



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215877238 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 22

(21) 申请号 202121755778.5

(22) 申请日 2021.07.30

(73) 专利权人 湖南三友环保科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市高新开发区文
轩路27号麓谷钰园F1栋22、23楼

(72) 发明人 易境 颜加兴 邓宇 侯丹

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限
公司 11363
代理人 逯长明 许伟群

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 23/80 (2022.01)

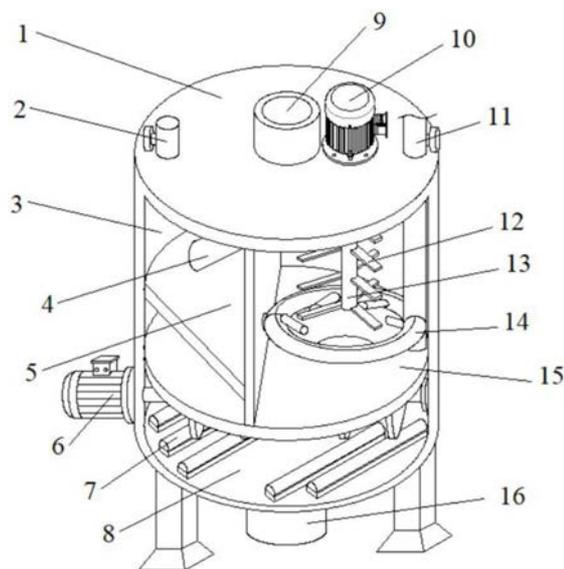
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于复合材料加工的辅助循环装置

(57) 摘要

本实用新型属于工业技术领域,尤其是一种用于复合材料加工的辅助循环装置,针对循环装置体积较大的问题,现提出以下方案,包括循环罐,所述循环罐包括循环室、烘干室和复合室,所述循环罐的顶部一侧竖直连通有进气管,所述进气管的底端连通有出气环管,所述出气环管的内侧连通有出气支管,所述出气环管的底部一侧竖直连通有回流管,所述复合室内设有混合机构,所述循环室的顶部一侧倾斜连接有溢流管,所述循环室内部的下方倾斜安装有导流板,所述烘干室内设有混匀机构,所述烘干室的内顶部和内底部均安装有加热管。本实用新型无需利用循环泵完成物料的循环,更加环保节能,减小了整个装置的体积,占地面积较小。



1. 一种用于复合材料加工的辅助循环装置,包括循环罐(1),其特征在于,所述循环罐(1)包括循环室(3)、烘干室(8)和复合室(15),所述循环罐(1)的顶部一侧竖直连通有进气管(11),所述进气管(11)伸入复合室(15)内部,所述进气管(11)的底端连通有出气环管(14),所述出气环管(14)的内侧连通有出气支管(20),所述出气环管(14)的底部一侧竖直连通有回流管(18),所述复合室(15)内设有混合机构,所述循环室(3)的顶部一侧倾斜连接有溢流管(4),所述溢流管(4)一端和复合室(15)连通,所述循环室(3)内部的下方倾斜安装有导流板(5),所述烘干室(8)内设有混匀机构,所述烘干室(8)的内顶部和内底部均安装有加热管(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述循环罐(1)的顶部中心处连接有进料口(9),所述循环罐(1)的底部中心处连接有出料口(16),所述循环罐(1)的底部外周竖直焊接有支撑腿,且支撑腿设有三个并在循环罐(1)的底部外周呈圆周均匀分布。

3. 根据权利要求2所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述循环室(3)和复合室(15)在循环罐(1)内部的上方并排设置,所述烘干室(8)位于循环罐(1)内部的下方,所述进料口(9)和复合室(15)连通。

4. 根据权利要求1所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述循环罐(1)的顶部位于循环室(3)的上方竖直连通有放气管(2),所述进气管(11)和放气管(2)上均安装有连通阀,所述复合室(15)底部中心处安装有电动门,所述复合室(15)和循环室(3)之间的下方开设有连通口。

5. 根据权利要求1所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述出气支管(20)设有多个,多个所述出气支管(20)在出气环管(14)内侧呈圆周均匀分布,所述回流管(18)的底端和烘干室(8)连通,所述回流管(18)和烘干室(8)连通部分安装有止回阀。

