



(10) 授权公告号 CN 115253865 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202211187105.3

(22) 申请日 2022.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115253865 A

(43) 申请公布日 2022.11.01

(73) 专利权人 江苏森信达生物科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市开发区广州路
66号602室

(72) 发明人 金海峰

(51) Int.Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 217016153 U, 2022.07.22

CN 206823944 U, 2018.01.02

CN 210336564 U, 2020.04.17

CN 208407200 U, 2019.01.22

CN 108401684 A, 2018.08.17

CN 211482549 U, 2020.09.15

CN 110123418 A, 2019.08.16

CN 112677198 A, 2021.04.20

CN 208210773 U, 2018.12.11

审查员 杨颖

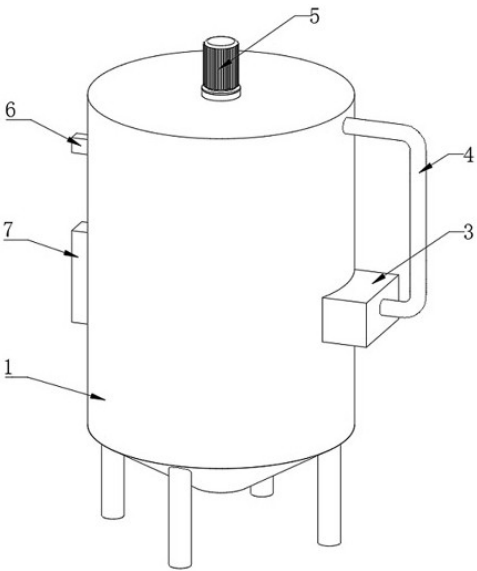
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种颗粒剪切式分散机

(57) 摘要

本发明公开了一种颗粒剪切式分散机,包括安装筒,所述安装筒的顶部贯穿有可转动的转轴,所述转轴的外壁转动连接有传动块,所述传动块两侧的外壁与安装筒的内壁之间均固定连接导轨,两个所述导轨沿传动块对称设置,两个所述导轨的外壁均滑动连接有传动座,所述传动块靠近两个导轨的顶部均通过销轴转动连接有第三传动板,两个所述传动座的外壁均铰接有两个第二传动板,位于同一侧的所述第二传动板与第三传动板之间共同铰接有铰接座。本发明能够对颗粒进行充分的剪切和分散,通过挤压和抽气使颗粒之间更加紧密和稳定,提高了剪切效率和效果,同时还能够自动的上料和自动下料过筛。



1. 一种颗粒剪切式分散机,包括安装筒(1),其特征在于:所述安装筒(1)的顶部贯穿有可转动的转轴(15),所述转轴(15)的外壁转动连接有传动块(25),所述传动块(25)两侧的外壁与安装筒(1)的内壁之间均固定连接有导轨(26),两个所述导轨(26)沿传动块(25)对称设置,两个所述导轨(26)的外壁均滑动连接有传动座(27),所述传动块(25)靠近两个导轨(26)的顶部均通过销轴转动连接有第三传动板(24),两个所述传动座(27)的外壁均铰接有两个第二传动板(23),位于同一侧的所述第二传动板(23)与第三传动板(24)之间共同铰接有铰接座(32),所述第二传动板(23)与第三传动板(24)之间相对面的外壁均固定连接有第一刀片(28),位于任意一侧的两个所述第一刀片(28)之间相互靠近均能形成剪式切割,还包括控制两个所述传动座(27)相互远离和靠近的传动机构;

所述传动机构包括开设在转轴(15)外壁的往复丝杠螺纹,所述往复丝杠螺纹的外壁螺纹连接有螺纹板(14),所述螺纹板(14)的底部固定连接有两个对称的第一传动板(13),两个所述第一传动板(13)构成倒V形,两个所述第一传动板(13)的外壁均贯穿开设有传动槽(20),两个所述传动槽(20)的内壁均滑动且转动连接有传动柱(21),两个所述传动座(27)的顶部均固定连接有第一传动杆(22),所述第一传动杆(22)的顶部与传动柱(21)的外壁转动连接,所述安装筒(1)的顶部通过电机架固定连接有电机(5),所述电机(5)的输出端与转轴(15)的顶部固定连接;

所述转轴(15)的底部固定有搅拌柱(12),所述搅拌柱(12)的顶部设置有斜面设计;

所述螺纹板(14)的外壁固定连接有压板(9),所述压板(9)的外壁与安装筒(1)的内壁滑动连接,所述压板(9)的底部固定连接有关块(10),所述安装筒(1)的外壁开设有通孔(11),所述安装筒(1)的外壁固定连接有入料管(6),所述入料管(6)通过通孔(11)与安装筒(1)内部连通,所述开关块(10)封闭通孔(11),当所述压板(9)带动开关块(10)向上移动至最大位置时会解除对通孔(11)的封闭;

所述压板(9)与安装筒(1)的内顶部构成密封腔室,所述压板(9)的底部开设有多个单向流入密封腔室的吸气口(33),所述安装筒(1)的外壁固定有储气箱(3),所述储气箱(3)与密封腔室之间连通有单向流入储气箱(3)的第一管道(4);

所述搅拌柱(12)的内部中空状,所述搅拌柱(12)的顶部贯穿有第二管道(16),所述第二管道(16)与搅拌柱(12)的内部连通,且所述第二管道(16)的内部设置有向安装筒(1)内部出气的单向阀门,所述储气箱(3)与安装筒(1)的内壁之间贯穿开设有第一贯穿孔(29),所述搅拌柱(12)与安装筒(1)内壁接触的外壁开设有第二贯穿孔(31),当所述搅拌柱(12)转动一圈时会与第一贯穿孔(29)短暂连通。

2. 根据权利要求1所述的颗粒剪切式分散机,其特征在于:四个所述第三传动板(24)远离第一刀片(28)的外壁均固定连接有第二刀片(30),且位于导轨(26)两侧中任意一侧的两个所述第二刀片(30)不会相互干涉。

