(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220283941 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202321742385.X
(22)申请日 2023.07.04
(73)专利权人 黑龙江省农垦科学院
地址 150038 黑龙江省哈尔滨市香坊区香福路101号
(72)发明人 路宪春 周雷 怀宝东 高莹 赵晓锋 李鹏 赵珅 李兰红 田艳洪 贺丹 姜虹 田苗 赵婷婷 郭海红
(74)专利代理机构 四川省方圆智云知识产权代理事务所(普通合伙) 51368
专利代理师 严晓玲
(51)Int.Cl.
*C05F 17/964*(2020.01)
*C05F 17/979*(2020.01)
*C05F 17/971*(2020.01)

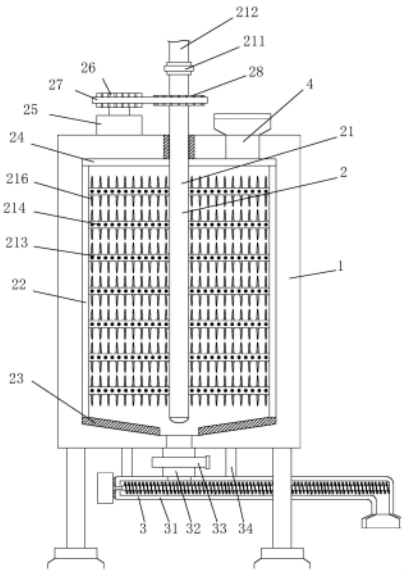
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种有机肥生产用发酵装置

(57)摘要

本实用新型涉及肥料发酵技术领域,且公开了一种有机肥生产用发酵装置,包括发酵罐和进料口,所述进料口开设在发酵罐顶部的右侧,所述发酵罐的内部设有混料发酵机构,所述发酵罐的下方设有肥料输送机构。本实用新型通过设有一号电机、主动轮、传动链条、从动轮、转管、旋转接头、氧气管、搅拌管、出气孔、滤网、切割片、侧刮片、底刮片和顶刮片的配合,便于对有罐内的机肥料进行均匀的搅拌混合,并对凝结成团的肥料进行切割,同时可以刮除附着在发酵罐内壁侧面、底部与顶部的肥料,使得避免部分生物有机肥料长时间附着在发酵罐的内壁,同时可以均匀的将氧气排入有机肥料中,便于均匀的对肥料进行供氧,使得提高肥料发酵的质量。




CN 220283941 U

1.一种有机肥生产用发酵装置,包括发酵罐(1)和进料口(4),其特征在于,所述进料口(4)开设在发酵罐(1)顶部的右侧,所述发酵罐(1)的内部设有混料发酵机构(2),所述发酵罐(1)的下方设有肥料输送机构(3);

所述混料发酵机构(2)包括有转管(21),所述转管(21)设置在发酵罐(1)的内腔,所述转管(21)的两侧固定连接有多个搅拌管(213),多个所述搅拌管(213)的一端与转管(21)的内腔相通,所述搅拌管(213)的外壁开设有多个出气孔(214),所述出气孔(214)的内部固定连接有滤网(215),所述搅拌管(213)的另一端固定连接有侧刮片(22),所述侧刮片(22)的一侧搭接在发酵罐(1)的内壁,所述侧刮片(22)的底端固定连接有底刮片(23),所述底刮片(23)的底部搭接在发酵罐(1)内腔的底部,所述发酵罐(1)内腔的顶部搭接有顶刮片(24),所述顶刮片(24)的一端固定连接在转管(21)的外壁;

所述肥料输送机构(3)包括有输料管(31),所述输料管(31)设置在发酵罐(1)的下方,所述输料管(31)的内部设有转轴(313),所述转轴(313)的外壁固定连接有螺旋叶片(314),所述转轴(313)的右端转动连接在发酵罐(1)内腔的右端。

2.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:所述转管(21)的外壁转动套接在发酵罐(1)顶部的中部,所述转管(21)的顶端延伸至发酵罐(1)的上方且转动连接有旋转接头(211),所述旋转接头(211)的顶部转动连接有氧气管(212)。

3.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)顶部的左侧固定安装有一号电机(25),所述一号电机(25)的输出端固定连接有主动轮(26),所述主动轮(26)的外壁啮合有传动链条(27),所述转管(21)外壁的上方固定套接有从动轮(28),所述从动轮(28)的外壁啮合在传动链条(27)内壁的一侧,所述主动轮(26)与从动轮(28)之间通过传动链条(27)传动连接。

