



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221416632 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202322494060.0

(22) 申请日 2023.09.13

(73) 专利权人 一把手(浙江)自动化技术股份有限公司

地址 318000 浙江省台州市路桥区路北街道珠光街199号2号楼203室

(72) 发明人 罗邦敏

(74) 专利代理机构 北京仟方秉知识产权代理事务所(普通合伙) 16241

专利代理师 刘鸿轩

(51) Int.Cl.

B25J 11/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

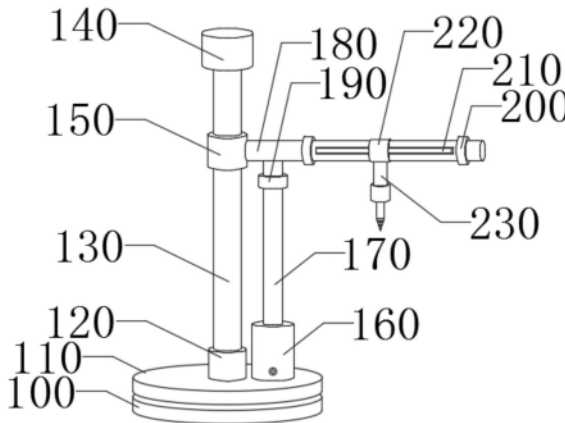
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机器人手臂

(57) 摘要

本实用新型提供一种机器人手臂,包括:底盘、支撑杆和横杆,底盘上方设有转盘,转盘顶部中央处安装有固定筒,固定筒上方设有支撑杆,与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:通过设置升降箱、升降杆、对接杆、横杆以及升降套筒,可通过升降箱内部的电动推杆带动升降杆上下移动,从而带动升降套筒向上下移动,继而带动横杆向上移动,最终实现焊枪的上下移动,通过设置滑动套筒,可通过滑条在滑槽内部左右滑动,从而使焊头在横杆下方左右移动,通过设置底盘和转盘,可通过转轴在轴槽内部转动以及多组万向球的转动,从而实现机器人手臂的360度转动,继而使机器人手臂具有灵活性,能够适应复杂的工作环境,能够实现人机协作。



1. 一种机器人手臂,包括:底盘(100)、支撑杆(130)和横杆(180),其特征在于:所述底盘(100)上方设有转盘(110),所述底盘(100)与转盘(110)的半径长度相同,所述转盘(110)顶部中央处安装有固定筒(120),所述固定筒(120)上方设有支撑杆(130);

所述支撑杆(130)顶部安装有限位块一(140),所述支撑杆(130)杆身外侧套接有升降套筒(150),所述升降套筒(150)右侧连接固定有横杆(180),所述横杆(180)左侧下方连接固定有对接杆(190),所述对接杆(190)底部向上凹陷形成一组对接槽(260);

所述对接杆(190)正下方设有一组对接头(250),所述对接头(250)下方连接固定有一组升降杆(170),所述升降杆(170)下方设有一组升降箱(160),所述升降箱(160)底部与转盘(110)顶部右侧固定,所述升降箱(160)内部安装有电动推杆。

2. 如权利要求1所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述升降箱(160)正面下方开设有一组导线孔,所述电动推杆型号为63-10-200-750W折返式伺服电动推缸,所述电动推杆通过导线与外部电源连接。

3. 如权利要求1所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述对接头(250)的半径长度和厚度小于对接槽(260)的半径长度和深度,所述对接头(250)底部与升降杆(170)顶部焊接固定。

4. 如权利要求1所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述底盘(100)上表面远离底盘(100)圆心的环形区域内设有一组环形槽二(280),所述环形槽二(280)内部设有若干组万向球,所述底盘(100)上表面中央处开设有一组轴槽(300)。

5. 如权利要求1所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述转盘(110)底部远离转盘(110)圆形的环形区域内设有一组环形槽一(270),所述环形槽一(270)与环形槽二(280)的半径长度相同,所述转盘(110)底部中央处焊接有一组转轴(290)。

6. 如权利要求1所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述横杆(180)右侧设有两组相同的限位块二(200),两组所述限位块二(200)之间的横杆(180)杆身后面分别开设有一组相同的滑槽(210)。

7. 如权利要求6所述的一种机器人手臂,其特征在于:两组所述限位块二(200)之间的横杆(180)杆身外侧套接有一组滑动套筒(220),所述滑动套筒(220)内部前后面分别焊接有一组相同的滑条(240),两组所述滑条(240)处于两组滑槽(210)内部。

