



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222856859 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421410162.8

(22) 申请日 2024.06.20

(73) 专利权人 武汉楚雄建桥工程有限公司
地址 437012 湖北省咸宁市咸安区横沟桥
镇群力工业园

(72) 发明人 韩建桥 宋祥愉 陈文 韩超锋

(74) 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所
(普通合伙) 11264

专利代理师 赵延柱

(51) Int. Cl.

B23D 33/02 (2006.01)

B23D 21/00 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)

B23Q 7/05 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

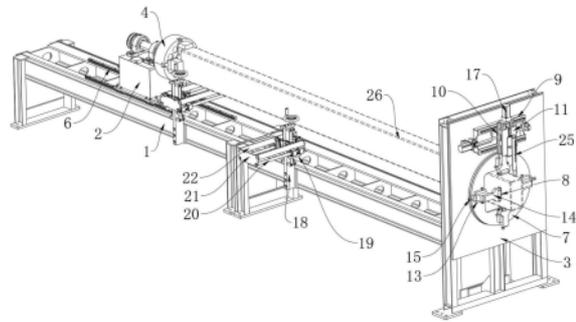
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种船舶加工用钢管切割装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钢管切割技术领域,公开了一种船舶加工用钢管切割装置,包括安装底座,安装底座的上表面滑动安装有位置可调的旋转座,安装底座的端部固定安装有切割机头,所述旋转座的端面转动安装有四爪卡盘,旋转座的底部固定安装有移动驱动电机,安装底座的上表面固定安装有齿条,移动驱动电机的旋转端固定安装有齿轮,齿轮沿齿条的表面啮合滚动,从而带动旋转座移动。该切割装置,通过设置四爪卡盘夹持待切割件的一端,利用转动盘上的夹持座固定待切割件的另一端,四爪卡盘带动待切割件翻转,由于切割头可沿平移导轨左右平移,以及沿垂直导轨上下移动,以便其对圆管或方管进行切割,从而实现翻转环切的效果。



1. 一种船舶加工用钢管切割装置,包括安装底座(1),安装底座(1)的上表面滑动安装有位置可调的旋转座(2),安装底座(1)的端部固定安装有切割机头(3),其特征在于:所述旋转座(2)的端面转动安装有四爪卡盘(4),旋转座(2)的底部固定安装有移动驱动电机(5),安装底座(1)的上表面固定安装有齿条(6),移动驱动电机(5)的旋转端固定安装有齿轮,齿轮沿齿条(6)的表面啮合滚动,从而带动旋转座(2)移动;

切割机头(3)的内部转动安装有转动盘(7),转动盘(7)的表面固定安装有四个夹持座,四个夹持座的端部均转动安装有滚轮(8),切割机头(3)的表面固定安装有平移导轨(9),平移导轨(9)的表面滑动安装有竖直导轨(10),竖直导轨(10)的表面滑动安装有切割安装座(11),切割安装座(11)的表面固定安装有切割头(25),平移导轨(9)、竖直导轨(10)内均设置有丝杆传动组件,通过丝杆传动组件驱动竖直导轨(10)沿平移导轨(9)左右平移,以及驱动切割安装座(11)上下平移;

安装底座(1)的上侧设置有升降支撑机构,待切割件(26)放置在升降支撑机构的上侧,待切割件(26)的一端装夹在四爪卡盘(4)上,待切割件(26)的另一端穿过转动盘(7),利用滚轮(8)抵紧待切割件(26)的表面。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述旋转座(2)的后侧固定安装有第一伺服电机(12),第一伺服电机(12)通过皮带轮、传动皮带驱动四爪卡盘(4)旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述转动盘(7)的表面开设有贯穿窗口,待切割件(26)可从贯穿窗口穿过转动盘(7),四个夹持座呈环型阵列布置在贯穿窗口的四周。

4. 根据权利要求3所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述夹持座包括固定座(13)和滑动座(14),固定座(13)与转动盘(7)的表面固定连接,滑动座(14)与固定座(13)滑动连接,固定座(13)的端部螺纹安装有调节螺栓(15),调节螺栓(15)的端部与滑动座(14)转动连接,滚轮(8)转动安装在滑动座(14)的端部。

