



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109157854 B

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 201811365242.5

(22) 申请日 2018.11.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109157854 A

(43) 申请公布日 2019.01.08

(73) 专利权人 蓝旺节能科技(浙江)有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县经济开发区C区日韩路以西

(72) 发明人 刘涛 张俊豪 朱亚文 李华

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

代理人 黄永兰

(51) Int.Cl.

B01D 1/00 (2006.01)

B01D 1/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205216222 U, 2016.05.11

CN 108404845 A, 2018.08.17

CN 204542890 U, 2015.08.12

CN 107661640 A, 2018.02.06

SU 1813468 A1, 1993.05.07

审查员 冯书勤

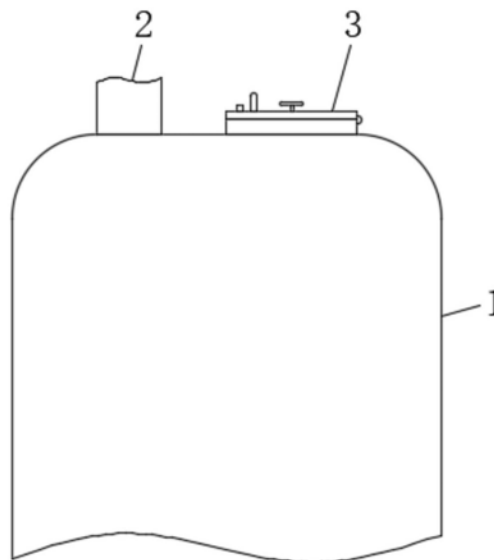
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备

(57) 摘要

本发明公开了一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,涉及中药生产技术领域,该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,包括浓缩器,浓缩器的上表面一端固定连接进料管,浓缩器上表面另一端设置有密封顶盖,密封顶盖的上表面一端设置有按钮,密封顶盖的上表面中部设置有转轮,转轮的下表面中部固定连接转轴的顶端,按钮的下表面中部固定连接按压杆的顶端,按压杆的底端设置有连杆,连杆的底端设置有滑动杆,滑动杆的一侧设置有复位弹簧,滑动杆的另一侧底端固定连接卡接杆。该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,方便密封顶盖的打开,便于对该浓缩设备进行清洗,结构设计合理,操作简单,使用便捷。



1. 一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,包括浓缩器(1),其特征在于:所述浓缩器(1)的上表面一端固定连接进料管(2),所述浓缩器(1)上表面另一端设置有密封顶盖(3),所述密封顶盖(3)的一端通过合页与浓缩器(1)铰接;

所述密封顶盖(3)的外表面底端设置有橡胶密封圈(4),所述密封顶盖(3)的上表面一端设置有按钮(5),所述密封顶盖(3)的上表面中部设置有转轮(6);

所述转轮(6)的下表面中部固定连接转轴(7)的顶端,所述转轴(7)的底端贯穿至密封顶盖(3)的内部,所述转轴(7)的底端固定连接主动伞齿轮(8),所述主动伞齿轮(8)的下表面边缘处设置多个从动伞齿轮(9),所述从动伞齿轮(9)的中部设置有螺纹杆(10),所述螺纹杆(10)的一端固定连接弧形顶杆(11);

所述按钮(5)的下表面中部固定连接按压杆(12)的顶端,所述按压杆(12)的底端贯穿至密封顶盖(3)的内部,所述按压杆(12)的底端设置有连杆(13),所述连杆(13)的底端设置有滑动杆(14),所述滑动杆(14)的一侧设置有复位弹簧(15),所述滑动杆(14)的另一侧底端固定连接卡接杆(16);

所述螺纹杆(10)的两侧中部均固定连接限位块(18),所述限位块(18)的中部设置有限位杆(19);

所述连杆(13)的顶端通过销轴与按压杆(12)活动连接,所述连杆(13)的底端通过销轴与滑动杆(14)活动连接;

所述复位弹簧(15)的一端与滑动杆(14)贴合连接,所述复位弹簧(15)的另一端与密封顶盖(3)的内壁固定连接;

