



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208554206 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821178037.3

(22)申请日 2018.07.24

(73)专利权人 科文特亚环保电镀技术(江苏)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区浒墅关镇浒扬路81号

(72)发明人 约瑟夫·查纳勒

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01F 11/00(2006.01)

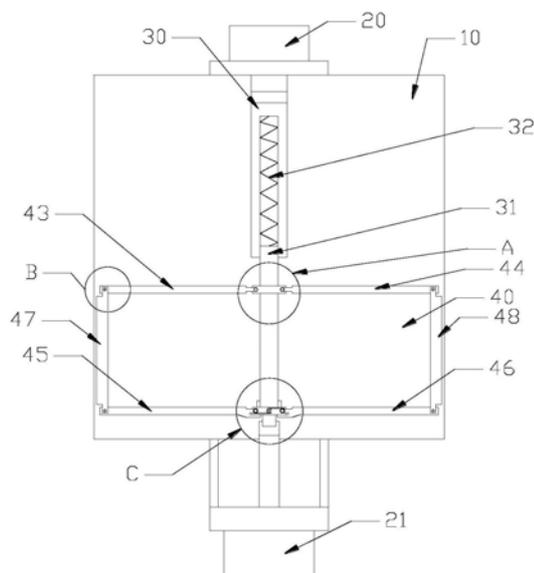
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种具有可调节搅拌装置的反应釜

## (57)摘要

本实用新型公开了一种具有可调节搅拌装置的反应釜,包括釜体,釜体上设置驱动装置、搅拌装置、搅拌调节装置;驱动装置包括驱动电机和驱动气缸;驱动电机位于釜体的上部,驱动气缸位于釜体的下部;搅拌装置包括搅拌轴组件、搅拌框;搅拌轴组件包括搅拌套筒、伸缩轴,伸缩轴伸缩设置在搅拌套筒中;搅拌套筒的上端通过联轴器与驱动电机的电机轴连接;伸缩轴的下端通过联轴器与驱动气缸的气缸轴连接;提高了釜体内物料的混合程度和刮料效果,使刮板组件将釜体内壁的物料逐层刮下,保护了刮板组件,结构简单,工作效率高,提高了电镀添加剂的品质,使得电镀的金属电镀层的耐磨性、抗腐蚀性、光泽度等性能得到提高。



1. 一种具有可调节搅拌装置的反应釜,其特征在于,包括釜体(10),釜体(10)上设置驱动装置、搅拌装置、搅拌调节装置;驱动装置包括驱动电机(20)和驱动气缸(21);驱动电机(20)位于釜体(10)的上部,驱动气缸(21)位于釜体(10)的下部;

搅拌装置包括搅拌轴组件、搅拌框(40);搅拌轴组件包括搅拌套筒(30)、伸缩轴(31),伸缩轴(31)伸缩设置在搅拌套筒(30)中;搅拌套筒(30)的上端通过联轴器与驱动电机(20)的电机轴连接;伸缩轴(31)的下端通过联轴器与驱动气缸(21)的气缸轴连接;

搅拌框(40)包括上安装座(41)、下安装座(42)、上叶片组件、下叶片组件、刮板组件;上安装座(41)固定设置在伸缩轴(31)上部,下安装座(42)固定设置在伸缩轴(31)下部;上叶片组件包括分别铰接连接在上安装座(41)上相对两侧的第一上叶片(43)和第二上叶片(44);下叶片组件包括分别铰接设置在下安装座(42)上相对两侧的第一下叶片(45)和第二下叶片(46);刮板组件包括左刮板(47)和右刮板(48);左刮板(47)的上端与第一上叶片(43)的外端铰接连接,左刮板(47)的下端与第一下叶片(45)的外端铰接连接;右刮板(48)的上端与第二上叶片(44)的外端铰接连接;右刮板(48)的下端与第二下叶片(46)的外端铰接连接;

