



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222454998 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202420321981.9

C12M 1/38 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.21

C12M 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 河南正鼎食品有限公司

地址 454950 河南省焦作市武陟县乔庙镇
詹郇路与武乔路交叉口东南有成物流
园012号

(72) 发明人 陈剑武 孙郁茹 王琦婷

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 杜汉朋

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

A23L 2/38 (2021.01)

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

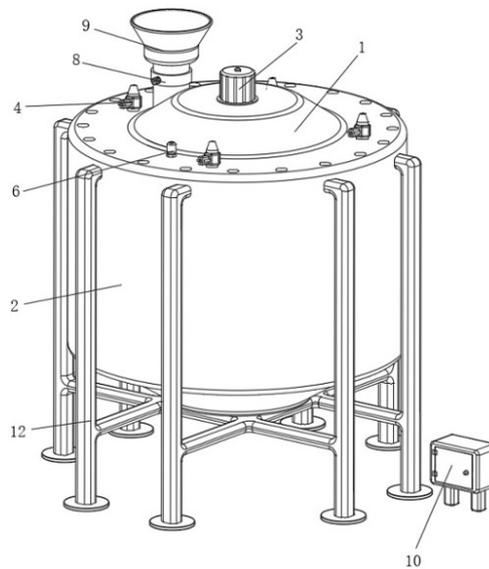
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种饮料浓浆生产用发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种饮料浓浆生产用发酵罐,包括发酵罐和搅拌机构;发酵罐:其外表面固定连接外壳,外壳的上端设置有均匀分布的通风口,外壳的下端固定连接支架,发酵罐的下端设置有出料管、发酵罐的上端设置有进料管,进料管的上端设置有进料斗,出料管和进料管的中部均设置有电动阀门二;搅拌机构:其设置于发酵罐的上端;其中:还包括控制箱,所述控制箱设置于支架的右方,控制箱的内部设置有PLC控制器,该饮料浓浆生产用发酵罐,能够使得饮料原料与发酵液充分混合,同时对发酵罐内部的温度和压力进行控制,使得饮料浓浆的发酵效果得到大大提高,有效提高了饮料浓浆的发酵效率。



1. 一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:包括发酵罐(1)和搅拌机构(3);

发酵罐(1):其外表面固定连接有外壳(2),外壳(2)的上端设置有均匀分布的通风口,外壳(2)的下端固定连接有支架(12),发酵罐(1)的下端设置有出料管、发酵罐(1)的上端设置有进料管,进料管的上端设置有进料斗(9),出料管和进料管的中部均设置有电动阀门二(8);

搅拌机构(3):其设置于发酵罐(1)的上端;

其中:还包括控制箱(10),所述控制箱(10)设置于支架(12)的右方,控制箱(10)的内部设置有PLC控制器(11),电动阀门二(8)的输入端均于PLC控制器(11)的输出端电连接,PLC控制器(11)的输入端与外部电源电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述搅拌机构(3)包括旋转柱(32)和螺旋桨叶(34),所述旋转柱(32)转动连接于发酵罐(1)的内部,旋转柱(32)的下端设置有螺旋桨叶(34),旋转柱(32)的下端固定连接有弧形桨叶,弧形桨叶和螺旋桨叶(34)的内部均设置有均匀分布的圆孔。

3. 根据权利要求2所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述搅拌机构(3)还包括搅拌杆(33)和刮板(35),所述搅拌杆(33)均固定连接于旋转柱(32)的上端,搅拌杆(33)的下端均转动连接有刮板(35),刮板(35)均与发酵罐(1)的内壁配合安装,刮板(35)的内部也设置有均匀分布的圆孔。

