



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117962220 B

(45) 授权公告日 2024.08.02

(21) 申请号 202410283481.5

B29C 45/73 (2006.01)

(22) 申请日 2024.03.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 112172041 A, 2021.01.05

申请公布号 CN 117962220 A

CN 217597694 U, 2022.10.18

(43) 申请公布日 2024.05.03

审查员 余梦娇

(73) 专利权人 东莞市南炬高分子材料有限公司

地址 523000 广东省东莞市桥头镇桥头桥

东路南一街236号5号楼

(72) 发明人 徐雁南 李玉凤 向生威

(74) 专利代理机构 成都博领众成知识产权代理

事务所(普通合伙) 51340

专利代理师 宋红宾

(51) Int. Cl.

B29C 45/04 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

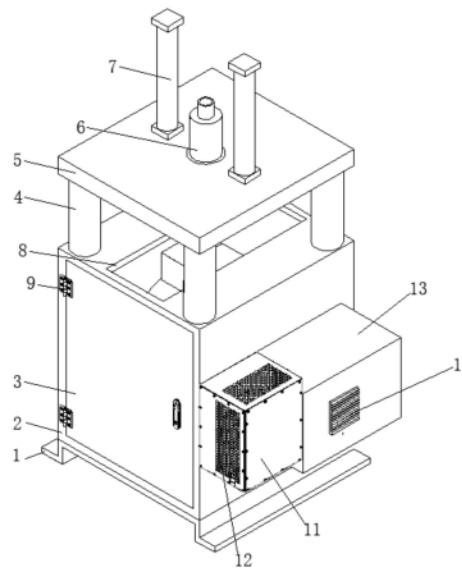
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种硅胶注塑装置

(57) 摘要

本发明提供一种硅胶注塑装置,涉及注塑成型设备技术领域。该硅胶注塑装置,包括供料筒、螺杆挤出机以及底座。本发明,根据预设的第一齿轮、第二齿轮的齿数比达到减速增加扭矩的目的,通过分度结构分度,第二转轴每旋转一圈,第二转轴旋转四分之一圈,电机、气缸以及电动伸缩杆依次动作,从而使四组模具依次进入注塑、冷却、卸料以及等候四个状态,循环往复动作,可大大减少等候冷却的时间,提高生产效率,通过在注塑箱侧壁设置带有风扇的吹风箱,将注塑完成后的模具进行吹风散热,提升冷却速度,极大提高生产效率,在注塑箱前壁设置可转动打开的前门,可以很方便的对圆形支架上的四组模具进行拆装,使用非常方便。



1. 一种硅胶注塑装置,其特征在于:包括供料筒、螺杆挤出机以及底座(1),所述底座(1)上壁固定连接有注塑箱(2),所述注塑箱(2)前壁通过铰链(9)转动连接有前门(3),所述注塑箱(2)上壁设置有呈上下贯通的上开口(8),所述注塑箱(2)下壁与底座(1)内壁均设置有呈上下贯通的下开口(23),所述注塑箱(2)上壁通过四周支撑柱(4)固定连接有顶板(5),所述顶板(5)下壁通过上下驱动结构连接有滑台(37),所述滑台(37)内壁贯穿设置有用于注塑出料的浇注管(6),所述浇注管(6)伸出至滑台(37)上方的一端贯穿顶板(5)内壁并与之滑动连接,所述浇注管(6)上端通过供料管与螺杆挤出机出料口连接,所述浇注管(6)远离供料管的一端设置有浇注头(39),所述注塑箱(2)内侧左壁、内侧右壁之间通过转动座转动连接有第一转轴(10),所述第一转轴(10)外壁固定连接有圆形支架(25),所述圆形支架(25)圆周侧壁设置有四组用于注塑成型的模具,四组所述模具均以第一转轴(10)轴心为中心呈圆周等分分布,所述模具由呈左右分布的动模(26)、定模(27)组成,所述定模(27)固定连接在圆形支架(25)外壁,所述动模(26)通过合模导向结构滑动连接在定模(27)左侧,所述定模(27)远离动模(26)的一侧设置有用于驱动动模(26)沿着合模导向结构左右平移的合模驱动结构,所述动模(26)朝向定模(27)的一侧设置有用于成型的模腔,所述动模(26)、注塑箱(2)内侧壁之间设置有用于模具开模后顶出产品的顶料结构,所述定模(27)与浇注管(6)之间设置有用于注塑的浇注结构,所述注塑箱(2)右壁固定连接有驱动箱(13),所述驱动箱(13)内侧右壁与注塑箱(2)右壁之间转动连接有第二转轴(17),所述驱动箱(13)内部设置有用于驱动第二转轴(17)旋转的旋转驱动结构,所述第一转轴(10)右端贯穿注塑箱(2)右壁并伸入至驱动箱(13)内部,所述第二转轴(17)与第一转轴(10)之间设置有用于第二转轴(17)旋转时带动第一转轴(10)旋转的分度结构,所述注塑箱(2)右壁且位于驱动箱(13)前侧设置有用于对注塑后模具进行冷却的冷却结构。

2. 根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述上下驱动结构包括两组气缸(7),两组所述气缸(7)均固定连接在顶板(5)上壁且分别位于浇注管(6)左右两侧,两组所述气缸(7)伸出轴均贯穿顶板(5)并均伸出至顶板(5)下侧,两组所述气缸(7)伸出轴端部均与滑台(37)上壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述合模导向结构包括四组导向杆(30)和导向套(36),四组所述导向杆(30)均固定连接在定模(27)朝向动模(26)的一侧且分别位于该侧四角位置,四组所述导向套(36)均固定连接在动模(26)内壁且分别与四组导向杆(30)左右相对,四组所述导向杆(30)远离定模(27)的一端分别与四组导向套(36)内侧壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述合模驱动结构包括两组电动伸缩杆(29)、延长杆(35),两组所述电动伸缩杆(29)均固定连接在定模(27)远离动模(26)的一侧且呈前后分布,两组所述电动伸缩杆(29)均位于定模(27)上下方向居中位置,两组所述电动伸缩杆(29)伸出轴均贯穿定模(27)右壁并均伸入至定模(27)内侧壁,两组所述延长杆(35)均固定连接在动模(26)朝向定模(27)的一侧且分别与两组电动伸缩杆(29)伸出轴左右相对,两组所述延长杆(35)远离动模(26)的一端分别与两组电动伸缩杆(29)伸出轴端部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述顶料结构包括顶料杆(31)、凸环(32)、弹簧(33)、打杆(34)以及顶料板(24),所述顶料板(24)滑动连接在动模

