



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115476101 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202211283915.9

(22) 申请日 2022.10.20

(71) 申请人 于东明

地址 710000 陕西省西安市碑林区西木
头市18号

(72) 发明人 于东明

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

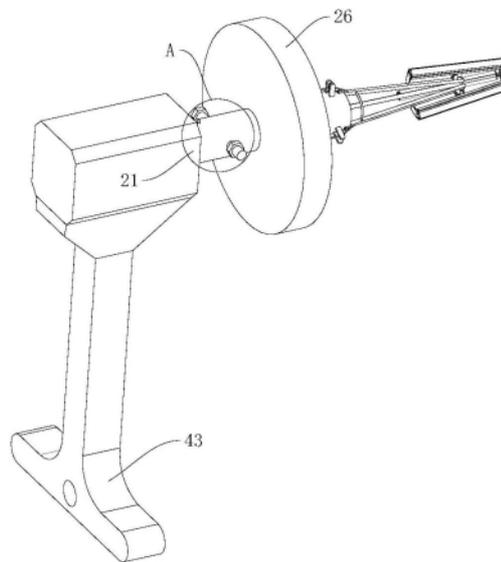
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种异径接头焊接用固定装置

(57) 摘要

本发明涉及金属焊接技术领域,具体的说是一种异径接头焊接用固定装置,括底座和固定机构,所述底座上部一侧安装有固定机构;所述固定机构包括移动电机,所述移动电机输出轴一端固定安装有移动柱,所述移动柱外侧壁滑动安装有挤压板,所述挤压板内部安装有第一绳索,所述第一绳索另一端固定安装有撑杆,所述撑杆一侧安装有活动块,所述活动块一侧固定安装有吸盘,所述活动块外侧围对称安装有两个橡胶板。活动块铰接在撑杆上,使得活动块可以在撑杆上转动,可以完全贴合的与异径接头内壁相接触,保证支撑面积,防止支撑面积较小而造成的异径接头变形,且保证了后续焊接作业的稳定性。



1. 一种异径接头焊接用固定装置,包括底座(1)和固定机构(2),其特征在于:所述底座(1)上部一侧安装有固定机构(2);

所述固定机构(2)包括移动电机(21),所述移动电机(21)输出轴一端固定安装有移动柱(22),所述移动柱(22)外侧壁滑动安装有挤压板(26),所述挤压板(26)内部安装有第一绳索(29)的一端,所述第一绳索(29)另一端固定安装有撑杆(213),所述撑杆(213)一侧安装有活动块(215),所述活动块(215)一侧固定安装有吸盘(216),所述活动块(215)外侧围对称安装有两个橡胶板(219),两个所述橡胶板(219)相同一端均固定安装有刮刀(220)。

2. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述移动柱(22)内部贯穿滑动安装有螺栓(23),所述螺栓(23)外侧壁啮合转动安装有螺母(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述移动柱(22)外侧壁固定安装有压力传感器(25),所述压力传感器(25)置于螺栓(23)靠近移动电机(21)的一侧,所述压力传感器(25)与螺栓(23)之间的距离等于挤压板(26)的宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述挤压板(26)内部一侧均匀分布固定安装有三个第一弹簧(27)的一端,所述第一弹簧(27)另一端固定安装有滑动板(28),所述滑动板(28)一侧固定安装有第一绳索(29),所述挤压板(26)内部对称转动安装有橡胶块(210),两个所述橡胶块(210)之间滑动安装有第一绳索(29),两个所述橡胶块(210)互相远离一侧均固定安装有第二弹簧(211)的一端,两个所述第二弹簧(211)另一端均固定安装在挤压板(26)内部一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述移动柱(22)一端均匀分布铰接有三个撑杆(213),所述移动柱(22)外侧壁均匀分布固定安装有三个定滑轮(212),三个所述撑杆(213)内部共同活动安装有橡胶圈(214)。

6. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述撑杆(213)一侧铰接有活动块(215),所述活动块(215)一侧固定安装有吸盘(216),所述活动块(215)两对称侧均固定安装有连接板(217),两个所述连接板(217)互相远离一侧均固定安装有收纳槽(218),所述收纳槽(218)内部一侧固定安装有第三弹簧(221)的一端,所述第三弹簧(221)另一端固定安装有橡胶板(219),所述橡胶板(219)滑动安装在收纳槽(218)内部,两个所述橡胶板(219)底部相对侧两端均固定安装有第二绳索(222),置于两个所述橡胶板(219)同一端的两个第二绳索(222)端部下表面共同固定安装有U型杆(224),所述U型杆(224)远离第二绳索(222)的一端固定安装有挤压块(226),所述活动块(215)两端均固定安装有固定外壳(227),所述固定外壳(227)内部底部一侧固定安装有第五弹簧(225)的一端,所述第五弹簧(225)另一端固定安装在挤压块(226)底部一侧,所述第五弹簧(225)滑动套接在U型杆(224)外侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:三个所述活动块(215)互相靠近一侧底部均固定安装有第四弹簧(223)的一端,所述第四弹簧(223)另一端均固定安装在距离最近的撑杆(213)一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述底座(1)中部固定安装有辅助板(3),所述辅助板(3)顶部为弧形。

9. 根据权利要求1所述的一种异径接头焊接用固定装置,其特征在于:所述底座(1)内部安装有调节机构(4),所述调节机构(4)包括两个固定电机(41),所述底座(1)两对称侧均

固定安装有固定电机(41),所述固定电机(41)输出轴一端固定安装有螺纹杆(42)的一端,所述螺纹杆(42)另一端转动安装在辅助板(3)一侧,所述螺纹杆(42)外侧壁啮合安装有移动架(43)。