搅拌调节装置包括调节电机(50)、传动组件;调节电机(50)固定设置在伸缩轴(31)上,调节电机(50)的电机轴与伸缩轴(31)垂直;传动组件包括主动齿轮(51)、第一从动齿轮(52)、第二从动齿轮(53)、上齿条(54)、下齿条(55);主动齿轮(51)固定设置在调节电机(50)的电机轴上;第一从动齿轮(52)固定设置在第一下叶片(45)与下安装座(42)相连的铰接轴上;第二从动齿轮(53)固定设置在第二下叶片(46)与下安装座(42)相连的铰接轴上;上齿条(54)与主动齿轮(51)的上侧以及第二从动齿轮(53)的上侧啮合连接;下齿条(55)与主动齿轮(51)的下侧以及第一从动齿轮(52)的下侧啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有可调节搅拌装置的反应釜,其特征在于,第一下叶片(45)和第二下叶片(46)的内端设置与下安装座(42)下端抵触的限位块(49)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有可调节搅拌装置的反应釜,其特征在于,搅拌框(40)关于伸缩轴(31)对称。

4. 根据权利要求1所述的一种具有可调节搅拌装置的反应釜,其特征在于,搅拌套筒(30)内部与伸缩轴(31)的内端通过复位弹簧(32)弹性连接。

## 一种具有可调节搅拌装置的反应釜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及反应釜领域,具体涉及一种具有可调节搅拌装置的反应釜。

### 背景技术

[0002] 反应釜的广义理解即有物理或化学反应的容器,通过对容器的结构设计及参数配置,实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配功能。

[0003] 在电镀锌工艺或者电镀锌工艺中会使用电镀添加剂,在电镀添加剂的生产工艺中,通过反应釜设备对物料进行混合,若混合不完全,会影响到电镀添加剂的品质,进而影响到电镀层的各项性能。

[0004] 现有反应釜为提高物料混合程度,通常增加搅拌桨的叶片数量和叶片面积,使得釜体结构复杂,给平时的维修保养增加了难度,占用了反应腔的容积,使得单次进行混合的物料量减少,降低了工作效率。此外,刮板的位置通常不能调节,使得工作过程中,釜体内壁没有物料附着时。刮板仍然与釜体内壁抵触,造成了不必要的磨损,缩短了刮板的使用寿命。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有可调节搅拌装置的反应釜,提高了釜体内物料的混合程度和刮料效果,便于控制刮板组件刮料动作的启停,使刮板组件将釜体内壁的物料逐层刮下,保护了刮板组件,结构简单,工作效率高,提高了电镀添加剂的品质,使得电镀的金属电镀层的耐磨性、抗腐蚀性、光泽度等性能得到提高。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有可调节搅拌装置的反应釜,包括釜体,釜体上设置驱动装置、搅拌装置、搅拌调节装置;驱动装置包括驱动电机和驱动气缸;驱动电机位于釜体的上部,驱动气缸位于釜体的下部;

[0007] 搅拌装置包括搅拌轴组件、搅拌框;搅拌轴组件包括搅拌套筒、伸缩轴,伸缩轴伸缩设置在搅拌套筒中;搅拌套筒的上端通过联轴器与驱动电机的电机轴连接;伸缩轴的下端通过联轴器与驱动气缸的气缸轴连接;

[0008] 搅拌框包括上安装座、下安装座、上叶片组件、下叶片组件、刮板组件;上安装座固定设置在伸缩轴上部,下安装座固定设置在伸缩轴下部;上叶片组件包括分别铰接连接在上安装座上相对两侧的第一上叶片和第二上叶片;下叶片组件包括分别铰接设置在下安装座上相对两侧的第一下叶片和第二下叶片;刮板组件包括左刮板和右刮板;左刮板的上端与第一上叶片的外端铰接连接,左刮板的下端与第一下叶片的外端铰接连接;右刮板的上端与第二上叶片的外端铰接连接;右刮板的下端与第二下叶片的外端铰接连接;

[0009] 搅拌调节装置包括调节电机、传动组件;调节电机固定设置在伸缩轴上,调节电机的电机轴与伸缩轴垂直;传动组件包括主动齿轮、第一从动齿轮、第二从动齿轮、上齿条、下齿条;主动齿轮固定设置在调节电机的电机轴上;第一从动齿轮固定设置在第一下叶片与下安装座相连的铰接轴上;第二从动齿轮固定设置在第二下叶片与下安装座相连的铰接轴