(26)的模腔内侧壁,所述顶料杆(31)固定连接在顶料板(24)远离定模(27)的一侧,所述顶料杆(31)远离顶料板(24)的一端贯穿动模(26)内壁并伸出至动模(26)左侧,所述凸环(32)设置在顶料杆(31)伸出至动模(26)左侧的一端外壁,所述弹簧(33)套设在顶料杆(31)外壁且位于凸环(32)与动模(26)左壁之间,所述打杆(34)固定连接在注塑箱(2)内侧左壁且位于第一转轴(10)正下方,四组所述模具中位于正下方一组模具的顶料杆(31)与打杆(34)呈左右相对。

6.根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述浇注结构包括唧嘴(28)、定位凸台(38)以及定位凹槽(40),所述唧嘴(28)设置在定模(27)远离第一转轴(10)轴心的一侧,所述定位凹槽(40)设置在唧嘴(28)远离定模(27)的一侧,所述定位凸台(38)设置在浇注管(6)下端,所述定位凸台(38)外径与定位凹槽(40)内径相适配,所述浇注头(39)设置在定位凸台(38)下壁。

7.根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述旋转驱动结构包括电机(16)、第一齿轮(18)、第二齿轮(19),所述电机(16)固定连接在注塑箱(2)内侧下壁且位于第二转轴(17)正下方,所述第一齿轮(18)固定连接在电机(16)输出轴外壁,所述第二齿轮(19)固定连接在第二转轴(17)外壁且第二齿轮(19)外壁与第一齿轮(18)外壁啮合,所述第二齿轮(19)与第一齿轮(18)之间齿数比为二比一。

8.根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述分度结构包括分度盘(15)、拨动盘(20),所述拨动盘(20)固定连接在第二转轴(17)外壁且位于靠近注塑箱(2)的一端,所述分度盘(15)固定连接在第一转轴(10)伸出至驱动箱(13)内部的一端且位于拨动盘(20)左侧,所述分度盘(15)圆周侧壁设置有四组呈圆周等分分布的分度槽(21),所述拨动盘(20)朝向分度盘(15)的一侧固定连接有与分度槽(21)尺寸适配的拨动杆(22),所述拨动杆(22)外壁与四组分度槽(21)其中一组内侧壁滑动连接。

9.根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述冷却结构包括吹风箱(11)、进风网(12),所述注塑箱(2)左右两侧壁均设置有通风口,两组所述通风口分别位于四组模具中靠前侧一组的左右两侧,所述吹风箱(11)固定连接在注塑箱(2)右壁且覆盖住两组通风口中靠右侧一组,所述吹风箱(11)内部设置有风扇,所述风扇吹风方向为从右到左吹风。

10.根据权利要求1所述的一种硅胶注塑装置,其特征在于:所述驱动箱(13)远离注塑箱(2)的一端设置有用于通风散热的散热口(14)。

一种硅胶注塑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑成型设备技术领域,具体为一种硅胶注塑装置。

背景技术

[0002] 硅胶注塑与塑胶注塑的材料不同,硅胶注塑使用的是硅橡胶作为原料,而塑胶注塑使用的是热塑性塑料作为原料。硅橡胶具有高弹性、高耐热性、高透明性、耐化学腐蚀等性质,硅胶注塑采用的制作工艺为液态硅胶注塑,先将硅胶加热至液态,然后注入模具中进行成型。硅胶注塑的制作过程具有高精度、高重复性、成品质量稳定性高的特点;传统的硅胶注塑装置结构简单,生产效率低,有公开技术针对该问题提出一种硅胶注塑成型装置,包括架体、模板、升降气缸以及冲压气缸,所述的架体上方活动安装有升降气缸,升降气缸上安装有工作台,升降气缸的活塞杆与架体固定连接,工作台上安装有冲压气缸,冲压气缸的活塞杆穿过工作台与架体与模板上方连接,模板分为凸模与凹模,冲压气缸的活塞杆与凸模连接,凹模放置在架体的下方,然而,该技术仅仅通过升降气缸控制工作台升降,工作台上的冲压气缸将注塑管插入在凸模上,进行注塑成型,实际与传统技术中立式硅胶注塑机没有区别,没有起到改进作用;另有公开技术提出一种用于硅胶配件生产的注塑机,包括支撑架,支撑架由两根支撑杆组成,所述支撑杆之间设有成型设备,所述成型设备包括模型盘,所述模型盘顶部设有若干个模具槽,所述模型盘两侧均设有转轴,所述转轴与所述模具槽固定连接,所述转轴与所述支撑杆转动连接,一侧的所述转轴外侧还设有电机,所述电机与所述支撑杆外壁固定连接,所述转轴与所述电机输出轴键接;该技术通过在模型盘两侧设置转轴,并在一侧转轴外设置电机,由电机可以驱动模型盘转动,从而在模具槽内的产品成型之后,翻转模具槽,可以较为方便的将成型好的产品倒出,其主要原理是通过翻转模具使得产品通过自重掉落出料,实际上硅胶产品注塑后不通过外力挤压无法从模腔中掉出,所以该技术想要达到的技术效果无法实现,导致其也没有解决生产效率低的问题;还有公开技术提出可快速成型的硅胶标牌生产用注塑设备,包括硅胶标牌注塑台,硅胶标牌注塑台上表面开设有凹槽,凹槽内部设置有横向对称分布有第一下模和第二下模,第一下模和第二下模底部设置有储水结构,储水结构包括储水池,储水池底部与硅胶标牌注塑台固定连接。该技术通过设计储水结构,并配合第一下模和第二下模内部所开设的降温腔,可将外界低温液体注入第一下模和第二下模内部,实现第一下模和第二下模注塑后的快速冷却作用,从而达到对硅胶标牌的降温及加快标胶标牌降温效率的作用,以达到提高生产效率的目的,但是降温仍然是存在一定时间,仅仅是相比以往有所缩短,确实可以提高生产效率,但是提高程度非常有限;

[0003] 综上所述,目前市面常见的硅胶注塑装置,仍未能解决生产效率低的问题。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种硅胶注塑装置,解决了目前市面常见的

