



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215393292 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 04

(21) 申请号 202120394751.1

(22) 申请日 2021.02.23

(73) 专利权人 大连启臣机械有限公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城  
子镇营城子村

(72) 发明人 高庆博

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 黄丽玮

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

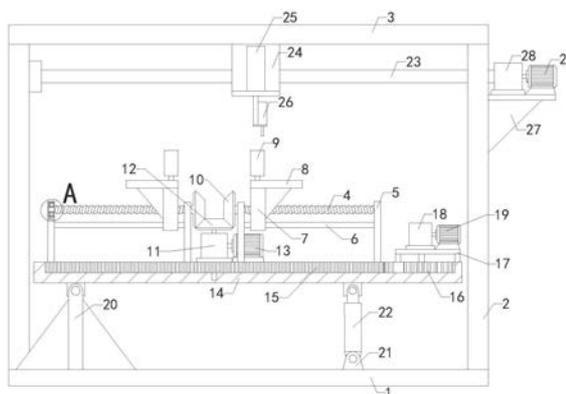
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种带颈对焊法兰自动焊接设备

### (57) 摘要

本实用新型涉及焊接设备的技术领域,特别是涉及一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其能够对法兰和筒体的内圆面进行自动定位和焊接,减少人工操作,提高装置的工作效率,能够满足生产需要;包括底板、两组支撑板、顶板和四组定位装置和驱动装置,顶板通过两组支撑板固定安装在底板上端面,四组定位装置和驱动装置通过支撑装置安装在底板上端面;定位装置包括第一丝杠、两组固定板、光杠、滑座、限位支撑板、定位辊和第一锥齿轮,第一丝杠通过两组固定板可转动安装在支撑装置上,光杠穿过滑座并安装在两组固定板中间,滑座上设有第一螺纹通孔,第一螺纹通孔与第一丝杠螺纹连接,限位支撑板安装在滑座上端面,定位辊可转动安装在限位支撑板上端面。



1. 一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,包括底板(1)、两组支撑板(2)、顶板(3)和四组定位装置和驱动装置,顶板(3)通过两组支撑板(2)固定安装在底板(1)上端面,四组定位装置和驱动装置通过支撑装置安装在底板(1)上端面;定位装置包括第一丝杠(4)、两组固定板(5)、光杠(6)、滑座(7)、限位支撑板(8)、定位辊(9)和第一锥齿轮(10),第一丝杠(4)通过两组固定板(5)可转动安装在支撑装置上,光杠(6)穿过滑座(7)并安装在两组固定板(5)中间,滑座(7)上设有第一螺纹通孔,第一螺纹通孔与第一丝杠(4)螺纹连接,限位支撑板(8)安装在滑座(7)上端面,定位辊(9)可转动安装在限位支撑板(8)上端面,第一丝杠(4)的一端设有第一锥齿轮(10);驱动装置包括第一减速器(11)、第二锥齿轮(12)和第一电机(13),第一减速器(11)和第一电机(13)均安装在支撑装置上,第一减速器(11)输出端设有第二锥齿轮(12),第二锥齿轮(12)与第一锥齿轮(10)相互啮合,第一电机(13)输出端与第一减速器(11)输入端连接。

2. 如权利要求1所述的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,所述支撑装置包括转动组和调节组,转动组通过调节组安装在底板(1)上端面;转动组包括工作台(14)、带齿转盘(15)、齿轮(16)、支架(17)、第二减速器(18)和第二电机(19),工作台(14)上设有第一转槽和第二转槽,带齿转盘(15)可转动安装在第一转槽内,带齿转盘(15)、第一减速器(11)和第一电机(13)均固定安装在带齿转盘(15)上端面,齿轮(16)可转动安装在第二转槽内,支架(17)固定安装在工作台(14)上端面,第二减速器(18)和第二电机(19)均固定安装在支架(17)上端面,并且第二电机(19)输出端与第二减速器(18)输入端连接,第二减速器(18)输出端与齿轮(16)同心固定连接。

3. 如权利要求2所述的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,所述调节组包括支撑杆(20)、铰支座(21)和第一液压缸(22),支撑杆(20)固定安装在底板(1)上端面左侧,支撑杆(20)上端铰接安装在工作台(14)下端面左侧,底板(1)上端面右侧设有铰支座(21),第一液压缸(22)固定端与铰支座(21)铰接,第一液压缸(22)活动端铰接安装在工作台(14)下端面右侧。

