



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220125928 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321576952.9

(22) 申请日 2023.06.20

(73) 专利权人 泰和新材集团股份有限公司

地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区黑龙江路10号

(72) 发明人 翟恩全 吕继平 丁惠刚 陈晓利

(74) 专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11636

专利代理师 孙福岭

(51) Int. Cl.

B01F 25/4314 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

B01F 35/92 (2022.01)

B01J 19/24 (2006.01)

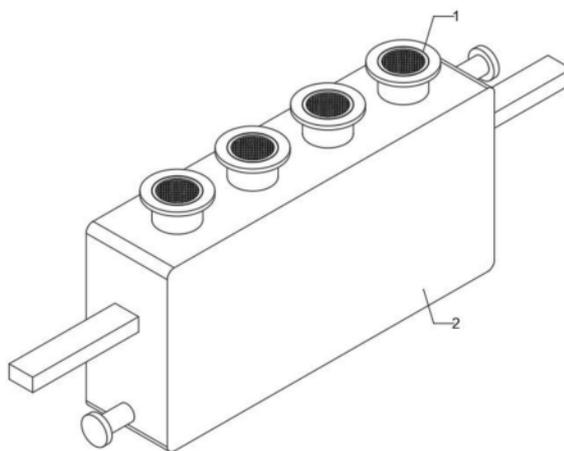
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

压滤机

(57) 摘要

本实用新型涉及压滤机技术领域,具体为压滤机,包括:组合式管道结构,所述组合式管道结构由多个管道反应器串联组成;旋流部件,所述旋流部件设置于所述管道反应器内;散热部件,所述散热部件套设于所述管道反应器表面;外部降温部件,所述外部降温部件套设于所述组合式管道结构表面。本实用新型通过设置组合式管道结构,可将气体进行分散添加混合,无需采用传统反应釜的搅拌,从而节约能源和成本,同时通过分散添加气体、设置的散热部件以及设置的外部降温部件,可及时将反应产生的热量散发,进而不会导致反应温度过高,影响工艺指标;并且通过设置有旋流部件,能使进入的气体和液体过滤并均匀混合,提高其混合的效率和质量。



1. 压滤机,其特征在于,包括:

组合式管道结构(1),所述组合式管道结构(1)由多个管道反应器(11)串联组成,用于分散气体反应;

旋流部件(122),所述旋流部件(122)设置于所述管道反应器(11)内,用于反应物的混合;

散热部件(13),所述散热部件(13)套设于所述管道反应器(11)表面,用于所述管道反应器(11)的散热;

外部降温部件(2),所述外部降温部件(2)套设于所述组合式管道结构(1)表面,用于所述组合式管道结构(1)表面的散热。

2. 如权利要求1所述的压滤机,其特征在于:每个所述管道反应器(11)上方均固定安装有进料管(12),每个所述进料管(12)的管口处开设有环形卡槽(121),且其中位于最左侧的管道反应器(11),其左侧表面固定安装有出料管(14)。

3. 如权利要求1所述的压滤机,其特征在于:每个所述旋流部件(122)包括:

密封卡环(1221),所述密封卡环(1221)卡接于环形卡槽(121)内,且所述密封卡环(1221)中部固定安装有滤网(1222),所述密封卡环(1221)下方固定安装有旋流片(1223)。

4. 如权利要求3所述的压滤机,其特征在于:所述旋流片(1223)设置于进料管(12)的管道内部,且所述旋流片(1223)呈螺旋扭曲的薄片,所述旋流片(1223)上开设有若干个通孔。

5. 如权利要求1所述的压滤机,其特征在于:每个所述散热部件(13)包括:

上下两个对称的夹持件(131),每个所述夹持件(131)均由对称的右弧形夹持环(132)和左弧形夹持环(133)构成,且所述右弧形夹持环(132)和左弧形夹持环(133)后侧,其之间活动铰接。

6. 如权利要求5所述的压滤机,其特征在于:所述右弧形夹持环(132)和左弧形夹持环(133)前侧,其之间螺纹连接有调节螺栓(134),且所述右弧形夹持环(132)和左弧形夹持环(133)均采用导热材质制成。

7. 如权利要求6所述的压滤机,其特征在于:两个所述夹持件(131)之间设置有螺纹散热片(135),所述螺纹散热片(135)上端和上方右弧形夹持环(132)底部固定连接,且所述螺纹散热片(135)下端和下方左弧形夹持环(133)固定连接。

