



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212982945 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202020784542.3

C12M 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.13

(73) 专利权人 中科蓝海测试(天津)科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区经济技术开发区滨海-中关村科技园融汇商务园5区1号楼四层-92号

(72) 发明人 陈亮

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 尹均利

(51) Int. Cl.

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

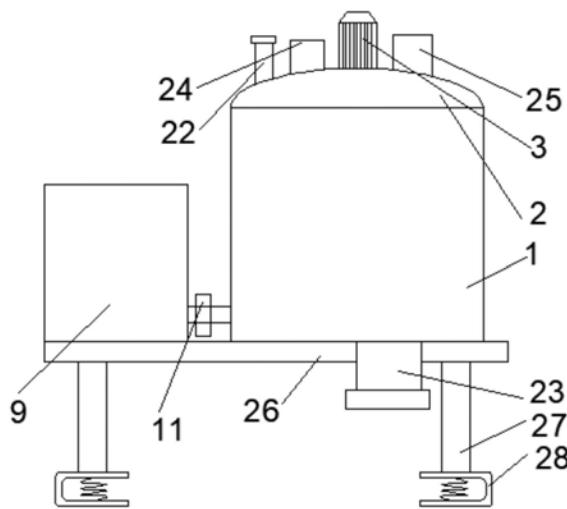
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可实现实时观测的发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可实现实时观测的发酵罐,所述凸起板的内侧设有第二导管,所述第二导管与第一导管相连通,所述凸起板的一侧开设有数量为四个的盲孔,所述盲孔的一端连通于第二导管,所述盲孔的一侧固定有限位块,所述盲孔远离限位块的一端固定有支撑架,所述盲孔的内腔设有球体,本实用新型在罐体内腔安装了多个用于对发酵物进行撞击搅拌的凸起板,当电机带动转轴旋转带动横杆运动,对发酵物进行搅拌的时候,凸起板帮助发酵物混合更充分,当发酵完成之后,经压力泵作用将水送至凸起板内腔的第二导管,经凸起板一侧的盲孔喷射至罐体内腔,同时经转轴运动,对罐体完成清洁作用,可以有效防止细菌滋生,清洁方式方便高效。



1. 一种可实现实时观测的发酵罐,包括罐体(1)和水箱(9),其特征在于:所述罐体(1)的顶端设有罐盖(2),所述罐体(1)的内腔侧壁均匀固定有数量不低于八个的凸起板(13),所述水箱(9)的一侧连通有插入于罐体(1)的内腔的输水管(10),所述输水管(10)的一侧设有压力泵(11),所述输水管(10)远离水箱(9)的一端连通有第一导管(12),所述凸起板(13)的内侧设有第二导管(14),所述第二导管(14)与第一导管(12)相连通,所述凸起板(13)的一侧开设有数量为四个的盲孔(15),所述盲孔(15)的一端连通于第二导管(14),所述盲孔(15)的一侧固定有限位块(18),所述盲孔(15)远离限位块(18)的一端固定有支撑架(19),所述盲孔(15)的内腔设有球体(16),所述球体(16)的两侧开设有第二通孔(17),所述盲孔(15)的一侧连通有第三导管(20),所述凸起板(13)的一侧底端设有出水管(21),所述第三导管(20)的一端与出水管(21)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述罐盖(2)的顶端设有温控器(24),所述罐盖(2)远离温控器(24)的一侧设有PH测试仪(25)。

3. 根据权利要求1所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述罐盖(2)的顶端设有电机(3),所述电机(3)的输出轴贯穿罐盖(2)连接有转轴(4),所述转轴(4)的一端固定有数量为两个的第一横杆(5)。

4. 根据权利要求3所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述第一横杆(5)之间固定有直杆(6),所述直杆(6)的一侧均匀固定有数量为四个的第二横杆(7),所述第二横杆(7)的一侧均匀开设有数量为四个的第一通孔(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述支撑架(19)的一侧连接有弹簧(29),所述弹簧(29)远离支撑架(19)的一侧连接于球体(16)的一侧,所述凸起板(13)的外侧均匀固定有数量不低于二十个的锥形凸起(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述罐盖(2)的一侧连通有进料管(22),所述罐体(1)的底端连通有出料管(23),所述进料管(22)与出料管(23)的一端均通过螺纹连接有密封盖。