所述浓缩器(1)在靠近卡接杆(16)的内壁上开设有卡接槽(17);

所述卡接杆(16)与卡接槽(17)相适配;

所述限位杆(19)的两端均贯穿限位块(18)并与密封顶盖(3)的内壁固定连接;

所述限位杆(19)与限位块(18)滑动连接;

滑动杆(14)的顶端和底端均固定连接滑块,密封顶盖(3)在靠近滑块的内壁上开设有滑槽,滑块与滑槽滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,其特征在于:

所述橡胶密封圈(4)为弹性材质;

所述橡胶密封圈(4)与密封顶盖(3)的内壁贴合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,其特征在于:

所述按钮(5)的一侧设置有把手,所述把手与密封顶盖(3)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,其特征在于:

多个所述从动伞齿轮(9)绕主动伞齿轮(8)的轴心线呈环形阵列分布;

多个所述从动伞齿轮(9)均与主动伞齿轮(8)啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,其特征在于:

所述螺纹杆(10)贯穿从动伞齿轮(9);

所述螺纹杆(10)与从动伞齿轮(9)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,其特征在
于:

所述弧形顶杆(11)与橡胶密封圈(4)的内侧面贴合连接;

所述橡胶密封圈(4)的外侧面与浓缩器(1)的内壁贴合连接。

一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备

技术领域

[0001] 本发明涉及中药生产技术领域,具体为一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备。

背景技术

[0002] MVR是蒸汽机械再压缩技术(Mechanical Vapor Recompression)的简称。MVR是重新利用它自身产生的二次蒸汽的能量,从而减少对外界能源的需求的一项节能技术。早在60年代,德国和法国已成功的将该技术用于中药、食品、造纸、火电、医药、海水淡化及污水处理等领域。

[0003] 浓缩器是指在中药、保健品、天然调味品、食品添加剂、食品、化工等行业的浓缩生产工艺的设备。自浓缩器发明以来,被广泛用于化学工业、医药生产与加工工业、矿石加工工业,污水处理等诸多领域。

[0004] 现有的中药浓缩设备的密封盖打开不方便,不方便清洗,降低了工作效率,密封性能差,影响中药的生产质量。

[0005] 目前,现有的浓缩设备使用不便,不利于推广使用。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,解决了现有的浓缩设备的密封盖打开不方便,密封性能差的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0010] 一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,包括浓缩器,所述浓缩器的上表面一端固定连接进料管,所述浓缩器上表面另一端设置有密封顶盖,所述密封顶盖的一端通过合页与浓缩器铰接;

[0011] 所述密封顶盖的外表面底端设置有橡胶密封圈,所述密封顶盖的上表面一端设置有按钮,所述密封顶盖的上表面中部设置有转轮;

[0012] 所述转轮的下表面中部固定连接转轴的顶端,所述转轴的底端贯穿至密封顶盖的内部,所述转轴的底端固定连接主动伞齿轮,所述主动伞齿轮的下表面边缘处设置多个从动伞齿轮,所述从动伞齿轮的中部设置有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接弧形顶杆;

[0013] 所述按钮的下表面中部固定连接按压杆的顶端,所述按压杆的底端贯穿至密封顶盖的内部,所述按压杆的底端设置有连杆,所述连杆的底端设置有滑动杆,所述滑动杆的一侧设置有复位弹簧,所述滑动杆的另一侧底端固定连接卡接杆;

[0014] 所述螺纹杆的两侧中部均固定连接限位块,所述限位块的中部设置有限位杆。

[0015] 可选的,所述橡胶密封圈为弹性材质;

