



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112123712 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 25

(21) 申请号 202010816537.0

(22) 申请日 2020.08.14

(71) 申请人 苏州市海铂橡塑五金制品有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市张浦镇
富利路288号2号房

(72) 发明人 周枫 岳从新 张秀金

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 32246

代理人 潘志渊

(51) Int. Cl.

B29C 45/28 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

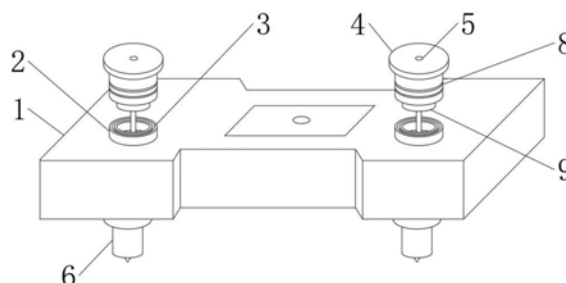
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种阀针式热流道回收道缸

(57) 摘要

本发明公开了一种阀针式热流道回收道缸,属于注塑技术领域,一种阀针式热流道回收道缸,本方案通过气压从通孔的上端进入连接筒的内部时,气动块在连接筒的内部向下推动,通过压缩弹簧使得气动块自动回弹,从而控制尖嘴的注塑量与注塑速度,通过限位环对高温进行吸收,降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率,高温对存放囊进行加热,存放囊膨胀后与卡槽的内壁进行抵紧,当形状记忆弹簧遇热拉伸,通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动,顶环向上滑动时与电控开关接触,有效的降低成本的同时减少加热环发热对缸体内外温差与压力过大,避免长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。



1. 一种阀针式热流道回收道缸, 包括分流板(1), 其特征在于: 所述分流板(1)的上端固定连接固定环(2), 所述分流板(1)的上端固定连接模具A板(7), 所述模具A板(7)的内部开凿有固定槽, 所述固定槽内壁之间固定连接固定板(4), 所述固定板(4)下端固定连接连接筒(8), 所述连接筒(8)的内部开凿有气动槽(12), 所述气动槽(12)的内壁开凿有一对滑槽(14), 一对所述滑槽(14)的内部均滑动连接有滑块(13), 一对所述滑块(13)之间固定连接气动块(11), 所述滑块(13)与气动槽(12)的内壁之间滑动连接, 所述滑槽(14)的内部固定连接压缩弹簧(15), 所述压缩弹簧(15)位于滑槽(14)的下端, 所述通孔(5)的上端开凿有通孔(5), 所述通孔(5)与气动块(11)相通, 所述连接筒(8)的底端开凿有主通孔, 所述主通孔内部滑动连接有针阀(10), 所述针阀(10)的上端与气动块(11)的底端固定连接, 所述分流板(1)的底端固定连接尖嘴(6), 所述分流板(1)的上端开凿有副通孔, 所述副通孔位于固定环(2)的内部, 所述针阀(10)通过副通孔贯穿分流板(1)和尖嘴(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述固定环(2)的上端开凿有卡槽(3), 所述连接筒(8)的底端固定连接限位环(9), 所述限位环(9)的外侧开凿有安装槽, 所述安装槽内壁之间固定连接相匹配的存放囊(17), 所述存放囊(17)的内部填充有二氧化碳气体(18), 所述存放囊(17)的外端与卡槽(3)的内壁相贴合, 所述限位环(9)采用金属发汗材料。

3. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述尖嘴(6)的内部开凿有针阀热嘴, 所述针阀热嘴内壁固定连接加热环(19), 所述尖嘴(6)的外端开凿有工作腔, 所述工作腔位于加热环(19)的外侧, 所述工作腔底壁固定连接形状记忆弹簧(20), 所述采用形状记忆合金制成, 所述形状记忆弹簧(20)的上端固定连接顶环(21), 所述顶环(21)的内壁与针阀热嘴外壁滑动连接, 所述顶环(21)的外端与工作腔内壁相贴合, 所述尖嘴(6)的顶端固定连接电控开关(22), 所述电控开关(22)位于顶环(21)上侧, 所述电控开关(22)与加热环(19)之间电信连接。

4. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述卡槽(3)的内壁和限位环(9)的横截面均呈圆形形状, 所述卡槽(3)的内壁与限位环(9)的外端相匹配, 所述卡槽(3)均采用高强度玻璃纤维制成。

5. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述针阀(10)采用高强度不锈钢材质, 且针阀(10)的外端涂刷有疏水层。

6. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述存放囊(17)采用耐高温橡胶制成, 所述存放囊(17)的外端开凿有防滑纹路。

7. 根据权利要求1所述的一种阀针式热流道回收道缸, 其特征在于: 所述顶环(21)的上端固定连接导电丝, 所述导电丝位于电控开关(22)的下侧。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种阀针式热流道回收道缸的使用方法, 其特征在于: 包括以下步骤:

S1、气压从通孔(5)的上端进入连接筒(8)的内部时, 气动块(11)在连接筒(8)的内部向下推动, 通过压缩弹簧(15)使得气动块(11)自动回弹, 通过针阀(10)使得尖嘴(6)底部做开闭运动, 从而控制尖嘴(6)的注塑量与注塑速度;

S2、熔融状态的塑料伴随高温上升至模具A板(7)的内部, 通过限位环(9)对高温进行吸收, 降低热量对连接筒(8)外端的密封圈融化的概率, 高温对存放囊(17)进行加热, 存放囊

(17)膨胀后与卡槽(3)的内壁进行抵紧；

S3、当形状记忆弹簧(20)遇热拉伸,通过形状记忆弹簧(20)使得形状记忆弹簧(20)将顶环(21)在尖嘴(6)的内部向上滑动,顶环(21)向上滑动时与电控开关(22)接触,使得电控开关(22)将加热环(19)断电,有效的降低成本的同时减少加热环(19)发热对其他零部件的损坏。

一种阀针式热流道回收道缸

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑技术领域,更具体地说,涉及一种阀针式热流道回收道缸。

背景技术

[0002] 热流道是在注塑模具中使用的,将融化的塑料注入到模具的空腔中的加热组件集合,热流道系统一般由热喷嘴、分流板、温控箱和附件等几部分组成,热流道系统分为开放式热流道系统和阀针式热流道系统,阀针式热流道系统中常通过气缸或油缸驱动阀针运动,通过对缸体的控制,可以驱动阀针运动,进而控制浇口的开闭,现有技术中,气缸或油缸的缸体通过支撑板与分流板相连,以便控制分流板和热咀流道中的塑料,进入模具型腔的浇口的开合,由于注塑过程中需要保证热塑料的流动性,分流板内需要设置加热丝以便持续维持塑料的温度,而具有较高温度的分流板不可避免地将热量通过支撑板传递给上方的缸体,导致缸体内的弹塑性的密封圈等零部件受热,容易引起失效而直接,影响缸体性能,需要定期更换,更换密封圈费时费力,影响工作效率,增加了阀针式热流道缸的使用和维护成本。

[0003] 现有技术中也有在缸体周围设置冷却装置,如水路板,以带走热量,降低高温对密封圈的老化影响,但冷却装置的设置使热流道系统比较复杂,零部件增多,增加了生产成本,造成缸体内外温差与压力过大,且长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种阀针式热流道回收道缸,本方案通过气压从通孔的上端进入连接筒的内部时,气动块在连接筒的内部向下推动,通过压缩弹簧使得气动块自动回弹,通过针阀使得尖嘴底部做开闭运动,从而控制尖嘴的注塑量与注塑速度,熔融状态的塑料伴随高温上升至模具A板的内部,通过限位环对高温进行吸收,降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率,高温对存放囊进行加热,存放囊膨胀后与卡槽的内壁进行抵紧,当形状记忆弹簧遇热拉伸,通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动,顶环向上滑动时与电控开关接触,使得电控开关将加热环断电,有效的降低成本的同时减少加热环发热对缸体内外温差与压力过大,避免长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。

[0005] 2.技术方案

为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种阀针式热流道回收道缸,包括分流板,所述分流板的上端固定连接有固定环,所述分流板的上端固定连接有模具A板,所述模具A板的内部开凿有固定槽,所述固定槽内壁之间固定连接有固定板,所述固定板下端固定连接有连接筒,所述连接筒的内部开凿有气动槽,所述气动槽的内壁开凿有一对滑槽,一对所述滑槽的内部均滑动连接有滑块,一对所述滑块之间固定连接有气动块,所述滑块与气动槽的内壁之间滑动连接,所述滑槽的内

