



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118205173 B

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 202410535995.5

B29C 45/73 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.30

B29C 45/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118205173 A

(56) 对比文件

CN 116653246 A, 2023.08.29

CN 117124532 A, 2023.11.28

(43) 申请公布日 2024.06.18

审查员 杨敏

(73) 专利权人 江苏捷创新材料有限责任公司

地址 223800 江苏省宿迁市苏宿工业园区

镜泊湖路1号

(72) 发明人 刘松 赵继舟 徐刚 徐浩

(74) 专利代理机构 宿迁宏世知识产权代理事务

所(普通合伙) 32707

专利代理师 张愉冉

(51) Int. Cl.

B29C 45/34 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

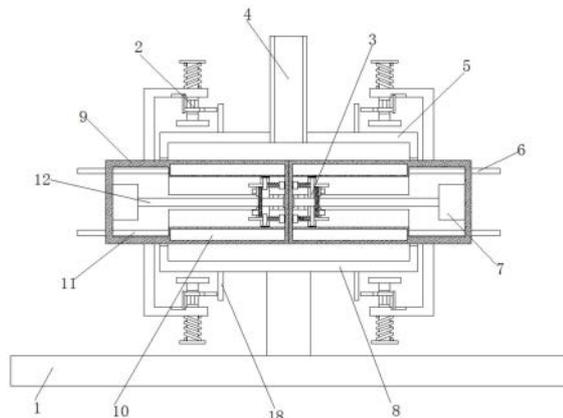
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备

(57) 摘要

本发明涉及注塑设备技术领域,公开了用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,包括底座,所述底座顶部的中间位置处设置有下模框,所述下模框的顶部套设有上模框,所述上模框顶部的中间位置处设置有注塑管。在本发明中,当通过注塑管向下模框和上模框的内部进行注塑时,物料会自然地流动至各个位置处,会携带大量的气泡进入至下模框和上模框的内部,打开驱动电机通过转轴带动转盘和四组楔形块旋转,此时楔形块会推动驱动杆向一侧移动对撞击弹簧进行挤压,当楔形块通过驱动杆时,在撞击弹簧的弹力下,推动撞击块快速撞击模芯,使得模芯内部产生震动,对下模框和上模框内部的物料进行抖动,加速物料内部气泡的排出,减少气泡对成型件质量的影响。



1. 用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的中间位置处设置有下列模框(8),所述下模框(8)的顶部套设有上模框(5),所述上模框(5)顶部的中间位置处设置有注塑管(4),所述底座(1)顶部两端的中间位置处设置有两组电动推杆(17),两组所述电动推杆(17)的输出端设置有安装板(16),两组所述安装板(16)相互靠近的一侧设置有模芯(9),两组所述模芯(9)内部相互远离的一侧设置有驱动电机(7),两组所述驱动电机(7)的输出端设置有转轴(12),两组所述转轴(12)外侧相互靠近的一侧设置有转盘(13),两组所述转盘(13)相互远离一侧的边缘处均匀设置有四组楔形块(14),所述模芯(9)内部的顶部和底部设置有冷却腔(10),两组所述冷却腔(10)靠近驱动电机(7)一侧分别设置有进水管(6)和出水管(11),两组所述模芯(9)相互靠近一侧的顶部和底部设置有震动机构(3),两组所述模芯(9)相互靠近顶部和底部的两端设置有连接管(15),两组所述模芯(9)顶部和底部设置有自动夹持机构(2),所述上模框(5)顶部的两侧和下模框(8)底部的两侧设置有挡板(18),

其中:所述自动夹持机构(2)包括L型杆(201)、滑槽(202)、限位滑板(203)、弧形夹板(204)、通槽(205)、通孔(206)、顶杆(207)、夹持杆(208)和夹持弹簧(209),所述L型杆(201)位于模芯(9)顶部的一侧,所述L型杆(201)内部顶部的一侧开设有滑槽(202),所述滑槽(202)的内部滑动设置有限位滑板(203),所述限位滑板(203)的内部开设有通孔(206),所述L型杆(201)顶部的一侧滑动设置有夹持杆(208),所述夹持杆(208)外侧的顶部套设有夹持弹簧(209),所述夹持杆(208)的内部开设有通槽(205),所述通槽(205)的顶部设置有顶杆(207),所述夹持杆(208)的底部设置有弧形夹板(204),

其中:所述震动机构(3)包括圆板(301)、撞击块(303)、撞击弹簧(304)和撞击杆(305),所述圆板(301)位于两组模芯(9)之间,所述圆板(301)内部的边缘处滑动设置有四组撞击杆(305),四组所述撞击杆(305)的底部设置有驱动杆(302),四组所述撞击杆(305)的一侧设置有撞击块(303),所述撞击杆(305)的外侧套设有撞击弹簧(304)。

2. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述转轴(12)的一侧贯穿圆板(301)的内部,所述转轴(12)的一侧与模芯(9)的一侧通过轴承连接。

3. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述进水管(6)与出水管(11)皆延伸至模芯(9)的内部,所述进水管(6)与模芯(9)皆与外界管道连接。

4. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述限位滑板(203)的一侧贯穿通槽(205)的内部并相互滑动,所述通孔(206)与顶杆(207)相互适配。

5. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述夹持杆(208)的顶部设置有限位板,所述夹持弹簧(209)的顶部和底部分别与限位板和L型杆(201)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述弧形夹板(204)呈弧形,所述弧形夹板(204)的底部设置有防滑纹。

7. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述转盘(13)位于四组撞击杆(305)之间,所述楔形块(14)的斜边与驱动杆(302)相互滑动。

8. 根据权利要求1所述的用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,其特征在于:所述模芯(9)底部的边缘处设置有密封槽,所述下模框(8)顶部的边缘处设置有密封条,且密封槽与密封条相互适配。

## 用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及注塑设备技术领域,具体为用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备。

### 背景技术

[0002] 钢衬塑管件采用与钢塑复合管相同材质的衬里材料和相应尺寸,与管材配套使用,主要应用于化工行业,石油工程,电力工程,制药行业,矿山行业,冶炼行业等。钢塑复合管件,全部采用整体钢壳,内部塑料一体化注塑成型,无任何塑料焊缝,在对钢衬PFA管件进行加工时,一般都是通过注塑成型进行加工生产。

[0003] 当前的注塑成型的加工设备存在一定不足:

[0004] 1、在对钢衬PFA管件进行注塑成型时,需要将原料经过高温的融化形成熔融的状态,再将熔融状态的物料注入至成型的模具中去,模具将熔融状态的物料限制成需要的形状,同时也会携带大量气泡,气泡不及时排出,会使成型件的硬度变脆弱,且造成成型件表面的坑洼,影响美观。

[0005] 2、同时在将模具之间进行组合时,需要通过螺栓和固定件将两组模具进行固定住,但是在进行固定时,需要通过螺栓将模具进行固定住,不仅造成组装时间长,同时造成劳动量大,在后续拆卸时,也较为的缓慢耽误时间。

[0006] 3、在进行脱模时,需要自然的等待模具内部物料的温度降至室温,方可将模具内部的成型件取出,但是在自然降温的过程中,需要漫长的时间,耽误工作进度,且手动取下时会对未固化的成型件造成形变。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,以解决上述背景技术中提出的相关问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,包括底座,所述底座顶部的中间位置处设置有下模框,所述下模框的顶部套设有上模框,所述上模框顶部的中间位置处设置有注塑管,所述底座顶部两端的中间位置处设置有两组电动推杆,两组所述电动推杆的输出端设置有安装板,两组所述安装板相互靠近的一侧设置有模芯,两组所述模芯内部相互远离的一侧设置有驱动电机,两组所述驱动电机的输出端设置有转轴,两组所述转轴外侧相互靠近的一侧设置有转盘,两组所述转盘相互远离一侧的边缘处均匀设置有四组楔形块,所述模芯内部的顶部和底部设置有冷却腔,两组所述冷却腔靠近驱动电机一侧分别设置有进水管和出水管,两组所述模芯相互靠近一侧的顶部和底部设置有震动机构,两组所述模芯相互靠近顶部和底部的两端设置有连接管,两组所述模芯顶部和底部设置有自动夹持机构,所述上模框顶部的两侧和下模框底部的两侧设置有挡板。

[0009] 优选的,所述自动夹持机构包括L型杆、滑槽、限位滑板、弧形夹板、通槽、通孔、顶杆、夹持杆和夹持弹簧,所述L型杆位于模芯顶部的一侧,所述L型杆内部顶部的一侧开设有

滑槽,所述滑槽的内部滑动设置有限位滑板,所述限位滑板的内部开设有通孔,所述L型杆顶部的一侧滑动设置有夹持杆,所述夹持杆外侧的顶部套设有夹持弹簧,所述夹持杆的内部开设有通槽,所述通槽的顶部设置有顶杆,所述夹持杆的底部设置有弧形夹板。

[0010] 优选的,所述震动机构包括圆板、撞击块、撞击弹簧和撞击杆,所述圆板位于两组模芯之间,所述圆板内部的边缘处滑动设置有四组撞击杆,四组所述撞击杆的底部设置有驱动杆,四组所述撞击杆的一侧设置有撞击块,所述撞击杆的外侧套设有撞击弹簧。