上;上齿条与主动齿轮的上侧以及第二从动齿轮的上侧啮合连接;下齿条与主动齿轮的下侧以及第一从动齿轮的下侧啮合连接。

[0010] 驱动电机驱动搅拌装置转动,驱动气缸驱动搅拌框随伸缩轴上下运动,从而提高物料的混合程度,同时使得刮板组件将釜体内壁上的物料完全刮下;调节电机驱动搅拌框收合和张开,在工作过程中便于控制刮板刮料动作的启停,同时便于调节刮板的位置,保证刮板组件始终与釜体内壁的物料接触,将釜体内壁上的物料逐层刮下,避免物料太厚而难以刮下的情况,保护了刮板组件,减小了搅拌装置搅拌混合的影响,使物料混合完全,节省了能源;工作效率高,操作方便,提高了产品的品质。

[0011] 进一步,第一下叶片和第二下叶片的内端设置与下安装座下端抵触的限位块。限位块的设置,使得第一下叶片和第二下叶片转动至水平位置后停止,避免继续转动,提高了搅拌框的工作稳定性。

[0012] 进一步,搅拌框关于伸缩轴对称。提高了搅拌框的转动稳定性,使设备工作稳定。

[0013] 进一步,搅拌套筒内部与伸缩轴的内端通过复位弹簧弹性连接。对伸缩轴的伸缩运动起到缓冲作用,工作更加稳定。

[0014] 本实用新型的技术效果如下:通过驱动装置的驱动,实现了搅拌框在釜体内上下运动,搅拌更加均匀,对釜体内壁的刮料效果更好,同时能够实时调节刮板组件与釜体内壁的间距,便于控制刮板刮料动作的启停,同时便于将釜体内物料逐层刮下,避免物料高太厚而难以刮下的情况,保护了刮板组件,

## 附图说明

[0015] 图1为实施例中釜体的结构示意图;

[0016] 图2为图1的A部放大图;

[0017] 图3为图1的B部放大图;

[0018] 图4为图1的C部放大图。

[0019] 附图标记:10、釜体;20、驱动电机;21、驱动气缸;30、搅拌套筒;31、伸缩轴;32、复位弹簧;40、搅拌框;41、上安装座;42、下安装座;43、第一上叶片;44、第二上叶片;45、第一下叶片;46、第二下叶片;47、左刮板;48、右刮板;49、限位块;50、调节电机;51、主动齿轮;52、第一从动齿轮;53、第二从动齿轮;54、上齿条;55、下齿条。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例

[0022] 参见图1-4所示,一种具有可调节搅拌装置的反应釜,包括釜体10,釜体10上设置驱动装置、搅拌装置、搅拌调节装置;驱动装置包括驱动电机20和驱动气缸21;驱动电机20位于釜体10的上部,驱动气缸21位于釜体10的下部;

[0023] 搅拌装置包括搅拌轴组件、搅拌框40;搅拌轴组件包括搅拌套筒30、伸缩轴31,伸

伸缩轴31伸缩设置在搅拌套筒30中;搅拌套筒30的上端通过联轴器与驱动电机20的电机轴连接;伸缩轴31的下端通过联轴器与驱动气缸21的气缸轴连接;

[0024] 搅拌框40包括上安装座41、下安装座42、上叶片组件、下叶片组件、刮板组件;上安装座41固定设置在伸缩轴31上部,下安装座42固定设置在伸缩轴31下部;上叶片组件包括分别铰接连接在上安装座41上相对两侧的第一上叶片43和第二上叶片44;下叶片组件包括分别铰接设置在下安装座42上相对两侧的第一下叶片45和第二下叶片46;刮板组件包括左刮板47和右刮板48;左刮板47的上端与第一上叶片43的外端铰接连接,左刮板47的下端与第一下叶片45的外端铰接连接;右刮板48的上端与第二上叶片44的外端铰接连接;右刮板48的下端与第二下叶片46的外端铰接连接;

