(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116748282 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202310714778.8

(22)申请日 2023.06.16

(71)申请人 中节能(莆田)再生资源利用有限公司
地址 351100 福建省莆田市秀屿区东庄镇锦山村后江仔419号

(72)发明人 郭剑帆 林庆裕 郭喜志

(74)专利代理机构 福州科德泽惠知识产权代理事务所(普通合伙) 35297
专利代理师 王炳谦

(51)Int.Cl.
B09B 3/65(2022.01)
B65B 3/10(2006.01)
B65B 3/26(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/36(2006.01)
B09B 3/32(2022.01)
B04B 1/00(2006.01)
B04B 9/02(2006.01)
B04B 11/02(2006.01)
B09B 101/70(2022.01)

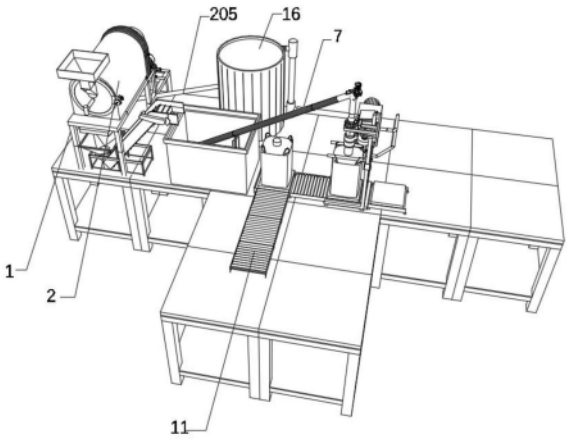
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种餐厨厌氧罐半浆进料设备

(57)摘要

本发明公开了一种餐厨厌氧罐半浆进料设备,包括机架以及装于机架上的三相离心机、滤渣转运机、收集池、压滤灌充机与厌氧收集罐,其中三相离心机具有抗震支架、卧式离心罐体、离心螺旋与马达带轮传动结构;所述卧式离心罐体装于抗震支架上,卧式离心罐体具有进料口、固相出料口、液相出料口、重液出料口,其中液相出料口通过管道连接厌氧收集罐,离心螺旋装于卧式离心罐体腔内侧且其可由卧式离心罐体外侧的马达带轮传动结构驱动;所述滤渣转运机设于抗震支架下侧且其与卧式离心罐体的固相出料口承接,滤渣转运机包括滤渣料斗与抬升式上料机。本发明的设备集进料、出料、副产品采集等于一体,功能丰富。



CN 116748282 A

1.一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于，包括机架以及装于机架上的三相离心机、滤渣转运机、收集池(6)、压滤灌充机与厌氧收集罐(16)，其中三相离心机具有抗震支架(1)、卧式离心罐体(2)、离心螺旋与马达带轮传动结构(3)；所述卧式离心罐体(2)装于抗震支架(1)上，卧式离心罐体(2)具有进料口(201)、固相出料口(202)、液相出料口(203)、重液出料口(204)，其中液相出料口(203)通过管道(205)连接厌氧收集罐(16)，离心螺旋装于卧式离心罐体(2)腔内侧且其可由卧式离心罐体(2)外侧的马达带轮传动结构(3)驱动；所述滤渣转运机设于抗震支架(1)下侧且其与卧式离心罐体(2)的固相出料口(202)承接，滤渣转运机包括滤渣料斗(4)与抬升式上料机(5)，其中抬升式上料机(5)的输入侧与滤渣料斗(4)的输出口承接，滤渣料斗(4)输出口处设有电动放料板。

2.根据权利要求1所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述抬升式上料机(5)为倾斜抬升的链板式上料机，收集池(6)位于卧式离心罐体(2)一侧且其与抬升式上料机(5)的输出侧承接，收集池(6)顶部设有可开启的顶盖，收集池(6)一侧设有压滤灌充机。

3.根据权利要求1所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述压滤灌充机包括滤渣压滤模块(10)、灌充模块、辊式输送机(11)、存放桶(12)与压滤液转运模块，其中灌充模块包括螺旋上料机(7)、上料通道(8)与下料灌充机(9)。

4.根据权利要求3所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述螺旋上料机(7)倾斜设置，螺旋上料机(7)的进料侧伸进收集池(6)内，螺旋上料机(7)的出料侧连接上料通道(8)。

5.根据权利要求4所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述上料通道(8)上装有滤渣压滤模块(10)，上料通道(8)下端安装下料灌充机(9)。

