



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219787226 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202321260031.1

(22) 申请日 2023.05.23

(73) 专利权人 深圳市路桥建设集团有限公司  
地址 518024 广东省深圳市罗湖区泥岗路  
红岗东村路桥大厦19-23层

(72) 发明人 乔福鑫 赵孟 刘谨源 杨镇徽  
陈周星 周贺 何畅 吴东旭  
韩朋辉 杨仁强

(74) 专利代理机构 广州万研知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44418  
专利代理师 刘茂龙

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

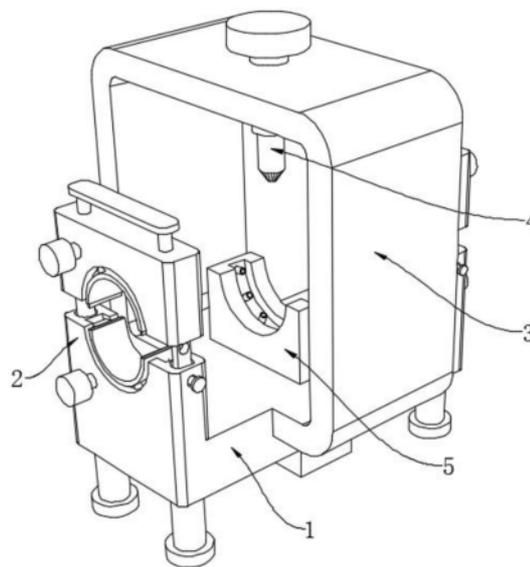
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钢箱梁焊接机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢箱梁焊接机,涉及焊接机技术领域,包括支撑底座,所述支撑底座的顶部两侧边缘位置上均固定安装有夹持组件,所述支撑底座的前后端上焊接有支架,所述支架的顶部可拆卸式安装有焊接装置,所述支撑底座的顶部中间位置上固定安装有焊接台,所述夹持组件的内部设置有固定单元和旋转单元。本实用新型通过设置驱动电机带动驱动杆进行匀速转动,在驱动杆旋转的同时带动转动齿轮促使齿牙带动上夹持片和下夹持片达到转动的目的,配合磁片使得上夹持片和下夹持片均贴合在钢箱梁的外表面上,从而带动钢箱梁进行匀速转动,达到节省人力翻转钢箱梁,提高全自动化加工的效果。



1. 一种钢箱梁焊接机,包括支撑底座(1),其特征在于:所述支撑底座(1)的顶部两侧边缘位置上均固定安装有夹持组件(2),所述支撑底座(1)的前后端上焊接有支架(3),所述支架(3)的顶部可拆卸式安装有焊接装置(4),所述支撑底座(1)的顶部中间位置上固定安装有焊接台(5);

所述夹持组件(2)的内部设置有固定单元和旋转单元,所述固定单元可拆卸式安装在夹持组件(2)的内部上下端上,所述旋转单元可拆卸式安装在固定单元的一侧上。

2. 根据权利要求1所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述固定单元包括有设置在支撑底座(1)顶部两侧边缘位置上的下夹持块(21),所述下夹持块(21)的上方可拆卸式安装有上夹持块(22),所述上夹持块(22)的顶部固定连接有提环(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述下夹持块(21)的两侧顶部均开设有活塞孔(24),所述上夹持块(22)的两侧底端上均固定连接有关节杆(25),所述关节杆(25)的外侧上开设有螺纹槽(26),所述下夹持块(21)的两侧顶端均螺纹连接有螺杆(27),所述上夹持块(22)和下夹持块(21)的内部均开设有环形滑槽(28)。