3. 根据权利要求1所述的颗粒剪切式分散机,其特征在于:所述安装筒(1)的外壁贯穿开设有出料口和返料口,所述安装筒(1)的外壁固定连接有安装座(7),所述安装座(7)的内部开设有转移槽(17),所述转移槽(17)的两端分别与出料口和返料口连通,所述出料口的高度高于返料口,且所述返料口位于搅拌柱(12)的下方,位于返料口下方所述安装筒(1)的内壁固定连接筛网(8)。

一种颗粒剪切式分散机

技术领域

[0001] 本发明涉及颗粒剪切分散技术领域，具体为一种颗粒剪切式分散机。

背景技术

[0002] 宽域氧传感器中会使用一种多孔结构层来作为关键功能层使用，其对多孔层的结构、气体扩散阻力有很高的要求，采用氧化铝作为多孔结构层的骨料，PMMA作为填料，乙基纤维素作为粘结剂制作多孔层浆料，然后采用丝网印刷的方式制作多孔结构层。

[0003] 在制作浆料前需要对PMMA(亚克力)颗粒进行分散，然后进行过筛。

[0004] 但是现有分散机的剪切分散效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种颗粒剪切式分散机，具备能够对颗粒进行充分的剪切和分散，通过挤压和抽气使颗粒之间更加紧密和稳定，提高了剪切效率和效果，同时还能够自动的上料和自动下料过筛的优点，解决了背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种颗粒剪切式分散机，包括安装筒，所述安装筒的顶部贯穿有可转动的转轴，所述转轴的外壁转动连接有传动块，所述传动块两侧的外壁与安装筒的内壁之间均固定连接有导轨，两个所述导轨沿传动块对称设置，两个所述导轨的外壁均滑动连接有传动座，所述传动块靠近两个导轨的顶部均通过销轴转动连接有第三传动板，两个所述传动座的外壁均铰接有两个第二传动板，位于同一侧的所述第二传动板与第三传动板之间共同铰接有铰接座，所述第二传动板与第三传动板之间相对面的外壁均固定连接有第一刀片，位于任意一侧的两个所述第一刀片之间相互靠近均能形成剪式切割，还包括控制两个所述传动座相互远离和靠近的传动机构。

[0007] 优选的，四个所述第三传动板远离第一刀片的外壁均固定连接有第二刀片，且位于导轨两侧中任意一侧的两个所述第二刀片不会相互干涉。

[0008] 优选的，所述传动机构包括开设在转轴外壁的往复丝杠螺纹，所述往复丝杠螺纹的外壁螺纹连接有螺纹板，所述螺纹板的底部固定连接有两个对称的第一传动板，两个所述第一传动板构成倒V形，两个所述第一传动板的外壁均贯穿开设有传动槽，两个所述传动槽的内壁均滑动且转动连接有传动柱，两个所述传动座的顶部均固定连接有第一传动杆，所述第一传动杆的顶部与传动柱的外壁转动连接，所述安装筒的顶部通过电机架固定连接有电机，所述电机的输出端与转轴的顶部固定连接。

[0009] 优选的，所述转轴的底部固定有搅拌柱，所述搅拌柱的顶部设置有斜面设计。

[0010] 优选的，所述螺纹板的外壁固定连接压板，所述压板的外壁与安装筒的内壁滑动连接，所述压板的底部固定连接有关块，所述安装筒的外壁开设有通孔，所述安装筒的外壁固定连接有入料管，所述入料管通过通孔与安装筒内部连通，所述开关块封闭通孔，当所述压板带动开关块向上移动至最大位置时会解除对通孔的封闭。

[0011] 优选的，所述压板与安装筒的内顶部构成密封腔室，所述压板的底部开设有多

单向流入密封腔室的吸气口,所述安装筒的外壁固定有储气箱,所述储气箱与密封腔室之间连通有单向流入储气箱的第一管道。

[0012] 优选的,所述搅拌柱的内部为中空状,所述搅拌柱的顶部贯穿有第二管道,所述第二管道与搅拌柱的内部连通,且所述第二管道的内部设置有向安装筒内部出气的单向阀门,所述储气箱与安装筒的内壁之间贯穿开设有第一贯穿孔,所述搅拌柱与安装筒内壁接触的外壁开设有第二贯穿孔,当所述搅拌柱转动一圈时会与第一贯穿孔短暂连通。

[0013] 优选的,所述安装筒的外壁贯穿开设有出料口和返料口,所述安装筒的外壁固定连接有安装座,所述安装座的内部开设有转移槽,所述转移槽的两端分别与出料口和返料口连通,所述出料口的高度高于返料口,且所述返料口位于搅拌柱的下方,位于返料口下方所述安装筒的内壁固定连接筛网。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0015] 一、本发明通过驱动传动机构使两个传动座会相互的靠近和远离,当两个传动座相互靠近,即两个传动座向传动块的方向靠近时,使得位于两侧的两个第二传动板会增大它们之间的角度,从而使位于同一侧的第二传动板与第三传动板之间的角度变小,当位于同一侧的第二传动板与第三传动板之间的角度达到特定程度时,即两个第一刀片相互接触时,随着同一侧的第二传动板与第三传动板之间角度的持续变小才能够通过两个第一刀片能够对颗粒进行切割分散。

[0016] 相反的,当两个传动座相互远离时,会使位于同一个传动座的两个第二传动板的角度逐渐变小,当它们之间的角度达到特定程度时,远离传动块两侧的第二传动板之间的两个第一刀片会开设接触,随着两个传动座的持续远离,位于传动块两侧且靠近传动座的两个第三传动板之间的角度会减小,从而使位于两个所述第三传动板上的第一刀片相互接触,因此,当两个传动座相互远离时,多个第一刀片的配合能够对颗粒进行剪切。

[0017] 二、本发明通过设置第二刀片,当两个传动座相互靠近时,会使位于导轨()两侧中任意一侧的两个第三传动板之间的角度减少,从而使两个第二刀片会相互接触,形成剪切。