4.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:多个所述搅拌管(213)的顶部与底部均固定连接有切割片(216),所述切割片(216)的数量为多个,多个所述切割片(216)均匀的分布在搅拌管(213)的顶部与底部。

5.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)底部的中部固定连接有排料管(32),所述排料管(32)上安装有排料阀(33),所述排料管(32)的底端固定连接在输料管(31)的顶部,所述输料管(31)顶部的左侧开设有导料口(311),所述排料管(32)的底端位于导料口(311)的上方。

6.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)底部的两侧固定连接有支撑架(34),所述支撑架(34)的底部固定连接在输料管(31)的顶部。

7.根据权利要求1所述的一种有机肥生产用发酵装置,其特征在于:所述输料管(31)的左端固定安装有二号电机(312),所述二号电机(312)的输出端延伸至输料管(31)的内腔且固定连接在转轴(313)的左端,所述输料管(31)的右端固定连接有排料罩(315)。

# 一种有机肥生产用发酵装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及肥料发酵技术领域,更具体地涉及一种有机肥生产用发酵装置。

## 背景技术

[0002] 有机肥料中含有各种有机物质和农作物生长所需的营养物质,不仅能提供作物生长所需要的养分,能够改良土壤,还可以提高作物产量,促进作物高产,保持土壤肥力,并且可以降低生产成本,有机肥料在生产过程中需要对肥料进行发酵,肥料在发酵时通常是将肥料储存在发酵罐中,通过发酵罐对其发酵。

[0003] 例如中国专利申请号为“CN201710315867.X”公开了一种搅拌曝气式有机肥发酵装置,包括发酵池,所述发酵池的顶部固定安装有太阳棚,发酵池的侧壁上部设有多个补水管,发酵池的内侧与补水管端部装设有喷水头,发酵池的内侧中部设有搅拌轴。本发明能对有机肥料进行供氧,使得发酵活动增强,缩短发酵周期,保证发酵质量。

[0004] 该一种搅拌曝气式有机肥发酵装置对产品进行改进之后,可以对发酵的有机肥料进行供氧,并利用搅拌桨对肥料进行搅拌,但在供氧搅拌时的范围较小,无法刮除附着在发酵罐的内壁的肥料,使得长时间附着在发酵罐的内壁的有机肥料无法充分的得到混合搅拌和供氧,同时未搅拌到的部分肥料容易凝结成团,进而影响肥料发酵的质量。

## 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种有机肥生产用发酵装置,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种有机肥生产用发酵装置,包括发酵罐和进料口,所述进料口开设在发酵罐顶部的右侧,所述发酵罐的内部设有混料发酵机构,所述发酵罐的下方设有肥料输送机构。

[0007] 所述混料发酵机构包括有转管,所述转管设置在发酵罐的内腔,所述转管的两侧固定连接有多个搅拌管,多个所述搅拌管的一端与转管的内腔相通,所述搅拌管的外壁开设有多个出气孔,所述出气孔的内部固定连接有滤网,所述搅拌管的另一端固定连接有侧刮片,所述侧刮片的一侧搭接在发酵罐的内壁,所述侧刮片的底端固定连接有底刮片,所述底刮片的底部搭接在发酵罐内腔的底部,所述发酵罐内腔的顶部搭接有顶刮片,所述顶刮片的一端固定连接在转管的外壁。

[0008] 所述肥料输送机构包括有输料管,所述输料管设置在发酵罐的下方,所述输料管的内部设有转轴,所述转轴的外壁固定连接有螺旋叶片,所述转轴的右端转动连接在发酵罐内腔的右端。

[0009] 进一步的,所述转管的外壁转动套接在发酵罐顶部的中部,所述转管的顶端延伸至发酵罐的上方且转动连接有旋转接头,所述旋转接头的顶部转动连接有氧气管。

[0010] 进一步的,所述发酵罐顶部的左侧固定安装有一号电机,所述一号电机的输出端固定连接有主动轮,所述主动轮的外壁啮合有传动链条,所述转管外壁的上方固定套接有