6.根据权利要求3所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述辊式输送机(11)设于滤渣压滤模块(10)下侧，辊式输送机(11)上可置放有存放桶(12)，存放桶(12)可在随辊式输送机(11)移动至下料灌充机(9)下侧，并由下料灌充机(9)用于将二次压滤后的滤渣定量灌充至存放桶(12)内。

7.根据权利要求3所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述压滤液转运模块包括压滤液存储筒(13)、转运管道(14)与耐腐泵体(15)，其中压滤液存储筒(13)内侧设有搅拌机。

8.根据权利要求7所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述压滤液存储筒(13)通过压滤液进液管道与滤渣压滤模块(10)的压滤液输出侧连接，压滤液存储筒(13)一侧设有耐腐泵体(15)，且该耐腐泵体(15)的输入、输出口均连有转运管道(14)，耐腐泵体(15)输出口处连接的转运管道(14)末端连接至厌氧收集罐(16)。

9.根据权利要求1所述的一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，其特征在于：所述厌氧收集罐(16)上设有温度计、压力表。

一种餐厨厌氧罐半浆进料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及餐厨垃圾处理领域，具体为一种餐厨厌氧罐半浆进料设备。

背景技术

[0002] 随着生活水平的日益提高，餐厨垃圾也越来越多。餐厨垃圾中含有丰富的有机物和无机物，对餐厨垃圾进行厌氧发酵处理可以减少餐厨垃圾对环境污染，产生的沼气还能节省能源。

[0003] 餐厨垃圾的厌氧发酵需要进入厌氧罐的物料有一定的含固量，含固量过高的话，会造成厌氧罐进料负荷的提高，导致厌氧罐内产酸菌种大量繁殖，而产甲烷菌繁殖慢，无法在短时间内消耗大量有机酸，从而引起有机酸的累积，使发酵体系平衡被打破，最后厌氧罐停止产气，因此在进行厌氧发酵前的进料需要控制物料的含固量，因此本申请提出一种餐厨厌氧罐半浆进料设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，包括机架以及装于机架上的三相离心机、滤渣转运机、收集池、压滤灌充机与厌氧收集罐，其中三相离心机具有抗震支架、卧式离心罐体、离心螺旋与马达带轮传动结构；所述卧式离心罐体装于抗震支架上，卧式离心罐体具有进料口、固相出料口、液相出料口、重液出料口，其中液相出料口通过管道连接厌氧收集罐，离心螺旋装于卧式离心罐体腔内侧且其可由卧式离心罐体外侧的马达带轮传动结构驱动；所述滤渣转运机设于抗震支架下侧且其与卧式离心罐体的固相出料口承接，滤渣转运机包括滤渣料斗与抬升式上料机，其中抬升式上料机的输入侧与滤渣料斗的输出口承接，滤渣料斗输出口处设有电动放料板。

[0006] 优选的，抬升式上料机为倾斜抬升的链板式上料机，收集池位于卧式离心罐体一侧且其与抬升式上料机的输出侧承接，收集池顶部设有可开启的顶盖，收集池一侧设有压滤灌充机。

[0007] 优选的，压滤灌充机包括滤渣压滤模块、灌充模块、辊式输送机、存放桶与压滤液转运模块，其中灌充模块包括螺旋上料机、上料通道与下料灌充机。

[0008] 优选的，螺旋上料机倾斜设置，螺旋上料机的进料侧伸进收集池内，螺旋上料机的出料侧连接上料通道。

[0009] 优选的，上料通道上装有滤渣压滤模块，上料通道下端安装下料灌充机。

[0010] 优选的，辊式输送机设于滤渣压滤模块下侧，辊式输送机上可置放有存放桶，存放桶可在随辊式输送机移动至下料灌充机下侧，并由下料灌充机用于将二次压滤后的滤渣定量灌充至存放桶内。

[0011] 优选的，压滤液转运模块包括压滤液存储筒、转运管道与耐腐泵体，其中压滤液存

储筒内侧设有搅拌机。

[0012] 优选的，压滤液存储筒通过压滤液进液管道与滤渣压滤模块的压滤液输出侧连接，压滤液存储筒一侧设有耐腐泵体，且该耐腐泵体的输入、输出口均连有转运管道，耐腐泵体输出口处连接的转运管道末端连接至厌氧收集罐。

[0013] 优选的，厌氧收集罐上设有温度计、压力表。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明将厌氧罐前端分为若干个区域，独立出一个收集池用于接收三相离心机分离出来的固相量，可以对进入厌氧罐的物料含固率进行控制，使物料含固率保持稳定，降低厌氧罐的进料负荷。