4. 根据权利要求2所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述下夹持块(21)的内部位于环形滑槽(28)的内部转动连接有关节片(29),所述关节片(29)两侧顶部均开设有卡接槽(210),所述上夹持块(22)的内部位于环形滑槽(28)的内部转动连接有关节片(211),所述关节片(211)的两侧底端上均固定连接有关节块(212)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述旋转单元包括有设置在上夹持片(211)和下夹持片(29)外表面上的齿牙(291),所述齿牙(291)的外表面上齿合连接有转动齿轮(292),所述转动齿轮(292)的轴心处固定连接有关节杆(293),所述关节杆(293)的另一端上固定连接有关节电机(294),所述关节电机(294)可拆卸式安装在上夹持块(22)和下夹持块(21)的外侧上,所述上夹持片(211)和下夹持片(29)的表面均固定连接有关节片(295)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述焊接台(5)包括有外壳(51),所述外壳(51)的内部开设有集气槽(52),所述外壳(51)的顶部开设有空腔(53),所述空腔(53)的内部底端可拆卸式安装有吸气泵(54),所述吸气泵(54)的输出端延伸在集气槽(52)的内部顶端上。

7. 根据权利要求6所述的一种钢箱梁焊接机,其特征在于:所述集气槽(52)内部可拆卸式安装有排气扇(55),所述集气槽(52)的内部位于排气扇(55)的下方设置有活性炭吸附层(56),所述活性炭吸附层(56)的底端上固定连接有关节层(57),所述集气槽(52)的输出端延伸在支撑底座(1)的底部。

## 一种钢箱梁焊接机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接机技术领域,具体涉及一种钢箱梁焊接机。

### 背景技术

[0002] 钢箱梁又叫钢板箱形梁,是大跨径桥梁常用的结构形式,一般用在跨度较大的桥梁上,在大跨度缆索支承桥梁中,钢箱主梁的跨度达几百米及至上千米,一般分为若干梁段制造和安装,其横截面具有宽幅和扁平的外形特点,钢箱梁一般由顶板、底板、腹板、和横隔板、纵隔板及加劲肋等通过全焊接的方式连接而成。

[0003] 现有技术中,提出了公开号为CN213003499U,公开日为2021年04月20日的中国专利文件,来解决上述存在的技术问题,该专利文献所公开的技术方案如下:一种钢箱梁焊接用固定工装,包括固定工装主体、固定杆、转帽、工件和夹持板,所述固定工装主体上固定有拆卸装置,所述拆卸装置与固定杆底端固定,所述固定杆顶端连接有转帽,所述固定杆上设置有夹持板,且夹持板与工件夹持,所述工件放置在辅助装置内,所述辅助装置固定在固定工装主体表面。

[0004] 为了解决钢箱梁焊接用固定的问题,现有技术是采用固定杆对钢箱梁进行固定夹持,便于对固定杆进行更换拆卸的方式进行处理,由于固定杆是安装在工作台上,其牢固程度较低,导致在焊接时该装置的稳定性有所下降的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢箱梁焊接机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种钢箱梁焊接机,包括支撑底座,所述支撑底座的顶部两侧边缘位置上均固定安装有夹持组件,所述支撑底座的前后端上焊接有支架,所述支架的顶部可拆卸式安装有焊接装置,所述支撑底座的顶部中间位置上固定安装有焊接台。

[0008] 所述夹持组件的内部设置有固定单元和旋转单元,所述固定单元可拆卸式安装在夹持组件的内部上下端上,所述旋转单元可拆卸式安装在固定单元的一侧上。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述固定单元包括有设置在支撑底座顶部两侧边缘位置上的下夹持块,所述下夹持块的上方可拆卸式安装有上夹持块,所述上夹持块的顶部固定连接有提环。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述下夹持块的两侧顶部均开设有活塞孔,所述上夹持块的两侧底端上均固定连接有关节杆,所述活塞杆的外侧上开设有螺纹槽,所述下夹持块的两侧顶端均螺纹连接有螺杆,所述上夹持块和下夹持块的内部均开设有环形滑槽。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述下夹持块的内部位于环形滑槽的内部转动连接有关节片,所述下夹持片两侧顶部均开设有卡接槽,所述上夹持块的内部位

