



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213318235 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202021924037.0

B23K 37/053 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.04

(73) 专利权人 成都航空职业技术学院

地址 610000 四川省成都市龙泉驿区车城
东七路699号

专利权人 中国核动力研究设计院

(72) 发明人 李明富 黄炳炎 张意翼 吴舸

李磊 成翔 袁宏 何晓强

马亚鑫

(74) 专利代理机构 成都正华专利代理事务所

(普通合伙) 51229

代理人 李蕊

(51) Int.Cl.

B23K 9/173 (2006.01)

B23K 9/32 (2006.01)

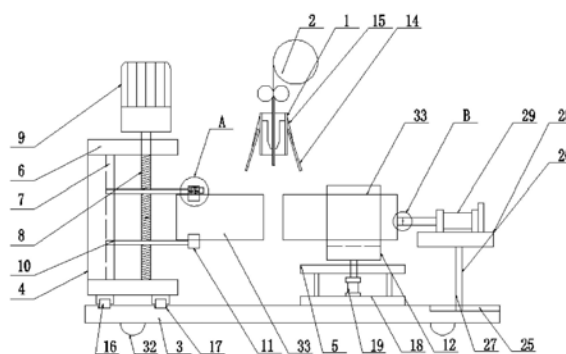
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种不锈钢圆管MIG焊接设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种不锈钢圆管MIG焊接设备,其包括焊接接头、送丝装置和安装基座,安装基座顶部设有夹持装置和承载装置;夹持装置包括呈门字型支架,支架的开口方向为水平方向;支架侧面上设有沿其长度方向的滑槽;支架顶部设有带有丝杆的电机,丝杆上设有螺纹方向相反的两段螺纹段,两段螺纹段上均螺纹连接有一个滑块,两个滑块的中部均与丝杆螺纹连接,尾端均设于滑槽内,头部均连接有一个弧形夹板;两个的弧形夹板的开口相对设置;本方案通过设置有夹持装置和承载装置自动完成对待焊接的不锈钢圆管的夹持工序,替代了焊工手动对不锈钢圆管固定,节约了人力物力,减少了焊工焊接的辅助时间,提升MIG焊接设备的焊接效率。



1. 一种不锈钢圆管MIG焊接设备,包括焊接接头(1)和送丝装置(2),其特征在于,还包括安装基座(3),所述安装基座(3)顶部设有夹持装置(4)和承载装置(5);

所述夹持装置(4)包括呈门字型的支架(6),所述支架(6)的开口方向为水平方向;支架(6)侧面上设有沿其长度方向的滑槽(7);支架(6)顶部设有带有丝杆(8)的电机(9),所述丝杆(8)上设有螺纹旋向相反的两段螺纹段,所述两段螺纹段上均螺纹连接有一个滑块(10),两个所述滑块(10)的中部均与丝杆(8)螺纹连接,尾端均设于所述滑槽(7)内,头部均连接有一个弧形夹板(11);两个所述弧形夹板(11)的开口相对设置;两个弧形夹板(11)用于夹持一个待焊接的不锈钢圆管;

所述承载装置(5)设于支架(6)开口方向的一侧,承载装置(5)包括V型支撑块(12),所述V型支撑块(12)用于承载另一个待焊接的不锈钢圆管。

2. 根据权利要求1所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述V型支撑块(12)的支撑面上固定设有防护垫(13),所述防护垫(13)的材料为橡胶。

3. 根据权利要求1所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述焊接接头(1)两侧侧壁上均较接有一个挡板(14),两个所述挡板(14)底部为圆弧形,两个挡板(14)处于竖直状态时,挡板(14)的自由端延伸出焊接接头(1)开口处;两个挡板(14)上均设有连接绳(15),所述连接绳(15)一端与挡板(14)中部连接,另一端与焊接接头(1)侧壁连接。

4. 根据权利要求1所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述支架(6)底部固定设有滑轮(16),所述安装基座(3)顶部设有沿其宽度方向的第一滑轨(17),所述第一滑轨(17)与所述滑轮(16)相匹配,滑轮(16)设于第一滑轨(17)内。