5. 根据权利要求4所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述丝杆传动组件包括传动丝杆(16)和第二伺服电机(17),第二伺服电机(17)驱动传动丝杆(16)旋转,平移导轨(9)内的传动丝杆(16)与竖直导轨(10)的背面螺纹连接,竖直导轨(10)内的传动丝杆(16)与切割安装座(11)的背面螺纹连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述升降支撑机构包括固定安装在安装底座(1)侧面的安装侧板(18),安装侧板(18)的表面滑动安装有升降座(19),升降座(19)的侧面滑动安装有滑动光杆(20),滑动光杆(20)的两端均固定安装有连接板(21),两个连接板(21)之间转动安装有传动辊(22)。

7. 根据权利要求6所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述安装侧板(18)的侧面转动安装有螺纹杆(23),螺纹杆(23)与升降座(19)螺纹连接,螺纹杆(23)的顶端固定安装有手轮,摇动手轮,可通过螺纹杆(23)的旋转带动升降座(19)上下移动。

8. 根据权利要求7所述的一种船舶加工用钢管切割装置,其特征在于:所述升降座(19)的内部转动安装有两个卡扣(24),两个卡扣(24)可分别卡紧两侧的连接板(21)。

一种船舶加工用钢管切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管切割技术领域,具体为一种船舶加工用钢管切割装置。

背景技术

[0002] 现有技术中的钢管切割装置,如公告号为CN214920937U,公开的一种船舶加工用钢管切割装置,包括工作台、支撑柱、支撑板、切割装置和输送装置,所述支撑柱设于工作台上,所述支撑板设于支撑柱上,所述切割装置设于支撑板下,所述输送装置设于工作台上,所述输送装置包括输送轨、滑槽、滑块、限位块、夹持板、承接块、伸缩气缸、保护外壳、电机外壳、电机一、固定块、丝杠、丝杠副、伸缩杆和衔接杆。本实用新型提供的一种船舶加工用钢管切割装置通过输送装置的设置,将钢管放在输送轨内,伸缩气缸通过自身伸缩带动两侧夹持板通过滑块在滑槽内相向滑动,两侧夹持板将输送轨内的钢管夹紧固定,夹紧固定的钢管在输送轨内进行输送,输送长度方便调节,输送与固定结合,使整体施工更加高效快捷的船舶加工用钢管切割装置。

[0003] 上述切割装置适用于直径较小的钢管,在实际船舶制造过程中,会使用大量的方管,且方管截面较大,在切割过程中要对方管进行翻面,实现环切的效果,可钢管长度较长,翻面切割的装夹和对刀操作比较麻烦,基于此,现有钢管切割装置存在不便翻转环切的问题,有待进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种船舶加工用钢管切割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种船舶加工用钢管切割装置,包括安装底座,安装底座的上表面滑动安装有位置可调的旋转座,安装底座的端部固定安装有切割机头,所述旋转座的端面转动安装有四爪卡盘,旋转座的底部固定安装有移动驱动电机,安装底座的上表面固定安装有齿条,移动驱动电机的旋转端固定安装有齿轮,齿轮沿齿条的表面啮合滚动,从而带动旋转座移动。

[0006] 切割机头的内部转动安装有转动盘,转动盘的表面固定安装有四个夹持座,四个夹持座的端部均转动安装有滚轮,切割机头的表面固定安装有平移导轨,平移导轨的表面滑动安装有竖直导轨,竖直导轨的表面滑动安装有切割安装座,切割安装座的表面固定安装有切割头,平移导轨、竖直导轨内均设置有丝杆传动组件,通过丝杆传动组件驱动竖直导轨沿平移导轨左右平移,以及驱动切割安装座上下平移。

[0007] 安装底座的上侧设置有升降支撑机构,待切割件放置在升降支撑机构的上侧,待切割件的一端装夹在四爪卡盘上,待切割件的另一端穿过转动盘,利用滚轮抵紧待切割件的表面,四爪卡盘夹持待切割件的一端,利用转动盘上的夹持座固定待切割件的另一端,从而实现翻转环切的功能。