于环形滑槽的内部转动连接有上夹持片,所述上夹持片的两侧底端上均固定连接有卡接块。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述旋转单元包括有设置在上夹持片和下夹持片外表面上的齿牙,所述齿牙的外表面上齿合连接有转动齿轮,所述转动齿轮的轴心处固定连接驱动杆,所述驱动杆的另一端上固定连接驱动电机,所述驱动电机可拆卸式安装在上夹持块和下夹持块的外侧上,所述上夹持片和下夹持片的表面均固定连接磁片。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述焊接台包括有外壳,所述外壳的内部开设有集气槽,所述外壳的顶部开设有空腔,所述空腔的内部底端可拆卸式安装有吸气泵,所述吸气泵的输出端延伸在集气槽的内部顶端上。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述集气槽内部可拆卸式安装有排气扇,所述集气槽的内部位于排气扇的下方设置有活性炭吸附层,所述活性炭吸附层的底端上固定连接净化层,所述集气槽的输出端延伸在支撑底座的底部。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0016] 1、本实用新型提供一种钢箱梁焊接机,通过按压提环使其下移的重力促使上夹持块达到向下移动的作用,从而促使活塞杆插接进活塞孔的内部,直至上夹持片和下夹持片均贴合在钢箱梁的外壁上,配合卡接块卡接在卡接槽的内部,再通过转动螺杆,使其另一端抵触在活塞杆的螺纹槽中,进行固定,使得钢箱梁被固定夹持,提高该钢箱梁加工稳定性的效果。

[0017] 2、本实用新型提供一种钢箱梁焊接机,通过设置驱动电机带动驱动杆进行匀速转动,在驱动杆旋转的同时带动转动齿轮促使齿牙带动上夹持片和下夹持片达到转动的目的,配合磁片使得上夹持片和下夹持片均贴合在钢箱梁的外表面上,从而带动钢箱梁进行匀速转动,达到节省人力翻转钢箱梁,提高全自动化加工的效果。

[0018] 3、本实用新型提供一种钢箱梁焊接机,通过设置焊接台在其内部设置吸气泵将焊接产生的有害气体吸进集气槽的内部,利用排气扇将气体向下排放,气体在经过活性炭吸附层时,被吸附微小颗粒并吸附有害气味,再配合净化层加强净化气体,最后向外界排放,从而提高周围环境质量的效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的夹持组件结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的图2的A处放大结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的下夹持片结构剖面示意图;

[0023] 图5为本实用新型的焊接台结构剖面示意图。

[0024] 图中:1、支撑底座;2、夹持组件;21、下夹持块;22、上夹持块;23、提环;24、活塞孔;25、活塞杆;26、螺纹槽;27、螺杆;28、环形滑槽;29、下夹持片;291、齿牙;292、转动齿轮;293、驱动杆;294、驱动电机;295、磁片;210、卡接槽;211、上夹持片;212、卡接块;3、支架;4、焊接装置;5、焊接台;51、外壳;52、集气槽;53、空腔;54、吸气泵;55、排气扇;56、活性炭吸附层;57、净化层。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

### [0026] 实施例1

[0027] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种钢箱梁焊接机,包括支撑底座1,支撑底座1的顶部两侧边缘位置上均固定安装有夹持组件2,支撑底座1的前后端上焊接有支架3,支架3的顶部可拆卸式安装有焊接装置4,支撑底座1的顶部中间位置上固定安装有焊接台5,夹持组件2的内部设置有固定单元和旋转单元,固定单元可拆卸式安装在夹持组件2的内部上下端上,旋转单元可拆卸式安装在固定单元的一侧上,固定单元包括有设置在支撑底座1顶部两侧边缘位置上的下夹持块21,下夹持块21的上方可拆卸式安装有上夹持块22,上夹持块22的顶部固定连接有机环23,下夹持块21的两侧顶部均开设有活塞孔24,上夹持块22的两侧底端上均固定连接有机环25,活塞杆25的外侧上开设有螺纹槽26,下夹持块21的两侧顶端均螺纹连接有螺杆27,上夹持块22和下夹持块21的内部均开设有环形滑槽28,下夹持块21的内部位于环形滑槽28的内部转动连接有下夹持片29,下夹持片29两侧顶部均开设有卡接槽210,上夹持块22的内部位于环形滑槽28的内部转动连接有上夹持片211,上夹持片211的两侧底端上均固定连接有机环212。

