



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112207472 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 202011072034.3

(22) 申请日 2020.10.09

(71) 申请人 王广运

地址 252000 山东省聊城市东昌府区东昌
东路4号内8号楼4单元501室

(72) 发明人 王广运 李涵 叶占春 温晓蕾
刘雪峰 袁滋苗 赵留香

(74) 专利代理机构 西安汇智创想知识产权代理
有限公司 61247

代理人 张亚玲

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

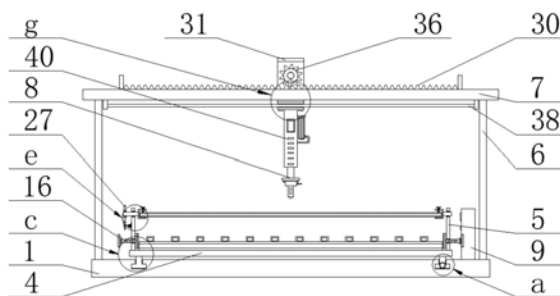
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,包括底座,一侧滑块上装设有纵向移动机构,滑块上端装设有放置台,放置台上端两侧装设有挡板,挡板上分别装设有夹持机构与翻转机构,底座上端两侧装设有支撑柱,支撑柱上端装设有连接架,连接架上装设有横向移动机构,横向移动机构下端装设有升降机构,升降机构下端装设有焊枪本体,底座上端装设有控制柜,控制柜上分别连接有定位模块与角度检测模块。位于电动升降杆下端的焊枪本体在行走齿轮作用下进行横向移动,放置台在调节丝杆作用下使其能够进行纵向移动,再配合控制柜的控制,使本发明能够对钢结构墙、柱构件进行自动焊接,提高了其应用范围。



1. 一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端两侧设有滑槽(2),所述滑槽(2)内滑动设置有滑块(3),所述一侧滑块(3)上装设有纵向移动机构,所述滑块(3)上端装设有放置台(4),所述放置台(4)上端两侧装设有挡板(5),所述挡板(5)上分别装设有夹持机构与翻转机构,所述底座(1)上端两侧装设有支撑柱(6),所述支撑柱(6)上端装设有连接架(7),所述连接架(7)上装设有横向移动机构,所述横向移动机构下端装设有升降机构,所述升降机构下端装设有焊枪本体(8),所述底座(1)上端装设有控制柜(9),所述控制柜(9)上分别连接有定位模块与角度检测模块。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述纵向移动机构内装设有调节丝杆(10),所述一侧滑块(3)上设有调节丝孔(11),所述调节丝杆(10)丝扣连接于所述调节丝孔(11)内,所述调节丝杆(10)一面装设有第一电机(12),所述第一电机(12)装设在所述底座(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述夹持机构内装设有第一丝杆(13),所述挡板(5)上分别设有第一丝孔(14)与若干个定位孔(15),所述第一丝杆(13)贯穿于所述第一丝孔(14),所述第一丝杆(13)两端分别装设有第一旋把(16)与第一夹板(17),所述定位孔(15)内滑动设置有定位杆(18),所述定位杆(18)一侧装设在所述第一夹板(17)上。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述一侧挡板(5)上设有穿孔(19),所述穿孔(19)内装设有轴承(20),所述轴承(20)内贯穿有翻转轴(21),所述翻转轴(21)一侧装设有固定块(22),所述固定块(22)上设有第二丝孔(23),所述第二丝孔(23)内贯穿有第二丝杆(24),所述第二丝杆(24)两端分别装设有第二旋把(25)与第二夹板(26)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述翻转机构内装设有主齿轮(27),所述主齿轮(27)套设在所述翻转轴(21)上,所述主齿轮(27)一端啮合装设有副齿轮(28),所述副齿轮(28)上装设有第二电机(29),所述第二电机(29)装设在所述挡板(5)上,所述角度检测模块连接在所述主齿轮(27)上。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述横向移动机构内装设有齿条(30),所述连接架(7)上套设有连接块(31),所述连接块(31)上设有开口(32),所述连接块(31)通过开口(32)滑动设置在所述连接架(7)上,所述开口(32)两面内壁上设有转动孔(33),所述转动孔(33)内装设有固定轴承(34),所述固定轴承(34)内贯穿有转轴(35),所述转轴(35)上套设有行走齿轮(36),所述行走齿轮(36)啮合装设在所述齿条(30)上,所述转轴(35)一面装设有第三电机(37),所述第三电机(37)一面装设在所述连接块(31)上,所述连接架(7)上装设有导杆(38),所述连接块(31)上设有导轨孔(39),所述导杆(38)贯穿于所述导杆孔(39)。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,其特征在于:所述升降机构内装设有电动升降杆(40),所述电动升降杆(40)升降端装设在所述焊枪本体(8)上。

