



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210387082 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921037260.0

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 佛山市中牌机械有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
罗村社会管理处招大创业园招北工业
区(土名:良军塘)的厂房

(72)发明人 肖敬超

(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51)Int.Cl.
B21D 7/024(2006.01)
B21D 7/16(2006.01)

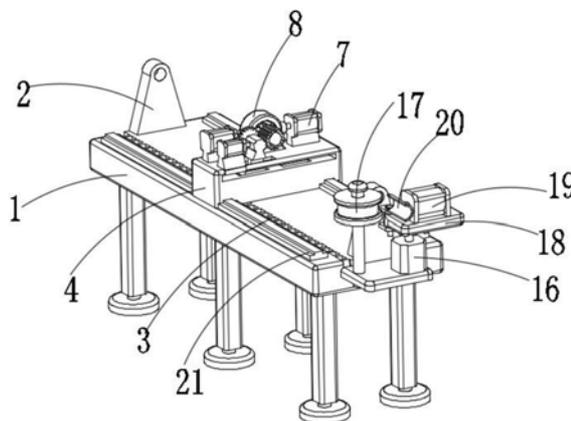
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于制作不锈钢管件的弯管机

(57)摘要

本实用新型涉及钢管制备领域,具体涉及一种用于制作不锈钢管件的弯管机,包括工作台和设置在其端的弯管组件,工作台前后侧上部均焊接有设有导孔的导管板,工作台上侧左部沿其台面方向开设有齿条槽,工作台上侧设置有夹具组件,夹具组件包括移动台,移动台内设置有第一伺服电机,第一伺服电机输出轴端键连接有与齿条槽啮合的第一齿轮,移动台上侧后部左右对称设置有第一液压缸,移动台上侧后部焊接有限定圈,第一液压缸的推杆端均穿入限定圈内并焊接有弧形压片;本实用新型通过对直线型不锈钢管进行转动,实现弯曲方向的改变,提高该装置弯曲选择性,同时通过对直线型不锈钢管进行连续性弯曲,提高弯曲效率。



CN 210387082 U

1. 一种用于制作不锈钢管件的弯管机,包括工作台(1)和设置在其前端的弯管组件,其特征在于:所述工作台(1)前后侧上部均焊接有设有导孔的导管板(2),工作台(1)上侧左部沿其台面方向开设有齿条槽(3),工作台(1)上侧设置有夹具组件,所述夹具组件包括移动台(4),移动台(4)内设置有第一伺服电机(5),第一伺服电机(5)输出轴端键连接有与齿条槽(3)啮合的第一齿轮(6),移动台(4)上侧后部左右对称设置有第一液压缸(7),移动台(4)上侧后部焊接有限定圈(8),第一液压缸(7)的推杆端均穿入限定圈(8)内并焊接有弧形压片(9),限定圈(8)内通过若干组弹簧筒(10)转动连接有两组半圆固定板(11),两组所述半圆固定板(11)可相互合并形成整圆结构,半圆固定板(11)均套设在弧形压片(9)内侧,半圆固定板(11)前侧均焊接有半齿圈(12),所述移动台(4)上侧左前部设置有第二液压杆(13),第二液压杆(13)输出轴端通过固定架连接有第二伺服电机(14),第二伺服电机(14)可在移动台(4)上侧左前部移动,第二伺服电机(14)输出轴端设置有与半齿圈(12)啮合的第二齿轮(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,其特征在于,所述弯管组件包括第三伺服电机(16)和弯曲轮(17),所述第三伺服电机(16)输出轴端设置有转动板(18),转动板左侧通过转轴转动连接在右侧导管板(2)右壁,转动板(18)上侧设置有第三液压缸(19),第三液压缸(19)输出轴端焊接有弧形压板(20),所述弯曲轮(17)通过转轴转动连接在工作台(1)右侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,其特征在于,所述工作台(1)上侧前后部沿其台面方向均焊接有导条块(21),所述移动台(4)底侧前后部均开设有与导条块(21)配合的导槽(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,其特征在于,所述弧形压片(9)内侧通过转轴均匀转动连接有滚轮(23),滚轮(23)均可与半圆固定板(11)外侧壁摩擦接触。

