



(21) 申请号 202421832265.3

(22) 申请日 2024.07.31

(73) 专利权人 河南智氏中草药有限公司

地址 466100 河南省周口市商水县新城区
陈胜大道与浍川大道交叉口路东1号

(72) 发明人 智天明 魏秀华

(74) 专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理
有限公司 41221

专利代理师 杨肖婉

(51) Int. Cl.

C05F 17/90 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

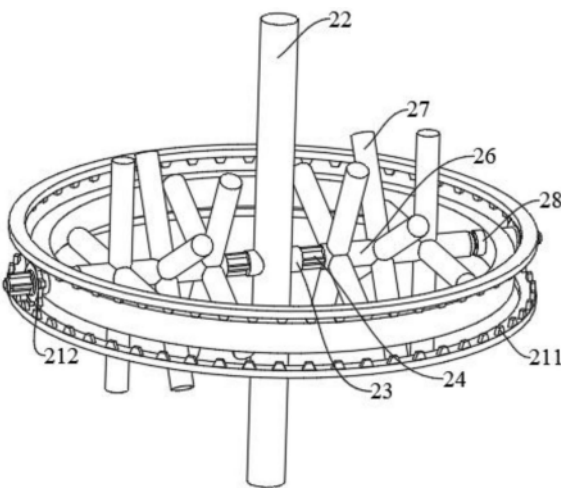
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生物有机肥生产加工用发酵装置

(57) 摘要

本实用新型涉及有机肥生产领域,具体为一种生物有机肥生产加工用发酵装置,包括搅拌组件,搅拌组件设置在圆环上,搅拌组件包括转动连接在罐体内顶壁的转轴,转轴的中部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内壁固定有第一套筒,第一套筒上设有第二搅拌棍,第二搅拌棍上设有第三搅拌棍,圆环上设有第二圆孔,第二圆孔的内壁转动连接有第二套筒,第二套筒上设有齿轮,外框的内壁安装有齿条。本实用新型的一种生物有机肥生产加工用发酵装置,通过外框上设置的齿条,第二套筒上设置的齿轮,能够带动第二搅拌棍围绕其轴向进行转动,同时能够使第三搅拌棍对有机肥进行翻面,从而能够使位于底部的有机肥翻面至表面,加快有机肥的发酵。



1. 一种生物有机肥生产加工用发酵装置,其特征在于,包括:罐体(10),罐体(10)由上罐体(101)、圆环(102)以及下罐体(103)组成,圆环(102)的顶部转动连接在上罐体(101)的底部,圆环(102)的底部转动连接在下罐体(103)的顶部,罐体(10)的外表面与下罐体(103)的外表面之间固定有外框(11),且外框(11)具有内腔;

搅拌组件(20),搅拌组件(20)设置在圆环(102)上,搅拌组件(20)包括转动连接在罐体(10)内顶壁的转轴(22),转轴(22)的中部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内壁固定有第一套筒(23),第一套筒(23)上设有第二搅拌棍(26),第二搅拌棍(26)上设有第三搅拌棍(27),圆环(102)上设有第二圆孔,第二圆孔的内壁转动连接有第二套筒(28),第二套筒(28)上设有齿轮(212),外框(11)的内壁安装有齿条(211),且齿轮(212)与齿条(211)啮合连接,当圆环(102)围绕其轴向转动时,齿轮(212)配合齿条(211)能够带动第二套筒(28)在第二圆孔的内部转动,从而带动第二搅拌棍(26)以及第三搅拌棍(27)对发酵物进行翻面搅拌。

2. 根据权利要求1所述的一种生物有机肥生产加工用发酵装置,其特征在于,所述第一套筒(23)的中部具有孔洞,孔洞的内壁开设有第一十字槽(25),第一十字槽(25)的内部滑动连接有两个第一十字转轴(24),且两个第一十字转轴(24)远离转轴(22)的一端分别固定在相对应的第二搅拌棍(26)的一端上。

3. 根据权利要求1所述的一种生物有机肥生产加工用发酵装置,其特征在于,所述第二套筒(28)的内壁开设有第二十字槽(210),第二十字槽(210)的内部滑动连接有第二十字转轴(29),且第二十字转轴(29)远离第二搅拌棍(26)的一端延伸至外框(11)的内腔内部,且第二十字转轴(29)远离外框(11)的一端固定在第二搅拌棍(26)的一端上。