一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,具体涉及一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置。

背景技术

[0002] 钢构件是指用钢板、角钢、槽钢、工字钢、焊接或热轧H型钢冷弯或焊接通过连接件连接而成的能承受和传递荷载的钢结构组合构件。

[0003] 钢构件体系具有自重轻、工厂化制造、安装快捷、施工周期短、抗震性能好、投资回收快、环境污染少等综合优势,与钢筋混凝土结构相比,更具有在高、大、轻三个方面发展的独特优势,在全球范围内,特别是发达国家和地区,钢构件在建筑工程领域中得到合理、广泛的应用。现有的建筑钢结构墙、柱构件在出厂前都需要对其进行焊接,增加其结构强度,焊接方式采用多名人工焊接,焊接的质量不一,焊接效率低,且钢结构墙与柱构件的焊接方式还不相同,因此需要采用不同的焊接装置,对于钢结构墙来说,由于需要焊接成墙体承力结构,需要将其平放到工作台上进行焊接,而柱构件为单体结构,焊接点较多,需要将其安装在半空中对其进行多面焊接,操作很不方便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,以解决现有钢结构墙、柱构件焊接不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,包括底座,所述底座上端两侧设有滑槽,所述滑槽内滑动设置有滑块,所述一侧滑块上装设有纵向移动机构,所述滑块上端装设有放置台,所述放置台上端两侧装设有挡板,所述挡板上分别装设有夹持机构与翻转机构,所述底座上端两侧装设有支撑柱,所述支撑柱上端装设有连接架,所述连接架上装设有横向移动机构,所述横向移动机构下端装设有升降机构,所述升降机构下端装设有焊枪本体,所述底座上端装设有控制柜,所述控制柜上分别连接有定位模块与角度检测模块。

[0006] 优选的,所述纵向移动机构内装设有调节丝杆,所述一侧滑块上设有调节丝孔,所述调节丝杆丝扣连接于所述调节丝孔内,所述调节丝杆一面装设有第一电机,所述第一电机装设在所述底座上。

[0007] 优选的,所述夹持机构内装设有第一丝杆,所述挡板上分别设有第一丝孔与若干个定位孔,所述第一丝杆贯穿于所述第一丝孔,所述第一丝杆两端分别装设有第一旋把与第一夹板,所述定位孔内滑动设置有定位杆,所述定位杆一侧装设在所述第一夹板上。

[0008] 优选的,所述一侧挡板上设有穿孔,所述穿孔内装设有轴承,所述轴承内贯穿有翻转轴,所述翻转轴一侧装设有固定块,所述固定块上设有第二丝孔,所述第二丝孔内贯穿有第二丝杆,所述第二丝杆两端分别装设有第二旋把与第二夹板。

[0009] 优选的,所述翻转机构内装设有主齿轮,所述主齿轮套设在所述翻转轴上,所述主齿轮一端啮合装设有副齿轮,所述副齿轮上装设有第二电机,所述第二电机装设在所述挡

板上,所述角度检测模块连接在所述主齿轮上。

[0010] 优选的,所述横向移动机构内装设有齿条,所述连接架上套设有连接块,所述连接块上设有开口,所述连接块通过开口滑动设置在所述连接架上,所述开口两面内壁上设有转动孔,所述转动孔内装设有固定轴承,所述固定轴承内贯穿有转轴,所述转轴上套设有行走齿轮,所述行走齿轮啮合装设在所述齿条上,所述转轴一面装设有第三电机,所述第三电机一面装设在所述连接块上,所述连接架上装设有导杆,所述连接块上设有导轨孔,所述导杆贯穿于所述导杆孔。

[0011] 优选的,所述升降机构内装设有电动升降杆,所述电动升降杆升降端装设在所述焊枪本体上。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明提供的建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,通过在挡板上分别设置第一夹板与第二夹板,可分别对钢结构墙、柱构件进行固定,且第二夹板上的翻转轴在主齿轮转动下能够对其进行翻转处理,位于电动升降杆下端的焊枪本体在行走齿轮作用下进行横向移动,而放置台在调节丝杆作用下使其能够进行纵向移动,再配合控制柜的控制,实现对钢结构墙、柱构件的自动焊接,操作简单,使用方便。