[0011] 优选的,所述转轴的一侧贯穿圆板的内部,所述转轴的一侧与模芯的一侧通过轴承连接。

[0012] 优选地,所述进水管与出水管皆延伸至模芯的内部,所述进水管与模芯皆与外界管道连接。

[0013] 优选的,所述限位滑板的一侧贯穿通槽的内部并相互滑动,所述通孔与顶杆相互适配。

[0014] 优选的,所述夹持杆的顶部设置有限位板,所述夹持弹簧的顶部和底部分别与限位板和L型杆固定连接。

[0015] 优选的,所述弧形夹板呈弧形,所述弧形夹板的底部设置有防滑纹。

[0016] 优选的,所述转盘位于四组撞击杆之间,所述楔形块的斜边与驱动杆相互滑动。

[0017] 优选的,所述模芯底部的边缘处设置有密封槽,所述下模框顶部的边缘处设置有密封条,且密封槽与密封条相互适配。

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,具备以下有益效果:

[0019] 1、本发明通过在模芯的内部设置有震动机构,当通过注塑管向下模框和上模框的内部进行注塑时,物料会自然地流动至各个位置处,会携带大量的气泡进入至下模框和上模框的内部,此时打开驱动电机带动转轴旋转,转轴通过转盘带动四组楔形块进行旋转,此时楔形块会推动驱动杆向一侧移动对撞击弹簧进行挤压,当楔形块通过驱动杆时,在撞击弹簧的弹力下,推动撞击块快速撞击模芯,使得模芯内部产生震动,对下模框和上模框内部的物料进行抖动,加速物料内部气泡的排出,减少气泡对成型件质量的影响。

[0020] 2、本发明利用四组弧形夹板同时对下模框和上模框进行夹持,使得下模框和上模框在进行注塑成型时,可以保证下模框和上模框的相对稳定,不会在注塑时出现下模框和上模框之间出现缝隙,且四组弧形夹板在进行模具之间的组装时,会自动地落下对下模框和上模框夹持,无需再进行另外的操作对弧形夹板放下,大大节省时间去对下模框和上模框的固定夹持,较少劳动量进一步提高效率,同时后续在拆卸时更加方便和便捷。

[0021] 3、本发明通过在模芯的内部设置有两组冷却腔,使得在注塑后,通过进水管注入冷却水,在通过两组连接管的相互连接,使得两组冷却腔的内部填满冷却水,成型件内部的温度会通过模芯的传导被冷却腔内部的冷却水进行吸收,同时携带大量温度的水通过出水管排出外界,进水管源源不断的进水,可以快速的对成型件进行冷却,缩短冷却时间。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的主视剖视图;

[0023] 图2为本发明的俯视剖视图;

[0024] 图3为本发明的模芯侧视剖视图；

[0025] 图4为本发明的自动夹持机构结构示意图；

[0026] 图5为本发明的震动机构结构示意图；

[0027] 图6为本发明的震动机构侧视图。

[0028] 图中:1、底座;2、自动夹持机构;201、L型杆;202、滑槽;203、限位滑板;204、弧形夹板;205、通槽;206、通孔;207、顶杆;208、夹持杆;209、夹持弹簧;3、震动机构;301、圆板;302、驱动杆;303、撞击块;304、撞击弹簧;305、撞击杆;4、注塑管;5、上模框;6、进水管;7、驱动电机;8、下模框;9、模芯;10、冷却腔;11、出水管;12、转轴;13、转盘;14、楔形块;15、连接管;16、安装板;17、电动推杆;18、挡板。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-6,本发明提供技术方案:用于钢衬PFA管件注塑成型的加工设备,包括底座1,底座1顶部的中间位置处设置下模框8,下模框8的顶部套设有上模框5,上模框5顶部的中间位置处设置有注塑管4,底座1顶部两端的中间位置处设置有两组电动推杆17,两组电动推杆17的输出端设置有安装板16,两组安装板16相互靠近的一侧设置有模芯9,两组模芯9内部相互远离的一侧设置有驱动电机7,两组驱动电机7的输出端设置有转轴12,两组转轴12外侧相互靠近的一侧设置有转盘13,两组转盘13相互远离一侧的边缘处均匀设置有四组楔形块14,模芯9内部的顶部和底部设置有冷却腔10,两组冷却腔10靠近驱动电机7一侧分别设置有进水管6和出水管11,两组模芯9相互靠近一侧的顶部和底部设置有震动机构3,两组模芯9相互靠近顶部和底部的两端设置有连接管15,两组模芯9顶部和底部设置有自动夹持机构2,上模框5顶部的两侧和下模框8底部的两侧设置有挡板18。