4. 如权利要求3所述的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,还包括自动焊接装置,自动焊接装置安装在支撑板(2)上;自动焊接装置包括第二丝杠(23)、移动座(24)、液压缸(25)和自动焊枪(26),第二丝杠(23)可转动安装在两组支撑板(2)中间,并且第二丝杠(23)处于定位装置上方,第二丝杠(23)右端与动力装置连接,移动座(24)上设有第二螺纹通孔,第二螺纹通孔与第二丝杠(23)螺纹连接,移动座(24)与顶板(3)下端面滑动连接,液压缸(25)固定安装在移动座(24)上,液压缸(25)活动端设有自动焊枪(26)。

5. 如权利要求4所述的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,所述动力装置包括电机座(27)、第三减速器(28)和第三电机(29),电机座(27)固定安装在支撑板(2)上,第三减速器(28)和第三电机(29)均固定安装在电机座(27)上端面,第三电机(29)输出端与第三减速器(28)输入端连接,第三减速器(28)输出端与第二丝杠(23)固定连接。

6. 如权利要求5所述的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其特征在于,还包括轴承(30),轴承(30)安装在固定板(5)上,第一丝杠(4)的一端与轴承(30)的内圆面过渡连接。

## 一种带颈对焊法兰自动焊接设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备的技术领域,特别是涉及一种带颈对焊法兰自动焊接设备。

### 背景技术

[0002] 法兰自动焊接设备是一种用于带颈对焊法兰焊接的辅助装置;现有带颈对焊法兰与筒体的焊接主要是以人工操作焊接,需要工人具备良好的焊接水平,并且在焊接过程中法兰和筒体需要进行中心定位,保证焊接接口的圆度与平滑度,在焊接之前需要使用定位机器将法兰与筒体定位并点焊,然后工人再进行环焊;但是现有焊接方式步骤繁琐,操作麻烦,并且当对大批量零件进行焊接时,通过人工进行焊接,难以满足生产需要,导致工作效率低。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够对法兰和筒体的内圆面进行自动定位和焊接,减少人工操作,提高装置的工作效率,能够满足生产需要的一种带颈对焊法兰自动焊接设备。

[0004] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,包括底板、两组支撑板、顶板和四组定位装置和驱动装置,顶板通过两组支撑板固定安装在底板上端面,四组定位装置和驱动装置通过支撑装置安装在底板上端面;定位装置包括第一丝杠、两组固定板、光杠、滑座、限位支撑板、定位辊和第一锥齿轮,第一丝杠通过两组固定板可转动安装在支撑装置上,光杠穿过滑座并安装在两组固定板中间,滑座上设有第一螺纹通孔,第一螺纹通孔与第一丝杠螺纹连接,限位支撑板安装在滑座上端面,定位辊可转动安装在限位支撑板上端面,第一丝杠的一端设有第一锥齿轮;驱动装置包括第一减速器、第二锥齿轮和第一电机,第一减速器和第一电机均安装在支撑装置上,第一减速器输出端设有第二锥齿轮,第二锥齿轮与第一锥齿轮相互啮合,第一电机输出端与第一减速器输入端连接。

[0005] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述支撑装置包括转动组和调节组,转动组通过调节组安装在底板上端面;转动组包括工作台、带齿转盘、齿轮、支架、第二减速器和第二电机,工作台上设有第一转槽和第二转槽,带齿转盘可转动安装在第一转槽内,带齿转盘、第一减速器和第一电机均固定安装在带齿转盘上端面,齿轮可转动安装在第二转槽内,支架固定安装在工作台上端面,第二减速器和第二电机均固定安装在支架上端面,并且第二电机输出端与第二减速器输入端连接,第二减速器输出端与齿轮同心固定连接。

[0006] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述调节组包括支撑杆、铰支座和第一液压缸,支撑杆固定安装在底板上端面左侧,支撑杆上端铰接安装在工作台下端面左侧,底板上端面右侧设有铰支座,第一液压缸固定端与铰支座铰接,第一液压缸活动端铰接安装在工作台下端面右侧。