4. 根据权利要求3所述的一种生物有机肥生产加工用发酵装置,其特征在于,所述外框(11)的内壁固定有联动环(213),联动环(213)具有波浪形面,且波浪形面朝向第二十字转轴(29),且第二十字转轴(29)朝向外框(11)的一端滑动连接在波浪形面的表面。

5. 根据权利要求1所述的一种生物有机肥生产加工用发酵装置,其特征在于,所述下罐体(103)的底部固定有导料斗,导料斗呈锥形,且锥形较大的直径端朝向正上方,且锥形较小的直径端朝向正下方,导料斗的底部固定连通有出料管,用于排除罐体(10)内部发酵后的物料,从而便于发酵好的物料进行后续的处理。

一种生物有机肥生产加工用发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机肥生产技术领域,具体涉及一种生物有机肥生产加工用发酵装置。

背景技术

[0002] 生物有机肥是指特定功能微生物与主要以动植物残体(如畜禽粪便、农作物秸秆等)为来源并经无害化处理、腐熟的有机物料复合而成的一类兼具微生物肥料和有机肥效应的肥料,目前对于制造有机肥料通常包括发酵、粉碎、搅拌及造粒等过程,来使微生物与有机肥充分发酵反应,保证有机肥生产加工质量的保证。

[0003] 现有的一些机肥加工装置,当使用时,由于有机肥倒入进容器内部时,会发生有机肥堆积,此时容器底部的有机肥被上面的有机肥挤压,随着有机肥进行发酵,容器内部表面的有机肥会先进行发酵,而位于底部的有机肥发酵的效率会将低于表面的有机肥,从而容易造成有机肥发酵效率低。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型提供一种生物有机肥生产加工用发酵装置,以解决上述的堆积的有机肥发酵时,容易造成有机肥发酵效率低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种生物有机肥生产加工用发酵装置,包括:

[0007] 罐体,罐体由上罐体、圆环以及下罐体组成,圆环的顶部转动连接在上罐体的底部,圆环的底部转动连接在下罐体的顶部,罐体的外表面与下罐体的外表面之间固定有外框,且外框具有内腔;

[0008] 搅拌组件,搅拌组件设置在圆环上,搅拌组件包括转动连接在罐体内顶壁的转轴,转轴的中部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内壁固定有第一套筒,第一套筒上设有第二搅拌棍,第二搅拌棍上设有第三搅拌棍,圆环上设有第二圆孔,第二圆孔的内壁转动连接有第二套筒,第二套筒上设有齿轮,外框的内壁安装有齿条,且齿轮与齿条啮合连接,当圆环围绕其轴向转动时,齿轮配合齿条能够带动第二套筒在第二圆孔的内部转动,从而带动第二搅拌棍以及第三搅拌棍对发酵物进行翻面搅拌。

[0009] 优选的,所述第一套筒的中部具有孔洞,孔洞的内壁开设有第一十字槽,第一十字槽的内部滑动连接有两个第一十字转轴,且两个第一十字转轴远离转轴的一端分别固定在相对应的第二搅拌棍的一端上。

[0010] 优选的,所述第二套筒的内壁开设有第二十字槽,第二十字槽的内部滑动连接有第二十字转轴,且第二十字转轴远离第二搅拌棍的一端延伸至外框的内腔内部,且第二十字转轴远离外框的一端固定在第二搅拌棍的一端上。

[0011] 优选的,所述外框的内壁固定有联动环,联动环具有波浪形面,且波浪形面朝向第二十字转轴,且第二十字转轴朝向外框的一端滑动连接在波浪形面的表面。

[0012] 优选的,所述下罐体的底部固定有导料斗,导料斗呈锥形,且锥形较大的直径端朝向正上方,且锥形较小的直径端朝向正下方,导料斗的底部固定连通有出料管,用于排除罐体内部发酵后的物料,从而便于发酵好的物料进行后续的处理。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、通过圆环上设置的搅拌组件以及圆环,搅拌组件包括的第一套筒、第二套筒以及第二搅拌棍,第二搅拌棍上设置的第三搅拌棍,外框上设置的齿条,第二套筒上设置的齿轮,能够带动第二搅拌棍围绕其轴向进行转动,同时能够使第三搅拌棍对有机肥进行翻面,从而能够使位于底部的有机肥翻面至表面,加快有机肥的发酵。