[0031] 作为本实施例的优选方案:自动夹持机构2包括L型杆201、滑槽202、限位滑板203、弧形夹板204、通槽205、通孔206、顶杆207、夹持杆208和夹持弹簧209,L型杆201位于模芯9顶部的一侧,L型杆201内部顶部的一侧开设有滑槽202,滑槽202的内部滑动设置有限位滑板203,限位滑板203的内部开设有通孔206,L型杆201顶部的一侧滑动设置有夹持杆208,夹持杆208外侧的顶部套设有夹持弹簧209,夹持杆208的内部开设有通槽205,通槽205的顶部设置有顶杆207,夹持杆208的底部设置有弧形夹板204,可以对下模框8和上模框5自动进行夹持。

[0032] 作为本实施例的优选方案:震动机构3包括圆板301、撞击块303、撞击弹簧304和撞击杆305,圆板301位于两组模芯9之间,圆板301内部的边缘处滑动设置有四组撞击杆305,四组撞击杆305的底部设置有驱动杆302,四组撞击杆305的一侧设置有撞击块303,撞击杆305的外侧套设有撞击弹簧304,对模芯9进行撞击产生震动,加速气泡的排出。

[0033] 作为本实施例的优选方案:转轴12的一侧贯穿圆板301的内部,转轴12的一侧与模芯9的一侧通过轴承连接,使得转轴12转动更加稳定,不会摆动。

[0034] 作为本实施例的优选方案:进水管6与出水管11皆延伸至模芯9的内部,进水管6与

模芯9皆与外界管道连接,便于冷却水的排出和输入。

[0035] 作为本实施例的优选方案:限位滑板203的一侧贯穿通槽205的内部并相互滑动,通孔206与顶杆207相互适配。

[0036] 作为本实施例的优选方案:夹持杆208的顶部设置有限位板,夹持弹簧209的顶部和底部分别与限位板和L型杆201固定连接,使得夹持弹簧209可以对夹持杆208进行挤压。

[0037] 作为本实施例的优选方案:弧形夹板204呈弧形,弧形夹板204的底部设置有防滑纹。

[0038] 作为本实施例的优选方案:转盘13位于四组撞击杆305之间,楔形块14的斜边与驱动杆302相互滑动,便于推动驱动杆302移动。

[0039] 作为本实施例的优选方案:模芯9底部的边缘处设置有密封槽,下模框8顶部的边缘处设置有密封条,且密封槽与密封条相互适配,防止物料的溢出。

[0040] 实施例1,如图5-6所示,当物料全部进入至下模框8和上模框5的内部时,驱动电机7带动转轴12进行旋转,转轴12通过转盘13带动四组楔形块14进行旋转,此时楔形块14的斜边会与驱动杆302接触,楔形块14会推动驱动杆302向一侧移动对撞击弹簧304进行挤压,当楔形块14转离至驱动杆302时,在撞击弹簧304的弹力下,推动撞击块303快速撞击模芯9,使得模芯9内部产生震动,对下模框8和上模框5内部的物料进行抖动,加速对物料内部的气泡排出。

[0041] 实施例2,如图1-4所示,而对弧形夹板204进行解除固定时,手动将夹持杆208向上拉动,带动顶杆207移出通孔206的内部,使得顶杆207位于限位滑板203的上方,此时再通过电动推杆17将两组模芯9朝不同方向推动,带动L型杆201渐渐与上模框5和下模框8相互远离。

[0042] 工作原理:将上模框5与下模框8之间相互连接,同时电动推杆17工作,带动两组模芯9移动至下模框8和上模框5的内部,两组模芯9相互紧密接触,与此同时模芯9带动两组L型杆201向下模框8和上模框5处靠近,L型杆201整体渐渐与挡板18靠近,此时通孔206会事先与挡板18相互接触,此时通孔206停止运动,L型杆201会带动夹持杆208继续移动,夹持杆208带动顶杆207在限位滑板203的外侧滑动,当顶杆207滑动至通孔206处时,在夹持弹簧209的作用下,将夹持杆208和弧形夹板204向下挤压,使得弧形夹板204对下模框8向下挤压夹持。

[0043] 准备完成后,通过注塑管4进行注塑,此时物料会携带大量的气泡进入至下模框8和上模框5的内部,此时打开驱动电机7带动转轴12旋转,转轴12通过转盘13带动四组楔形块14进行旋转,此时楔形块14会推动驱动杆302向一侧移动对撞击弹簧304进行挤压,当楔形块14通过驱动杆302时,在撞击弹簧304的弹力下,推动撞击块303快速撞击模芯9,使得模芯9内部产生震动,对下模框8和上模框5内部的物料进行抖动,加速物料内部气泡的排出,减少气泡对成型件质量的影响。