[0007] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,还包括自动焊接装置,自动焊接装置安装在支撑板上;自动焊接装置包括第二丝杠、移动座、液压缸和自动焊枪,第二丝杠可转动安装在两组支撑板中间,并且第二丝杠处于定位装置上方,第二丝杠右端与动力装置连接,移动座上设有第二螺纹通孔,第二螺纹通孔与第二丝杠螺纹连接,移动座与顶板下端面滑动连接,液压缸固定安装在移动座上,液压缸活动端设有自动焊枪。

[0008] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述动力装置包括电机座、第三减速器和第三电机,电机座固定安装在支撑板上,第三减速器和第三电机均固定安装在电机座上端面,第三电机输出端与第三减速器输入端连接,第三减速器输出端与第二丝杠固定连接。

[0009] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,还包括轴承,轴承安装在固定板上,第一丝杠的一端与轴承的内圆面过渡连接。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过设置定位辊,在第一电机的驱动下,能够对法兰和筒体的内圆面进行自动夹紧和定位,并且通过设置限位支撑板,能够对法兰进行支撑限位,使零件能够保持稳定,提高装置稳定性;通过设置带齿转盘和齿轮,在第二电机的驱动下,能够使定位装置和驱动装置进行转动,从而使法兰和筒体进行转动,便于对其两者进行环焊,提高装置的操作性;通过设置第一液压缸,能够对工作台进行角度调整,从而对法兰与筒体的角度进行调整,能够对不同角度的焊接需要进行作业,降低装置使用的局限性。

## 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2是图1中带齿转盘与齿轮等连接的局部俯视结构示意图;

[0013] 图3是图1中A部局部放大结构示意图;

[0014] 附图中标记:1、底板;2、支撑板;3、顶板;4、第一丝杠;5、固定板;6、光杠;7、滑座;8、限位支撑板;9、定位辊;10、第一锥齿轮;11、第一减速器;12、第二锥齿轮;13、第一电机;14、工作台;15、带齿转盘;16、齿轮;17、支架;18、第二减速器;19、第二电机;20、支撑杆;21、铰支座;22、第一液压缸;23、第二丝杠;24、移动座;25、液压缸;26、自动焊枪;27、电机座;28、第三减速器;29、第三电机;30、轴承。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0016] 如图1至图3所示,本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,包括底板1、两组支撑板2、顶板3和四组定位装置和驱动装置,顶板3通过两组支撑板2固定安装在底板1上端面,四组定位装置和驱动装置通过支撑装置安装在底板1上端面;定位装置包括第一丝杠4、两组固定板5、光杠6、滑座7、限位支撑板8、定位辊9和第一锥齿轮10,第一丝杠4通过两组固定板5可转动安装在支撑装置上,光杠6穿过滑座7并安装在两组固定板5中间,滑座7上设有第一螺纹通孔,第一螺纹通孔与第一丝杠4螺纹连接,限位支撑板8安装在滑座7上端面,定位辊9可转动安装在限位支撑板8上端面,第一丝杠4的一端设有第一锥齿轮10;驱动

装置包括第一减速器11、第二锥齿轮12和第一电机13,第一减速器11和第一电机13均安装在支撑装置上,第一减速器11输出端设有第二锥齿轮12,第二锥齿轮12与第一锥齿轮10相互啮合,第一电机13输出端与第一减速器11输入端连接;通过设置定位辊9,在第一电机13的驱动下,能够对法兰和筒体的内圆面进行自动夹紧和定位,并且通过设置限位支撑板8,能够对法兰进行支撑限位,使零件能够保持稳定,提高装置稳定性。

[0017] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述支撑装置包括转动组和调节组,转动组通过调节组安装在底板1上端面;转动组包括工作台14、带齿转盘15、齿轮16、支架17、第二减速器18和第二电机19,工作台14上设有第一转槽和第二转槽,带齿转盘15可转动安装在第一转槽内,带齿转盘15、第一减速器11和第一电机13均固定安装在带齿转盘15上端面,齿轮16可转动安装在第二转槽内,支架17固定安装在工作台14上端面,第二减速器18和第二电机19均固定安装在支架17上端面,并且第二电机19输出端与第二减速器18输入端连接,第二减速器18输出端与齿轮16同心固定连接;通过设置带齿转盘15和齿轮16,在第二电机19的驱动下,能够使定位装置和驱动装置进行转动,从而使法兰和筒体进行转动,便于对其两者进行环焊,提高装置的操作性。