4. 根据权利要求2所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述搅拌机构(3)还包括电机(31),所述电机(31)设置于发酵罐(1)的上端,电机(31)的输出轴与旋转柱(32)的上端固定连接,电机(31)的输入端与PLC控制器(11)的输出端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述外壳(2)与发酵罐(1)之间设置有均匀分布的加热管(7),加热管(7)的输入端均与PLC控制器(11)的输出端电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述发酵罐(1)下表面的右端设置有温度传感器(5),发酵罐(1)上表面的后端设置有压力传感器(6),温度传感器(5)和压力传感器(6)均与PLC控制器(11)双向电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种饮料浓浆生产用发酵罐,其特征在于:所述发酵罐(1)的上端设置有均匀分布的电动阀门一(4),电动阀门一(4)的输入端均与PLC控制器(11)的输出端电连接。

一种饮料浓浆生产用发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饮料浓浆生产技术领域,具体为一种饮料浓浆生产用发酵罐。

背景技术

[0002] 饮料是供人饮用的液体,它是经过定量包装的,供直接饮用或按一定比例用水冲调或冲泡饮用的,乙醇含量(质量分量)不超过0.5%的制品,饮料也可分为饮料浓浆或固体形态,它的作用是解渴、补充能量等功能,部分饮料的制备需要先进行发酵工作,制备出饮料浓浆,而后进行其他物料的添加,最终对饮料浓浆进行稀释以制备出所需的饮料,因而在饮料浓浆生产过程中,发酵罐是重要的设备之一,对于饮料的整体生产效果具有重要影响;

[0003] 现有的部分饮料浓浆生产用发酵罐,采用无搅拌单元的方式,实现发酵液与饮料原料的被动发酵融合,一部分的饮料浓浆生产用发酵罐,采用无监测单元的方式,实现饮料浓浆发酵工作;

[0004] 现在存在一些问题,比如无搅拌单元的方式,可能影响发酵液与饮料原料的混合效果,进而可能影响饮料浓浆的发酵效率,无监测单元的方式,可能对于饮料浓浆的发酵效果造成影响。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种饮料浓浆生产用发酵罐,能够使得饮料原料与发酵液充分混合,同时对发酵罐内部的温度和压力进行控制,使得饮料浓浆的发酵效果得到大大提高,有效提高了饮料浓浆的发酵效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种饮料浓浆生产用发酵罐,包括发酵罐和搅拌机构;

[0007] 发酵罐:其外表面固定连接有外壳,外壳的上端设置有均匀分布的通风口,外壳的下端固定连接有支架,发酵罐的下端设置有出料管、发酵罐的上端设置有进料管,进料管的上端设置有进料斗,出料管和进料管的中部均设置有电动阀门二;

[0008] 搅拌机构:其设置于发酵罐的上端;

[0009] 其中:还包括控制箱,所述控制箱设置于支架的右方,控制箱的内部设置有PLC控制器,电动阀门二的输入端均于PLC控制器的输出端电连接,PLC控制器的输入端与外部电源电连接,通过搅拌单元,能够使得饮料原料与发酵液充分混合,同时通过传感器对发酵罐内部的温度和压力进行控制,使得饮料浓浆的发酵效果得到大大提高,有效提高了饮料浓浆的发酵效率。

[0010] 进一步的,所述搅拌机构包括旋转柱和螺旋桨叶,所述旋转柱转动连接于发酵罐的内部,旋转柱的下端设置有螺旋桨叶,旋转柱的下端固定连接有弧形桨叶,弧形桨叶和螺旋桨叶的内部均设置有均匀分布的圆孔,实现发酵罐中心位置的搅拌。

[0011] 进一步的,所述搅拌机构还包括搅拌杆和刮板,所述搅拌杆均固定连接于旋转柱

的上端,搅拌杆的下端均转动连接有刮板,刮板均与发酵罐的内壁配合安装,刮板的内部也设置有均匀分布的圆孔,实现发酵罐外围的搅拌,同时避免浓浆吸附至发酵罐的内壁。

[0012] 进一步的,所述搅拌机构还包括电机,所述电机设置于发酵罐的上端,电机的输出轴与旋转柱的上端固定连接,电机的输入端与PLC控制器的输出端电连接,为搅拌工作提供驱动力。

[0013] 进一步的,所述外壳与发酵罐之间设置有均匀分布的加热管,加热管的输入端均与PLC控制器的输出端电连接,实现发酵罐快速升温,有效保障饮料浓浆发酵工作高效进行。

