(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215403927 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202121687573.8

(22)申请日 2021.07.23

(73)专利权人 山西农业大学
地址 030800 山西省晋中市太谷区山西农业大学

(72)发明人 孟会生 王帅兵 张杰 李廷亮 郝鲜俊 许月凤 曹洞锐 王妍茏

(74)专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理事务所(普通合伙) 61248
代理人 杨蕾

(51)Int.Cl.
*C05F 17/95*(2020.01)
*C05F 17/964*(2020.01)

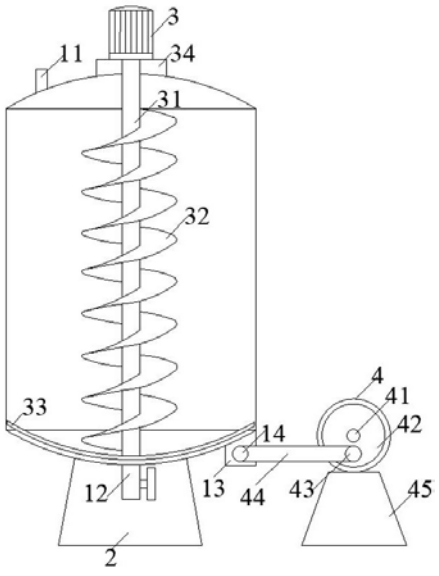
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种微生物肥料生产用发酵混合机

(57)摘要

本实用新型公开了一种微生物肥料生产用发酵混合机，涉及肥料发酵混合机技术领域，包括壳体、支撑板、第一电机和第二电机；从进料口加入发酵所需的原料、水和菌种；在第一电机的带动下弧形板和螺旋叶片转动，使得壳体内的原料、菌种和水混合均匀，加快发酵；弧形板使得壳体底部的物质不粘结，便于排出壳体；第二电机带动位于转动盘转动，位于转动盘上的第四转动轴做偏心运动，连接杆连接第四转动轴和连接块，使得连接块也跟着运动，壳体晃动，使得部分搅拌不到的位置也可以混合均匀，提高了发酵效率；本实用新型结构简单，操作方便，发酵效率高，实用性强，适于推广。




CN 215403927 U

1.一种微生物肥料生产用发酵混合机，其特征在于，包括壳体(1)、支撑板(2)、第一电机(3)和第二电机(4)，所述壳体(1)两侧分别设有支撑板(2)，两块所述支撑板(2)分别和壳体(1)之间设有第一转动轴(21)；两个所述第一转动轴(21)第一端分别连接在壳体(1)两侧，两个所述第一转动轴(21)第二端分别转动连接两块支撑板(2)的上端；所述壳体(1)上端分别设有进料口(11)、观察口(15)和第一电机(3)；所述壳体(1)下端分别设有出料口(12)和连接块(13)；所述连接块(13)内设有第五转动轴(14)；

所述第一电机(3)输出端设有第二转动轴(31)，所述第二转动轴(31)第一端连接第一电机(3)输出端，所述第二转动轴(31)第二端贯穿壳体(1)上端于壳体(1)内，所述第二转动轴(31)第二端设有弧形板(33)，弧形板(33)与壳体(1)底部滑动连接；所述第二转动轴(31)上设有螺旋叶片(32)；

所述壳体(1)一侧设有安装座(45)；所述安装座(45)上设有第二电机(4)；所述第二电机(4)输出端设有第三转动轴(41)；所述第三转动轴(41)第一端连接第二电机(4)输出端，所述第三转动轴(41)第二端连接有转动盘(42)；所述转动盘(42)另一端面的偏心位置处设有第四转动轴(43)，所述第四转动轴(43)转动连接有连接杆(44)第一端，所述连接杆(44)第二端转动连接第五转动轴(14)。

2.根据权利要求1所述的微生物肥料生产用发酵混合机，其特征在于：所述连接块(13)与第一转动轴(21)之间的直线距离小于转动盘(42)与第一转动轴(21)之间的直线距离。