8. 如权利要求7所述的压滤机,其特征在于:所述螺纹散热片(135)缠绕连接于管道反应器(11)表面,且所述螺纹散热片(135)采用铜合金制成。

9. 如权利要求1所述的压滤机,其特征在于:所述外部降温部件(2)包括:

降温壳体(21),所述降温壳体(21)套接于多个管道反应器表面,且所述降温壳体(21)两侧固定安装有安装支架(23),所述降温壳体(21)右侧上方固定安装有氮气进气管(22),且所述降温壳体(21)左侧下方固定安装有出气管(24)。

压滤机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压滤机技术领域,具体为压滤机。

背景技术

[0002] 在间位芳纶聚合中和反应中,通常是利用搅拌式压滤机,该环节主要是气体与液体的混合反应以及通过压滤机前端的几块滤板对滤饼中滤液进行回收,虽然使用的搅拌式压滤机可以使气体和液体进行均匀混合,达到工艺要求;

[0003] 但原有的搅拌式压滤机原来的模式是气体进口与出口在同一侧,由于滤饼是固体,所以气体永远是向阻力最小的方向流动,所以一旦压滤机前端的几块滤板的滤饼中滤液被吹回形成通道后,气体便会绝大部分直接从前端走捷径,不会向后端的滤板流动,导致滤饼中的滤液回收效果不好,不仅如此,在气体与液体的反应过程中会放出大量的热,因此该环节主要影响因素是气体与液体的混合均匀度以及换热量。目前使用的搅拌式压滤机可以达到工艺要求,但是需要消耗大量电能。且反应过程中放出的热量,也不能及时散发。鉴于此,我们提出压滤机。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了压滤机。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 压滤机,包括:

[0007] 组合式管道结构,所述组合式管道结构由多个管道反应器串联组成,用于分散气体反应;

[0008] 旋流部件,所述旋流部件设置于所述管道反应器内,用于反应物的混合;

[0009] 散热部件,所述散热部件套设于所述管道反应器表面,用于所述管道反应器的散热;

[0010] 外部降温部件,所述外部降温部件套设于所述组合式管道结构表面,用于所述组合式管道结构表面的散热。

[0011] 优选的,每个所述管道反应器上方均固定安装有进料管,每个所述进料管的管口处开设有环形卡槽,且其中位于最左侧的管道反应器,其左侧表面固定安装有出料管。

[0012] 优选的,每个所述旋流部件包括:

[0013] 密封卡环,所述密封卡环卡接于环形卡槽内,且所述密封卡环中部固定安装有滤网,所述密封卡环下方固定安装有旋流片。

[0014] 优选的,所述旋流片设置于进料管的管道内部,且所述旋流片呈螺旋扭曲的薄片,所述旋流片上开设有若干个通孔。

[0015] 优选的,每个所述散热部件包括:

[0016] 上下两个对称的夹持件,每个所述夹持件均由对称的右弧形夹持环和左弧形夹持环构成,且所述右弧形夹持环和左弧形夹持环后侧,其之间活动铰接。

[0017] 优选的,所述右弧形夹持环和左弧形夹持环前侧,其之间螺纹连接有调节螺栓,且所述右弧形夹持环和左弧形夹持环均采用导热材质制成。

[0018] 优选的,两个所述夹持件之间设置有螺纹散热片,所述螺纹散热片上端和上方右弧形夹持环底部固定连接,且所述螺纹散热片下端和下方左弧形夹持环固定连接。

[0019] 优选的,所述螺纹散热片缠绕连接于管道反应器表面,且所述螺纹散热片采用铜合金制成。

[0020] 优选的,所述外部降温部件包括:

[0021] 降温壳体,所述降温壳体套接于多个管道反应器表面,且所述降温壳体两侧固定安装有安装支架,所述降温壳体右侧上方固定安装有氮气进气管,且所述降温壳体左侧下方固定安装有出气管。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0023] 本实用新型通过设置组合式管道结构,可将气体进行分散添加混合,无需采用传统反应釜的搅拌,从而节约能源和成本,同时通过分散添加气体、设置的散热部件以及设置的外部降温部件,可及时将反应产生的热量散发,进而不会导致反应温度过高,影响工艺指标;并且通过设置有旋流部件,能使进入的气体 and 液体过滤并均匀混合,提高其混合的效率和质量,且设置的进气管和出气管分别位于设备的两端,能够强制气体贯穿所有滤板,促使滤饼中滤液的回收率大幅提高。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的组合式管道结构示意图