硅胶注塑装置生产效率低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种硅胶注塑装置,包括供料筒、螺杆挤出机以及底座,所述底座上壁固定连接有注塑箱,所述注塑箱前壁通过铰链转动连接有前门,所述注塑箱上壁设置有呈上下贯通的上开口,所述注塑箱下壁与底座内壁均设置有呈上下贯通的下开口,所述注塑箱上壁通过四周支撑柱固定连接有顶板,所述顶板下壁通过上下驱动结构连接有滑台,所述滑台内壁贯穿设置有用于注塑出料的浇注管,所述浇注管伸出至滑台上方的一端贯穿顶板内壁并与其滑动连接,所述浇注管上端通过供料管与螺杆挤出机出料口连接,所述浇注管远离供料管的一端设置有浇注头,所述注塑箱内侧左壁、内侧右壁之间通过转动座转动连接有第一转轴,所述第一转轴外壁固定连接有圆形支架,所述圆形支架圆周侧壁设置有四组用于注塑成型的模具,四组所述模具均以第一转轴轴心为中心呈圆周等分分布,所述模具由呈左右分布的动模、定模组成,所述定模固定连接在圆形支架外壁,所述动模通过合模导向结构滑动连接在定模左侧,所述定模远离动模的一侧设置有用于驱动动模沿着合模导向结构左右平移的合模驱动结构,所述动模朝向定模的一侧设置有用于成型的模腔,所述动模、注塑箱内侧壁之间设置有用于模具开模后顶出产品的顶料结构,所述定模与浇注管之间设置有用于注塑的浇注结构,所述注塑箱右壁固定连接有驱动箱,所述驱动箱内侧右壁与注塑箱右壁之间转动连接有第二转轴,所述驱动箱内部设置有用于驱动第二转轴旋转的旋转驱动结构,所述第一转轴右端贯穿注塑箱右壁并伸入至驱动箱内部,所述第二转轴与第一转轴之间设置有用于第二转轴旋转时带动第一转轴旋转的分度结构,所述注塑箱右壁且位于驱动箱前侧设置有用于对注塑后模具进行冷却的冷却结构。

[0008] 优选的,所述上下驱动结构包括两组气缸,两组所述气缸均固定连接在顶板上壁且分别位于浇注管左右两侧,两组所述气缸伸出轴均贯穿顶板并均伸出至顶板下侧,两组所述气缸伸出轴端部均与滑台上壁固定连接。

[0009] 优选的,所述合模导向结构包括四组导向杆和导向套,四组所述导向杆均固定连接在定模朝向动模的一侧且分别位于该侧四角位置,四组所述导向套均固定连接在动模内壁且分别与四组导向杆左右相对,四组所述导向杆远离定模的一端分别与四组导向套内侧壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述合模驱动结构包括两组电动伸缩杆、延长杆,两组所述电动伸缩杆均固定连接在定模远离动模的一侧且呈前后分布,两组所述电动伸缩杆均位于定模上下方向居中位置,两组所述电动伸缩杆伸出轴均贯穿定模右壁并均伸入至定模内侧壁,两组所述延长杆均固定连接在动模朝向定模的一侧且分别与两组电动伸缩杆伸出轴左右相对,两组所述延长杆远离动模的一端分别与两组电动伸缩杆伸出轴端部固定连接。

[0011] 优选的,所述顶料结构包括顶料杆、凸环、弹簧、打杆以及顶料板,所述顶料板滑动连接在动模的模腔内侧壁,所述顶料杆固定连接在顶料板远离定模的一侧,所述顶料杆远离顶料板的一端贯穿动模内壁并伸出至动模左侧,所述凸环设置在顶料杆伸出至动模左侧的一端外壁,所述弹簧套设在顶料杆外壁且位于凸环与动模左壁之间,所述打杆固定连接在注塑箱内侧左壁且位于第一转轴正下方,四组所述模具中位于正下方一组模具的顶料杆与打杆呈左右相对。

[0012] 优选的,所述浇注结构包括唧嘴、定位凸台以及定位凹槽,所述唧嘴设置在定模远离第一转轴轴心的一侧,所述定位凹槽设置在唧嘴远离定模的一侧,所述定位凸台设置在浇注管下端,所述定位凸台外径与定位凹槽内径相适配,所述浇注头设置在定位凸台下壁。

[0013] 优选的,所述旋转驱动结构包括电机、第一齿轮、第二齿轮,所述电机固定连接在注塑箱内侧下壁且位于第二转轴正下方,所述第一齿轮固定连接在电机输出轴外壁,所述第二齿轮固定连接在第二转轴外壁且第二齿轮外壁与第一齿轮外壁啮合,所述第二齿轮与第一齿轮之间齿数比为二比一。

[0014] 优选的,所述分度结构包括分度盘、拨动盘,所述拨动盘固定连接在第二转轴外壁且位于靠近注塑箱的一端,所述分度盘固定连接在第一转轴伸出至驱动箱内部的一端且位于拨动盘左侧,所述分度盘圆周侧壁设置有四组呈圆周等分分布的分度槽,所述拨动盘朝向分度盘的一侧固定连接有与分度槽尺寸适配的拨动杆,所述拨动杆外壁与四组分度槽其中一组内侧壁滑动连接。

[0015] 优选的,所述冷却结构包括吹风箱、进风网,所述注塑箱左右两侧壁均设置有通风口,两组所述通风口分别位于四组模具中靠前侧一组的左右两侧,所述吹风箱固定连接在注塑箱右壁且覆盖住两组通风口中靠右侧一组,所述吹风箱内部设置有风扇,所述风扇吹风方向为从右到左吹风。

[0016] 优选的,所述驱动箱远离注塑箱的一端设置有用于通风散热的散热口。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种硅胶注塑装置。具备以下有益效果:

[0019] 1、相比现有技术,该硅胶注塑装置,电机通过第一齿轮、第二齿轮啮合传动带动第二转轴旋转,根据预设的第一齿轮、第二齿轮的齿数比达到减速增加扭矩的目的,第二转轴旋转时通过分度结构带动第一转轴旋转,通过分度结构分度,第二转轴每旋转一圈,第二转轴旋转四分之一圈,从而使得四组模具其中一组旋转到圆形支架上方,从而与浇筑管上下相对,以便完成注塑动作,电机、气缸以及电动伸缩杆依次动作,从而使四组模具依次进入注塑、冷却、卸料以及等候四个状态,循环往复动作,一组模具在注塑时,前一组模具处于注塑后冷却时间,可大大减少等候冷却的时间,提高生产效率。