[0025] 搅拌调节装置包括调节电机50、传动组件;调节电机50固定设置在伸缩轴31上,调节电机50的电机轴与伸缩轴31垂直;传动组件包括主动齿轮51、第一从动齿轮52、第二从动齿轮53、上齿条54、下齿条55;主动齿轮51固定设置在调节电机50的电机轴上;第一从动齿轮52固定设置在第一下叶片45与下安装座42相连的铰接轴上;第二从动齿轮53固定设置在第二下叶片46与下安装座42相连的铰接轴上;上齿条54与主动齿轮51的上侧以及第二从动齿轮53的上侧啮合连接;下齿条55与主动齿轮51的下侧以及第一从动齿轮52的下侧啮合连接。

[0026] 第一下叶片45和第二下叶片46的内端均设置与下安装座42下端抵触的限位块49。搅拌套筒30内部与伸缩轴31的内端通过复位弹簧32弹性连接。搅拌框40关于伸缩轴31对称。

[0027] 工作原理如下:当使用反应釜时,将物料添加到釜体10内,驱动电机20驱动伸缩套筒和伸缩轴31转动,搅拌框40随伸缩轴31转动,对釜体10内物料进行搅拌;驱动气缸21驱动伸缩轴31伸缩运动,从而使搅拌框40在釜体10内沿伸缩轴31上下移动,使釜体10内物料搅拌均匀;前期搅拌过程中,釜体10内壁附着物料较少,调节电机50驱动上叶片组件和下叶片组件收合直至刮板组件与釜体10内壁分离,使得搅拌框40只对物料进行搅拌,避免刮板组件与釜体10内壁接触产生不必要的磨损,从而延长了刮板组件的使用寿命;当釜体10内壁附着有较多物料时,调节电机50驱动上叶片组件和下叶片组件展开,根据釜体10内壁上物料的厚度实时调节搅拌框40的张开程度,保证刮板组件始终与釜体10内壁上的物料接触,从而逐渐将釜体10内壁上的物料层层刮下,避免了物料太厚而难以刮下的情况,保护了刮板组件,延长了刮板组件的使用寿命;同时驱动电机20驱动伸缩轴31和搅拌框40上下运动,从而将釜体10内壁上的物料完全刮下,提高物料的混合程度,同时也便于后期清洗釜体10。

[0028] 具体地,第一上叶片43与第一下叶片45的长度相同,第二上叶片44和第二下叶片46的长度相同,使得刮板组件始终处于竖直状态;通过刮板组件将第一上叶片43和第一下叶片45连接、第二上叶片44和第二下叶片46连接,实现调节电机50驱动第一上叶片43和第一下叶片45同步转动,第二上叶片44和第二下叶片46同步转动;

[0029] 主动齿轮51转动时,上齿条54和下齿条55反向移动,使得第一从动齿轮52和第二从动齿轮53的转动方向相反,从而实现搅拌框40的左右两侧同步收合和张开,实现刮板组件刮料动作的启停,操作方便,提高了产品的品质。

[0030] 当第一下叶片45和第二下叶片46转动至水平位置时,第一下叶片45、第二下叶片46与伸缩轴31相垂直,刮板组件与釜体10内壁接触;限位块49与下安装座42的下端抵触卡

