



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211866945 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020028444.7

(22) 申请日 2020.01.07

(73) 专利权人 昆山库瑞斯机电设备有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市千灯镇秦峰广  
场15-19号

(72) 发明人 董华进

(74) 专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限  
公司 11619

代理人 董李欣

(51) Int.Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

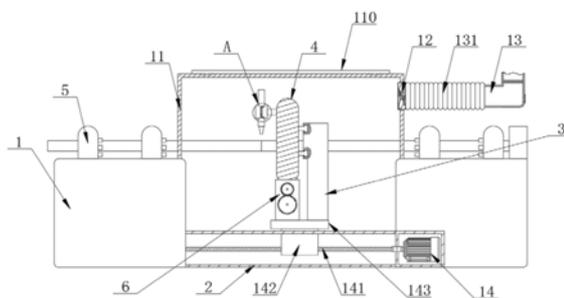
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种全自动焊接设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动焊接设备,具体涉及焊接设备领域,包括固定台,所述固定台的数量有两个,两个所述固定台之间的底部固定安装有连接底板,所述固定台的顶部固定安装有三爪卡盘,所述连接底板的顶部设有顶板,所述顶板的顶部一侧固定安装有支撑板,所述顶板的顶部远离支撑板的一侧设置有驱动机构,所述支撑板靠近驱动机构的一侧顶部设有涡轮,所述涡轮的顶部一侧设有卡合机构,所述卡合机构的内部设有焊枪。本实用新型通过设置驱动机构,第二电机带动主动齿轮转动,主动齿轮控制从动齿轮转动并带动蜗杆转动,涡轮转动带动焊枪绕焊接处做匀速的圆周运动,使对接处的焊接更加均匀,焊接处更加美观,提高了焊接效率。



1. 一种全自动焊接设备,包括固定台(1),其特征在于:所述固定台(1)的数量有两个,两个所述固定台(1)之间的底部固定安装有连接底板(2),所述固定台(1)的顶部固定安装有三爪卡盘(5),所述连接底板(2)的顶部设有顶板(143),所述顶板(143)的顶部一侧固定安装有支撑板(3),所述顶板(143)的顶部远离支撑板(3)的一侧设置有驱动机构(6),所述支撑板(3)靠近驱动机构(6)的一侧顶部设有涡轮(4),所述涡轮(4)的顶部一侧设有卡合机构(41),所述卡合机构(41)的内部设有焊枪(7);

所述驱动机构(6)包括竖板(61),所述竖板(61)的数量有两组,且两组所述竖板(61)均固定安装在顶板(143)的顶部,两组所述竖板(61)之间活动安装有蜗杆(62),所述蜗杆(62)与涡轮(4)啮合,所述蜗杆(62)的一端贯穿竖板(61),且所述蜗杆(62)贯穿竖板(61)的一端固定安装有从动齿轮(63),所述从动齿轮(63)的外周侧啮合有主动齿轮(64),所述顶板(143)的顶部固定安装有第二电机(65),所述第二电机(65)的输出轴活动贯穿竖板(61),且所述第二电机(65)的输出轴端与主动齿轮(64)固定连接;

所述卡合机构(41)包括连接杆(411),所述连接杆(411)固定安装在涡轮(4)远离支撑板(3)的一侧,所述连接杆(411)远离涡轮(4)的一端固定安装有第一弧形夹块(412),所述第一弧形夹块(412)远离连接杆(411)的一侧设有第二弧形夹块(413),所述焊枪(7)夹设于第一弧形夹块(412)与第二弧形夹块(413)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述第二弧形夹块(413)靠近第一弧形夹块(412)的一侧两端均固定安装有导向杆(414),所述第一弧形夹块(412)靠近第二弧形夹块(413)的一侧两端均开设有导向槽(415),所述导向杆(414)远离第二弧形夹块(413)的端部活动设于导向槽(415)内。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述第二弧形夹块(413)与第一弧形夹块(412)之间设有多个弹簧(416),所述弹簧(416)的两端分别与第一弧形夹块(412)和第二弧形夹块(413)固定连接,所述第一弧形夹块(412)和第二弧形夹块(413)的内侧壁上均粘接有橡胶垫(417)。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述支撑板(3)的一侧贯穿开设有通孔(31),所述支撑板(3)靠近涡轮(4)的一侧开设有位于通孔(31)外侧的滑槽(32),所述涡轮(4)靠近支撑板(3)的一侧固定安装有滑杆,且滑杆滑动设于通孔(31)内。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述固定台(1)的内腔底部固定安装有第一电机(14),所述第一电机(14)的输出轴活动贯穿固定台(1)并延伸至连接底板(2)内,所述连接底板(2)的两侧内壁间活动安装有丝杆(141),所述丝杆(141)的杆壁上活动套装有滑块(142),所述滑块(142)的顶部与顶板(143)的底部固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:两个所述固定台(1)的顶部之间固定安装有位于涡轮(4)外部的防护罩(11),所述防护罩(11)的顶部通过合页活动安装有罩门(110),所述罩门(110)的一侧贯穿安装有抽风机(12),所述抽风机(12)外设有排气管(13),所述排气管(13)固定安装在防护罩(11)的外侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述排气管(13)的内壁间固定安装有过滤网(132),所述排气管(13)位于过滤网(132)底部的拐角处活动安装有排杂门(133),且所述排气管(13)靠近防护罩(11)的一侧设置有弹性波纹段(131)。