[0016] 2、本发明通过设置压滤灌充机，压滤灌充机一方面能将滤渣进一步压滤。使得滤渣中含有的水分进一步被压缩，压缩的水分能通过管道转运至厌氧罐中，另一方面水分压缩后的滤渣能通过灌充模块将其定量灌充于容器内，并通过输送线将其打包输送，能作为副产品售出，整体的设备集进料、出料、副产品采集等于一体，功能丰富。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0018] 图2为本发明三相离心机的结构示意图；

[0019] 图3为本发明滤渣转运机、收集池、压滤灌充机与厌氧收集罐的结构示意图。

[0020] 图中：1、抗震支架；2、卧式离心罐体；201、进料口；202、固相出料口；203、液相出料口；204、重液出料口；205、管道；3、马达带轮传动结构；4、滤渣料斗；5、抬升式上料机；6、收集池；7、螺旋上料机；8、上料通道；9、下料灌充机；10、滤渣压滤模块；11、辊式输送机；12、存放桶；13、压滤液存储筒；14、转运管道；15、耐腐泵体；16、厌氧收集罐。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种餐厨厌氧罐半浆进料设备，包括机架以及装于机架上的三相离心机、滤渣转运机、收集池6、压滤灌充机与厌氧收集罐16，其中

三相离心机具有抗震支架1、卧式离心罐体2、离心螺旋与马达带轮传动结构3;所述卧式离心罐体2装于抗震支架1上,卧式离心罐体2具有进料口201、固相出料口202、液相出料口203、重液出料口204,其中液相出料口203通过管道205连接厌氧收集罐16,离心螺旋装于卧式离心罐体2腔内侧且其可由卧式离心罐体2外侧的马达带轮传动结构3驱动;所述滤渣转运机设于抗震支架1下侧且其与卧式离心罐体2的固相出料口202承接,滤渣转运机包括滤渣料斗4与抬升式上料机5,其中抬升式上料机5的输入侧与滤渣料斗4的输出口承接,滤渣料斗4输出口处设有电动放料板。

[0025] 在本实施例中,抬升式上料机5为倾斜抬升的链板式上料机,收集池6位于卧式离心罐体2一侧且其与抬升式上料机5的输出侧承接,收集池6顶部设有可开启的顶盖,收集池6一侧设有压滤灌充机。

[0026] 在本实施例中,压滤灌充机包括滤渣压滤模块10、灌充模块、辊式输送机11、存放桶12与压滤液转运模块,其中灌充模块包括螺旋上料机7、上料通道8与下料灌充机9。

[0027] 在本实施例中,螺旋上料机7倾斜设置,螺旋上料机7的进料侧伸进收集池6内,螺旋上料机7的出料侧连接上料通道8。

[0028] 在本实施例中,上料通道8上装有滤渣压滤模块10,上料通道8下端安装下料灌充机9。

[0029] 在本实施例中,辊式输送机11设于滤渣压滤模块10下侧,辊式输送机11上可置放有存放桶12,存放桶12可在随辊式输送机11移动至下料灌充机9下侧,并由下料灌充机9用于将二次压滤后的滤渣定量灌充至存放桶12内。

[0030] 在本实施例中,压滤液转运模块包括压滤液存储筒13、转运管道14与耐腐泵体15,其中压滤液存储筒13内侧设有搅拌机。

[0031] 在本实施例中,压滤液存储筒13通过压滤液进液管道与滤渣压滤模块10的压滤液输出侧连接,压滤液存储筒13一侧设有耐腐泵体15,且该耐腐泵体15的输入、输出口均连有转运管道14,耐腐泵体15输出口处连接的转运管道14末端连接至厌氧收集罐16。

[0032] 在本实施例中,厌氧收集罐16上设有温度计、压力表。

[0033] 在本实施例中,餐厨垃圾进入三相离心机,通过离心力的作用,分为油相、固相和液相,油相通过重液出料口204、输油管道进入后端油罐进行外售,固相通过反转出料螺旋由固相出料口202排出,并经抬升式上料机5上料至收集池6,通过压滤灌充,使其作为副产品打包售出,液相通过液相出料口203、管道205进入厌氧收集罐16消化处理。

[0034] 在本实施例中,收集池6的体积可以根据区域大小而定,收集池6可以实现对三相离心机分离出来的固相进行暂时收集,既可以随时进行外售,也可以对进入厌氧收集罐16(简称厌氧罐)的物料含固率进行控制,使物料含固率保持稳定,降低厌氧罐的进料负荷。