[0028] 进一步的是,通过将待焊接的两段钢箱梁分别从夹持组件2的两侧侧处穿过搭接在焊接台5的顶部,配合向下按压机环23,利用机环23下移的重力促使上夹持块22向下移动,从而促使活塞杆25插接进活塞孔24的内部,直至上夹持片211和下夹持片29均贴合在钢箱梁的外壁上,配合机环212卡接在卡接槽210的内部,再通过转动螺杆27,使其另一端抵触在活塞杆25的螺纹槽26中,进行固定,使得钢箱梁被固定夹持。

### [0029] 实施例2

[0030] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,旋转单元包括有设置在上夹持片211和下夹持片29外表面上的齿牙291,齿牙291的外表面上齿合连接有转动齿轮292,转动齿轮292的轴心处固定连接有机杆293,机杆293的另一端上固定连接有机电机294,机电机294可拆卸式安装在上夹持块22和下夹持块21的外侧上,上夹持片211和下夹持片29的表面均固定连接有机片295。

[0031] 进一步的是,通过启动机电机294,利用机电机294带动机杆293进行匀速转动,在机杆293旋转的同时带动转动齿轮292促使齿牙291带动上夹持片211和下夹持片29进行转动,配合机片295使得上夹持片211和下夹持片29均贴合在钢箱梁的外表面上,从而带动钢箱梁进行匀速转动,以此节省人力翻转钢箱梁,此时利用焊接装置4对两段钢箱梁进行焊接处理。

### [0032] 实施例3

[0033] 如图1-5所示,在实施例1-2的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,焊接台5包括有外壳51,外壳51的内部开设有集气槽52,外壳51的顶部开设有空腔53,空腔53的内部底端可拆卸式安装有吸气泵54,吸气泵54的输出端延伸在集气槽52的内部顶端上,集气槽52内部可拆卸式安装有排气扇55,集气槽52的内部位于排气扇55的下方设置有活性炭吸附层56,活性炭吸附层56的底端上固定连接有机净化层57,集气槽52的输出端延伸在支撑底座1的底部。

[0034] 进一步的是,在焊接的同时利用焊接台5内部的吸气泵54将焊接产生的有害气体

吸进集气槽52的内部,利用排气扇55将气体向下排放,气体在经过活性炭吸附层56时,被吸附微小颗粒并吸附有害气味,再配合净化层57加强净化气体,最后向外界排放。

[0035] 下面具体说一下该钢箱梁焊接机的工作原理。

[0036] 如图1-5所示,使用时将待焊接的两段钢箱梁分别从夹持组件2的两侧侧处穿过搭接在焊接台5的顶部,配合向下按压提环23,利用提环23下移的重力促使上夹持块22向下移动,从而促使活塞杆25插接进活塞孔24的内部,直至上夹持片211和下夹持片29均贴合在钢箱梁的外壁上,配合卡接块212卡接在卡接槽210的内部,再通过转动螺杆27,使其另一端抵触在活塞杆25的螺纹槽26中,进行固定,使得钢箱梁被固定夹持,再通过启动驱动电机294,利用驱动电机294带动驱动杆293进行匀速转动,在驱动杆293旋转的同时带动转动齿轮292促使齿牙291带动上夹持片211和下夹持片29进行转动,配合磁片295使得上夹持片211和下夹持片29均贴合在钢箱梁的外表面上,从而带动钢箱梁进行匀速转动,以此节省人力翻转钢箱梁,此时利用焊接装置4对两段钢箱梁进行焊接处理,在焊接的同时利用焊接台5内部的吸气泵54将焊接产生的有害气体吸进集气槽52的内部,利用排气扇55将气体向下排放,气体在经过活性炭吸附层56时,被吸附微小颗粒并吸附有害气味,再配合净化层57加强净化气体,最后向外界排放。