8. 根据权利要求4所述的一种全自动焊接设备,其特征在于:所述通孔(31)、滑槽(32)、

涡轮(4)和三爪卡盘(5)均为同轴心设置,且所述焊枪(7)的底部始终指向涡轮(4)的圆心处。

## 一种全自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种全自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 焊接也称作熔接、镕接,是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术,熔焊加热欲接合之工件使之局部熔化形成熔池,熔池冷却凝固后便接合,必要时可加入熔填物辅助,它是适合各种金属和合金的焊接加工,不需压力,压焊—焊接过程必须对焊件施加压力,属于各种金属材料及部分金属材料的加工,钎焊—采用比母材熔点低的金属材料做钎料,利用液态钎料润湿母材,填充接头间隙,并与母材互相扩散实现链接焊件,适合于各种材料的焊接加工,也适合于不同金属或异类材料的焊接加工。

[0003] 但是现有的焊接设备在实际使用时,仍旧存在较多缺点,如焊接大多数由人工进行焊接,对于一些圆柱形工件的焊接,需要对工件进行旋转,使两个焊件之间的连接处被均匀的焊接固定,而通过人工旋转工件,容易造成大的误差,导致焊接效果差,且会造成工作人员的劳动强度大和工作效率低。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种全自动焊接设备,本实用新型所要解决的问题是:现有的焊接设备不便于对圆柱形工件进行周向焊接。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种全自动焊接设备,包括固定台,所述固定台的数量有两个,两个所述固定台之间的底部固定安装有连接底板,所述固定台的顶部固定安装有三爪卡盘,所述连接底板的顶部设有顶板,所述顶板的顶部一侧固定安装有支撑板,所述顶板的顶部远离支撑板的一侧设置有驱动机构,所述支撑板靠近驱动机构的一侧顶部设有涡轮,所述涡轮的顶部一侧设有卡合机构,所述卡合机构的内部设有焊枪;

[0006] 所述驱动机构包括竖板,所述竖板的数量有两组,且两组所述竖板均固定安装在顶板的顶部,两组所述竖板之间活动安装有蜗杆,所述蜗杆与涡轮啮合,所述蜗杆的一端贯穿竖板,且所述蜗杆贯穿竖板的一端固定安装有从动齿轮,所述从动齿轮的外周侧啮合有主动齿轮,所述顶板的顶部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴活动贯穿竖板,且所述第二电机的输出轴端与主动齿轮固定连接;

[0007] 所述卡合机构包括连接杆,所述连接杆固定安装在涡轮远离支撑板的一侧,所述连接杆远离涡轮的一端固定安装有第一弧形夹块,所述第一弧形夹块远离连接杆的一侧设有第二弧形夹块,所述焊枪夹设于第一弧形夹块与第二弧形夹块之间。

[0008] 实施方式为:在实际使用的过程中,将两个工件分别使用两个固定台上的三爪卡盘进行固定,并将两者的焊接处相互接触,再调节焊枪的位置,使焊枪正对焊接处,开启驱

