



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212955118 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021278659.0

(22) 申请日 2020.07.02

(73) 专利权人 丽水市人民医院

地址 323000 浙江省丽水市莲都区大众街
15号

(72) 发明人 汪笑秋 曾玉晓 兰义芬

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 吴斌林

(51) Int. Cl.

G12M 1/12 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

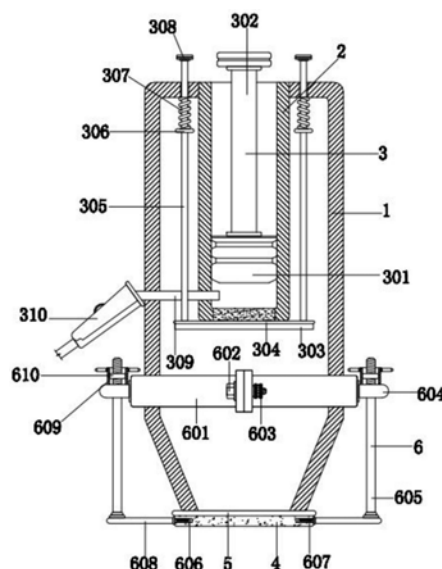
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,包括竖筒,所述竖筒的内部顶端固接有过滤筒,所述过滤筒的内部设有筛选机构,所述竖筒的下表面底端设有托板,所述托板的上表面固接有第一橡胶垫。该血液中循环肿瘤细胞的收集装置,通过竖筒、过滤筒、筛选机构、托板和第一橡胶垫之间的配合,然后在将调节器调节至封闭状态,在对第一把手进行向下施力,可以使第二橡胶垫与过滤筒的相分离,然后在将拉环进行向下施力,使橡胶塞向下移动将过滤筒内部血液从其底端排出,完成对待过滤血液的过滤作业,上述作业期间无需操作人员手持外界容器将血液倒入,完全可以避免血液流动到操作人员手部上方情况出现。



1. 一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,包括竖筒(1),其特征在于:所述竖筒(1)的内部顶端固接有过滤筒(2),所述过滤筒(2)的内部设有筛选机构(3),所述竖筒(1)的下表面底端设有托板(4),所述托板(4)的上表面固接有第一橡胶垫(5),所述第一橡胶垫(5)的上表面与竖筒(1)的底端相抵紧;

所述筛选机构(3)包括橡胶塞(301)、拉杆(302)、第一圆板(303)、第二橡胶垫(304)、竖杆(305)、垫片(306)、拉伸弹簧(307)、第一把手(308)、软管(309)和调节器(310);

所述橡胶塞(301)位于过滤筒(2)的内部底端,所述橡胶塞(301)的内壁固接有拉杆(302),所述第一圆板(303)位于过滤筒(2)的底端,所述第一圆板(303)的上表面固接有第二橡胶垫(304),所述第二橡胶垫(304)的上表面与过滤筒(2)的底端相抵紧,所述第一圆板(303)的上表面左右两侧均固接有竖杆(305),所述竖杆(305)的一部分贯穿竖筒(1),所述竖杆(305)的外壁与竖筒(1)的接触面间隙配合,所述竖杆(305)的顶端固接有第一把手(308),所述竖杆(305)的外壁上方套接有拉伸弹簧(307),所述拉伸弹簧(307)的顶端与竖筒(1)的内部顶端固定相连,所述拉伸弹簧(307)的底端固接有垫片(306),所述垫片(306)的内壁与竖杆(305)的外壁固定相连,所述软管(309)固接在竖筒(1)的外壁左侧,所述软管(309)依次贯竖筒(1)和过滤筒(2)的一部分,所述软管(309)与过滤筒(2)固定相连,所述软管(309)的管路上安装有调节器(310)。

2. 根据权利要求1所述的一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,其特征在于:所述拉杆(302)与橡胶塞(301)的中心点均位于同一条水平垂直线上。

3. 根据权利要求1所述的一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,其特征在于:两个竖杆(305)相对于第一圆板(303)的中心点左右对称。