[0015] 2、通过第一套筒上开设的第一十字槽,第一十字槽内部设置的十字转轴,第二套筒上开设的第二十字槽,第二十字槽上设置的第二十字转轴,外框上设置的联动环,能够使第二搅拌棍进行前后滑动,从而加大第三搅拌棍对有机肥搅拌的面积,从而提高有机肥发酵的效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的上罐体第一立体截面的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的搅拌组件的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的第二搅拌棍的结构示意图。

[0020] 图中:

[0021] 10、罐体;101、上罐体;102、圆环;103、下罐体;11、外框;

[0022] 20、搅拌组件;21、驱动源;22、转轴;23、第一套筒;24、第一十字转轴;25、第一十字槽;26、第二搅拌棍;27、第三搅拌棍;28、第二套筒;29、第二十字转轴;210、第二十字槽;211、齿条;212、齿轮;213、联动环。

具体实施方式

[0023] 下面将参照参考附图1至图4对本实用新型的各实施例进行详细说明。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0024] 一种生物有机肥生产加工用发酵装置,如附图1-图4所示,包括:

[0025] 罐体10,罐体10由上罐体101、圆环102以及下罐体103组成,且上罐体101的内凹面朝向正下方,且下罐体103的内凹面朝向正上方,且上罐体101、圆环102以及下罐体103的直径值均相同,圆环102的顶部转动连接在上罐体101的底部,圆环102的底部转动连接在下罐体103的顶部,上罐体101的外表面与下罐体103的外表面之间固定有外框11,且外框11具有内腔,且圆环102的高度值小于外框11的高度值,且圆环102位于外框11的内腔内部,下罐体103的底部固定有导料斗,导料斗呈锥形,且锥形较大的直径端朝向正上方,且锥形较小的直径端朝向正下方,导料斗的底部固定连通有出料管,用于排除罐体10内部发酵后的物料,从而便于发酵好的物料进行后续的处理。

[0026] 参考附图1-图4所示,圆环102上设置有搅拌组件20,用于对发酵物上下搅拌,从而便于加快发酵物的发酵。

[0027] 搅拌组件20包括安装在罐体10顶部的驱动源21,罐体10的内顶壁转动连接有转轴22,且驱动源21的输出端贯穿罐体10的顶部与转轴22的顶部相固定,转轴22的两侧均设置有第二搅拌棍26,且两个第二搅拌棍26以转轴22为中心对称,第二搅拌棍26用于对发酵物进行搅拌,从而加快发酵物的发酵,转轴22的中部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内壁固定有第一套筒23,且第一套筒23的直径值小于第一圆孔的直径值,且第一套筒23两端延伸出相对应的第一圆孔的长度值相同,第一套筒23的中部具有孔洞,孔洞的内壁开设有第一十字槽25,第一十字槽25的内部滑动连接有两个第一十字转轴24,且两个第一十字转轴24远离转轴22的一端分别固定在相对应的第二搅拌棍26的一端上,第一十字转轴24配合第一十字槽25用于对第二搅拌棍26进行限位,从而保持第二搅拌棍26搅拌发酵物时的稳定性,第二搅拌棍26的外表面固定有三组第三搅拌棍27,且三组第三搅拌棍27两两之间具有间隔,且三组第三搅拌棍27呈螺旋排布在第二搅拌棍26上,用于对发酵物进行上下搅拌进行翻面,从而便于将罐体10底部的发酵物翻涌到上表面进行发酵。