- [0016] 所述橡胶密封圈与密封顶盖的内壁贴合连接。
- [0017] 可选的,所述按钮的一侧设置有把手,所述把手与密封顶盖固定连接。
- [0018] 可选的,多个所述从动伞齿轮绕主动伞齿轮的轴心线呈环形阵列分布;
- [0019] 多个所述从动伞齿轮均与主动伞齿轮啮合连接。
- [0020] 可选的,所述螺纹杆贯穿从动伞齿轮;
- [0021] 所述螺纹杆与从动伞齿轮螺纹连接。
- [0022] 可选的,所述弧形顶杆与橡胶密封圈的内侧面贴合连接;
- [0023] 所述橡胶密封圈的外侧面与浓缩器的内壁贴合连接。
- [0024] 可选的,所述连杆的顶端通过销轴与按压杆活动连接,所述连杆的底端通过销轴与滑动杆活动连接。
- [0025] 可选的,所述复位弹簧的一端与滑动杆贴合连接,所述复位弹簧的另一端与密封顶盖的内壁固定连接。
- [0026] 可选的,所述浓缩器在靠近卡接杆的内壁上开设有卡接槽;
- [0027] 所述卡接杆与卡接槽相适配。
- [0028] 可选的,所述限位杆的两端均贯穿限位块并与密封顶盖的内壁固定连接;
- [0029] 所述限位杆与限位块滑动连接。
- [0030] (三)有益效果
- [0031] 本发明提供了一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,具备以下有益效果:
- [0032] (1)、该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,通过按钮、按压杆、连杆、滑动杆、复位弹簧以及卡接杆的配合使用,能够方便密封顶盖的打开,便于对该浓缩设备进行清洗,提高了工作效率,结构设计合理,操作简单,使用便捷。
- [0033] (2)、该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,通过转轮、转轴、主动伞齿轮、从动伞齿轮、螺纹杆和弧形顶杆的配合使用,能够使橡胶密封圈与浓缩器的内壁贴合紧密,增强了该浓缩设备的密封性,保证中药生产的质量。

附图说明

- [0034] 图1为本发明的示意图;
- [0035] 图2为本发明密封顶盖结构的示意图;
- [0036] 图3为本发明密封顶盖结构的剖面示意图;
- [0037] 图4为本发明图3中A处结构的放大示意图;
- [0038] 图5为本发明螺纹杆结构的俯视剖面示意图。
- [0039] 图中:1-浓缩器,2-进料管,3-密封顶盖,4-橡胶密封圈,5-按钮,6-转轮,7-转轴,8-主动伞齿轮,9-从动伞齿轮,10-螺纹杆,11-弧形顶杆,12-按压杆,13-连杆,14-滑动杆,15-复位弹簧,16-卡接杆,17-卡接槽,18-限位块,19-限位杆。

具体实施方式

- [0040] 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。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0042] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:

[0045] 一种中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,包括浓缩器1,浓缩器1的上表面一端固定连接进料管2,浓缩器1上表面另一端设置有密封顶盖3,密封顶盖3的一端通过合页与浓缩器1铰接;

[0046] 密封顶盖3的外表面底端设置有橡胶密封圈4,密封顶盖3的上表面一端设置有按钮5,密封顶盖3的上表面中部设置有转轮6;

[0047] 转轮6的下表面中部固定连接转轴7的顶端,转轴7的底端贯穿至密封顶盖3的内部,转轴7的底端固定连接主动伞齿轮8,主动伞齿轮8的下表面边缘处设置多个从动伞齿轮9,从动伞齿轮9的中部设置有螺纹杆10,螺纹杆10的一端固定连接弧形顶杆11,能够使橡胶密封圈4与浓缩器1的内壁贴合紧密,增强了该浓缩设备的密封性,保证中药生产的质量;

[0048] 按钮5的下表面中部固定连接按压杆12的顶端,按压杆12的底端贯穿至密封顶盖3的内部,按压杆12的底端设置有连杆13,连杆13的底端设置有滑动杆14,滑动杆14的顶端和底端均固定连接滑块,密封顶盖3在靠近滑块的內壁上开设有滑槽,滑块与滑槽滑动连接,通过设置有滑块和滑槽,能够方便滑动杆14的移动,结构简单,设计合理,使用方便,滑动杆14的一侧设置有复位弹簧15,滑动杆14的另一侧底端固定连接卡接杆16,能够方便密封顶盖3的打开,便于对该浓缩设备进行清洗,提高了工作效率,结构设计合理,操作简单,使用便捷;