动机构,第二电机转动,带动主动齿轮转动,从而再带动从动齿轮转动,从动齿轮驱使蜗杆转动,进而带动涡轮转动,因第二电机为匀速运动,所以焊枪围绕工件做匀速的圆周运动,以此方式焊接,使对接处的焊接更加均匀,焊接处更加美观,提高了焊接效率。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述第二弧形夹块靠近第一弧形夹块的一侧两端均固定安装有导向杆,所述第一弧形夹块靠近第二弧形夹块的一侧两端均开设有导向槽,所述导向杆远离第二弧形夹块的端部活动设于导向槽内,始终确保第一弧形夹块和第二弧形夹块不会发生偏移。

[0010] 在一个优选的实施方式中,所述第二弧形夹块与第一弧形夹块之间设有多组弹簧,所述弹簧的两端分别与第一弧形夹块和第二弧形夹块固定连接,所述第一弧形夹块和第二弧形夹块的内侧壁上均粘接有橡胶垫,提高焊接过程中的稳定性及准确性。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述支撑板的一侧贯穿开设有通孔,所述支撑板靠近涡轮的一侧开设有位于通孔外侧的滑槽,所述涡轮靠近支撑板的一侧固定安装有滑杆,且滑杆滑动设于通孔内,方便工件穿过支撑板到达焊枪的底部。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述固定台的内腔底部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出轴活动贯穿固定台并延伸至连接底板内,所述连接底板的两侧内壁间活动安装有丝杆,所述丝杆的杆壁上活动套装有滑块,所述滑块的顶部与顶板的底部固定连接,实现焊接位置的可调节功能,大大提高了设备的实用性。

[0013] 在一个优选的实施方式中,两个所述固定台的顶部之间固定安装有位于涡轮外部的防护罩,所述防护罩的顶部通过合页活动安装有罩门,所述罩门的一侧贯穿安装有抽风机,所述抽风机外设有排气管,所述排气管固定安装在防护罩的外侧壁上,大大减小了焊烟对环境的污染。

[0014] 在一个优选的实施方式中,所述排气管的内壁间固定安装有过滤网,所述排气管位于过滤网底部的拐角处活动安装有排杂门,且所述排气管靠近防护罩的一侧设置有弹性波纹段,便于对焊烟进行过滤,并对焊烟中的焊渣进行清理。

[0015] 在一个优选的实施方式中,所述通孔、滑槽、涡轮和三爪卡盘均为同轴心设置,且所述焊枪的底部始终指向涡轮的圆心处,提高两个工件能够准确地对接,进而提高焊接效果。

[0016] 本实用新型的技术效果和优点:

[0017] 1、本实用新型通过设置驱动机构,开启第二电机,第二电机带动主动齿轮转动,主动齿轮再带动从动齿轮转动,从动齿轮带动蜗杆转动,蜗杆再将运动传递给涡轮,涡轮转动带动焊枪绕焊接处做匀速的圆周运动,从而使对接处的焊接更加均匀,焊接处更加美观,提高了焊接效率,与现有技术相比,有解决焊接设备不便于对圆柱形工件进行周向焊接问题的进步;

[0018] 2、本实用新型通过设置卡合机构,拉开第二弧形夹块,导向杆向导向槽外滑动,弹簧被拉伸,将焊枪上下移动调节到相应的位置后,再松开第二弧形夹块,在弹簧的回复力作用下带动第二弧形夹块将焊枪夹住,实现对焊枪的调节固定,大大方便了工作人员对焊枪进行调节,进而使焊接设备可适用于不同直径的工件,与现有技术相比,有提高设备实用性的进步。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型涡轮与驱动机构的配合示意图；

[0021] 图3为本实用新型支撑板的结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型卡合机构的结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型排气管的局部结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型图1中A处结构的放大示意图。

[0025] 附图标记为：1固定台、11防护罩、110罩门、12抽风机、13排气管、131弹性波纹段、132过滤网、133排杂门、14第一电机、141丝杆、142滑块、143顶板、2连接底板、3支撑板、31通孔、32滑槽、4涡轮、41卡合机构、411连接杆、412第一弧形夹块、413第二弧形夹块、414导向杆、415导向槽、416弹簧、417橡胶垫、5三爪卡盘、6驱动机构、61竖板、62蜗杆、63从动齿轮、64主动齿轮、65第二电机、7焊枪。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本实用新型一实施例的全自动焊接设备，可包括固定台1，所述固定台1的数量有两个，两个所述固定台1之间的底部固定安装有连接底板2，所述固定台1的顶部固定安装有三爪卡盘5，所述连接底板2的顶部设有顶板143，所述顶板143的顶部一侧固定安装有支撑板3，所述顶板143的顶部远离支撑板3的一侧设置有驱动机构6，所述支撑板3靠近驱动机构6的一侧顶部设有涡轮4，所述涡轮4的顶部一侧设有卡合机构41，所述卡合机构41的内部设有焊枪7。