7. 根据权利要求1所述的一种可实现实时观测的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的底端固定有支撑板(26),所述水箱(9)的底端固定于支撑板(26)远离罐体(1)的一侧,所述支撑板(26)的底端固定有支撑柱(27),所述支撑柱(27)的底端固定有支撑底座(28)。

## 一种可实现实时观测的发酵罐

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及实时观测的发酵罐技术领域,具体为一种可实现实时观测的发酵罐。

### 背景技术

[0002] 发酵罐,指工业上用来进行微生物发酵的装置。其主体一般为用不锈钢板制成的主式圆筒,在设计和加工中应注意结构严密,合理。能耐受蒸汽灭菌、有一定操作弹性、内部附件尽量减少(避免死角)、物料与能量传递性能强,并可进行一定调节以便于清洗、减少污染,适合于多种产品的生产以及减少能量消耗。

[0003] 经检索,现有的中国专利公开号为CN210382461U的专利,公开了一种发酵罐结构,包括发酵罐主体、搅拌结构、流入管路结构、侧部出液管及倾斜安装座,发酵罐主体设有发酵内腔、内夹层及外夹层,内夹层位于发酵内腔和外夹层之间;搅拌结构包括搅拌电机、搅拌轴及搅拌叶,流入管路结构与内夹层连通,侧部出液管与发酵内腔连通,搅拌电机安装于发酵罐主体,搅拌叶位于发酵内腔内,倾斜安装座固定于发酵内腔内,侧部出液管设置于倾斜安装座的边缘,外夹层设置有保温材料。发酵罐结构还包括手动开关门和测温头,手动开关门安装于发酵罐主体,手动开关门包括可视件,可视件用于观察发酵罐主体内侧,测温头能够准确测量内部的发酵温度。待发酵的奶制品流入发酵内腔后,通过控制流入管路结构的流入液体的温度从而对发酵环境进行调节,保温或降温,调节方便,同时搅拌叶的搅拌使发酵充分,沿倾斜安装座末端的侧部出液管流出,减少残留。

[0004] 但是,上述专利存在的不足在于:一、在发酵罐发酵完成之后,发酵液流出发酵罐,发酵罐很难清理,容易滋生细菌,二、单一性的通过搅拌轴与搅拌叶旋转搅拌,搅拌不充分,氧饱和度达不到。为此,提出一种改进型自动化混合气体充装设备。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可实现实时观测的发酵罐,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可实现实时观测的发酵罐,包括罐体和水箱,所述罐体的顶端设有罐盖,所述罐体的内腔侧壁均匀固定有数量不低于八个的凸起板,所述水箱的一侧连通有插入于罐体的内腔的输水管,所述输水管的一侧设有压力泵,所述输水管远离水箱的一端连通有第一导管,所述凸起板的内侧设有第二导管,所述第二导管与第一导管相连通,所述凸起板的一侧开设有数量为四个的盲孔,所述盲孔的一端连通于第二导管,所述盲孔的一侧固定有限位块,所述盲孔远离限位块的一端固定有支撑架,所述盲孔的内腔设有球体,所述球体的两侧开设有第二通孔,所述盲孔的一侧连通有第三导管,所述凸起板的一侧底端设有出水管,所述第三导管的一端与出水管相连通。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的:所述罐盖的顶端设有温控器,所述罐盖远离温控器的一侧设有PH测试仪。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的:所述罐盖的顶端设有电机,所述电机的输出轴贯穿罐盖连接有转轴,所述转轴的一端固定有数量为两个的第一横杆。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的:所述第一横杆之间固定有直杆,所述直杆的一侧均匀固定有数量为四个的第二横杆,所述第二横杆的一侧均匀开设有数量为四个的第一通孔。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的:所述支撑架的一侧连接有弹簧,所述弹簧远离支撑架的一侧连接于球体的一侧,所述凸起板的外侧均匀固定有数量不低于二十个的锥形凸起。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的:所述罐盖的一侧连通有进料管,所述罐体的底端连通有出料管,所述进料管与出料管的一端均通过螺纹连接有密封盖。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述罐体的底端固定有支撑板,所述水箱的底端固定于支撑板远离罐体的一侧,所述支撑板的底端固定有支撑柱,所述支撑柱的底端固定有支撑底座。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型在罐体内腔安装了多个用于对发酵物进行撞击搅拌的凸起板,当电机带动转轴旋转带动横杆运动,对发酵物进行搅拌的时候,凸起板帮助发酵物混合更充分,当发酵完成之后,经压力泵作用将水送至凸起板内腔的第二导管,经凸起板一侧的盲孔喷射至罐体内腔,同时经转轴运动,对罐体完成清洁作用,可以有效防止细菌滋生,清洁方式方便高效。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的转轴结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的罐体侧视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的球体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的罐体俯视结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型的电机结构示意图。