[0049] 螺纹杆10的两侧中部均固定连接限位块18,限位块18的中部设置有限位杆19。

[0050] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0051] 橡胶密封圈4为弹性材质;

[0052] 橡胶密封圈4与密封顶盖3的内壁贴合连接,增强了该浓缩设备的密封性。

[0053] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0054] 按钮5的一侧设置有把手,把手与密封顶盖3固定连接,结构简单,使用方便。

[0055] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0056] 多个从动伞齿轮9绕主动伞齿轮8的轴心线呈环形阵列分布;

[0057] 多个从动伞齿轮9均与主动伞齿轮8啮合连接,传动方便。

[0058] 作为本发明的一种可选技术方案:

[0059] 螺纹杆10贯穿从动伞齿轮9;

- [0060] 螺纹杆10与从动伞齿轮9螺纹连接,结构简单,传动方便。
- [0061] 作为本发明的一种可选技术方案:
- [0062] 弧形顶杆11与橡胶密封圈4的内侧面贴合连接;
- [0063] 橡胶密封圈4的外侧面与浓缩器1的内壁贴合连接,设计合理。
- [0064] 作为本发明的一种可选技术方案:
- [0065] 连杆13的顶端通过销轴与按压杆12活动连接,连杆13的底端通过销轴与滑动杆14活动连接,结构合理。
- [0066] 作为本发明的一种可选技术方案:
- [0067] 复位弹簧15的一端与滑动杆14贴合连接,复位弹簧15的另一端与密封顶盖3的内壁固定连接,结构简单实用。
- [0068] 作为本发明的一种可选技术方案:
- [0069] 浓缩器1在靠近卡接杆16的内壁上开设有卡接槽17;
- [0070] 卡接杆16与卡接槽17相适配,便于密封顶盖3的卡接固定。
- [0071] 作为本发明的一种可选技术方案:
- [0072] 限位杆19的两端均贯穿限位块18并与密封顶盖3的内壁固定连接;
- [0073] 限位杆19与限位块18滑动连接,使用方便。
- [0074] 综上所述,该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,使用时,中药物料经进料管2进入浓缩器1内进行蒸发浓缩,生产完成后,需要对浓缩器1的内部进行清洗,以保证下次生产的质量,清洗时,先转动转轮6,转轮6通过转轴7带动主动伞齿轮8进行旋转,主动伞齿轮8通过从动伞齿轮9带动螺纹杆10进行移动,与此同时,限位块18在限位杆19上滑动,螺纹杆10带动弧形顶杆11做远离橡胶密封圈4的移动,使橡胶密封圈4不与浓缩器1的内壁紧密贴合,然后按压按钮5,按钮5通过按压杆12带动连杆13进行移动,连杆13通过滑动杆14带动卡接杆16做远离卡接槽17的移动,此时,滑动杆14挤压复位弹簧15,当卡接杆16脱离卡接槽17时,便可通过把手将密封顶盖3打开,对浓缩器1进行清洗,该中药行业中机械式蒸汽再压缩蒸发浓缩设备,方便打开密封顶盖3,便于对该浓缩设备进行清洗,提高了工作效率,结构设计合理,操作简单,使用便捷。
- [0075] 需要说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。
- [0076] 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发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