附图说明

[0014] 图1为本发明的主视局部剖切示意图;

[0015] 图2为图1的俯视局部剖切示意图;

[0016] 图3为图1的a处放大示意图;

[0017] 图4为图2的b处放大示意图;

[0018] 图5为图1的c处放大示意图;

[0019] 图6为图2的d处放大示意图;

[0020] 图7为图1的e处放大示意图;

[0021] 图8为图2的f处放大示意图;

[0022] 图9为图1的g处放大示意图。

[0023] 图中:1底座、2滑槽、3滑块、4放置台、5挡板、6支撑柱、7连接架、8焊枪本体、9控制柜、10调节丝杆、11调节丝孔、12第一电机、13第一丝杆、14第一丝孔、15定位孔、16第一旋把、17第一夹板、18定位杆、19穿孔、20轴承、21翻转轴、22固定块、23第二丝孔、24第二丝杆、25第二旋把、26第二夹板、27主齿轮、28副齿轮、29第二电机、30齿条、31连接块、32开口、33转动孔、34固定轴承、35转轴、36行走齿轮、37第三电机、38导杆、39导轨孔、40电动升降杆。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0025] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7,一种建筑钢结构墙、柱构件自动焊接装置,包括底座1,底座1上端两侧设有滑槽2,滑槽2内滑动连接有滑块3,右侧滑块3上安装有纵向移动机构,纵向移动机构内安装有调节丝杆10,右侧滑块3上设有调节丝孔11,调节丝杆10丝扣连接于调节丝孔11内,调节丝杆10后面焊接有第一电机12,第一电机12型号为

86HCY1500CT抱死型,第一电机12螺栓连接在底座1上,滑块3上端焊接有放置台4,放置台4上端两侧焊接有挡板5,挡板5上分别安装有夹持机构与翻转机构,夹持机构内安装有第一丝杆13,挡板5上分别设有第一丝孔14与2个定位孔15,第一丝杆13丝扣连接于第一丝孔14,第一丝杆13两端分别焊接有第一旋把16与第一夹板17,第一夹板17对钢结构墙进行固定,定位孔15内滑动连接有定位杆18,定位杆18内侧滑动连接在第一夹板18上,左侧挡板5上设有穿孔19,穿孔19内过盈配合有轴承20,轴承20型号为628/7-2RS/P63,轴承20内过盈配合有翻转轴21,翻转轴21右侧焊接有固定块22,固定块22上设有第二丝孔23,第二丝孔23内丝扣连接有第二丝杆24,第二丝杆24两端分别焊接有第二旋把25与第二夹板26,第二夹板26对钢柱构件进行固定,翻转机构内安装有主齿轮27,主齿轮27套入在翻转轴21上,主齿轮27下端啮合连接有副齿轮28,副齿轮28上焊接有第二电机29,第二电机29型号为86HCY1500CT,第二电机29螺栓连接在挡板5上,角度检测模块连接在主齿轮27上,角度检测模块对主齿轮27旋转角度进行检测。

[0026] 请参阅图1、图2图8和图9,底座1上端两侧焊接有支撑柱6,支撑柱6上端焊接有连接架7,连接架7上安装有横向移动机构,横向移动机构内焊接有齿条30,连接架7上套入有连接块31,连接块31上设有开口32,连接块31通过开口32滑动连接在连接架7上,开口32两面内壁上设有转动孔33,转动孔33内过盈配合有固定轴承34,固定轴承34内过盈配合有转轴35,转轴35上套入有行走齿轮36,行走齿轮36啮合连接在齿条30上,转轴35后面焊接有第三电机37,第三电机37型号为86HCY1500CT,第三电机37前面焊接在连接块31上,连接架7上焊接有导杆38,连接块31上设有导轨孔39,导杆38滑动连接于导杆孔39,横向移动机构下端安装有升降机构,升降机构下端螺栓连接有焊枪本体8,底座1上端焊接有控制柜9,控制柜9上分别连接有定位模块与角度检测模块,定位模块对焊枪本体8焊接位置进行控制,升降机构内安装有电动升降杆40,电动升降杆40型号为HV212H,电动升降杆40升降端螺栓连接在焊枪本体8上,电动升降杆40对其进行竖向移动控制。