5. 根据权利要求4所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述承载装置(5)还包括安装架(18)和气缸(19),所述安装架(18)设于安装基座(3)顶面,所述气缸(19)固定设于安装架(18)内,气缸(19)的伸出端与V型支撑块(12)底部连接,气缸(19)伸出端带动V型支撑块(12)在竖直方向上直线运动。

6. 根据权利要求5所述的MIG焊接设备,其特征在于,两个所述弧形夹板(11)均包括第一夹臂(20)和第二夹臂(21),所述第一夹臂(20)和第二夹臂(21)通过螺栓活动连接;

第一夹臂(20)和第二夹臂(21)的夹持面上均设有多个绕自身中心轴线转动的滚轮(22),多个所述滚轮(22)的转动方向与弧形夹板(11)的长度方向同向。

7. 根据权利要求6所述的MIG焊接设备,其特征在于,两个所述弧形夹板(11)中的任一弧形夹板(11)侧壁上固定设有微型马达(23),所述微型马达(23)输出端上固定设有连接轴(24),所述连接轴(24)与多个滚轮(22)中的任一滚轮(22)连接,微型马达(23)通过连接轴(24)驱动滚轮(22)绕自身中心轴线转动。

8. 根据权利要求7所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述安装基座(3)上设有第二滑轨(25),所述第二滑轨(25)的长度方向与第一滑轨(17)的长度方向垂直;

所述承载装置(5)一侧设有推管装置(26),承载装置(5)位于所述夹持装置(4)和所述推管装置(26)之间,推管装置(26)包括支撑杆(27),所述支撑杆(27)底端设于第二滑轨(25)内,支撑杆(27)顶端设有安装板(28),所述安装板(28)顶部设有推杆电机(29),所述推杆电机(29)输出端上固定设有连接销(30),所述连接销(30)自由端活动连接有堵头(31),所述堵头(31)端面与待焊接不锈钢圆管端面接触。

9. 根据权利要求1~8任一所述的MIG焊接设备,其特征在于,所述安装基座(3)底部设

有多个万向轮 (32)。

一种不锈钢圆管MIG焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属焊接设备技术领域,特别是涉及一种不锈钢圆管MIG 焊接设备。

背景技术

[0002] 在对不锈钢圆管进行对焊焊接时,一般采用惰性气体保护焊对其焊接,而作为不锈钢圆管焊接最常见的焊接方式为MIG焊接。

[0003] MIG焊接技术是利用连续送进的焊丝与工件之间燃烧的电弧作热源,由焊炬嘴喷出的气体来保护电弧进行焊接的。

[0004] 现有技术中使用MIG焊接对不锈钢圆管进行对焊焊接时,通常都是焊工手持焊枪对不锈钢圆管进行对焊焊接,而在焊接前需要焊工将两个待焊接的不锈钢圆管端面对其,而在对其不锈钢圆管焊接过程中需要将不锈钢圆管抬起,操作困难,一个人无法完成,浪费焊接时间;且在对焊接不锈钢圆管时,需要将两个不锈钢圆管的对接端面实焊一圈焊缝,在焊接时,需要人工转动焊枪或者同步转动两个不锈钢圆管,在转动不锈钢圆管过程中,容易出现端面错位情况,影响焊接质量,操作繁琐,单人无法完成焊接工作,焊接效率低下。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的上述问题,本实用新型提供了一种不锈钢圆管MIG焊接设备,解决了现有技术中的MIG焊接设备对焊焊接不锈钢圆管操作繁琐,无法单人完成焊接的问题。

[0006] 为了达到上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 提供的一种不锈钢圆管MIG焊接设备,其包括焊接接头、送丝装置和安装基座,安装基座顶部设有夹持装置和承载装置,夹持装置包括呈门字型支架,支架的开口方向为水平方向;支架侧面上设有沿其长度方向的滑槽;