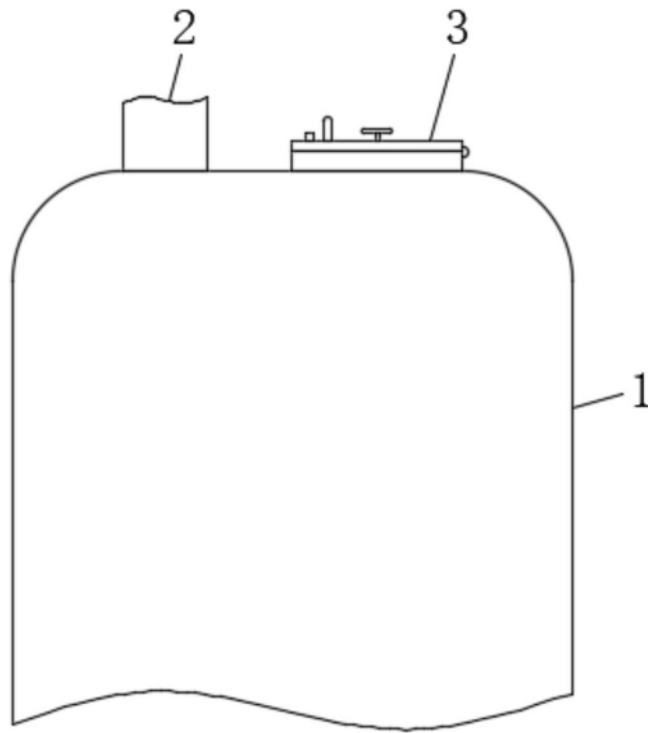


图1

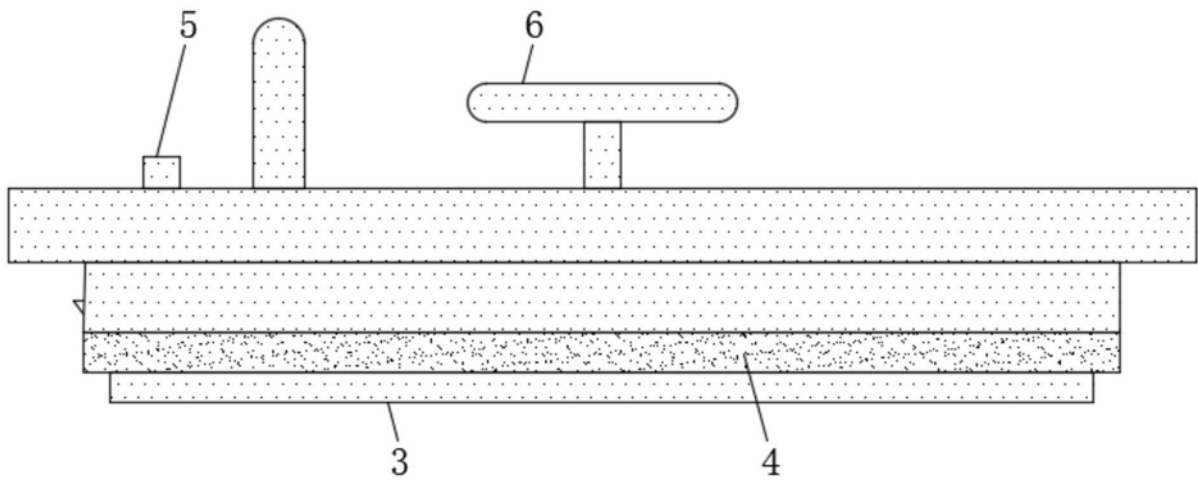


