



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113354234 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202110605239.1

C02F 103/20 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 205011761 U, 2016.02.03

申请公布号 CN 113354234 A

CN 210683737 U, 2020.06.05

CN 212023986 U, 2020.11.27

(43) 申请公布日 2021.09.07

CN 108575769 A, 2018.09.28

(73) 专利权人 渝棣旺(重庆)农业科技研究院有限公司

CN 108293883 A, 2018.07.20

KR 20180002236 A, 2018.01.08

地址 408300 重庆市垫江县永安镇三河口村6组

审查员 吴敏蓉

(72) 发明人 袁颖敏

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259

专利代理师 蔡辉

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

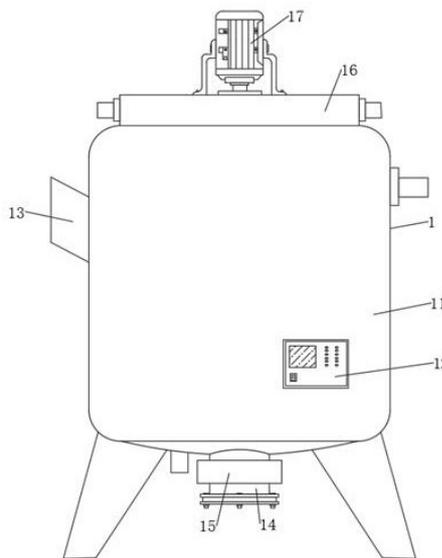
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置

(57) 摘要

本发明涉及畜牧业养殖技术领域,具体为一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,包括发酵装置本体,所述发酵装置本体包括发酵罐,所述发酵罐的正面固定安装有控制面板,所述发酵罐的左侧面上端固定安装有进料口,所述发酵罐的底面固定安装有出料口,所述出料口上固定安装有控制阀,所述发酵罐的顶面固定安装有顶块,所述顶块的顶面固定安装有电机,所述电机的底端固定安装有搅拌桨,所述搅拌桨的下端固定焊接有刮杆,所述搅拌桨的上端侧面开设有通槽。本发明的发酵装置内部设置有通气结构,可保证装置内部的物料可进行充分的好氧发酵分解,同时可通入水蒸汽,以加热物料,进一步加快物料发酵的速率,提高了发酵装置本体的实用性。



1. 一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,包括发酵装置本体(1),其特征在于:所述发酵装置本体(1)包括发酵罐(11),所述发酵罐(11)的正面固定安装有控制面板(12),所述发酵罐(11)的左侧面上端固定安装有进料口(13),所述发酵罐(11)的底面固定安装有出料口(14),所述出料口(14)上固定安装有控制阀(15),所述发酵罐(11)的顶面固定安装有顶块(16),所述顶块(16)的顶面固定安装有电机(17),所述电机(17)的底端固定安装有搅拌桨(18),所述搅拌桨(18)的下端固定焊接有刮杆(19),所述搅拌桨(18)的上端侧面开设有通槽(110),所述发酵罐(11)的内部固定安装有内胆(111),所述发酵罐(11)的右侧上端固定安装有进气管(112),所述发酵罐(11)的底面固定安装有出水管(113),所述发酵装置本体(1)的内部安装有通气清理结构(2),所述通气清理结构(2)包括进氧管(21),所述进氧管(21)的中部固定安装有第一阀门(22),所述进氧管(21)的底端固定安装有密封块(23),所述密封块(23)的左侧面固定安装有进水管(24),所述进水管(24)的中部固定安装有第二阀门(25),所述搅拌桨(18)的内部固定安装有分流管(26),所述分流管(26)内部的上端活动安装有挡块(27),所述分流管(26)内部的下端固定安装有分流块(28),所述分流管(26)的底面的左侧连接有导管(29);

所述顶块(16)呈圆柱状,所述进氧管(21)和进水管(24)分别位于顶块(16)的两侧,所述进氧管(21)和进水管(24)的底端皆安装在顶块(16)的内部,所述第一阀门(22)和第二阀门(25)皆安装在顶块(16)的内部,所述搅拌桨(18)的上端贯穿顶块(16);