3.根据权利要求1所述的微生物肥料生产用发酵混合机，其特征在于：所述第二转动轴(31)与壳体(1)之间设有轴封(34)。

4.根据权利要求1所述的微生物肥料生产用发酵混合机，其特征在于：所述连接块(13)和转动盘(42)在同一竖直面上。

5.根据权利要求1所述的微生物肥料生产用发酵混合机，其特征在于：所述观察口(15)内设有防爆玻璃。

# 一种微生物肥料生产用发酵混合机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料发酵混合机技术领域，具体涉及一种微生物肥料生产用发酵混合机。

## 背景技术

[0002] 微生物肥料发酵混合机是一种对物料进行搅拌与发酵的设备，它广泛应用于生物工程和制药等行业；常用的微生物肥料发酵混合机使用电机驱动带叶片的转轴搅拌罐体内的物料，通常会造成搅拌不均匀、部分区域搅拌不到，因此会造成发酵不充分的问题。

## 发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题，提供一种微生物肥料生产用发酵混合机，解决发酵装置内部分区域搅拌不到，使得发酵效率低的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案为：一种微生物肥料生产用发酵混合机，包括壳体、支撑板、第一电机和第二电机，所述壳体两侧分别设有支撑板，两块所述支撑板分别和壳体之间设有第一转动轴；两个所述第一转动轴第一端分别连接在壳体两侧，两个所述第一转动轴第二端分别转动连接两块支撑板的上端；所述壳体上端分别设有进料口、观察口和第一电机；所述壳体下端分别设有出料口和连接块；所述连接块内设有第五转动轴；所述第一电机输出端设有第二转动轴，所述第二转动轴第一端连接第一电机输出端，所述第二转动轴第二端贯穿壳体上端于壳体内，所述第二转动轴第二端设有弧形板，弧形板与壳体底部滑动连接；所述第二转动轴上设有螺旋叶片；所述壳体一侧设有安装座；所述安装座上设有第二电机；所述第二电机输出端设有第三转动轴；所述第三转动轴第一端连接第二电机输出端，所述第三转动轴第二端连接有转动盘；所述转动盘另一端面的偏心位置处设有第四转动轴，所述第四转动轴转动连接有连接杆第一端，所述连接杆第二端转动连接第五转动轴。

[0005] 进一步地，所述连接块与第一转动轴之间的直线距离小于转动盘与第一转动轴之间的直线距离。

[0006] 进一步地，所述第二转动轴与壳体之间设有轴封。

[0007] 进一步地，所述连接块和转动盘在同一竖直面上。

[0008] 进一步地，所述观察口内设有防爆玻璃。

[0009] 本实用新型的优点：本实用新型的微生物肥料生产用发酵混合机，通过第二电机工作，使得位于转动盘上的第四转动轴在转动盘上做偏心运动，连接杆连接第四转动轴和连接块，使得壳体晃动，再加上第一电机带动的弧形板和螺旋叶片，使得壳体内的原料、菌种和水混合均匀，加快发酵，解决了发酵装置内部分区域搅拌不到，发酵效率低的问题。本实用新型结构简单，操作方便，发酵效率高，实用性强，适于推广。

[0010] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本实用新型作进一步详细的说明。

## 附图说明

[0011] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

[0012] 图1是本实用新型的整体结构正视图；

[0013] 图2是本实用新型的整体结构侧视图；

[0014] 图3是本实用新型的第一工作状态示意图；

[0015] 图4是本实用新型的第二工作状态示意图；

[0016] 图5是本实用新型的第三工作状态示意图。

[0017] 附图标记：1为壳体、11为进料口、12为出料口、13为连接块、14为第五转动轴、15为观察口、2为支撑板、21为第一转动轴、3为第一电机、31为第二转动轴、32为螺旋叶片、33为弧形板、34为轴封、4为第二电机、41为第三转动轴、42为转动盘、43为第四转动轴、44为连接杆、45为安装座。