8. 如权利要求7所述的一种机器人手臂,其特征在于:所述滑动套筒(220)下方焊接有一组焊枪(230),所述焊枪(230)型号为HC-CS2000E-QC超声波点焊机。

一种机器人手臂

技术领域

[0001] 本实用新型属于机器人技术领域,特别涉及一种机器人手臂。

背景技术

[0002] 机器人手臂是一种机械装置,通常由多个关节和执行器组成,用于模拟人类手臂的运动和操作,如果机器人手臂不设置可自由调节方向的机构,将会出现以下问题:

[0003] 限制灵活性:机器人手臂的运动受到限制,无法自由地调整方向。这意味着机器人手臂无法适应不同的工作场景和任务需求。如果无法调节方向,机器人手臂将无法完成这些任务。

[0004] 难以适应复杂环境:现实世界中的环境通常是复杂多变的,机器人手臂需要根据环境的变化来调整自身的方向。如果机器人手臂无法自由调节方向,它将无法适应不同的工作环境和工件位置,从而无法完成任务。

[0005] 无法实现协作:在某些应用场景中,机器人手臂需要与其他机器人或人类进行协作。如果机器人手臂无法自由调节方向,它将无法与其他机器人或人类协调动作,导致协作效率低下或无法完成协作任务。

[0006] 综上,如果机器人手臂不设置可自由调节方向的机构,将会导致灵活性受限、适应性差、协作困难等问题。因此,我们希望研发一种机器人手臂,用于解决以上问题。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种机器人手臂,解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0008] 本实用新型通过以下的技术方案实现:一种机器人手臂,包括:底盘、支撑杆和横杆,底盘上方设有转盘,底盘与转盘的半径长度相同,转盘顶部中央处安装有固定筒,固定筒上方设有支撑杆;

[0009] 支撑杆顶部安装有限位块一,支撑杆杆身外侧套接有升降套筒,升降套筒右侧连接固定有横杆,横杆左侧下方连接固定有对接杆,对接杆底部向上凹陷形成一组对接槽;

[0010] 对接杆正下方设有一组对接头,对接头下方连接固定有一组升降杆,升降杆下方设有一组升降箱,升降箱底部与转盘顶部右侧固定,升降箱内部安装有电动推杆。

[0011] 作为一优选的实施方式,升降箱正面下方开设有一组导线孔,电动推杆型号为63-10-200-750W折返式伺服电动推缸,电动推杆通过导线与外部电源连接。

[0012] 作为一优选的实施方式,对接头的半径长度和厚度小于对接槽的半径长度和深度,对接头底部与升降杆顶部焊接固定,在实际使用时,首先将升降箱内部的电动推杆接通外部电源,启动电动推杆,电动推杆向上移动带动升降杆向上运动,升降杆顶部的对接头处于对接槽内部,从而带动对接杆向上移动,对接杆向上推动横杆,使升降套筒沿着支撑杆向上移动,从而使横杆向上移动。

[0013] 作为一优选的实施方式,底盘上表面远离底盘圆心的环形区域内设有一组环形槽

二,环形槽二内部设有若干组万向球,底盘上表面中央处开设有一组轴槽。

[0014] 作为一优选的实施方式,转盘底部远离转盘圆形的环形区域内设有一组环形槽一,环形槽一与环形槽二的半径长度相同,转盘底部中央处焊接有一组转轴,在实际使用时,握住支撑杆向后旋转,支撑杆底部带动固定筒具有向后旋转趋势,从而带动转盘在底盘上方向后转动,向后转动过程中,转轴在轴槽内部向后旋转,同时若干组万向球在环形槽一与环形槽二之间滚动,从而保证了转盘在底盘上方转动的稳定性,最终效果是机器人手臂更加灵活,可适应复杂的工作环境,同时能够更好的实现人机协作,提高工作效率。

[0015] 作为一优选的实施方式,横杆右侧设有两组相同的限位块二,两组限位块二之间的横杆杆身前后分别开设有一组相同的滑槽。

[0016] 作为一优选的实施方式,两组限位块二之间的横杆杆身外侧套接有一组滑动套筒,滑动套筒内部前后面分别焊接有一组相同的滑条,两组滑条处于两组滑槽内部,在实际使用时,握住焊枪向左移动,两组滑条在两组滑槽内部向左移动,从而使滑动套筒沿着横杆向左平稳移动,向右移动同理,两组限位块二起到限制滑动套筒位置的作用,防止滑动套筒过度移动从而从横杆外部脱离。