5. 根据权利要求1所述的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,其特征在于,所述限定圈(8)前后内壁均开设有环形滑槽(24),所述弹簧筒(10)一端均设置有与环形滑槽(24)配合的滚珠,弹簧筒(10)均对称分布在半圆固定板(11)前后两侧且焊接在半圆固定板(11)圆周外侧壁。

6. 根据权利要求1所述的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,其特征在于,所述工作台(1)上侧左前部开设有矩形滑槽(25),所述第二伺服电机(14)下侧设置有与矩形滑槽(25)配合的矩形滑块(26)。

一种用于制作不锈钢管件的弯管机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管制备领域,具体涉及一种用于制作不锈钢管件的弯管机。

背景技术

[0002] 为了符合结构复杂的管线,需要对直线型不锈钢管进行弯曲,通常采取弯管机对直线型不锈钢管进行二次加工弯曲,达到符合要求弯曲度的不锈钢管。

[0003] 目前,弯管机普遍包括有弯管组件以及推送夹具组件,将直线型不锈钢管固定夹持在推送夹具组件内,推动直线型不锈钢管,使得不锈钢管前端通过弯管组件进行弯曲。

[0004] 但是实现应用过程中弯管机还存在以下缺陷和不足:

[0005] 通常只能弯曲一段较短的直线型弯管,不能对长度较长的直线型弯管进行连续性弯管,进而降低弯曲效率,同时不能调整弯曲方向,进而弯曲选择性低。

实用新型内容

[0006] 解决的技术问题

[0007] 针对现有技术所存在的上述缺点,本实用新型提供了一种用于制作不锈钢管件的弯管机,能够有效地解决现有技术的通常只能弯曲一段较短的直线型弯管,不能对长度较长的直线型弯管进行连续性弯管,进而降低弯曲效率,同时不能调整弯曲方向,进而弯曲选择性低的问题。

[0008] 技术方案

[0009] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种用于制作不锈钢管件的弯管机,包括工作台和设置在其前端的弯管组件,所述工作台前后侧上部均焊接有设有导孔的导管板,工作台上侧左部沿其台面方向开设有齿条槽,工作台上侧设置有夹具组件,所述夹具组件包括移动台,移动台内设置有第一伺服电机,第一伺服电机输出轴端键连接有与齿条槽啮合的第一齿轮,移动台上侧后部左右对称设置有第一液压缸,移动台上侧后部焊接有限定圈,第一液压缸的推杆端均穿入限定圈内并焊接有弧形压片,限定圈内通过若干组弹簧筒转动连接有两组半圆固定板,两组所述半圆固定板可相互合并形成整圆结构,半圆固定板均套设在弧形压片内侧,半圆固定板前侧均焊接有半齿圈,所述移动台上侧左前部设置有第二液压杆,第二液压杆输出轴端通过固定架连接有第二伺服电机,第二伺服电机可在移动台上侧左前部移动,第二伺服电机输出轴端设置有与半齿圈啮合的第二齿轮,通过可组合形成整圆结构的半圆固定板,从而使得两组半齿圈壳组合形成整个齿圈,进而可与第二齿轮啮合。

[0011] 更进一步地,所述弯管组件包括第三伺服电机和弯曲轮,所述第三伺服电机输出轴端设置有转动板,转动板左侧通过转轴转动连接在右侧导管板右壁,转动板上侧设置有第三液压缸,第三液压缸输出轴端焊接有弧形压板,所述弯曲轮通过转轴转动连接在工作台右侧。

[0012] 更进一步地,所述工作台上侧前后部沿其台面方向均焊接有导条块,所述移动台

底侧前后部均开设有与导条块配合的导槽。

[0013] 更进一步地,所述弧形压片内侧通过转轴均匀转动连接有滚轮,滚轮均可与半圆固定板外侧壁摩擦接触。

[0014] 更进一步地,所述限定圈前后内壁均开设有环形滑槽,所述弹簧筒一端均设置有与环形滑槽配合的滚珠,弹簧筒均对称分布在半圆固定板前后两侧且焊接在半圆固定板圆周外侧壁。

[0015] 更进一步地,所述工作台上侧左前部开设有矩形滑槽,所述第二伺服电机下侧设置有与矩形滑槽配合的矩形滑块。

[0016] 有益效果

[0017] 采用本实用新型提供的技术方案,与已知的公有技术相比,具有如下有益效果:

[0018] 本实用新型通过对直线型不锈钢管进行转动,从而实现弯曲方向的改变,提高该装置弯曲选择性,同时通过对直线型不锈钢管进行连续性弯曲,提高弯曲效率,不仅避免不断更换直线型不锈钢管,而且降低该装置的占地面积与长度,有效降低占地空间。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的整体前侧视角结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的夹具组件前侧视角结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的夹具组件仰视角结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的夹具组剖视角结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的夹具组件A处放大结构示意图;

[0025] 图中的标号分别代表:1-工作台;2-导管板;3-齿条槽;4-移动台;5-第一伺服电机;6-第一齿轮;7-第一液压缸;8-限定圈;9-弧形压片;10-弹簧筒;11-半圆固定板;12-半齿圈;13-第二液压杆;14-第二伺服电机;15-第二齿轮;16-第三伺服电;17-弯曲轮;18-转动板;19-第三液压缸;20-弧形压板;21-导条块;22-导槽;23-滚轮;24-环形滑槽;25-矩形滑槽;26-矩形滑块。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0028] 实施例

[0029] 本实施例的一种用于制作不锈钢管件的弯管机,参照图1-5:包括工作台1和设置

在其前端的弯管组件,工作台1前后侧上部均焊接有设有导孔的导管板2,工作台1上侧左部沿其台面方向开设有齿条槽3,工作台1上侧设置有夹具组件,夹具组件包括移动台4,移动台4内设置有第一伺服电机5,第一伺服电机5输出轴端键连接有与齿条槽3 啮合的第一齿轮6,移动台4上侧后部左右对称设置有第一液压缸7,移动台4上侧后部焊接有限定圈8,第一液压缸7的推杆端均穿入限定圈8内并焊接有弧形压片9,限定圈8内通过若干组弹簧筒10转动连接有两组半圆固定板11,两组半圆固定板11可相互合并形成整圆结构,半圆固定板11均套设在弧形压片9内侧,半圆固定板11前侧均焊接有半齿圈12,移动台4上侧左前部设置有第二液压杆13,第二液压杆 13输出轴端通过固定架连接有第二伺服电机14,第二伺服电机14可在移动台4上侧左前部移动,第二伺服电机14输出轴端设置有与半齿圈12啮合的第二齿轮15。

[0030] 其中,弯管组件包括第三伺服电机16和弯曲轮17,第三伺服电机 16输出轴端设置有转动板18,转动板左侧通过转轴转动连接在右侧导管板2右壁,转动板18上侧设置有第三液压缸19,第三液压缸19输出轴端焊接有弧形压板20,弯曲轮17通过转轴转动连接在工作台1 右侧,当直线型不锈钢管前端穿出导管板2后,第三液压缸19推动弧形压板20并挤压直线型不锈钢管,再通过第三伺服电机16带动转动板18转动,从而将直线型不锈钢管前围绕弯曲轮17进行弯曲;

[0031] 其中,工作台1上侧前后部沿其台面方向均焊接有导条块21,移动台4底侧前后部均开设有与导条块21配合的导槽22,提高移动台4 移动的稳定性;

[0032] 其中,弧形压片9内侧通过转轴均匀转动连接有滚轮23,滚轮23 均可与半圆固定板11外侧壁摩擦接触,使得半圆固定板11可在弧形压片9内转动;限定圈8前后内壁均开设有环形滑槽24,弹簧筒10 一端均设置有与环形滑槽24配合的滚珠,弹簧筒10均对称分布在半圆固定板11前后两侧且焊接在半圆固定板11圆周外侧壁,实现半圆固定板11可在限定圈8内围绕限定圈8轴心转动;