4. 根据权利要求1所述的一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,其特征在于:所述托板(4)通过连接机构(6)与竖筒(1)相连接;

所述连接机构(6)包括半圆环(601)、螺栓(602)、旋钮(603)、凸板(604)、立杆(605)、插孔(606)、插杆(607)、横板(608)、套筒(609)和第二圆板(610);

两个所述半圆环(601)分别套接在竖筒(1)的外壁下方左右两侧,所述半圆环(601)的左侧前后两端均插入有螺栓(602),所述螺栓(602)依次贯穿两个半圆环(601),所述螺栓(602)的外壁右侧螺纹相连有旋钮(603),所述旋钮(603)与右侧半圆环(601)相抵紧,所述半圆环(601)的外壁外侧端部固接有凸板(604),所述凸板(604)的内壁插入有立杆(605),所述立杆(605)贯穿凸板(604),所述立杆(605)的底端固接有横板(608),两个所述插孔(606)分别开设在托板(4)的外壁左右两侧,所述插孔(606)的内部插入有插杆(607),所述插杆(607)的外侧端部与横板(608)固定相连,所述立杆(605)的外壁顶端套接有套筒(609),所述套筒(609)的底端通过滚珠轴承与凸板(604)转动相连,所述套筒(609)的内壁固定套接有第二圆板(610),所述第二圆板(610)的内壁与立杆(605)的外壁螺纹相连。

5. 根据权利要求4所述的一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,其特征在于:所述套筒(609)的外壁呈环形固接有第二把手(7)。

6. 根据权利要求4所述的一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,其特征在于:所述半圆环(601)的外壁固接有多个橡胶球。

一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体为一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置。

背景技术

[0002] 循环肿瘤细胞(CTC)是存在于外周血中的各类肿瘤细胞的统称，因自发或诊疗操作从实体肿瘤病灶脱落，大部分CTC在进入外周血后发生凋亡或被吞噬，增加恶性肿瘤患者死亡风险，但是现有的收集装置在完成过滤后将血液从装置顶端倒出，这样的方式会使一部分血液粘连在装置顶端边缘处，当装置重新竖直进行下一步操作时，血液会沿着装置外壁流下，污染收集装置而且血液沿着装置外壁流下容易流到操作人员的手上，从而造成很多麻烦，为此，我们提出一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置，为解决上述存在问题现有技术中血液中循环肿瘤细胞的收集装置的以被进行应用，但是在实际使用过程中依旧存在一定的弊端，例如进入过滤筒内部的血液，需要操作人员手持外界容器将血液倒入，操作期间依旧可能会有血液流到操作人员手上情况出现，实用性能有所欠缺。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置，以解决上述背景技术中提出的在实际使用过程中依旧存在一定的弊端，例如进入过滤筒内部的血液，需要操作人员手持外界容器将血液倒入，操作期间依旧可能会有血液流到操作人员手上情况出现，实用性能有所欠缺问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置，包括竖筒，所述竖筒的内部顶端固接有过滤筒，所述过滤筒的内部设有筛选机构，所述竖筒的下表面底端设有托板，所述托板的上表面固接有第一橡胶垫，所述第一橡胶垫的上表面与竖筒的底端相抵紧；

[0005] 所述筛选机构包括橡胶塞、拉杆、第一圆板、第二橡胶垫、竖杆、垫片、拉伸弹簧、第一把手、软管和调节器；

[0006] 所述橡胶塞位于过滤筒的内部底端，所述橡胶塞的内壁固接有拉杆，所述第一圆板位于过滤筒的底端，所述第一圆板的上表面固接有第二橡胶垫，所述第二橡胶垫的上表面与过滤筒的底端相抵紧，所述第一圆板的上表面左右两侧均固接有竖杆，所述竖杆的一部分贯穿竖筒，所述竖杆的外壁与竖筒的接触面间隙配合，所述竖杆的顶端固接有第一把手，所述竖杆的外壁上方套接有拉伸弹簧，所述拉伸弹簧的顶端与竖筒的内部顶端固定相连，所述拉伸弹簧的底端固接有垫片，所述垫片的内壁与竖杆的外壁固定相连，所述软管固接在竖筒的外壁左侧，所述软管依次贯竖筒和过滤筒的一部分，所述软管与过滤筒固定相连，所述软管的管路上安装有调节器。