从动轮,所述从动轮的外壁啮合在传动链条内壁的一侧,所述主动轮与从动轮之间通过传动链条传动连接。

[0011] 进一步的,多个所述搅拌管的顶部与底部均固定连接有切割片,所述切割片的数量为多个,多个所述切割片均匀的分布在搅拌管的顶部与底部。

[0012] 进一步的,所述发酵罐底部的中部固定连接有排料管,所述排料管上安装有排料阀,所述排料管的底端固定连接在输料管的顶部,所述输料管顶部的左侧开设有导料口,所述排料管的底端位于导料口的上方。

[0013] 进一步的,所述发酵罐底部的两侧固定连接有支撑架,所述支撑架的底部固定连接在输料管的顶部。

[0014] 进一步的,所述输料管的左端固定安装有二号电机,所述二号电机的输出端延伸至输料管的内腔且固定连接在转轴的左端,所述输料管的右端固定连接有排料罩。

[0015] 本实用新型的技术效果和优点:

[0016] 1.本实用新型通过设有一号电机、主动轮、传动链条、从动轮、转管、旋转接头、氧气管、搅拌管、出气孔、滤网、切割片、侧刮片、底刮片和顶刮片的配合,便于对有罐内的机肥料进行均匀的搅拌混合,并对凝结成团的肥料进行切割,同时可以刮除附着在发酵罐内壁侧面、底部与顶部的肥料,使得避免部分生物有机肥料长时间附着在发酵罐的内壁,同时可以均匀的将氧气排入有机肥料中,并通过滤网的设置,防止肥料通过出气孔进入搅拌管的内部,便于均匀的对肥料进行供氧,使得提高肥料发酵的质量。

[0017] 2.本实用新型通过设有输料管、排料管、排料阀、支撑架和导料口的配合,便于将发酵之后的肥料排入输料管的内部,再通过二号电机、转轴、螺旋叶片和排料罩的配合,便于对肥料进行水平输送,使得方便工作人员后续对肥料进行收集加工。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的搅拌管侧面结构剖视示意图。

[0020] 图3为本实用新型的输料管结构剖视示意图。

[0021] 图4为本实用新型的顶刮片结构示意图。

[0022] 附图标记为:1、发酵罐;2、混料发酵机构;3、肥料输送机构;4、进料口;21、转管;211、旋转接头;212、氧气管;213、搅拌管;214、出气孔;215、滤网;216、切割片;22、侧刮片;23、底刮片;24、顶刮片;25、一号电机;26、主动轮;27、传动链条;28、从动轮;31、输料管;32、排料管;33、排料阀;34、支撑架;311、导料口;312、二号电机;313、转轴;314、螺旋叶片;315、排料罩。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本实用新型所涉及的一种有机肥生产用发酵装置并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一：

[0025] 如图1-4所示，一种有机肥生产用发酵装置，包括发酵罐1和进料口4，进料口4开设在发酵罐1顶部的右侧，发酵罐1的内部设有混料发酵机构2，混料发酵机构2包括有转管21，转管21设置在发酵罐1的内腔，转管21的两侧固定连接有多个搅拌管213，多个搅拌管213的一端与转管21的内腔相通，搅拌管213的外壁开设有多个出气孔214，出气孔214的内部固定连接有滤网215，搅拌管213的另一端固定连接有侧刮片22，侧刮片22的一侧搭接在发酵罐1的内壁，侧刮片22的底端固定连接有底刮片23，底刮片23的底部搭接在发酵罐1内腔的底部，发酵罐1内腔的顶部搭接有顶刮片24，顶刮片24的一端固定连接在转管21的外壁，转管21的外壁转动套接在发酵罐1顶部的中部，转管21的顶端延伸至发酵罐1的上方且转动连接有旋转接头211，旋转接头211的顶部转动连接有氧气管212，发酵罐1顶部的左侧固定安装有一号电机25，一号电机25的输出端固定连接有主动轮26，主动轮26的外壁啮合有传动链条27，转管21外壁的上方固定套接有从动轮28，从动轮28的外壁啮合在传动链条27内壁的一侧，主动轮26与从动轮28之间通过传动链条27传动连接，多个搅拌管213的顶部与底部均固定连接有切割片216，切割片216的数量为多个，多个切割片216均匀的分布在搅拌管213的顶部与底部。