一种异径接头焊接用固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属焊接技术领域,具体的说是一种异径接头焊接用固定装置。

背景技术

[0002] 异径接头又称异径管,俗称大小头,化工管道配件之一,用于两种不同管径的连接,按照外观分及使用规范分为同心异径接头和偏心异径接头两种,按照材质可分类不锈钢、合金钢、碳钢等,按照连接形式分类有焊接异径接头、内丝异径接头、外丝异径接头等。

[0003] 异径接头用途十分广泛,主要用于乳品、食品、啤酒、饮料、制药、化妆品、汽车、造船等工业领域和民用建筑领域。

[0004] 圆形通风管道变径时,需在两段不同直径的通风管道之间焊接异径接头(此处异径接头呈喇叭状)。焊接时,工作人员将通风管道和异径接头进行夹紧固定,再将拼接端相互靠近,然后进行焊接,固定通风管道时,现有夹具多为从外部夹持通风管道的端部,夹具难以贴合喇叭状的异径接头侧壁,这类工件难以被固定,夹具与喇叭状的异径接头的接触面积较小,可能导致夹持不稳定,不利于后续的焊接作业,且通风管道厚度较薄(例如:低压、中压通风管道的厚度约为0.5毫米,高压通风管道的厚度约为0.75毫米),外部夹持的夹具容易使通风管道被挤压变形,且通风管道的直径也偏大,外部夹持的夹具占地面积较大,对于长度较长的通风管道,夹持端部的夹持方式稳定性偏差,容易造成焊接晃动误差。

发明内容

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0006] 本发明提出一种异径接头焊接用固定装置,包括底座和固定机构,所述底座上部一侧安装有固定机构;

[0007] 所述固定机构包括移动电机,所述移动电机输出轴一端固定安装有移动柱,所述移动柱外侧壁滑动安装有挤压板,所述挤压板内部安装有第一绳索的一端,所述第一绳索另一端固定安装有撑杆,所述撑杆一侧安装有活动块,所述活动块一侧固定安装有吸盘,所述活动块外侧围对称安装有两个橡胶板,两个所述橡胶板相同一端均固定安装有刮刀。

[0008] 进一步的,所述移动柱内部贯穿滑动安装有螺栓,所述螺栓外侧壁啮合转动安装有螺母。

[0009] 进一步的,所述移动柱外侧壁固定安装有压力传感器,所述压力传感器置于螺栓靠近移动电机的一侧,所述压力传感器与螺栓之间的距离等于挤压板的宽度。

[0010] 进一步的,所述挤压板内部一侧均匀分布固定安装有三个第一弹簧的一端,所述第一弹簧另一端固定安装有滑动板,所述滑动板一侧固定安装有第一绳索,所述挤压板内部对称转动安装有橡胶块,两个所述橡胶块之间滑动安装有第一绳索,两个所述橡胶块互相远离一侧均固定安装有第二弹簧的一端,两个所述第二弹簧另一端均固定安装在挤压板内部一侧。

[0011] 进一步的,所述移动柱一端均匀分布铰接有三个撑杆,所述移动柱外侧壁均匀分

布固定安装有三个定滑轮,三个所述撑杆内部共同活动安装有橡胶圈。

[0012] 进一步的,所述撑杆一侧铰接有活动块,所述活动块一侧固定安装有吸盘,所述活动块两对称侧均固定安装有连接板,两个所述连接板互相远离一侧均固定安装有收纳槽,所述收纳槽内部一侧固定安装有第三弹簧的一端,所述第三弹簧另一端固定安装有橡胶板,所述橡胶板滑动安装在收纳槽内部,两个所述橡胶板底部相对侧两端均固定安装有第二绳索,置于两个所述橡胶板同一端的两个第二绳索端部下表面共同固定安装有U型杆,所述U型杆远离第二绳索的一端固定安装有挤压块,所述活动块两端均固定安装有固定外壳,所述固定外壳内部底部一侧固定安装有第五弹簧的一端,所述第五弹簧另一端固定安装在挤压块底部一侧,所述第五弹簧滑动套接在U型杆外侧壁。

[0013] 进一步的,三个所述活动块互相靠近一侧底部均固定安装有第四弹簧的一端,所述第四弹簧另一端均固定安装在距离最近的撑杆一侧。

[0014] 进一步的,所述底座中部固定安装有辅助板,所述辅助板顶部为弧形。

[0015] 进一步的,所述底座内部安装有调节机构,所述调节机构包括两个固定电机,所述底座两对称侧均固定安装有固定电机,所述固定电机输出轴一端固定安装有螺纹杆的一端,所述螺纹杆另一端转动安装在辅助板一侧,所述螺纹杆外侧壁啮合安装有移动架。

[0016] 本发明的有益效果如下:

[0017] (1) 本发明所述的一种异径接头焊接用固定装置,活动块铰接在撑杆上,使得活动块可以在撑杆上转动,可以完全贴合的与异径接头内壁相接触,保证支撑面积,防止支撑面积较小而造成的异径接头变形,且保证了后续焊接作业的稳定性;