[0018] 三、本发明通过搅拌柱顶部的斜面设计,使得搅拌柱转动时会使其顶部的颗粒发生翻动,便于使剪切完成的颗粒靠近斜面的最低处。

[0019] 四、本发明通过设置压板,压板向下移动时,开关块会对通孔形成封闭,且压板会对其底部的颗粒造成挤压,使得颗粒之间的更加紧密和稳定,更加有助于剪切工序的进行,提升了剪切效率,且当所述压板带动开关块向上移动至最大位置时会解除对通孔的封闭,使得位于外壁的进料机构可以通过通孔进入至安装筒的内部,完成自动的进料,由于压板与安装筒的内顶部构成密封腔室,当压板向下滑动时,使得密封腔室的压强减少,从而通过转移槽将压板下方的气体抽入进密封腔室,从而减少颗粒之间的的气体,使颗粒之间更加紧密和稳定。

[0020] 五、本发明通过设置筛网,在剪切的同时,小颗粒会在搅拌柱的底部积攒,当搅拌柱的最低处与转动至出料口的下方时,位于搅拌柱最低处的小颗粒会通过出料口、转移槽和返料口进入搅拌柱的底部,然后由于返料口和筛网之间的高度差,使得筛网能够对小颗粒进行过筛网工序。

附图说明

[0021] 图1为本发明的三维立体结构示意图；

[0022] 图2为本发明右视图结构示意图；

[0023] 图3为本发明图2中沿A-A剖视结构示意图；

[0024] 图4为本发明部分零件结构示意图；

[0025] 图5为本发明去除安装筒的立体结构示意图；

[0026] 图6为本发明立体半剖结构示意图；

[0027] 图7为本发明安装筒内部视角结构示意图。

[0028] 图中：1、安装筒；3、储气箱；4、第一管道；5、电机；6、入料管；7、安装座；8、筛网；9、压板；10、开关块；11、通孔；12、搅拌柱；13、第一传动板；14、螺纹板；15、转轴；16、第二管道；17、转移槽；20、传动槽；21、传动柱；22、第一传动杆；23、第二传动板；24、第三传动板；25、传动块；26、导轨；27、传动座；28、第一刀片；29、第一贯穿孔；30、第二刀片；31、第二贯穿孔；32、铰接座；33、吸气口。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1至图7，本发明提供一种技术方案：一种颗粒剪切式分散机，包括安装筒1，安装筒1的顶部贯穿有可转动的转轴15，转轴15的外壁转动连接有传动块25，传动块25两侧的外壁与安装筒1的内壁之间均固定连接有导轨26，两个导轨26沿传动块25对称设置，两个导轨26的外壁均滑动连接有传动座27，传动块25靠近两个导轨26的顶部均通过销轴转动连接有第三传动板24，两个传动座27的外壁均铰接有两个第二传动板23，位于同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间共同铰接有铰接座32，第二传动板23与第三传动板24之间相对面的外壁均固定连接有第一刀片28，位于任意一侧的两个第一刀片28之间相互靠近均能够形成剪式切割，还包括控制两个传动座27相互远离和靠近的传动机构。

[0031] 导轨26为两个传动座27提供滑动限位和和压力支撑。

[0032] 使用时，通过驱动传动机构使两个传动座27会相互的靠近和远离，当两个传动座27相互靠近，即两个传动座27向传动块25的方向靠近时，使得位于两侧的两个第二传动板23会增大它们之间的角度，从而使位于同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间的角度变小，当位于同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间的角度达到特定程度时，即两个第一刀片28相互接触时，随着同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间角度的持续变小才能够通过两个第一刀片28能够对颗粒进行切割分散。

[0033] 相反的，当两个传动座27相互远离时，会使位于同一个传动座27的两个第二传动板23的角度逐渐变小，当它们之间的角度达到特定程度时，远离传动块25两侧的第二传动板23之间的两个第一刀片28会开设接触，随着两个传动座27的持续远离，位于传动块25两侧且靠近传动座27的两个第三传动板24之间的角度会减小，从而使位于两个第三传动板24上的第一刀片28相互接触，因此，当两个传动座27相互远离时，多个第一刀片28的配合能够

对颗粒进行剪切。

[0034] 进一步地,四个第三传动板24远离第一刀片28的外壁均固定连接有第二刀片30,且位于导轨26两侧中任意一侧的两个第二刀片30不会相互干涉,通过设置第二刀片30,当两个传动座27相互靠近时,会使位于导轨26两侧中任意一侧的两个第三传动板24之间的角度减少,从而使两个第二刀片30会相互接触,形成剪切。

[0035] 综上,通过传动机构驱动两个传动座27相互靠近和远离,能够使多个第一刀片28之间和第二刀片30之间能够形成剪切动作,从而能够对颗粒进行剪切。

[0036] 进一步地,传动机构包括开设在转轴15外壁的往复丝杠螺纹,往复丝杠螺纹的外壁螺纹连接有螺纹板14,螺纹板14的底部固定连接有两个对称的第一传动板13,两个第一传动板13构成倒V形,两个第一传动板13的外壁均贯穿开设有传动槽20,两个传动槽20的内壁均滑动且转动连接有传动柱21,两个传动座27的顶部均固定连接有第一传动杆22,第一传动杆22的顶部与传动柱21的外壁转动连接,安装筒1的顶部通过电机架固定连接有电机5,电机5的输出端与转轴15的顶部固定连接。

[0037] 当转轴15转动时,由于螺纹板14与往复丝网螺纹之间的螺纹连接关系,使得螺纹板14会上下移动,当螺纹板14向下移动时会带得动第一传动板13同步向下移动,由于传动槽20和传动柱21之间的配合,使得传动柱21会沿着传动槽20的外壁向上移动,在配合第一传动板13和传动槽20的向下移动,从而使传动柱21会带动第一传动杆22和传动座27同步向转轴15的方向靠近,由于两个第一传动板13是对称设置,使得当螺纹板14向下移动时,会带动两个传动座27向转轴15的方向靠近,即两个传动座27会同步的相互靠近,同理,当螺纹板14向上移动的同时会使两个传动座27相互远离,因此随着转轴15的持续转动,能够使两个传动座27在下相互靠近和远离之间来回切换。