[0037] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

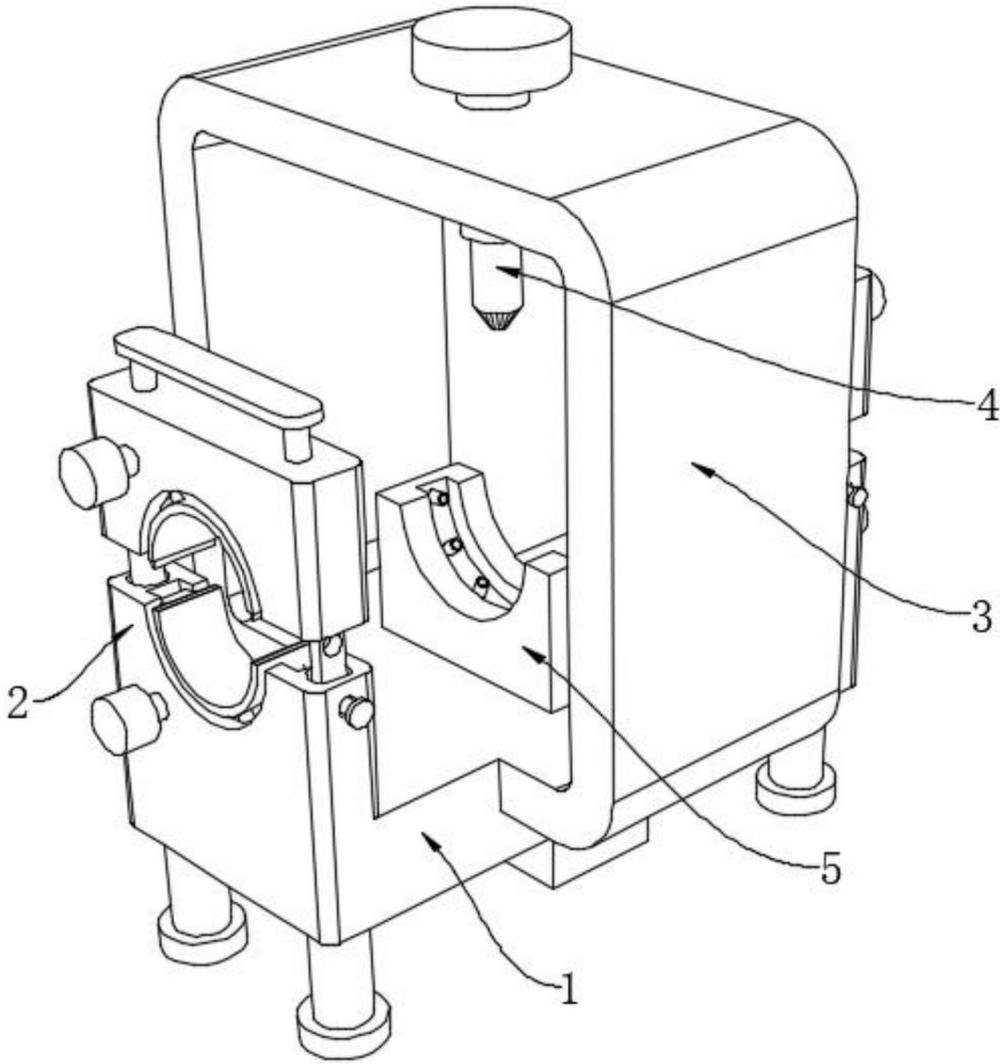


图1

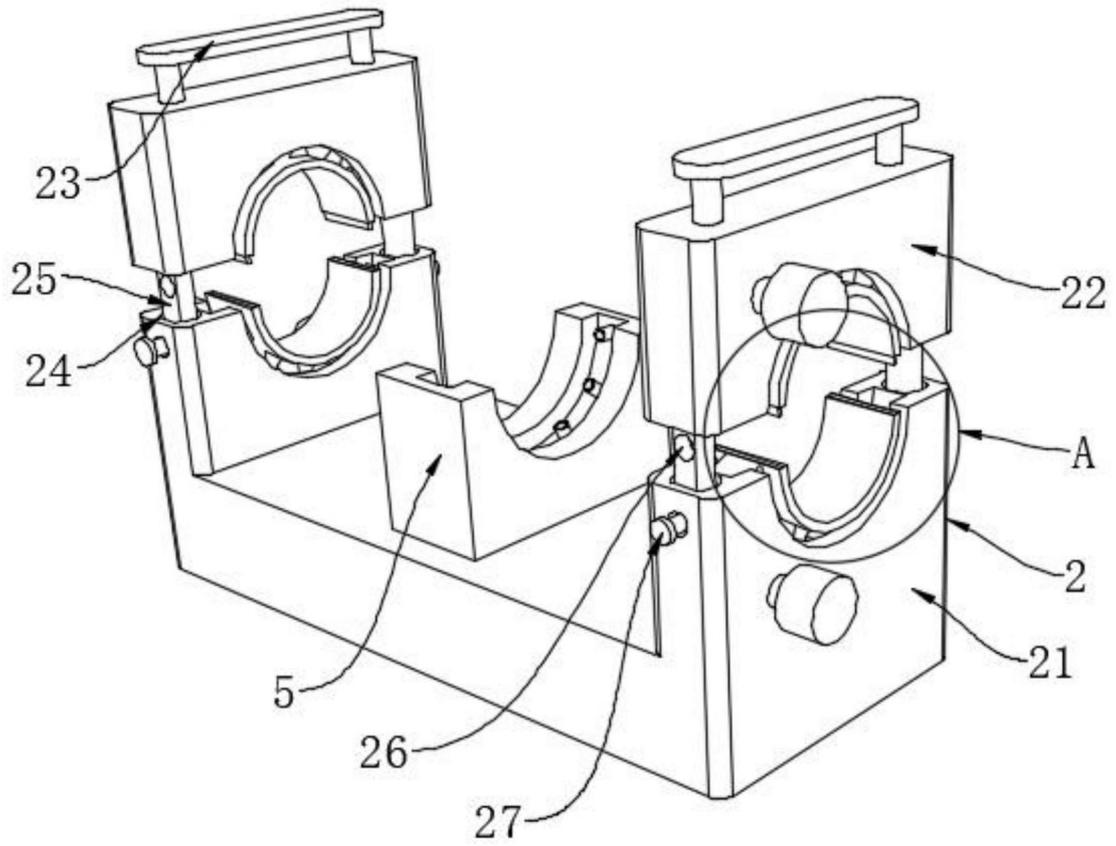