[0027] 当需要对钢结构墙或者柱构件进行焊接作业时,操作人员只需将钢结构墙或者柱构件分别放置到第一夹板17或者第二夹板26上,并分别旋动第一旋把16或者第二旋把25,使第一丝杆13或者第二丝杆24分别在第一丝孔14与第二丝孔23内进行转动,使第一夹板17或者第二夹板26分别对钢结构墙与柱构件进行固定,操作人员根据控制柜9通过定位模块对焊枪本体8焊接位置进行控制,角度检测模块对翻转机构内的主齿轮27转动角度进行检测控制,控制柜9通过第一电机12对放置台4的纵向位移进行控制,第一电机12带动调节丝杆10进行转动,丝扣连接于调节丝杆10上的滑块3在滑槽2内纵向滑动,控制柜9通过第二电机29对副齿轮28的转动进行控制,副齿轮28带动主齿轮27进行转动,主齿轮27上过盈配合有的翻转轴21在其转动下进行角度调节,连接在其上的角度检测模块对其翻转角度进行控制,从而使第二夹板26上的柱构件角度得到控制,进一步的,控制柜9通过第三电机37控制连接块31的横向移动,第三电机37带动转动35进行转动,转轴35上的行走齿轮36啮合连接于连接架7上的齿条30上,从而对连接块31进行横向移动调节,位于连接块31下端的电动升降杆40对焊枪本体8的竖向位移进行控制,控制柜9通过定位模块、第一电机12、第二电机29与第三电机37对焊枪本体8的位移进行控制,在第一夹板17与第二夹板26作用下实现对钢结构墙、柱构件的自动焊接。