部固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧位于滑槽的下端,所述通孔的上端开凿有通孔,所述通孔与气动块相通,所述连接筒的底端开凿有主通孔,所述主通孔内部滑动连接有针阀,所述针阀的上端与气动块的底端固定连接,所述分流板的底端固定连接有尖嘴,所述分流板的上端开凿有副通孔,所述副通孔位于固定环的内部,所述针阀通过副通孔贯穿分流板和尖嘴,塑料溶液从分流板上端的注塑口进入分流板的内部,通过尖嘴流出至模具内,当气压从通孔的上端进入连接筒的内部时,气压将气动块通过滑块在滑槽的内部滑动使得气动槽在连接筒的内部向下推动,通过压缩弹簧使得气动块自动回弹,通过针阀使得尖嘴底部做开闭运动,从而控制尖嘴的注塑量与注塑速度。

[0007] 进一步的,所述固定环的上端开凿有卡槽,所述连接筒的底端固定连接有限位环,所述限位环的外侧开凿有安装槽,所述安装槽内壁之间固定连接有相匹配的存放囊,所述存放囊的内部填充有二氧化碳气体,所述存放囊的外端与卡槽的内壁相贴合,所述限位环采用金属发汗材料,当注塑时,熔融状态的塑料伴随高温在分流板的内部流动,高温上升至模具A板的内部,通过限位环对高温进行吸收,降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率,从而提高固定板与分流板之间的密封度,高温对存放囊进行加热,存放囊膨胀后与卡槽的内壁进行抵紧,从而有效的降低固定板与分流板之间脱落的概率。

[0008] 进一步的,所述尖嘴的内部开凿有针阀热嘴,所述针阀热嘴内壁固定连接有加热环,所述尖嘴的外端开凿有工作腔,所述工作腔位于加热环的外侧,所述工作腔底壁固定连接有形状记忆弹簧,所述采用形状记忆合金制成,所述形状记忆弹簧的上端固定连接有顶环,所述顶环的内壁与针阀热嘴外壁滑动连接,所述顶环的外端与工作腔内壁相贴合,所述尖嘴的顶端固定连接有电控开关,所述电控开关位于顶环上侧,所述电控开关与加热环之间电信连接,当高温形状记忆弹簧进行加热时,使得形状记忆弹簧拉伸,通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动,顶环向上滑动时与电控开关接触,从而关闭电控开关,使得电控开关将加热环断电,有效的降低成本的同时减少加热环发热对缸体内外温差与压力过大,避免长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。

[0009] 进一步的,所述卡槽的内壁和限位环的横截面均呈圆形形状,所述卡槽的内壁与限位环的外端相匹配,所述卡槽均采用高强度玻璃纤维制成,使得限位环在卡槽的内部充分贴合不易脱落,通过玻璃纤维有效的降低热量传导速度。

[0010] 进一步的,所述针阀采用高强度不锈钢材质,且针阀的外端涂刷有疏水层,从而提高针阀的使用寿命,疏水层有效的防止熔融塑料粘附在针阀的外端造成尖嘴内部的堵塞。

[0011] 进一步的,所述存放囊采用耐高温橡胶制成,所述存放囊的外端开凿有防滑纹路,有效的提高连接筒和分流板之间的密封性且不易脱落。

[0012] 进一步的,所述顶环的上端固定连接有导电丝,所述导电丝位于电控开关的下侧,顶环不易被高温熔化,在高温环境有效的提高使用寿命。

[0013] 一种阀针式热流道回收道缸的使用方法,包括以下步骤:

S1、气压从通孔的上端进入连接筒的内部时,气动块在连接筒的内部向下推动,通过压缩弹簧使得气动块自动回弹,通过针阀使得尖嘴底部做开闭运动,从而控制尖嘴的注塑量与注塑速度;

S2、熔融状态的塑料伴随高温上升至模具A板的内部,通过限位环对高温进行吸收,降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率,高温对存放囊进行加热,存放囊膨胀后与卡槽

的内壁进行抵紧；

S3、当形状记忆弹簧遇热拉伸，通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动，顶环向上滑动时与电控开关接触，使得电控开关将加热环断电，有效的降低成本的同时减少加热环发热对其他零部件的损坏。