[0033] 其中,工作台1上侧左前部开设有矩形滑槽25,第二伺服电机14 下侧设置有与矩形滑槽25配合的矩形滑块26,提高第二伺服电机14 移动的稳定性。

[0034] 使用时,将直线型不锈钢管从后侧的导管板2穿出并穿过两组半圆固定板11之间,通过PLC控制第一液压缸7推动弧形压片9,使得弧形压片9均向限定圈8轴心移动,进而推动半圆固定板11,同时使弹簧筒10处于拉伸状态,两组半圆固定板11相互靠近组合形成完整圆结构,不仅使得两组半齿圈12合并成完整齿圈结构,而且紧紧夹持直线型不锈钢管,通过PLC控制第一伺服电机5带动第一齿轮6转动并控制第一齿轮6转动角度,从而通过第一齿轮6与齿条槽3的啮合,带动移动台4向前移动,使得直线型不锈钢管前端进入弯管组件,进行弯曲;若改变直线型不锈钢管弯曲方向,则通过PLC控制第二液压杆13,第二液压杆13推动第二伺服电机14向右移动,使得第二齿轮 15与完整齿圈啮合,再通过PLC控制第二伺服电机14带动第二齿轮 15并控制第二齿轮15转动角度,从而通过第二齿轮15带动完整齿圈转动,实现两组半圆固定板11转动一定的角度,从而使得直线型不锈钢管围绕其轴心进行一定角度的转动,实现弯曲方向的改变,提高该装置弯曲选择性,转动完毕后,再次通过通过PLC控制第二液压杆13 与第二伺服电机14,使得第二齿轮15回到初始位置;若弯曲完后,通过PLC控制第一液压缸7带动弧形压片9回到初始位置,在弹簧筒10 的弹性左右下,使得两组半圆固定板11松开,此时直线型不锈钢管架设在两组导管板2之间,半圆固定板11均不与

直线型不锈钢管摩擦接触,再控制第一伺服电机5,带动移动台4向后移动,再通过PLC控制两组第一液压缸7,使得再次夹持直线型不锈钢管,并对直线型不锈钢管进行连续性弯曲,提高弯曲效率,不仅避免不断更换直线型不锈钢管,而且降低该装置的占地面积与长度,有效降低占地空间。