[0014] 进一步的,所述发酵罐下表面的右端设置有温度传感器,发酵罐上表面的后端设置有压力传感器,温度传感器和压力传感器均与PLC控制器双向电连接,实时检测发酵罐内部的压力和温度。

[0015] 进一步的,所述发酵罐的上端设置有均匀分布的电动阀门一,电动阀门一的输入端均与PLC控制器的输出端电连接,控制发酵罐内部的温度和压力。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本饮料浓浆生产用发酵罐,具有以下好处:

[0017] 待加注完毕后,人员通过PLC控制器关闭上端的电动阀门二,并实现电机运转,电机运转,电机的输出轴转动带动旋转柱转动,旋转柱转动带动螺旋桨叶和弧形桨叶转动,实现发酵罐内部中心位置的搅拌,同时旋转柱转动带动横向相邻的两个搅拌杆转动,搅拌杆转动均带动竖向相邻的刮板绕旋转柱的中心轴线转动,在实现对发酵罐外围的搅拌工作的同时,实现对发酵罐内部侧壁的清理,避免浓浆残留,同时通过PLC控制器实现加热管运行,实现对发酵罐的加热,同时通过PLC控制器实现温度传感器和压力传感器运行,温度传感器对发酵罐内部的温度进行实时监测,温度传感器将监测到的温度信息实时传送至PLC控制器的接收端,PLC控制器对温度信息整理分析,待温度到达所需数值后,PLC控制器关闭加热管,同时压力传感器对发酵罐内部的压力进行实时监测,并将监测到的压力信息实时传送至PLC控制器的接收端,PLC控制器对压力信息整理分析,当发酵罐内部压力超过额定值时,PLC控制器实现电动阀门一运行,实现发酵罐内部压力的释放,当发酵罐内部的压力回归正常后,PLC控制器关闭电动阀门一,使得发酵罐内部的温度和压力均处于最适宜发酵的状态,能够使得饮料原料与发酵液充分混合,同时对发酵罐内部的温度和压力进行控制,使得饮料浓浆的发酵效果得到大大提高,有效提高了饮料浓浆的发酵效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型内部的剖视结构示意图。

[0020] 图中:1发酵罐、2外壳、3搅拌机构、31电机、32旋转柱、33搅拌杆、34螺旋桨叶、35刮板、4电动阀门一、5温度传感器、6压力传感器、7加热管、8电动阀门二、9进料斗、10控制箱、11 PLC控制器、12支架。

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1-2,本实施例提供一种技术方案:一种饮料浓浆生产用发酵罐,包括发酵罐1和搅拌机构3;

[0023] 发酵罐1:其外表面固定连接外壳2,外壳2的上端设置有均匀分布的通风口,外壳2的下端固定连接支架12,发酵罐1的下端设置有出料管、发酵罐1的上端设置有进料管,进料管的上端设置有进料斗9,出料管和进料管的中部均设置有电动阀门二8;

[0024] 搅拌机构3:其设置于发酵罐1的上端,搅拌机构3包括旋转柱32和螺旋桨叶34,旋转柱32转动连接于发酵罐1的内部,旋转柱32的下端设置有螺旋桨叶34,旋转柱32的下端固定连接弧形桨叶,弧形桨叶和螺旋桨叶34的内部均设置有均匀分布的圆孔,搅拌机构3还包括搅拌杆33和刮板35,搅拌杆33均固定连接于旋转柱32的上端,搅拌杆33的下端均转动连接有刮板35,刮板35均与发酵罐1的内壁配合安装,刮板35的内部也设置有均匀分布的圆孔,搅拌机构3还包括电机31,电机31设置于发酵罐1的上端,电机31的输出轴与旋转柱32的上端固定连接,电机31的输入端与PLC控制器11的输出端电连接,电机31运转,电机31的输出轴转动带动旋转柱32转动,旋转柱32转动带动螺旋桨叶34和弧形桨叶转动,实现发酵罐1内部中心位置的搅拌,同时旋转柱32转动带动横向相邻的两个搅拌杆33转动,搅拌杆33转动均带动竖向相邻的刮板35绕旋转柱32的中心轴线转动,在实现对发酵罐1外围的搅拌工作的同时,实现对发酵罐1内部侧壁清理,避免浓浆残留;