[0038] 进一步地,转轴15的底部固定连接有搅拌柱12,搅拌柱12的顶部设置有斜面设计,当转轴15转动时会带动搅拌柱12转动,由于斜面设计,使得搅拌柱12转动时会使其顶部的颗粒发生翻动,便于使剪切完成的颗粒靠近斜面的最低处。

[0039] 进一步地,螺纹板14的外壁固定连接有压板9,压板9的外壁与安装筒1的内壁滑动连接,压板9的底部固定连接有关块10,安装筒1的外壁开设有通孔11,安装筒1的外壁固定连接有入料管6,入料管6通过通孔11与安装筒1内部连通,开关块10封闭通孔11,当压板9带动开关块10向上移动至最大位置时会解除对通孔11的封闭。

[0040] 如图3和图6所示,当螺纹板14带动压板9向下移动时,开关块10会对通孔11形成封闭,且压板9会对其底部的颗粒造成挤压,使得颗粒之间的更加紧密和稳定,更加有助于剪切工序的进行,提升了剪切效率。

[0041] 当压板9带动开关块10向上移动至最大位置时会解除对通孔11的封闭,使得位于外壁的进料机构可以通过通孔11进入至安装筒1的内部,完成自动的进料。

[0042] 进一步地,压板9与安装筒1的内顶部构成密封腔室,压板9的底部开设有多个单向流入密封腔室的吸气口33,安装筒1的外壁固定有储气箱3,储气箱3与密封腔室之间连通有单向流入储气箱3的第一管道4。

[0043] 当压板9向下移动对颗粒进行挤压时,由于压板9与安装筒1的内顶部构成密封腔室,当压板9向下滑动时,使得密封腔室的压强减少,从而通过吸气口33将压板9下方的气体抽入进密封腔室,从而减少颗粒之间的气体,使颗粒之间更加紧密和稳定。

[0044] 进一步地,搅拌柱12的内部为中空状,搅拌柱12的顶部贯穿有第二管道16,第二管道16与搅拌柱12的内部连通,且第二管道16的内部设置有向安装筒1内部出气的单向阀门,储气箱3与安装筒1的内壁之间贯穿开设有第一贯穿孔29,搅拌柱12与安装筒1内壁接触的外壁开设有第二贯穿孔31,当搅拌柱12转动一圈时会与第一贯穿孔29短暂连通。

[0045] 当压板9上滑动时,会使密封腔室的内部的空气通过第一管道4挤压至储气箱3的内部,由于第一贯穿孔29处于间歇连通的过程,使得储气箱3内部的压强较大,当搅拌柱12转动一圈时会与第一贯穿孔29短暂连通,从而将储气箱3内部的压强释放,使储气箱3内部的高压气体进入搅拌柱12的内部,由于压板9的向下移动需要转轴15转动数圈,而搅拌柱12转动一圈就会消耗一部分位于储气箱3内部的空气,使得储气箱3内部的空气足够使用,当储气箱3内部的空气进入搅拌柱12内部,会通过第二管道16向外喷射而出,从而造成颗粒的剧烈活动,从而使剪切后的小颗粒更加容易沉底,然后在搅拌柱12的最低处积攒,同时通过喷射气流,可以加强剪切的效果。

[0046] 进一步地,安装筒1的外壁贯穿开设有出料口和返料口,安装筒1的外壁固定连接有安装座7,安装座7的内部开设有转移槽17,转移槽17的两端分别与出料口和返料口连通,出料口的高度高于返料口,且返料口位于搅拌柱12的下方,位于返料口下方安装筒1的内壁固定连接有筛网8,当搅拌柱12持续转动时,搅拌柱12的外壁会间歇封闭出料口。

[0047] 当剪切同时,小颗粒会在搅拌柱12的底部积攒,当搅拌柱12的最低处与转动至出料口的下方时,位于搅拌柱12最低处的小颗粒会通过出料口、转移槽17和返料口进入搅拌柱12的底部,然后由于返料口和筛网8之间的高度差,使得筛网8能够对小颗粒进行过筛网工序。

[0048] 综上,本发明能够对颗粒进行充分的剪切和分散,通过挤压和抽气使颗粒之间更加紧密和稳定,提高了剪切效率和效果,同时还能够自动的上料和自动下料过筛。

[0049] 工作原理:该颗粒剪切式分散机使用时,通过驱动传动机构使两个传动座27会相互的靠近和远离,当两个传动座27相互靠近,即两个传动座27向传动块25的方向靠近时,使得位于两侧的两个第二传动板23会增大它们之间的角度,从而使位于同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间的角度变小,当位于同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间的角度达到特定程度时,即两个第一刀片28相互接触时,随着同一侧的第二传动板23与第三传动板24之间角度的持续变小才能够通过两个第一刀片28能够对颗粒进行切割分散。

[0050] 相反的,当两个传动座27相互远离时,会使位于同一个传动座27的两个第二传动板23的角度逐渐变小,当它们之间的角度达到特定程度时,远离传动块25两侧的第二传动板23之间的第一刀片28会开设接触,随着两个传动座27的持续远离,位于传动块25两侧且靠近传动座27的两个第三传动板24之间的角度会减小,从而使位于两个第三传动板24上的第一刀片28相互接触,因此,当两个传动座27相互远离时,多个第一刀片28的配合能够对颗粒进行剪切。

[0051] 本实施例中使用的标准零件可以从市场上直接购买,而根据说明书和附图的记载的非标准结构部件,也可以直接根据现有的技术常识毫无疑问的加工得到,同时各个零部件的连接方式采用现有技术中成熟的常规手段,而机械、零件及设备均采用现有技术中常规的型号,故在此不再作出具体叙述。