[0007] 优选的，所述拉杆与橡胶塞的中心点均位于同一条水平垂直线上。

[0008] 优选的，两个竖杆相对于第一圆板的中心点左右对称。

- [0009] 优选的,所述托板通过连接机构与竖筒相连接;
- [0010] 所述连接机构包括半圆环、螺栓、旋钮、凸板、立杆、插孔、插杆、横板、套筒和第二圆板;
- [0011] 两个所述半圆环分别套接在竖筒的外壁下方左右两侧,所述半圆环的左侧前后两端均插入有螺栓,所述螺栓依次贯穿两个半圆环,所述螺栓的外壁右侧螺纹相连有旋钮,所述旋钮与右侧半圆环相抵紧,所述半圆环的外壁外侧端部固接有凸板,所述凸板的内壁插入有立杆,所述立杆贯穿凸板,所述立杆的底端固接有横板,两个所述插孔分别开设在托板的外壁左右两侧,所述插孔的内部插入有插杆,所述插杆的外侧端部与横板固定相连,所述立杆的外壁顶端套接有套筒,所述套筒的底端通过滚珠轴承与凸板转动相连,所述套筒的内壁固定套接有第二圆板,所述第二圆板的内壁与立杆的外壁螺纹相连。
- [0012] 优选的,所述套筒的外壁呈环形固接有第二把手。
- [0013] 优选的,所述半圆环的外壁固接有多个橡胶球。
- [0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该血液中循环肿瘤细胞的收集装置,相对于传统技术,具有以下优点:
- [0015] 通过竖筒、过滤筒、筛选机构、托板和第一橡胶垫之间的配合,需要将待过滤血液放入到过滤筒的内部时,操作将软管的外侧端部部分插入到待过滤血液的内部,然后操作人对拉杆进行上下施力使橡胶塞在过滤筒的内部向上移动,能够通过软管向血液进行吸入,然后在将调节器调节至封闭状态,在对第一把手进行向下施力,可以使第二橡胶垫与过滤筒的相分离,然后在将拉环进行向下施力,使橡胶塞向下移动将过滤筒内部血液从其底端排出,完成对待过滤血液的过滤作业,上述作业期间无需操作人员手持外界容器将血液倒入,完全可以避免血液流动到操作人员手部上方情况出现,实用性能得以加强。
- [0016] 通过竖筒、过滤筒、筛选机构、托板、第一橡胶垫和连接机构之间的配合,需要将竖筒内部过滤后的血液进行排出时,操作人员对两侧的套筒进行施力转动,因第一圆板与立杆的螺纹连接关系可以使两个立杆向下移动,可以使第一橡胶垫与竖筒的底端相分离,即可将竖筒内部的血液排出,使用完成后操作人员可以将旋钮与螺栓相分离,在将两个半圆环与竖筒相分离,使插杆从插孔内部拔出,即可实现连接机构与竖筒和托板的分离,连接机构可以进行多次重复使用,节约能源的消耗。
- [0017] 通过套筒和第二把手之间的配合,第二把手便于操作人员对套筒进行施力,可为操作人员提供便捷。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0019] 图2为图1半圆环、凸板和立杆的连接结构示意图;
- [0020] 图3为图1竖筒、竖杆和拉伸弹簧的连接结构示意图;
- [0021] 图4为图1竖筒、托板和横板的连接结构示意图。
- [0022] 图中:1、竖筒,2、过滤筒,3、筛选机构,301、橡胶塞,302、拉杆,303、第一圆板,304、第二橡胶垫,305、竖杆,306、垫片,307、拉伸弹簧,308、第一把手,309、软管,310、调节器,4、托板,5、第一橡胶垫,6、连接机构,601、半圆环,602、螺栓,603、旋钮,604、凸板,605、立杆,606、插孔,607、插杆,608、横板,609、套筒,610、第二圆板,7、第二把手。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种血液中循环肿瘤细胞的收集装置,包括竖筒1,竖筒1的内部顶端固接有过滤筒2,过滤筒2的内部设有筛选机构3,竖筒1的下表面底端设有托板4,托板4的上表面固接有第一橡胶垫5,第一橡胶垫5、橡胶塞301和第二橡胶垫304均为橡胶材质制成,具有一定的韧性,第一橡胶垫5的上表面与竖筒1的底端相抵紧,筛选机构3包括橡胶塞301、拉杆302、第一圆板303、第二橡胶垫304、竖杆305、垫片306、拉伸弹簧307、第一把手308、软管309和调节器310,橡胶塞301位于过滤筒2的内部底端,橡胶塞301的内壁固接有拉杆302,第一圆板303位于过滤筒2的底端,第一圆板303的上表面固接有第二橡胶垫304,第二橡胶垫304的上表面与过滤筒2的底端相抵紧,第一圆板303的上表面左右两侧均固接有竖杆305,竖杆305的一部分贯穿竖筒1,竖杆305的外壁与竖筒1的接触面间隙配合,竖杆305的顶端固接有第一把手308,竖杆305的外壁上方套接有拉伸弹簧307,拉伸弹簧307的系数为3-8N/CM,拉伸弹簧307的顶端与竖筒1的内部顶端固定相连,拉伸弹簧307的底端固接有垫片306,垫片306的内壁与竖杆305的外壁固定相连,软管309固接在竖筒1的外壁左侧,软管309依次贯竖筒1和过滤筒2的一部分,软管309与过滤筒2固定相连,软管309与过滤筒2的内腔互为连通,软管309的管路上安装有调节器310,调节器310有现有技术中点滴调节器的工作原理相同,本领域人员完全可以实现,故不再做过多赘述,拉杆302与橡胶塞301的中心点均位于同一条水平垂直线上,拉杆302受力可以对橡胶塞301进行均匀施力,两个竖杆305相对于第一圆板303的中心点左右对称,两个竖杆305可以对第一圆板303进行均匀施力。