[0028] 圆环102的表面开设有两个第二圆孔,两个第二圆孔以圆环102的轴线为中心对称,两个第二圆孔的内部均转动连接有第二套筒28,且第二套筒28的直径值小于第二圆孔的直径值,第二套筒28的内壁开设有第二十字槽210,第二十字槽210的内部滑动连接有第二十字转轴29,且第二十字转轴29远离第二搅拌棍26的一端延伸至外框11的内腔内部,且第二十字转轴29远离外框11的一端固定在第二搅拌棍26的一端上,用于对第二搅拌棍26进行支撑,从而保持第二搅拌棍26的稳定性,外框11的内壁安装有齿条211,第二套筒28延伸至外框11内部的一端外壁固定有齿轮212,且齿轮212与齿条211啮合链接,齿条211配合齿轮212能够带动第二套筒28转动,从而便于第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27对发酵物进行搅拌,外框11的内壁固定有联动环213,联动环213具有波浪形面,且波浪形面朝向第二十字转轴29,且第二十字转轴29朝向外框11的一端滑动连接在波浪形面的表面,用于推动第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27进行滑动,从而能够加大对发酵物搅拌的区域。

[0029] 由于罐体10上安装有进料斗,且第一圆孔、第一套筒23、第一十字转轴24,第二搅拌棍26、第二圆孔、第二套筒28以及第二十字转轴29的轴线均处于一个水平线上,首先将需要发酵的物料通过进料斗倒进罐体10的内部,驱动源21的输出端带动转轴22围绕其轴向进行转动,而转轴22通过第一套筒23、第一十字转轴24第二搅拌棍26以及第二套筒28可以带动圆环102围绕其轴向进行转动,而第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27围绕罐体10的轴向进行转动,此时第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27对发酵物进行周向的搅拌。

[0030] 由于齿条211由上齿条以及下齿条组成,且上齿条位于外框11的内顶壁上,下齿条位于外框11的内底壁上,上齿条的位置与下齿条的位置相交错,而两个第二套筒28上相连接的齿轮212位置同样交错,两个齿轮212分别与相对应的齿条211啮合连接,从而能够使两个第二搅拌棍26转动方向不同,当圆环102围绕其轴向转动时,齿轮212与相对应的齿条211啮合连接,此时第二搅拌棍26围绕其轴向进行转动,第二搅拌棍26带动第三搅拌棍27能够对发酵物进行搅拌,一些深处的发酵物能够翻到表面,随着圆环102围绕其轴向转动时,第二十字转轴29能够沿着联动环213的波浪形面进行滑动,当第二十字转轴29滑动至联动环213波浪形面的顶端时,此时第二十字转轴29会在第二十字槽210的内部滑动,并且第二十字转轴29带动第二搅拌棍26滑向第一套筒23,此时第一十字转轴24在第一十字槽25的内部滑动,从而更换第三搅拌棍27搅拌发酵物的位置,当第二十字转轴29由联动环213波浪形面

的顶端滑动至其底端时,此时第二十字转轴29能够再次带动第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27滑动,从而使得第二搅拌棍26以及第三搅拌棍27不停地对发酵物进行搅拌,从而提高发酵物发酵的效率。