[0025] 其中:还包括控制箱10,控制箱10设置于支架12的右方,控制箱10的内部设置有PLC控制器11,电动阀门二8的输入端均于PLC控制器11的输出端电连接,PLC控制器11的输入端与外部电源电连接;

[0026] 其中:外壳2与发酵罐1之间设置有均匀分布的加热管7,加热管7的输入端均与PLC控制器11的输出端电连接,发酵罐1下表面的右端设置有温度传感器5,发酵罐1上表面的后端设置有压力传感器6,温度传感器5和压力传感器6均与PLC控制器11双向电连接,发酵罐1的上端设置有均匀分布的电动阀门一4,电动阀门一4的输入端均与PLC控制器11的输出端电连接,温度传感器5和压力传感器6运行,温度传感器5对发酵罐1内部的温度进行实时监测,温度传感器5将监测到的温度信息实时传送至PLC控制器11的接收端,PLC控制器11对温度信息进行整理分析,待温度到达所需数值后,PLC控制器11关闭加热管7,同时压力传感器6对发酵罐1内部的压力进行实时监测,并将监测到的压力信息实时传送至PLC控制器11的接收端,PLC控制器11对压力信息进行整理分析,当发酵罐1内部压力超过额定值时,PLC控制器11实现电动阀门一4运行,实现发酵罐1内部压力的释放,当发酵罐1内部的压力回归正常后,PLC控制器11关闭电动阀门一4,使得发酵罐1内部的温度和压力均处于最适宜发酵的状态。

[0027] 本实用新型提供的一种饮料浓浆生产用发酵罐的工作原理如下:

[0028] 在工作时,人员首先将支架12、外壳2和发酵罐1以及其他机构稳定放置在水平工作区域,待放置稳定后,人员通过PLC控制器11实现上端的电动阀门二8运行,人员经进料斗9和进料管将饮料原料和发酵液依次注入发酵罐1的内部,待加注完毕后,通过PLC控制器11关闭上端的电动阀门二8,并实现电机31运转,电机31运转,电机31的输出轴转动带动旋转

柱32转动,旋转柱32转动带动螺旋桨叶34和弧形桨叶转动,实现发酵罐1内部中心位置的搅拌,同时旋转柱32转动带动横向相邻的两个搅拌杆33转动,搅拌杆33转动均带动竖向相邻的刮板35绕旋转柱32的中心轴线转动,在实现对发酵罐1外围的搅拌工作的同时,实现对发酵罐1内部侧壁的清理,避免浓浆残留,同时通过PLC控制器11实现加热管7运行,实现对发酵罐1的加热,同时通过PLC控制器11实现温度传感器5和压力传感器6运行,温度传感器5对发酵罐1内部的温度进行实时监测,温度传感器5将监测到的温度信息实时传送至PLC控制器11的接收端,PLC控制器11对温度信息进行整理分析,待温度到达所需数值后,PLC控制器11关闭加热管7,同时压力传感器6对发酵罐1内部的压力进行实时监测,并将监测到的压力信息实时传送至PLC控制器11的接收端,PLC控制器11对压力信息进行整理分析,当发酵罐1内部压力超过额定值时,PLC控制器11实现电动阀门一4运行,实现发酵罐1内部压力的释放,当发酵罐1内部的压力回归正常后,PLC控制器11关闭电动阀门一4,使得发酵罐1内部的温度和压力均处于最适宜发酵的状态,当饮料浓浆发酵完成后,PLC控制器实现下端的电动阀门二8运行,发酵后饮料浓浆经出料管进入下一工作区域。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机31可选用CV-28-0.75KW-1/20斜齿轮减速机,电动阀门一4可选用A20-T8-S2-B电动阀门,温度传感器5可选用QFA3171温度传感器,压力传感器6可选用JC-1000-G-HSM蒸汽压力传感器,加热管7可选用FYCP/05空气加热管,电动阀门二8可选用HK60-D-F电动法兰蝶阀,PLC控制器11可选用C200H-MR832PLC可编程控制器,PLC控制器11控制电机31、电动阀门一4、温度传感器5、压力传感器6、加热管7和电动阀门二8工作均采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

