(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120247129 A
(43)申请公布日 2025.07.04

(21)申请号 202510405384.3

(22)申请日 2025.04.02

(71)申请人 安徽中科中佳科学仪器有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区云飞路2号1、2幢厂房

(72)发明人 陈炯 操和江 吴立佳

(74)专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 34158
专利代理师 赵东阳

(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/50(2023.01)

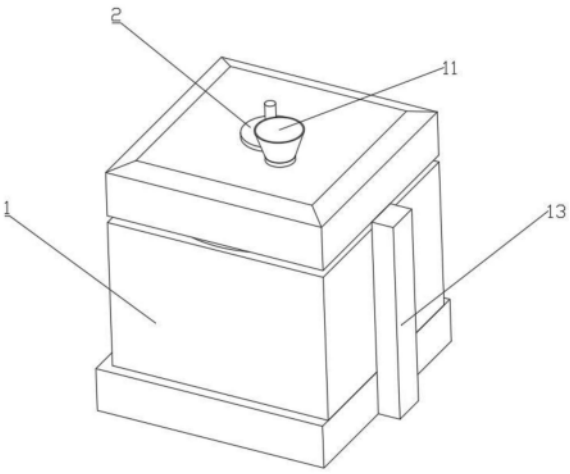
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种医用生物安全防护环保分离装置

(57)摘要

本发明涉及医用分离技术领域,具体为一种医用生物安全防护环保分离装置,包括分离装置,所述分离装置上设置有加料口,所述分离装置内部设置有分离机构,所述分离装置内部还设置有消毒机构,所述加料口下端设置有分离筒,本发明的目的在于提供利用集水池对弹簧进行挤压,带动连接柱移动,连接柱下移带动挤压柱下移,挤压柱下移将排水筒内部的消毒液通过压力阀排放到储水筒中,根据集水池内部污水的重量不同,带动弹簧移动的距离不同,从而控制挤压柱移动的距离不同,控制加入储水筒中的消毒液的量不同,从而在排放时根据污水的量控制加入的消毒液的量,避免人工盲目加入消毒液,造成消毒液资源的浪费。



CN 120247129 A

1.一种医用生物安全防护环保分离装置,包括分离装置(1),其特征在于,所述分离装置(1)上设置有加料口(11),所述分离装置(1)内部设置有分离机构(2),所述分离装置(1)内部还设置有消毒机构(3),所述加料口(11)下端设置有分离筒(12);

所述分离机构(2)包括固定设置在分离装置(1)内部的电机(21),所述电机(21)的输出端设置有旋转柱(22),所述旋转柱(22)一侧设置有与分离筒(12)连接的刮片(23),所述旋转柱(22)上设置有第一活塞筒(213),所述旋转柱(22)的上端往复移动且在第一活塞筒(213)内部活动的螺纹活塞套(221),所述第一活塞筒(213)一侧连通有储气盘(25),储气盘(25)上连通有第二活塞筒(251),所述第二活塞筒(251)的内部活动有推动柱(252),所述推动柱(252)上端设置有在分离筒(12)内部活动的推动盘(253);

所述消毒机构(3)包括设置在分离筒(12)外侧的集水池(31),所述集水池(31)底部设置有弹簧(321),所述集水池(31)上端设置有储水筒(332),所述储水筒(332)上端设置有排水筒(33),所述储水筒(332)内部设置有可滑动的挡板(334),所述集水池(31)内设置有挤压柱(331),挤压柱(331)的一端伸入到储水筒(332)以及排水筒(33)的内部,所述排水筒(33)一侧设置有消毒液箱(34),所述刮片(23)一侧设置有排料口(351),所述排料口(351)一侧设置有收集仓(13)。

2.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述第一活塞筒(213)内部设置有观察柱(211),所述观察柱(211)内部设置有移动片(212),所述观察柱(211)为透明材料设计。

3.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述第一活塞筒(213)一侧设置有送气管(214),所述送气管(214)一侧设置有排气口(215),所述送气管(214)一端与储气盘(25)连接。

4.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述推动柱(252)上端设置有第一连接盘(254),所述第一连接盘(254)内部设置有轨道,尺寸与推动柱(252)适配。

5.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述旋转柱(22)上还设置有固定柱(231),所述固定柱(231)一侧与分离筒(12)连接,所述刮片(23)贯穿固定柱(231)。

6.根据权利要求5所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述集水池(31)底部设置有保护套(32),所述集水池(31)内部与连接柱(311)连接,所述集水池(31)一侧设置有排水口(312),所述连接柱(311)一端与挤压柱(331)连接,所述挤压柱(331)的尺寸与排水筒(33)适配。

7.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述排水筒(33)一侧设置有送水管(341),所述送水管(341)一端与消毒液箱(34)连接,所述消毒液箱(34)下端设置有第二连接盘(35),所述第二连接盘(35)内部与排料口(351)连接。

8.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述储水筒(332)内部设置有压力阀(333),所述压力阀(333)与连接柱(311)贯穿,所述储水筒(332)内部还设置有出水口(335),所述出水口(335)上端与挡板(334)插接,所述挡板(334)上端设置有移动块(336),所述分离筒(12)内部设置有凹槽,尺寸与移动块(336)适配,所述推动盘(253)内部设置有排水筒(33)。

9.根据权利要求1所述的一种医用生物安全防护环保分离装置,其特征在于,所述推动盘(253)上设置有挤压槽(337),所述挤压槽(337)的尺寸与移动块(336)适配,所述第一活塞筒(213)与加料口(11)内部均设置有单向阀。

一种医用生物安全防护环保分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医用分离技术领域,具体为一种医用生物安全防护环保分离装置。

背景技术

[0002] 手术室、实验室、病房等产生的含病原体(细菌、病毒、真菌、朊病毒等)的液体废弃物,直接接触可能导致院内感染,不当处置可能污染环境(土壤、水源)。

[0003] 现有的医用生物安全防护环保分离装置,在将感染物体分离后一般由人工加入大量的消毒液对感染液体进行消毒后再进行排放或者再利用,但人工加入消毒液往往存在误差,加入消毒液的量过少影响感染液体的消毒质量,加入的消毒液过多造成消毒液资源产生浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种医用生物安全防护环保分离装置,利用集水池对弹簧进行挤压,带动连接柱移动,连接柱下移带动挤压柱下移,挤压柱下移将排水筒内部的消毒液通过压力阀排放到储水筒中,根据集水池内部污水的重量不同,带动弹簧移动的距离不同,从而控制挤压柱移动的距离不同,控制加入储水筒中的消毒液的量不同,从而在排放时根据污水的量控制加入的消毒液的量,避免人工盲目加入消毒液,造成消毒液资源的浪费。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种医用生物安全防护环保分离装置,包括分离装置,所述分离装置上设置有加料口,所述分离装置内部设置有分离机构,所述分离装置内部还设置有消毒机构,所述加料口下端设置有分离筒;

[0006] 所述分离机构包括固定设置在分离装置内部的电机,所述电机的输出端设置有旋转柱,所述旋转柱一侧设置有与分离筒连接的刮片,所述旋转柱上设置有第一活塞筒,所述旋转柱的上端往复移动且在第一活塞筒内部活动的螺纹活塞套,所述第一活塞筒一侧连通有储气盘,储气盘上连通有第二活塞筒,所述第二活塞筒的内部活动有推动柱,所述推动柱上端设置有在分离筒内部活动的推动盘;

[0007] 所述消毒机构包括设置在分离筒外侧的集水池,所述集水池底部设置有弹簧,所述集水池上端设置有储水筒,所述储水筒上端设置有排水筒,所述储水筒内部设置有可滑动的挡板,所述集水池内设置有挤压柱,挤压柱的一端伸入到储水筒以及排水筒的内部,所述排水筒一侧设置有消毒液箱,所述刮片一侧设置有排料口,所述排料口一侧设置有收集仓。

