备便捷的夹持输送工件进行打磨维修,方便了对维修工件进行多位置旋转调整式维修作业,提高了维修设备操作控制的便利性;

[0024] 加工箱5的内部对称安装有夹紧气缸15,夹紧气缸15起到动力驱动的作用,夹紧气缸15的输出端皆安装有推杆16,推杆16远离夹紧气缸15的一端皆安装有夹块17;

[0025] 夹紧气缸15一侧的加工箱5内部安装有步进电机19,步进电机19起到动力驱动的作用,步进电机19的输出端安装有侧螺纹杆20,且侧螺纹杆20与加工箱5活动连接;

[0026] 侧螺纹杆20的表面套装有侧螺纹套21,且侧螺纹套21与侧螺纹杆20螺纹连接,并且侧螺纹套21与加工箱5滑动连接;

[0027] 加工箱5的侧壁上滑动安装有打磨机构13,且侧螺纹套21与打磨机构13相连接;

[0028] 工作台1的外壁上安装有远程控制器2,远程控制器2的输出端与机械臂本体14、夹爪18、打磨机构13、驱动电机10、伺服电机11、步进电机19的输入端电性连接;

[0029] 当一处位置打磨维修完成后,操作远程控制器2打开伺服电机11,由伺服电机11驱动下螺纹杆4转动,在下螺纹套3与下螺纹杆4的螺纹配合下,在下螺纹套3与加工箱5的滑动配合下,由下螺纹杆4驱动下螺纹套3移动,由下螺纹套3驱动支撑台6和管道工件本体12移动,来调整打磨维修位置,若打磨机构13的打磨盘产生损耗无法触摸到管道工件本体12表面时,操作远程控制器2打开步进电机19,由步进电机19驱动侧螺纹杆20转动,在侧螺纹杆20与侧螺纹套21的螺纹配合下,在侧螺纹套21与加工箱5的滑动配合下,由侧螺纹杆20驱动侧螺纹套21移动,由侧螺纹套21驱动打磨机构13移动,来使打磨盘更好的接触到管道工件

本体12表面,来进行打磨,实现了维修设备便捷的移动式控制调节维修,提高了维修设备移动调节的灵活性,提高了维修设备的维修效率。

[0030] 工作原理:首先操作远程控制器2打开机械臂本体14,由机械臂本体14驱动夹爪18转动至对应位置,之后操作机械臂本体14和夹爪18将管道工件本体12夹持并转运至支撑台6上,由驱动滚轮8和多组辅助滚轮7来对管道工件本体12提供支撑,操作远程控制器2打开驱动电机10,由驱动电机10驱动驱动轴9转动,由驱动轴9驱动驱动滚轮8转动,在多组辅助滚轮7的滑动支撑下,由驱动滚轮8驱动管道工件本体12转动,转动至待维修位置后,操作远程控制器2打开夹紧气缸15,由夹紧气缸15驱动推杆16移动,由推杆16驱动夹块17移动,来使夹块17夹持固定住管道工件本体12,之后操作远程控制器2打开打磨机构13,由打磨机构13来对管道工件本体12表面进行打磨维修,当一处位置打磨维修完成后,操作远程控制器2打开伺服电机11,由伺服电机11驱动下螺纹杆4转动,在下螺纹套3与下螺纹杆4的螺纹配合下,在下螺纹套3与加工箱5的滑动配合下,由下螺纹杆4驱动下螺纹套3移动,由下螺纹套3驱动支撑台6和管道工件本体12移动,来调整打磨维修位置,若打磨机构13的打磨盘产生损耗无法触摸到管道工件本体12表面时,操作远程控制器2打开步进电机19,由步进电机19驱动侧螺纹杆20转动,在侧螺纹杆20与侧螺纹套21的螺纹配合下,在侧螺纹套21与加工箱5的滑动配合下,由侧螺纹杆20驱动侧螺纹套21移动,由侧螺纹套21驱动打磨机构13移动,来使打磨盘更好的接触到管道工件本体12表面,来进行打磨,来完成带有机器人机械臂的维修设备的使用工作。