所述通槽(110)位于顶块(16)的内部,所述密封块(23)设置在通槽(110)的外侧,所述通槽(110)共有三组,所述进氧管(21)和进水管(24)的规格相等,所述进氧管(21)底端的内径大于两组相邻通槽(110)之间的距离,所述进氧管(21)和进水管(24)与通槽(110)处于同一水平面;

所述刮杆(19)呈“E”字形构造,所述刮杆(19)的外侧面与内胆(111)的内侧面贴合,所述刮杆(19)和通槽(110)的底面皆为漏斗状,所述进气管(112)的左端贯穿发酵罐(11)的右侧壁,所述出水管(113)的顶端贯穿发酵罐(11)的底面壁;

所述进氧管(21)和进水管(24)的底端分别贯穿密封块(23)的两侧壁,所述密封块(23)呈倒置的筒状构造,所述搅拌桨(18)为空心结构,所述分流管(26)的外径与搅拌桨(18)的内径相等;所述挡块(27)为扇形构造,所述分流块(28)为三角形构造,所述挡块(27)的顶端与分流管(26)的侧壁活动连接,所述挡块(27)上安装有马达,所述挡块(27)的弧长大于分流块(28)顶端到分流管(26)侧壁的距离;

所述导管(29)下端的两侧表面固定安装有喷淋头(210),所述分流管(26)底面的右侧连接有连管(211),所述连管(211)下端的两侧表面固定安装有喷气头(212),所述导管(29)和连管(211)皆为倒“Y”字形结构,所述导管(29)和连管(211)下端的两侧分别安装在刮杆(19)的内部,所述喷淋头(210)位于刮杆(19)上端的内侧面,所述喷淋头(210)位于进料口(13)右端的上侧;

所述刮杆(19)共有两组,两组所述刮杆(19)分别安装在搅拌桨(18)下端的两侧,所述喷气头(212)共有两组,一组所述喷气头(212)安装在右侧刮杆(19)中部横杆的正面,另一组所述喷气头(212)安装在左侧刮杆(19)中部横杆的背面;

所述搅拌桨(18)的下端位于内胆(111)的内部,所述搅拌桨(18)的底端位于内胆(111)内部底壁的上侧。

2. 根据权利要求1所述的一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(11)的底面固定焊接有支腿,所述出料口(14)的长度小于支腿的高度,所述出料口(14)的上端贯穿发酵罐(11)和内胆(111)的底面壁,所述进料口(13)的右端贯穿发酵罐(11)和内胆(111)的左侧壁。

## 一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及畜牧业养殖技术领域,具体为一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置。

### 背景技术

[0002] 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身、或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程。发酵有时也写作酲酵,其定义由使用场合的不同而不同。通常所说的发酵,多是指生物体对于有机物的某种分解过程。发酵是人类较早接触的一种生物化学反应,如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用。其也是生物工程的基本过程,即发酵工程。对于其机理以及过程控制的研究,还在继续。酵母菌、乳酸菌等微生物的无氧呼吸也叫做发酵。

[0003] 对此,中国申请专利号:CN201610773313.X,公开了一种动物粪便发酵罐,包括主发酵罐、支架、进料通道和密封盖板,所述主发酵罐的侧面顶部设有进料通道,该动物粪便发酵罐的顶部通过单向减压阀连接有副发酵罐,当主发酵罐中的沼气压力达到一定值时就会通过单向减压阀排进副发酵罐中,避免了发酵罐的压力承受有限,密封良好的发酵罐在超过其承受压力时很容易爆裂,危险度高的问题。设置在主发酵罐侧面底部的加热内腔连接有进水口和出水口,出水口通过管道连通加热水箱,加热水箱安装有循环泵,循环泵通过管道连接进水口,形成加热循环通道,经过加热水箱加热的水经过循环泵送进加热内腔中为主发酵罐加热,有效的加快主发酵罐内腔发酵的进行。

[0004] 但是该发酵罐在使用时,无法对罐内送氧,使物料与发酵剂反应时缺少氧气,影响物料与发酵剂之间的反应效果,容易造成物料的发醇速率慢,甚至不发醇,使用时存在一定的局限性。