[0026] 在本实施例中，通过氧气管212、旋转接头211、转管21、搅拌管213、出气孔214和滤网215的配合，便于将氧气通过多个出气孔214均匀的排入发酵的肥料中，有助于肥料的发酵，同时通过滤网215的设置，防止肥料通过出气孔214进入搅拌管213的内部，通过一号电机25、主动轮26、传动链条27和从动轮28的配合，便于带动转管21、搅拌管213和切割片216转动，可以对发酵罐1内部的肥料进行均匀的搅拌，并通过切割片216对凝结成团的肥料进行切割，使得凝结成团松散开，同时带动侧刮片22、底刮片23和顶刮片24进行刮除附着在发酵罐1内壁侧面、底部与顶部的肥料，使得可以均匀的对肥料进行混合搅拌和供氧，有助于肥料的发酵。

[0027] 实施例二：

[0028] 如图1-4所示，发酵罐1的下方设有肥料输送机构3，肥料输送机构3包括有输料管31，输料管31设置在发酵罐1的下方，输料管31的内部设有转轴313，转轴313的外壁固定连接有螺旋叶片314，转轴313的右端转动连接在发酵罐1内腔的右端，发酵罐1底部的中部固定连接有排料管32，排料管32上安装有排料阀33，排料管32的底端固定连接在输料管31的顶部，输料管31顶部的左侧开设有导料口311，排料管32的底端位于导料口311的上方，发酵罐1底部的两侧固定连接有支撑架34，支撑架34的底部固定连接在输料管31的顶部，输料管31的左端固定安装有二号电机312，二号电机312的输出端延伸至输料管31的内腔且固定连接在转轴313的左端，输料管31的右端固定连接有排料罩315。

[0029] 在本实施例中，通过支撑架34的设置，便于对输料管31进行支撑，使得将输料管31固定在发酵罐1的下方，通过排料管32和排料阀33的设置，便于将发酵之后的原料排入输料管31的内部，并通过二号电机312、转轴313和螺旋叶片314的配合，便于带动输料管31内部的肥料进行移动，对肥料进行输送，使得方便工作人员后续对肥料进行收集加工。

[0030] 综上，如图1-4所示，该一种有机肥生产用发酵装置，使用时，先将有机肥料排入发酵罐1的内部，进行发酵，并通过一号电机25的输出端带动主动轮26转动，主动轮26通过传动链条27带动从动轮28转动，从动轮28此时带动转管21在旋转接头211的底部转动，转管21

并带动多个搅拌管213和切割片216转动,使得对肥料进行混合搅拌,同时对凝结成团的肥料进行切割,转管21和搅拌管213并带动侧刮片22、底刮片23和顶刮片24刮除附着在发酵罐1内壁的肥料,再通过氧气管212将氧气通过旋转接头211排入转管21内部,并通过转管21分别进入多个搅拌管213内部,同时通过出气孔214排出,使得便于对肥料中均匀的供氧,肥料在发酵之后,工作人员打开排料阀33,使得肥料通过排料管32排入输料管31,再通过二号电机312带动转轴313和螺旋叶片314转动,使得对肥料进行输送,肥料再通过排料罩315排出,使得方便工作人员后续对收集加工。

[0031] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0032] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0033] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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。