[0028] 参照说明书附图1-6，该实施例的全自动焊接设备的驱动机构6包括竖板61，所述竖板61的数量有两组，且两组所述竖板61均固定安装在顶板143的顶部，两组所述竖板61之间活动安装有蜗杆62，所述蜗杆62与涡轮4啮合，所述蜗杆62的一端贯穿竖板61，且所述蜗杆62贯穿竖板61的一端固定安装有从动齿轮63，所述从动齿轮63的外周侧啮合有主动齿轮64，所述顶板143的顶部固定安装有第二电机65，所述第二电机65的输出轴活动贯穿竖板61，且所述第二电机65的输出轴端与主动齿轮64固定连接。

[0029] 所述卡合机构41包括连接杆411，所述连接杆411固定安装在涡轮4远离支撑板3的一侧，所述连接杆411远离涡轮4的一端固定安装有第一弧形夹块412，所述第一弧形夹块412远离连接杆411的一侧设有第二弧形夹块413，所述焊枪7夹设于第一弧形夹块412与第二弧形夹块413之间。

[0030] 如图1、2和4所示，实施场景具体为：在实际使用时，通过设置驱动机构6，当需要对工件进行焊接时，将工件安装固定好，并调节焊枪7的位置，开启第二电机65，第二电机65带动主动齿轮64转动，由于主动齿轮64与从动齿轮63啮合，因此主动齿轮64可带动从动齿轮63转动，从动齿轮63转动带动蜗杆62在竖板61间转动，蜗杆62再将运动传递给涡轮4，涡轮4转动带动焊枪7绕焊接处做匀速的圆周运动，从而使对接处的焊接更加均匀，焊接处更加美

观,提高了焊接效率,还通过设置卡合机构41,当需要对焊枪7的位置进行调节时,拉开第二弧形夹块413,使得第一弧形夹块412与第二弧形夹块413之间的距离增大,导向杆414向导向槽415外滑动,弹簧416被拉伸,使用者手持住焊枪7,将焊枪7上下移动调节到相应的位置后,再松开第二弧形夹块413,在弹簧416的回复力作用下带动第二弧形夹块413将焊枪7夹住,实现对焊枪的调节固定,大大方便了工作人员对焊枪7的位置进行调节,进而使焊接设备可适用于不同直径的工件,提高其实用性,该实施方式具体解决了现有技术中存在的焊接设备不便于对圆柱形工件进行周向焊接问题。

[0031] 所述第二弧形夹块413靠近第一弧形夹块412的一侧两端均固定安装有导向杆414,所述第一弧形夹块412靠近第二弧形夹块413的一侧两端均开设有导向槽415,所述导向杆414远离第二弧形夹块413的端部活动设于导向槽415内。

[0032] 所述第二弧形夹块413与第一弧形夹块412之间设有多组弹簧416,所述弹簧416的两端分别与第一弧形夹块412和第二弧形夹块413固定连接,所述第一弧形夹块412和第二弧形夹块413的内侧壁上均粘接有橡胶垫417。

[0033] 所述支撑板3的一侧贯穿开设有通孔31,所述支撑板3靠近涡轮4的一侧开设有位于通孔31外侧的滑槽32,所述涡轮4靠近支撑板3的一侧固定安装有滑杆,且滑杆滑动设于通孔31内。

[0034] 所述固定台1的内腔底部固定安装有第一电机14,所述第一电机14的输出轴活动贯穿固定台1并延伸至连接底板2内,所述连接底板2的两侧内壁间活动安装有丝杆141,所述丝杆141的杆壁上活动套装有滑块142,所述滑块142的顶部与顶板143的底部固定连接。

[0035] 两个所述固定台1的顶部之间固定安装有位于涡轮4外部的防护罩11,所述防护罩11的顶部通过合页活动安装有罩门110,所述罩门110的一侧贯穿安装有抽风机12,所述抽风机12外设有排气管13,所述排气管13固定安装在防护罩11的外侧壁上。

[0036] 所述排气管13的内壁间固定安装有过滤网132,所述排气管13位于过滤网132底部的拐角处活动安装有排杂门133,且所述排气管13靠近防护罩11的一侧设置有弹性波纹段131。