[0005] 因此,为了解决上述问题,提出一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,以解决上述背景技术中提出的该发酵罐在使用时,无法对罐内送氧,使物料与发酵剂反应时缺少氧气,影响物料与发酵剂之间的反应效果,容易造成物料的发醇速率慢,甚至不发醇,使用时存在一定的局限性的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,包括发酵装置本体,所述发酵装置本体包括发酵罐,所述发酵罐的正面固定安装有控制面板,所述发酵罐的左侧面上端固定安装有进料口,所述发酵罐的底面固定安装有出料口,所述出料口上固定安装有控制阀,所述发酵罐的顶面固定安装有顶块,所述顶块的顶面固定安装有电机,所述电机的底端固定安装有搅拌桨,所述搅拌桨的下端固定焊接有刮杆,所述搅拌桨的上端侧面开设有通槽,所述发酵罐的内部固定安装有内胆,所述发酵罐的右侧上端固定安装有进气管,所述发酵罐的底面固定安装有出水管,所述发酵装置本体的内

部安装有通气清理结构,所述通气清理结构包括进氧管,所述进氧管的中部固定安装有第一阀门,所述进氧管的底端固定安装有密封块,所述密封块的左侧面固定安装有进水管,所述进水管的中部固定安装有第二阀门,所述搅拌桨的内部固定安装有分流管,所述分流管内部的上端活动安装有挡块,所述分流管内部的下端固定安装有分流块,所述分流管的底面的左侧连接有导管。

[0008] 优选的,所述发酵罐的底面固定焊接有支腿,所述出料口的长度小于支腿的高度,所述出料口的上端贯穿发酵罐和内胆的底面壁,所述进料口的右端贯穿发酵罐和内胆的左侧壁。

[0009] 优选的,所述顶块呈圆柱状,所述进氧管和进水管分别位于顶块的两侧,所述进氧管和进水管的底端皆安装在顶块的内部,所述第一阀门和第二阀门皆安装在顶块的内部,所述搅拌桨的上端贯穿顶块。

[0010] 优选的,所述通槽位于顶块的内部,所述密封块设置在通槽的外侧,所述通槽共有三组,所述进氧管和进水管的规格相等,所述进氧管底端的内径大于两组相邻通槽之间的距离,所述进氧管和进水管与通槽处于同一水平面。

[0011] 优选的,所述刮杆呈“E”字形构造,所述刮杆的外侧面与内胆的内侧面贴合,所述刮杆和通槽的底面皆为漏斗状,所述进气管的左端贯穿发酵罐的右侧壁,所述出水管的顶端贯穿发酵罐的底面壁。

[0012] 优选的,所述进氧管和进水管的底端分别贯穿密封块的两侧壁,所述密封块呈倒置的筒状构造,所述搅拌桨为空心结构,所述分流管的外径与搅拌桨的内径相等。

[0013] 优选的,所述挡块为扇形构造,所述分流块为三角形构造,所述挡块的顶端与分流管的侧壁活动连接,所述挡块上安装有马达,所述挡块的弧长大于分流块顶端到分流管侧壁的距离。

[0014] 优选的,所述导管下端的两侧表面固定安装有喷淋头,所述分流管底面的右侧连接有连管,所述连管下端的两侧表面固定安装有喷气头,所述导管和连管皆为倒“Y”字形结构,所述导管和连管下端的两侧分别安装在刮杆的内部,所述喷淋头位于刮杆上端的内侧面,所述喷气头位于进料口右端的上侧。

[0015] 优选的,所述刮杆共有两组,两组所述刮杆分别安装在搅拌桨下端的两侧,所述喷气头共有两组,一组所述喷气头安装在右侧刮杆中部横杆的正面,另一组所述喷气头安装在左侧刮杆中部横杆的背面。

[0016] 优选的,所述搅拌桨的下端位于内胆的内部,所述搅拌桨的底端位于内胆内部底壁的上侧。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的发酵装置内部设置有通气结构,可保证装置内部的物料可进行充分的好氧发酵分解,同时可通入水蒸汽,以加热物料,进一步加快物料发酵的速率,提高了发酵装置本体的实用性。