[0017] 作为一优选的实施方式,滑动套筒下方焊接有一组焊枪,焊枪型号为HC-CS2000E-QC超声波点焊机。

[0018] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:通过设置升降箱、升降杆、对接杆、横杆以及升降套筒,可通过升降箱内部的电动推杆带动升降杆上下移动,从而带动升降套筒向上下移动,继而带动横杆向上移动,最终实现焊枪的上下移动,通过设置滑动套筒,可通过滑条在滑槽内部左右滑动,从而使焊头在横杆下方左右移动,通过设置底盘和转盘,可通过转轴在轴槽内部转动以及多组万向球的转动,从而实现机器人手臂的360度转动,继而使机器人手臂具有灵活性,能够适应复杂的工作环境,能够实现人机协作。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型一种机器人手臂的示意图。

[0021] 图2为本实用新型一种机器人手臂中滑条与滑槽的结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型一种机器人手臂中对接头与对接槽的结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型一种机器人手臂中底盘和转盘的结构示意图。

[0024] 图中,100-底盘、110-转盘、120-固定筒、130-支撑杆、140-限位块一、150-升降套筒、160-升降箱、170-升降杆、180-横杆、190-对接杆、200-限位块二、210-滑槽、220-滑动套筒、230-焊枪、240-滑条、250-对接头、260-对接槽、270-环形槽一、280-环形槽二、290-转轴、300-轴槽。

具体实施方式

[0025] 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端分实施例,而不是全端的实施例。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图4:一种机器人手臂,包括:底盘100、支撑杆130和横杆180,底盘100上方设有转盘110,底盘100与转盘110的半径长度相同,转盘110顶部中央处安装有固定筒120,固定筒120上方设有支撑杆130;

[0027] 支撑杆130顶部安装有限位块一140,支撑杆130杆身外侧套接有升降套筒150,升降套筒150右侧连接固定有横杆180,横杆180左侧下方连接固定有对接杆190,对接杆190底部向上凹陷形成一组对接槽260;

[0028] 对接杆190正下方设有一组对接头250,对接头250下方连接固定有一组升降杆170,升降杆170下方设有一组升降箱160,升降箱160底部与转盘110顶部右侧固定,升降箱160内部安装有电动推杆。

[0029] 请参阅图1,升降箱160正面下方开设有一组导线孔,电动推杆型号为63-10-200-750W折返式伺服电动推缸,电动推杆通过导线与外部电源连接。

[0030] 请参阅图1和图3,对接头250的半径长度和厚度小于对接槽260的半径长度和深度,对接头250底部与升降杆170顶部焊接固定,在实际使用时,首先将升降箱160内部的电动推杆接通外部电源,启动电动推杆,电动推杆向上移动带动升降杆170向上运动,升降杆170顶部的对接头250处于对接槽260内部,从而带动对接杆190向上移动,对接杆190向上推动横杆180,使升降套筒150沿着支撑杆130向上移动,从而使横杆180向上移动。

[0031] 请参阅图4,底盘100上表面远离底盘100圆心的环形区域内设有一组环形槽二280,环形槽二280内部设有若干组万向球,底盘100上表面中央处开设有一组轴槽300。

[0032] 请参阅图1和图4,转盘110底部远离转盘110圆形的环形区域内设有一组环形槽一270,环形槽一270与环形槽二280的半径长度相同,转盘110底部中央处焊接有一组转轴290,在实际使用时,握住支撑杆130向后旋转,支撑杆130底部带动固定筒120具有向后旋转趋势,从而带动转盘110在底盘100上方向后转动,向后转动过程中,转轴290在轴槽300内部向后旋转,同时若干组万向球在环形槽一270与环形槽二280之间滚动,从而保证了转盘110在底盘100上方转动的稳定性,最终效果是机器人手臂更加灵活,可适应复杂的工作环境,同时能够更好的实现人机协作,提高工作效率。

[0033] 请参阅图1和图2,横杆180右侧设有两组相同的限位块二200,两组限位块二200之间的横杆180杆身前后分别开设有一组相同的滑槽210。

[0034] 请参阅图1和图2,两组限位块二200之间的横杆180杆身外侧套接有一组滑动套筒220,滑动套筒220内部前后面分别焊接有一组相同的滑条240,两组滑条240处于两组滑槽210内部,在实际使用时,握住焊枪230向左移动,两组滑条240在两组滑槽210内部向左移动,从而使滑动套筒220沿着横杆180向左平稳移动,向右移动同理,两组限位块二200起到限制滑动套筒220位置的作用,防止滑动套筒220过度移动从而从横杆180外部脱离。