[0020] 2、相比现有技术,该硅胶注塑装置,通过在注塑箱侧壁设置带有风扇的吹风箱,将注塑完成后的模具进行吹风散热,提升冷却速度,极大提高生产效率。

[0021] 3、相比现有技术,该硅胶注塑装置,在注塑箱前壁设置可转动打开的前门,可以很方便的对圆形支架上的四组模具进行拆装,使用非常方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明驱动箱内部结构俯面局部剖视图;

[0024] 图3为本发明分度盘侧面结构示意图;

[0025] 图4为本发明拨动盘、拨动杆连接结构示意图;

[0026] 图5为本发明注塑箱内部结构局部剖视图;

[0027] 图6为本发明图5中A处的局部放大图;

[0028] 图7为本发明动模、定模、导向杆以及电动伸缩杆连接结构局部剖视图;

[0029] 图8为本发明动模、顶料杆以及顶杆连接结构局部剖面示意图；

[0030] 图9为本发明顶板、滑台以及浇注管连接结构局部剖视图；

[0031] 图10为本发明唧嘴内部结构局部剖视图。

[0032] 其中,1、底座;2、注塑箱;3、前门;4、支撑柱;5、顶板;6、浇注管;7、气缸;8、上开口;9、铰链;10、第一转轴;11、吹风箱;12、进风网;13、驱动箱;14、散热口;15、分度盘;16、电机;17、第二转轴;18、第一齿轮;19、第二齿轮;20、拨动盘;21、分度槽;22、拨动杆;23、下开口;24、顶料板;25、圆形支架;26、动模;27、定模;28、唧嘴;29、电动伸缩杆;30、导向杆;31、顶料杆;32、凸环;33、弹簧;34、打杆;35、延长杆;36、导向套;37、滑台;38、定位凸台;39、浇注头;40、定位凹槽。

具体实施方式

[0033] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 实施例:

[0035] 如图1到图10所示,本发明实施例提供一种硅胶注塑装置,包括供料筒、螺杆挤出机以及底座1,底座1上壁固定连接有注塑箱2,注塑箱2前壁通过铰链9转动连接有前门3,注塑箱2上壁设置有呈上下贯通的上开口8,注塑箱2下壁与底座1内壁均设置有呈上下贯通的下开口23,注塑箱2上壁通过四周支撑柱4固定连接有顶板5,顶板5下壁通过上下驱动结构连接有滑台37,滑台37内壁贯穿设置有用于注塑出料的浇注管6,浇注管6伸出至滑台37上方的一端贯穿顶板5内壁并与其滑动连接,浇注管6上端通过供料管与螺杆挤出机出料口连接,浇注管6远离供料管的一端设置有浇注头39,上下驱动结构包括两组气缸7,两组气缸7均固定连接在顶板5上壁且分别位于浇注管6左右两侧,两组气缸7伸出轴均贯穿顶板5并均伸出至顶板5下侧,两组气缸7伸出轴端部均与滑台37上壁固定连接,注塑时,通过两组气缸7伸出轴伸出,带动滑台37下降,进而带动浇注管6与定模27上唧嘴28对接,通过螺杆挤出机从供料筒中吸入硅胶材料挤入定模27与动模26之前的型腔内,冷却后即形成产品,注塑完成后气缸7伸出轴缩回,带动滑台37、浇注管6上升,脱离定模27,完成单次注塑任务;

[0036] 注塑箱2内侧左壁、内侧右壁之间通过转动座转动连接有第一转轴10,第一转轴10外壁固定连接有圆形支架25,圆形支架25圆周侧壁设置有四组用于注塑成型的模具,四组模具均以第一转轴10轴心为中心呈圆周等分分布,模具由呈左右分布的动模26、定模27组成,定模27固定连接在圆形支架25外壁,动模26通过合模导向结构滑动连接在定模27左侧,合模导向结构包括四组导向杆30和导向套36,四组导向杆30均固定连接在定模27朝向动模26的一侧且分别位于该侧四角位置,四组导向套36均固定连接在动模26内壁且分别与四组导向杆30左右相对,四组导向杆30远离定模27的一端分别与四组导向套36内侧壁滑动连接,通过四组导向杆30、导向套36,使得动模26与定模27之间形成滑动连接,确保多次开合模具能保持较高的重复精度;

[0037] 定模27远离动模26的一侧设置有用于驱动动模26沿着合模导向结构左右平移的合模驱动结构,合模驱动结构包括两组电动伸缩杆29、延长杆35,两组电动伸缩杆29均固定

连接在定模27远离动模26的一侧且呈前后分布,两组电动伸缩杆29均位于定模27上下方向居中位置,两组电动伸缩杆29伸出轴均贯穿定模27右壁并均伸入至定模27内侧壁,两组延长杆35均固定连接在动模26朝向定模27的一侧且分别与两组电动伸缩杆29伸出轴左右相对,两组延长杆35远离动模26的一端分别与两组电动伸缩杆29伸出轴端部固定连接,合模时,电动伸缩杆29伸出轴缩回带动动模26朝向定模27移动,并与定模27抵紧,最终通过电动伸缩杆29的拉力保持定模27与动模26之间的合模力,避免连接处存在缝隙而导致产品出现飞边,电动伸缩杆29通过市面常见的导电滑环进行供电;

[0038] 动模26朝向定模27的一侧设置有用于成型的模腔,动模26、注塑箱2内侧壁之间设置有用于模具开模后顶出产品的顶料结构,顶料结构包括顶料杆31、凸环32、弹簧33、打杆34以及顶料板24,顶料板24滑动连接在动模26的模腔内侧壁,顶料杆31固定连接在顶料板24远离定模27的一侧,顶料杆31远离顶料板24的一端贯穿动模26内壁并伸出至动模26左侧,凸环32设置在顶料杆31伸出至动模26左侧的一端外壁,弹簧33套设在顶料杆31外壁且位于凸环32与动模26左壁之间,打杆34固定连接在注塑箱2内侧左壁且位于第一转轴10正下方,四组模具中位于正下方一组模具的顶料杆31与打杆34呈左右相对,当注塑完成的模具经过冷却后旋转到第一转轴10正下方位置,电动伸缩杆29伸出轴伸出,带动动模26朝向远离定模27的一侧移动,产品留在模腔中,当动模26移动到顶料杆31与打杆34接触,电动伸缩杆29伸出轴继续伸出,动模26继续移动,而顶料杆31左端被定住,进而使得顶料杆31与动模26之间产生相对运动,最终通过顶料板24将产品从模腔中顶出,顶出后顺着下开口23掉出注塑箱2;