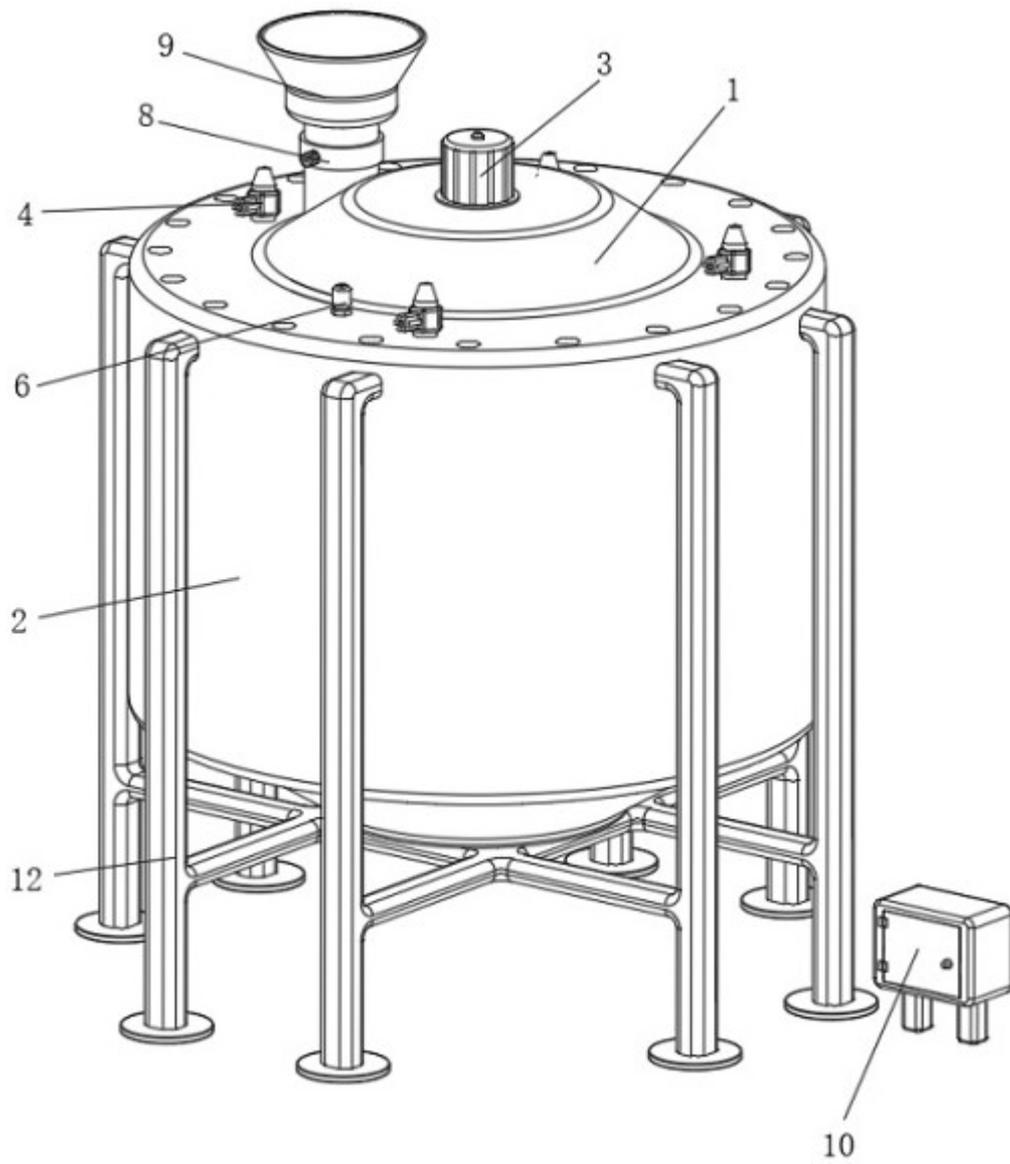


图 1