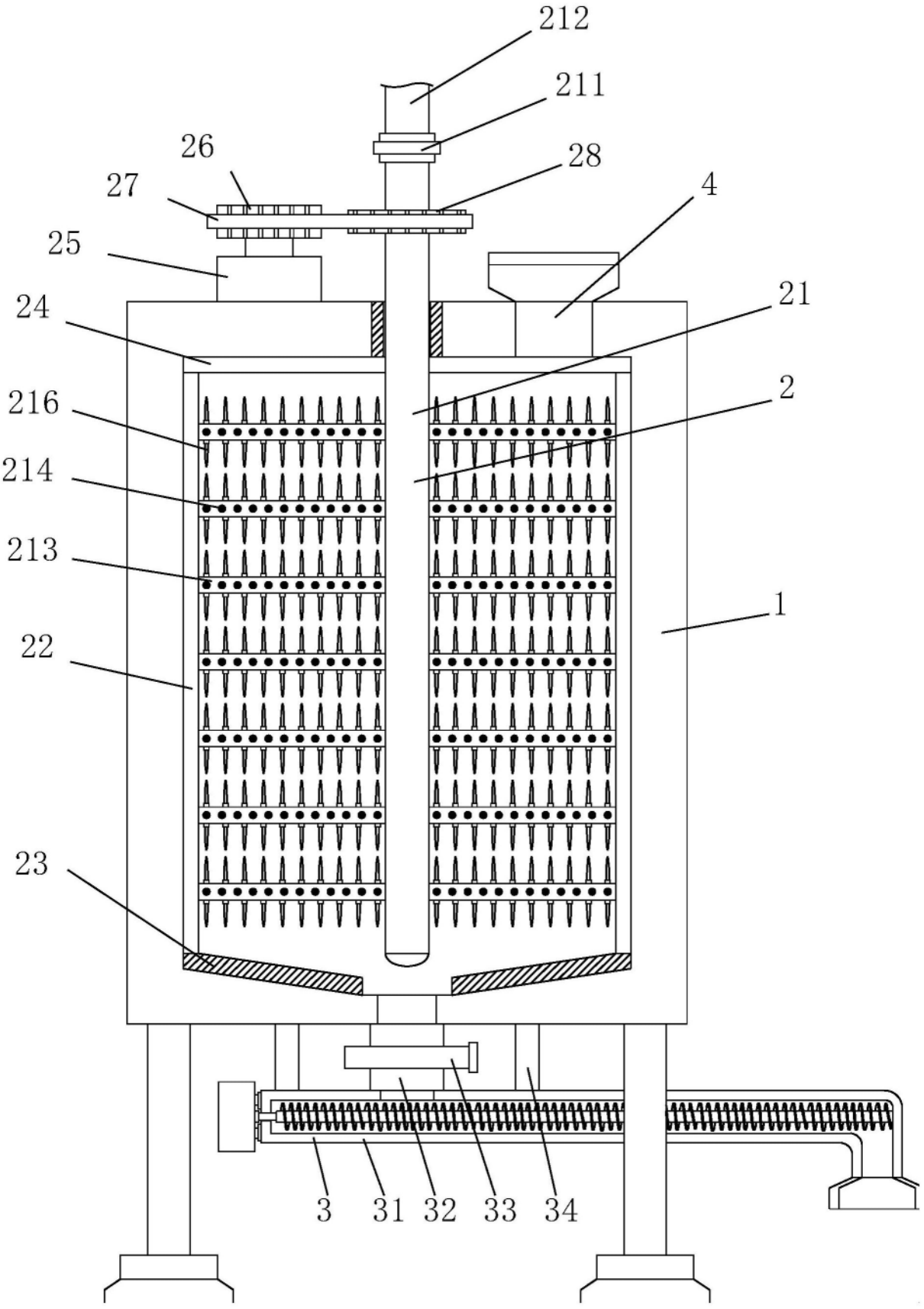



图1

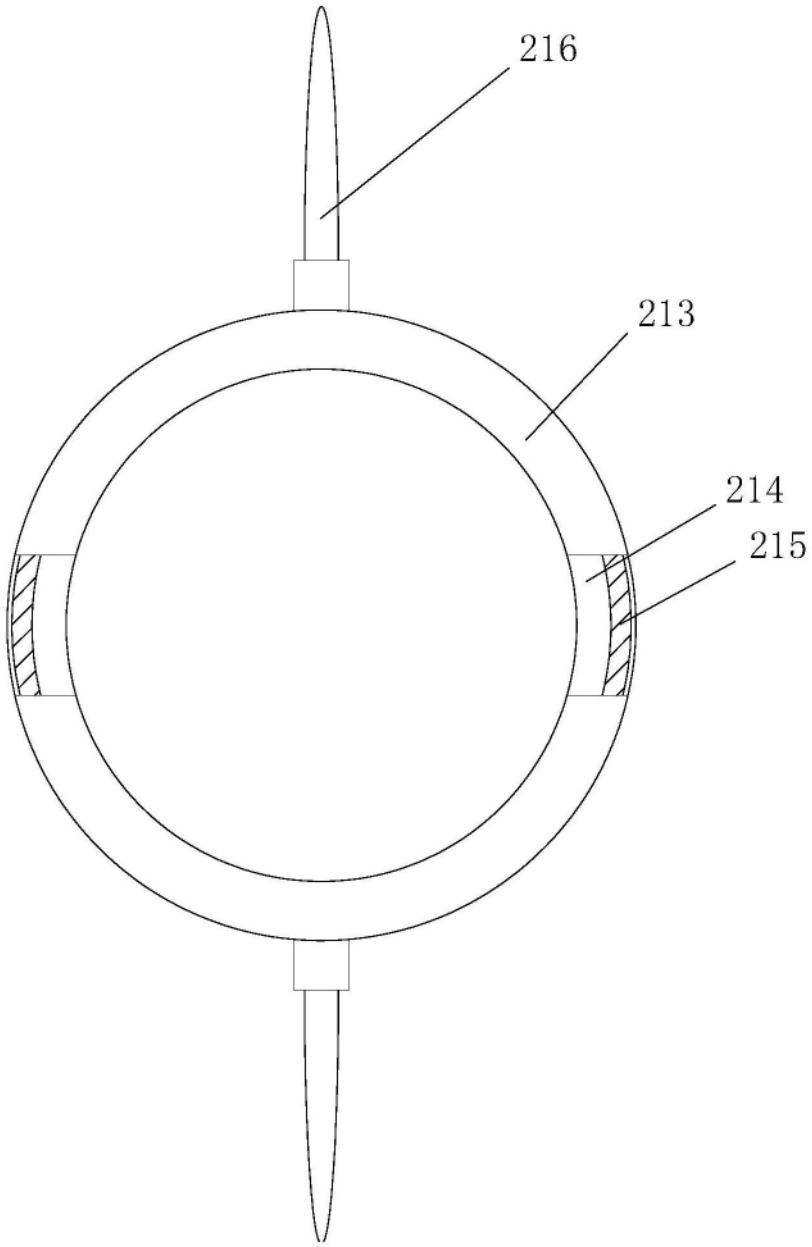



图2