[0008] 在一些实施方案中,所述旋转座的后侧固定安装有第一伺服电机,第一伺服电机

通过皮带轮、传动皮带驱动四爪卡盘旋转,四爪卡盘带动待切割件翻转。

[0009] 在一些实施方案中,所述转动盘的表面开设有贯穿窗口,待切割件可从贯穿窗口穿过转动盘,四个夹持座呈环型阵列布置在贯穿窗口的四周,所述夹持座包括固定座和滑动座,固定座与转动盘的表面固定连接,滑动座与固定座滑动连接,固定座的端部螺纹安装有调节螺栓,调节螺栓的端部与滑动座转动连接,滚轮转动安装在滑动座的端部,分别调节四个夹持座抵紧待切割件的四周,以便调节待切割件的翻转轴心线与转动盘的转动轴线重合。

[0010] 在一些实施方案中,所述丝杆传动组件包括传动丝杆和第二伺服电机,第二伺服电机驱动传动丝杆旋转,平移导轨内的传动丝杆与竖直导轨的背面螺纹连接,竖直导轨内的传动丝杆与切割安装座的背面螺纹连接,使切割头可沿平移导轨左右平移,以及沿竖直导轨上下移动。

[0011] 在一些实施方案中,所述升降支撑机构包括固定安装在安装底座侧面的安装侧板,安装侧板的表面滑动安装有升降座,升降座的侧面滑动安装有滑动光杆,滑动光杆的两端均固定安装有连接板,两个连接板之间转动安装有传动辊,安装侧板的侧面转动安装有螺纹杆,螺纹杆与升降座螺纹连接,螺纹杆的顶端固定安装有手轮,摇动手轮,可通过螺纹杆的旋转带动升降座上下移动。

[0012] 升降座的内部转动安装有两个卡扣,两个卡扣可分别卡紧两侧的连接板,传动辊移至安装底座的正上方或安装底座的外侧。

[0013] 有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种船舶加工用钢管切割装置,具备以下有益效果:

[0015] 1. 该切割装置,通过设置四爪卡盘夹持待切割件的一端,利用转动盘上的夹持座固定待切割件的另一端,四爪卡盘带动待切割件翻转,由于切割头可沿平移导轨左右平移,以及沿竖直导轨上下移动,以便其对圆管或方管进行切割,从而实现翻转环切的效果。

[0016] 2. 该切割装置,通过设置升降支撑机构,其内部的传动辊可沿滑动光杆方向左右移动,当传动辊移至安装底座的正上方时,方便将待切割件放置在传动辊的上侧,转动螺纹杆,可调节传动辊的支撑高度,以便待切割件的两端分别插入四爪卡盘内和转动盘的贯穿窗口内,方便吊装装夹和对中心操作,然后,传动辊可移至安装底座的外侧,使传动辊远离待切割件,以便待切割件的翻转,特别是切割方管的翻转,适用范围更广。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型侧剖结构示意图;

[0019] 图3为安装底座侧视结构示意图;

[0020] 图4为切割机头侧视结构示意图。

[0021] 图中:1安装底座、2旋转座、3切割机头、4四爪卡盘、5移动驱动电机、6齿条、7转动盘、8滚轮、9平移导轨、10竖直导轨、11切割安装座、12第一伺服电机、13固定座、14滑动座、15调节螺栓、16传动丝杆、17第二伺服电机、18安装侧板、19升降座、20滑动光杆、21连接板、22传动辊、23螺纹杆、24卡扣、25切割头、26待切割件。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种船舶加工用钢管切割装置,包括安装底座1,安装底座1的上表面滑动安装有位置可调的旋转座2,安装底座1的端部固定安装有切割机头3,旋转座2的端面转动安装有四爪卡盘4,其中,旋转座2的后侧固定安装有第一伺服电机12,第一伺服电机12通过皮带轮、传动皮带驱动四爪卡盘4旋转。

[0024] 旋转座2的底部固定安装有移动驱动电机5,安装底座1的上表面固定安装有齿条6,移动驱动电机5的旋转端固定安装有齿轮,齿轮沿齿条6的表面啮合滚动,从而带动旋转座2在安装底座1的上侧左右移动。

[0025] 切割机头3的内部转动安装有转动盘7,转动盘7的表面固定安装有四个夹持座,四个夹持座的端部均转动安装有滚轮8,转动盘7的表面开设有贯穿窗口,待切割件26可从贯穿窗口穿过转动盘7,四个夹持座呈环型阵列布置在贯穿窗口的四周。