[0008] 支架顶部设有带有丝杆的电机,丝杆上设有螺纹方向相反的两段螺纹段,两段螺纹段上均螺纹连接有一个滑块,两个滑块的中部均与丝杆螺纹连接,尾端均设于滑槽内,头部均连接有一个弧形夹板;两个的弧形夹板的开口相对设置;两个弧形夹板用于夹持一个待焊接的不锈钢圆管;

[0009] 承载装置设于支架开口方向的一侧,承载装置包括V型支撑块,V型支撑块用于承载另一个待焊接的不锈钢圆管。

[0010] 夹持装置中的两个弧形夹板在电机的驱动下,自动完成对一个待焊接的不锈钢圆管的夹持工序,将不锈钢圆管固定在夹持装置上;另一不锈钢圆管放置在承载装置的V型支撑块上,V型支撑块自动完成不锈钢圆管的对心工序,焊工移动不锈钢圆管,使两个不锈钢圆管焊接端面对齐,使用焊接接头和送丝装置,完成对不锈钢圆管的对焊焊接;本设备操作简单,可单人完成焊接作业,焊接精度高,焊接质量好,节约人力物力,提高焊接效率,降低焊工焊接的作业强度。

[0011] 进一步地,V型支撑块的支撑面上固定设有防护垫,防护垫的材料为橡胶。

[0012] 进一步地,为了让MIG焊接设备具有防风功能;焊接接头两侧侧壁上均铰接有一个挡板,两个挡板底部为圆弧形,两个挡板处于竖直状态时,挡板的自由端延伸出焊接接头开口处;两个挡板上均设有连接绳,连接绳一端与挡板中部连接,另一端与焊接接头侧壁连接。

[0013] 进一步地,支架底部固定设有滑轮,安装基座顶面上设有沿其宽度方向的第一滑轨,第一滑轨与滑轮相匹配,滑轮设于第一滑轨内。

[0014] 进一步地,承载装置还包括安装架和气缸,安装架设于安装基座顶面,气缸固定设于安装架内,气缸的伸出端与V型支撑块底部连接,气缸伸出端带动V型支撑块在竖直方向上直线运动。

[0015] 进一步地,两个弧形夹板均包括第一夹臂和第二夹臂,第一夹臂和第二夹臂通过螺栓连接;第一夹臂和第二夹臂的夹持面上均设有多个绕自身中心轴线转动的滚轮,多个滚轮的转动方向与弧形夹板的长度方向同向。

[0016] 进一步地,两个弧形夹板中的任一弧形夹板侧壁上固定设有微型马达,微型马达输出端上固定设有连接轴,连接轴与多个滚轮中的任一滚轮连接,微型马达通过连接轴驱动滚轮绕自身中心轴线转动。

[0017] 进一步地,安装基座上设有第二滑轨,第二滑轨的长度方向与第一滑轨的长度方向垂直;承载装置一侧设有推管装置,承载装置位于夹持装置和推管装置之间,推管装置包括支撑杆,支撑杆底端设于第二滑轨内,支撑杆顶端设有安装板,安装板顶部设有推杆电机,推杆电机输出端上固定设有连接销,连接销自由端活动连接有堵头,堵头端面与待焊接不锈钢圆管端面相接触。

[0018] 进一步地,安装基座底部设有多个万向轮。

[0019] 本实用新型的有益效果为:本方案通过设置有夹持装置和承载装置自动完成对待焊接的不锈钢圆管的夹持工序,替代了焊工手动对不锈钢圆管固定,节约了人力物力,减少了焊工焊接的辅助时间,提升MIG焊接设备的焊接效率。