[0018] 设置有发酵装置本体和通气清理结构,使用时,可先将物料从进料口投入内胆的内部,然后可将进氧管的顶端接通气源,并开启第一阀门,关闭第二阀门,然后控制挡块上的马达启动,使挡块旋转,接着挡块会将分流块的右侧堵住,同时分流块的右侧会保持畅通,然后空气就会流进连管的内部,并经由喷气头喷出,提高内胆内部的氧气含量,使内胆内部的发酵剂与物料可充分的好氧发酵分解,同时可将进气管通入水蒸汽,使内胆被加热,

提高物料的温度,可加快料发酵的速率,且可控制电机旋转,然后电机会带动搅拌桨的旋转,使搅拌桨搅动内胆内部的物料,保证内胆内部的物料可进行充分的好氧发酵分解,进一步加快发酵的速率,提高发酵装置本体的实用性。

[0019] 同时在使用结束后,可将进水管的顶端接通水源,然后开启第二阀门,关闭第一阀门,并控制挡块旋转,使挡块堵住分流块右侧,然后进水管内部的水源可流进搅拌桨的内部,并经由分流管流进导管内部,然后经由喷淋头喷出,实现对内胆内壁的清洁,同时旋转的刮杆可将内胆内壁上的残留物刮下,进一步提高对内胆内壁清理的效果,避免残留物对下次发酵过程产生不利的影响,保证发酵装置本体的实用性。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明发酵装置本体的结构正视示意图;

[0021] 图2为本发明发酵罐的结构正视剖面示意图;

[0022] 图3为本发明图2中A处的结构放大示意图;

[0023] 图4为本发明密封块的结构俯视剖面示意图;

[0024] 图5为本发明发酵罐的结构俯视剖面示意图;

[0025] 图6为本发明分流管的结构正视剖面示意图。

[0026] 图中:1、发酵装置本体;11、发酵罐;12、控制面板;13、进料口;14、出料口;15、控制阀;16、顶块;17、电机;18、搅拌桨;19、刮杆;110、通槽;111、内胆;112、进气管;113、出水管;2、通气清理结构;21、进氧管;22、第一阀门;23、密封块;24、进水管;25、第二阀门;26、分流管;27、挡块;28、分流块;29、导管;210、喷淋头;211、连管;212、喷气头。

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-6,本发明提供的一种实施例:一种畜牧业养殖用有机废弃物发酵装置,包括发酵装置本体1,发酵装置本体1包括发酵罐11,发酵罐11的正面固定安装有控制面板12,发酵罐11的左侧面上端固定安装有进料口13,发酵罐11的底面固定安装有出料口14,出料口14上固定安装有控制阀15,发酵罐11的顶面固定安装有顶块16,顶块16的顶面固定安装有电机17,电机17的底端固定安装有搅拌桨18,搅拌桨18的下端固定焊接有刮杆19,搅拌桨18的上端侧面开设有通槽110,发酵罐11的内部固定安装有内胆111,搅拌桨18的下端位于内胆111的内部,搅拌桨18的底端位于内胆111内部底壁的上侧,使搅拌桨18的旋转可对内胆111内部的物料进行搅拌,加快物料发酵的速率,避免搅拌桨18的旋转损坏内胆111,发酵罐11的底面固定焊接有支腿,出料口14的长度小于支腿的高度,出料口14的上端贯穿发酵罐11和内胆111的底面壁,进料口13的右端贯穿发酵罐11和内胆111的左侧壁,为发酵罐11提供支撑,保证发酵罐11的底面悬空,便于收集从出料口14流出的物料,发酵罐11的右侧上端固定安装有进气管112,发酵罐11的底面固定安装有出水管113,刮杆19呈“E”字形构造,刮杆19的外侧面与内胆111的内侧面贴合,刮杆19和通槽110的底面皆为漏斗状,进气管112的左端贯穿发酵罐11的右侧壁,出水管113的顶端贯穿发酵罐11的底面壁,提高搅拌桨18与刮杆19之间的连接强度,保证刮杆19的旋转可将内胆111内壁上的残留物刮掉,提高对