[0025] 托板4通过连接机构6与竖筒1相连接,连接机构6包括半圆环601、螺栓602、旋钮603、凸板604、立杆605、插孔606、插杆607、横板608、套筒609和第二圆板610,两个半圆环601分别套接在竖筒1的外壁下方左右两侧,半圆环601的左侧前后两端均插入有螺栓602,螺栓602依次贯穿两个半圆环601,螺栓602的外壁右侧螺纹相连有旋钮603,旋钮603与右侧半圆环601相抵紧,半圆环601的外壁外侧端部固接有凸板604,凸板604的内壁插入有立杆605,立杆605贯穿凸板604,立杆605与凸板604的接触面间隙配合,立杆605的底端固接有横板608,两个插孔606分别开设在托板4的外壁左右两侧,插孔606的内部插入有插杆607,插杆607的外壁与插孔606的内壁过盈配合,插杆607的外侧端部与横板608固定相连,立杆605的外壁顶端套接有套筒609,套筒609的底端通过滚珠轴承与凸板604转动相连,凸板604的上表面开设有圆形凹槽,圆形凹槽的内壁与滚珠轴承的外圈固定相连,滚珠轴承的内圈与套筒609的外壁底端固定相连,套筒609的内壁固定套接有第二圆板610,第二圆板610的内壁与立杆605的外壁螺纹相连,套筒609的外壁呈环形固接有第二把手7,第二把手7便于操作人员对套筒609进行施力,半圆环601的外壁固接有多个橡胶球,橡胶球可以增加半圆环601与竖筒1之间的稳定性。

[0026] 当血液中循环肿瘤细胞的收集装置,在进行使用的过程中,需要将待过滤血液放入到过滤筒2的内部时,操作将软管309的外侧端部部分插入到待过滤血液的内部,然后操