[0008] 优选的,所述第一活塞筒内部设置有观察柱,所述观察柱内部设置有移动片,所述观察柱为透明材料设计。

[0009] 优选的,所述第一活塞筒一侧设置有送气管,所述送气管一侧设置有排气口,所述送气管一端与储气盘连接。

[0010] 优选的,所述推动柱上端设置有第一连接盘,所述第一连接盘内部设置有轨道,尺寸与推动柱适配。

[0011] 优选的,所述旋转柱上还设置有固定柱,所述固定柱一侧与分离筒连接,所述刮片贯穿固定柱。

[0012] 优选的,所述集水池底部设置有保护套,所述集水池内部与连接柱连接,所述集水池一侧设置有排水口,所述连接柱一端与挤压柱连接,所述挤压柱的尺寸与排水筒适配。

[0013] 优选的,所述排水筒一侧设置有送水管,所述送水管一端与消毒液箱连接,所述消毒液箱下端设置有第二连接盘,所述第二连接盘内部与排料口连接。

[0014] 优选的,所述储水筒内部设置有压力阀,所述压力阀与连接柱贯穿,所述储水筒内部还设置有出水口,所述出水口上端与挡板插接,所述挡板上端设置有移动块,所述分离筒内部设置有凹槽,尺寸与移动块适配,所述推动盘内部设置有排水筒。

[0015] 优选的,所述推动盘上设置有挤压槽,所述挤压槽的尺寸与移动块适配,所述第一活塞筒与加料口内部均设置有单向阀。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明利用集水池对弹簧进行挤压,带动连接柱移动,连接柱下移带动挤压柱下移,挤压柱下移将排水筒内部的消毒液通过压力阀排放到储水筒中,根据集水池内部污水的重量不同,带动弹簧移动的距离不同,从而控制挤压柱移动的距离不同,控制加入储水筒中的消毒液的量不同,从而在排放时根据污水的量控制加入的消毒液的量,避免人工盲目加入消毒液,造成消毒液资源的浪费。

[0018] 2、本发明通过气体进入到第二活塞筒中对推动柱进行挤压,带动推动柱上升,推动柱上升带动推动盘移动,在长时间的工作过程中通过不断对推动柱充入气体,从而带动推动盘不断升高,同时分离筒旋转将溶液中的水分除去,推动盘上剩下杂质,通过推动盘上升到顶端时刮片对推动盘上的杂质进行刮扫,通过排料口进入到收集仓中进行收集,便于操作人员对废料中的杂质收集,避免操作人员对杂质进行收集时被杂质感染,造成损伤。

[0019] 3、本发明在通过电机持续旋转带动螺纹活塞套将分离筒内部的气体排放到第一活塞筒内部,避免装置内部的带病毒的气体排放对操作人员造成伤害,同时通过排放到第一活塞筒内部的气体排放到第二活塞筒内部,使得观察柱内部的气体带动移动片移动,从而使得操作人员可通过观察柱观察到第一活塞筒内部是否密闭。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的部分结构剖视图其一;

[0022] 图3为本发明的部分结构剖视图其二;

[0023] 图4为本发明的分离机构部分结构示意图其一;

[0024] 图5为本发明的消毒机构部分结构示意图其一;

[0025] 图6为本发明的图5中A部分放大图;

[0026] 图7为本发明的送气管连接结构示意图;

[0027] 图8为本发明的消毒机构部分结构示意图其二;

[0028] 图9为本发明的图8中B部分放大图;

[0029] 图10为本发明的分离机构部分结构示意图其二;

[0030] 图11为本发明的分离机构部分结构示意图其三;

[0031] 图12为本发明的消毒机构部分结构示意图其三。

[0032] 图中:1、分离装置;11、加料口;12、分离筒;13、收集仓;2、分离机构;21、电机;211、观察柱;212、移动片;213、第一活塞筒;214、送气管;215、排气口;22、旋转柱;221、螺纹活塞套;23、刮片;231、固定柱;25、储气盘;251、第二活塞筒;252、推动柱;253、推动盘;254、第一连接盘;3、消毒机构;31、集水池;311、连接柱;312、排水口;32、保护套;321、弹簧;33、排水筒;331、挤压柱;332、储水筒;333、压力阀;334、挡板;335、出水口;336、移动块;337、挤压槽;34、消毒液箱;341、送水管;35、第二连接盘;351、排料口。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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] 本发明提供一种医用生物安全防护环保分离装置,包括分离装置1,分离装置1上设置有加料口11,分离装置1内部设置有分离机构2,分离装置1内部还设置有消毒机构3,加料口11下端设置有分离筒12;

[0035] 分离机构2包括固定设置在分离装置1内部的电机21,电机21的输出端设置有旋转柱22,旋转柱22一侧设置有与分离筒12连接的刮片23,旋转柱22上设置有第一活塞筒213,旋转柱22的上端往复移动且在第一活塞筒213内部活动的螺纹活塞套221,第一活塞筒213一侧连通有储气盘25,储气盘25上连通有第二活塞筒251,第二活塞筒251的内部活动有推动柱252,推动柱252上端设置有在分离筒12内部活动的推动盘253;

[0036] 消毒机构3包括设置在分离筒12外侧的集水池31,集水池31底部设置有弹簧321,集水池31上端设置有储水筒332,储水筒332上端设置有排水筒33,储水筒332内部设置有可滑动的挡板334,集水池31内设置有挤压柱331,挤压柱331的一端伸入到储水筒332以及排水筒33的内部,排水筒33一侧设置有消毒液箱34,刮片23一侧设置有排料口351,排料口351一侧设置有收集仓13。

[0037] 在使用本装置时,将需要分离的溶液通过加料口11加入装置内部,加入后启动电机21带动旋转柱22旋转,旋转柱22旋转带动固定柱231旋转,固定柱231旋转带动分离筒12旋转,分离筒12旋转带动分离筒12内部的溶液进行旋转,溶液在旋转时通过分离筒12上的过滤孔洞将溶液中的水排放到集水池31内部,同时旋转柱22旋转带动螺纹活塞套221进行往复运动,将装置内部的气体通过第一活塞筒213排放到送气管214中,通过送气管214进入到储气盘25中,通过储气盘25进入到第二活塞筒251内部,气体进入到第二活塞筒251中对推动柱252进行挤压,带动推动柱252上升,推动柱252上升带动推动盘253移动,在长时间的工作过程中通过不断对推动柱252充入气体,从而带动推动盘253不断升高,同时分离筒12旋转将溶液中的水分除去,推动盘253上剩下杂质,通过推动盘253上升到顶端时刮片23对推动盘253上的杂质进行刮扫,通过排料口351进入到收集仓13中进行收集,便于操作人员对废料中的杂质收集,避免操作人员对杂质进行收集时被杂质感染,造成损伤。

[0038] 同时在推动盘253上升的过程中将分离筒12内部的水全部过滤到集水池31内部,

通过推动盘253上升到顶端时推动盘253与一侧的移动块336接触挤压,带动移动块336移动上升,同时移动块336上升带动挡板334上升,排水筒33上升使得出水口335被打开,储水筒332中的消毒液从出水口335中下落到集水池31内部的污水中,对污水进行消毒,避免感染性液体直接排放,对环境造成污染,同时挡板334打开前,通过集水池31对弹簧321进行挤压,带动连接柱311移动,连接柱311下移带动挤压柱331下移,挤压柱331下移将排水筒33内部的消毒液通过压力阀333排放到储水筒332中,根据集水池31内部污水的重量不同,带动弹簧321移动的距离不同,从而控制挤压柱331移动的距离不同,控制加入储水筒332中的消毒液的量不同,从而在排放时按照污水的量控制加入的消毒液的量,避免人工盲目加入消毒液,造成消毒液资源的浪费。

[0039] 同时通过电机21持续旋转带动螺纹活塞套221将分离筒12内部的气体排放到第一活塞筒213内部,避免装置内部的带病毒的气体排放对操作人员造成伤害,同时通过排放到第一活塞筒213内部的气体排放到第二活塞筒251内部,使得观察柱211内部的气体带动移动片212移动,从而使得操作人员可通过观察柱211观察到第一活塞筒213内部是否密闭。