6. 根据权利要求1所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述混合机构包括第二旋转电机(10),所述第二旋转电机(10)竖直安装于复合室(15)的顶部中心处,所述第二旋转电机(10)的输出轴伸入复合室(15)内部并和复合室(15)转动连接,所述第二旋转电机(10)的输出轴底端安装有第二搅拌轴(13),所述第二搅拌轴(13)的外侧安装有搅拌叶(12),所述搅拌叶(12)设有多个并在第二搅拌轴(13)的外侧均匀分布。

7. 根据权利要求1所述的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,其特征在于,所述混匀机构包括第一旋转电机(6),所述第一旋转电机(6)水平安装于烘干室(8)的外部一侧,所述第一旋转电机(6)的输出轴伸入烘干室(8)内并和烘干室(8)转动连接,所述第一旋转电机(6)的输出轴端部水平安装有第一搅拌轴(19),所述第一搅拌轴(19)上安装有螺旋搅拌桨(17)。

一种用于复合材料加工的辅助循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业技术领域,尤其涉及一种用于复合材料加工的辅助循环装置。

背景技术

[0002] 水处理用复合材料属于一种复合材料,水处理用复合材料是由较大当量粒径微生物载体和替代碳源超细粉体复合而成的一种城镇污水处理更实用化的载体,其加工过程利用了微生物载体较大的表面能,将超细粉末状的替代碳源紧密吸附在微生物载体上,以湿式研磨拌合的工艺可制作成复合材料。水处理用复合材料在加工时需要在循环罐内完成微生物载体和替代碳源的复合,复合过程中将物料从循环罐内抽出再循环至循环罐内,增加其混合的速度和复合的效率。

[0003] 现有的循环罐的辅助循环装置大多利用循环泵完成循环,不仅可能造成循环泵的堵塞,且需要消耗电能,不够环保;现有的循环罐的辅助循环装置大多设置于循环罐的外侧,导致整个装置的体积较大,占地面积较大。

实用新型内容

[0004] 基于背景技术中提出的技术问题,本实用新型提出了一种用于复合材料加工的辅助循环装置。

[0005] 本实用新型提出的一种用于复合材料加工的辅助循环装置,包括循环罐,所述循环罐包括循环室、烘干室和复合室,所述循环罐的顶部一侧竖直连通有进气管,所述进气管伸入复合室内部,所述进气管的底端连通有出气环管,所述出气环管的内侧连通有出气支管,所述出气环管的底部一侧竖直连通有回流管,所述复合室内设有混合机构,所述循环室的顶部一侧倾斜连接有溢流管,所述溢流管一端和复合室连通,所述循环室内部的下方倾斜安装有导流板,所述烘干室内设有混匀机构,所述烘干室的内顶部和内底部均安装有加热管。

[0006] 优选地,所述循环罐的顶部中心处连接有进料口,所述循环罐的底部中心处连接有出料口,所述循环罐的底部外周竖直焊接有支撑腿,且支撑腿设有三个并在循环罐的底部外周呈圆周均匀分布。

[0007] 优选地,所述循环室和复合室在循环罐内部的上方并列设置,所述烘干室位于循环罐内部的下方,所述进料口和复合室连通。

[0008] 优选地,所述循环罐的顶部位于循环室的上方竖直连通有放气管,所述进气管和放气管上均安装有连通阀,所述复合室底部中心处安装有电动门,所述复合室和循环室之间的下方开设有连通口。

[0009] 优选地,所述出气支管设有多个,多个所述出气支管在出气环管内侧呈圆周均匀分布,所述回流管的底端和烘干室连通,所述回流管和烘干室连通部分安装有止回阀。

[0010] 优选地,所述混合机构包括第二旋转电机,所述第二旋转电机竖直安装于复合室

的顶部中心处,所述第二旋转电机的输出轴伸入复合室内部并和复合室转动连接,所述第二旋转电机的输出轴底端安装有第二搅拌轴,所述第二搅拌轴的外侧安装有搅拌叶,所述搅拌叶设有多个并在第二搅拌轴的外侧均匀分布。

[0011] 优选地,所述混匀机构包括第一旋转电机,所述第一旋转电机水平安装于烘干室的外部一侧,所述第一旋转电机的输出轴伸入烘干室内并和烘干室转动连接,所述第一旋转电机的输出轴端部水平安装有第一搅拌轴,所述第一搅拌轴上安装有螺旋搅拌桨。

[0012] 本实用新型中的有益效果为:

[0013] 1、该用于复合材料加工的辅助循环装置,通过设置有溢流管和导流板,当复合室内的物料位置高于溢流管位置时,物料随溢流管流入循环室内,再由循环室内的导流板向下导流因重力作用从连通口再回到复合室内,无需利用循环泵完成物料的循环,更加节能环保,且避免机器堵塞损坏导致加工无法进行。

[0014] 2、该用于复合材料加工的辅助循环装置,通过设置有循环室,将循环室及其内部的循环机构均设置在循环罐的内部,无需在循环罐外侧设置循环机构,从而减小了整个装置的体积,占地面积较小,且循环室自身仅起中转循环的作用,体积无需过大,避免缩小复合室的体积。

[0015] 3、该用于复合材料加工的辅助循环装置,通过设置有烘干室和回流管,当前一次的物料复合完成后进入烘干室,物料在烘干室内部经加热管加热烘干,将其内部的水分变成水蒸气状态由回流管进入出气环管再次进行后续的材料混合复合,使水蒸气也完成循环,节约资源。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种用于复合材料加工的辅助循环装置的内部结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种用于复合材料加工的辅助循环装置的外部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种用于复合材料加工的辅助循环装置的截面图;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种用于复合材料加工的辅助循环装置的出气环管俯视图。

[0021] 图中:1、循环罐;2、放气管;3、循环室;4、溢流管;5、导流板;6、第一旋转电机;7、加热管;8、烘干室;9、进料口;10、第二旋转电机;11、进气管;12、搅拌叶;13、第二搅拌轴;14、出气环管;15、复合室;16、出料口;17、螺旋搅拌桨;18、回流管;19、第一搅拌轴;20、出气支管。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、

“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0024] 参照图1-4，一种用于复合材料加工的辅助循环装置，包括循环罐1，循环罐1包括循环室3、烘干室8和复合室15，循环罐1的顶部一侧竖直连通有进气管11，进气管11伸入复合室15内部，进气管11的底端连通有出气环管14，出气环管14的内侧连通有出气支管20，出气环管14的底部一侧竖直连通有回流管18，当前一次的物料复合完成后进入烘干室8，物料在烘干室8内部经加热管7加热烘干，将其内部的水分变成水蒸气状态由回流管18进入出气环管再14次进行后续的物料混合复合，使水蒸气也完成循环，节约资源，复合室15内设有混合机构，循环室3的顶部一侧倾斜连接有溢流管4，溢流管4一端和复合室15连通，循环室3内部的下方倾斜安装有导流板5，烘干室8内设有混匀机构，烘干室8的内顶部和内底部均安装有加热管7。当复合室15内的物料位置高于溢流管4位置时，物料随溢流管4流入循环室3内，再由循环室3内的导流板向5下导流因重力作用从连通口再回到复合室15内，无需利用循环泵完成物料的循环，更加环保节能，且避免机器堵塞损坏导致加工无法进行。

[0025] 本实用新型中，循环罐1的顶部中心处连接有进料口9，循环罐1的底部中心处连接有出料口16，循环罐1的底部外周竖直焊接有支撑腿，且支撑腿设有三个并在循环罐1的底部外周呈圆周均匀分布。

[0026] 本实用新型中，循环室3和复合室15在循环罐1内部的上方并排设置，烘干室8位于循环罐1内部的下方，进料口9和复合室15连通。

[0027] 本实用新型中，循环罐1的顶部位于循环室3的上方竖直连通有放气管2，进气管11和放气管2上均安装有连通阀，复合室15底部中心处安装有电动门，复合室15和循环室3之间的下方开设有连通口。将循环室3及其内部的循环机构均设置在循环罐1的内部，无需在循环罐1外侧设置循环机构，从而减小了整个装置的体积，占地面积较小，且循环室3自身仅起中转循环的作用，体积无需过大，避免缩小复合室15的体积。

[0028] 本实用新型中，出气支管20设有多个，多个出气支管20在出气环管14内侧呈圆周均匀分布，回流管18的底端和烘干室8连通，回流管18和烘干室8连通部分安装有止回阀。水蒸气由出气环管14和出气支管20吹至物料内，均匀的与物料混合，加快物料的混合。

[0029] 本实用新型中，混合机构包括第二旋转电机10，第二旋转电机10竖直安装于复合室15的顶部中心处，第二旋转电机10的输出轴伸入复合室15内部并和复合室15转动连接，第二旋转电机10的输出轴底端安装有第二搅拌轴13，第二搅拌轴13的外侧安装有搅拌叶12，搅拌叶12设有多个并在第二搅拌轴13的外侧均匀分布。启动第二旋转电机10带动第二搅拌轴13和搅拌叶12转动对物料进行混合搅拌。