接,从而避免第一下叶片45和第二下叶片46继续转动,提高了搅拌框40的转动稳定性。

[0031] 综上所述,便可以较好的实现本实用新型。

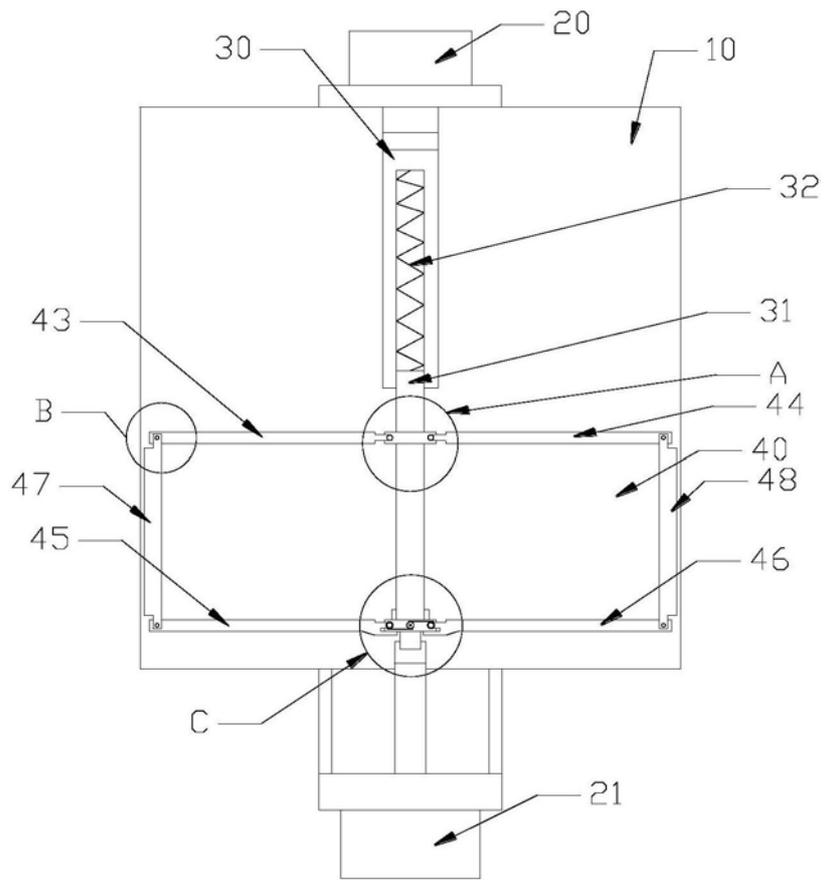


图1