[0040] 在一个可选的实施例中,旋转柱22上端设置有螺纹活塞套221,第一活塞筒213内部设置有观察柱211,观察柱211内部设置有移动片212,观察柱211为透明材料设计。

[0041] 需要说明的是,通过电机21旋转带动旋转柱22旋转,旋转柱22旋转带动螺纹活塞套221进行伸缩,将分离筒12内部的气体挤压到第一活塞筒213内部,通过长时间的工作过程中第一活塞筒213内部的气压升高挤压移动片212,带动移动片212上升,通过观察柱211观察移动片212的位置,以此判断第一活塞筒213内部处于密闭状态,避免装置内部的气体泄漏,对操作人员造成影响。

[0042] 在一个可选的实施例中,第一活塞筒213一侧设置有送气管214,送气管214一侧设置有排气口215,送气管214一端与储气盘25连接。

[0043] 需要说明的是,第一活塞筒213内部的气体排放到送气管214中,气体通过送气管214排放到储气盘25中,带动推动盘253上升,在分离结束后,通过打开排气口215将送气管214内部的气体排出,便于操作人员对污染气体进行收集,避免污染气体直接排放对环境造成影响。

[0044] 在一个可选的实施例中,推动柱252上端设置有第一连接盘254,第一连接盘254内部设置有轨道,尺寸与推动柱252适配。

[0045] 需要说明的是,气体排放到储气盘25中后,排放到第二活塞筒251内部对推动柱252进行挤压,当第二活塞筒251内部气体增多时对推动柱252进行挤压,使得推动柱252升高,带动推动盘253升高,便于将推动盘253上的杂质进行收集。

[0046] 在一个可选的实施例中,旋转柱22上还设置有固定柱231,固定柱231一侧与分离筒12连接,刮片23贯穿固定柱231。

[0047] 需要说明的是,旋转柱22旋转的同时带动固定柱231旋转,固定柱231旋转带动分离筒12旋转,同时刮片23旋转,当推动盘253升高到顶端时,刮片23通过旋转将推动盘253上的杂质进行刮扫,通过一侧的排料口351进行收集,通过排料口351排放到收集仓13中,避免操作人员手动对杂质进行收集,对操作人员造成损伤。

[0048] 在一个可选的实施例中,集水池31底部设置有保护套32,集水池31内部与连接柱311连接,集水池31一侧设置有排水口312,连接柱311一端与挤压柱331连接,挤压柱331的

尺寸与排水筒33适配。

[0049] 需要说明的是,分离筒12旋转将污水排放到集水池31中,集水池31收集污水后对弹簧321进行挤压使得集水池31下降,集水池31下降到保护套32内部,同时集水池31下降带动连接柱311下降,从而控制加入的消毒液的量,消毒完成后通过打开排水口312将集水池31中的水进行收集,避免污水直接排放对环境造成污染。

[0050] 在一个可选的实施例中,排水筒33一侧设置有送水管341,送水管341一端与消毒液箱34连接,消毒液箱34下端设置有第二连接盘35,第二连接盘35内部与排料口351连接。

[0051] 需要说明的是,消毒液箱34通过送水管341对排水筒33进行消毒液的补充,同时刮片23旋转时带动杂质在第二连接盘35的内壁上旋转,运动到排料口351一端时通过排料口351进行收集。

[0052] 在一个可选的实施例中,储水筒332内部设置有压力阀333,压力阀333与连接柱311贯穿,储水筒332内部还设置有出水口335,出水口335上端与挡板334插接,挡板334上端设置有移动块336,分离筒12内部设置有凹槽,尺寸与移动块336适配,推动盘253内部设置有排水筒33。

[0053] 需要说明的是,通过集水池31移动带动挤压柱331移动,将排水筒33内部的消毒液通过压力阀333加入储水筒332中,当推动盘253移动到顶端时,推动盘253带动移动块336移动,移动块336移动带动挡板334移动,使得出水口335打开,储水筒332中的消毒液通过出水口335加入污水中进行消毒,避免分离的过程中加入消毒液,从而难以根据污水的量加入消毒液。

[0054] 在一个可选的实施例中,推动盘253上设置有挤压槽337,挤压槽337的尺寸与移动块336适配,第一活塞筒213与加料口11内部均设置有单向阀。

[0055] 需要说明的是,推动盘253移动到顶端时为了避免刮片23旋转对移动块336造成损伤,所以挤压槽337与移动块336解除挤压后,移动块336处于推动盘253内部,不与刮片23进行挤压,使得刮片23正常工作将杂质进行刮扫,同时加料口11与第一活塞筒213中的单向阀用于避免气体泄漏。

[0056] 工作原理:在使用本装置时,将需要分离的溶液通过加料口11加入装置内部,加入后启动电机21带动旋转柱22旋转,旋转柱22旋转带动固定柱231旋转,固定柱231旋转带动分离筒12旋转,分离筒12旋转带动分离筒12内部的溶液进行旋转,溶液在旋转时通过分离筒12上的过滤孔洞将溶液中的水排放到集水池31内部,同时旋转柱22旋转带动螺纹活塞套221进行往复运动,将装置内部的气体通过第一活塞筒213排放到送气管214中,通过送气管214进入到储气盘25中,通过储气盘25进入到第二活塞筒251内部,气体进入到第二活塞筒251中对推动柱252进行挤压,带动推动柱252上升,推动柱252上升带动推动盘253移动,在长时间的工作过程中通过不断对推动柱252充入气体,从而带动推动盘253不断升高,同时分离筒12旋转将溶液中的水分除去,推动盘253上剩下杂质,通过推动盘253上升到顶端时刮片23对推动盘253上的杂质进行刮扫,通过排料口351进入到收集仓13中进行收集。

[0057] 同时在推动盘253上升的过程中将分离筒12内部的水全部过滤到集水池31内部,通过推动盘253上升到顶端时推动盘253与一侧的移动块336接触挤压,带动移动块336移动上升,同时移动块336上升带动挡板334上升,排水筒33上升使得出水口335被打开,储水筒332中的消毒液从出水口335中下落到集水池31内部的污水中,对污水进行消毒,避免感染

性液体直接排放,对环境造成污染,同时挡板334打开前,通过集水池31对弹簧321进行挤压,带动连接柱311移动,连接柱311下移带动挤压柱331下移,挤压柱331下移将排水筒33内部的消毒液通过压力阀333排放到储水筒332中。

[0058] 同时通过电机21持续旋转带动螺纹活塞套221将分离筒12内部的气体排放到第一活塞筒213内部,避免装置内部的带病毒的气体排放对操作人员造成伤害,同时通过排放到第一活塞筒213内部的气体排放到第二活塞筒251内部,使得观察柱211内部的气体带动移动片212移动,从而使得操作人员可通过观察柱211观察到第一活塞筒213内部是否密闭。

[0059] 在分离结束后,通过打开排气口215将送气管214内部的气体排出,便于操作人员对污染气体进行收集,避免污染气体直接排放对环境造成影响,消毒液箱34通过送水管341对排水筒33进行消毒液的补充,同时刮片23旋转时带动杂质在第二连接盘35的内壁上旋转,运动到排料口351一端时通过排料口351进行收集,推动盘253移动到顶端时为了避免刮片23旋转对移动块336造成损伤,所以挤压槽337与移动块336解除挤压后,移动块336处于推动盘253内部,不与刮片23进行挤压,使得刮片23正常工作将杂质进行刮扫,同时加料口11与第一活塞筒213中的单向阀用于避免气体泄漏。