[0052] 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。

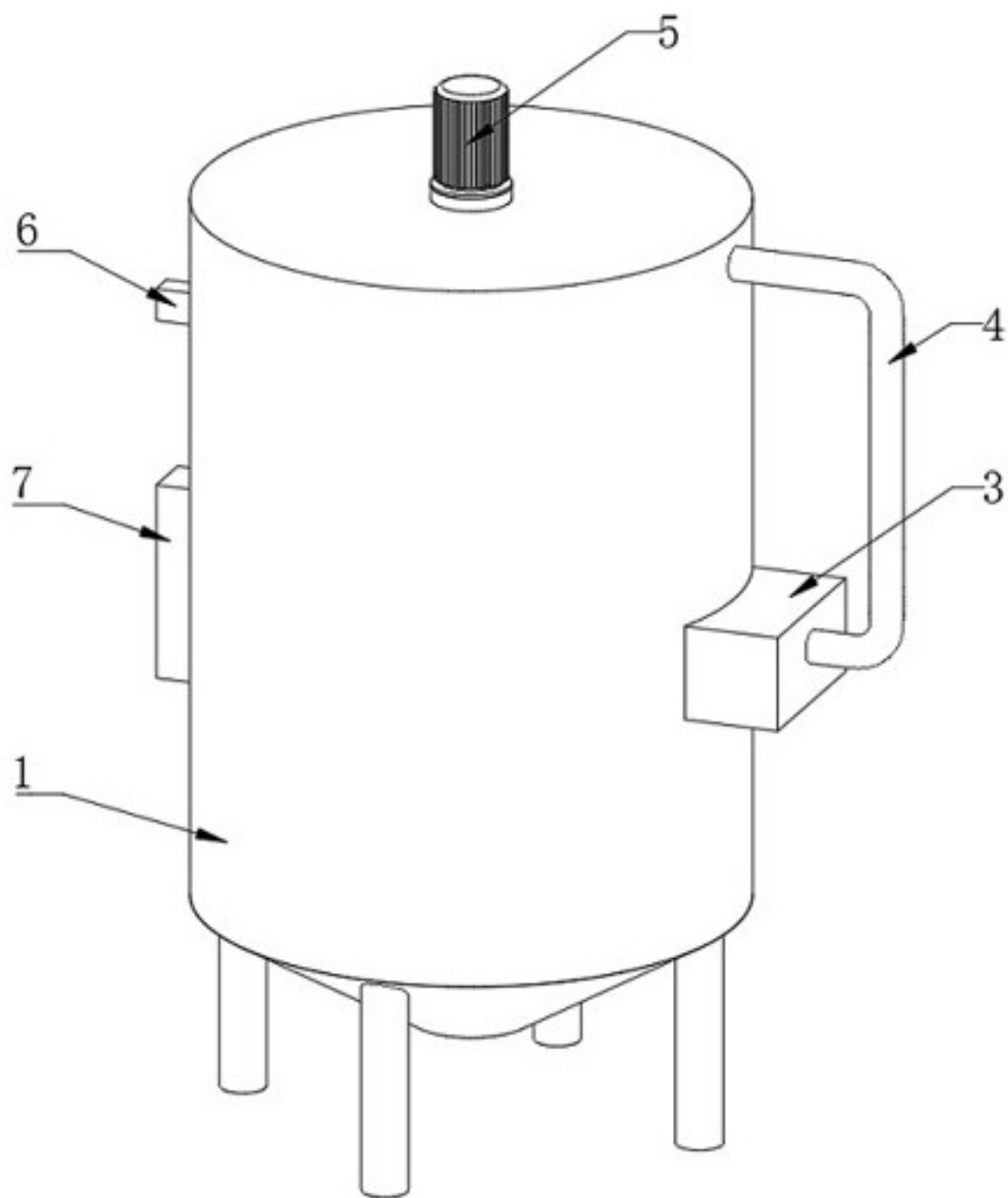