[0037] 所述通孔31、滑槽32、涡轮4和三爪卡盘5均为同轴心设置,且所述焊枪7的底部始终指向涡轮4的圆心处。

[0038] 如图1-6所示,实施场景具体为:在实际使用时,通过设置导向杆414和导向槽415,当调节焊枪7的位置时,可始终保持第一弧形夹块412和第二弧形夹块413不会发生偏移,提高了焊接过程中的稳定性及准确性,通过设置弹簧416,便于适用于不同的焊枪7,提高设备的实用性,通过设置通孔31和滑槽32,滑槽32便于涡轮4转动,避免发生干涉,通孔31方便工件穿过支撑板3到达焊枪7的底部,通过设置第一电机14、丝杆141和滑块142,开启第一电机14,电机带动丝杆141转动,从而使滑块142沿丝杆141轴向左右移动,进而实现了涡轮4和支撑板3的左右移动,从而实现了焊接位置的调节,大大提高了设备的实用性,通过设置防护罩11,可避免焊接过程中产生的焊烟直接排出污染环境,通过设置抽风机12和排气管13,抽风机12开启将焊烟吸入到排气管13中经过过滤网132过滤后再向外部排放,大大减小了焊烟的污染,该实施方式具体解决了现有技术中存在的设备实用性低的问题。

[0039] 综上所述:本实用新型通过设置驱动机构6,开启第二电机65,第二电机65带动主动齿轮64转动,主动齿轮64再带动从动齿轮63转动,从动齿轮63带动蜗杆62转动,蜗杆62再

将运动传递给涡轮4,涡轮4转动带动焊枪7绕焊接处做匀速的圆周运动,从而使对接处的焊接更加均匀,焊接处更加美观,提高了焊接效率;还通过设置卡合机构41,拉开第二弧形夹块413,导向杆414向导向槽415外滑动,弹簧416被拉伸,将焊枪7上下移动调节到相应的位置后,再松开第二弧形夹块413,在弹簧416的回复力作用下带动第二弧形夹块413将焊枪7夹住,实现对焊枪的调节固定,大大方便了工作人员对焊枪7进行调节,进而使焊接设备可适用于不同直径的工件,提高其实用性。

[0040] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0041] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0042] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