## 具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0019] 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。

[0020] 参考图1至图5，一种微生物肥料生产用发酵混合机，包括壳体1、支撑板2、第一电机3和第二电机4，壳体1两侧分别安装有支撑板2，壳体1安装在两块支撑板2上，支撑板2支撑壳体1悬空；两块支撑板2分别和壳体1之间安装有第一转动轴21，两个第一转动轴21第一端分别连接在壳体1两侧，两个第一转动轴21第二端分别转动连接两块支撑板2的上端，两个第一转动轴21使得壳体1可以在两块支撑板2的支撑下转动；壳体1上端分别安装有进料口11、观察口15和第一电机3，进料口11处添加所需的原料、菌种和水；观察口15贯穿壳体1内发酵情况，避免不充分发酵和过度发酵的情况，观察口15内安装有防爆玻璃，便于观察；壳体1下端分别安装有出料口12和连接块13，出料口12排出发酵后的物质；连接块13和后述的连接杆44配合；连接块13内安装有第五转动轴14，第五转动轴14和连接杆44连接；第一电机3和外接电源电性连接，市售可得；第一电机3输出端安装有第二转动轴31，第二转动轴31第一端连接第一电机3输出端，第一电机3带动第二转动轴31转动；第二转动轴31第二端贯穿壳体1上端于壳体1内，第二转动轴31与壳体1之间安装有轴封34，轴封34保持壳体1内密封，便于发酵；第二转动轴31第二端安装有弧形板33，弧形板33与壳体1底部滑动连接，弧形板33在第二转动轴31的带动下，对壳体1底部的物质搅拌和刮动，使得发酵物质不粘结在底部，便于发酵物质排出装置；第二转动轴31上安装有螺旋叶片32，螺旋叶片32在第二转动轴31的带动下转动，对壳体1内的物质搅拌，使其菌种、原料和水之间混合均匀，加快发酵；壳体1一侧安装有安装座45，安装座45支撑第二电机4；安装座45上安装有第二电机4，第二电机4与外接电源电性连接，市售可得；第二电机4输出端安装有第三转动轴41，第二电机4带

动第三转动轴41转动;第三转动轴41第一端连接第二电机4输出端,第三转动轴41第二端连接有转动盘42,转动的第三转动轴41使得转动盘42转动;连接块13和转动盘42在同一竖直面上,使得连接方便,便于配合做偏心运动;连接块13与第一转动轴21之间的直线距离小于转动盘42与第一转动轴21之间的直线距离,使得连接块13不会撞上转动盘42影响工作;转动盘42另一端面的偏心位置处安装有第四转动轴43,第四转动轴43转动连接有连接杆44第一端,连接杆44第二端转动连接第五转动轴14,转动盘42上的第四转动轴43带动连接杆44做偏心运动,又由于连接杆44第二端转动连接第五转动轴14,使得连接块13一起做偏心运动,使得壳体1晃动。

[0021] 本实用新型的使用方法:本实用新型的微生物肥料生产用发酵混合机,使用前先检查装置情况,准备好发酵所需的原料、水和菌种,然后从进料口11加入壳体1内,再加入适量催化剂,关闭壳体1的阀门,检查装置密封;然后接通外接电源,使得第一电机3和第二电机4开始工作;在第一电机3的带动下弧形板33和螺旋叶片32转动,使得壳体1内的原料、菌种和水混合均匀,加快发酵;同时在第二电机4的带动下,位于转动盘42上的第四转动轴43在转动盘42上做偏心运动,连接杆44连接第四转动轴43和连接块13,使得壳体1晃动,进而使得壳体1内部分搅拌不到的位置也能混合,提高了发酵效率;之后通过观察口15观察壳体1内的情况,便于对整个发酵过程监测,有效的避免了发酵不充分和过度发酵的情况;待发酵结束后,打开壳体1底部的出料口12处的阀门,将发酵后的物质排出壳体1,在弧形板33的配合下能完全的排出壳体1。