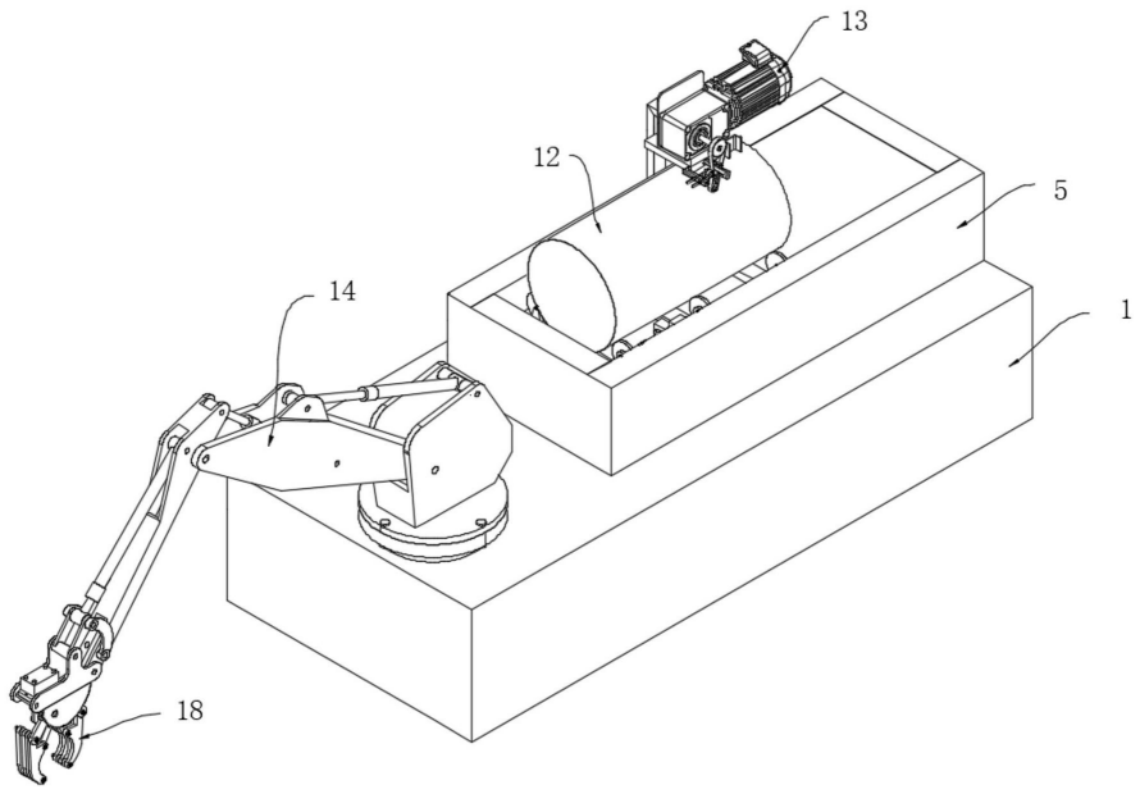


图1

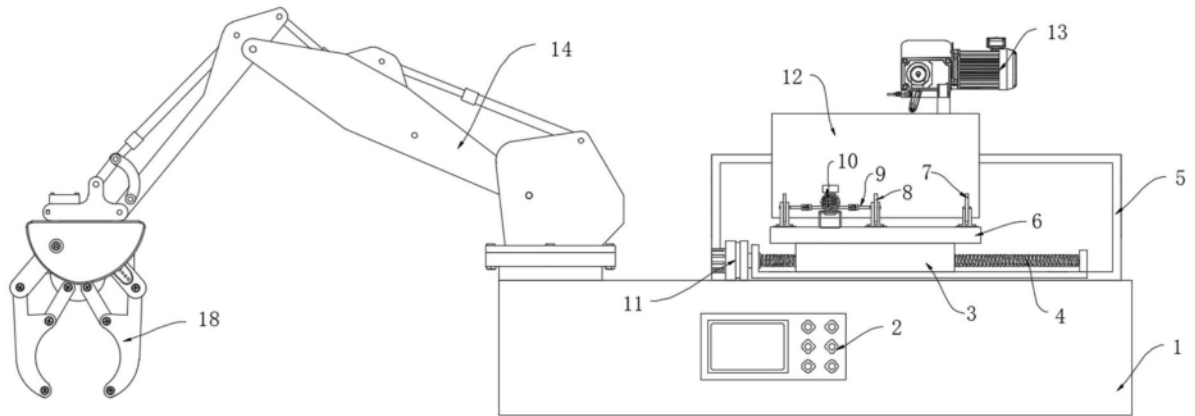


图2