[0018] 三个撑杆转动张开,橡胶板带动刮刀贴合通风管道(或异径接头)内侧壁移动,刮去活动块正上方的通风管道(或异径接头)内侧壁的灰尘,然后吸盘接触挤压贴合通风管道(或异径接头)内侧壁,软质吸盘相对于现有技术中的刚性支撑,与通风管道(或异径接头)内侧壁的摩擦力更大,支撑更稳定,从通风管道(或异径接头)内侧壁进行支撑固定,更不易使通风管道(或异径接头)发生形变,刮刀提前刮去吸盘上方通风管道(或异径接头)内侧壁的灰尘,使得吸盘与通风管道(或异径接头)内侧壁吸附更加牢固,进一步增强支撑稳定性,使得通风管道(或异径接头)在焊接时减少错位滑动及晃动的可能,提高焊接质量;

[0019] 启动两个移动电机,带动固定后的异径接头与通风管道同步转动,工作人员开始焊接,异径接头与通风管道同步转动使得焊接处始终处于固定位置,更加方便工作人员的焊接作业。

[0020] (2) 本发明所述的一种异径接头焊接用固定装置,当通风管道内径较小时,撑杆张开幅度较小即可使得吸盘接触贴合通风管道(或异径接头)内壁,此时挤压板继续后移使得第一绳索力量增大,进而使得吸盘挤压通风管道(或异径接头)内侧壁的力变大,当第一绳索的拉力大于两个橡胶块对其的挤压、摩擦力时,会带动滑动板向橡胶块移动,即延长橡胶块到撑杆之间的第一绳索的长度,进而减小第一绳索的拉力,进而防止吸盘过度挤压通风管道(或异径接头)内侧壁,防止通风管道(或异径接头)变形。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 图1为本发明提供的一种异径接头焊接用固定装置的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明提供了一种异径接头焊接用固定装置的移动电机连接示意图；
[0024] 图3为本发明提供了一种异径接头焊接用固定装置的挤压块连接示意图；
[0025] 图4为本发明提供了一种异径接头焊接用固定装置的第三弹簧连接示意图；
[0026] 图5为本发明提供了一种异径接头焊接用固定装置的吸盘连接示意图；
[0027] 图6为本发明提供了一种异径接头焊接用固定装置的挤压板内部结构示意图；
[0028] 图7为图2的A处放大图；
[0029] 图8为图3的B处放大图；
[0030] 图9为图4的C处放大图；
[0031] 图10为图6的D处放大图。
[0032] 图中：1、底座；2、固定机构；21、移动电机；22、移动柱；23、螺栓；24、螺母；25、压力传感器；26、挤压板；27、第一弹簧；28、滑动板；29、第一绳索；210、橡胶块；211、第二弹簧；212、定滑轮；213、撑杆；214、橡胶圈；215、活动块；216、吸盘；217、连接板；218、收纳槽；219、橡胶板；220、刮刀；221、第三弹簧；222、第二绳索；223、第四弹簧；224、U型杆；225、第五弹簧；226、挤压块；227、固定外壳；3、辅助板；4、调节机构；41、固定电机；42、螺纹杆；43、移动架。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术手段和优点更加清楚，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0034] 为了更好的理解上述技术方案，下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0035] 如图1所示，本发明实施例提供一种异径接头焊接用固定装置，包括底座1和固定机构2，底座1上部一侧安装有固定机构2；

[0036] 如图1、图5、图7、图9和图10所示，固定机构2包括移动电机21，移动电机21输出轴一端固定安装有移动柱22，移动柱22外侧壁滑动安装有挤压板26，挤压板26内部安装有第一绳索29的一端，第一绳索29另一端固定安装有撑杆213，撑杆213一侧安装有活动块215，活动块215一侧固定安装有吸盘216，用于贴附、支撑通风管道内侧壁，活动块215外侧围对称安装有两个橡胶板219，两个橡胶板219相同一端均固定安装有刮刀220，用于刮除吸盘216正上方的通风管道内侧壁灰尘。

[0037] 如图2和图7所示，移动柱22内部贯穿滑动安装有螺栓23，螺栓23用于固定挤压板26的位置，螺栓23外侧壁啮合转动安装有螺母24。

[0038] 如图7所示，移动柱22外侧壁固定安装有压力传感器25，用于控制移动柱22的移动距离，压力传感器25置于螺栓23靠近移动电机21的一侧，压力传感器25与螺栓23之间的距离等于挤压板26的宽度，挤压板26挤压接触压力传感器25时，螺栓23刚好可以插入移动柱22中，以固定挤压板26的位置。

[0039] 如图10所示，挤压板26内部一侧均匀分布固定安装有三个第一弹簧27的一端，第一弹簧27另一端固定安装有滑动板28，第一弹簧27用于滑动板28的复位，滑动板28一侧固

定安装有第一绳索29,挤压板26内部对称转动安装有橡胶块210,两个橡胶块210之间滑动安装有第一绳索29,两个橡胶块210互相远离一侧均固定安装有第二弹簧211的一端,第二弹簧211用于挤压橡胶块210,使得橡胶块210始终贴合挤压第一绳索29,增大橡胶块210与第一绳索29的摩擦力,两个第二弹簧211另一端均固定安装在挤压板26内部一侧。

[0040] 如图6所示,移动柱22一端均匀分布铰接有三个撑杆213,移动柱22外侧壁均匀分布固定安装有三个定滑轮212,三个撑杆213内部共同活动安装有橡胶圈214,用于撑杆213的复位。