[0020] 图中:1、罐体;2、罐盖;3、电机;4、转轴;5、第一横杆;6、直杆;7、第二横杆;8、第一通孔;9、水箱;10、输水管;11、压力泵;12、第一导管;13、凸起板;14、第二导管;15、盲孔;16、球体;17、第二通孔;18、限位块;19、支撑架;20、第三导管;21、出水管;22、进料管;23、出料管;24、温控器;25、PH测试仪;26、支撑板;27、支撑柱;28、支撑底座;29、弹簧;30、锥形凸起。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案一种可实现实时观测的发酵罐,包括罐体1和水箱9,罐体1的顶端设有罐盖2,罐体1的内腔侧壁均匀固定有数量不低于八个的凸起板13,水箱9的一侧连通有插入于罐体1的内腔的输水管10,输水管10的一侧设有压力泵

11,输水管10远离水箱9的一端连通有第一导管12,凸起板13的内侧设有第二导管14,第二导管14与第一导管12相连通,凸起板13的一侧开设有数量为四个的盲孔15,盲孔15的一端连通于第二导管14,盲孔15的一侧固定有限位块18,盲孔15远离限位块18的一端固定有支撑架19,盲孔15的内腔设有球体16,球体16的两侧开设有第二通孔17,盲孔15的一侧连通有第三导管20,凸起板13的一侧底端设有出水管21,第三导管20的一端与出水管21相连通。

[0023] 本实施例中,具体的:罐盖2的顶端设有温控器24,罐盖2远离温控器24的一侧设有PH测试仪25,温控器24对罐体1内腔的发酵液进行调温,PH测试仪25可以实现对罐体1内腔的发酵液的酸碱度实时观测。

[0024] 本实施例中,具体的:罐盖2的顶端设有电机3,电机3的输出轴贯穿罐盖2连接有转轴4,转轴4的一端固定有数量为两个的第一横杆5,第一横杆5经转轴4带动旋转,对发酵液进行搅拌,增加其氧饱和度。

[0025] 本实施例中,具体的:第一横杆5之间固定有直杆6,直杆6的一侧均匀固定有数量为四个的第二横杆7,第二横杆7的一侧均匀开设有数量为四个的第一通孔8,第二横杆7增大搅拌面积,提升搅拌效率。

[0026] 本实施例中,具体的:支撑架19的一侧连接有弹簧29,弹簧29远离支撑架19的一侧连接于球体16的一侧,凸起板13的外侧均匀固定有数量不低于二十个的锥形凸起30,弹簧29可帮助球体16进行复位。

[0027] 本实施例中,具体的:罐盖2的一侧连通有进料管22,罐体1的底端连通有出料管23,进料管22与出料管23的一端均通过螺纹连接有密封盖,发酵液经进料管22进入罐体1内腔进行发酵,发酵完成之后经出料管23排出。

[0028] 本实施例中,具体的:罐体1的底端固定有支撑板26,水箱9的底端固定于支撑板26远离罐体1的一侧,支撑板26的底端固定有支撑柱27,支撑柱27的底端固定有支撑底座28,支撑底座28对罐体1具有支撑作用。