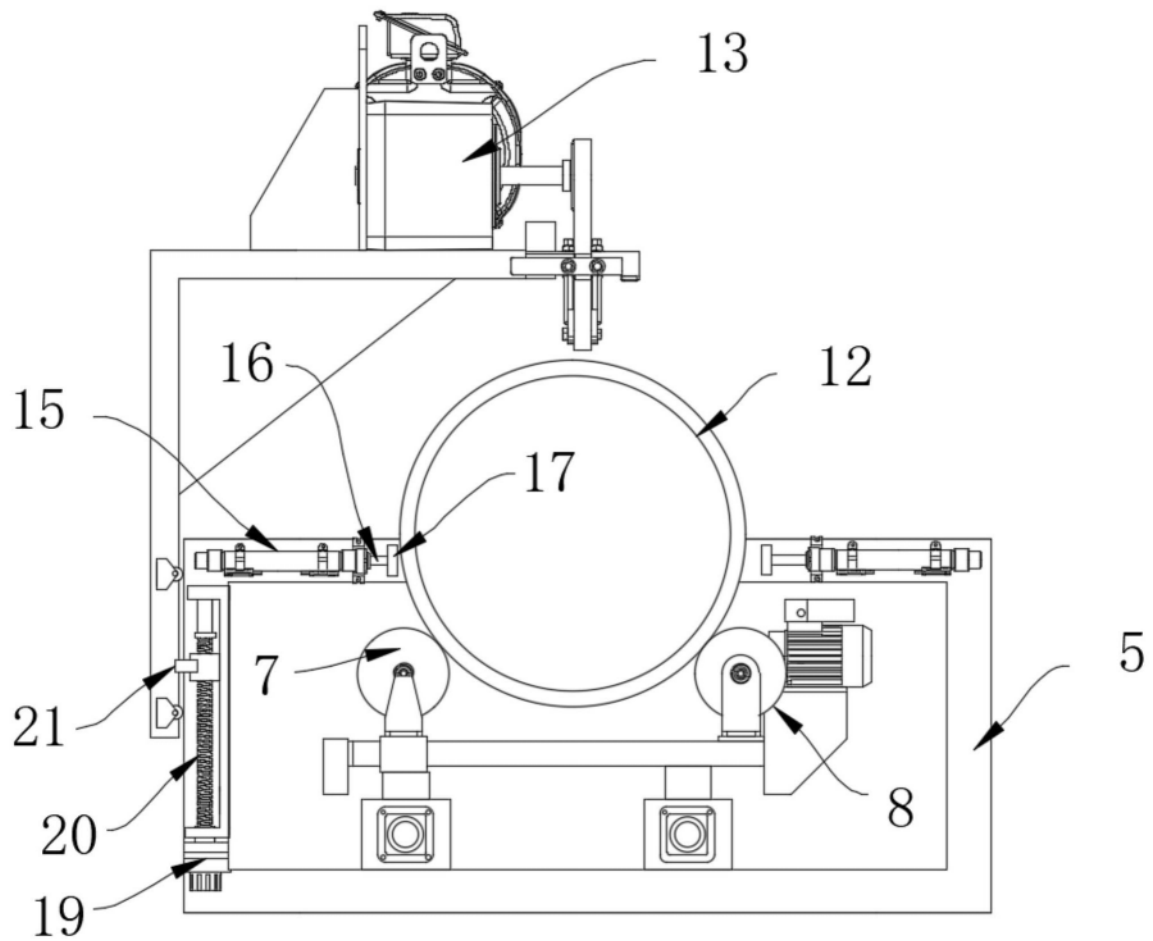


图3

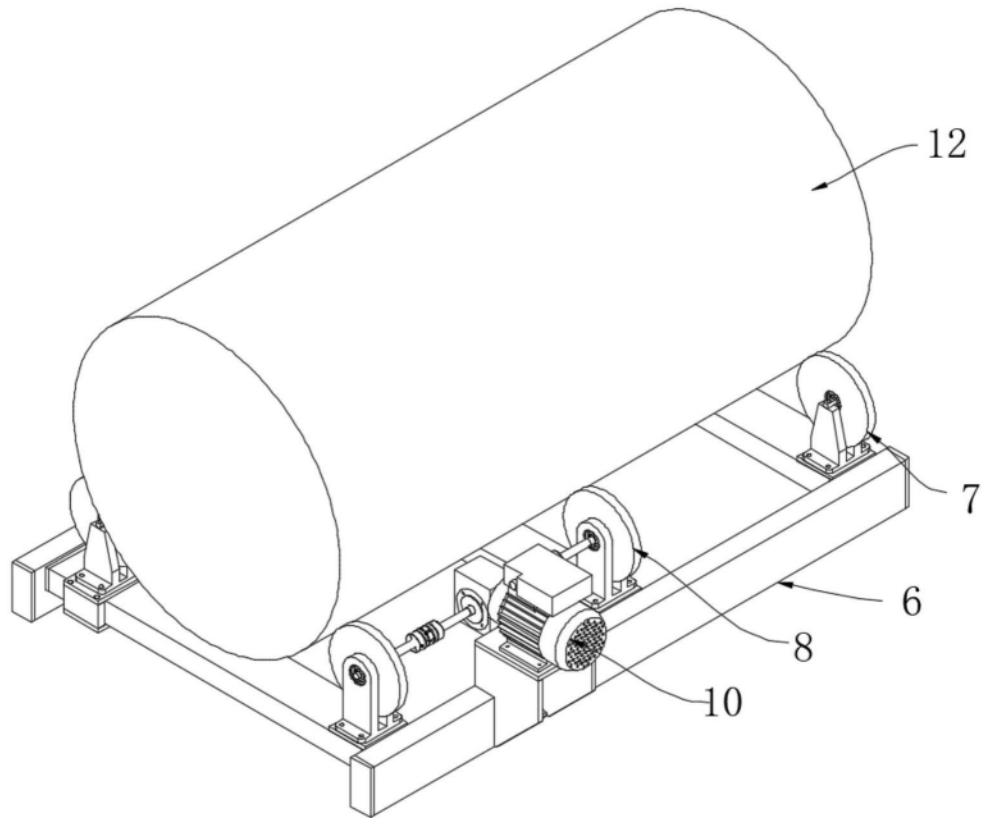


图4