[0018] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述调节组包括支撑杆20、铰支座21和第一液压缸22,支撑杆20固定安装在底板1上端面左侧,支撑杆20上端铰接安装在工作台14下端左侧,底板1上端面右侧设有铰支座21,第一液压缸22固定端与铰支座21铰接,第一液压缸22活动端铰接安装在工作台14下端右侧;通过设置第一液压缸22,能够对工作台14进行角度调整,从而对法兰与筒体的角度进行调整,能够对不同角度的焊接需要进行作业,降低装置使用的局限性。

[0019] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,还包括自动焊接装置,自动焊接装置安装在支撑板2上;自动焊接装置包括第二丝杠 23、移动座24、液压缸25和自动焊枪26,第二丝杠23可转动安装在两组支撑板2中间,并且第二丝杠23处于定位装置上方,第二丝杠23右端与动力装置连接,移动座24上设有第二螺纹通孔,第二螺纹通孔与第二丝杠23螺纹连接,移动座24与顶板3下端滑动连接,液压缸25 固定安装在移动座24上,液压缸25活动端设有自动焊枪26;通过设置自动焊枪26,能够自动对法兰和筒体进行焊接,减少人工操作,提高装置的工作效率,能够满足生产需要,并且通过设置液压缸25,能够对自动焊枪26的高度进行调节,提高装置的适用性。

[0020] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,所述动力装置包括电机座27、第三减速器28和第三电机29,电机座27固定安装在支撑板2上,第三减速器28和第三电机29均固定安装在电机座27上端面,第三电机29输出端与第三减速器28输入端连接,第三减速器28输出端与第二丝杠23固定连接;通过设置第三电机29,能够驱动移动座24自动左右移动,在液压缸25的配合下,能够使自动焊枪26自动进行位置调整,提高装置的自动化程度。

[0021] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,还包括轴承30,轴承30安装在固定板5上,第一丝杠4的一端与轴承30的内圆面过渡连接;通过设置轴承30,能够减少第一丝杠4与固定板5之间的滑动摩擦力,使第一丝杠4转动平稳,提高装置工作的稳定性。

[0022] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其在工作时,首先将法兰和筒体放置在四组定位装置中的限位支撑板8上端面,使法兰和筒体的内圆面套装在定位辊9上,然后启动第一电机13,第一电机13带动第二锥齿轮12转动,在第一锥齿轮10的作用下,使第

一 丝杠 4 带动滑座 7 进行移动,从而使定位辊 9 对法兰合筒体进行定位和夹紧,然后启动第一液压缸 22,第一液压缸 22 将带齿转盘 15 右端抬起,使法兰和筒体旋转移动角度,使法兰和筒体之间的连接处置于自动焊枪 26 下方,然后启动第三电机 29,第三电机 29 带动第二丝杠 23 转动,从而使移动座 24 移动,对自动焊枪 26 进行位置调整,然后启动第二电机 19,在齿轮 16 和带齿转盘 15 的作用下,使定位装置进行转动,带动法兰和筒体进行转动,然后启动液压缸 25,使自动焊枪 26 向下移动,当自动焊枪 26 靠近带法兰与筒体的连接处时,然后再启动第二电机 19,使零件旋转,然后进行环焊即可。

[0023] 本实用新型的一种带颈对焊法兰自动焊接设备,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