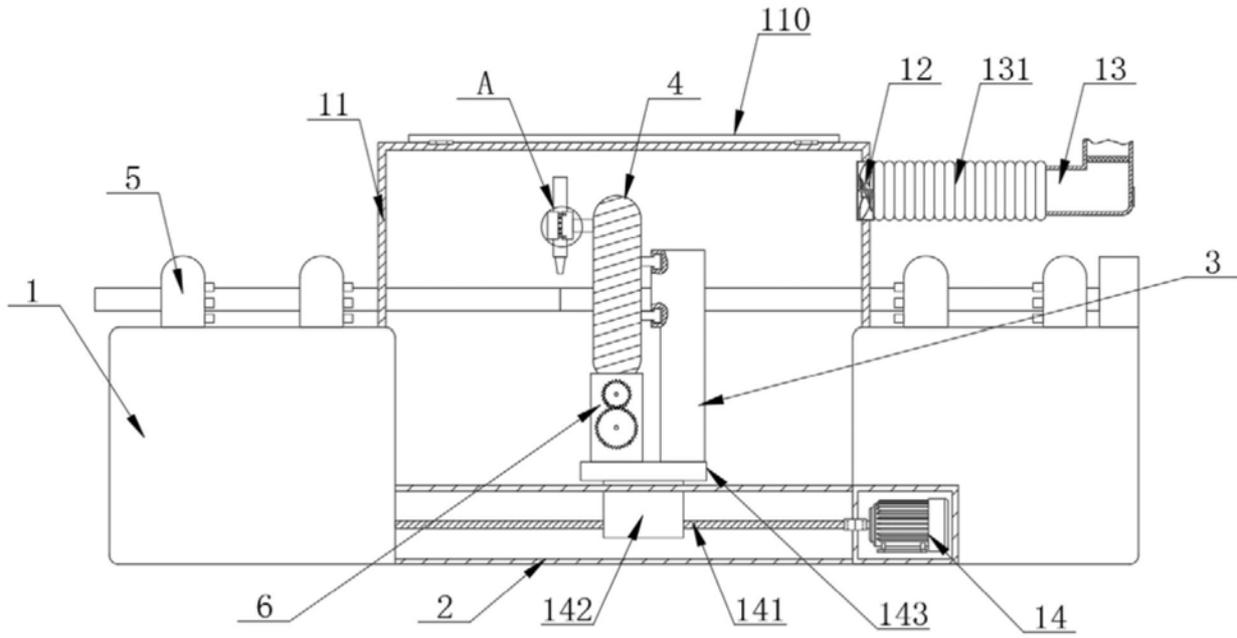


图1

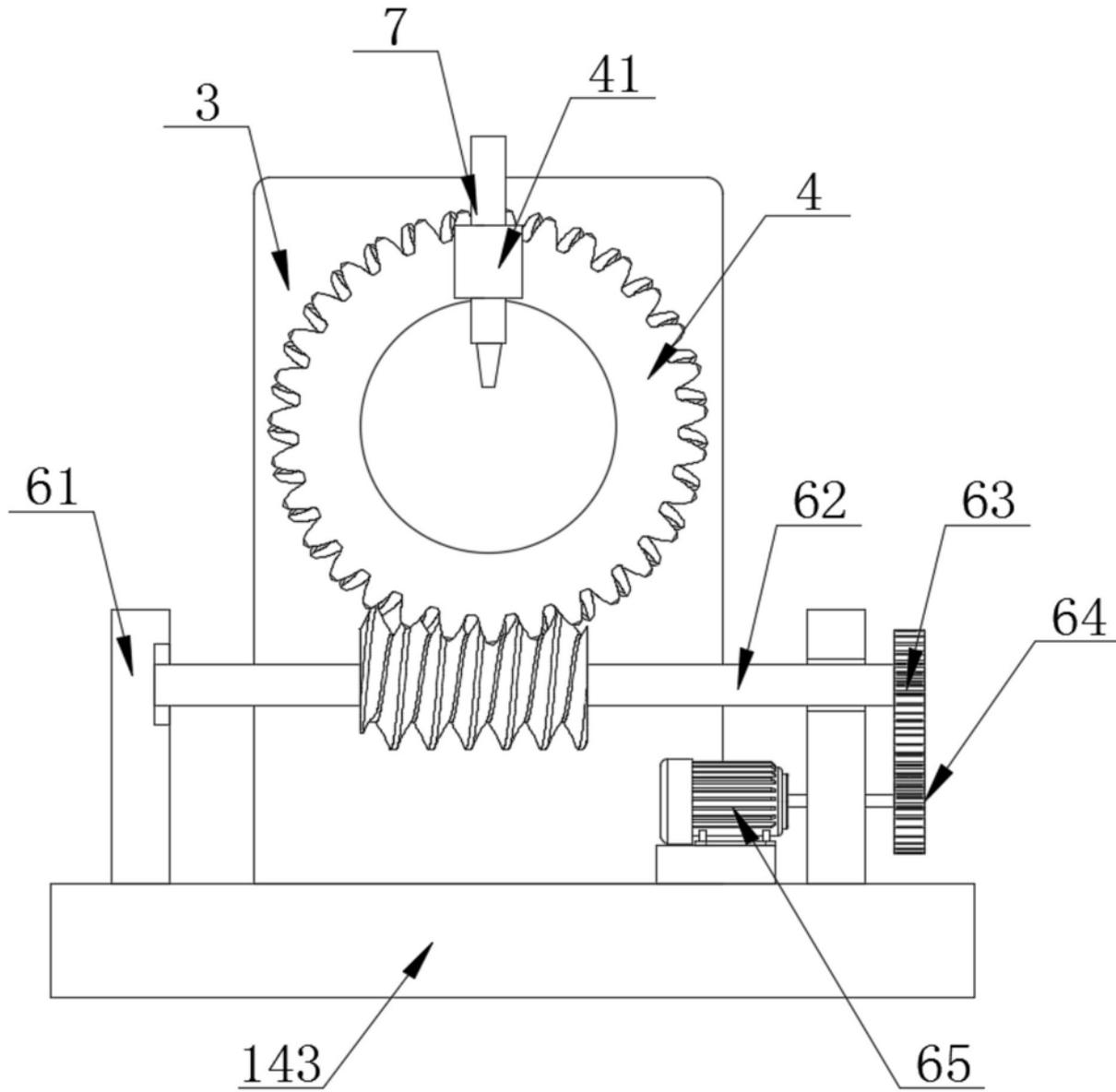


图2