[0031] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

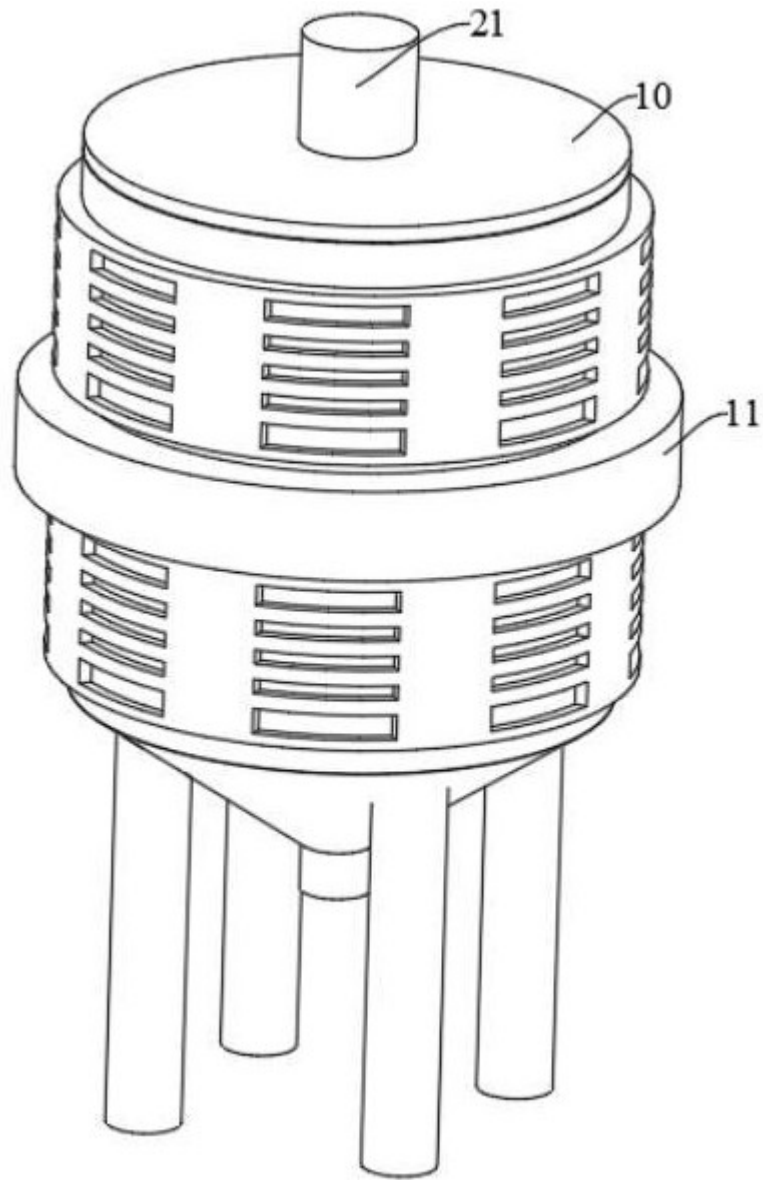