[0060] 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。

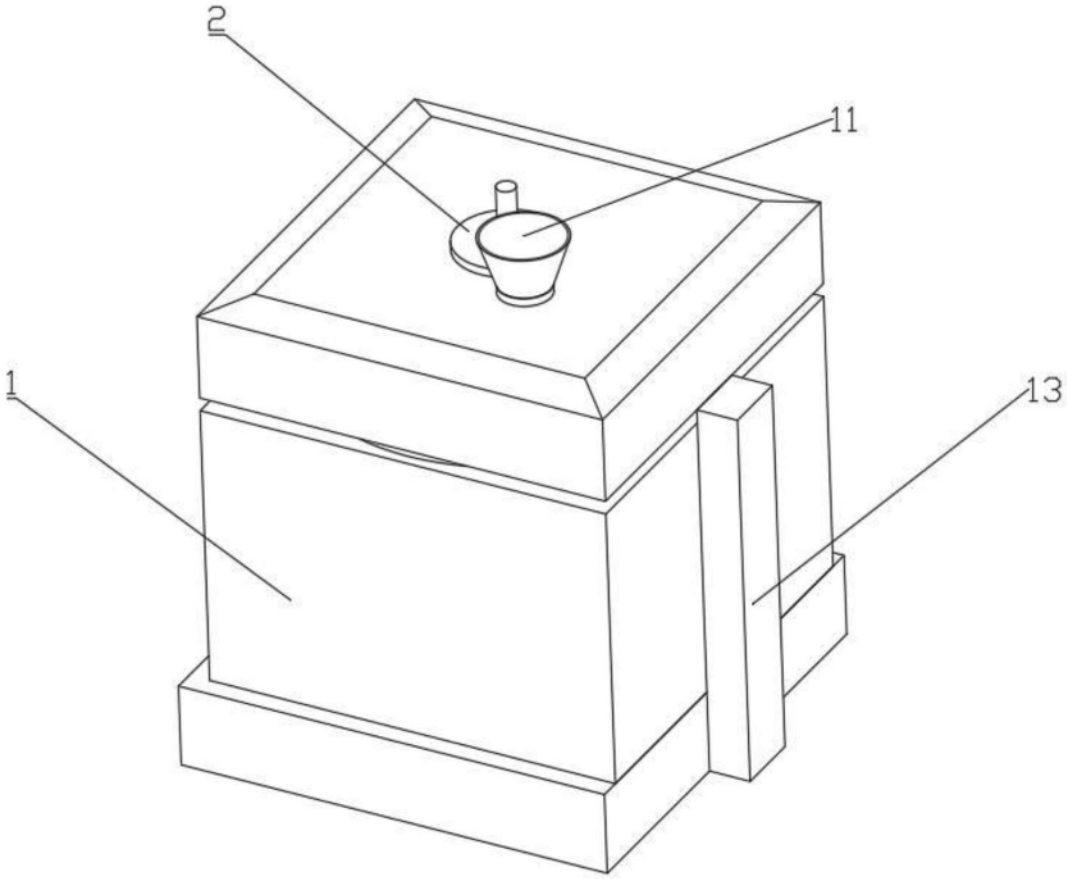


图1