内胆111内壁的清洁效果,发酵装置本体1的内部安装有通气清理结构2,通气清理结构2包括进氧管21,进氧管21的中部固定安装有第一阀门22,进氧管21的底端固定安装有密封块23,密封块23的左侧面固定安装有进水管24,通槽110位于顶块16的内部,密封块23设置在通槽110的外侧,通槽110共有三组,进氧管21和进水管24的规格相等,进氧管21底端的内径大于两组相邻通槽110之间的距离,进氧管21和进水管24与通槽110处于同一水平面,使密封块23内部的水源或空气可从密封块23流进搅拌桨18的内部,避免进氧管21和进水管24的底端被堵住,进水管24的中部固定安装有第二阀门25,顶块16呈圆柱状,进氧管21和进水管24分别位于顶块16的两侧,进氧管21和进水管24的底端皆安装在顶块16的内部,第一阀门22和第二阀门25皆安装在顶块16的内部,搅拌桨18的上端贯穿顶块16,为第一阀门22和第二阀门25的安装提供位置,为搅拌桨18的旋转提供动力,搅拌桨18的内部固定安装有分流管26,进氧管21和进水管24的底端分别贯穿密封块23的两侧壁,密封块23呈倒置的筒状构造,搅拌桨18为空心结构,分流管26的外径与搅拌桨18的内径相等,避免密封块23内部的水源或空气会进入搅拌桨18的上侧,保证搅拌桨18与分流管26之间的连接效果,分流管26内部的上端活动安装有挡块27,分流管26内部的下端固定安装有分流块28,挡块27为扇形构造,分流块28为三角形构造,挡块27的顶端与分流管26的侧壁活动连接,挡块27上安装有马达,挡块27的弧长大于分流块28顶端到分流管26侧壁的距离,使挡块27可在分流管26的内部旋转,为挡块27的旋转提供动力,分流管26的底面的左侧连接有导管29,导管29下端的两侧表面固定安装有喷淋头210,导管29和连管211皆为倒“Y”字形结构,导管29和连管211下端的两侧分别安装在刮杆19的内部,喷淋头210位于刮杆19上端的内侧面,喷淋头210位于进料口13右端的上侧,使导管29和连管211底部的两端可分别通入两组刮杆19的内部,避免物料与喷淋头210接触,堵塞喷淋头210,分流管26底面的右侧连接有连管211,连管211下端的两侧表面固定安装有喷气头212,刮杆19共有两组,两组刮杆19分别安装在搅拌桨18下端的两侧,喷气头212共有两组,一组喷气头212安装在右侧刮杆19中部横杆的正面,另一组喷气头212安装在左侧刮杆19中部横杆的背面,使搅拌桨18在逆时针旋转时,喷气头212不会直接与物料接触,保证喷气头212喷气的流畅性,避免被物料堵塞。

[0029] 工作原理:使用时,可先将物料从进料口13投入内胆111的内部,然后可将进氧管21的顶端接通气源,并开启第一阀门22,关闭第二阀门25,然后控制挡块27上的马达启动,使挡块27旋转,接着挡块27会将分流块28的右侧堵住,同时分流块28的右侧会保持畅通,然后空气就会流进连管211的内部,并经由喷气头212喷出,提高内胆111内部的氧气含量,使内胆111内部的发酵剂与物料可充分的好氧发酵分解,同时可将进气管112通入水蒸汽,使内胆111被加热,提高物料的温度,可加快料发酵的速率,且可控制电机17旋转,然后电机17会带动搅拌桨18的旋转,使搅拌桨18搅动内胆111内部的物料,保证内胆111内部的物料可进行充分的好氧发酵分解,进一步加快发酵的速率,提高发酵装置本体1的实用性。

[0030] 同时在使用结束后,可将进水管24的顶端接通水源,然后开启第二阀门25,关闭第一阀门22,并控制挡块27旋转,使挡块27堵住分流块28右侧,然后进水管24内部的水源可流进搅拌桨18的内部,并经由分流管26流进导管29内部,然后经由喷淋头210喷出,实现对内胆111内壁的清洁,同时旋转的刮杆19可将内胆111内壁上的残留物刮下,进一步提高对内胆111内壁清理的效果,避免残留物对下次发酵过程产生不利的影 响,保证发酵装置本体1的实用性。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