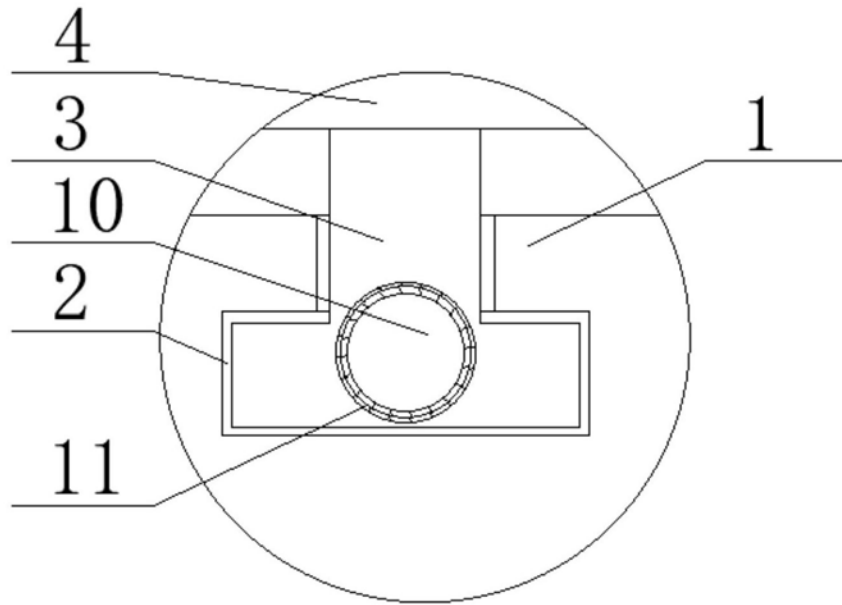


图3

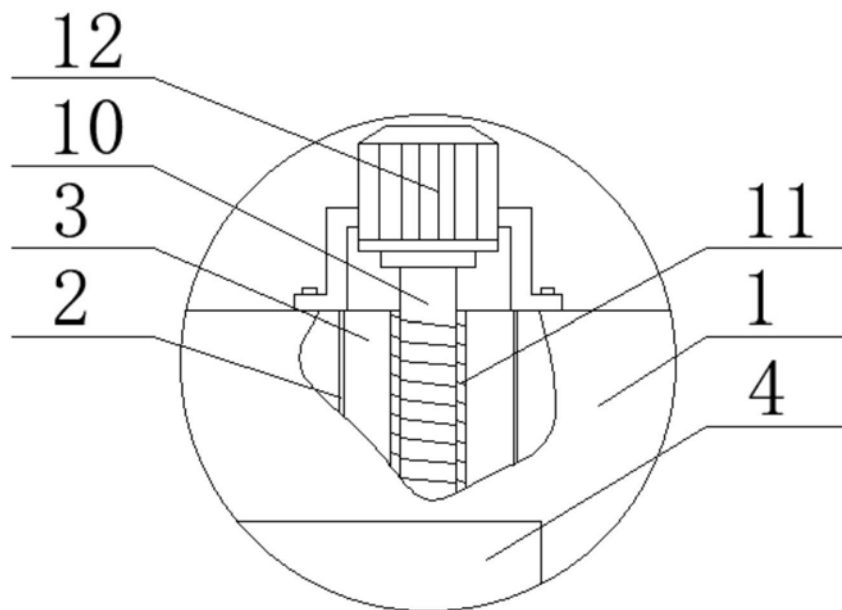


图4

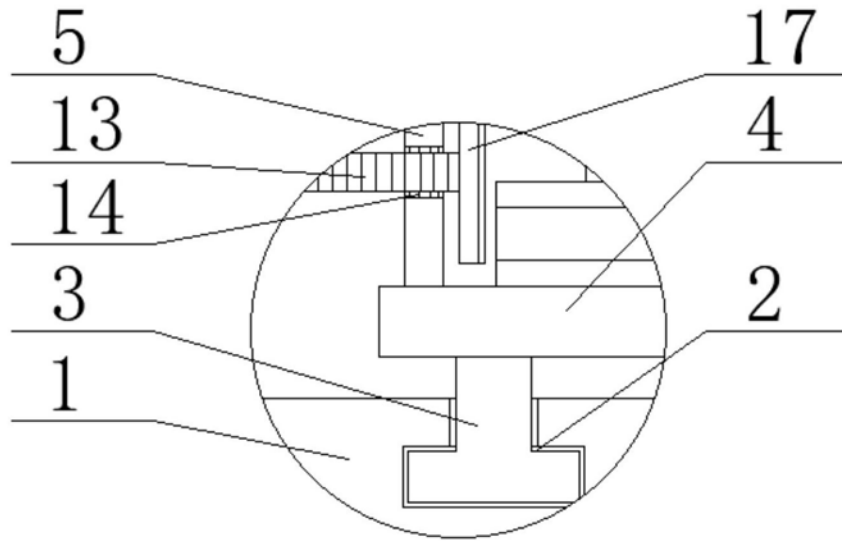


图5

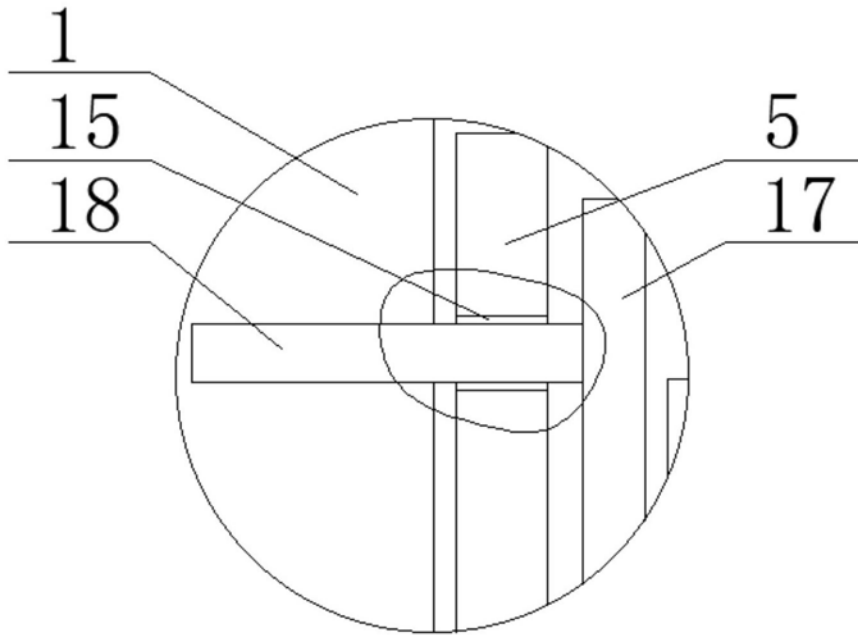