附图说明

[0020] 图1为MIG焊接设备结构示意图。

[0021] 图2为图1的A处放大结构示意图。

[0022] 图3为图1的B处放大结构示意图。

[0023] 图4为V型支撑块的右视结构示意图。

[0024] 图5为弧形夹板的右视结构示意图。

[0025] 图6为挡板的左视结构示意图。

[0026] 其中,1、焊接接头;2、送丝装置;3、安装基座;4、夹持装置;5、承载装置;6、支架;7、滑槽;8、丝杆;9、电机;10、滑块;11、弧形夹板;12、V型支撑块;13、防护垫;14、挡板;15、连接绳;16、滑轮;17、第一滑轨;18、安装架;19、气缸;20、第一夹臂;21、第二夹臂;22、滚轮;23、微型马达;24、连接轴;25、第二滑轨;26、推管装置;27、支撑杆;28、安装板;29、推杆电机;30、连接销;31、堵头;32、万向轮;33、不锈钢圆管。

具体实施方式

[0027] 下面对本实用新型的具体实施方式进行描述,以便于本技术领域的技术人员理解本实用新型,但应该清楚,本实用新型不限于具体实施方式的范围,对本技术领域的普通技术人员来讲,只要各种变化在所附的权利要求限定和确定的本实用新型的精神和范围内,这些变化是显而易见的,一切利用本实用新型构思的发明创造均在保护之列。

[0028] 如图1~4所示,本实用新型提供的一种不锈钢圆管MIG焊接设备,其包括焊接接头1、送丝装置2和安装基座3,安装基座3顶部设有夹持装置4和承载装置5,夹持装置4包括呈门字型支架6,支架6的开口方向为水平方向;支架6侧面上设有沿其长度方向的滑槽7;

[0029] 支架6顶部设有带有丝杆8的电机9,丝杆8上设有螺纹方向相反的两段螺纹段,两段螺纹段上均螺纹连接有一个滑块10,两个滑块10的中部均与丝杆8 螺纹连接,尾端均设于滑槽7内,头部均连接有一个弧形夹板11;两个的弧形夹板11的开口相对设置;两个弧形夹板11用于夹持一个待焊接的不锈钢圆管 33。

[0030] 支架6底部固定设有滑轮16,安装基座3顶面上设有沿其宽度方向的第一滑轨17,第一滑轨17与滑轮16相匹配,滑轮16设于第一滑轨17内。支架6 可以相对于安装基座3顶面的宽度方向滑动,可以调整在两个弧形夹板11内的不锈钢圆管33的位置,方便在安装基座3顶面上的宽度方向上将两个待焊接的不锈钢圆管33调整至共线位置。

[0031] 承载装置5设于支架6开口方向的一侧,承载装置5包括V型支撑块12,V型支撑块12用于承载另一个待焊接的不锈钢圆管33;承载装置5还包括安装架18和气缸19,安装架设于安装基座3顶面,气缸19固定设于安装架内,气缸19的伸出端与V型支撑块12底部连接,气缸19伸出端带动V型支撑块12 在竖直方向上直线运动。气缸19伸出端的上下直线运动,方便调节V型支撑块 12内的不锈钢圆管33在竖直方向上的位置,方便与夹持装置4上的不锈钢圆管 33在高度方向对齐。

[0032] 夹持装置4中的两个弧形夹板11在电机9的驱动下,自动完成对一个待焊接的不锈钢圆管33的夹持工序,将不锈钢圆管33固定在夹持装置4上;另一不锈钢圆管33放置在承载装置5的V型支撑块12上,V型支撑块12自动完成不锈钢圆管33的对心工序,焊工移动不锈钢圆管33,使两个不锈钢圆管33焊接端面对齐,使用焊接接头1和送丝装置2,完成对不锈钢圆管33的对焊焊接;本设备操作简单,可单人完成焊接作业,焊接精度高,焊接质量好,节约人力物力,提高焊接效率,降低焊工焊接的作业强度。

[0033] 如图4所示,V型支撑块12的支撑面上固定设有防护垫13,防护垫13的材料为橡胶。不锈钢圆管33在V型支撑块12转动时,不锈钢圆管33外壁上不会产生划痕,使焊接完后的不锈钢圆管33外观质量更好。