[0026] 具体的,夹持座包括固定座13和滑动座14,固定座13与转动盘7的表面固定连接,滑动座14与固定座13滑动连接,固定座13的端部螺纹安装有调节螺栓15,调节螺栓15的端部与滑动座14转动连接,滚轮8转动安装在滑动座14的端部,参考图4,分别转动个调节螺栓15,调节滑动座14伸缩长度,利用滚轮8抵紧待切割件26的表面,调节待切割件26的翻转轴心线与转动盘7的转动轴线重合,同理,参考图2,四爪卡盘4也有调节待切割件26的翻转轴心线与四爪卡盘4的转动轴线重合的功能,在此不做赘述,通过上述对中心操作,以便待切割件26随四爪卡盘4旋转。

[0027] 切割机头3的表面固定安装有平移导轨9,平移导轨9的表面滑动安装有竖直导轨10,竖直导轨10的表面滑动安装有切割安装座11,切割安装座11的表面固定安装有切割头25,切割头25可选择激光切割枪或者电动锯盘。

[0028] 平移导轨9、竖直导轨10内均设置有丝杆传动组件,通过丝杆传动组件驱动竖直导轨10沿平移导轨9左右平移,以及驱动切割安装座11上下平移;其中,丝杆传动组件包括传动丝杆16和第二伺服电机17,第二伺服电机17驱动传动丝杆16旋转,平移导轨9内的传动丝杆16与竖直导轨10的背面螺纹连接,竖直导轨10内的传动丝杆16与切割安装座11的背面螺纹连接,如图4所述,两个第二伺服电机17分别旋转,可实现切割头25沿平移导轨9左右平移,以及沿竖直导轨10上下移动。

[0029] 安装底座1的上侧设置有升降支撑机构,待切割件26放置在升降支撑机构的上侧,待切割件26的一端装夹在四爪卡盘4上,待切割件26的另一端穿过转动盘7,利用滚轮8抵紧待切割件26的表面。

[0030] 升降支撑机构包括固定安装在安装底座1侧面的安装侧板18,安装侧板18的表面滑动安装有升降座19,升降座19的侧面滑动安装有滑动光杆20,滑动光杆20的两端均固定安装有连接板21,两个连接板21之间转动安装有传动辊22。

[0031] 安装侧板18的侧面转动安装有螺纹杆23,螺纹杆23与升降座19螺纹连接,螺纹杆23的顶端固定安装有手轮,摇动手轮,可通过螺纹杆23的旋转带动升降座19上下移动,升降

座19的内部转动安装有两个卡扣24,两个卡扣24可分别卡紧两侧的连接板21,防止滑动光杆20、连接板21和传动辊22左右滑动。

[0032] 通过设置升降支撑机构,其内部的传动辊22可沿滑动光杆20方向左右移动,当传动辊22移至安装底座1的正上方时,方便将待切割件26放置在传动辊22的上侧,转动螺纹杆23,可调节传动辊22的支撑高度,以便待切割件26的两端分别插入四爪卡盘4内和转动盘7的贯穿窗口内,方便吊装装夹和对中心操作,然后,传动辊22可移至安装底座1的外侧,使传动辊22远离待切割件26,以便待切割件26的翻转,特别是切割方管的翻转。

[0033] 该切割装置,通过设置四爪卡盘4夹持待切割件26的一端,利用转动盘7上的夹持座固定待切割件26的另一端,四爪卡盘4带动待切割件26翻转,由于切割头25可沿平移导轨9左右平移,以及沿竖直导轨10上下移动,以便其对圆管或方管进行切割,从而实现翻转环切的效果,适用范围更广,使用更加便捷。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