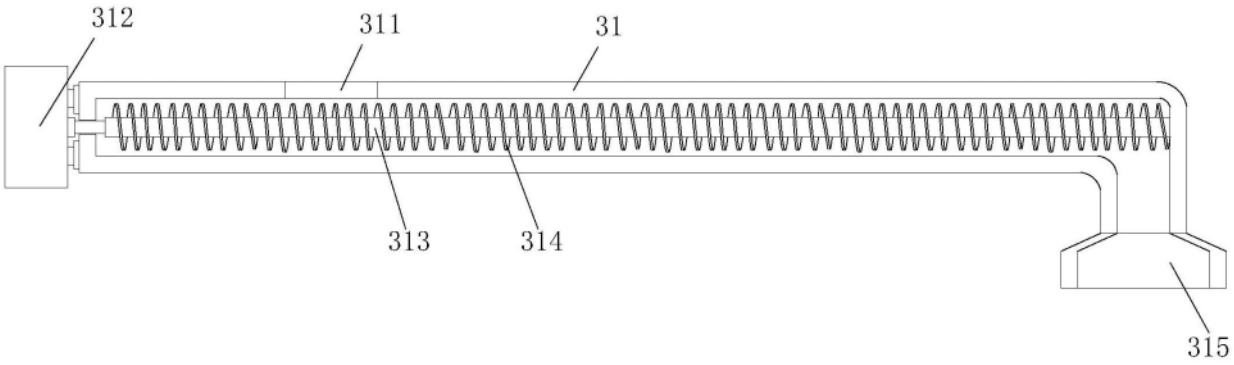



图3

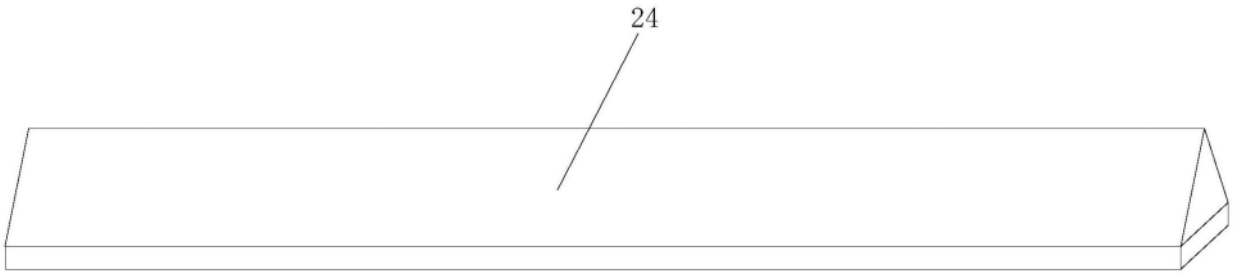



图4