[0026] 图3为本实用新型的管道反应器结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型的进料管剖视图;

[0028] 图5为本实用新型的旋流部件结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型的散热部件结构示意图;

[0030] 图7为本实用新型的外部降温部件结构示意图。

[0031] 图中:1、组合式管道结构;11、管道反应器;12、进料管;121、环形卡槽;122、旋流部件;1221、密封卡环;1222、滤网;1223、旋流片;13、散热部件;131、夹持件;132、右弧形夹持环;133、左弧形夹持环;134、调节螺栓;135、螺纹散热片;14、出料管;

[0032] 2、外部降温部件;21、降温壳体;22、氮气进气管;23、安装支架;24、出气管。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本实用新型的描述中,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”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设备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。

[0035] 请参阅图1-7,本实用新型通过以下实施例来详述上述技术方案:

[0036] 压滤机,包括:组合式管道结构1,组合式管道结构1由多个管道反应器11串联组成,用于分散气体反应,每个管道反应器11上方均固定安装有进料管12,每个进料管12的管口处开设有环形卡槽121,且其中位于最左侧的管道反应器11,其左侧表面固定安装有出料管14;

[0037] 本实施例中,采用多个管道反应器11串联,可将气体进行分散式添加,形成静态混合的模式,无需采用传统反应釜的搅拌,从而节约能源和成本,同时通过分散添加气体,其反应产生的热量也会被分散,进而不会导致反应温度过高,影响工艺指标。

[0038] 旋流部件122,旋流部件122设置于管道反应器11内,用于反应物的混合,每个旋流部件122包括:密封卡环1221,密封卡环1221卡接于环形卡槽121内,且密封卡环1221中部固定安装有滤网1222,密封卡环1221下方固定安装有旋流片1223,旋流片1223设置于进料管12的管道内部,且旋流片1223呈螺旋扭曲的薄片,旋流片1223上开设有若干个通孔;

[0039] 本实施例中,气体和液体从进料管12进入管道反应器11之前,气体和液体会先经过滤网1222的过滤,将其内含有的杂质进行有效过滤,从而可提高其混合的质量,之后,进入的气体 and 液体则会经过旋流片1223,此时,旋流片1223会使进入进料管12的气体 and 液体旋转流动,均匀混合,进而能够提高其混合的效率。

[0040] 散热部件13,散热部件13套设于管道反应器11表面,用于管道反应器11的散热,每个散热部件13包括:上下两个对称的夹持件131,每个夹持件131均由对称的右弧形夹持环132和左弧形夹持环133构成,且右弧形夹持环132和左弧形夹持环133后侧,其之间活动铰接,右弧形夹持环132和左弧形夹持环133前侧,其之间螺纹连接有调节螺栓134,且右弧形夹持环132和左弧形夹持环133均采用导热材质制成,两个夹持件131之间设置有螺纹散热片135,螺纹散热片135上端和上方右弧形夹持环132底部固定连接,且螺纹散热片135下端和下方左弧形夹持环133固定连接,螺纹散热片135缠绕连接于管道反应器11表面,且螺纹散热片135采用铜合金制成;

[0041] 本实施例中,通过在每个管道反应器11表面缠绕连接有螺纹散热片135,利用螺纹散热片135与环境空气之间的传热作用,可将反应产生的热量进一步散发,从而提高每个管道反应器11的散热效果,避免影响工艺指标,同时,由于每个螺纹散热片135两端均是通过夹持件131套接在管道反应器11表面的,通过调节每个夹持件131上的调节螺栓134,可快速实现每个散热部件13和管道反应器11的安装和拆卸,使其满足不同工艺的需求;

[0042] 外部降温部件2,外部降温部件2套设于组合式管道结构1表面,用于组合式管道结构1表面的散热,外部降温部件2包括:降温壳体21,降温壳体21套接于多个管道反应器表面,且降温壳体21两侧固定安装有安装支架23,降温壳体21右侧上方固定安装有氮气进气管22,且降温壳体21左侧下方固定安装有出气管24;

[0043] 本实施例中,再利用散热部件对管道反应器进行散热时,可通过氮气进气管22向降温壳体21内通入氮气,使其对多个管道反应器进一步降温散热,提高整体的散热效果,最后使用后的氮气则可通过出气管24排出,同时在降温壳体21上安装两个安装支架23,便于将其和整个设备连接使用,不仅如此,进气管22和出气管24分别位于设备的两端,能够强制