[0044] 在完成注塑后,通过进水管6注入冷却水,在通过两组连接管15的相互连接,使得两组冷却腔10的内部填满冷却水,成型件内部的温度会通过模芯9的传导被冷却腔10内部的冷却水进行吸收,同时携带大量热量的水通过出水管11排出外界,进水管6源源不断的进水,可以快速的对成型件进行冷却,缩短冷却时间。

[0045] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护

范围的限制,本领域的普通技术人员对本发明的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本发明技术方案的实质和范围。

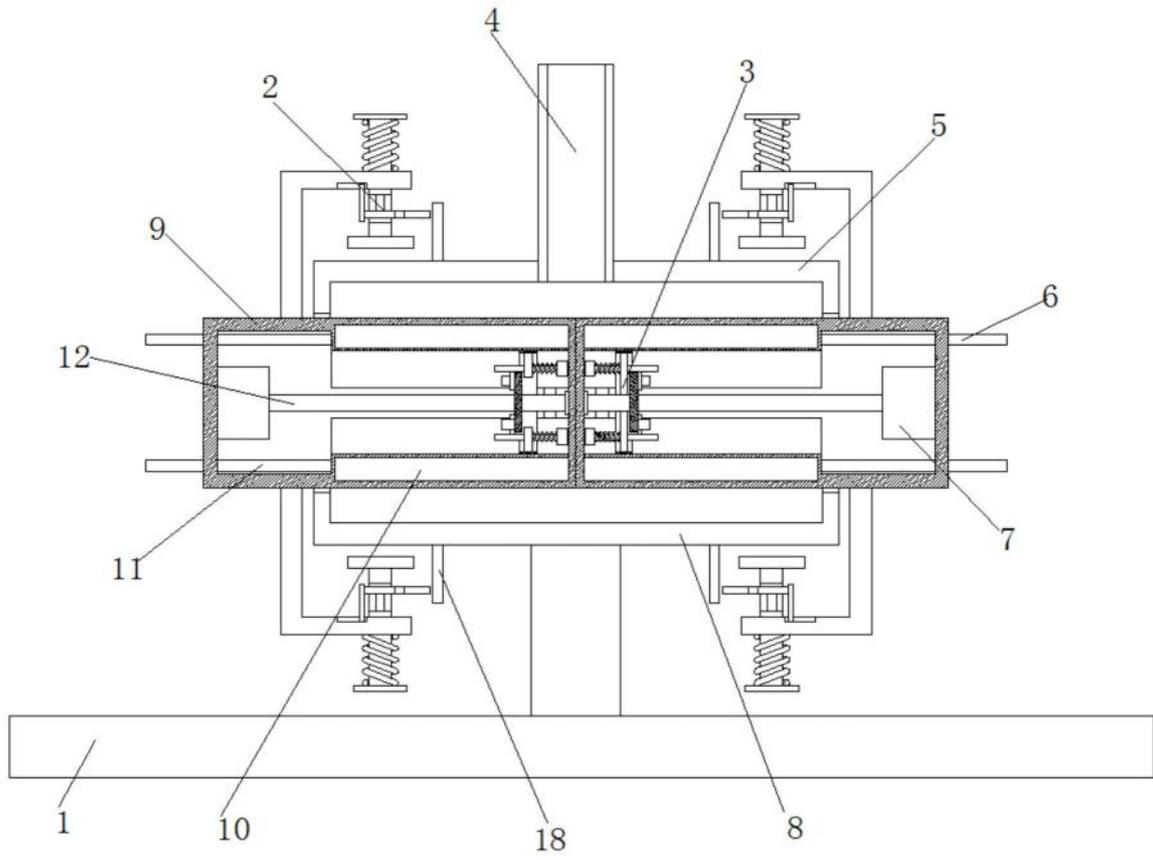


图1

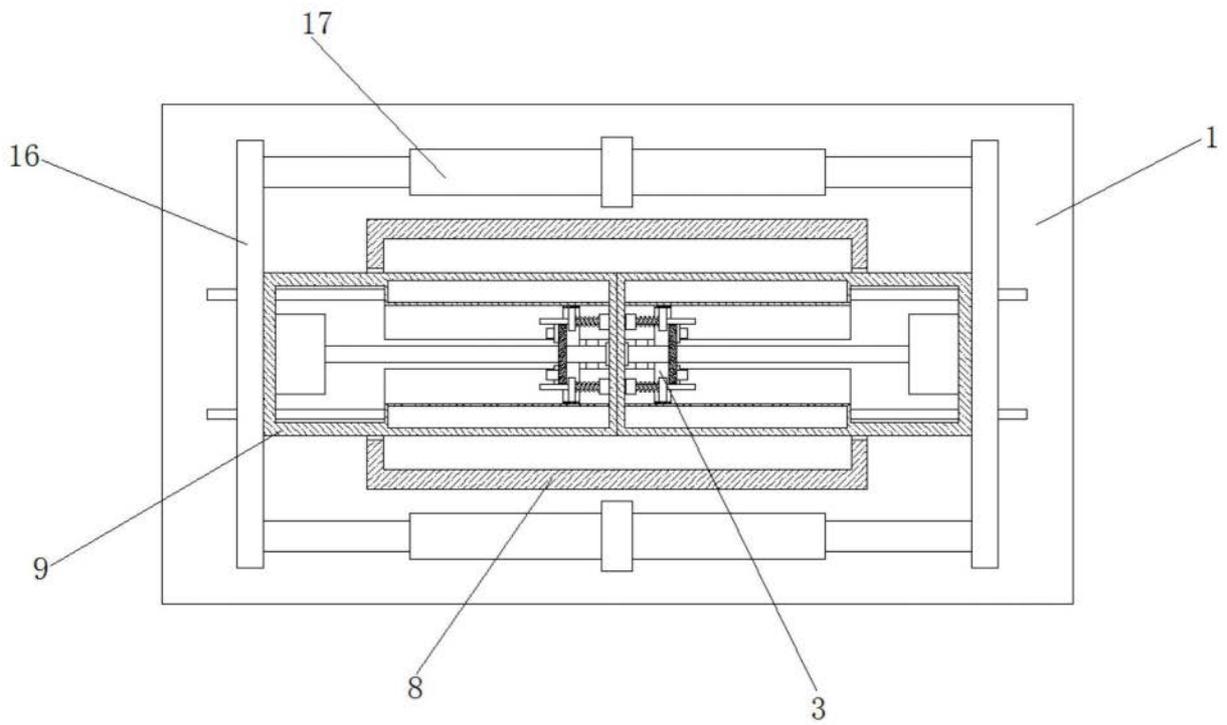


图2

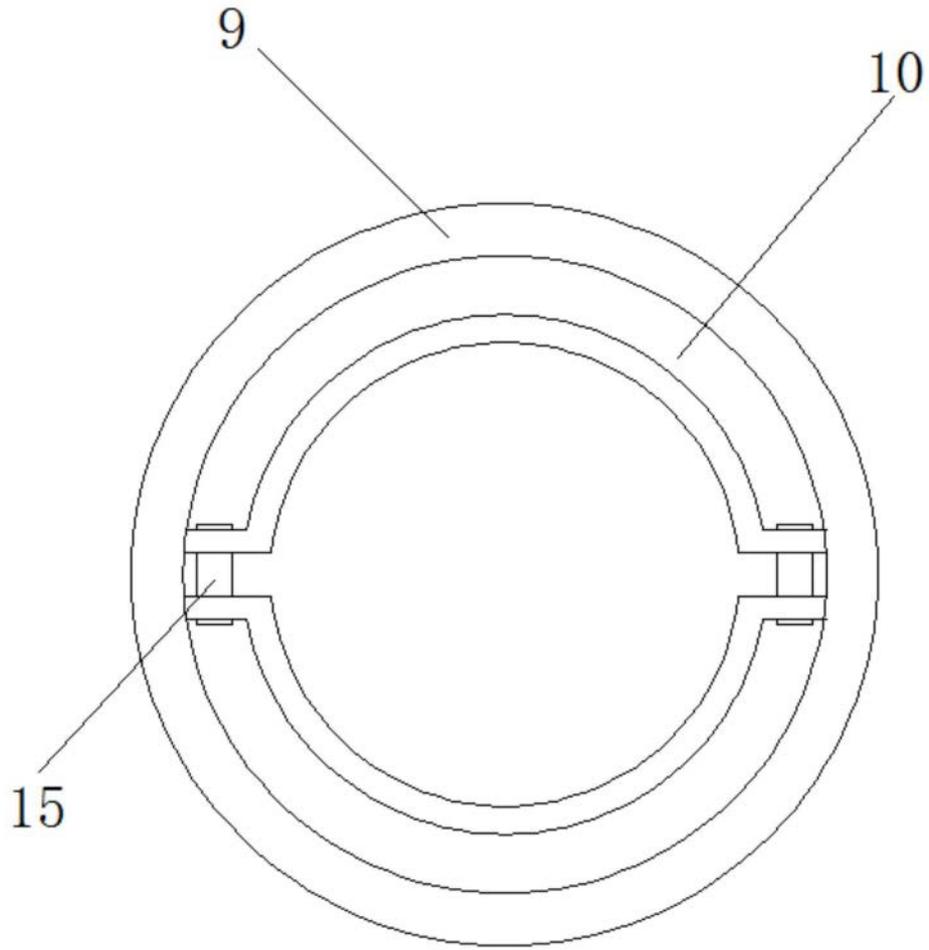