[0035] 请参阅图1,滑动套筒220下方焊接有一组焊枪230,焊枪230型号为HC-CS2000E-QC超声波点焊机。

[0036] 请参阅图1和图3,作为本实用新型的一组实施例:在生产工作中通常会运用到机器人协作操作员完成点焊的工作,传统电焊机往往位置固定,可移动的方式有限,往往只能

横向或纵向移动,为了解决以上问题,在实际使用时,首先将升降箱160内部的电动推杆接通外部电源,启动电动推杆,电动推杆向上移动带动升降杆170向上运动,升降杆170顶部的对接头250处于对接槽260内部,从而带动对接杆190向上移动,对接杆190向上推动横杆180,使升降套筒150沿着支撑杆130向上移动,从而使横杆180向上移动,限位块一140起到防止升降套筒150从支撑杆130上方脱离的作用,继而使焊枪230向上移动。

[0037] 请参阅图1和图2,作为本实用新型的另一组实施例:基于上述实施例的进一步阐述,握住焊枪230向左移动,两组滑条240在两组滑槽210内部向左移动,从而使滑动套筒220沿着横杆180向左平稳移动,向右移动同理,两组限位块二200起到限制滑动套筒220位置的作用,防止滑动套筒220过度移动从而从横杆180外部脱离。

[0038] 请参阅图1和图4,作为本实用新型的第三组实施例:基于上述实施例的进一步阐述,握住支撑杆130向后旋转,支撑杆130底部带动固定筒120具有向后旋转趋势,从而带动转盘110在底盘100上方向后转动,向后转动过程中,转轴290在轴槽300内部向后旋转,同时若干组万向球在环形槽一270与环形槽二280之间滚动,从而保证了转盘110在底盘100上方转动的稳定性,最终效果是机器人手臂更加灵活,可适应复杂的工作环境,同时能够更好的实现人机协作,提高工作效率。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