气体贯穿所有滤板,促使滤饼中滤液的回收率大幅提高。

[0044] 具体使用时,通过设置多个管道反应器11串联,使气体进行分散式添加,并于液体混合,然而气体和液体从进料管12进入管道反应器11之前,会先经过滤网1222的过滤,将其内含有的杂质进行有效过滤,之后,旋流片1223会使进入进料管12的气体和液体旋转流动,使其均匀混合;同时在反应过程中,通过设置的螺纹散热片135以及向降温壳体21内通入氮气,可进一步散热反应产生的热量,从而提高每个管道反应器11的散热效果,进而不会导致反应温度过高,影响工艺指标。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

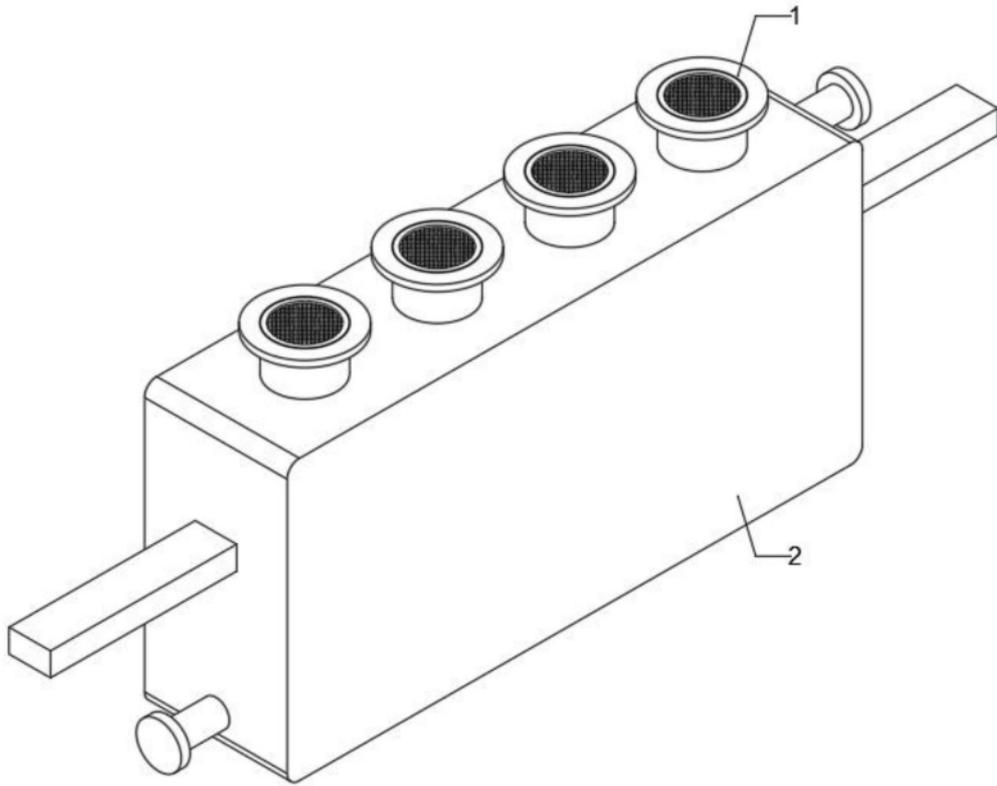


图1

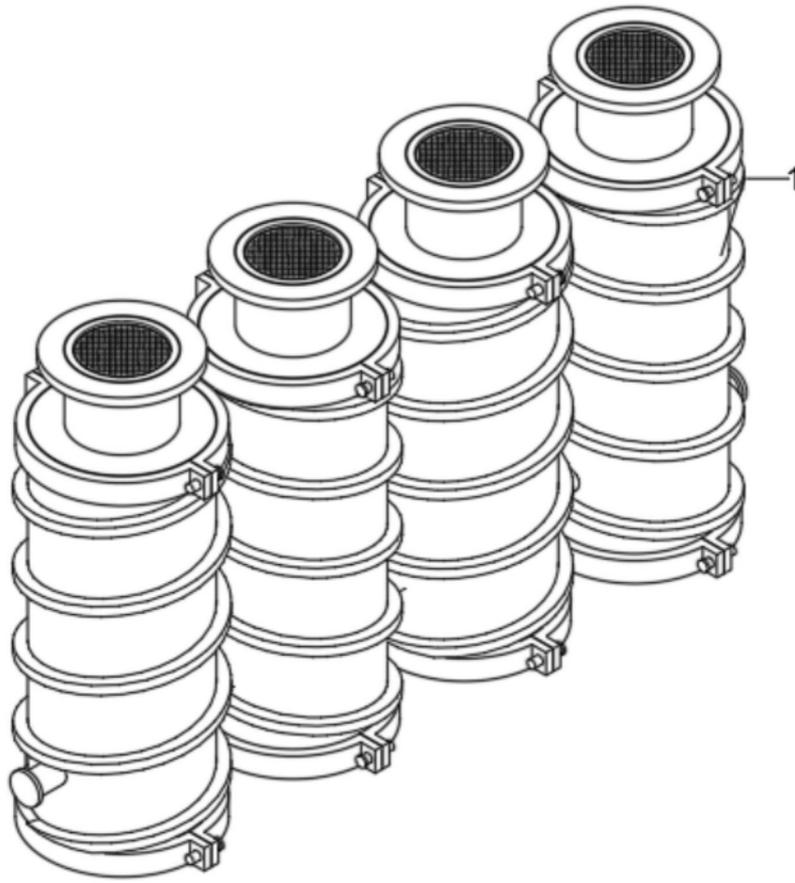


图2

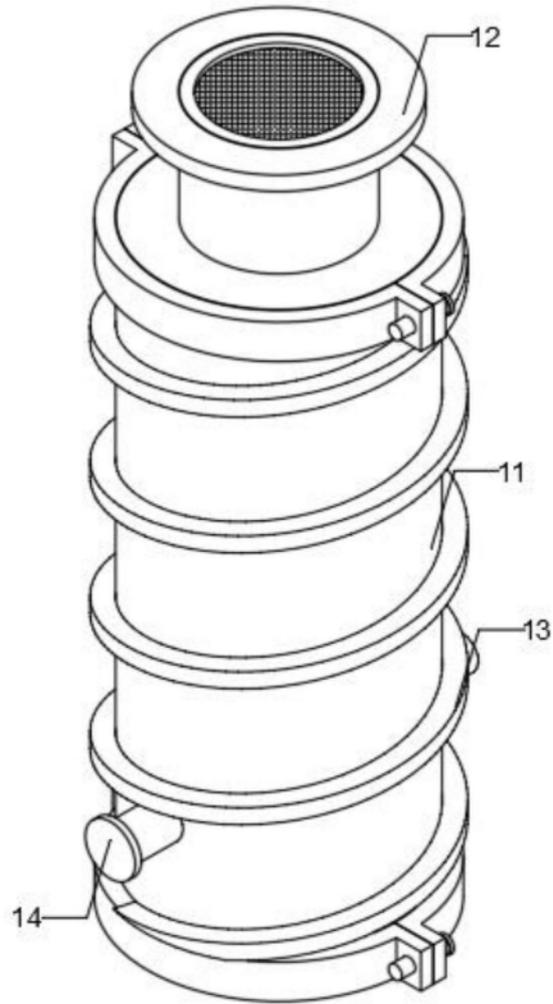


图3

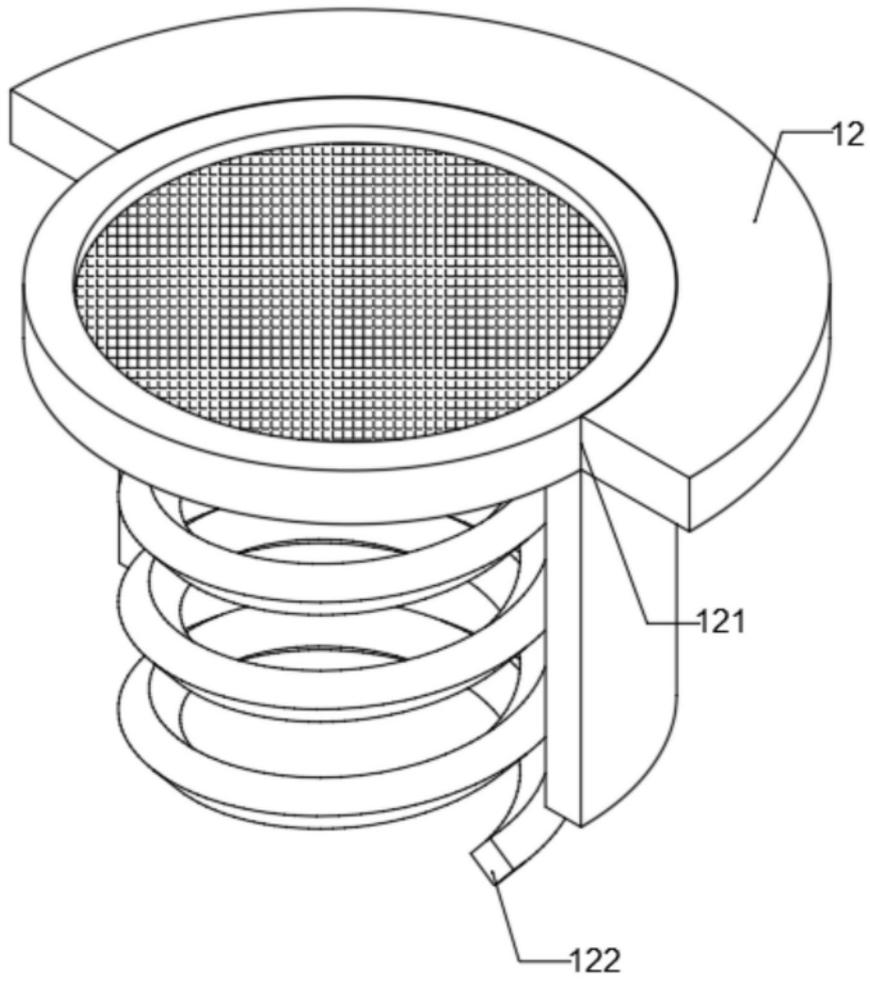