图3

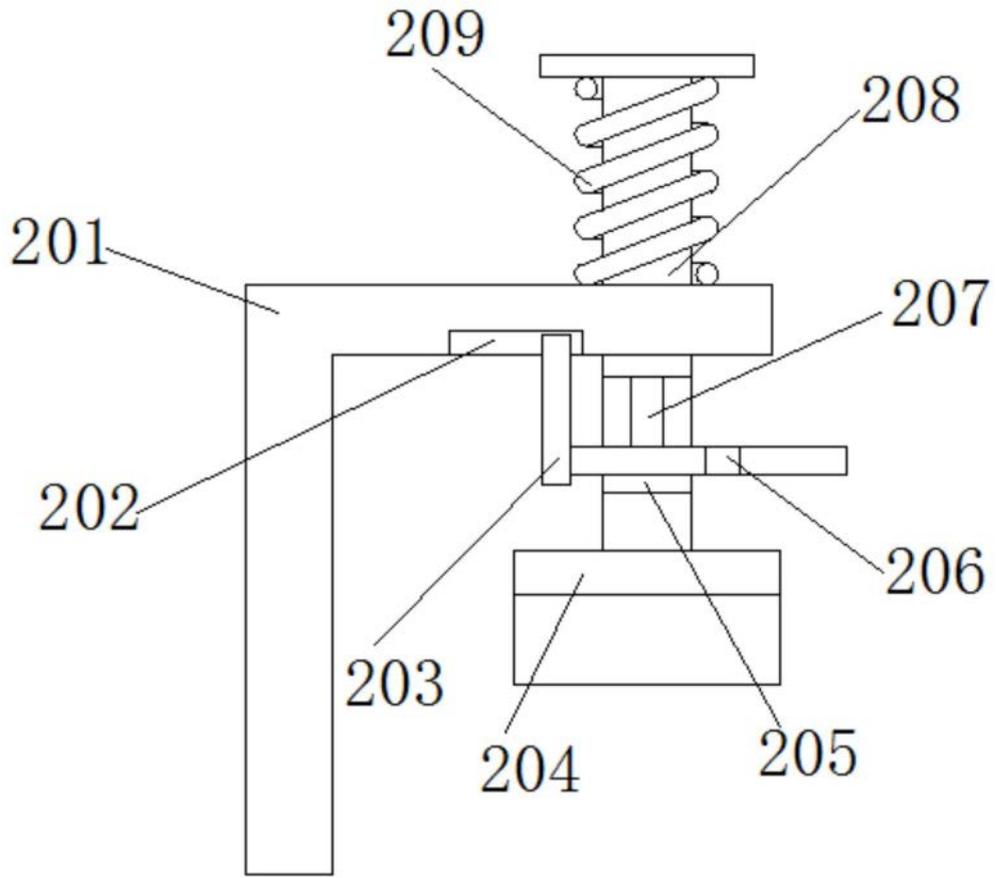


图4

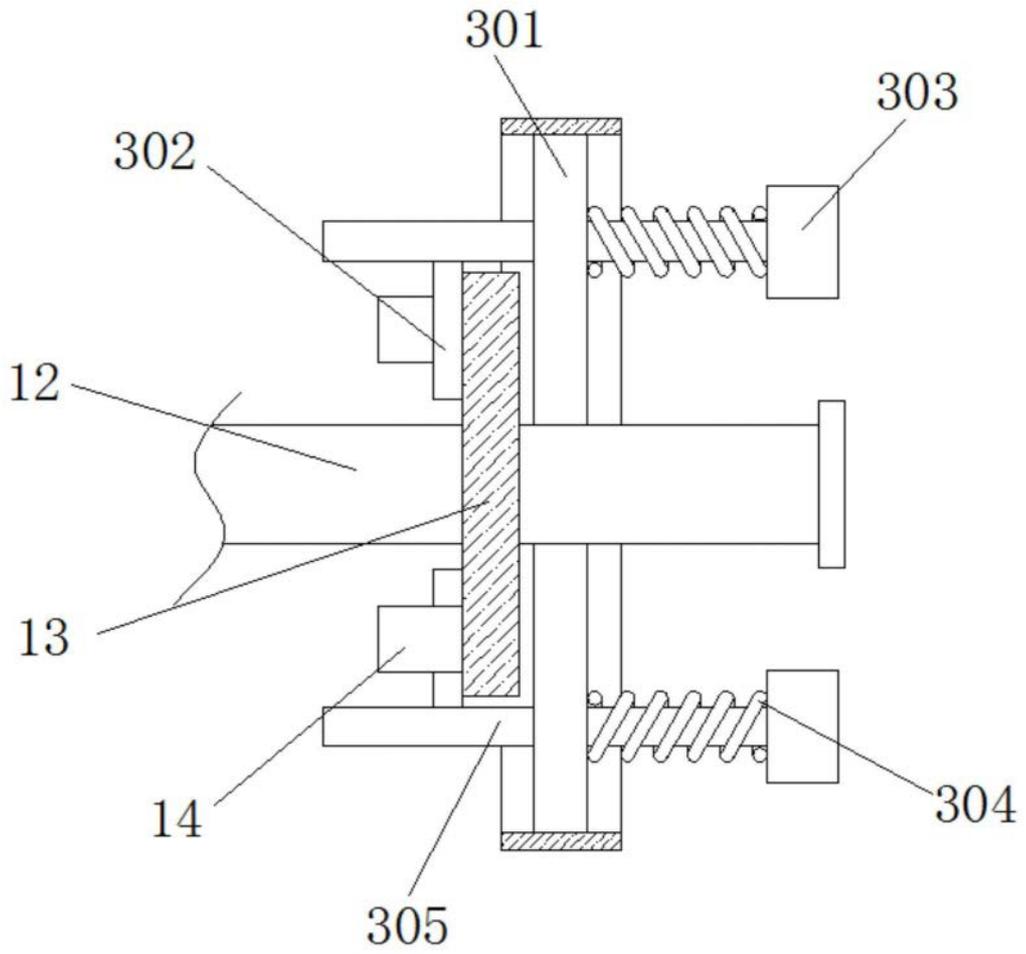


图5

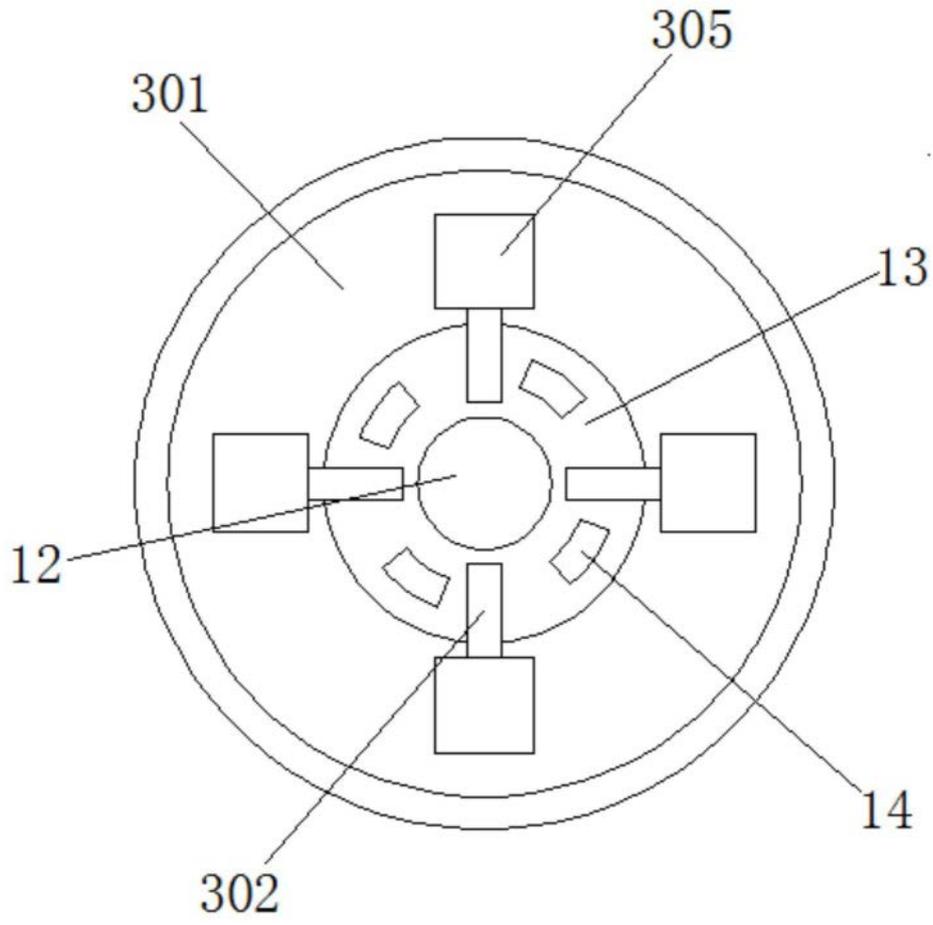


图6