图1

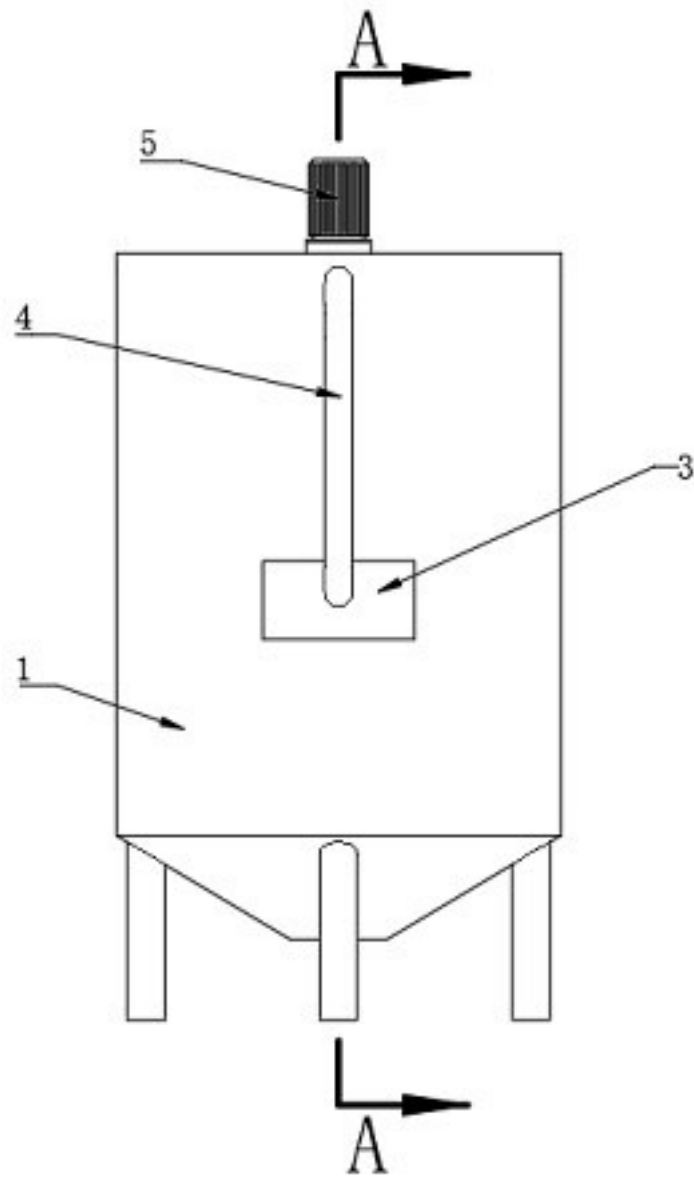


图2

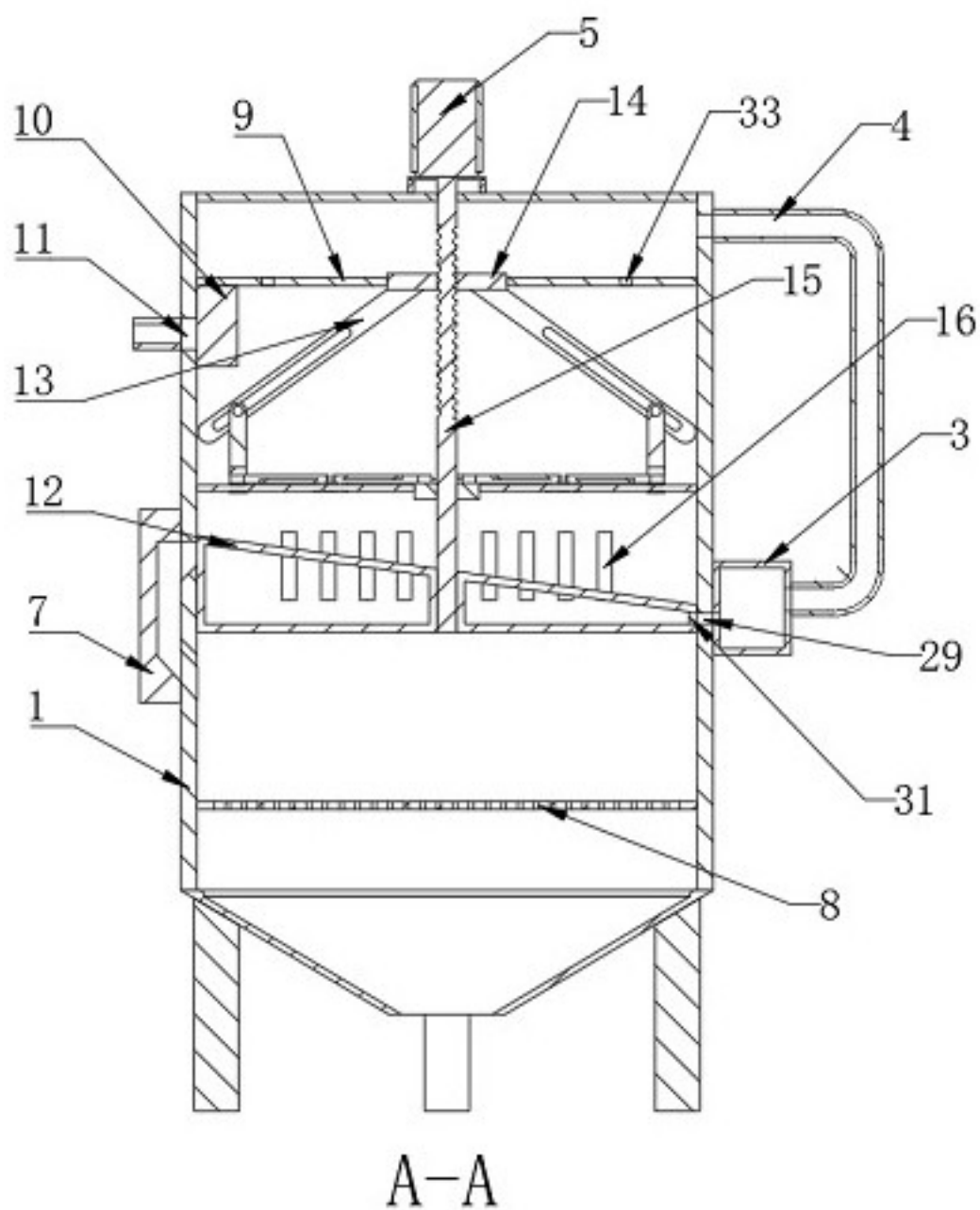