作人对拉杆302进行上下施力使橡胶塞301在过滤筒2的内部向上移动,能够通过软管309向血液进行吸入,然后在将调节器 310调节至封闭状态,在对第一把手308进行向下施力,可以使第二橡胶垫 304与过滤筒2的相分离,然后在将拉环302进行向下施力,使橡胶塞301向下移动将过滤筒2内部血液从其底端排出,完成对待过滤血液的过滤作业,上述作业期间无需操作人员手持外界容器将血液倒入,完全可以避免血液流动到操作人员手部上方情况出现,当需要将竖筒1内部过滤后的血液进行排出时,操作人员对两侧的套筒609进行施力转动,因第二圆板610与立杆605 的螺纹连接关系可以使两个立杆605向下移动,可以使第一橡胶垫5与竖筒1 的底端相分离,即可将竖筒1内部的血液排出,使用完成后操作人员可以将旋钮603与螺栓602相分离,在将两个半圆环601与竖筒1相分离,使插杆 607从插孔606内部拔出,即可实现连接机构6与竖筒1和托板4的分离,连接机构6可以进行多次重复使用,节约能源的消耗,降低病患费用的支出,利于推广使用。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”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,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

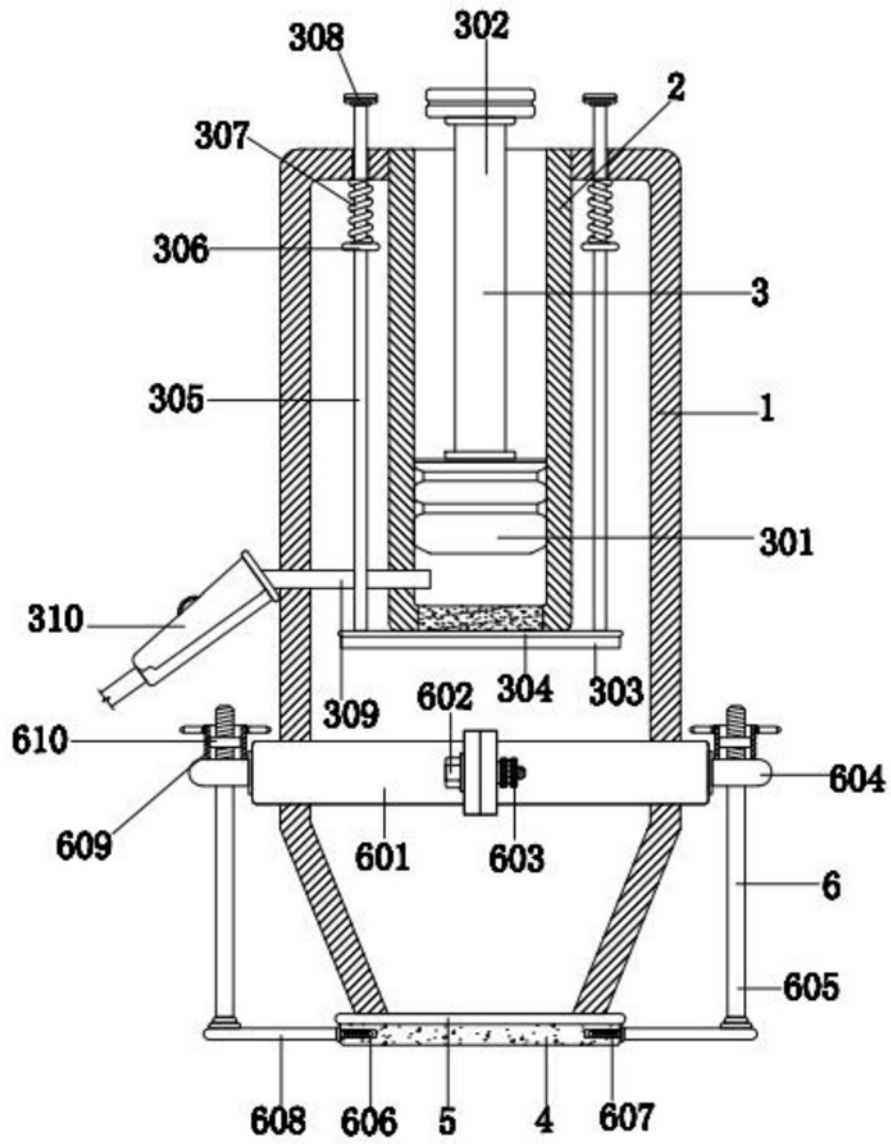


图1

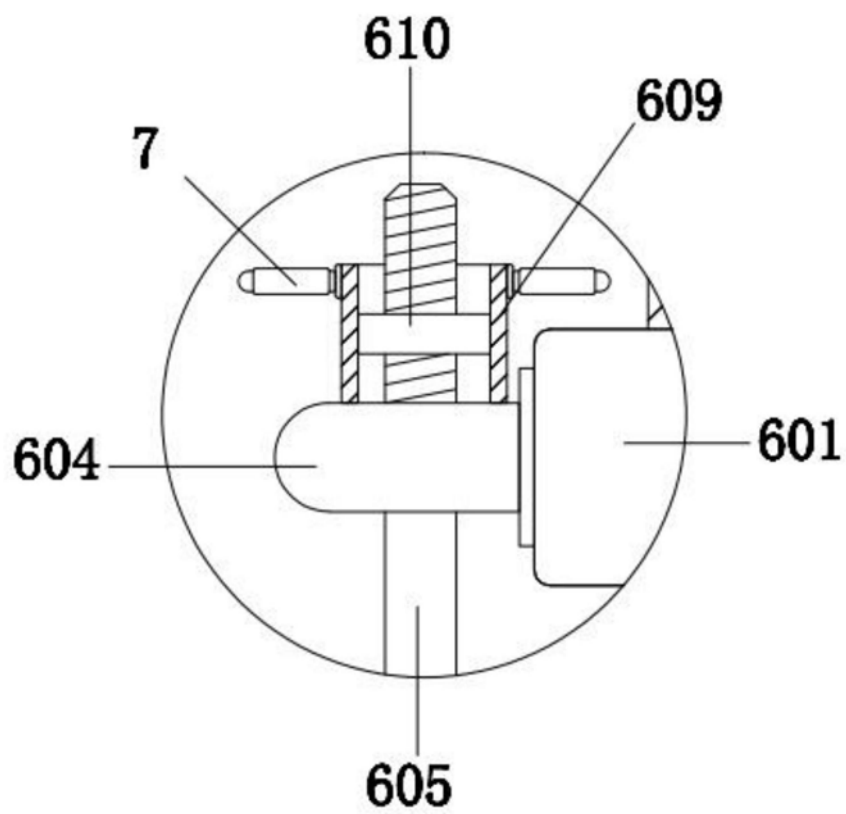


图2

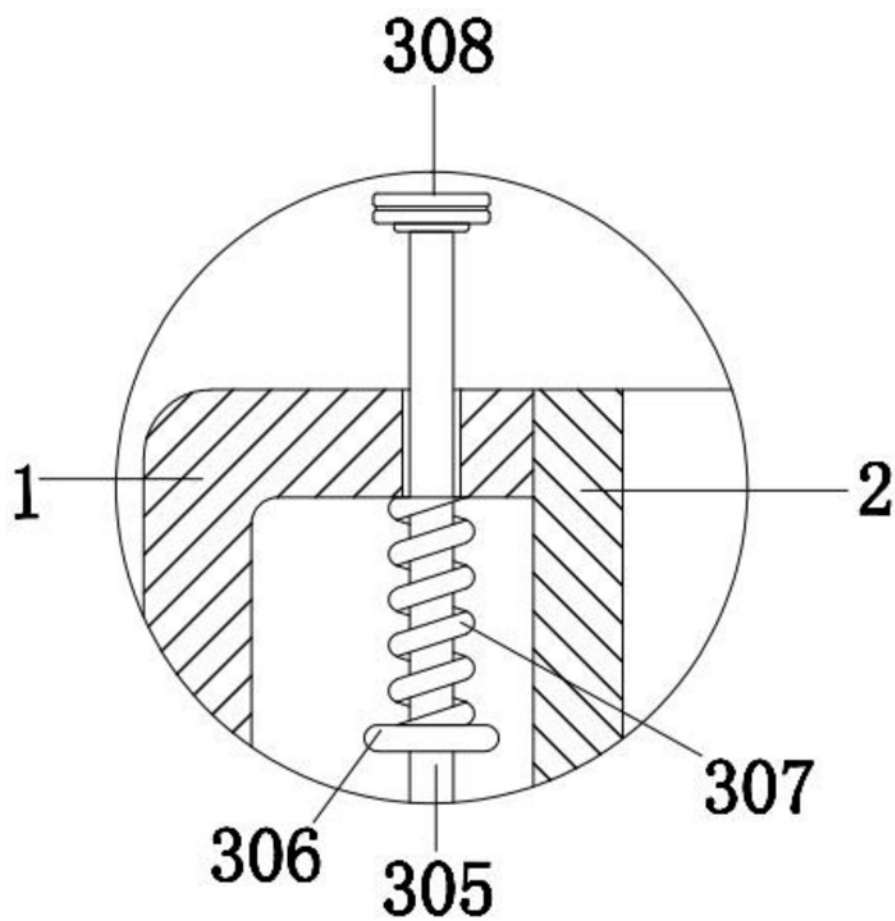


图3

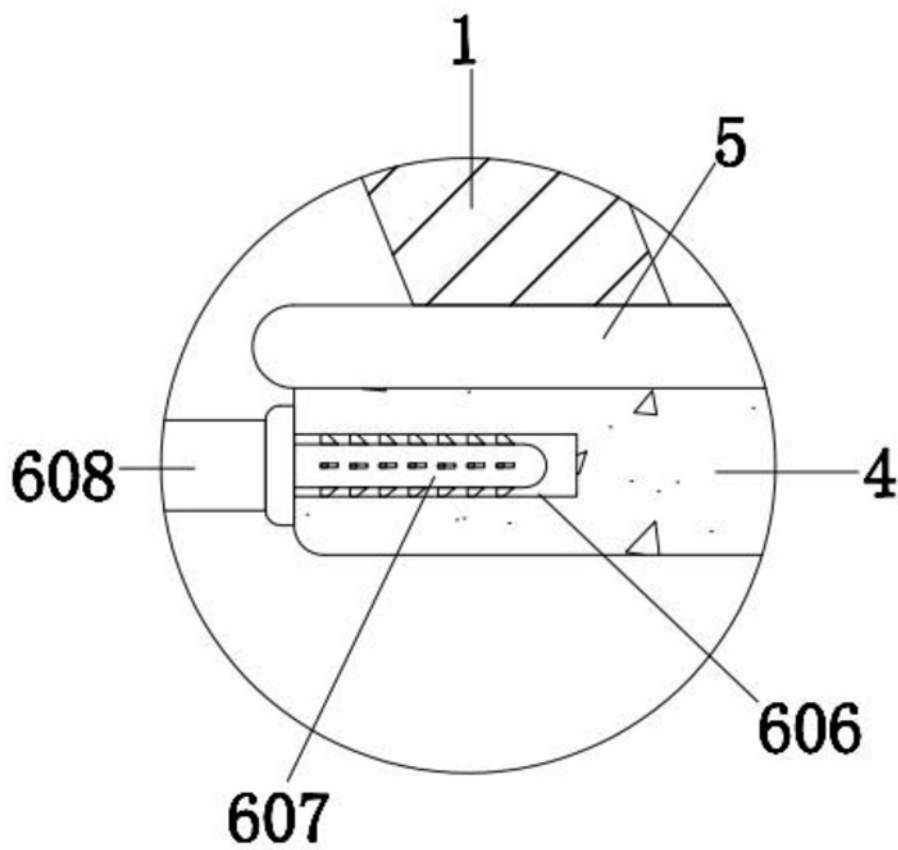


图4