[0039] 定模27与浇注管6之间设置有用于注塑的浇注结构,浇注结构包括唧嘴28、定位凸台38以及定位凹槽40,唧嘴28设置在定模27远离第一转轴10轴心的一侧,定位凹槽40设置在唧嘴28远离定模27的一侧,定位凸台38设置在浇注管6下端,定位凸台38外径与定位凹槽40内径相适配,浇注头39设置在定位凸台38下壁,设置定位凸台38与定位凹槽40,可以使得注塑时更快的方便浇注管6与定模27连接,同时也可保持注塑过程中,浇注管6与定模27之间不发生水平方向移动,提高注塑稳定性;

[0040] 注塑箱2右壁固定连接驱动箱13,驱动箱13远离注塑箱2的一端设置有用于通风散热的散热口14,驱动箱13内侧右壁与注塑箱2右壁之间转动连接有第二转轴17,驱动箱13内部设置有用于驱动第二转轴17旋转的旋转驱动结构,第一转轴10右端贯穿注塑箱2右壁并伸入至驱动箱13内部,第二转轴17与第一转轴10之间设置有用于第二转轴17旋转时带动第一转轴10旋转的分度结构,旋转驱动结构包括电机16、第一齿轮18、第二齿轮19,电机16固定连接在注塑箱2内侧下壁且位于第二转轴17正下方,第一齿轮18固定连接在电机16输出轴外壁,第二齿轮19固定连接在第二转轴17外壁且第二齿轮19外壁与第一齿轮18外壁啮合,第二齿轮19与第一齿轮18之间齿数比为二比一,分度结构包括分度盘15、拨动盘20,拨动盘20固定连接在第二转轴17外壁且位于靠近注塑箱2的一端,分度盘15固定连接在第一转轴10伸出至驱动箱13内部的一端且位于拨动盘20左侧,分度盘15圆周侧壁设置有四组呈圆周等分分布的分度槽21,拨动盘20朝向分度盘15的一侧固定连接有与分度槽21尺寸适配的拨动杆22,拨动杆22外壁与四组分度槽21其中一组内侧壁滑动连接,电机16旋转时通过第一齿轮18、第二齿轮19带动第二转轴17旋转,设定第一齿轮18、第二齿轮19的齿数比可以达到减速增扭矩的作用,提高转动稳定性,通过分度结构使得第二转轴17旋转一圈时第一

转轴10只旋转四分之一圈,从而使得四组模具能够依次交替进入浇注管6下方参与注塑;

[0041] 注塑箱2右壁且位于驱动箱13前侧设置有用对注塑后模具进行冷却的冷却结构,冷却结构包括吹风箱11、进风网12,注塑箱2左右两侧壁均设置有通风口,两组通风口分别位于四组模具中靠前侧一组的左右两侧,吹风箱11固定连接在注塑箱2右壁且覆盖住两组通风口中靠右侧一组,吹风箱11内部设置有风扇,风扇吹风方向为从右到左吹风,注塑完成后的模具被旋转到两组通风口之前,通过吹风箱11中风扇对模具进行吹风降温,减少冷却等待时间,提高生产效率。

[0042] 工作原理:注塑时,通过两组气缸7伸出轴伸出,带动滑台37下降,进而带动浇注管6与定模27上唧嘴28对接,通过螺杆挤出机从供料筒中吸入硅胶材料挤入定模27与动模26之前的型腔内,冷却后即形成产品,注塑完成后气缸7伸出轴缩回,带动滑台37、浇注管6上升,脱离定模27,完成单次注塑任务,设置定位凸台38与定位凹槽40,可以使得注塑时更方便浇注管6与定模27连接,同时也可保持注塑过程中,浇注管6与定模27之间不发生水平方向移动,提高注塑稳定性,通过四导向杆30、导向套36,使得动模26与定模27之间形成滑动连接,确保多次开合模具能保持较高的重复精度,合模时,电动伸缩杆29伸出轴缩回带动动模26朝向定模27移动,并与定模27抵紧,最终通过电动伸缩杆29的拉力保持定模27与动模26之间的合模力,避免连接处存在缝隙而导致产品出现飞边,注塑完成后的模具被旋转到两组通风口之前,通过吹风箱11中风扇对模具进行吹风降温,减少冷却等待时间,提高生产效率,当注塑完成的模具经过冷却后旋转到第一转轴10正下方位置,电动伸缩杆29伸出轴伸出,带动动模26朝向远离定模27的一侧移动,产品留在模腔中,当动模26移动到顶料杆31与打杆34接触,电动伸缩杆29伸出轴继续伸出,动模26继续移动,而顶料杆31左端被定住,进而使得顶料杆31与动模26之间产生相对运动,最终通过顶料板24将产品从模腔中顶出,顶出后顺着下开口23掉出注塑箱2;

[0043] 电机16旋转时通过第一齿轮18、第二齿轮19带动第二转轴17旋转,设定第一齿轮18、第二齿轮19的齿数比可以达到减速增扭矩的作用,提高转动稳定性,通过分度结构使得第二转轴17旋转一圈时第一转轴10只旋转四分之一圈,从而使得四组模具能够依次交替进入浇注管6下方参与注塑。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