[0014] 3.有益效果

相比于现有技术，本发明的优点在于：

(1) 本方案通过气压从通孔的上端进入连接筒的内部时，气动块在连接筒的内部向下推动，通过压缩弹簧使得气动块自动回弹，通过针阀使得尖嘴底部做开闭运动，从而控制尖嘴的注塑量与注塑速度，熔融状态的塑料伴随高温上升至模具A板的内部，通过限位环对高温进行吸收，降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率，高温对存放囊进行加热，存放囊膨胀后与卡槽的内壁进行抵紧，当形状记忆弹簧遇热拉伸，通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动，顶环向上滑动时与电控开关接触，使得电控开关将加热环断电，有效的降低成本的同时减少加热环发热对缸体内外温差与压力过大，避免长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。

[0015] (2) 固定环的上端开凿有卡槽，连接筒的底端固定连接有限位环，限位环的外侧开凿有安装槽，安装槽内壁之间固定连接有相匹配的存放囊，存放囊的内部填充有二氧化碳气体，存放囊的外端与卡槽的内壁相贴合，限位环采用金属发汗材料，当注塑时，熔融状态的塑料伴随高温在分流板的内部流动，高温上升至模具A板的内部，通过限位环对高温进行吸收，降低热量对连接筒外端的密封圈融化的概率，从而提高固定板与分流板之间的密封度，高温对存放囊进行加热，存放囊膨胀后与卡槽的内壁进行抵紧，从而有效的降低固定板与分流板之间脱落的概率。

[0016] (3) 尖嘴的内部开凿有针阀热嘴，针阀热嘴内壁固定连接有加热环，尖嘴的外端开凿有工作腔，工作腔位于加热环的外侧，工作腔底壁固定连接有形状记忆弹簧，采用形状记忆合金制成，形状记忆弹簧的上端固定连接有顶环，顶环的内壁与针阀热嘴外壁滑动连接，顶环的外端与工作腔内壁相贴合，尖嘴的顶端固定连接有电控开关，电控开关位于顶环上侧，电控开关与加热环之间电信连接，当高温形状记忆弹簧进行加热时，使得形状记忆弹簧拉伸，通过形状记忆弹簧使得形状记忆弹簧将顶环在尖嘴的内部向上滑动，顶环向上滑动时与电控开关接触，从而关闭电控开关，使得电控开关将加热环断电，有效的降低成本的同时减少加热环发热对其他零部件的损坏。

[0017] (4) 卡槽的内壁和限位环的横截面均呈圆形形状，卡槽的内壁与限位环的外端相匹配，卡槽均采用高强度玻璃纤维制成，使得限位环在卡槽的内部充分贴合不易脱落，通过玻璃纤维有效的降低热量传导速度。

[0018] (5) 针阀采用高强度不锈钢材质，且针阀的外端涂刷有疏水层，从而提高针阀的使用寿命，疏水层有效的防止熔融塑料粘附在针阀的外端造成尖嘴内部的堵塞。

[0019] (6) 存放囊采用耐高温橡胶制成，存放囊的外端开凿有防滑纹路，有效的提高连接筒和分流板之间的密封性且不易脱落。

[0020] (7) 顶环的上端固定连接有导电丝，导电丝位于电控开关的下侧，顶环不易被高温熔化，在高温环境有效的提高使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体分解结构示意图；

图2为本发明的连接筒正视剖面结构示意图；

图3为图2中A处放大结构示意图；

图4为本发明的限位环立体结构示意图；

图5为本发明的限位环俯视剖面结构示意图；

图6为本发明的尖嘴正视剖面结构示意图。

[0022] 图中标号说明：

1分流板、2固定环、3卡槽、4固定板、5通孔、6尖嘴、7模具A板、8连接筒、9限位环、10针阀、11气动块、12气动槽、13滑块、14滑槽、15压缩弹簧、17存放囊、18二氧化碳气体、19加热环、20形状记忆弹簧、21顶环、22电控开关。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 实施例1：