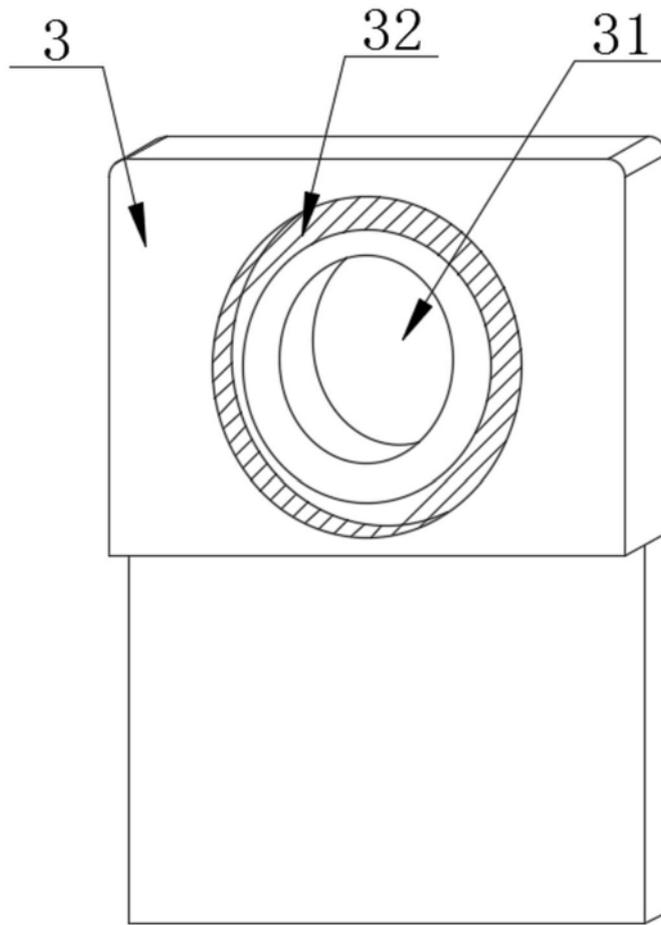


图3

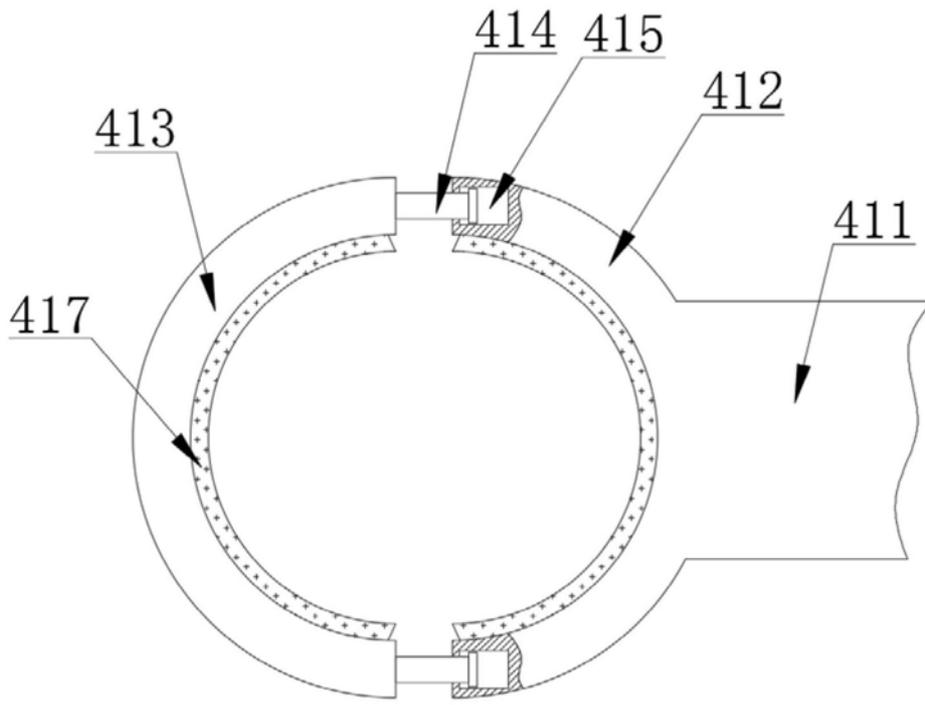


图4