[0041] 如图3、图4、图5、图8和图9所示,撑杆213一侧铰接有活动块215,活动块215一侧固定安装有吸盘216,活动块215两对称侧均固定安装有连接板217,两个连接板217互相远离一侧均固定安装有收纳槽218,收纳槽218内部一侧固定安装有第三弹簧221的一端,第三弹簧221另一端固定安装有橡胶板219,第三弹簧221用于橡胶板219的复位,橡胶板219滑动安装在收纳槽218内部,两个所述橡胶板219底部相对侧两端均固定安装有第二绳索222,置于两个所述橡胶板219同一端的两个第二绳索222端部下表面共同固定安装有U型杆224,所述U型杆224远离第二绳索222的一端固定安装有挤压块226,活动块215两端均固定安装有固定外壳227,固定外壳227内部底部一侧固定安装有第五弹簧225的一端,用于U型杆224和挤压块226的复位,第五弹簧225另一端固定安装在挤压块226底部一侧,第五弹簧225滑动套接在U型杆224外侧壁。

[0042] 如图6所示,三个活动块215互相靠近一侧底部均固定安装有第四弹簧223的一端,用于活动块215的复位,以及使活动块215在不工作时与撑杆213保持基本平行,防止活动块215转动过度使其一端翘起,影响使用,第四弹簧223另一端均固定安装在距离最近的撑杆213一侧。

[0043] 如图1所示,底座1中部固定安装有辅助板3,辅助板3顶部为弧形。

[0044] 如图1和图2所示,底座1内部安装有调节机构4,调节机构4包括两个固定电机41,底座1两对称侧均固定安装有固定电机41,固定电机41输出轴一端固定安装有螺纹杆42的一端,螺纹杆42另一端转动安装在辅助板3一侧,螺纹杆42外侧壁啮合安装有移动架43。

[0045] 具体工作方式:

[0046] 先焊接细通风管道与异径接头细端:以图1为例,工作人员从左至右将细通风管道一端和异径接头细端放置在辅助板3上,同时保持通风管道和异径接头保持水平,启动固定电机41,固定电机41转动带动螺纹杆42转动,从而带动两个移动架43相向移动,从而带动两个固定机构2分别接触细通风管道和异径接头粗端,使得细通风管道与异径接头细端接触抵紧;

[0047] 左侧的撑杆213先进入细通风管道内部,当挤压板26接触挤压细通风管道时,工作人员可松开细通风管道,挤压板26接触挤压细通风管道后被阻止前进,移动柱22继续向右侧移动,带动第一绳索29向右侧移动,两个第二弹簧211挤压橡胶块210卡紧第一绳索29,第一绳索29拉动三个撑杆213转动张开,从而带动三个活动块215、吸盘216、橡胶板219和刮刀220转动张开,位于上部的两个刮刀220左侧一端先接触细通风管道内侧壁,然后随着活动块215继续上升,刮刀220刀口一侧全部贴合在细通风管道内侧壁,随着三个撑杆213继续张开,两外侧的四个刮刀220刀口一侧全部贴合在细通风管道内侧壁,此时六个挤压块226尖端全部贴合在细通风管道内侧壁;

[0048] 右侧的撑杆213先进入异径接头粗端,挤压板26接触挤压异径接头粗端后被阻止前进,移动柱22继续向左侧移动,带动第一绳索29向左侧移动,两个第二弹簧211挤压橡胶块210卡紧第一绳索29,第一绳索29拉动三个撑杆213转动张开,从而带动三个活动块215、吸盘216、橡胶板219和刮刀220转动张开,位于上部的两个刮刀220一端先接触异径接头内侧壁,然后随着活动块215继续上升,刮刀220刀口一侧全部贴合在异径接头内侧壁,随着三个撑杆213继续张开,两外侧的四个刮刀220刀口一侧全部贴合在异径接头内侧壁,此时六个挤压块226尖端全部贴合在异径接头内侧壁;

[0049] 后续夹持过程,两者相同:三个撑杆213继续转动张开,挤压块226被细通风管道(或异径接头)内侧壁挤压进入固定外壳227内部,向下挤压U型杆224和第五弹簧225,U型杆224下移带动第二绳索222下移,从而带动橡胶板219下移进入收纳槽218并挤压第三弹簧221,橡胶板219带动刮刀220贴合细通风管道(或异径接头)内侧壁移动,刮去活动块215正上方的细通风管道(或异径接头)内侧壁的灰尘,然后吸盘216接触挤压贴合细通风管道(或异径接头)内侧壁,当挤压板26接触挤压压力传感器25时,固定电机41停止转动,工作人员将螺栓23插入移动柱22预留孔中,并拧上螺母24,锁定挤压板26的位置。

[0050] 当异径接头粗端与细通风管道都夹持完毕时,启动两个移动电机21,带动异径接头与通风管道转动,工作人员开始焊接。

[0051] 焊接结束后,工作人员拔掉右侧螺栓23,右侧固定机构2松弛过程:右侧固定电机41反向转动带动右侧螺纹杆42反向转动,从而带动右侧移动架43反向移动,右侧挤压板26在第一绳索29的张力下向右侧运动,使得右侧吸盘216不再贴合异径接头,撑杆213在橡胶圈214的作用下复位,挤压块226在第五弹簧225的张力作用下复位,橡胶板219在第三弹簧221的张力下复位,活动块215在第四弹簧223的拉力作用下复位。

[0052] 工作人员反向启动左侧的固定电机41,带动左侧螺纹杆42反向转动,从而带动左侧移动架43反向移动,带动焊接后的异径接头与细通风管道同步移动,使得异径接头粗端移动至辅助板3上,然后将粗通风管道放置在辅助板3上,进行异径接头粗端与粗通风管道的焊接作业。