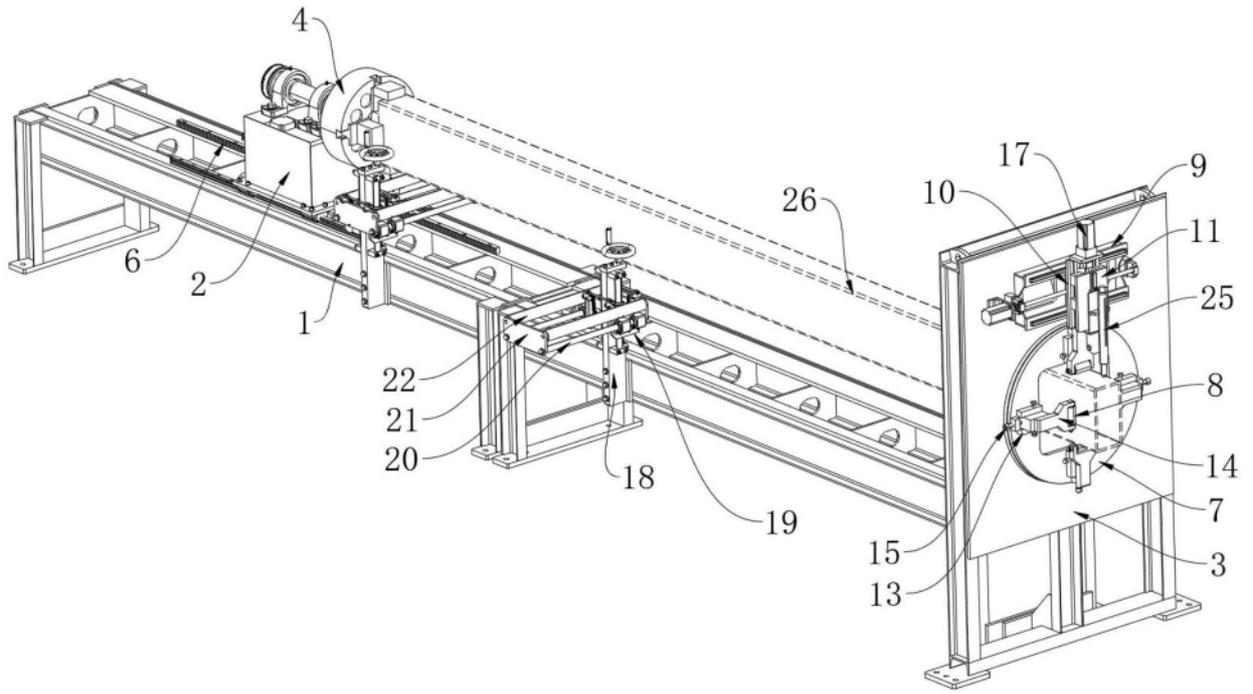


图1

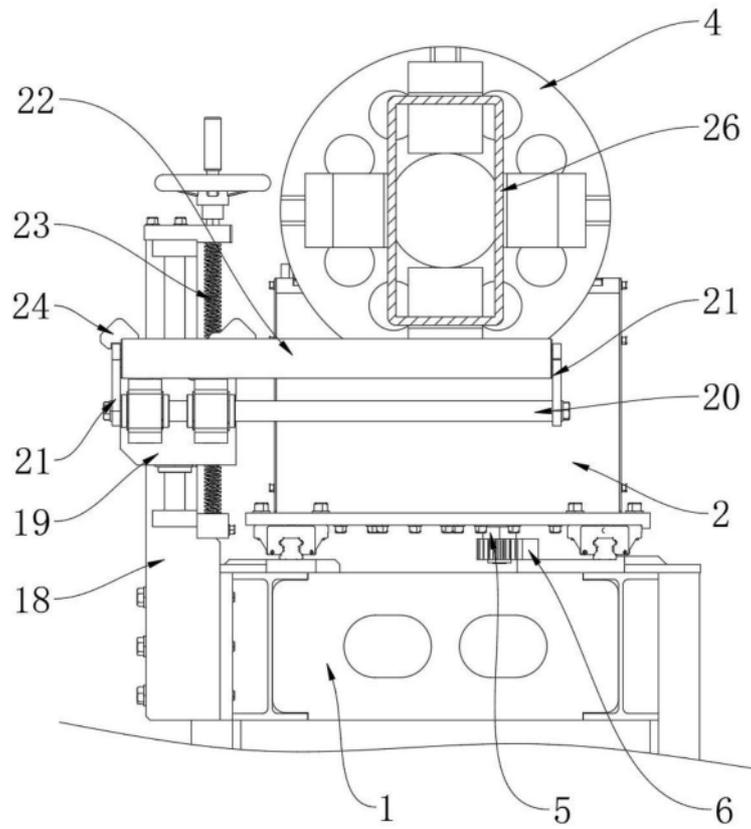


图2