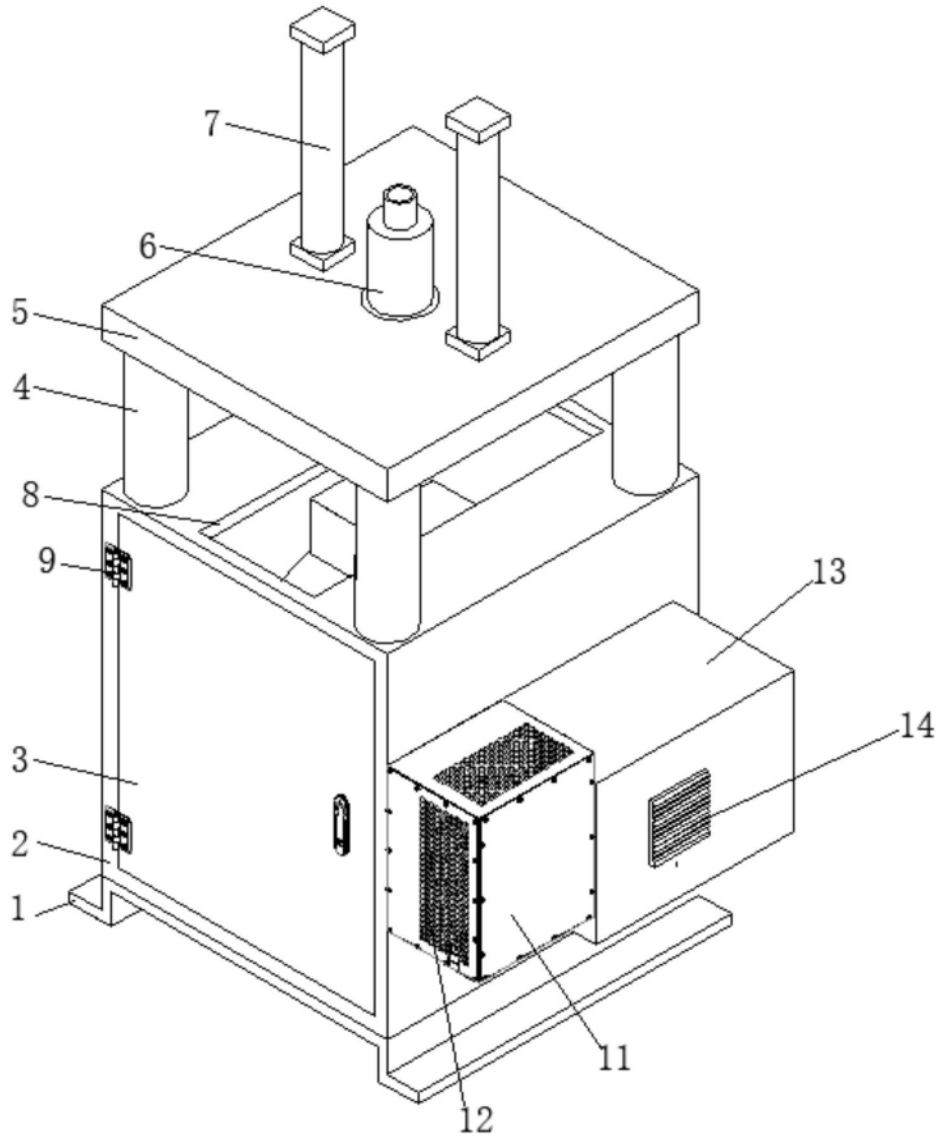


图1

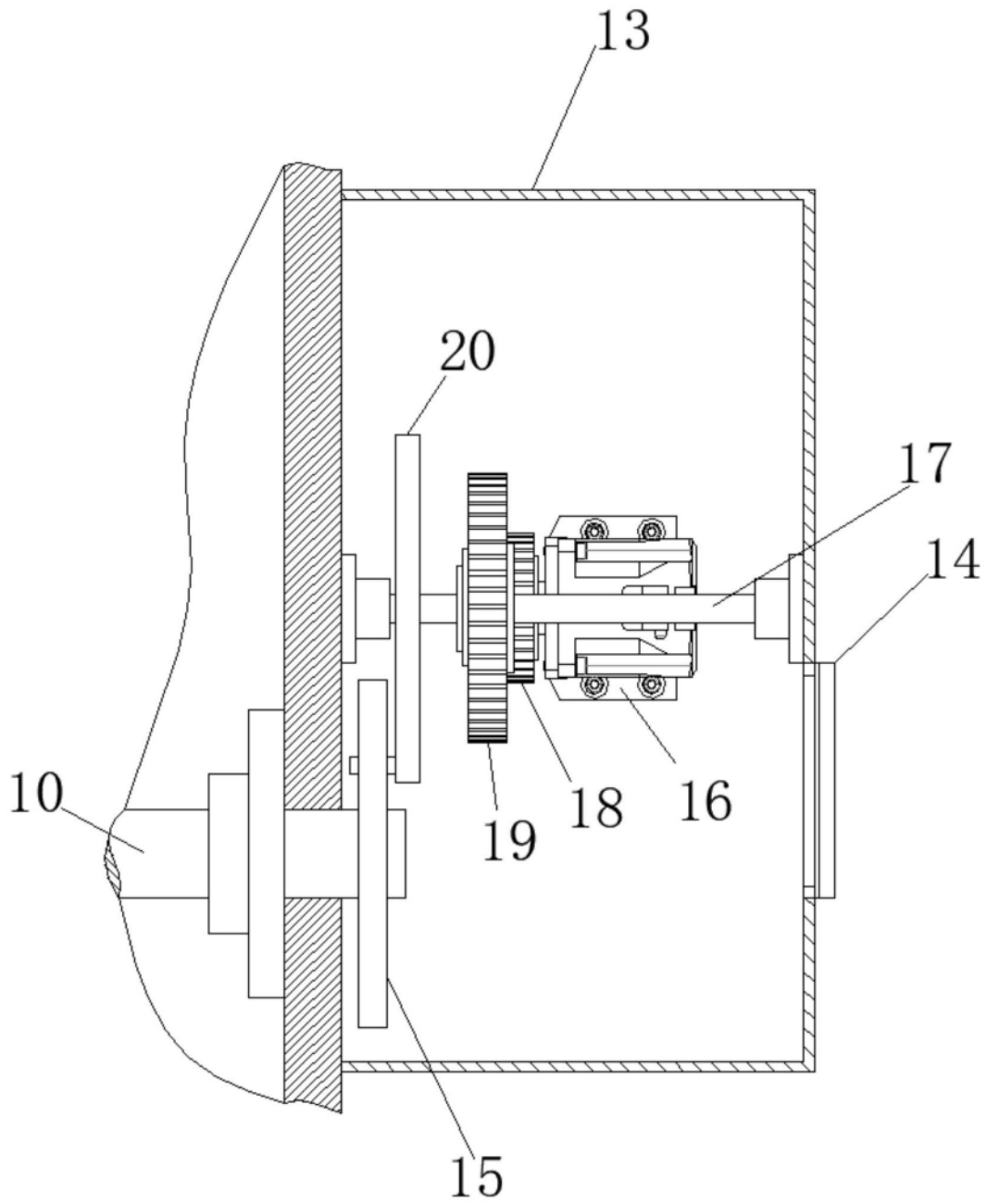


图2

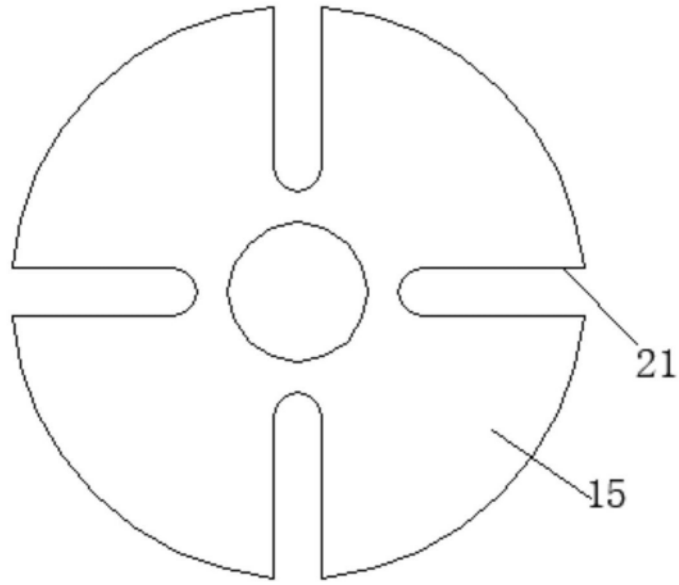


图3