[0053] 当通风管道(或异径接头)内径较小时,撑杆213张开幅度较小即可使得吸盘216接触贴合通风管道(或异径接头)内壁,此时挤压板26继续后移使得第一绳索29力量增大,进而使得吸盘216挤压通风管道(或异径接头)内侧壁的力变大,当第一绳索29的拉力大于两个橡胶块210对其的挤压、摩擦力时,会带动滑动板28向橡胶块210移动,即延长橡胶块210到撑杆213之间的第一绳索29的长度,进而减小第一绳索29的拉力,进而防止吸盘216过度挤压通风管道(或异径接头)内侧壁,防止通风管道(或异径接头)变形。

[0054] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0055] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

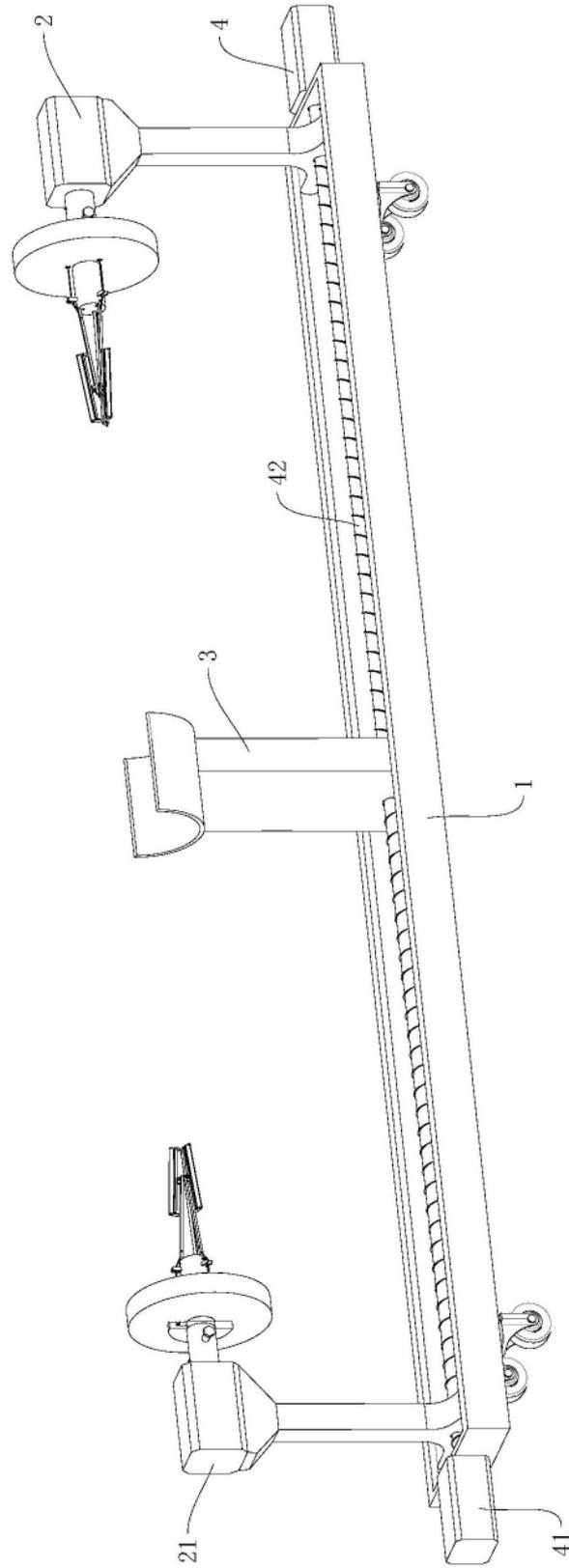


图1