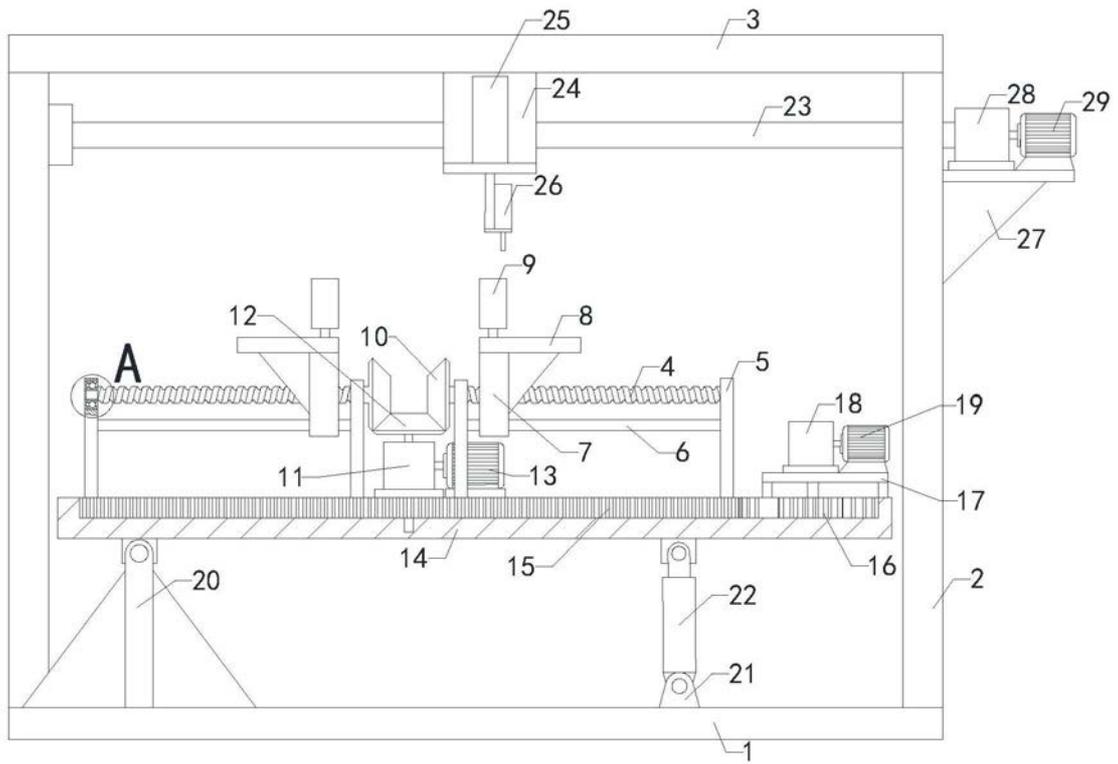


图1

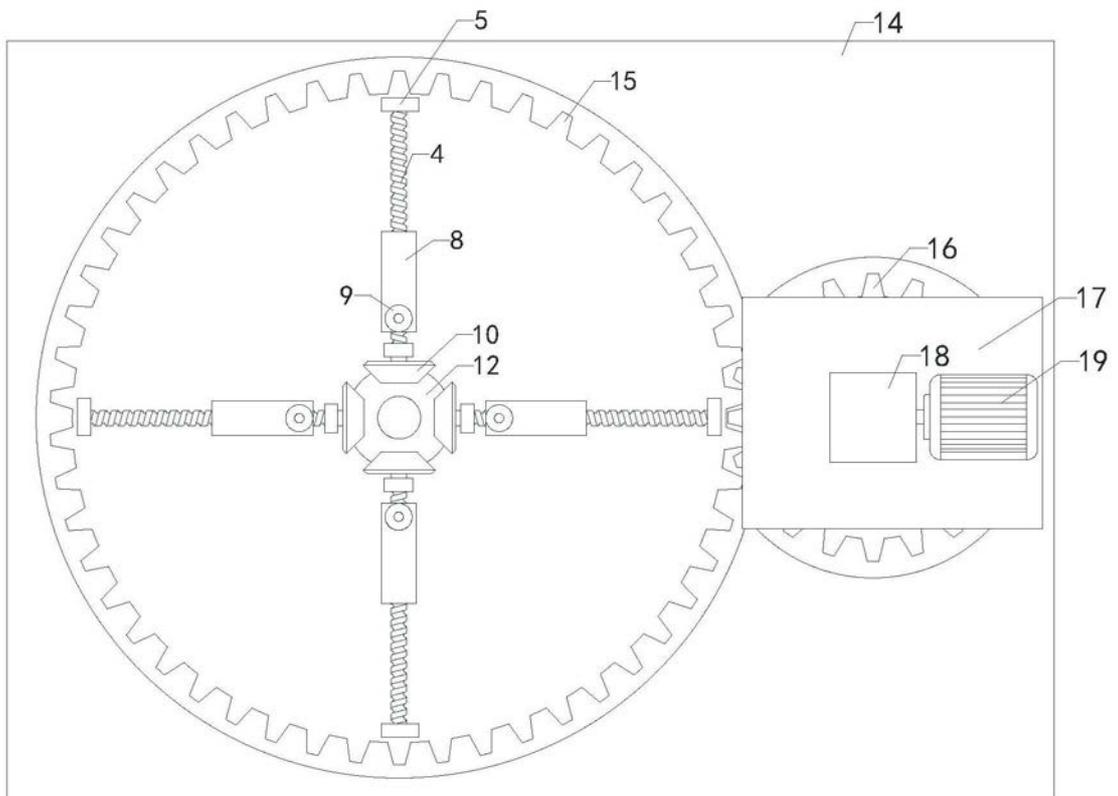