[0034] 如图1所示,焊接接头1两侧侧壁上均铰接有一个挡板14,两个挡板14底部为圆弧形,两个挡板14处于竖直状态时,挡板14的自由端延伸出焊接接头1 开口处;两个挡板14上均设有连接绳15,连接绳15一端与挡板14中部连接,另一端与焊接接头1侧壁连接。在焊接人员焊接不锈钢圆管33前,首先收缩连接绳15,使得两个挡板14为开口状态,再将焊接接头1靠近两个待焊接的不锈钢圆管33端面,焊接接头1和待焊接的不锈钢圆管33通电后,焊接接头1和不锈钢圆管33之间产生电弧,此时放松连接绳15,让两侧的挡板14合拢,使得MIG焊接设备具有防风功能,提高MIG焊接设备的稳定性。

[0035] 如图5所示,两个弧形夹板11均包括第一夹臂20和第二夹臂21,第一夹臂20和第二

夹臂21通过螺栓连接;第一夹臂20和第二夹臂21的夹持面上均设有多个绕自身中心轴线转动的滚轮22,多个滚轮22的转动方向与弧形夹板 11的长度方向同向。

[0036] 两个弧形夹板11中的任一弧形夹板11侧壁上固定设有微型马达23,微型马达23输出端上固定设有连接轴24,连接轴24与多个滚轮22中的任一滚轮 22连接,微型马达23通过连接轴24驱动滚轮22绕自身中心轴线转动。

[0037] 焊工可以根据不同的管径的不锈钢圆管33而调整第一夹臂20和第二夹臂 21之间的角度,让其上的多个滚轮22与不锈钢圆管33外壁紧密接触,滚轮22 的材质为橡胶;微型马达23带动滚轮22转动,滚轮22进而驱动夹持装置4上的不锈钢圆管33转动,以替代传统焊接设备中焊工手动转动不锈钢圆管33。

[0038] 安装基座3上设有第二滑轨25,第二滑轨25的长度方向与第一滑轨17的长度方向垂直;承载装置5一侧设有推管装置26,承载装置5位于夹持装置4 和推管装置26之间,推管装置26包括支撑杆27,支撑杆27底端设于第二滑轨 25内,支撑杆27顶端设有安装板28,安装板28顶部设有推杆电机29,推杆电机29输出端上固定设有连接销30,连接销30自由端活动连接有堵头31,堵头 31端面与待焊接不锈钢圆管33端面接触。推管装置26的设置,可以将承载装置5和夹持装置4上的不锈钢圆管33待焊接端面压紧,使焊接设备焊接质量更好;夹持装置4上转动不锈钢圆管33可以带动承载装置5上的不锈钢圆管33 转动,代替了焊工手动转动不锈钢圆管33工序,节约人力物力,提升了MIG 焊接设备的焊接效率。