图2

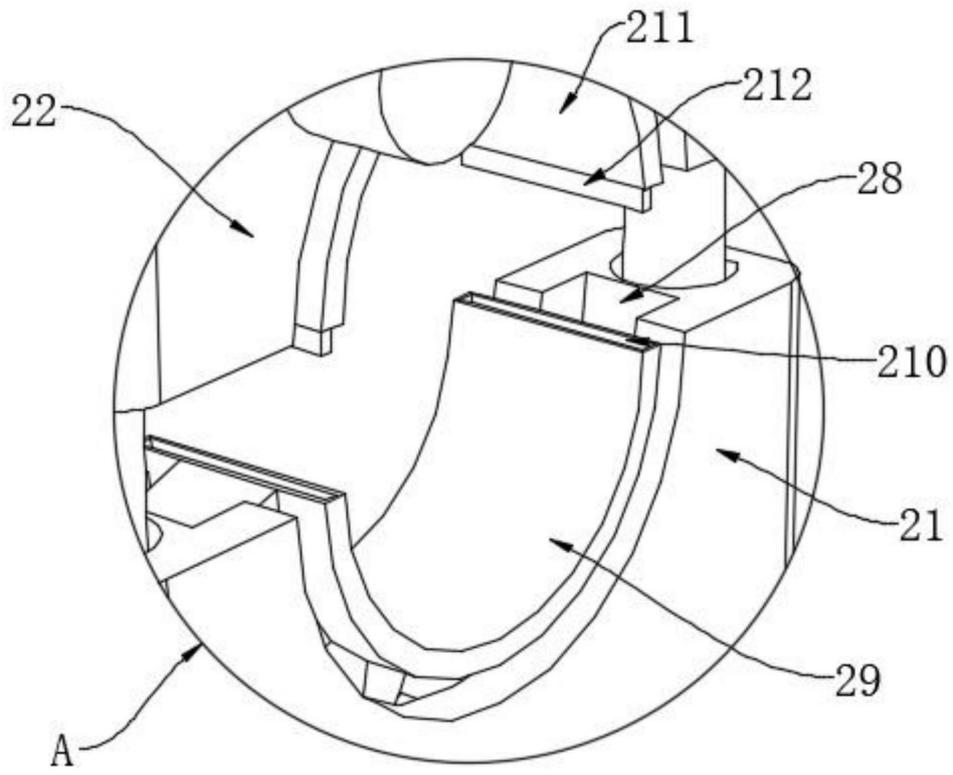


图3