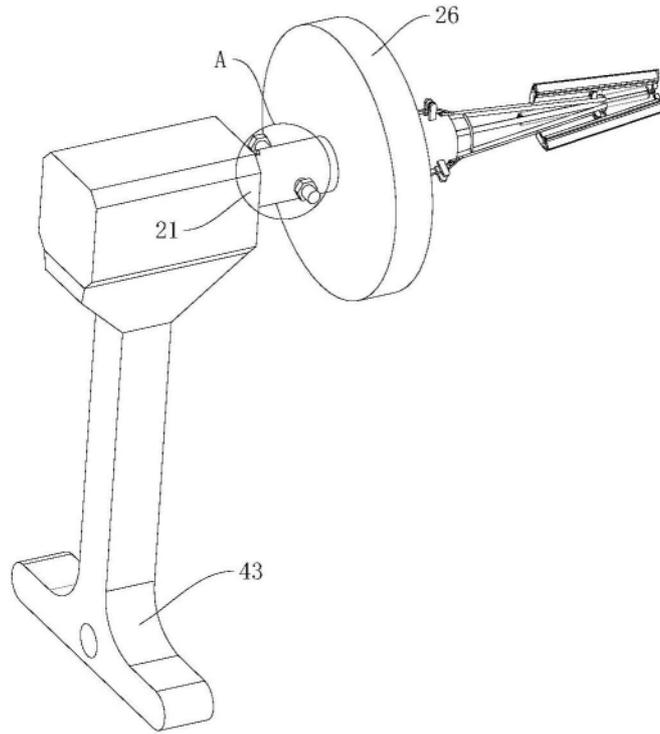


图2

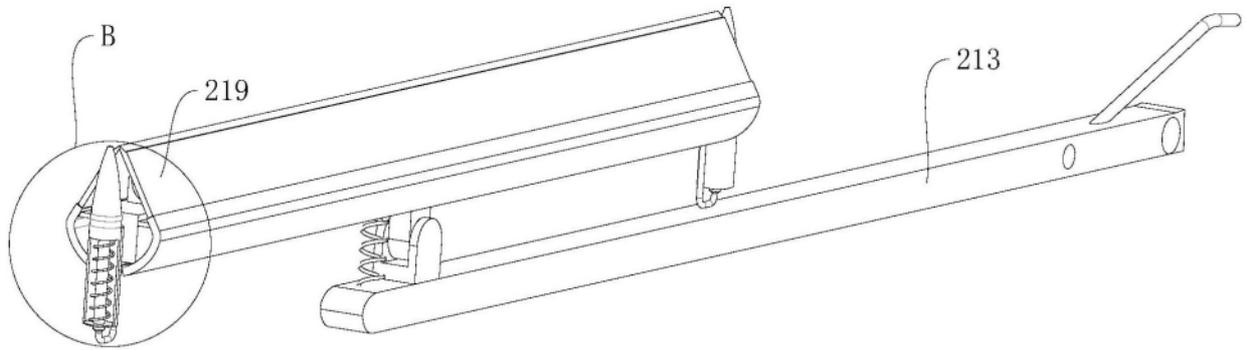


图3

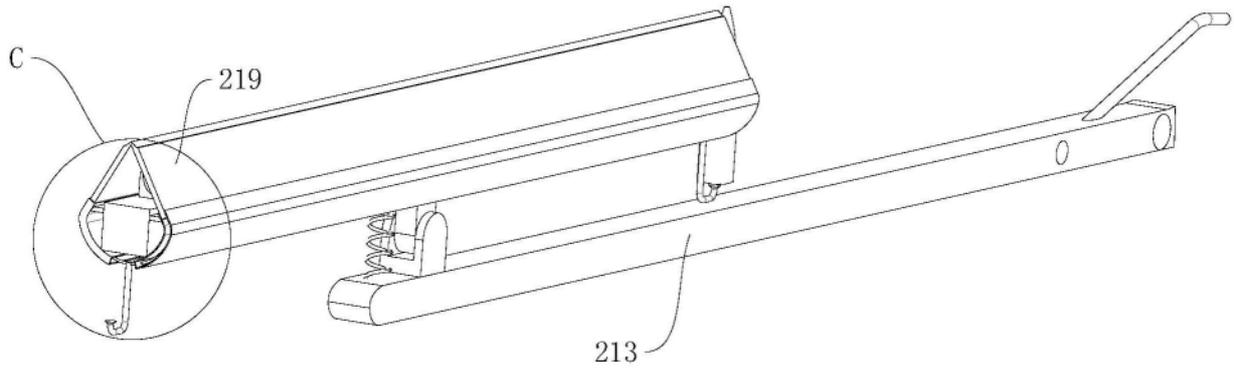


图4

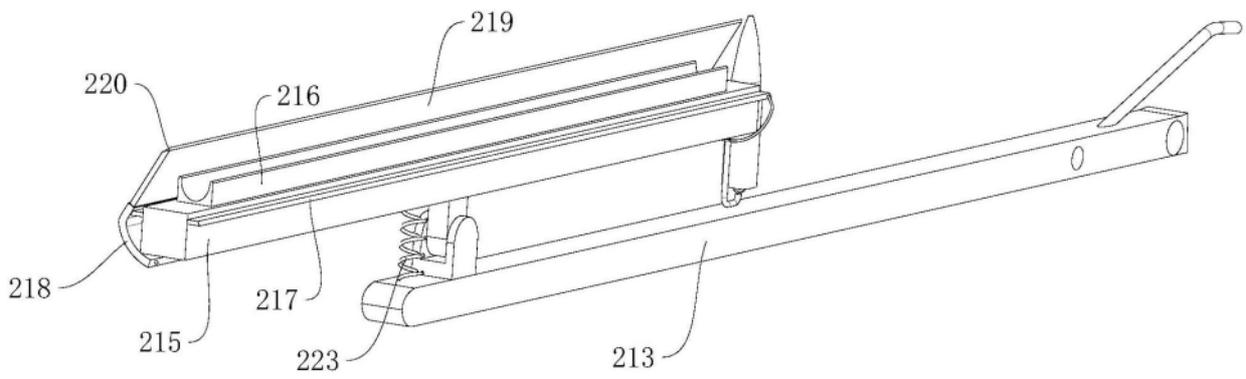


图5

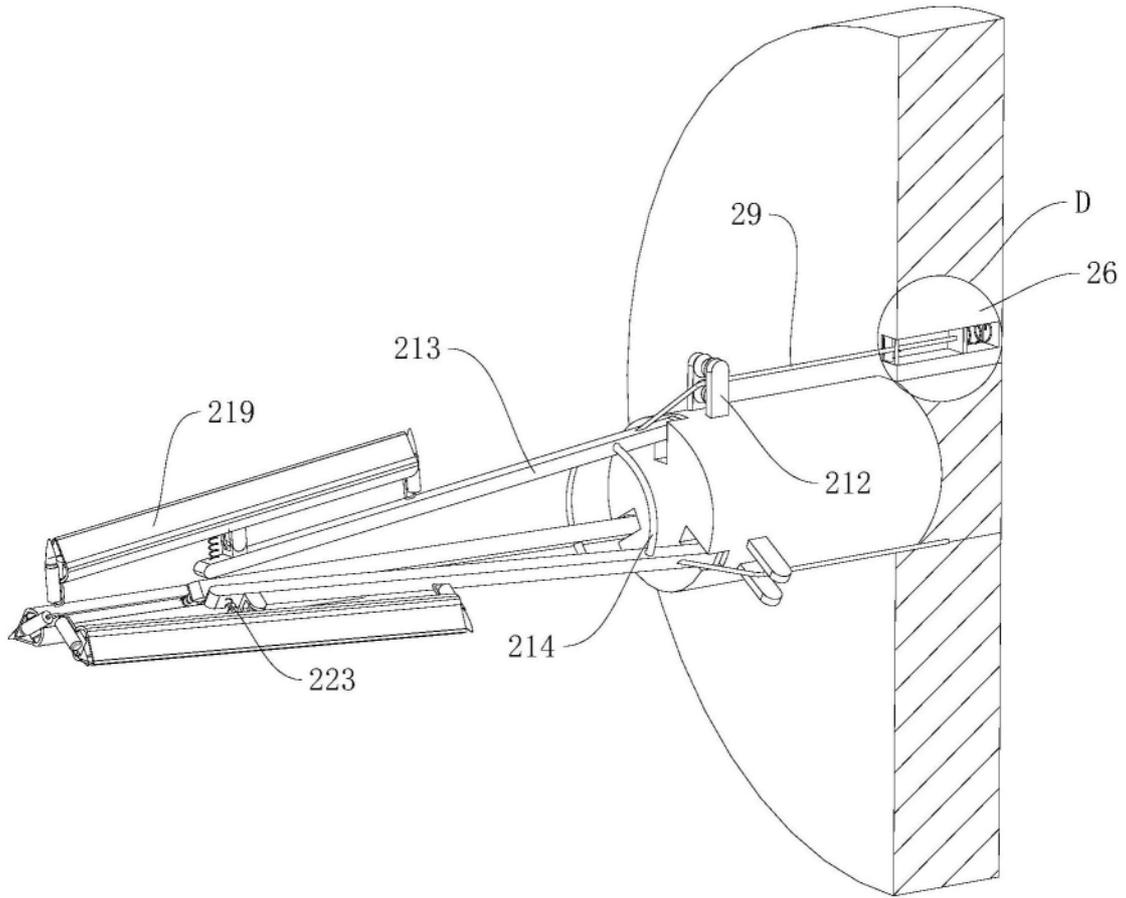