[0035] 在本实施例中,三相离心机的出料螺旋(离心螺杆)可以进行正反转,通过马达控制,当出料螺旋正转时,固相与液相一起进入罐体,最后一同进入厌氧罐消化处理,当出料螺旋反转时,固相通过出料螺旋进入抬升式上料机5、收集池6,不进入厌氧罐,从而降低厌氧罐的进料负荷;当发现进入厌氧罐的物料含固率变高时,可以将出料螺旋2进行反转,降低含固率,当发现进入厌氧罐的物料含固率变低时,可以将出料螺旋进行2正转,升高含固率。

[0036] 在本实施例中,收集池6设有顶盖,便于收集池6的后期清洁维护,当需要进行外运

销售时，将存放桶12由辊式输送线转出即可。

[0037] 在本实施例中，本发明将厌氧罐前端分为若干个区域，独立出一个收集池用于接收三相离心机分离出来的固相量，可以对进入厌氧罐的物料含固率进行控制，使物料含固率保持稳定，降低厌氧罐的进料负荷。

[0038] 值得注意的是：整个装置通过总控制按钮对其实现控制，由于控制按钮匹配的设备为常用设备，属于现有成熟技术，在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0039] 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。

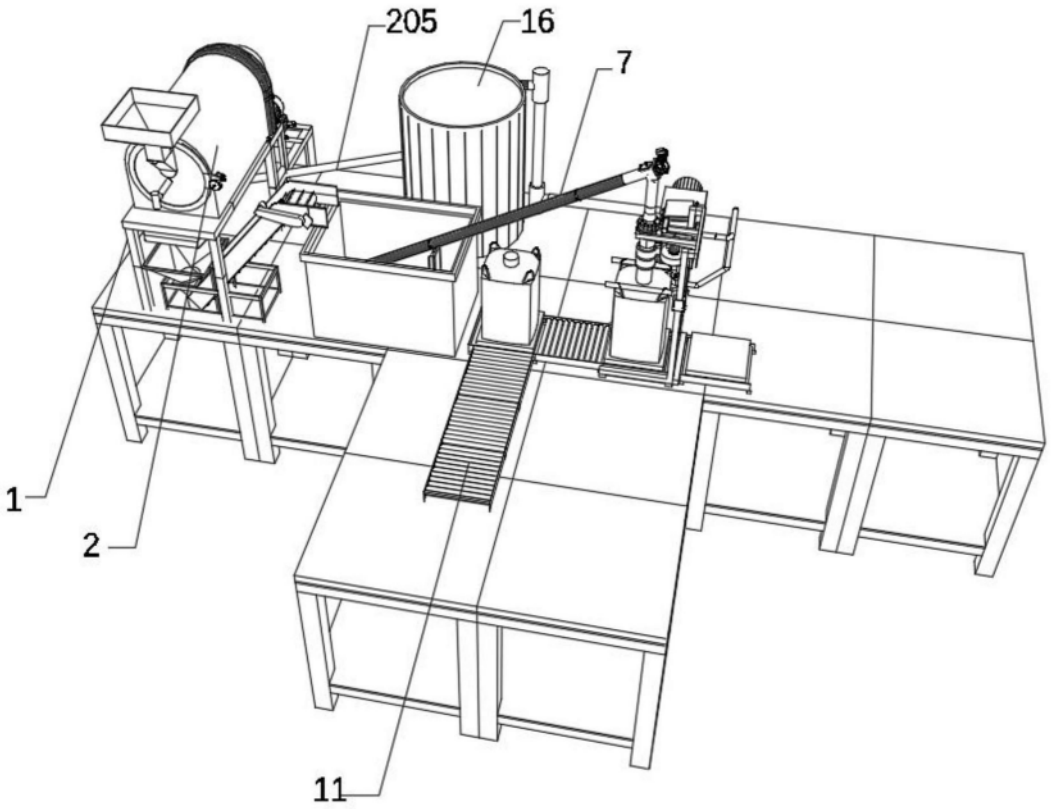


图1

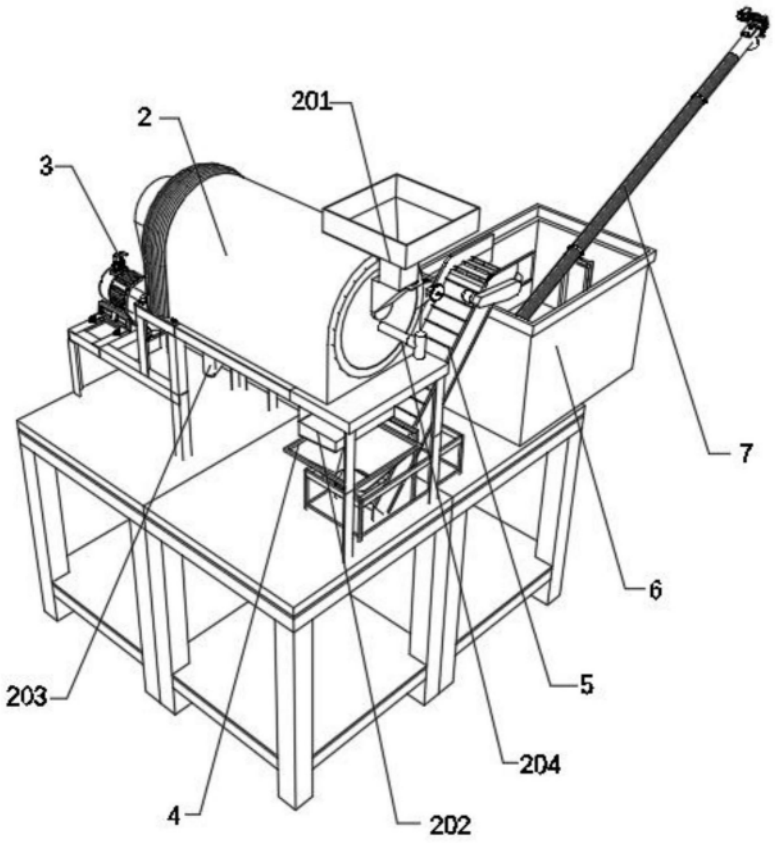


图2

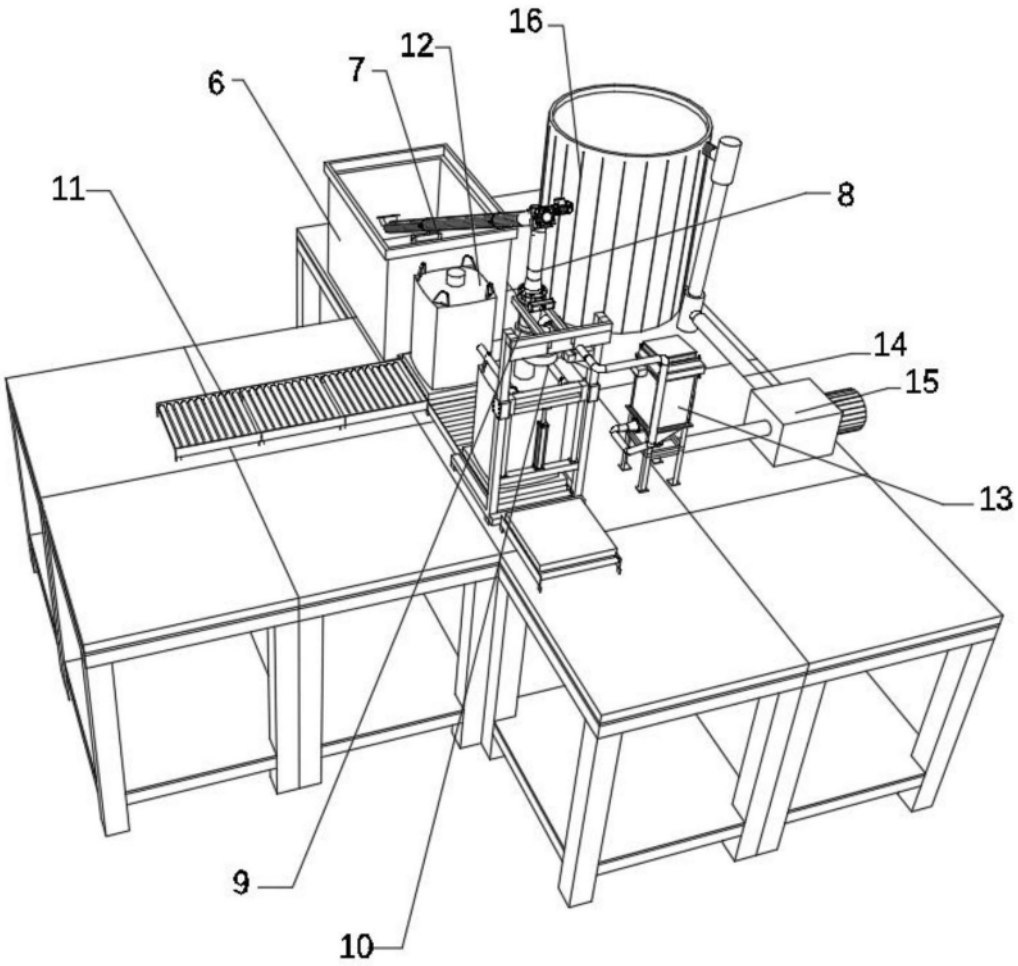


图3