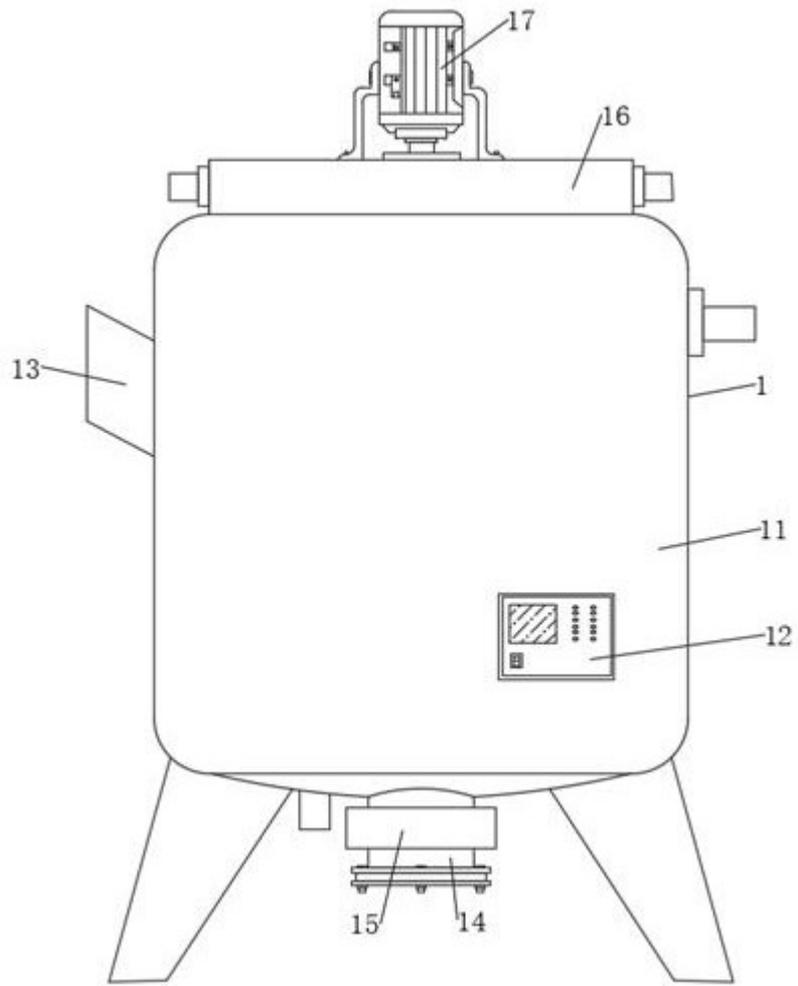


图1

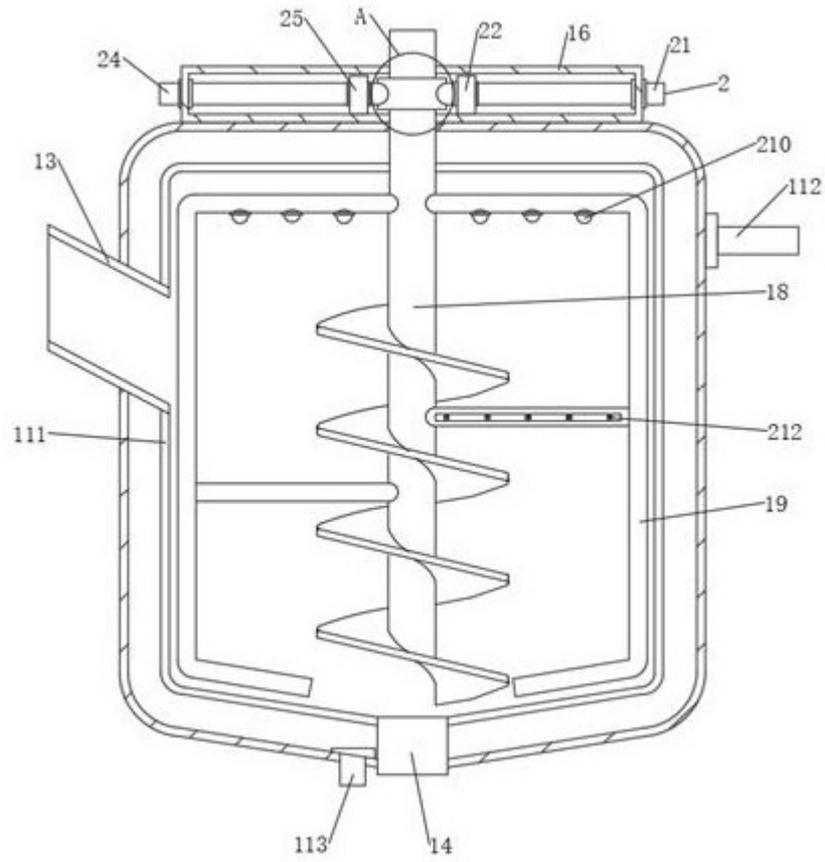


图2