[0039] 安装基座3底部设有多个万向轮32,方便对整个MIG焊接设备进行移动。

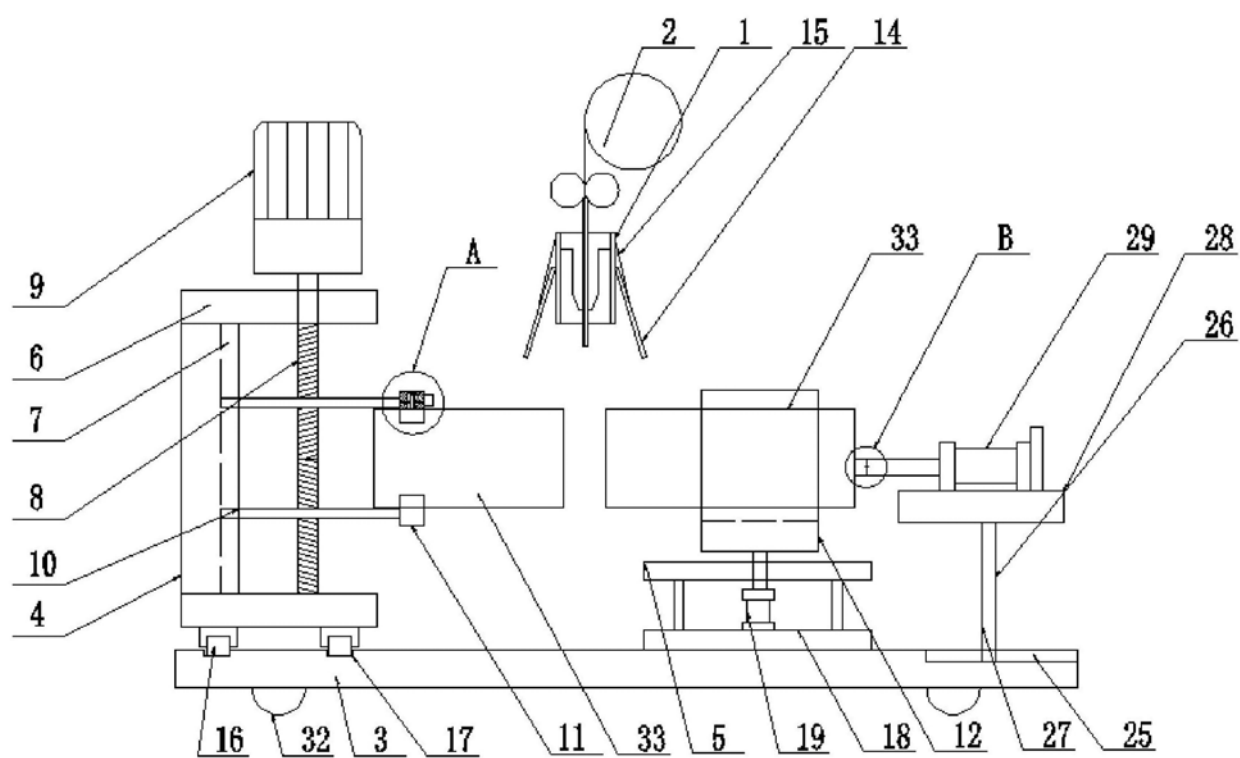


图1

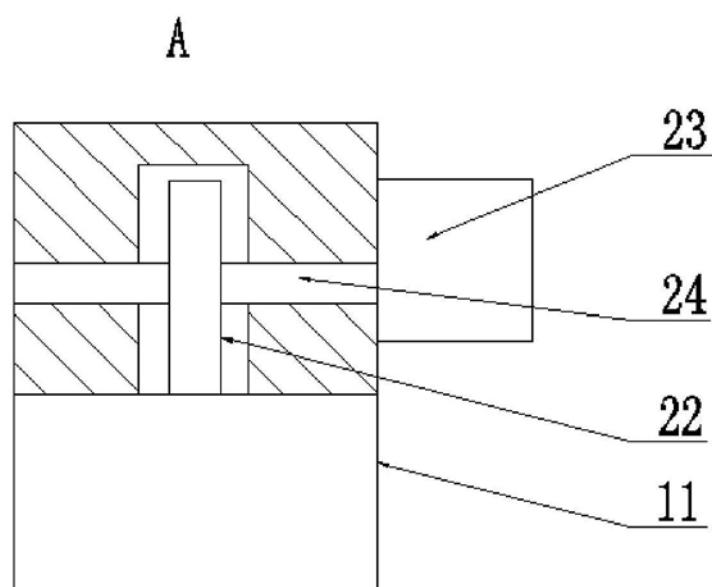


图2

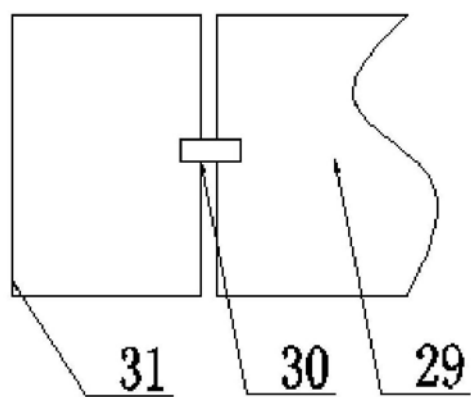