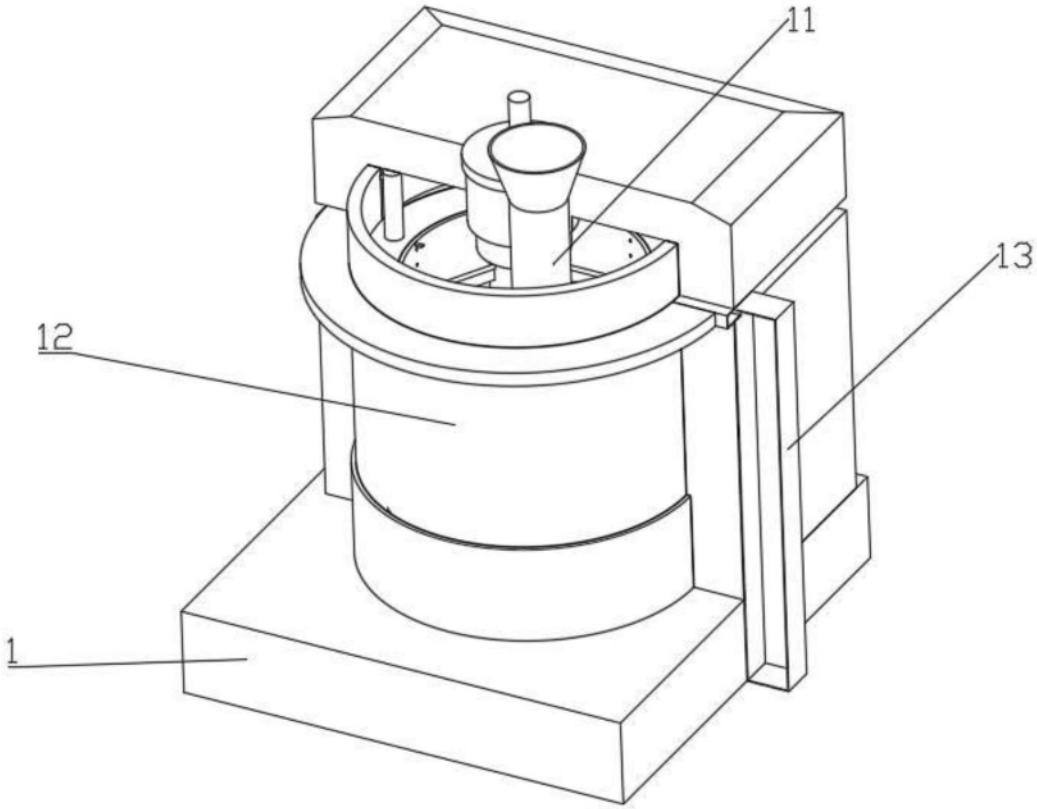


图2

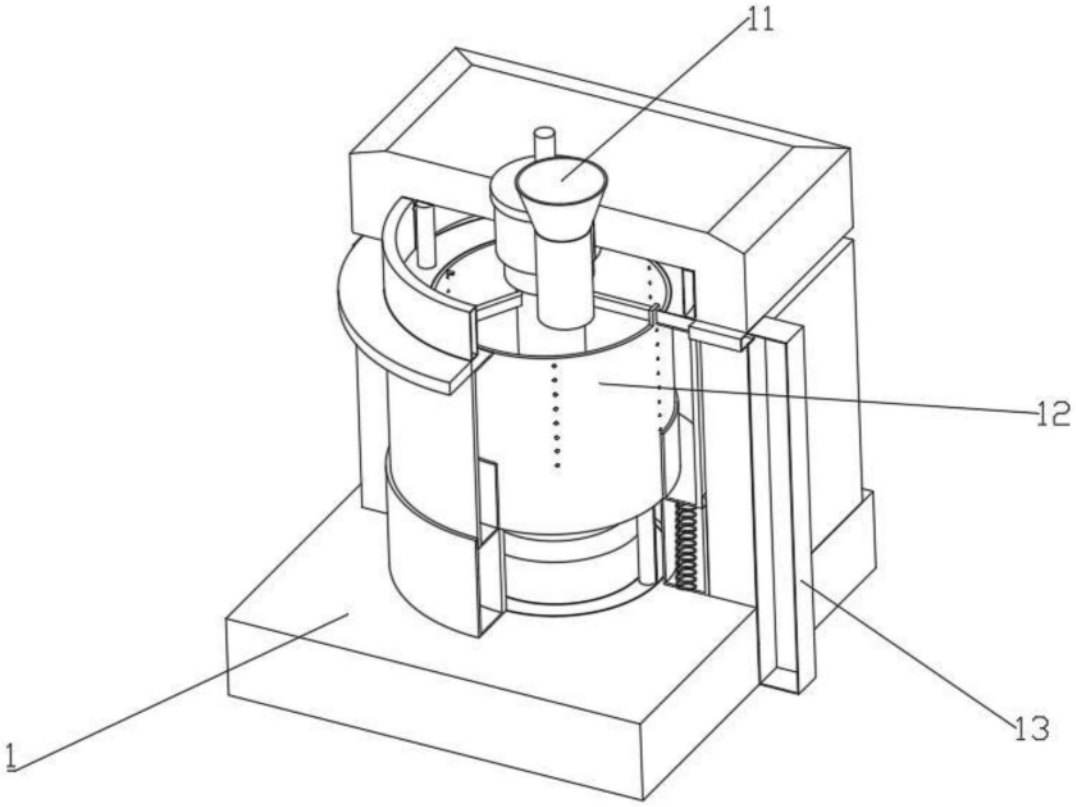


图3

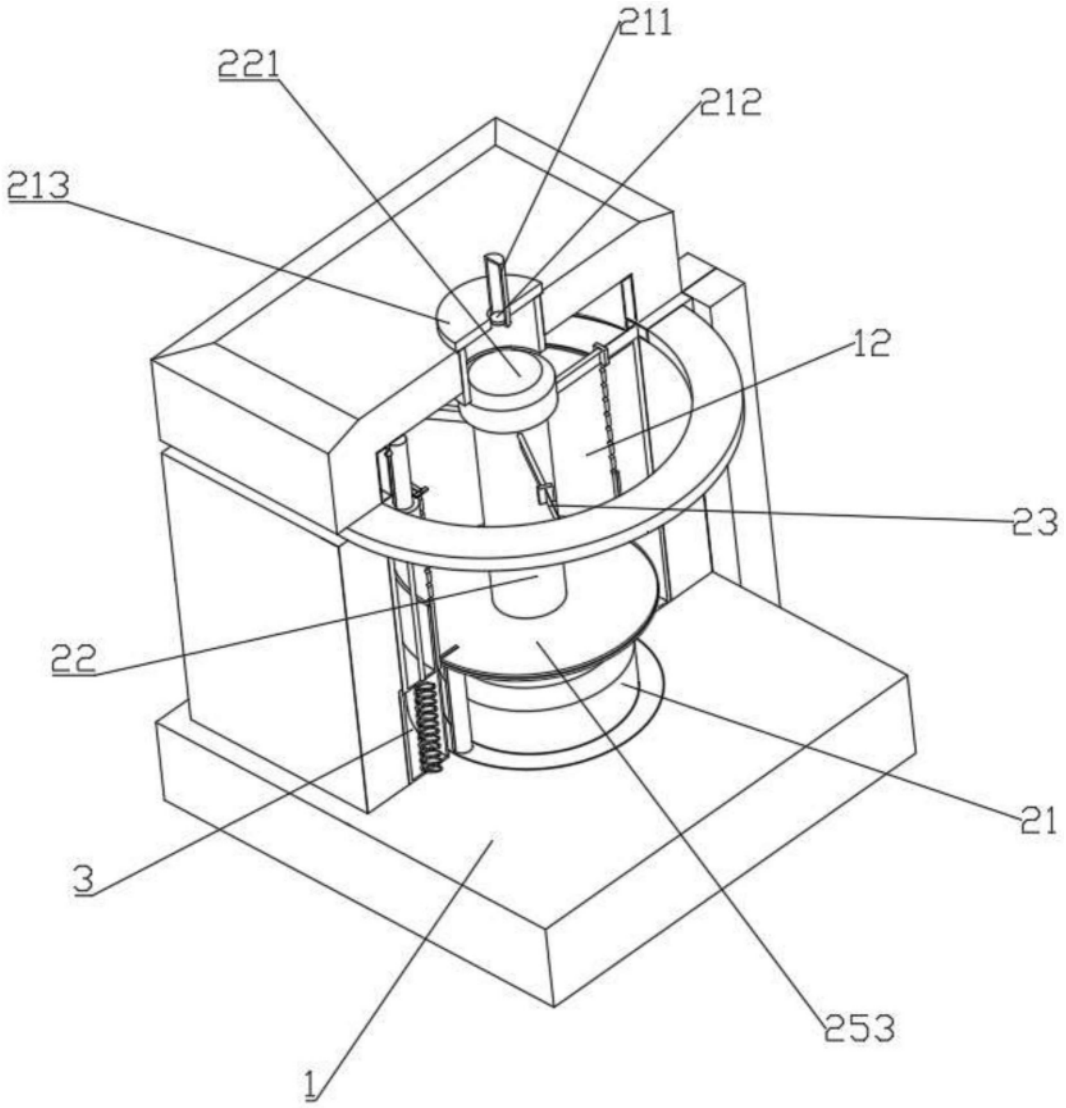


图4