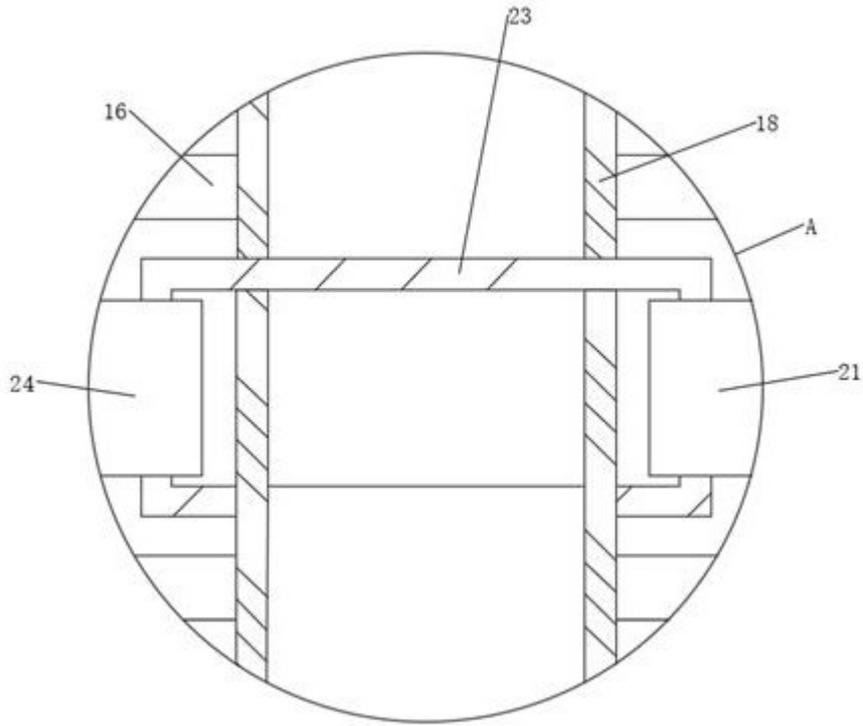


图3

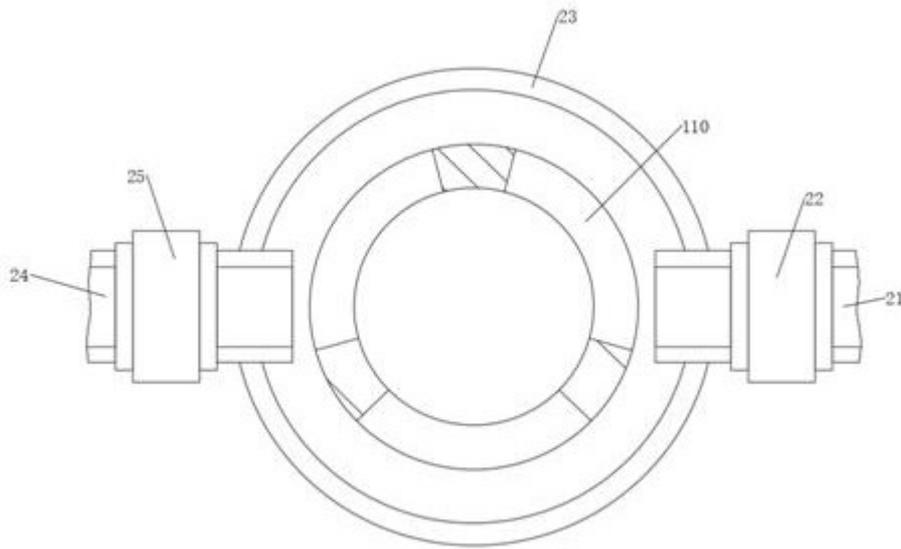


图4