[0030] 本实用新型中，混匀机构包括第一旋转电机6，第一旋转电机6水平安装于烘干室8的外部一侧，第一旋转电机6的输出轴伸入烘干室8内并和烘干室8转动连接，第一旋转电机6的输出轴端部水平安装有第一搅拌轴19，第一搅拌轴19上安装有螺旋搅拌桨17。烘干过程中启动第一旋转电机6带动第一搅拌轴19和螺旋搅拌桨17转动使物料烘干更加均匀彻底。

[0031] 工作原理：从进料口9加入物料进入复合室15，启动第二旋转电机10带动第二搅拌轴13和搅拌叶12转动对物料进行混合搅拌，同时通过进气管11往复合室15内通入水蒸气，水蒸气由出气环管14和出气支管20吹至物料内，均匀的与物料混合，加快物料的混合；当复

合室15内的物料位置高于溢流管4位置时,物料随溢流管4流入循环室3内,再由循环室3内的导流板向5下导流因重力作用从连通口再回到复合室15内,无需利用循环泵完成物料的循环,更加环保节能,且避免机器堵塞损坏导致加工无法进行;将循环室3及其内部的循环机构均设置在循环罐1的内部,无需在循环罐1外侧设置循环机构,从而减小了整个装置的体积,占地面积较小,且循环室3自身仅起中转循环的作用,体积无需过大,避免缩小复合室15的体积;当前一次的物料复合完成后进入烘干室8,物料在烘干室8内部经加热管7加热烘干,烘干过程中启动第一旋转电机6带动第一搅拌轴19和螺旋搅拌桨17转动使物料烘干更加均匀彻底,将其内部的水分变成水蒸气状态由回流管18进入出气环管再14次进行后续的材料混合复合,使水蒸气也完成循环,节约资源。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