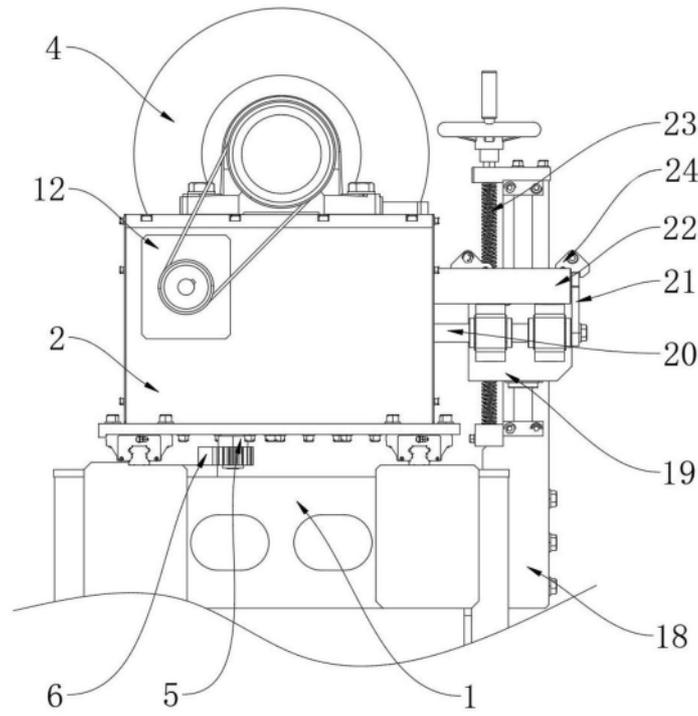


图3

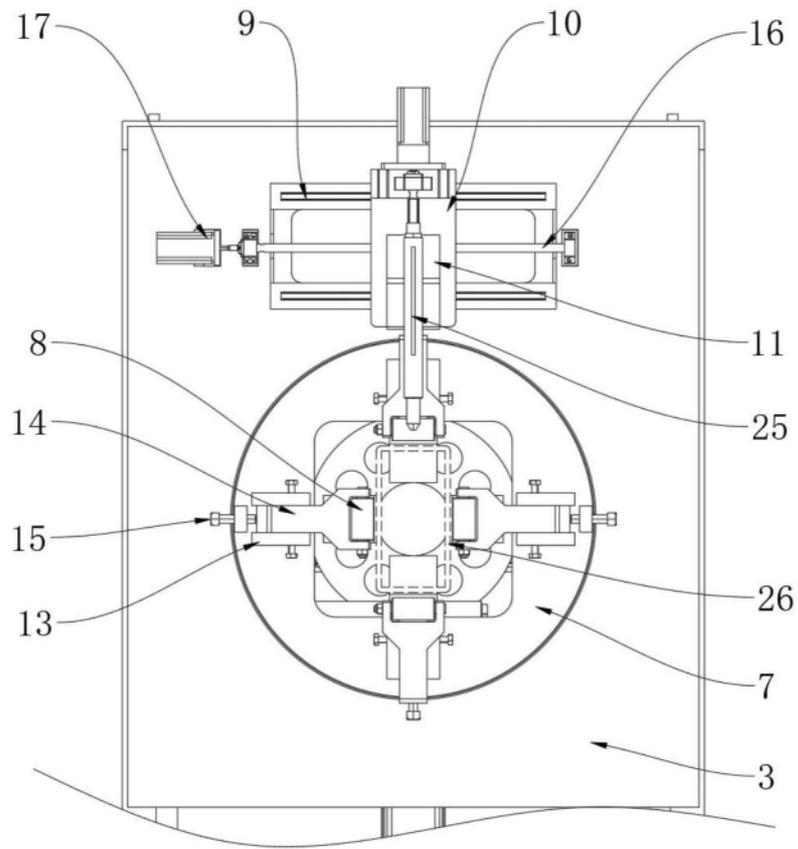


图4