图2

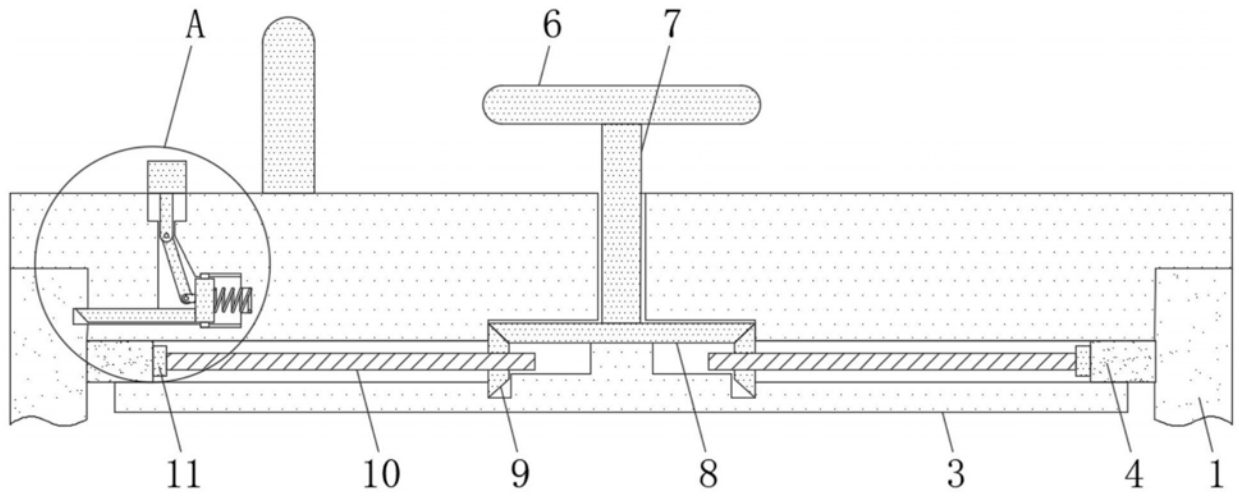


图3