请参阅图1-4，一种阀针式热流道回收道缸，包括分流板1，分流板1的上端固定连接有固定环2，分流板1的上端固定连接有模具A板7，模具A板7的内部开凿有固定槽，固定槽内壁之间固定连接有固定板4，固定板4下端固定连接有连接筒8，连接筒8的内部开凿有气动槽12，气动槽12的内壁开凿有一对滑槽14，一对滑槽14的内部均滑动连接有滑块13，一对滑块13之间固定连接有气动块11，滑块13与气动槽12的内壁之间滑动连接，滑槽14的内部固定连接有压缩弹簧15，压缩弹簧15位于滑槽14的下端，通孔5的上端开凿有通孔5，通孔5与气动块11相通，连接筒8的底端开凿有主通孔，主通孔内部滑动连接有针阀10，针阀10的上端与气动块11的底端固定连接，分流板1的底端固定连接有尖嘴6，分流板1的上端开凿有副通孔，副通孔位于固定环2的内部，针阀10通过副通孔贯穿分流板1和尖嘴6，塑料溶液从分流板1上端的注塑口进入分流板1的内部，注塑口位于一对固定环2之间，通过尖嘴6流出至模具内，当气压从通孔5的上端进入连接筒8的内部时，气压将气动块11通过滑块13在滑槽14

的内部滑动使得气动槽12在连接筒8的内部向下推动,通过压缩弹簧15使得气动块11自动回弹,通过针阀10使得尖嘴6底部做开闭运动,从而控制尖嘴6的注塑量与注塑速度。

[0027] 请参阅图1-5固定环2的上端开凿有卡槽3,连接筒8的底端固定连接有限位环9,限位环9的外侧开凿有安装槽,安装槽内壁之间固定连接有相匹配的存放囊17,存放囊17的内部填充有二氧化碳气体18,存放囊17的外端与卡槽3的内壁相贴合,限位环9采用金属发汗材料,当注塑时,熔融状态的塑料伴随高温在分流板1的内部流动,高温上升至模具A板7的内部,通过限位环9对高温进行吸收,降低热量对连接筒8外端的密封圈融化的概率,从而提高固定板4与分流板1之间的密封度,高温对存放囊17进行加热,存放囊17膨胀后与卡槽3的内壁进行抵紧,从而有效的降低固定板4与分流板1之间脱落的概率。

[0028] 请参阅图6,尖嘴6的内部开凿有针阀热嘴,针阀热嘴内壁固定连接有加热环19,尖嘴6的外端开凿有工作腔,工作腔位于加热环19的外侧,工作腔底壁固定连接有形状记忆弹簧20,采用形状记忆合金制成,形状记忆弹簧20的上端固定连接有顶环21,顶环21的内壁与针阀热嘴外壁滑动连接,顶环21的外端与工作腔内壁相贴合,尖嘴6的顶端固定连接有电控开关22,电控开关22位于顶环21上侧,电控开关22与加热环19之间电信连接,当高温形状记忆弹簧20进行加热时,使得形状记忆弹簧20拉伸,通过形状记忆弹簧20使得形状记忆弹簧20将顶环21在尖嘴6的内部向上滑动,顶环21向上滑动时与电控开关22接触,从而关闭电控开关22,使得电控开关22将加热环19断电,有效的降低成本的同时减少加热环19发热对缸体内外温差与压力过大,避免长时间高温易对热流道回收缸体内部造成损坏。

[0029] 请参阅图1-2,卡槽3的内壁和限位环9的横截面均呈圆形形状,卡槽3的内壁与限位环9的外端相匹配,卡槽3均采用高强度玻璃纤维制成,使得限位环9在卡槽3的内部充分贴合不易脱落,通过玻璃纤维有效的降低热量传导速度,针阀10采用高强度不锈钢材质,且针阀10的外端涂刷有疏水层,从而提高针阀10的使用寿命,疏水层有效的防止熔融塑料粘附在针阀10的外端造成尖嘴6内部的堵塞。

[0030] 请参阅图4-6,存放囊17采用耐高温橡胶制成,存放囊17的外端开凿有防滑纹路,有效的提高连接筒8和分流板1之间的密封性且不易脱落,顶环21的上端固定连接有导电丝,导电丝位于电控开关22的下侧,顶环21不易被高温熔化,在高温环境有效的提高使用寿命。

[0031] 一种阀针式热流道回收道缸的使用方法,包括以下步骤:

S1、气压从通孔5的上端进入连接筒8的内部时,气动块11在连接筒8的内部向下推动,通过压缩弹簧15使得气动块11自动回弹,通过针阀10使得尖嘴6底部做开闭运动,从而控制尖嘴6的注塑量与注塑速度;