B

图3

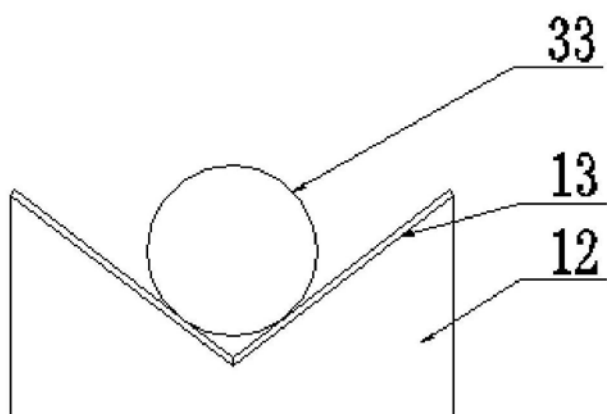


图4

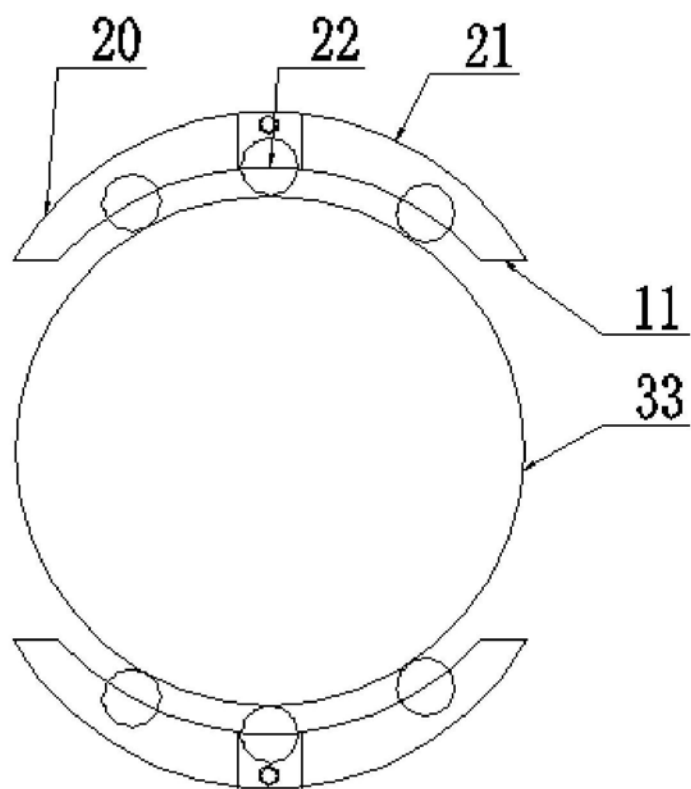


图5

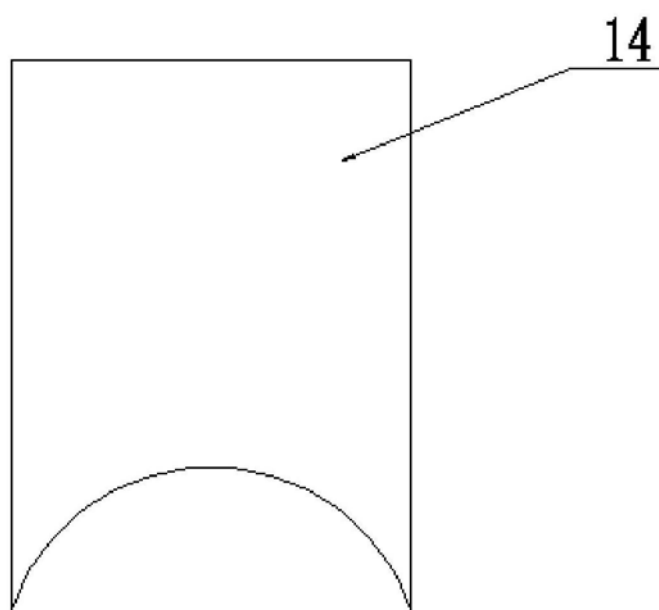


图6