[0022] 本实用新型的微生物肥料生产用发酵混合机,通过第二电机工作,使得位于转动盘上的第四转动轴在转动盘上做偏心运动,连接杆连接第四转动轴和连接块,使得壳体晃动,再加上第一电机带动的弧形板和螺旋叶片,使得壳体内的原料、菌种和水混合均匀,加快发酵,解决了发酵装置内部分区域搅拌不到,发酵效率低的问题。本实用新型结构简单,操作方便,发酵效率高,实用性强,适于推广。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

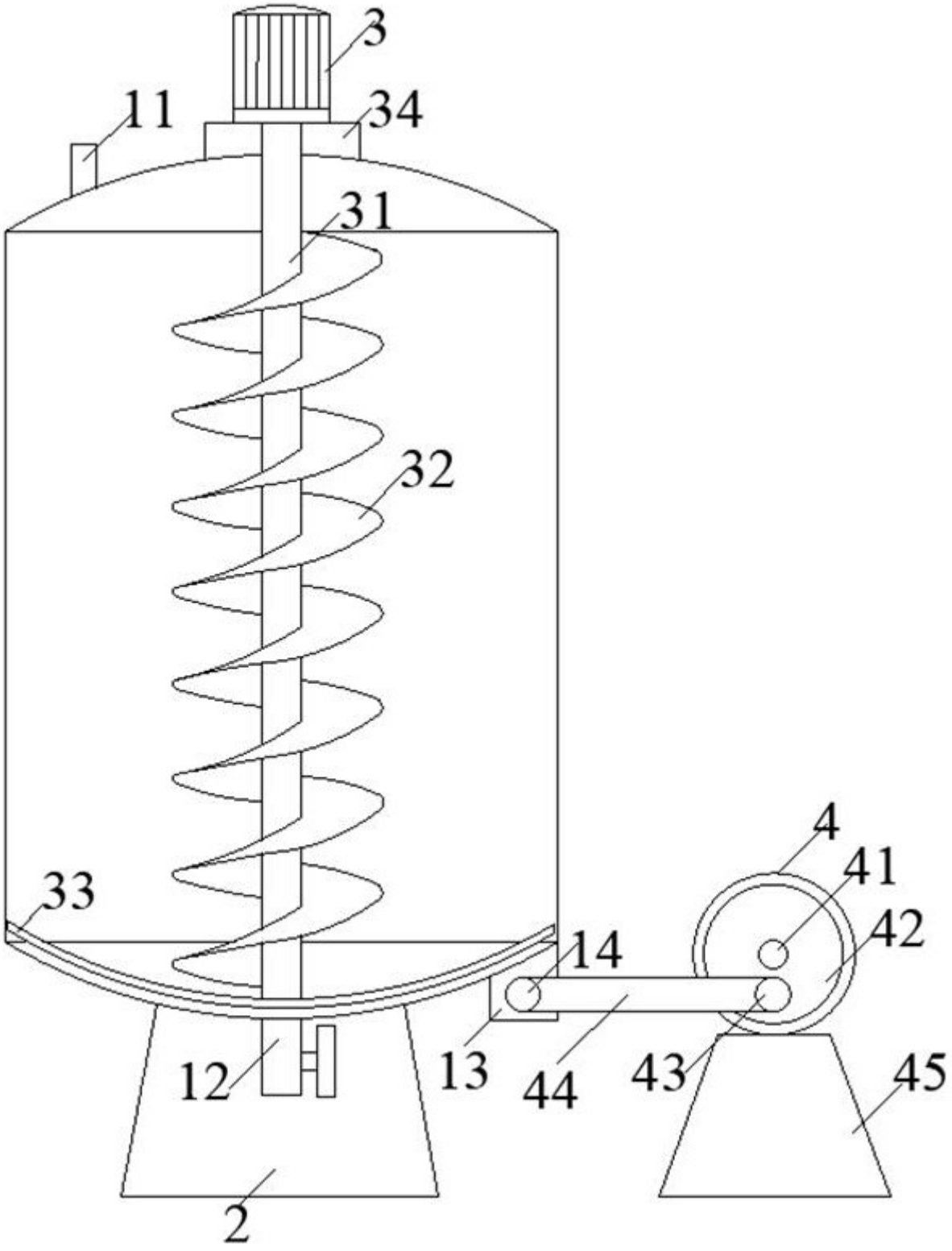



图1