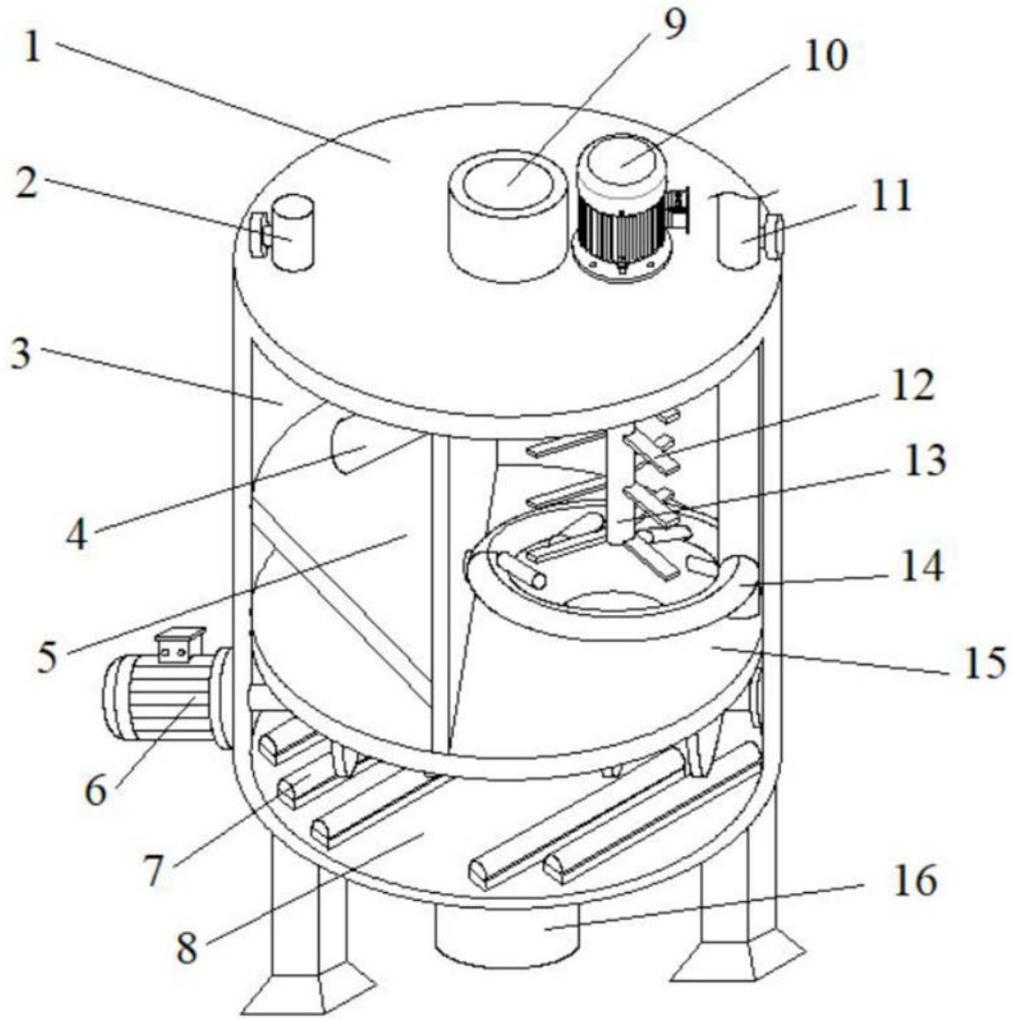


图1

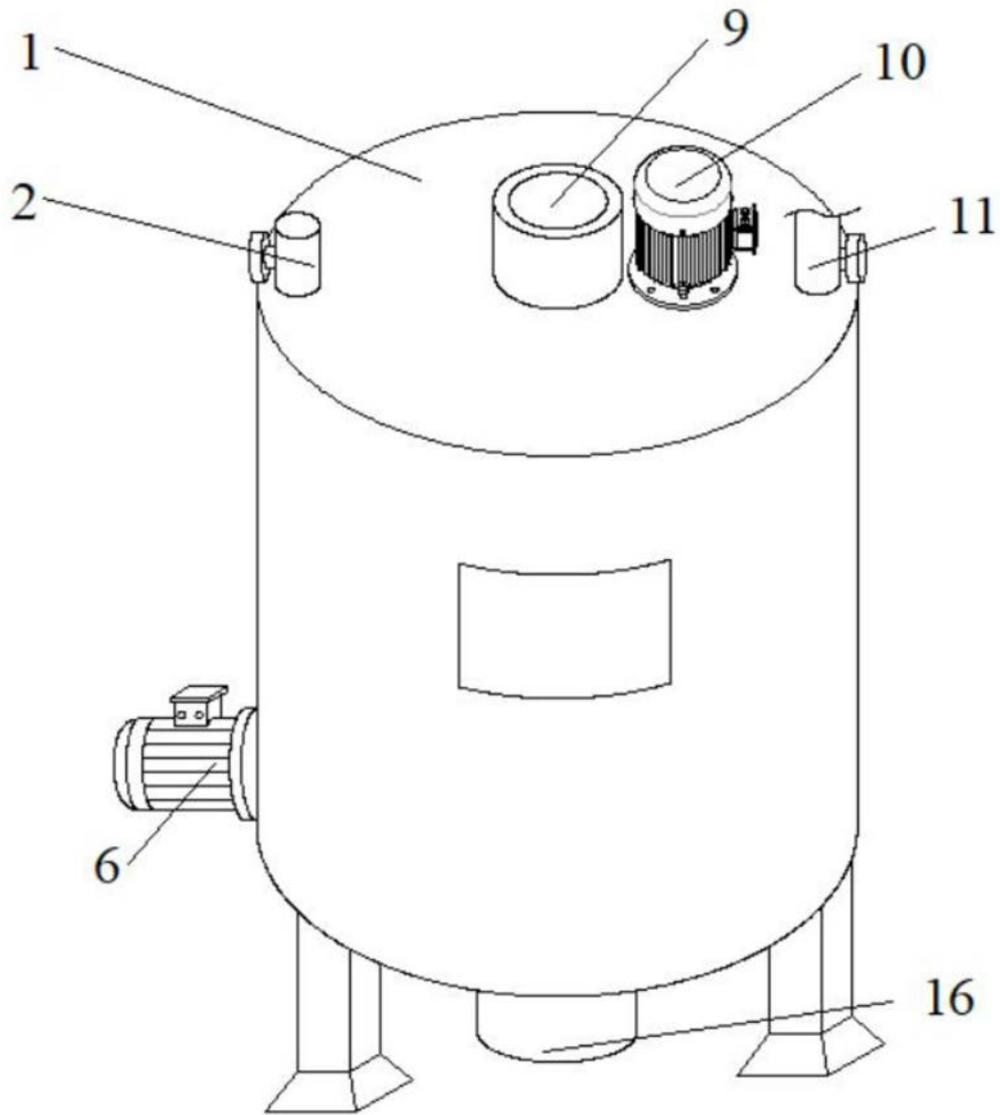


图2