图3

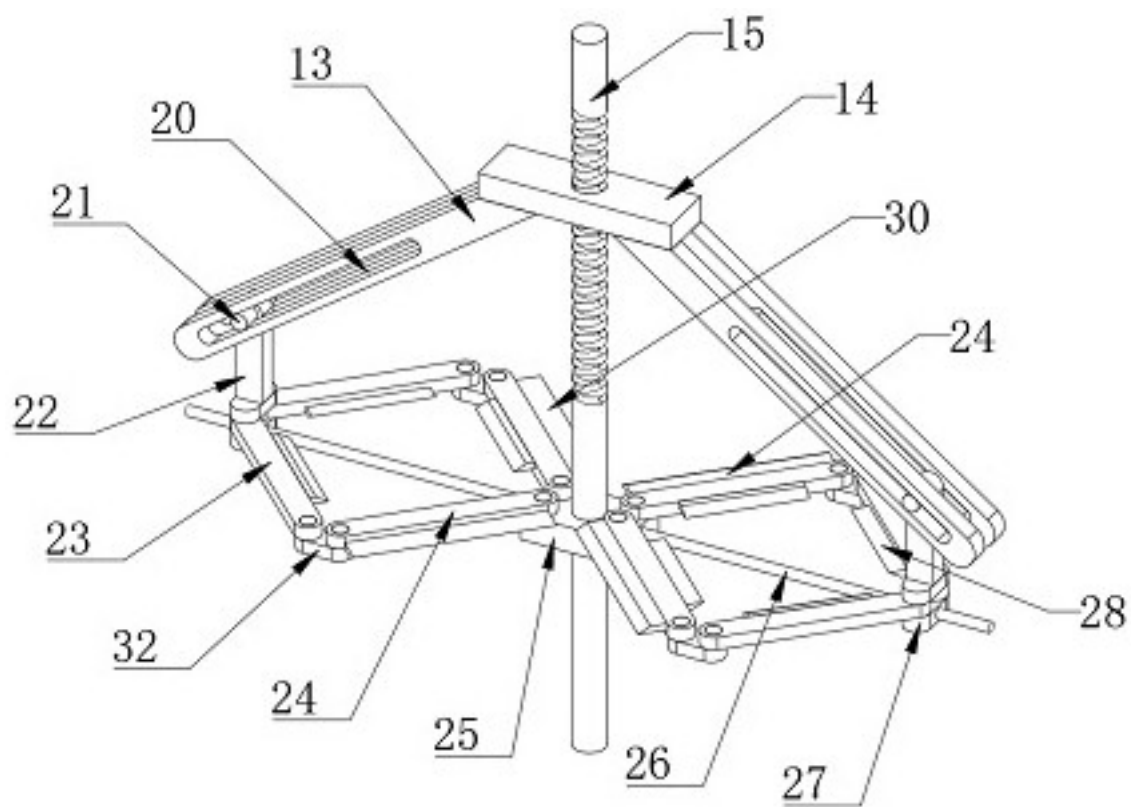


图4

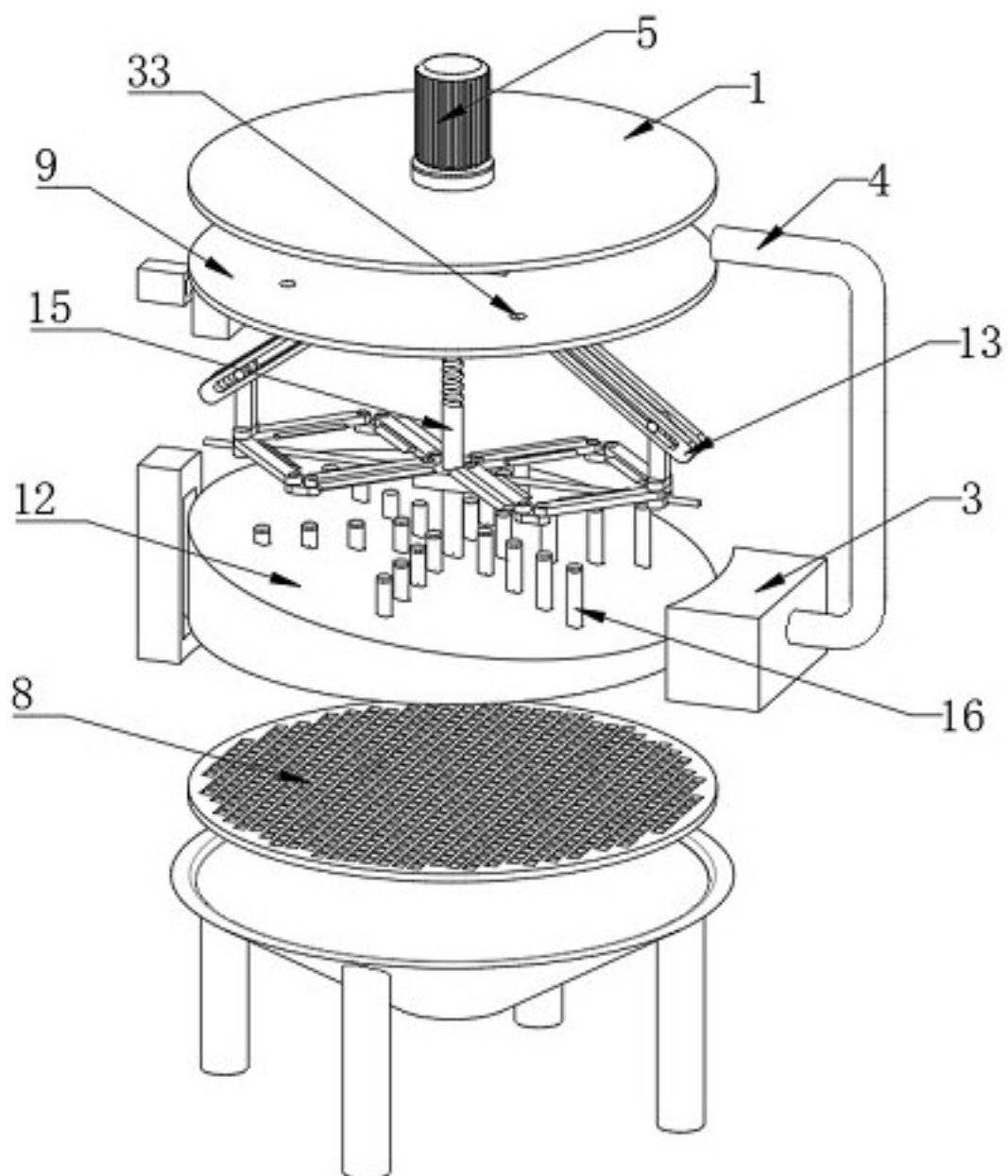