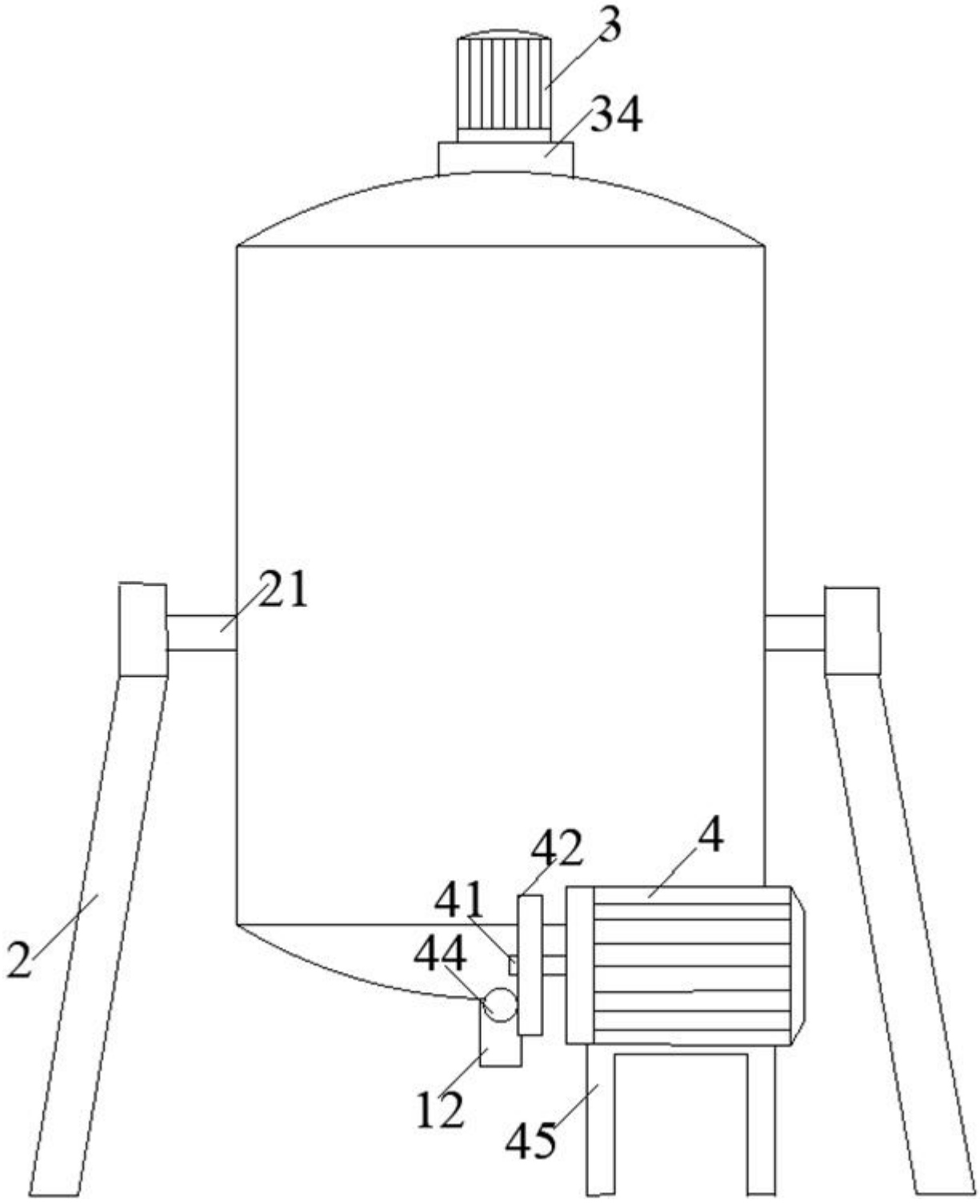



图2

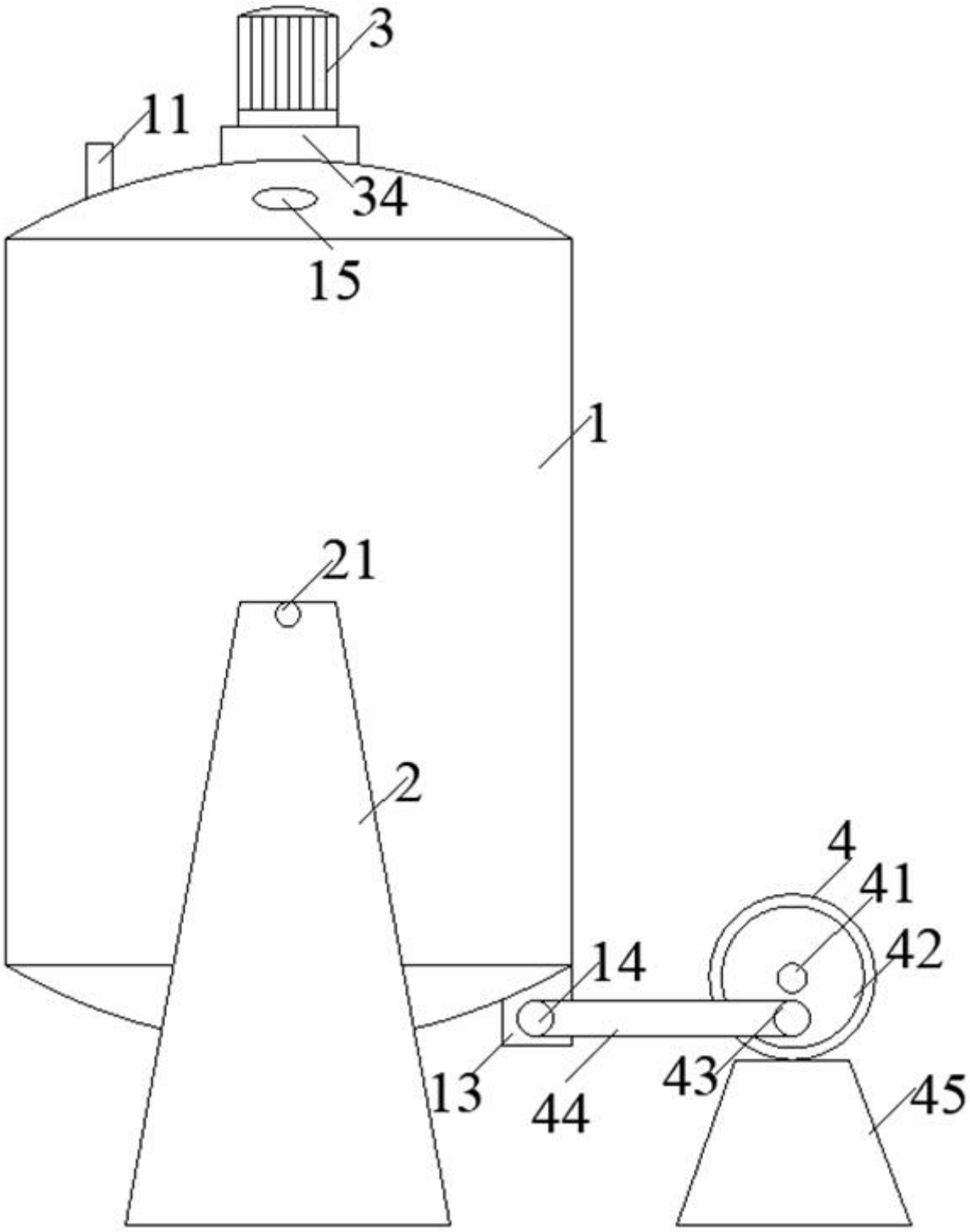



图3