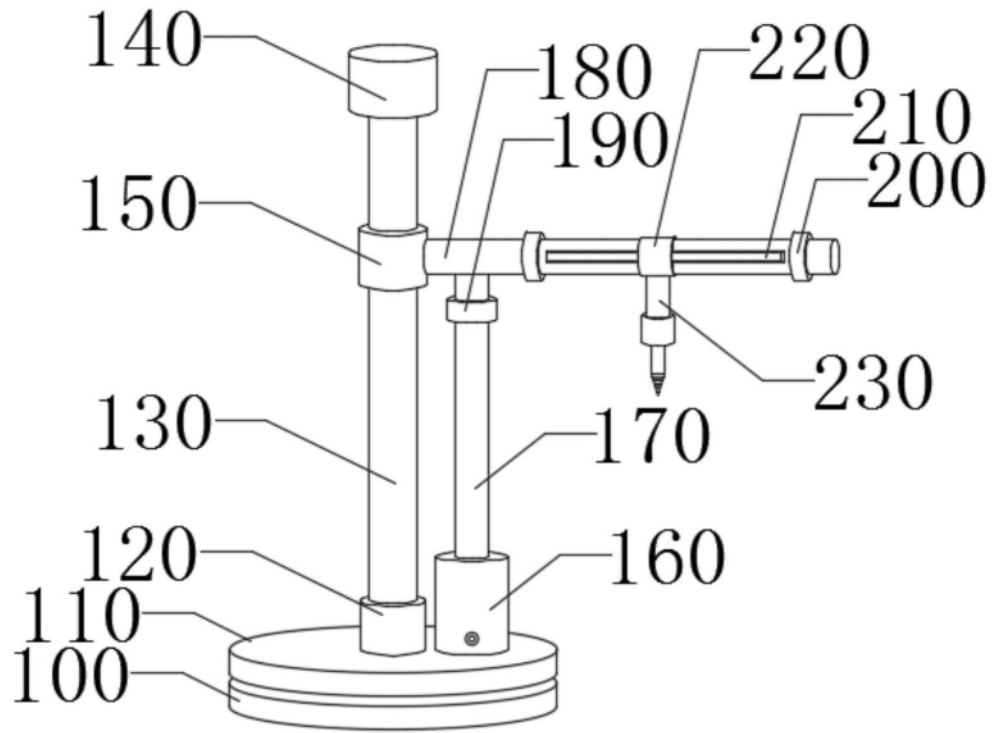


图1

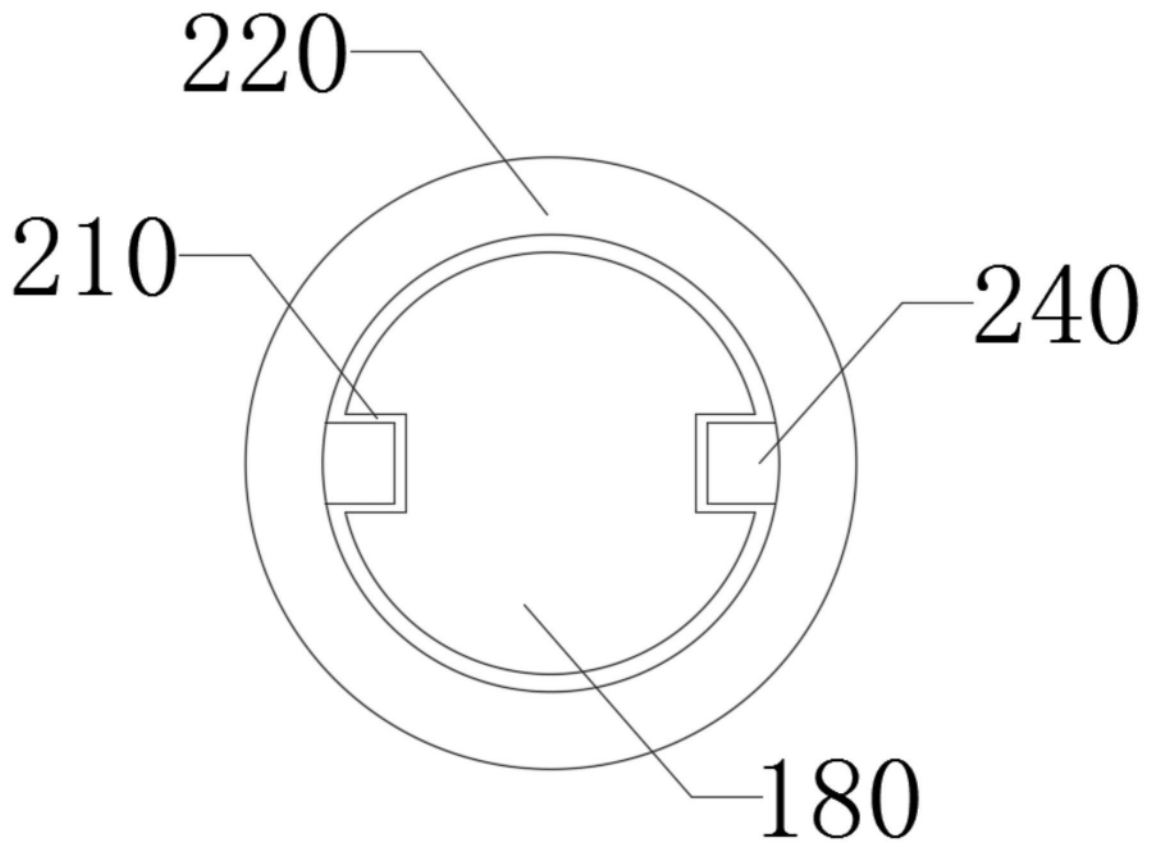


图2