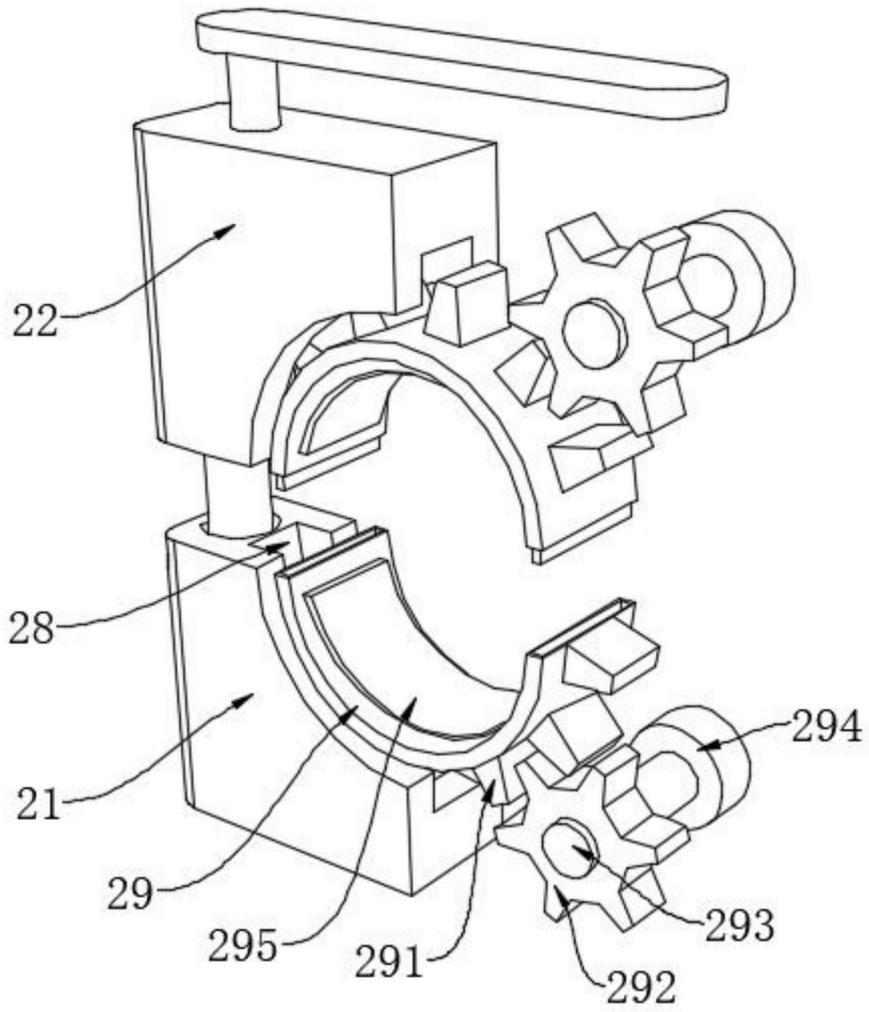


图4

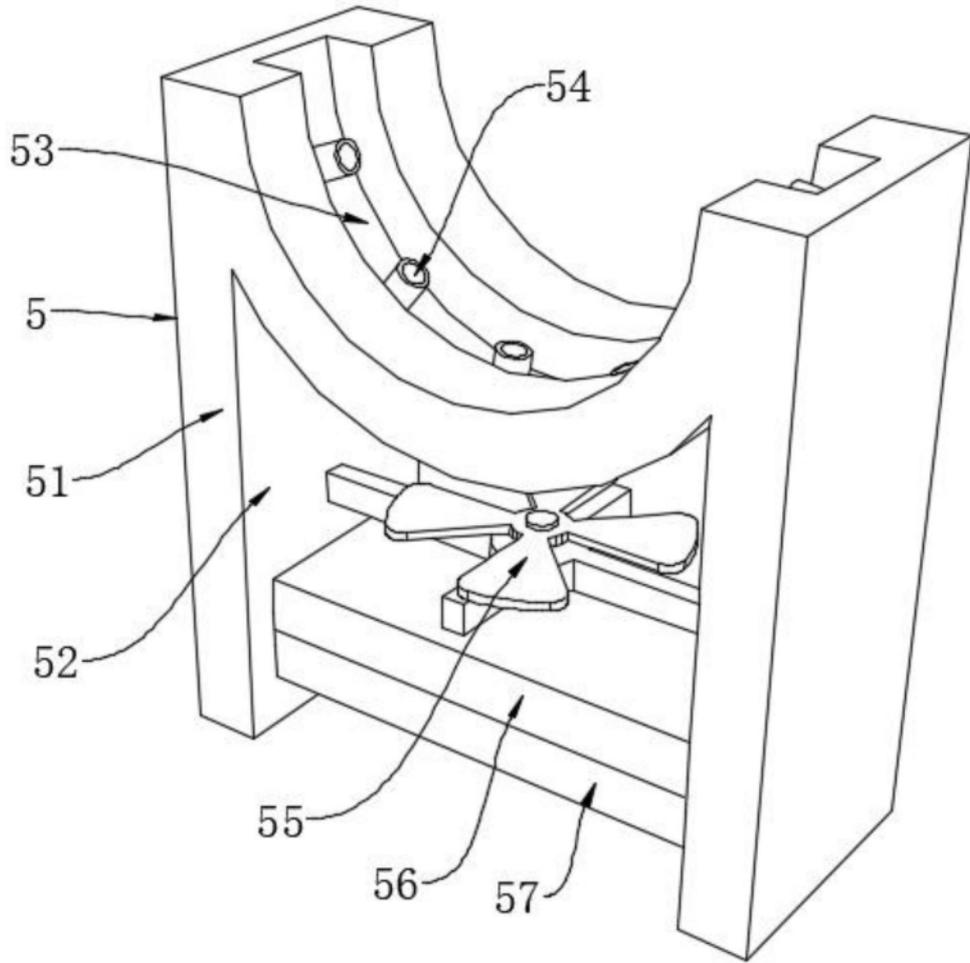


图5