S2、熔融状态的塑料伴随高温上升至模具A板7的内部,通过限位环9对高温进行吸收,降低热量对连接筒8外端的密封圈融化的概率,高温对存放囊17进行加热,存放囊17膨胀后与卡槽3的内壁进行抵紧;

S3、当形状记忆弹簧20遇热拉伸,通过形状记忆弹簧20使得形状记忆弹簧20将顶环21在尖嘴6的内部向上滑动,顶环21向上滑动时与电控开关22接触,使得电控开关22将加热环19断电,有效的降低成本的同时减少加热环19发热对其他零部件的损坏。

[0032] 以上所述;仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此;任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;根据本发明的技术方案及其

改进构思加以等同替换或改变;都应涵盖在本发明的保护范围内。

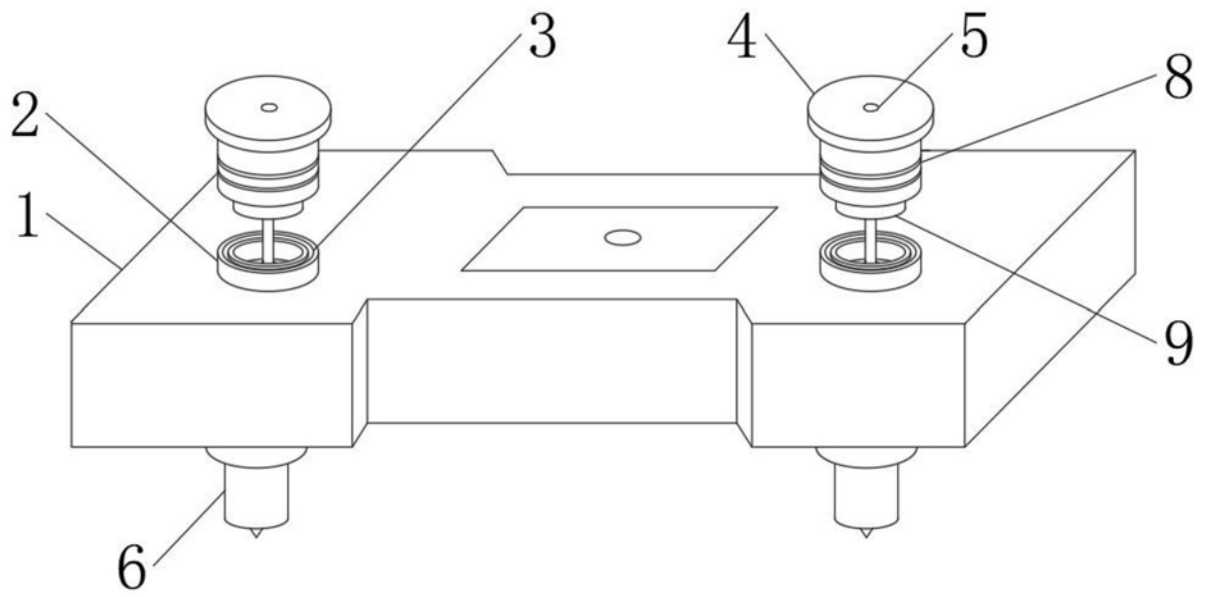


图1