图4

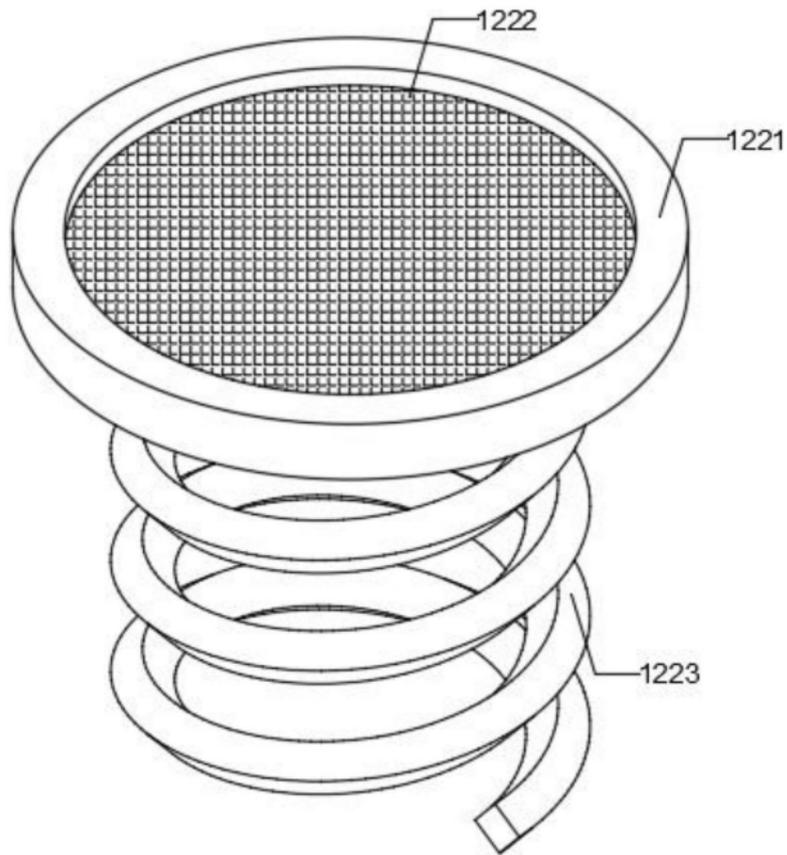


图5

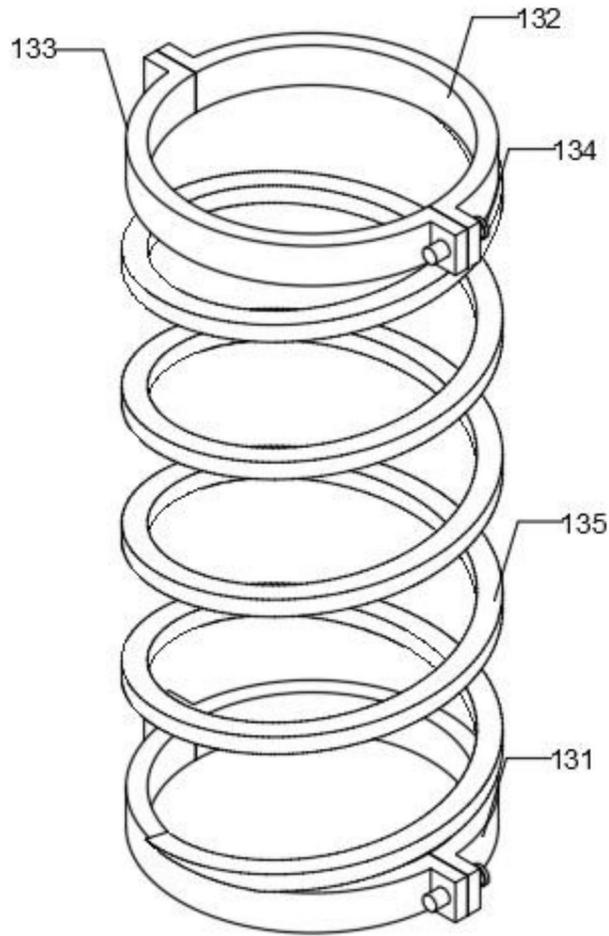


图6

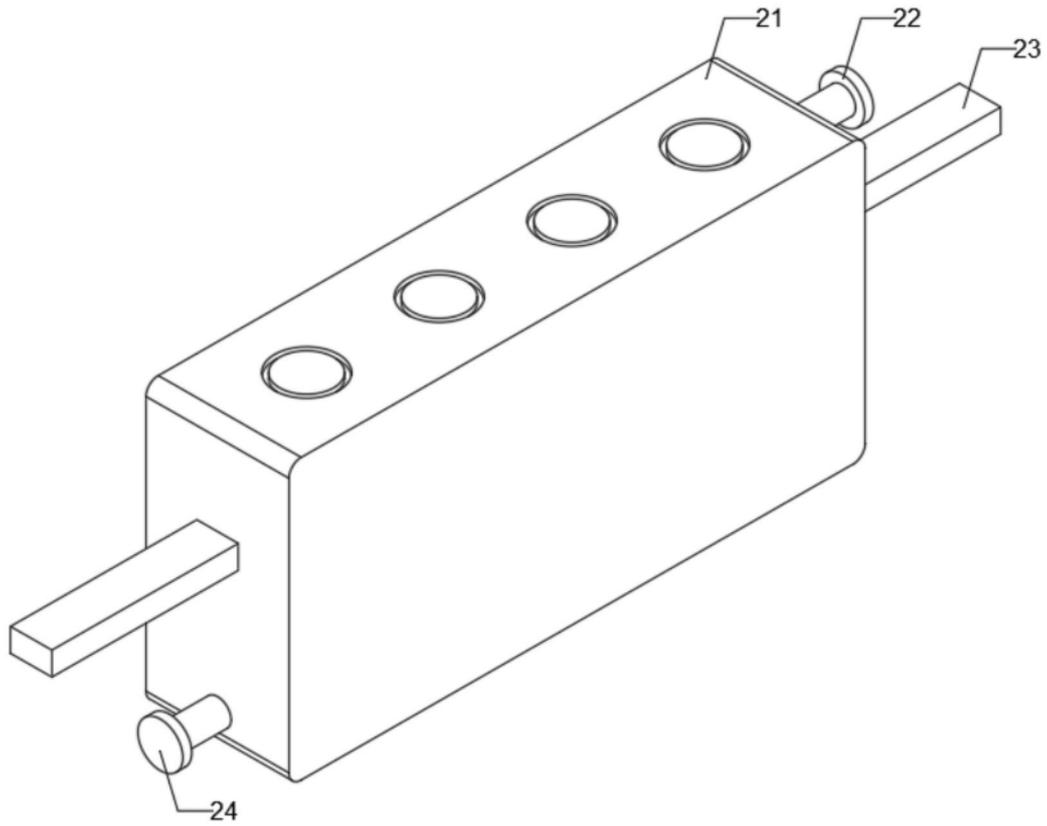


图7