图5

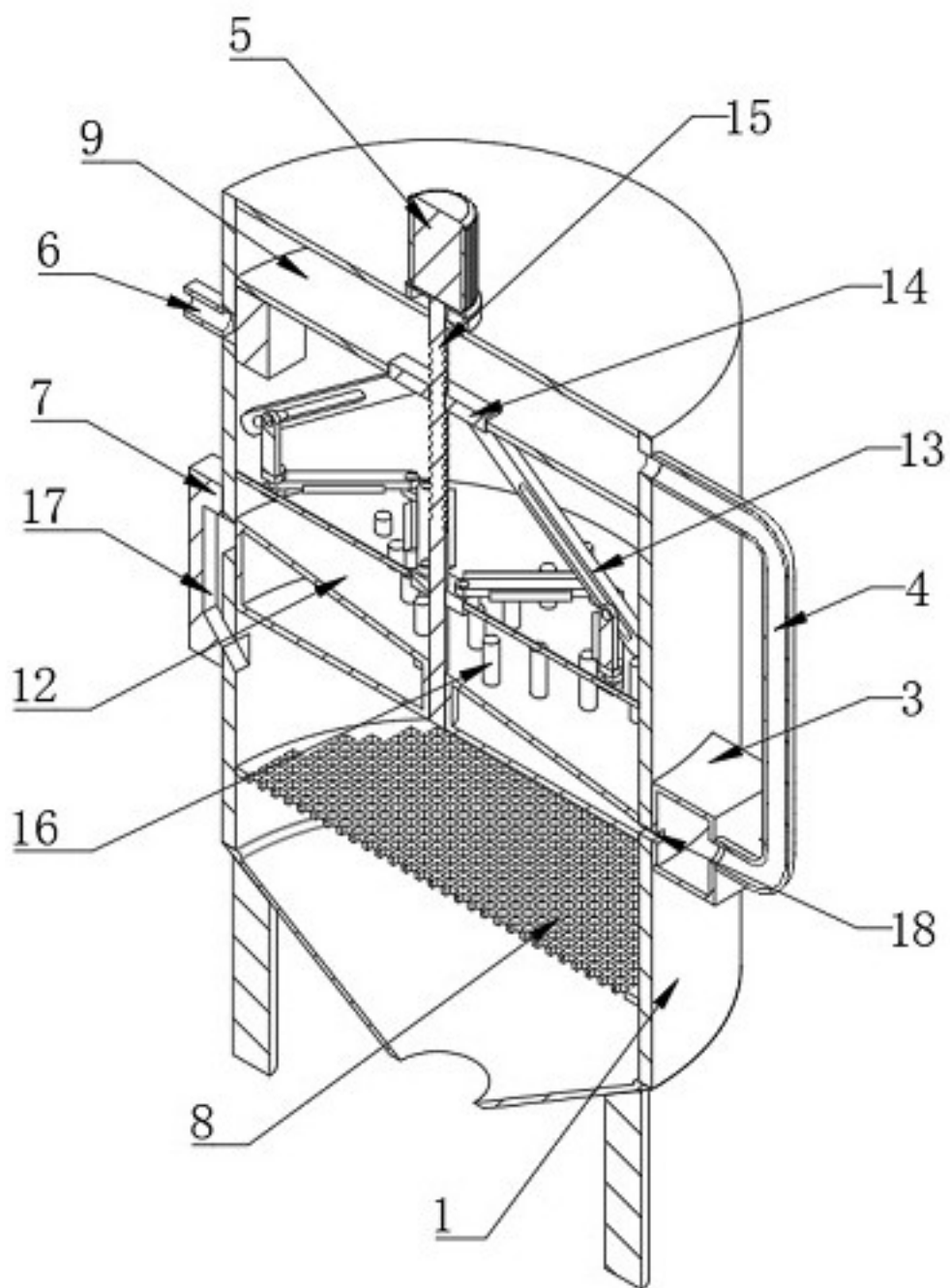


图6

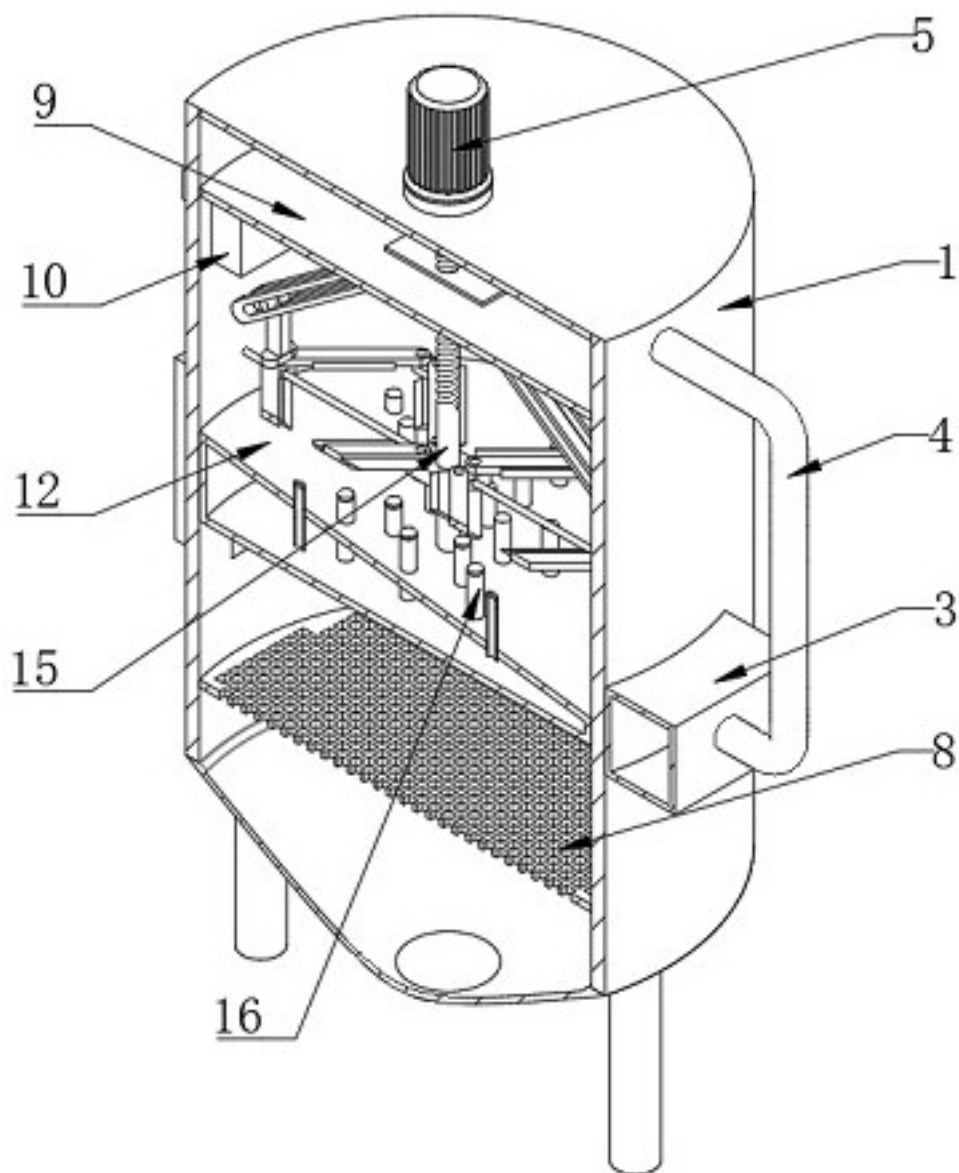


图7