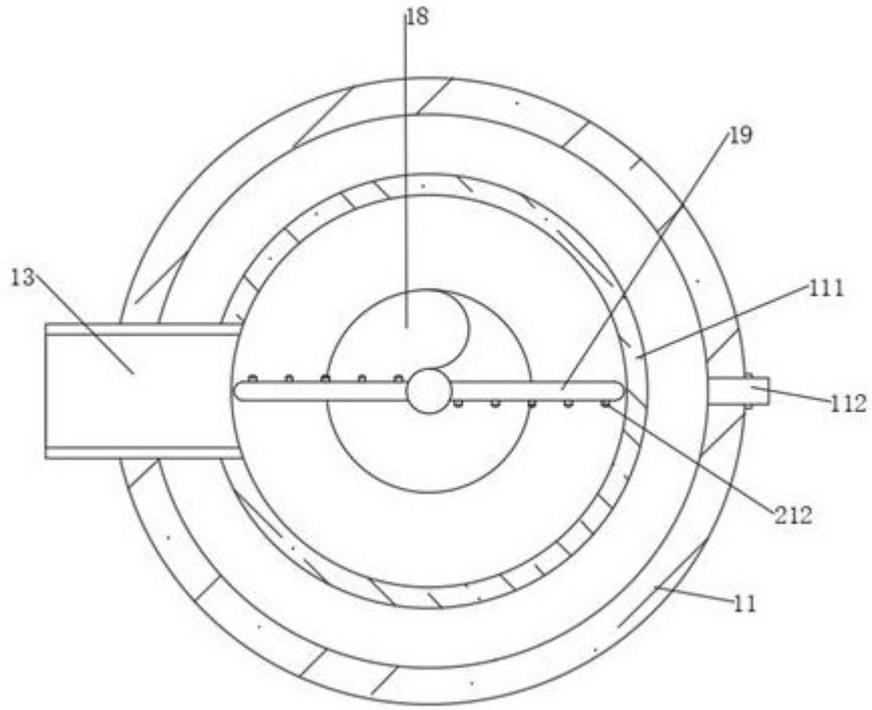


图5

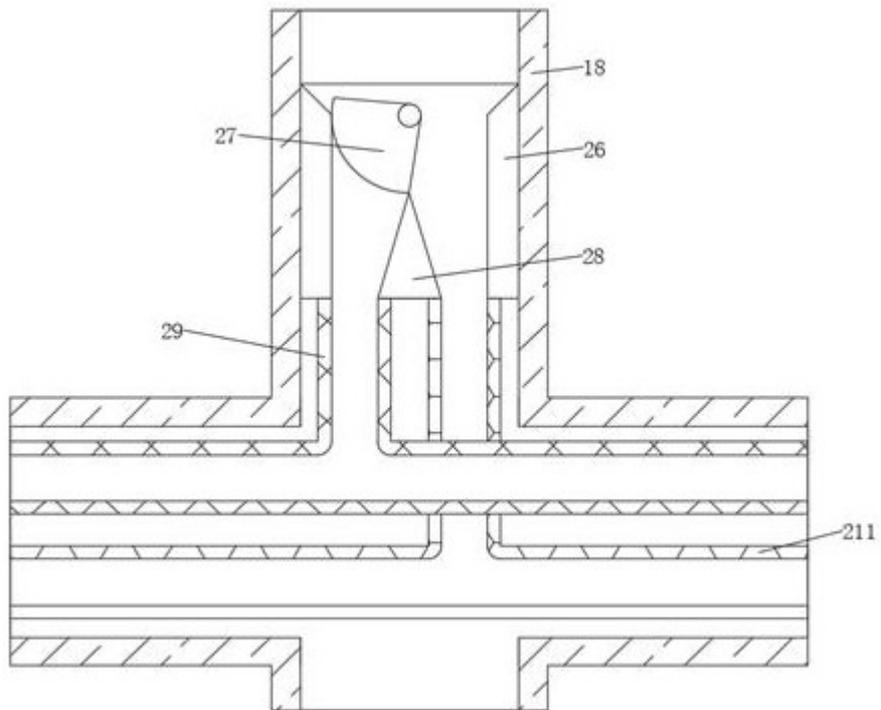


图6