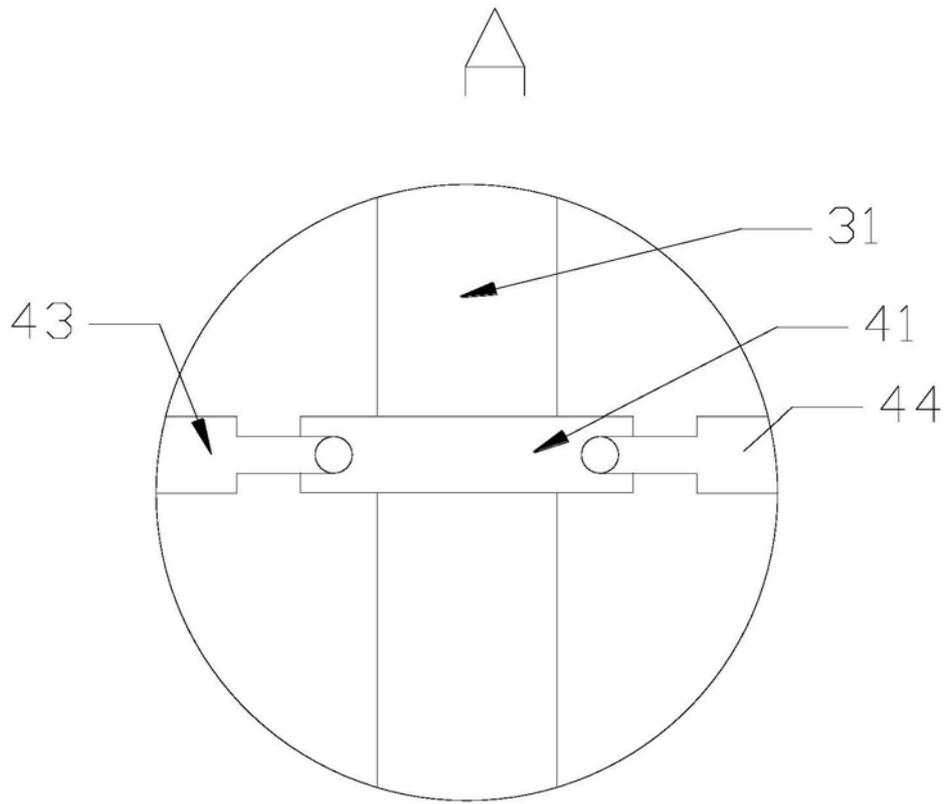


图2

B

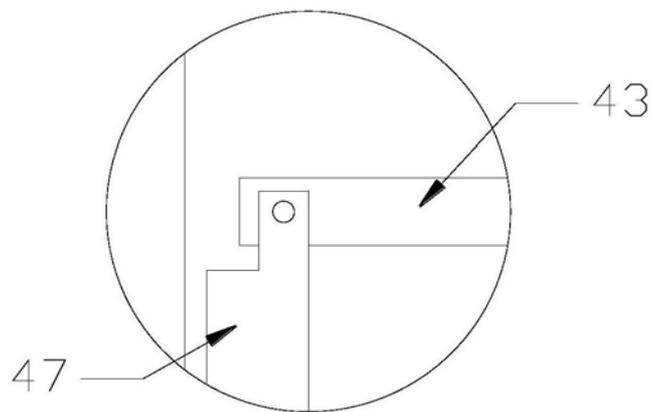


图3

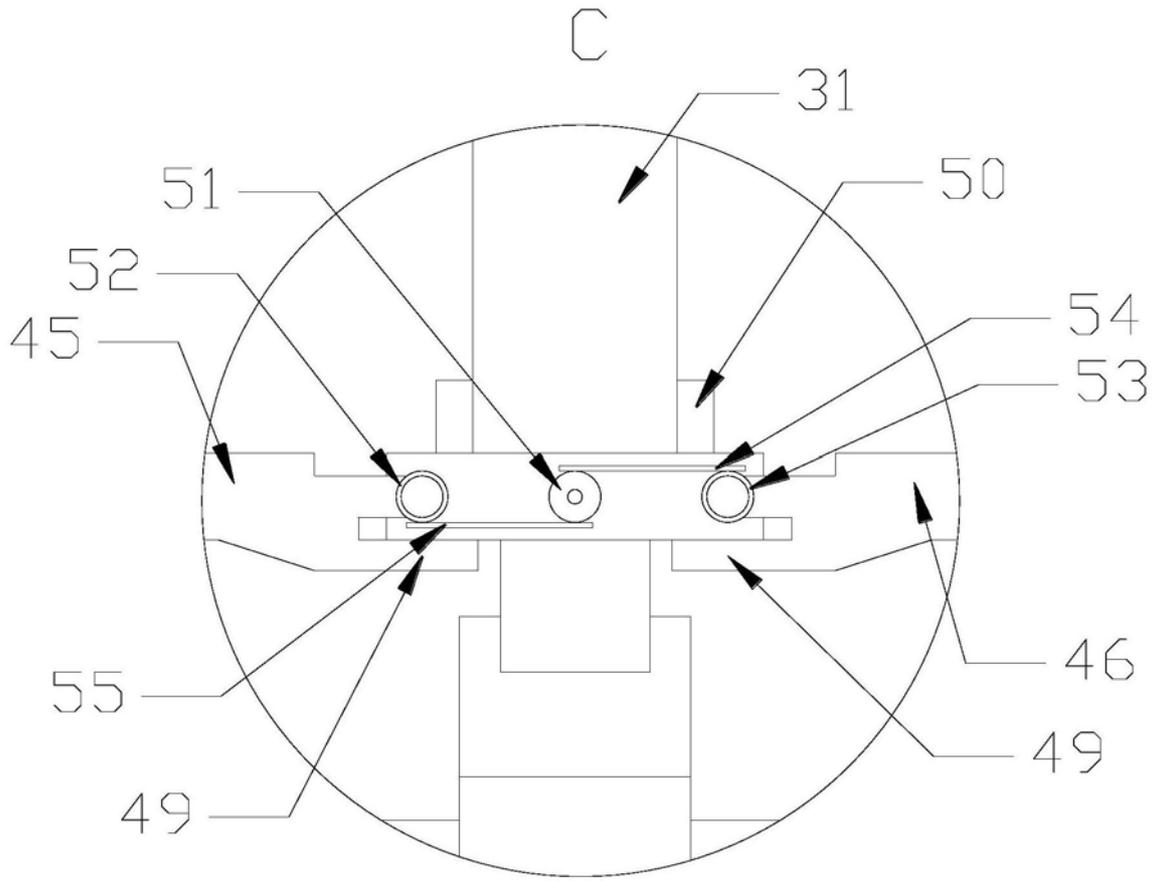


图4