图6

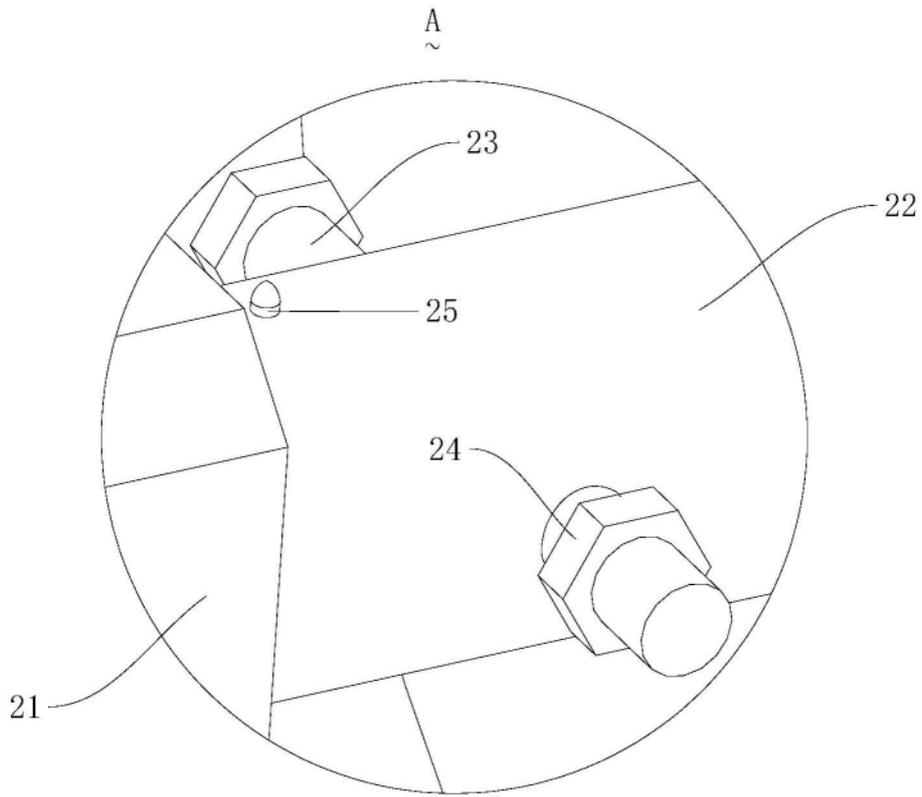


图7

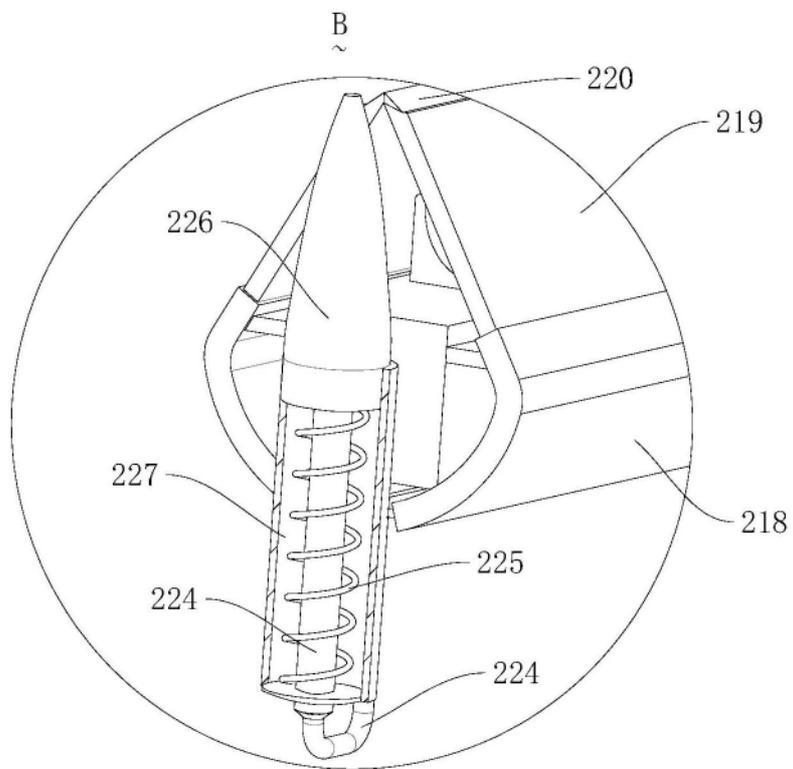


图8

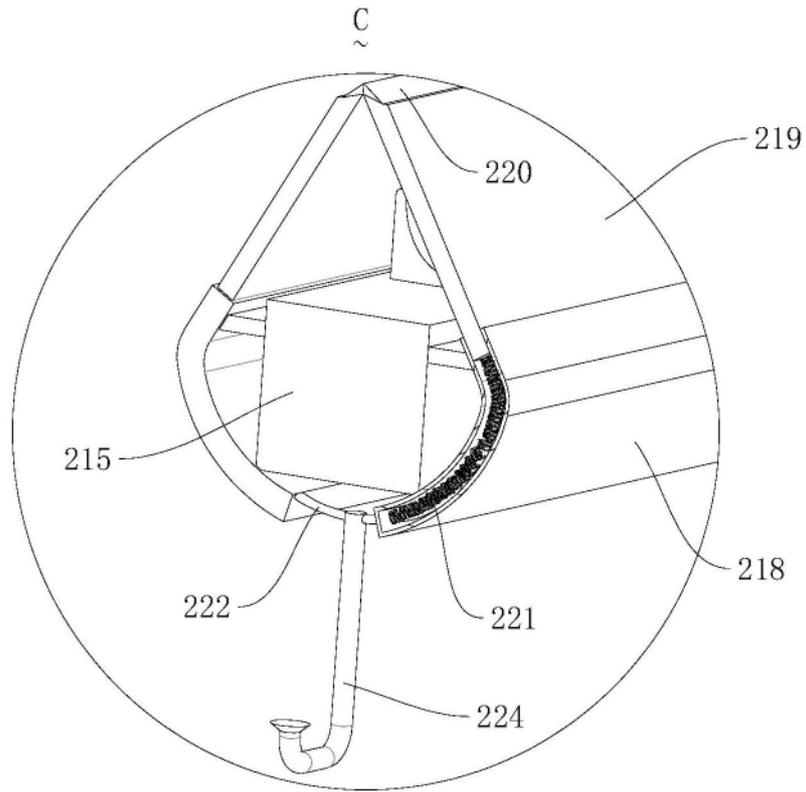


图9

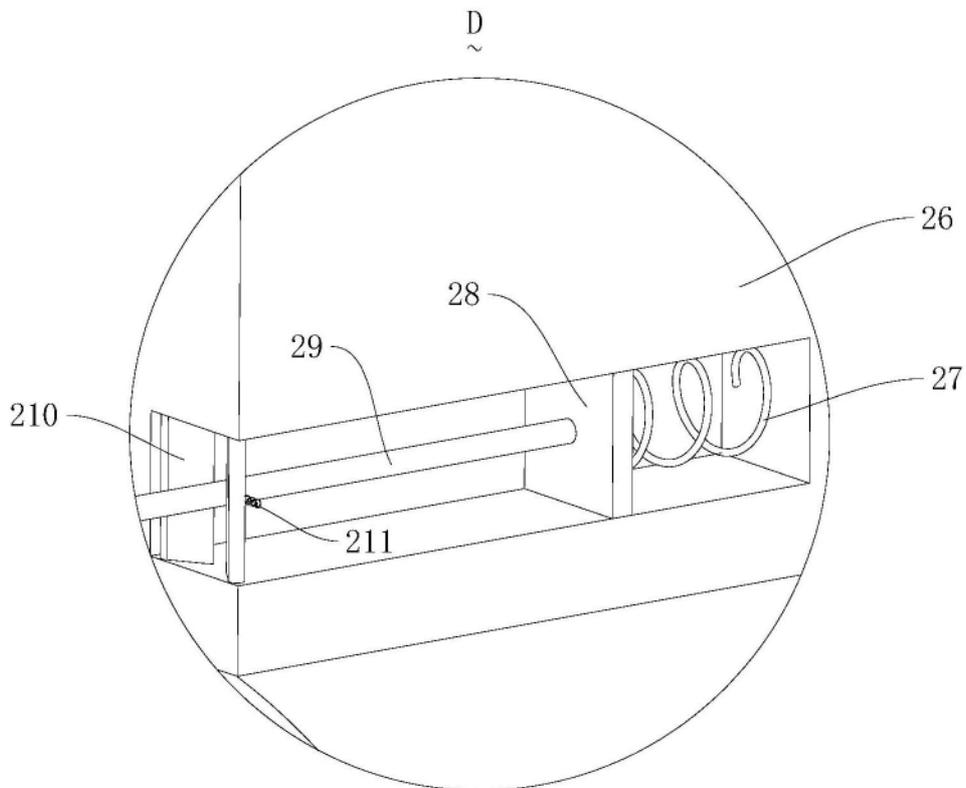


图10