图2

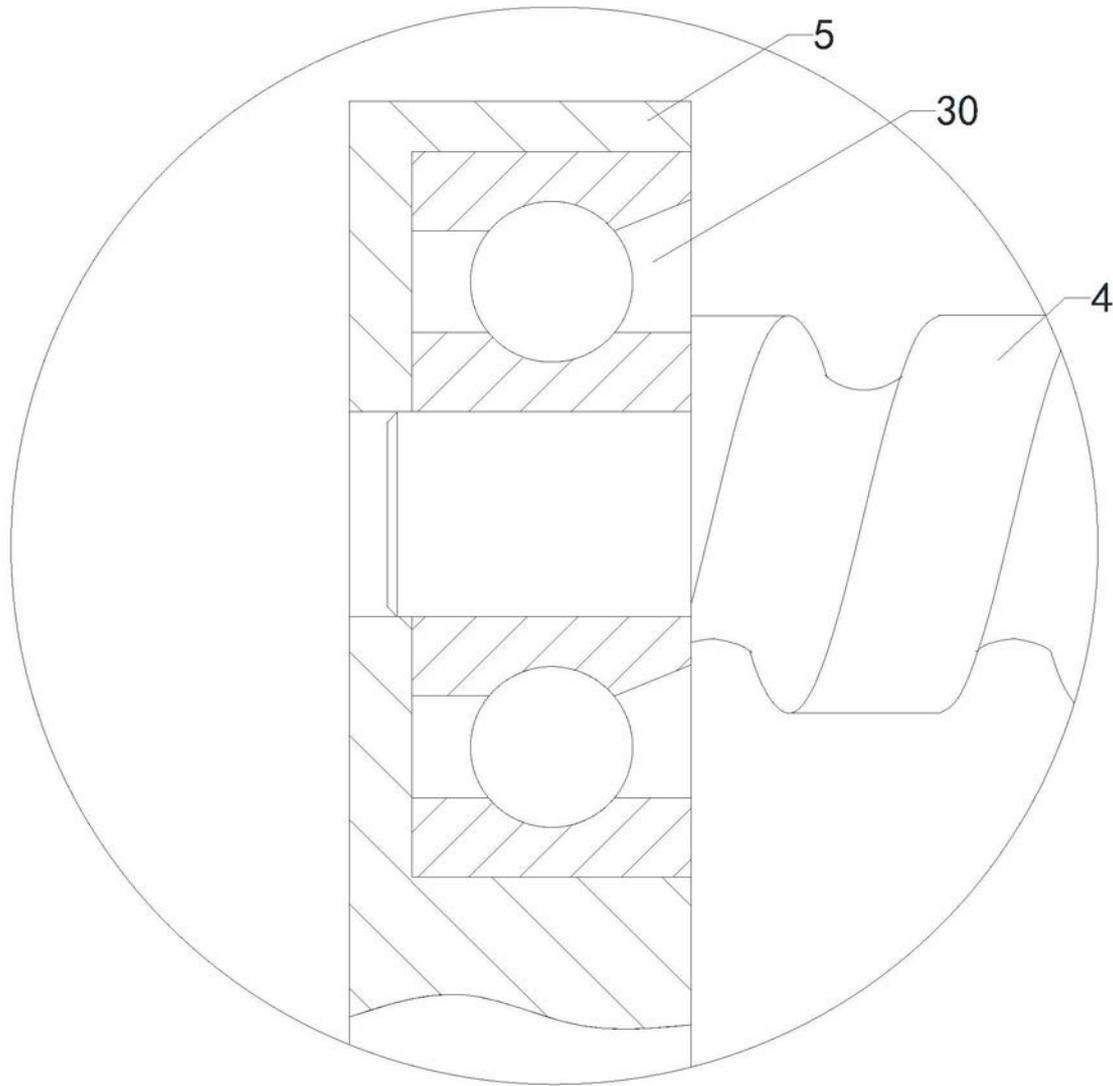


图3