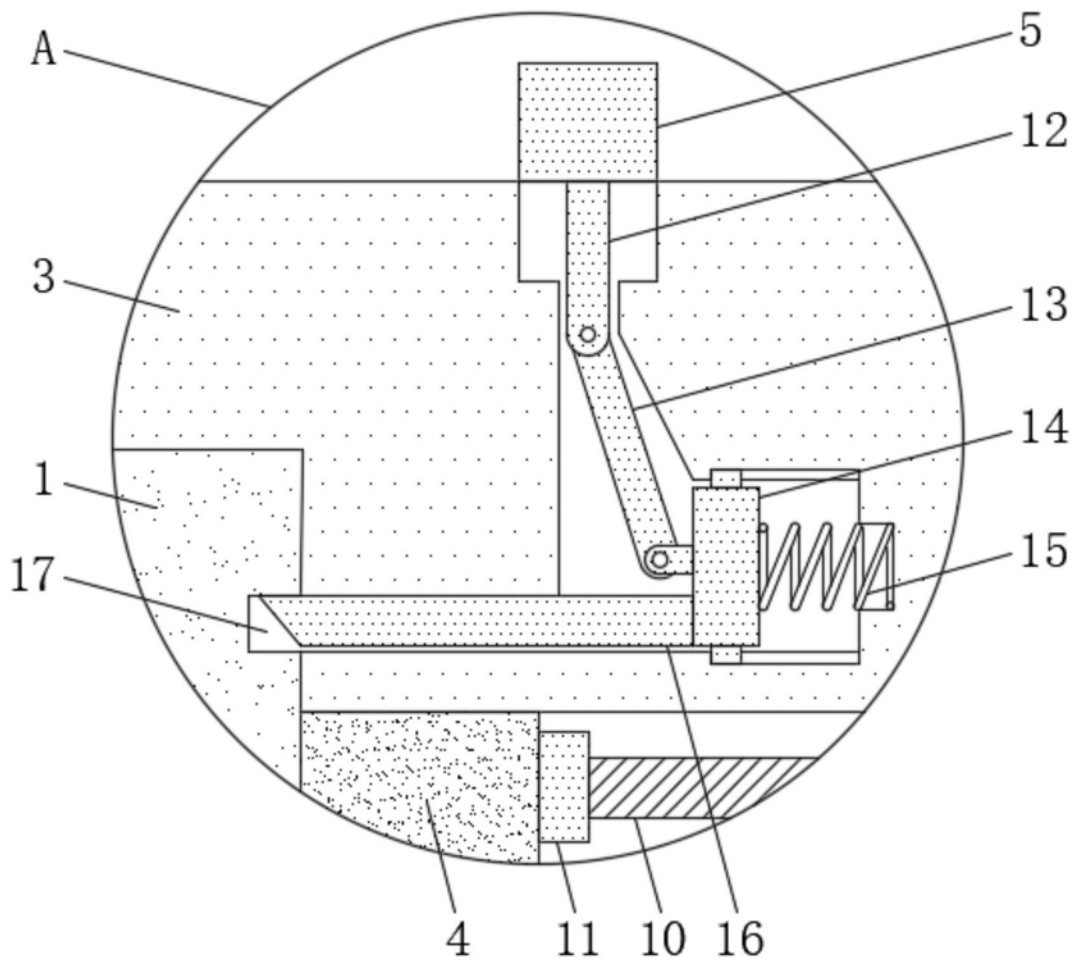


图4

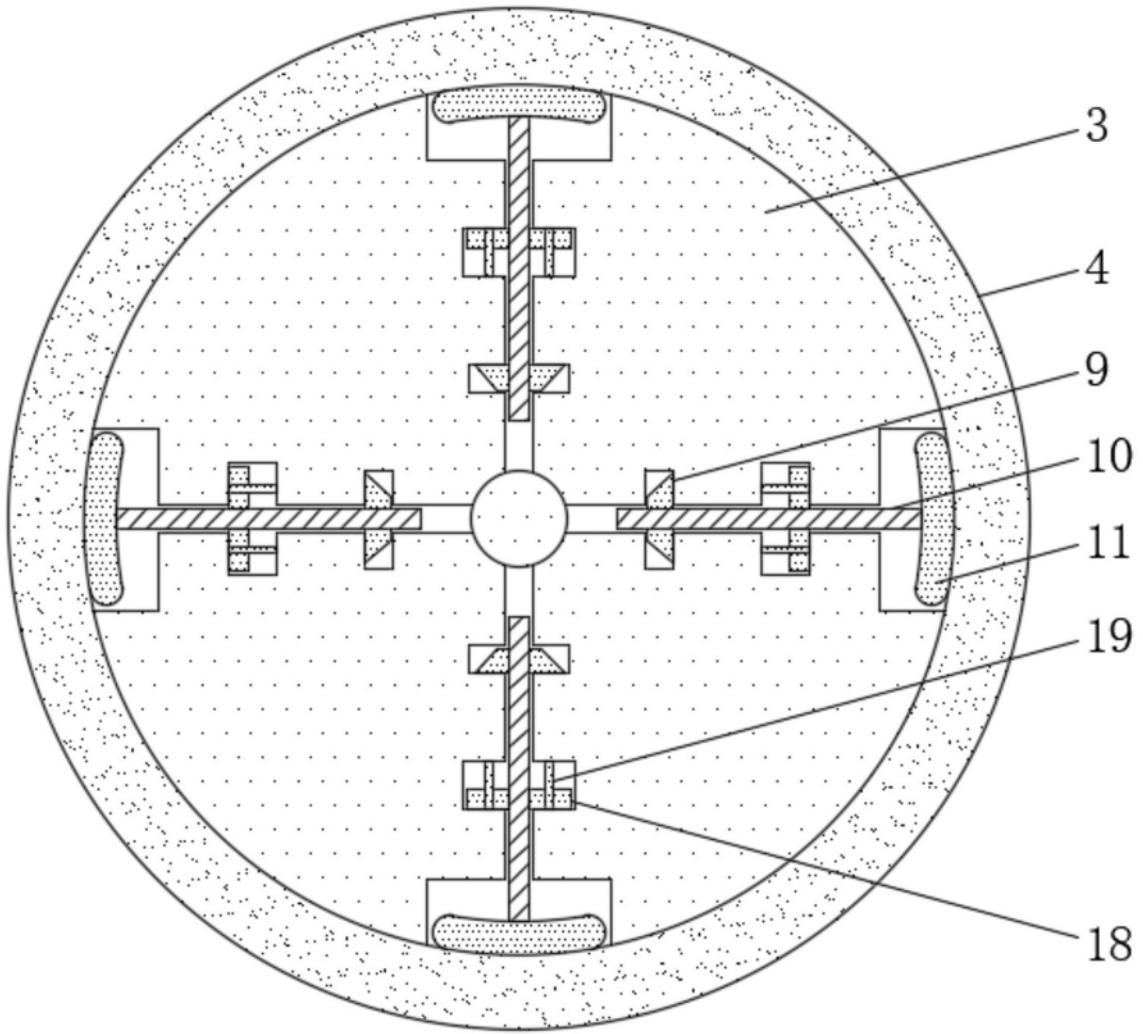


图5