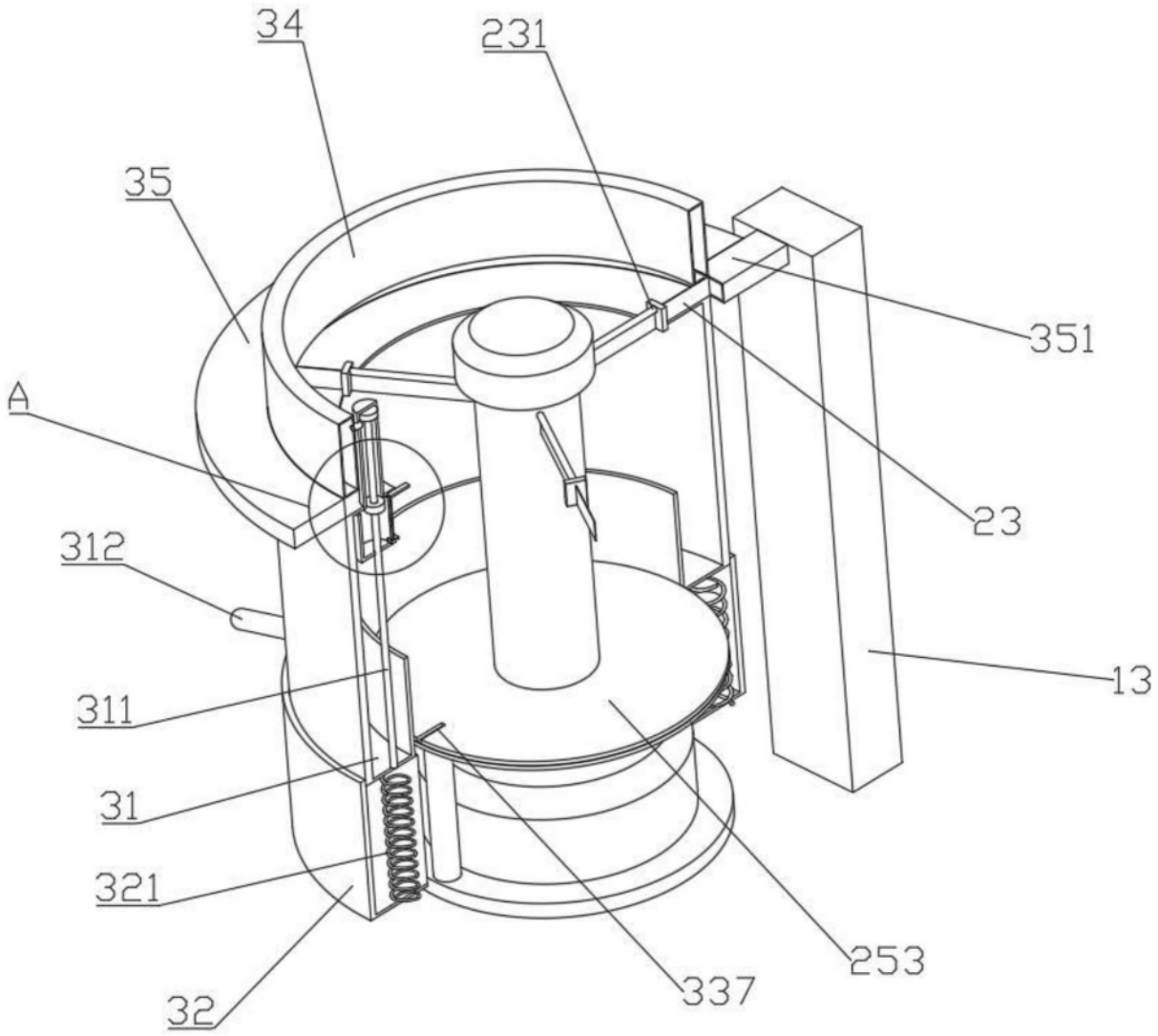


图5

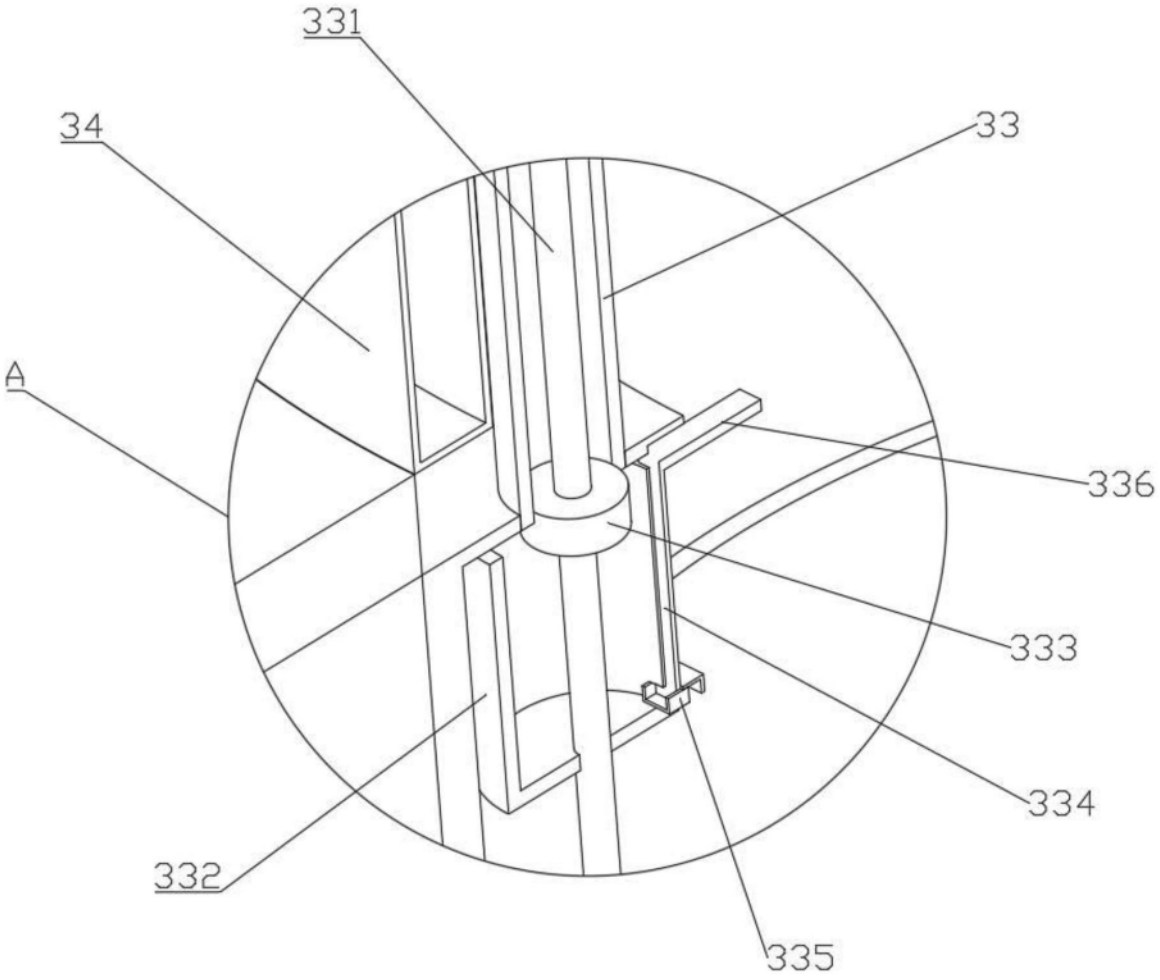


图6

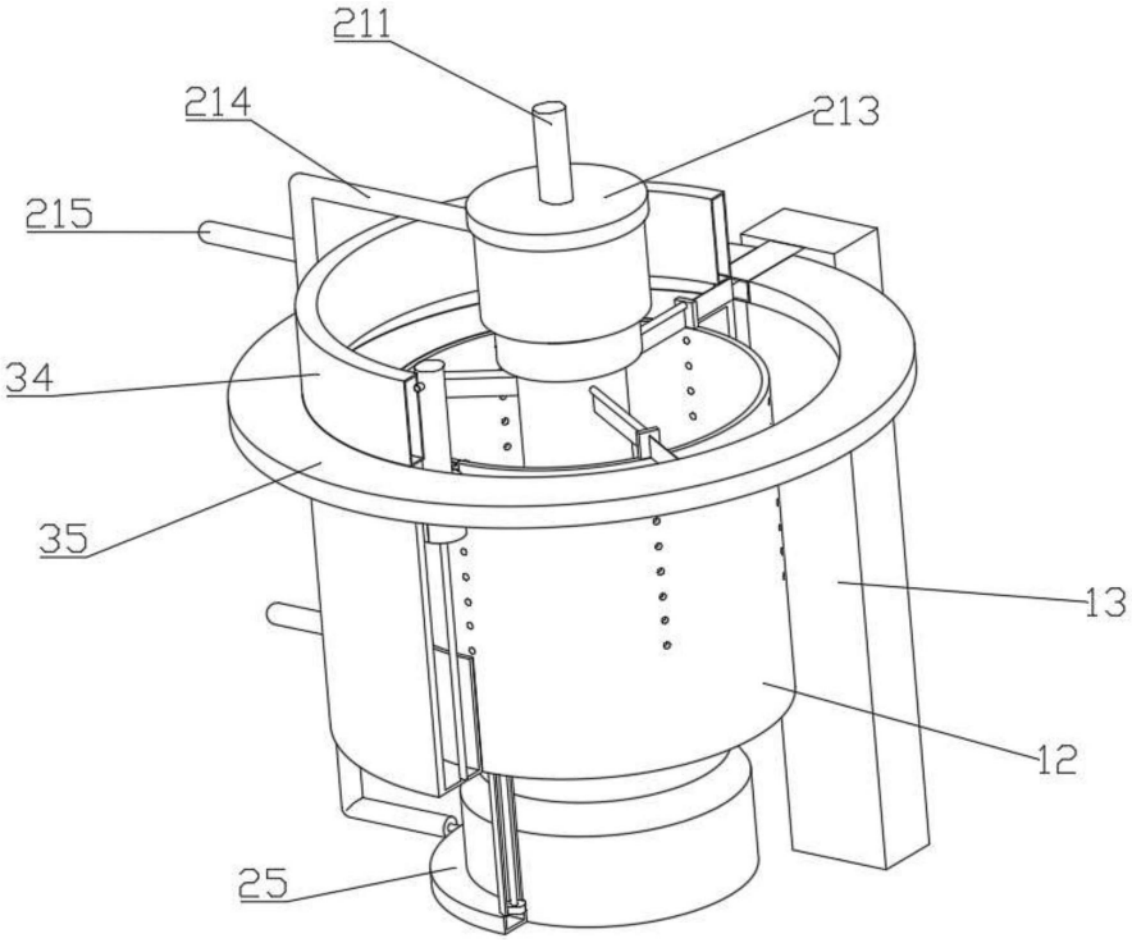