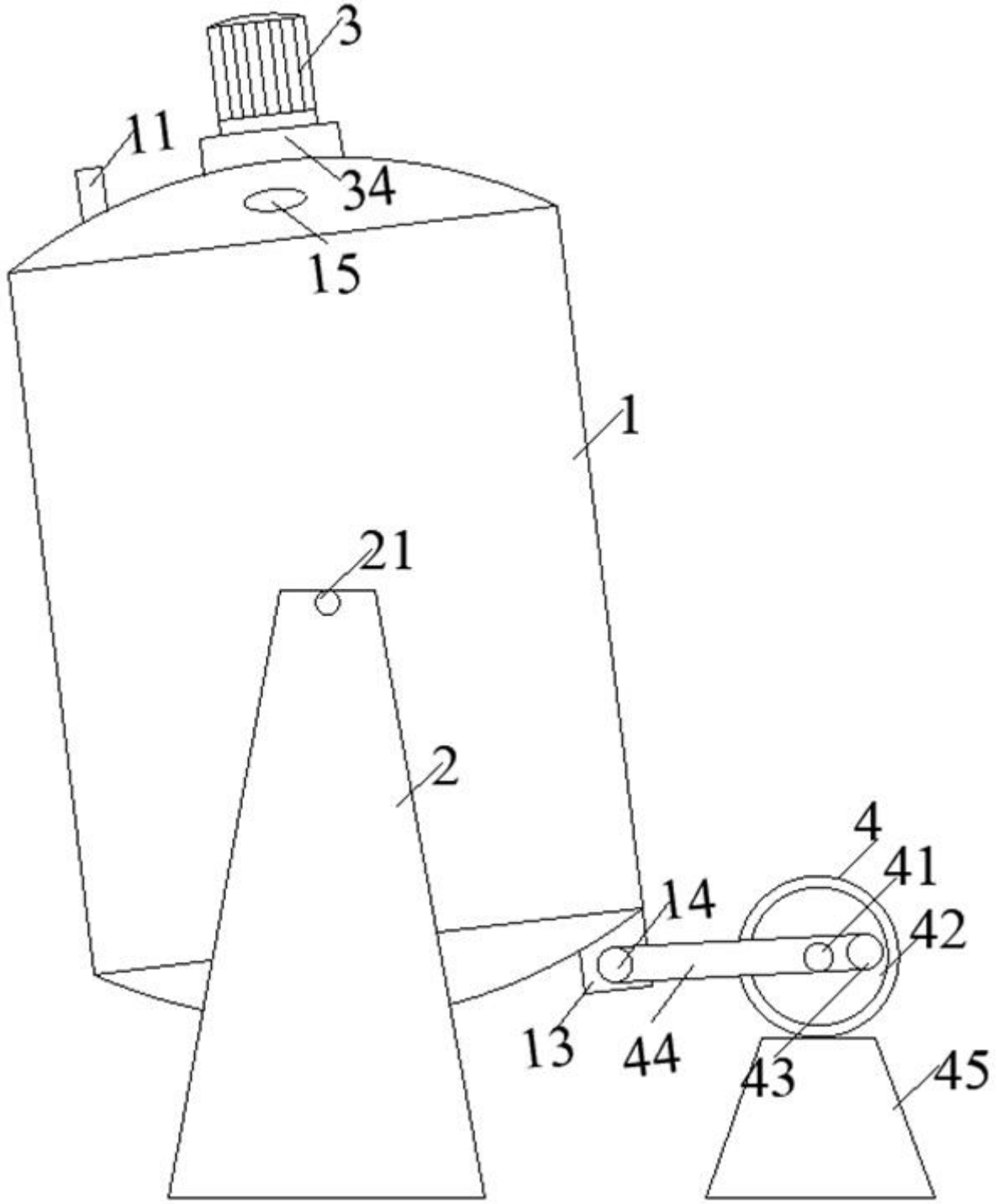



图4

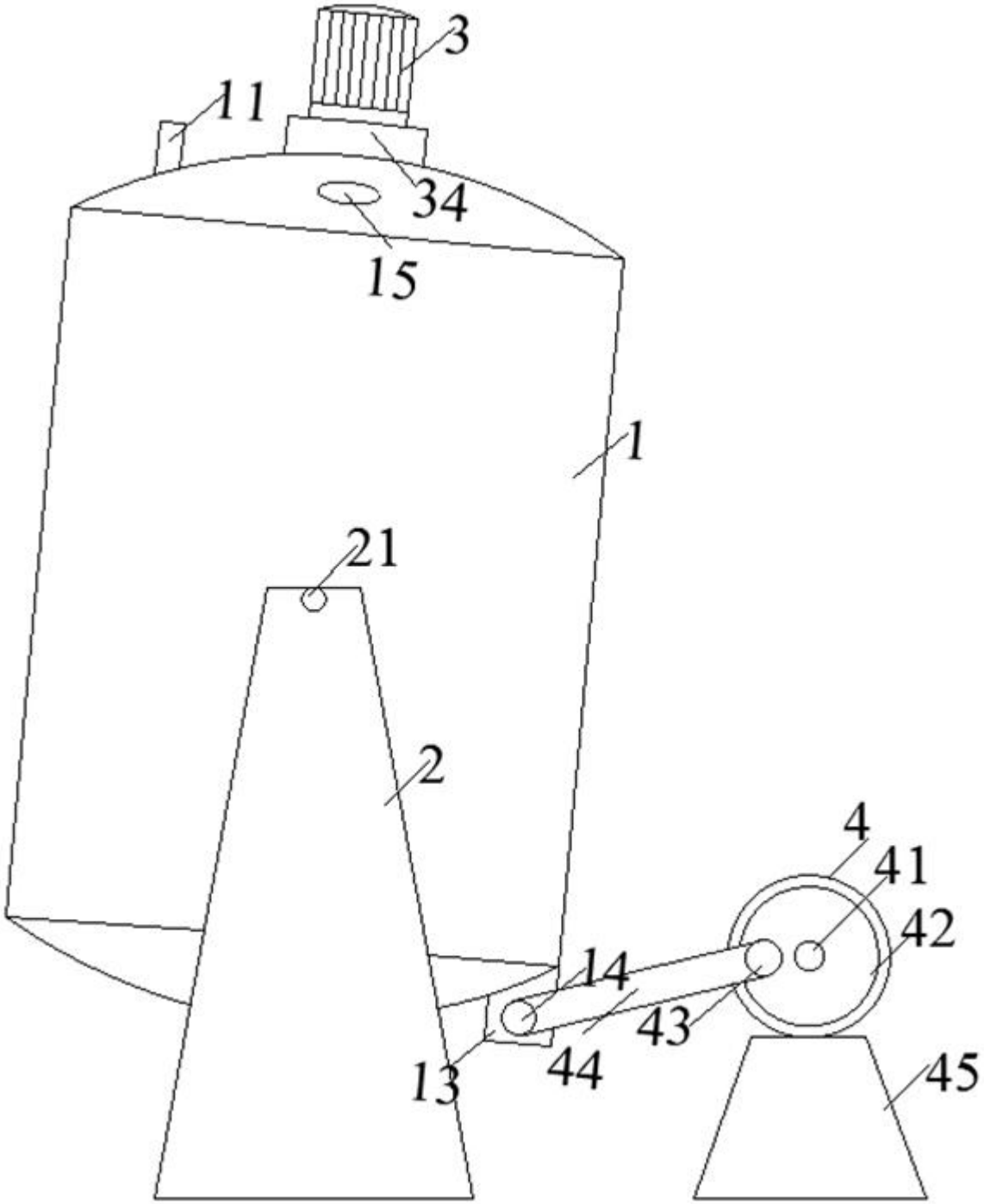



图5