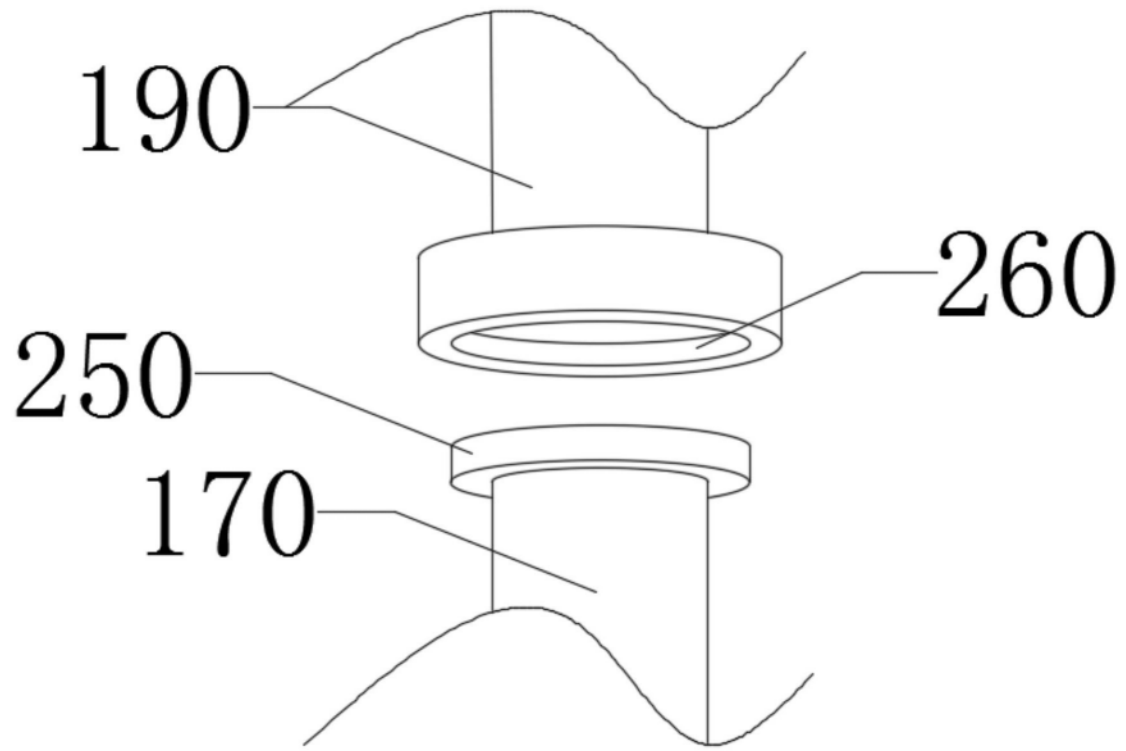


图3

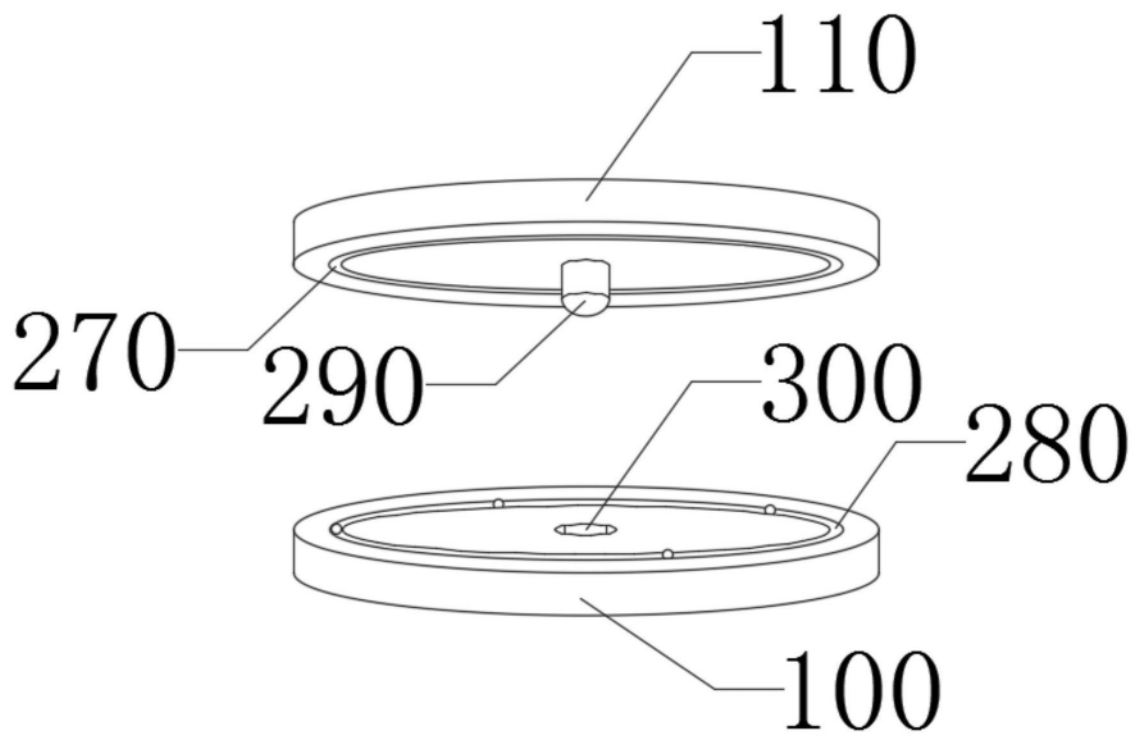


图4