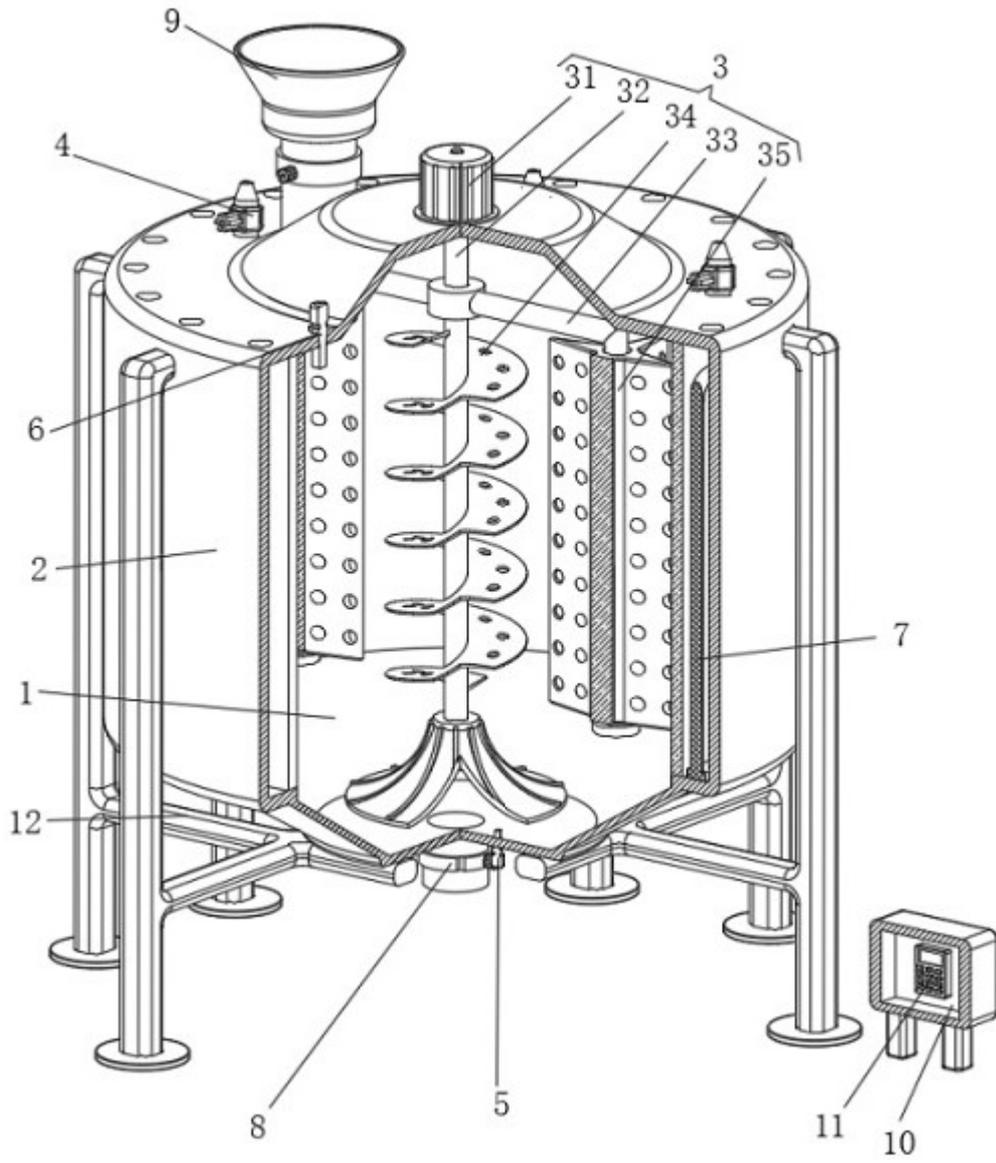


图 2