[0029] 工作原理或者结构原理,使用时,通过进料管22将待发酵的发酵液注入罐体1的内腔,闭合密封盖,电机3带动转轴4旋转,继而带动第一横杆5和第二横杆7旋转,此时球体16受到推力挤压盲孔15一侧的限位块18,对第二导管14起到密封作用,第二横杆7经第一通孔8增大搅拌时受力面积,搅拌更加充分,发酵液搅拌的时候撞击周围的凸起板13,凸起板13一侧的锥形凸起30增大发酵液的搅拌效率,当发酵液发酵完成之后,经出料管23排出,此时打开压力泵11,高压推动水箱9内腔的水经输水管10进入第一导管12,顺着第一导管12进入第二导管14,此时推力推动球体16移动,水流沿第二通孔17流入罐体1内腔,对罐体1进行清洁,此时电机3带动转轴4旋转,搅拌水流,对罐体1的内腔清洁彻底,盲孔15内腔的水顺着第三导管20流入出水管21,经出料管23流出。温控计24的型号为THP1000WH,PH测试仪的型号为MIK-PH162。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

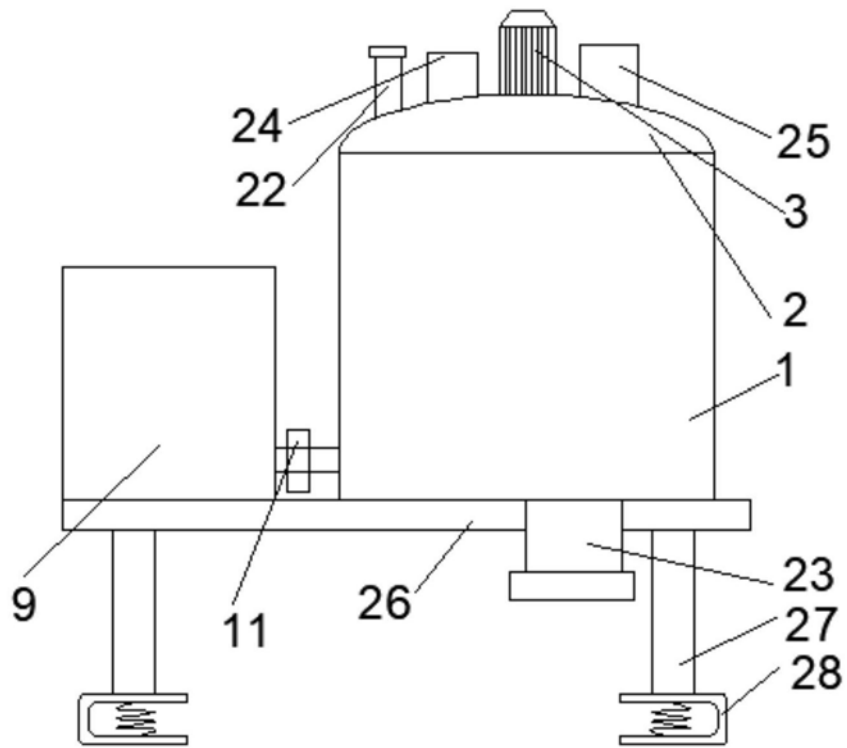


图1

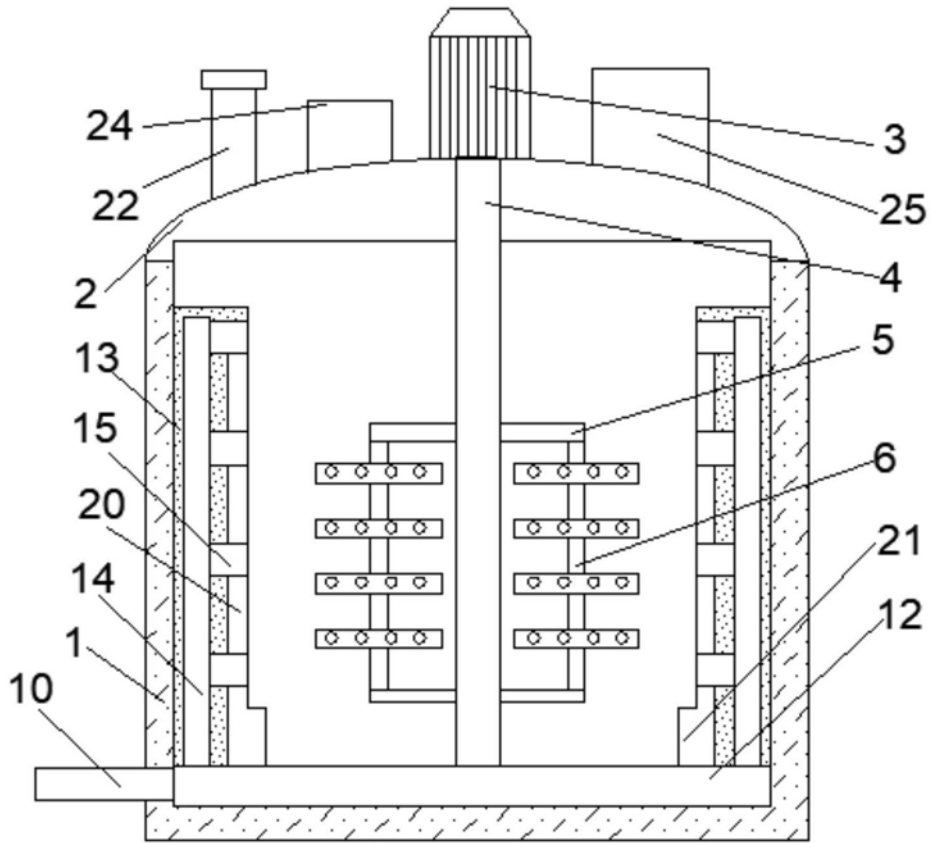


图2