图6

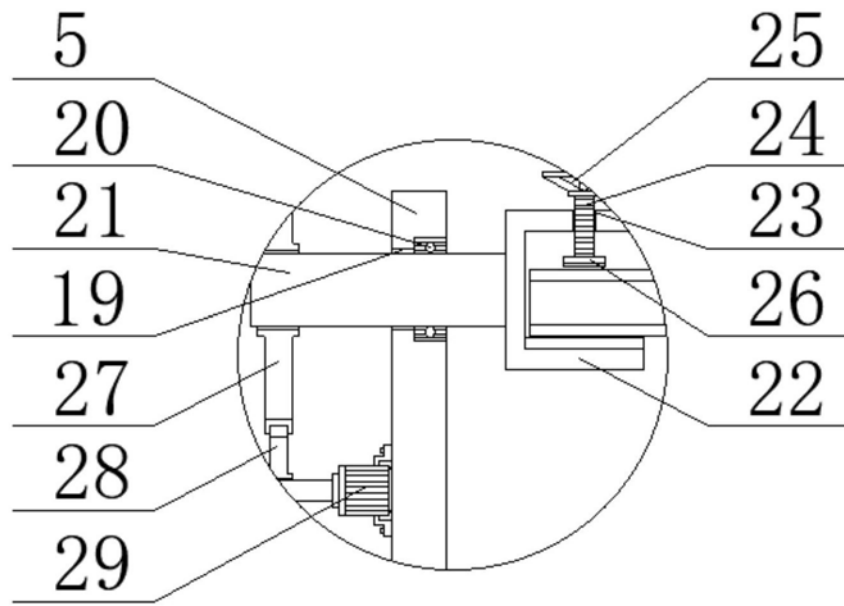


图7

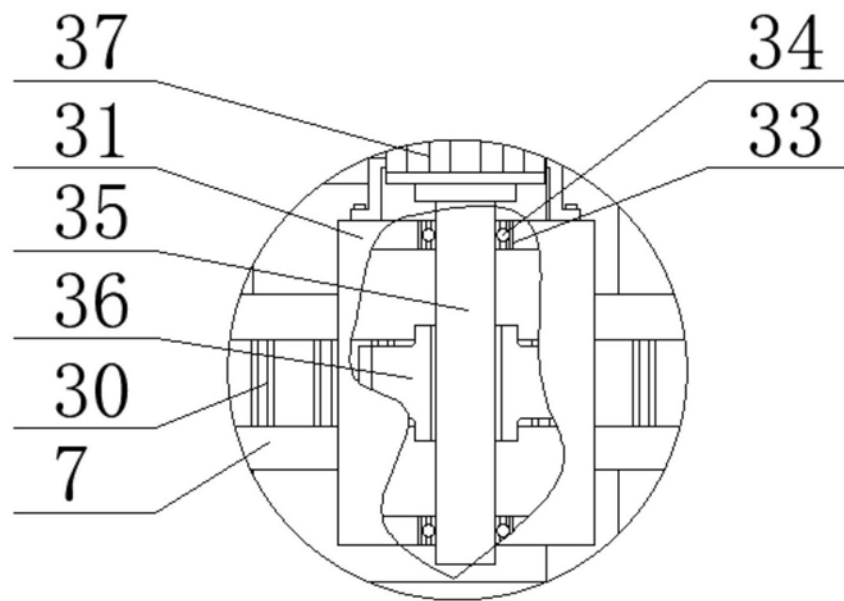


图8

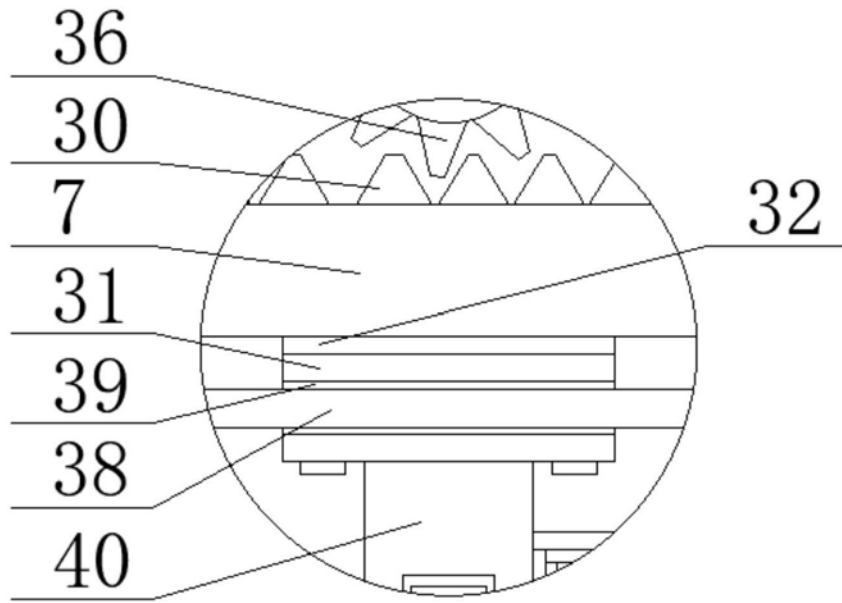


图9