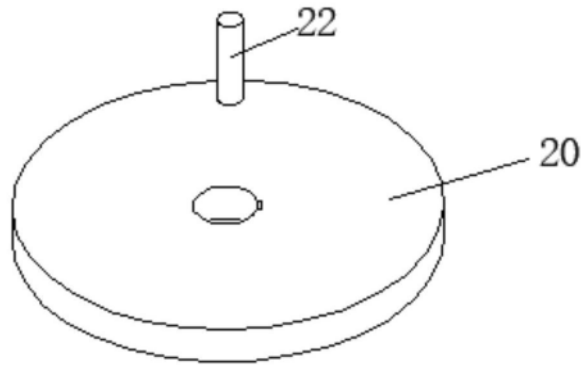


图4

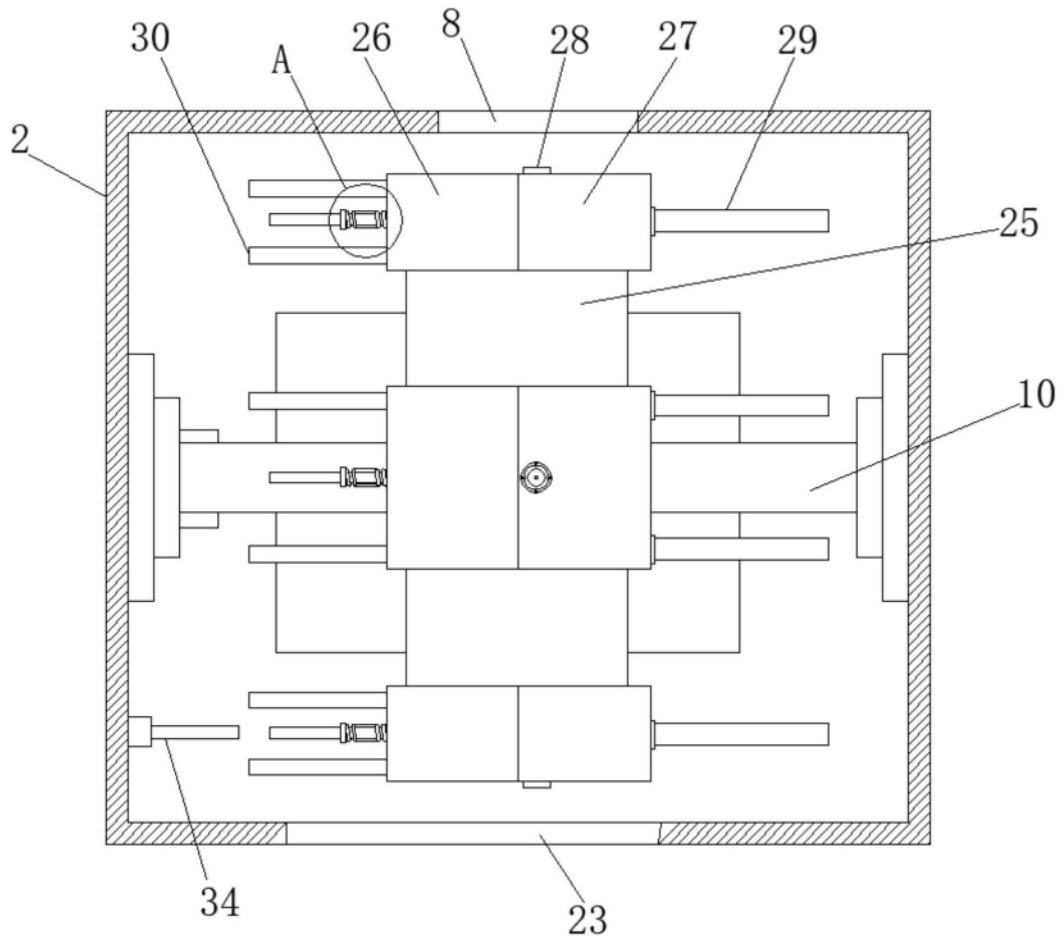


图5

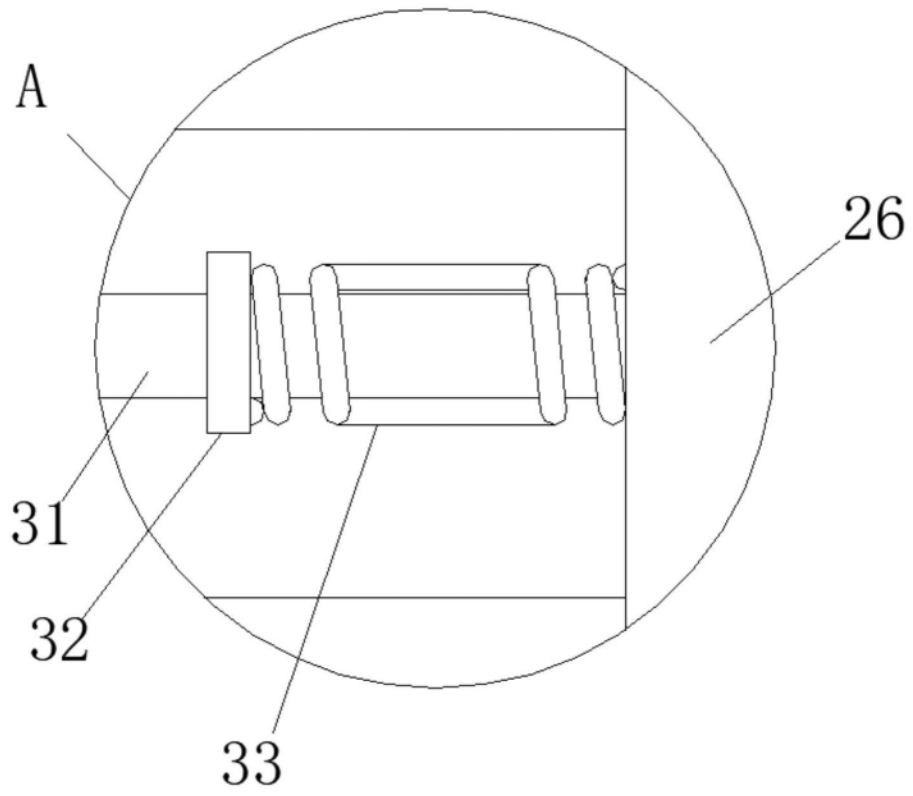


图6

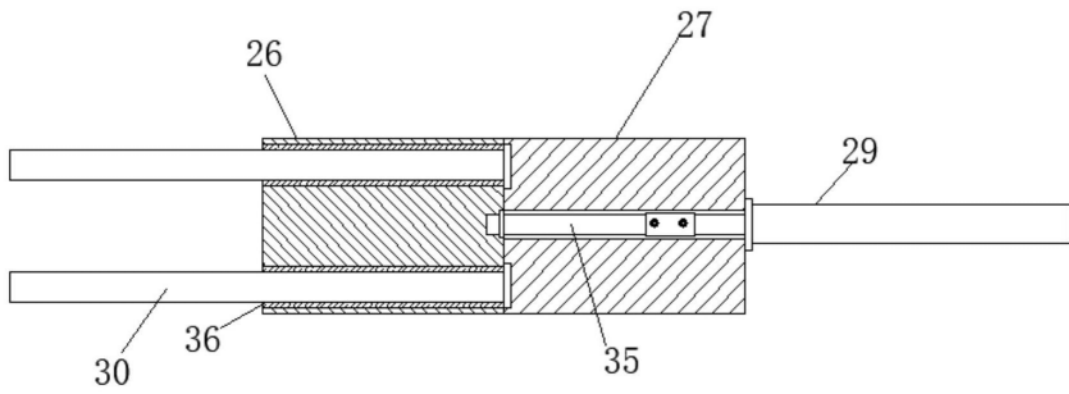