图7

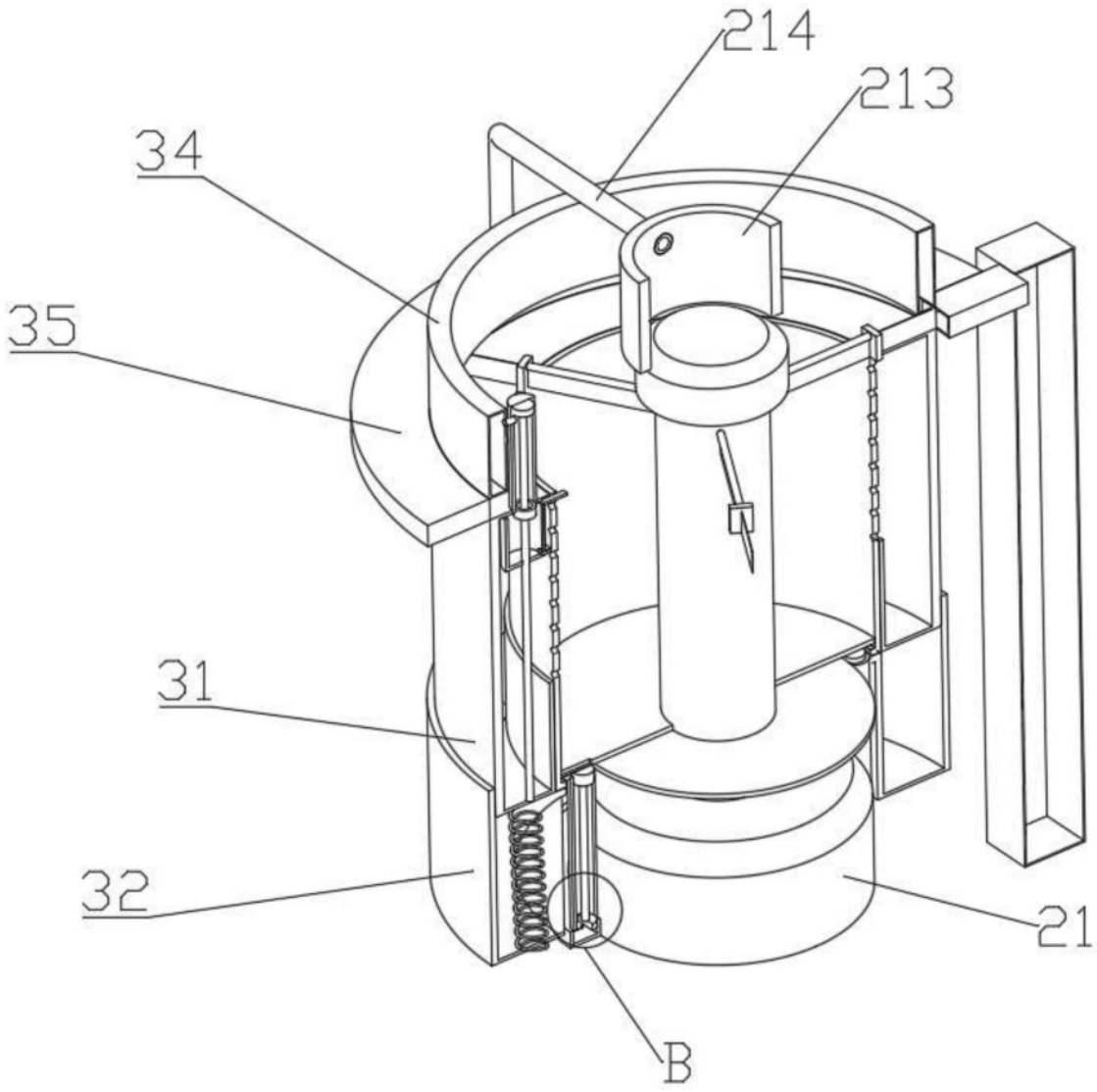


图8

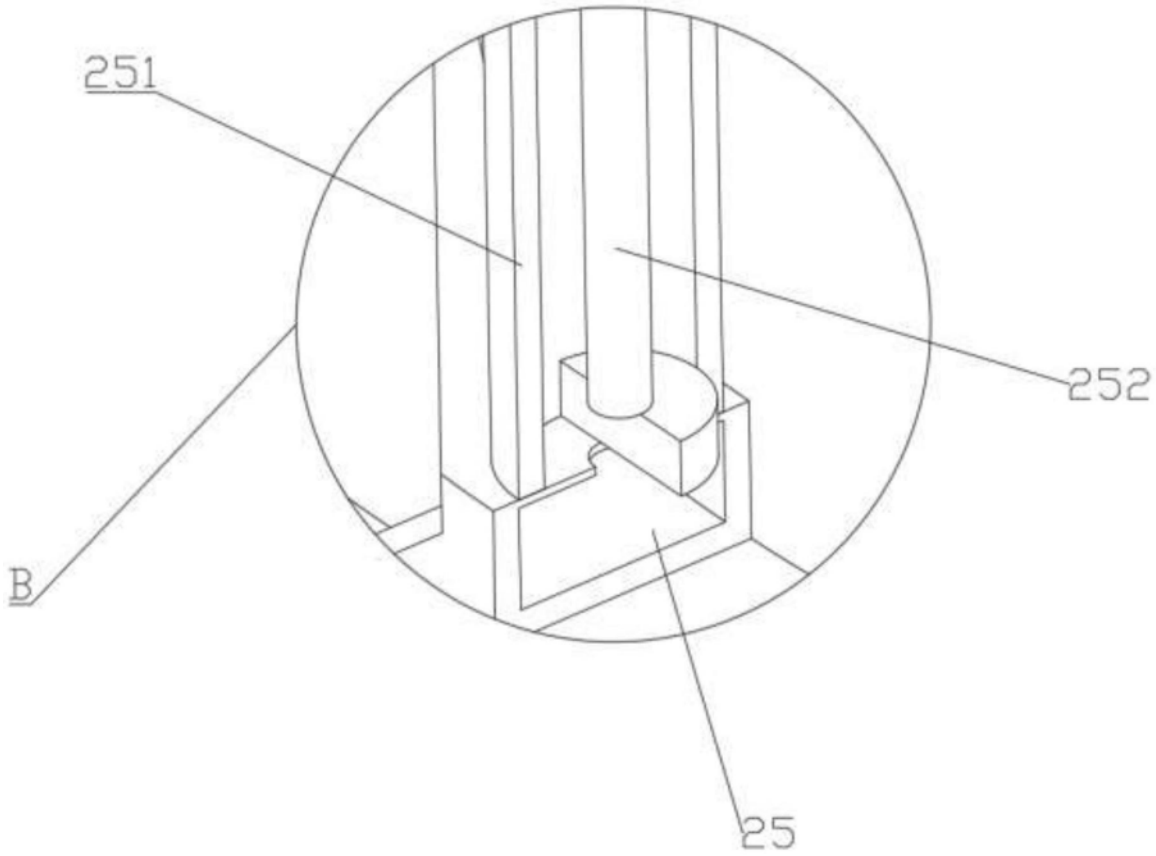


图9