[0035] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

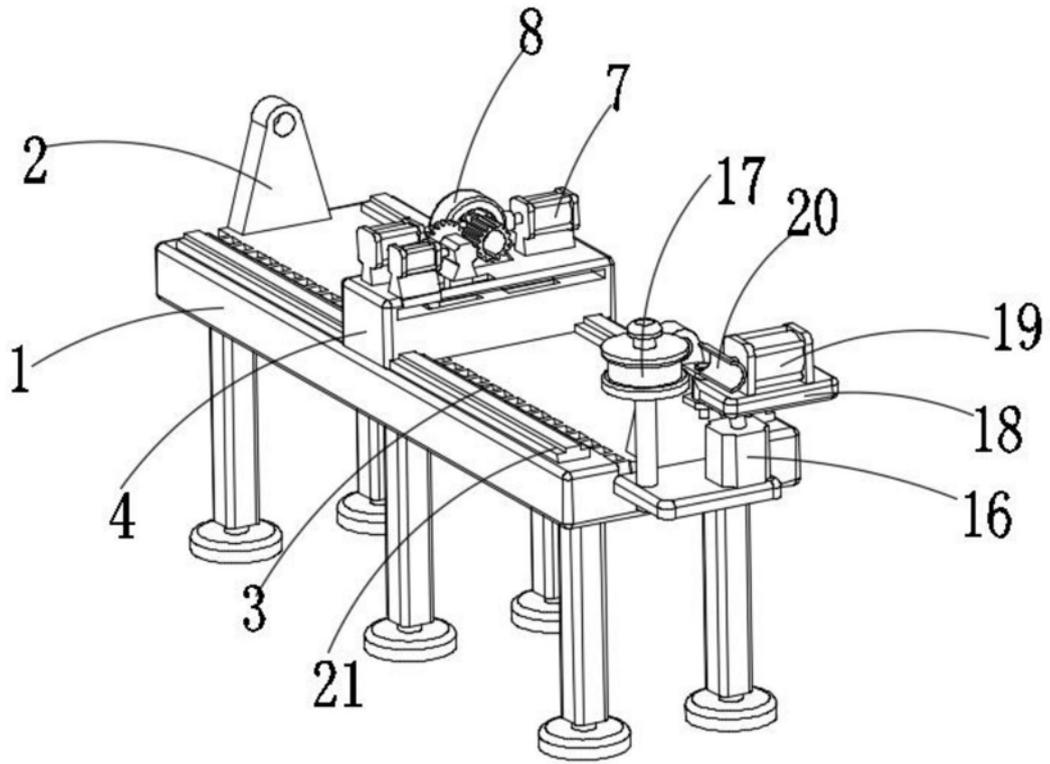