图7

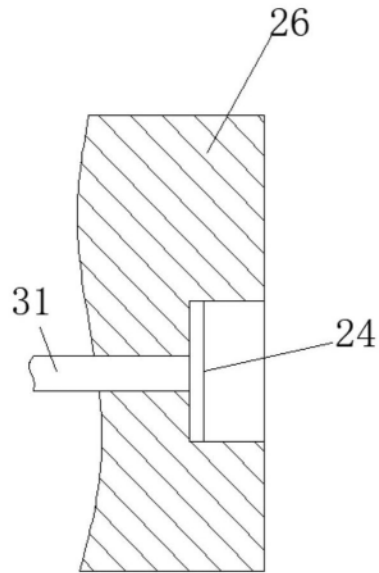


图8

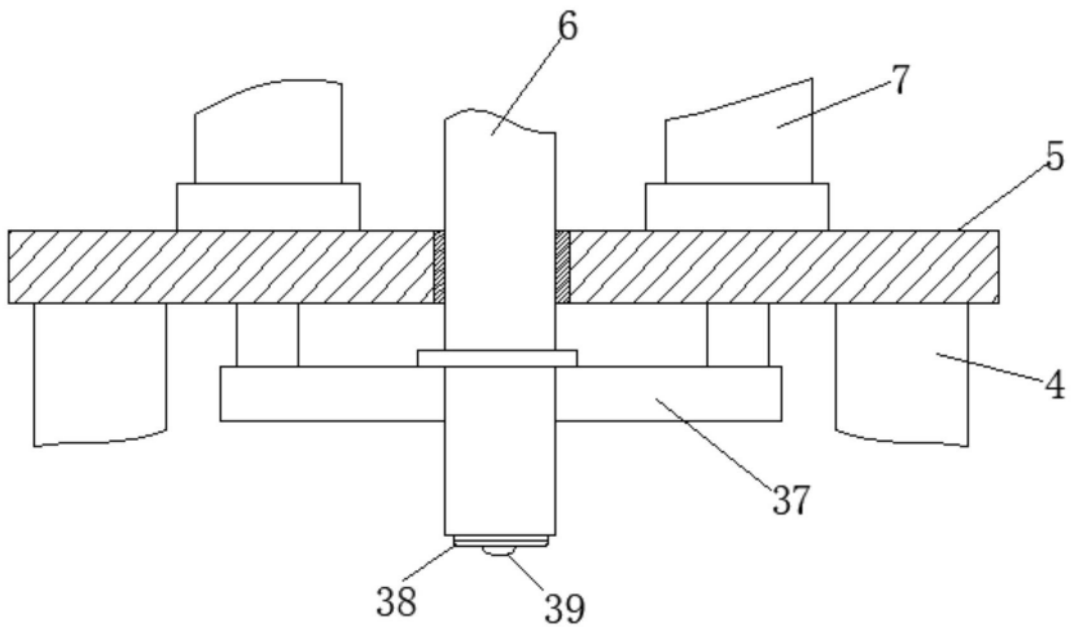


图9

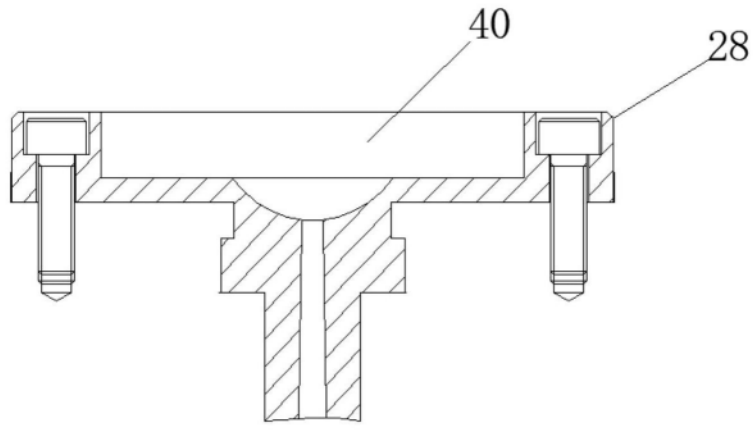


图10