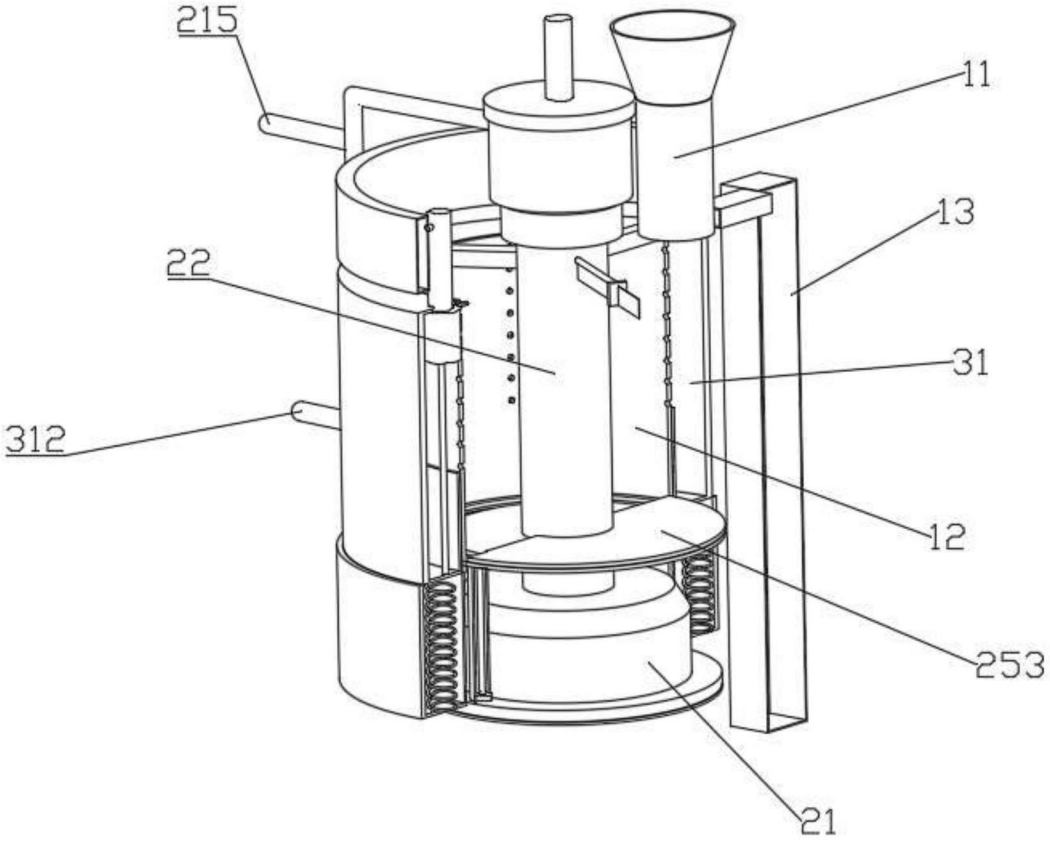


图10

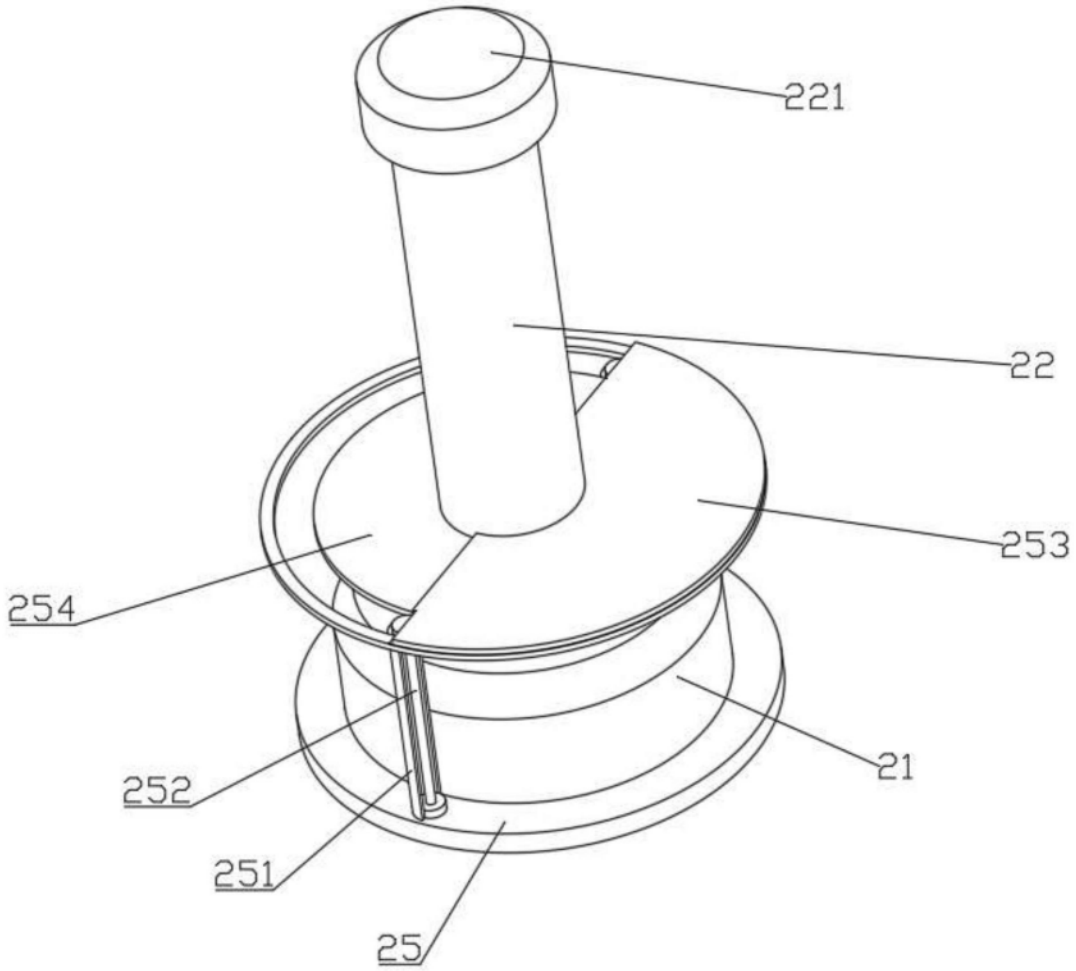


图11

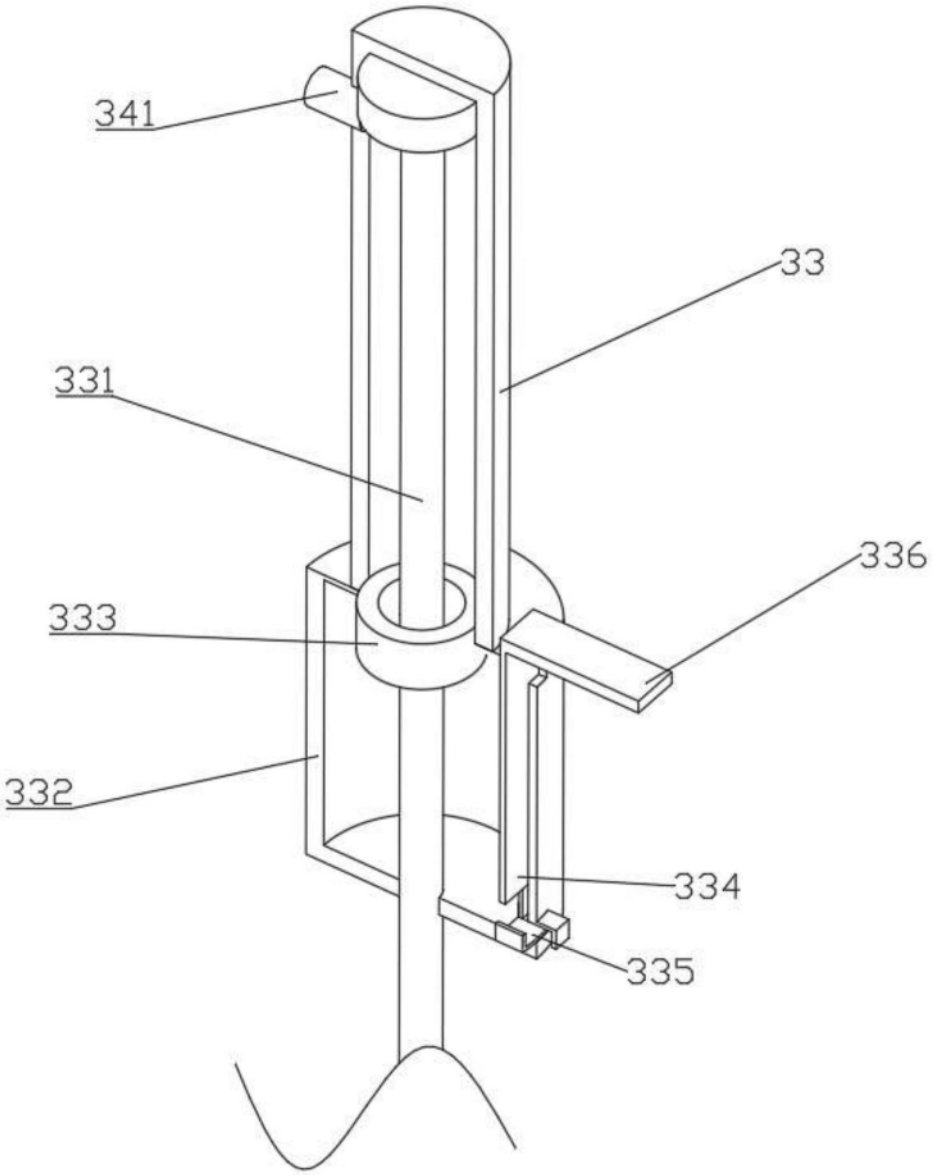


图12