图1

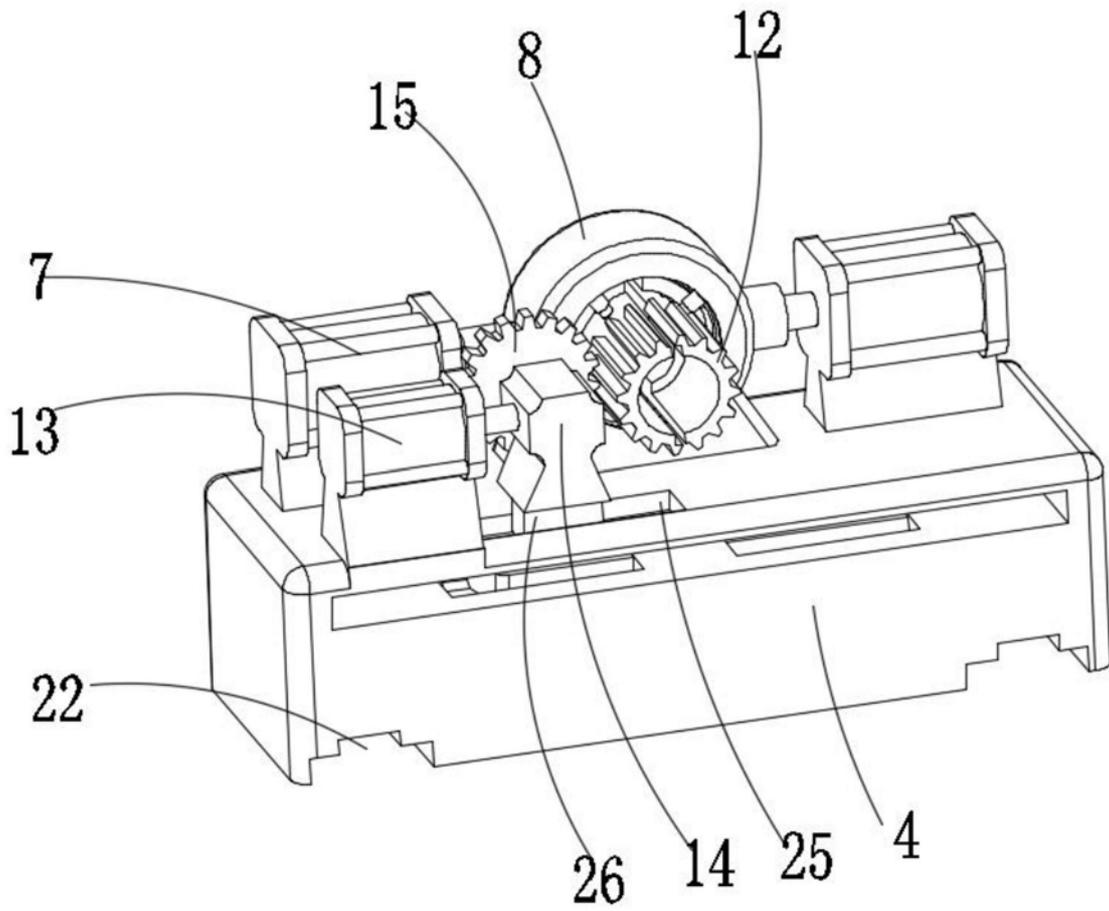


图2

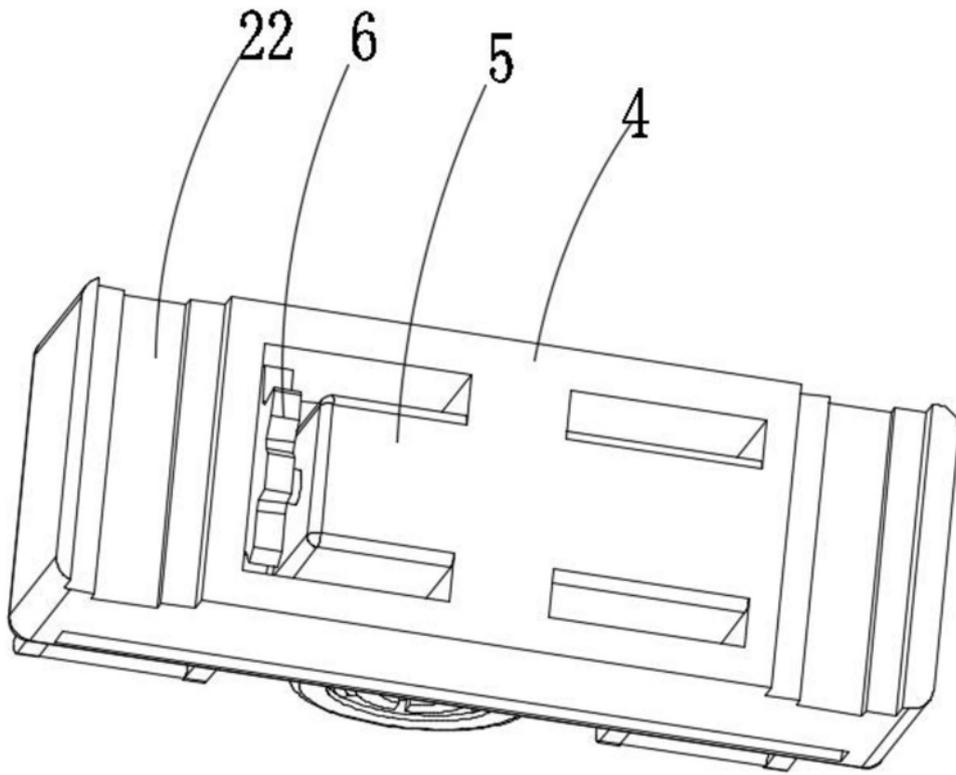