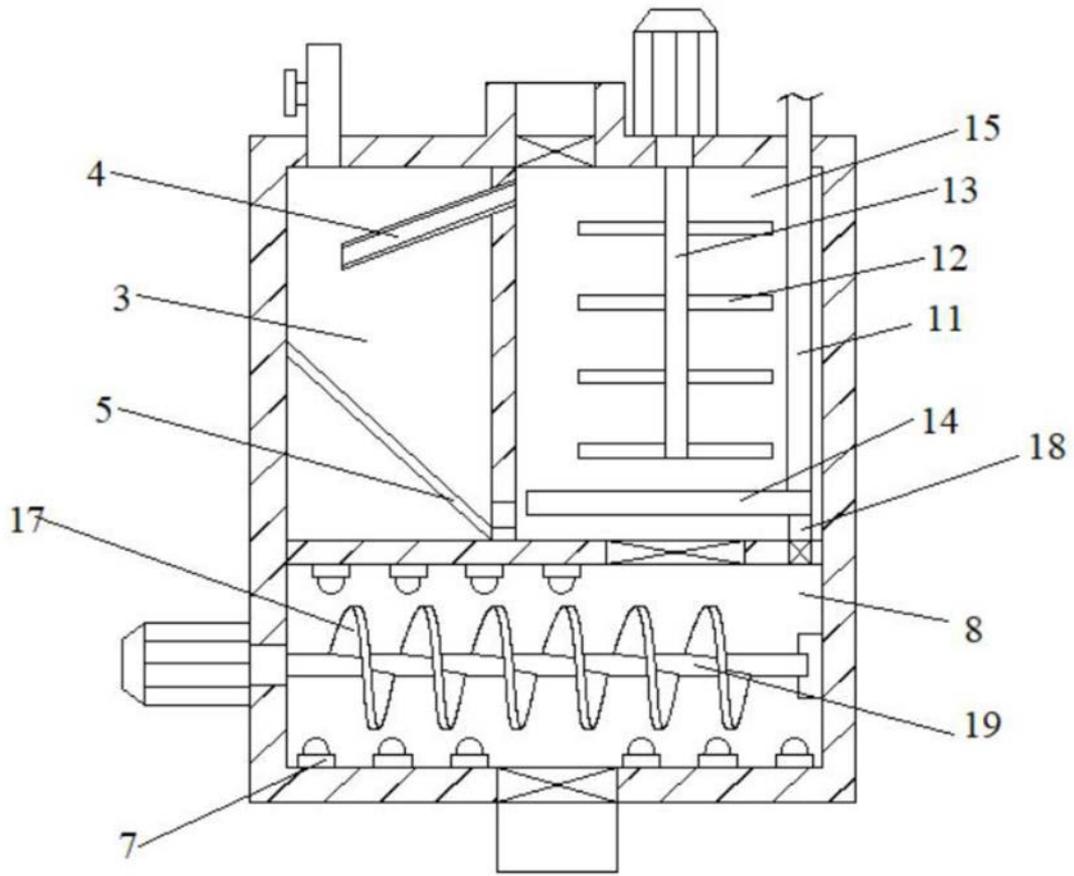


图3

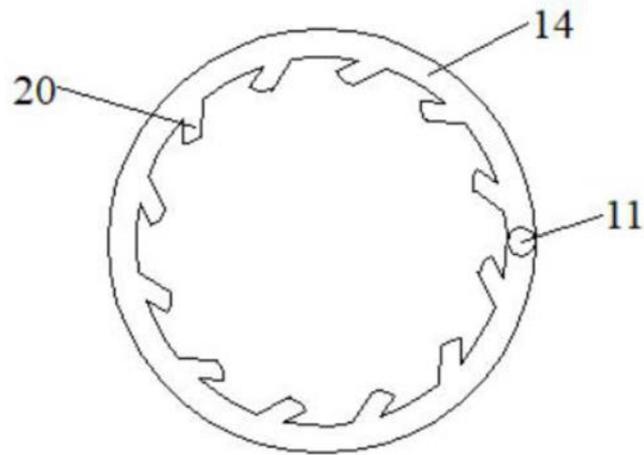


图4