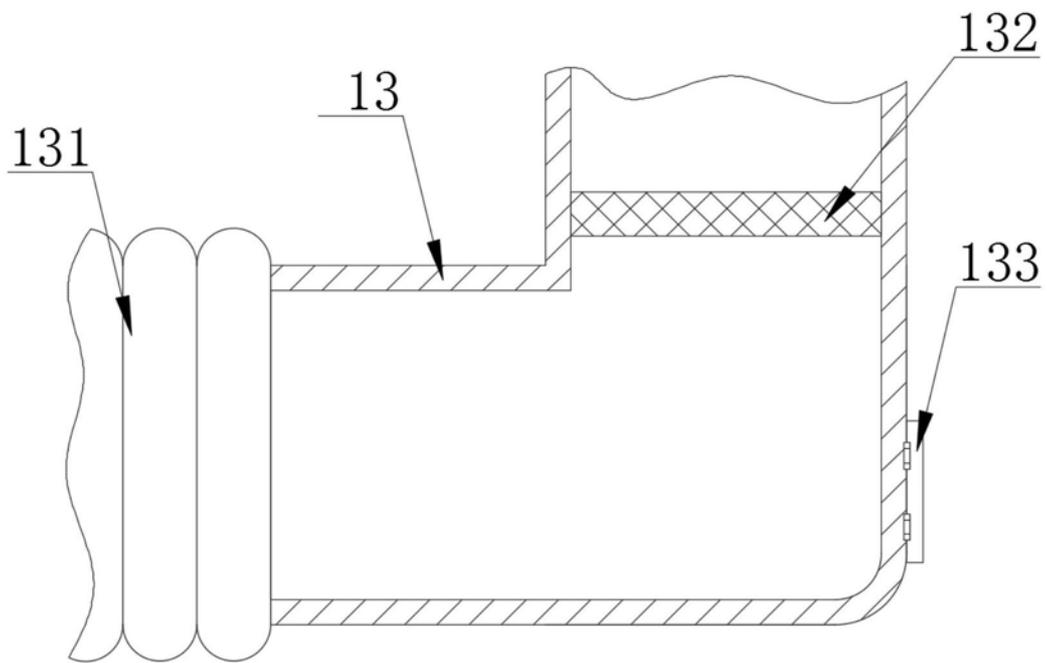


图5

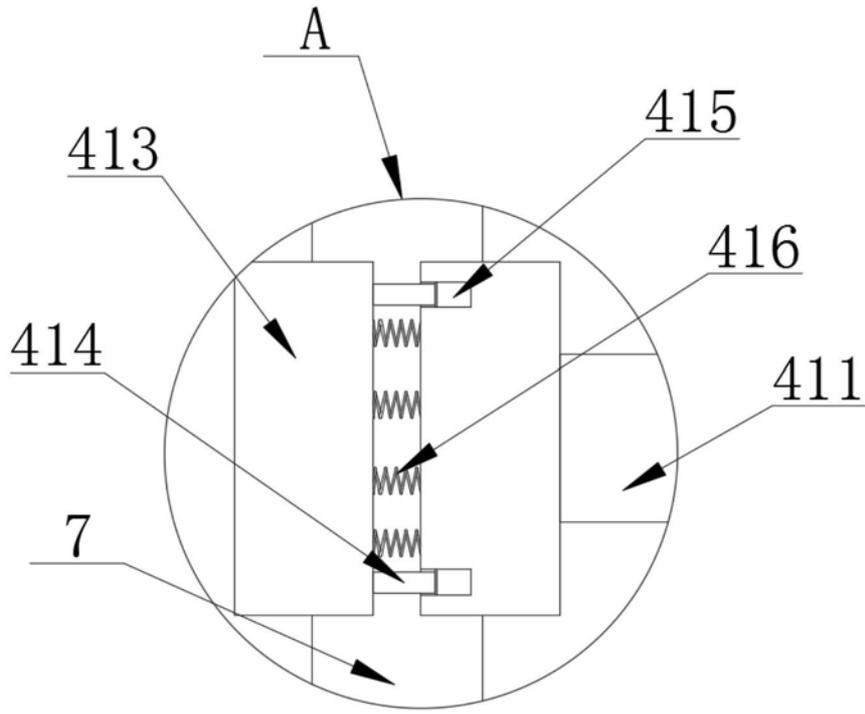


图6