图3

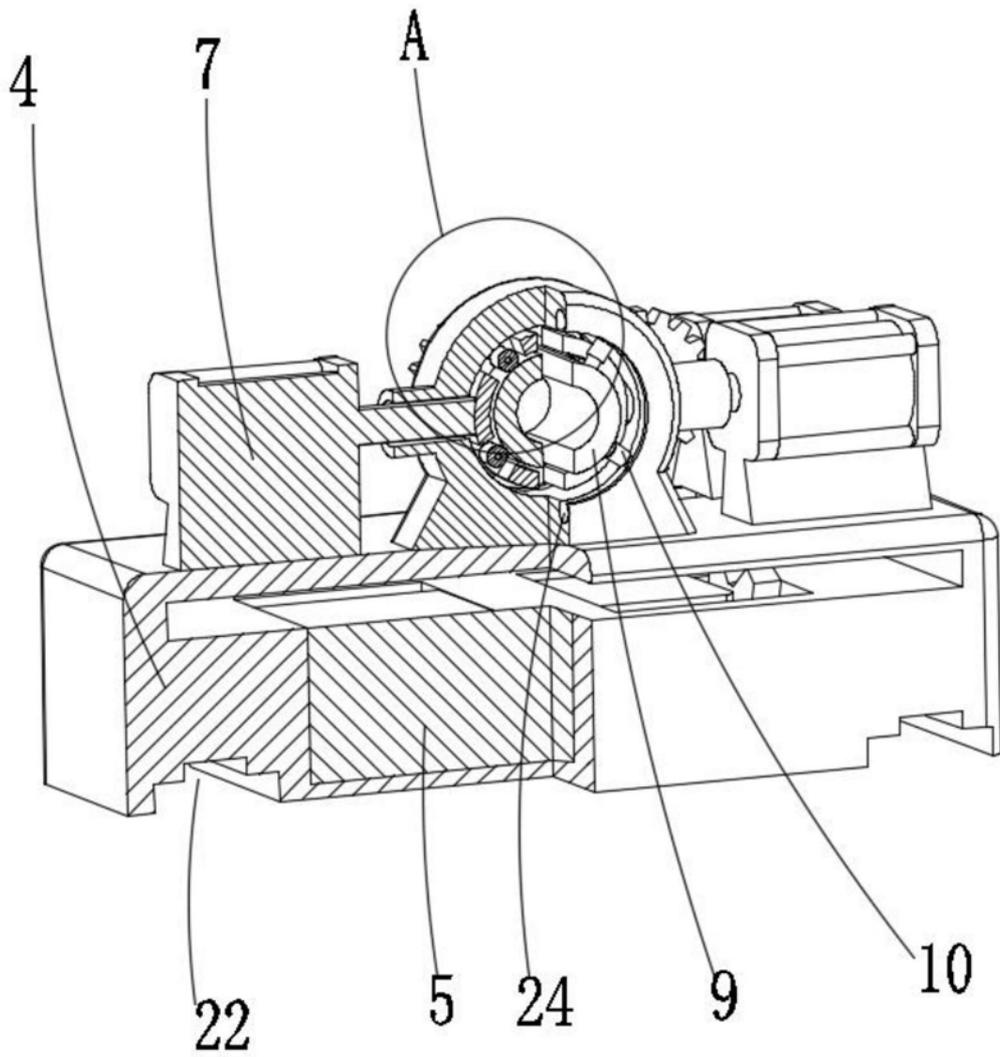


图4

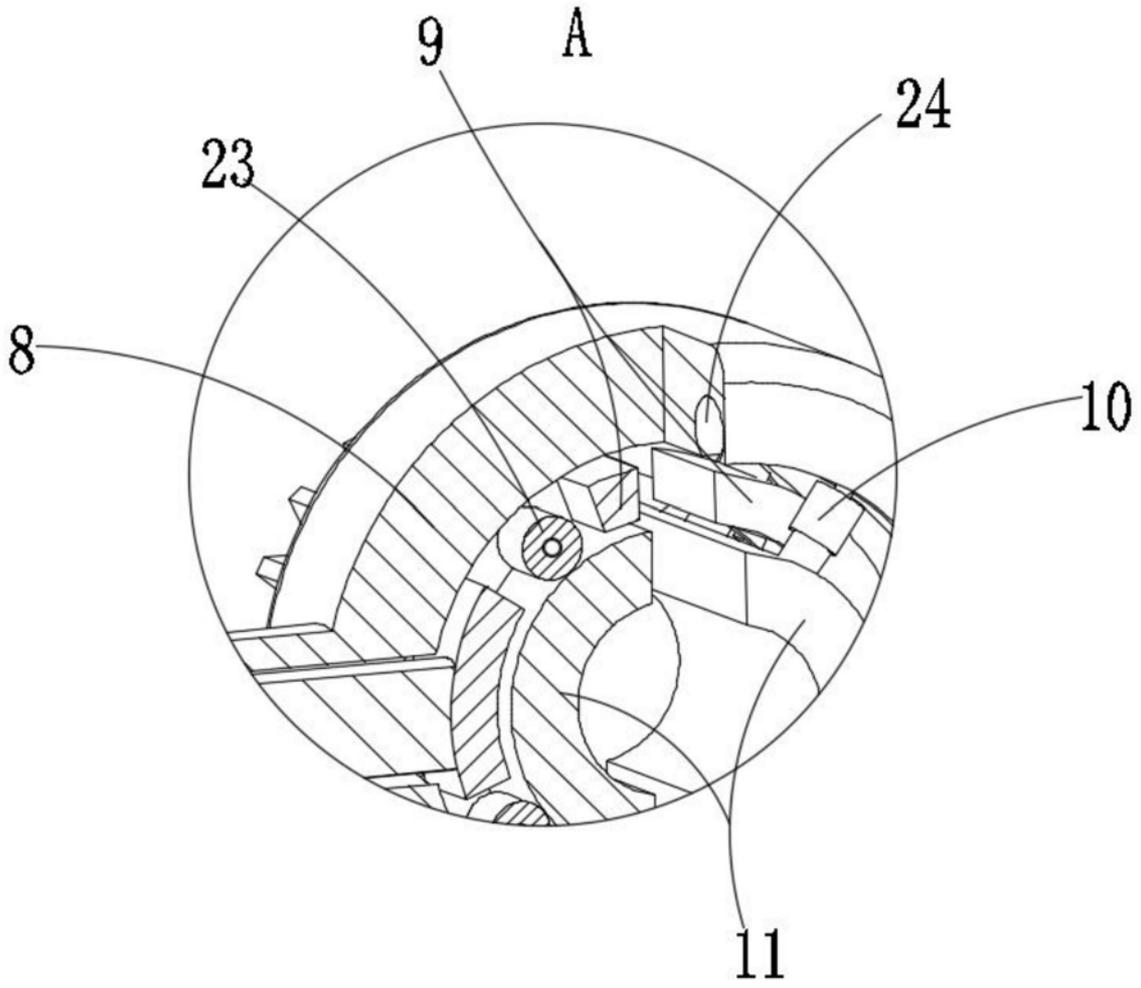


图5