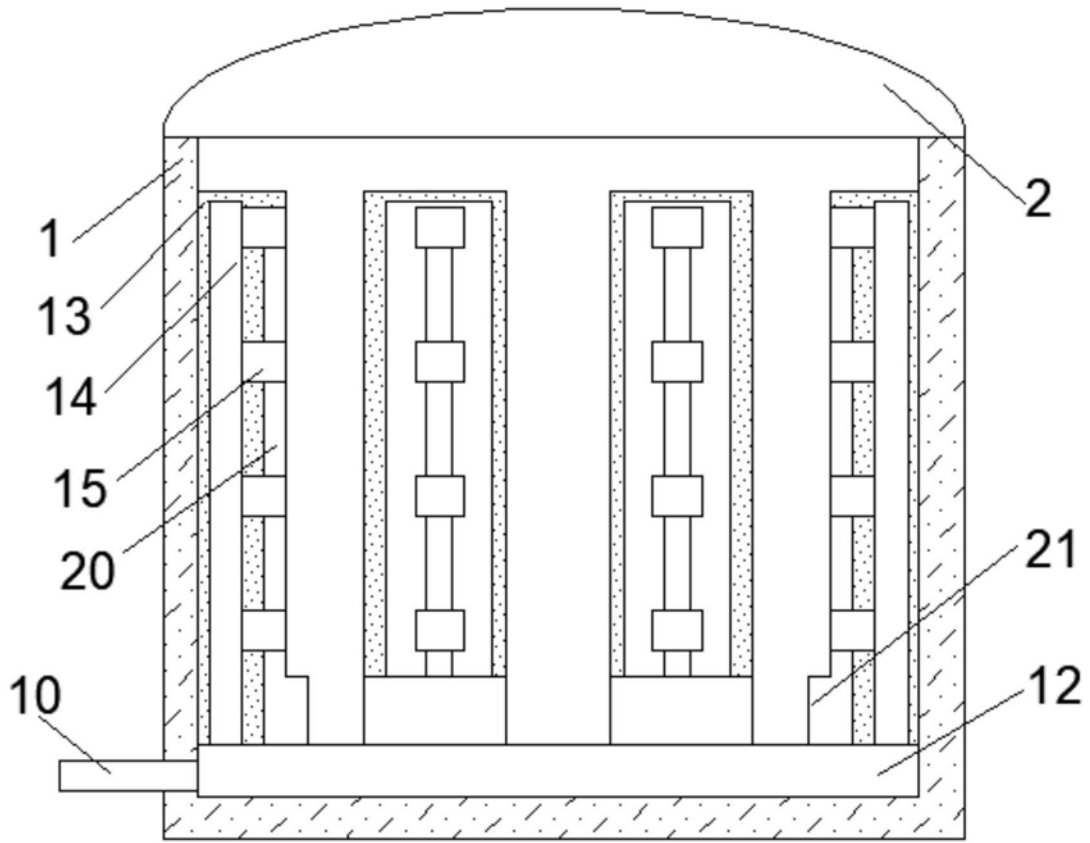


图3

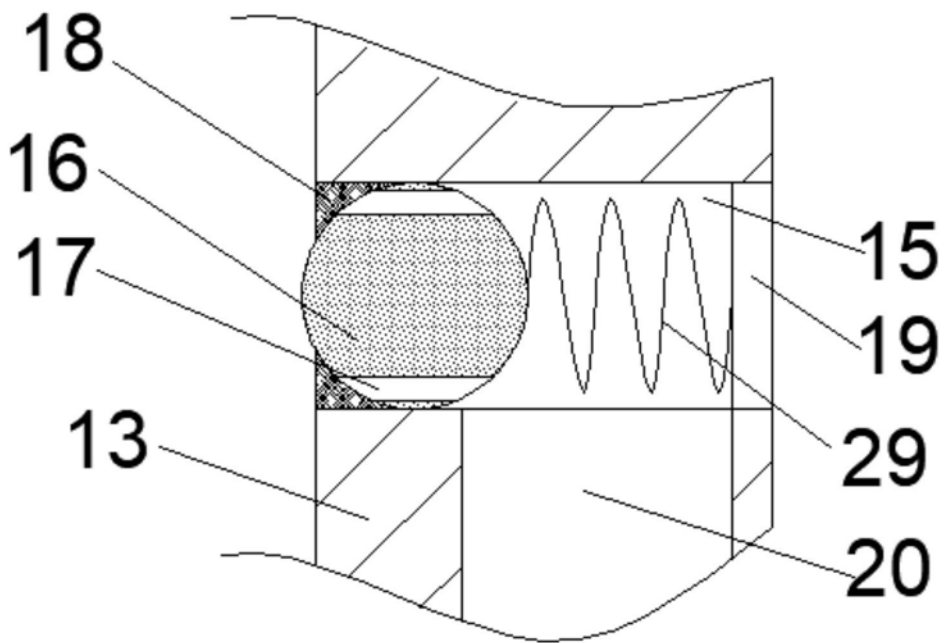


图4

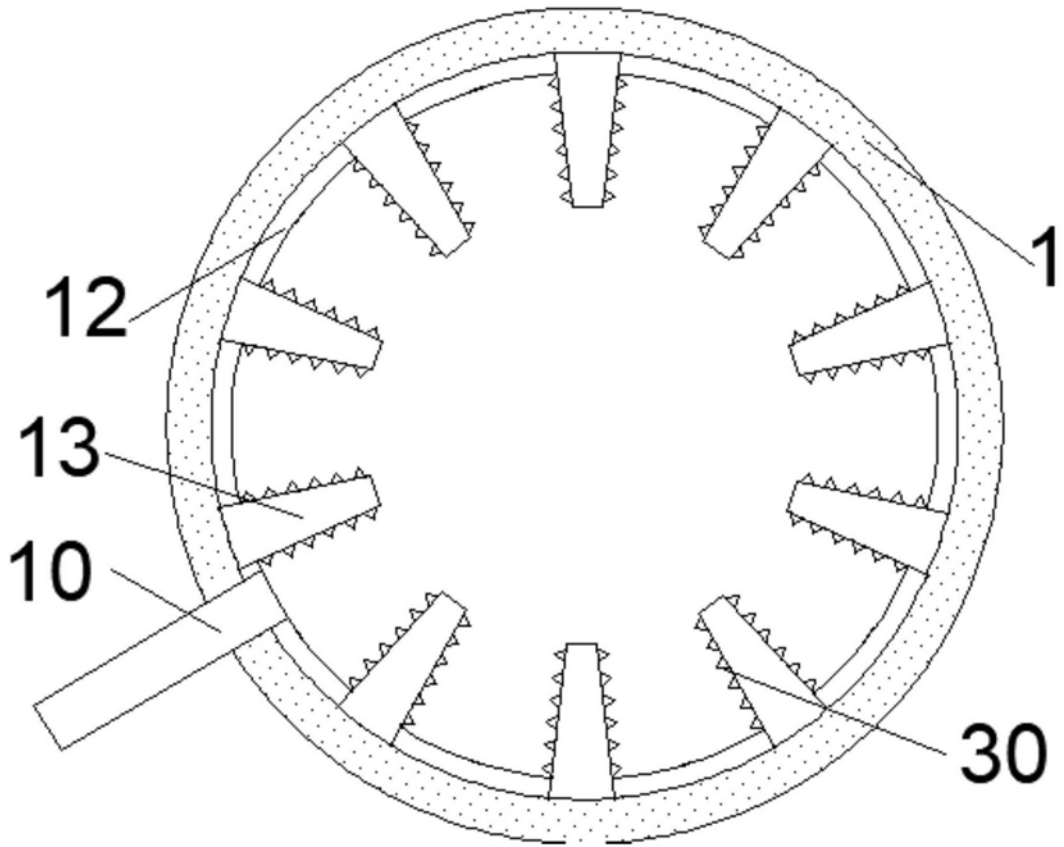


图5

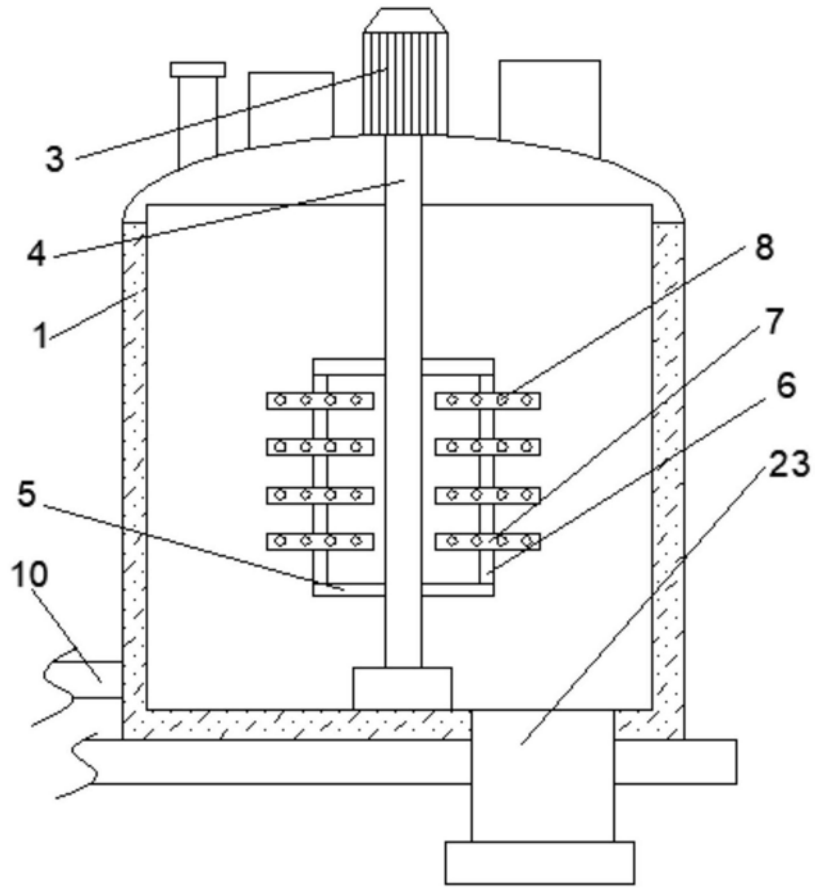


图6