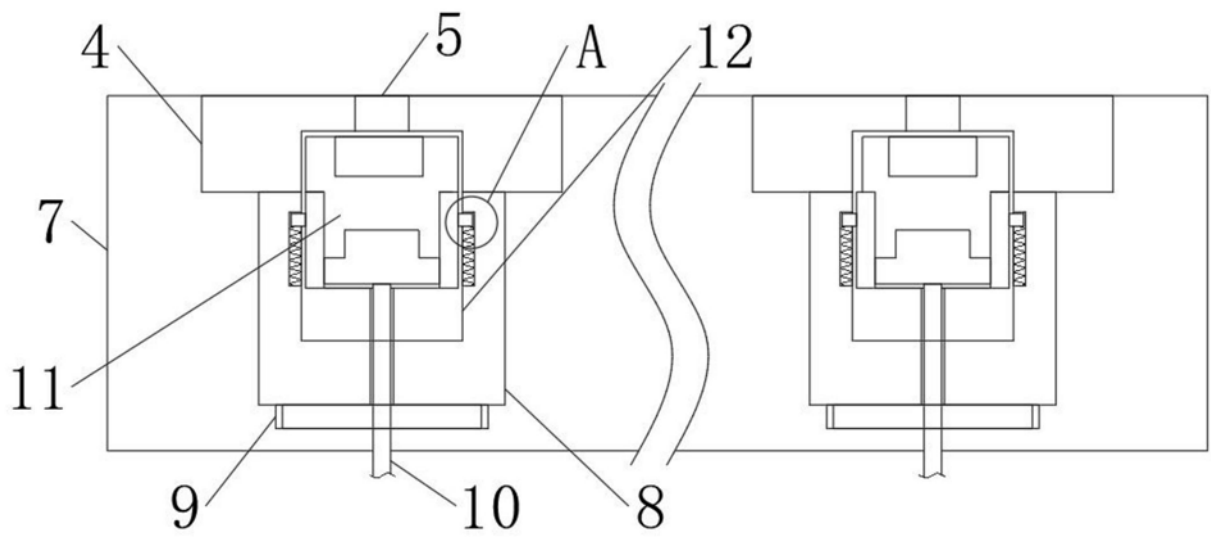


图2

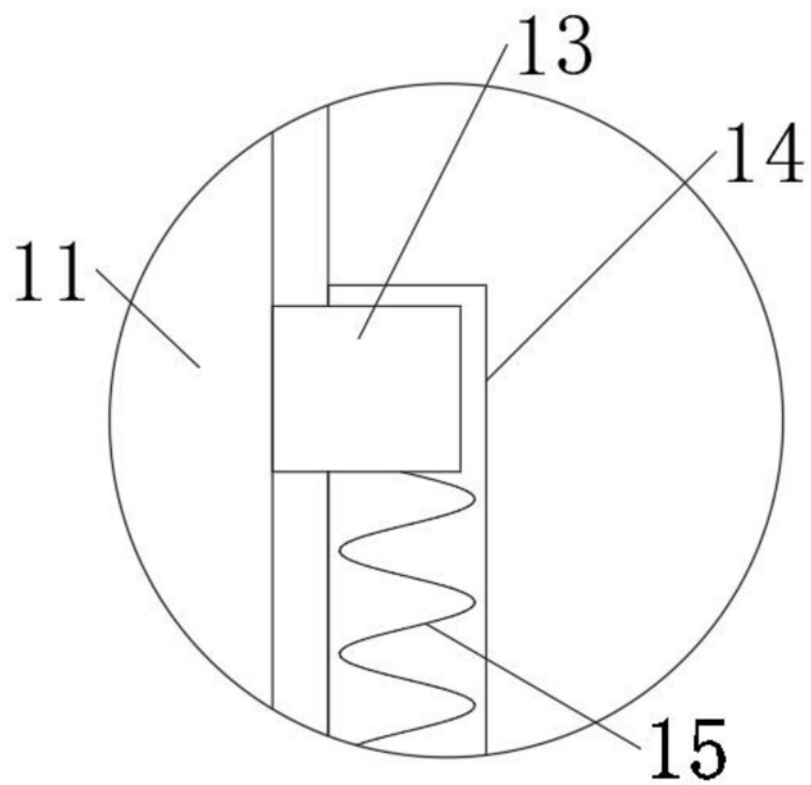


图3

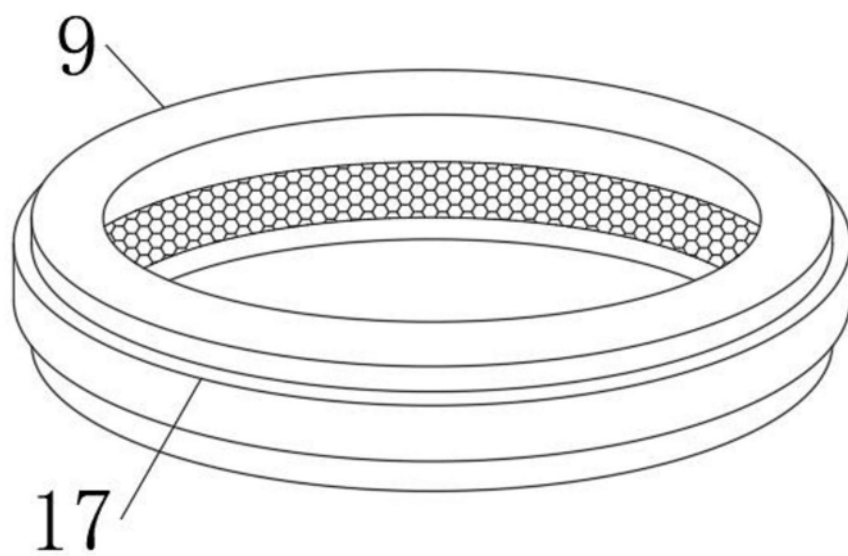


图4

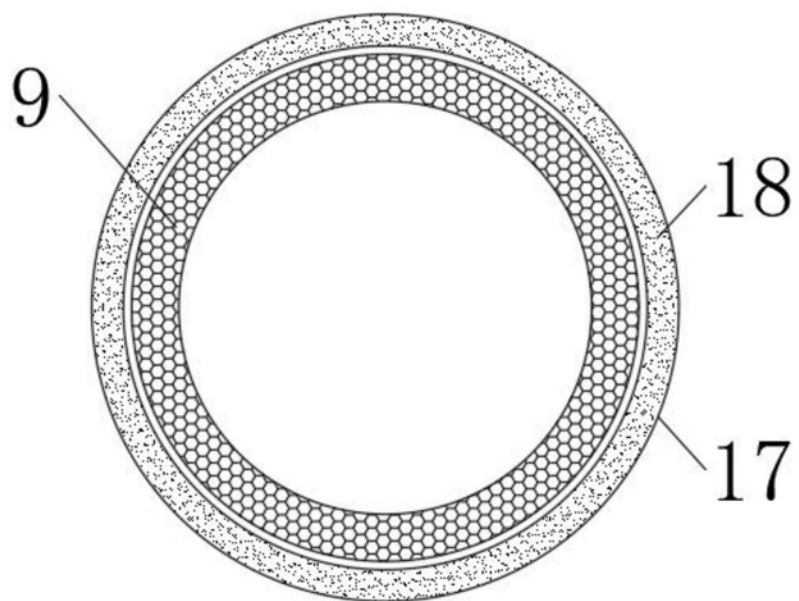


图5

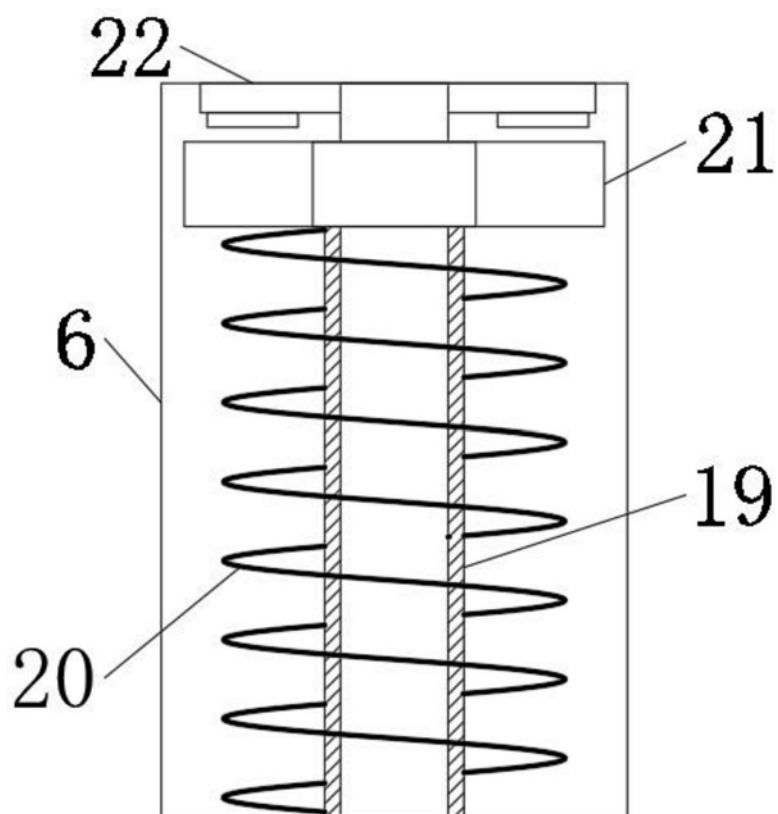


图6