图 1

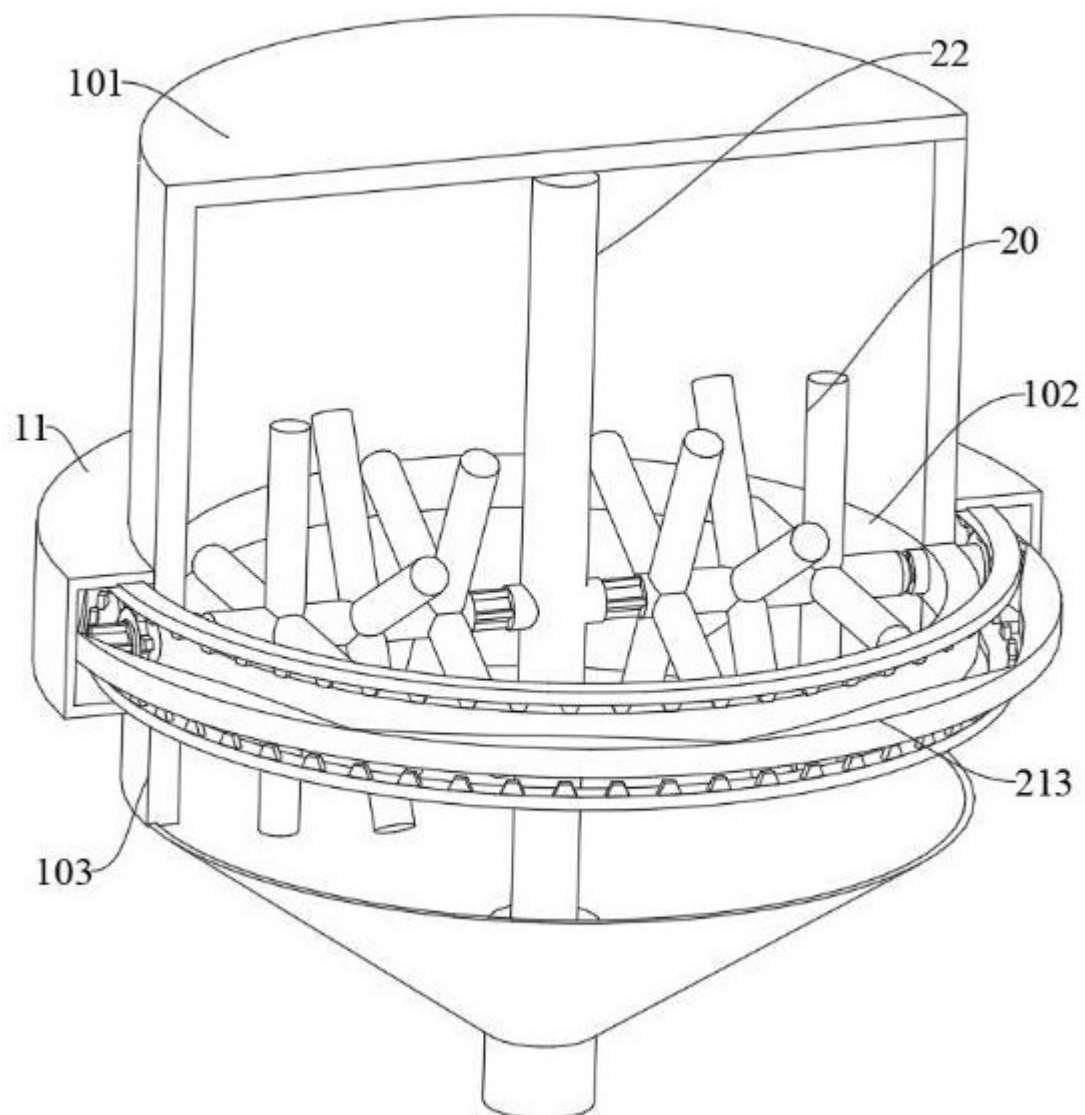


图 2

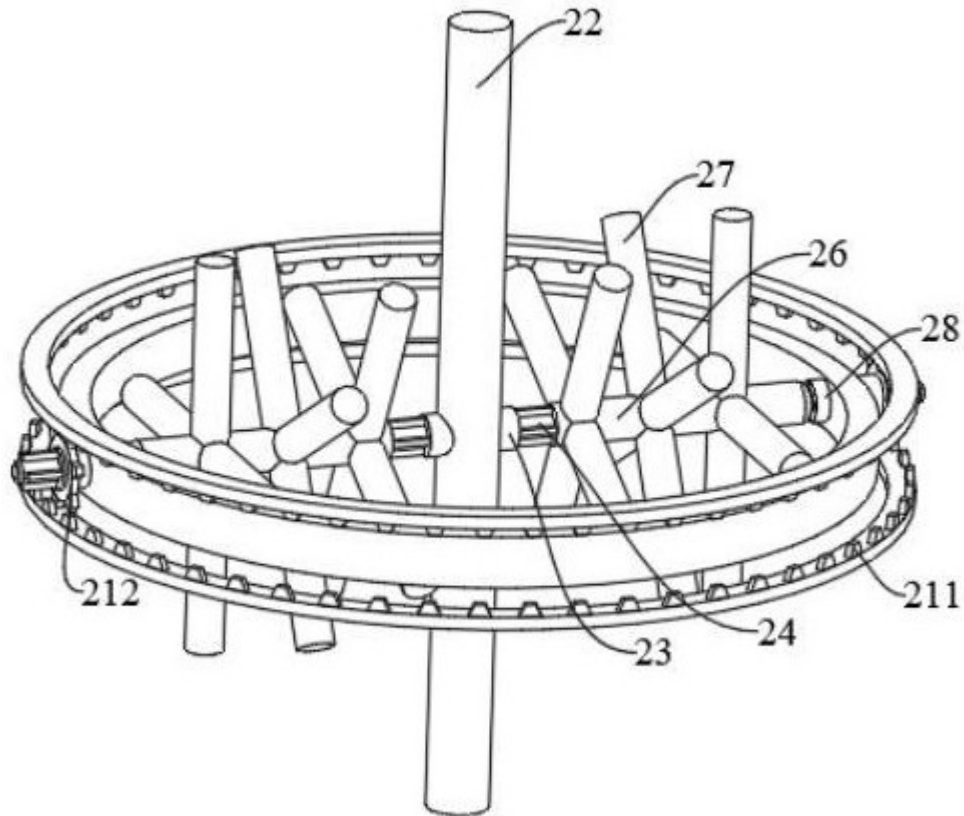


图 3

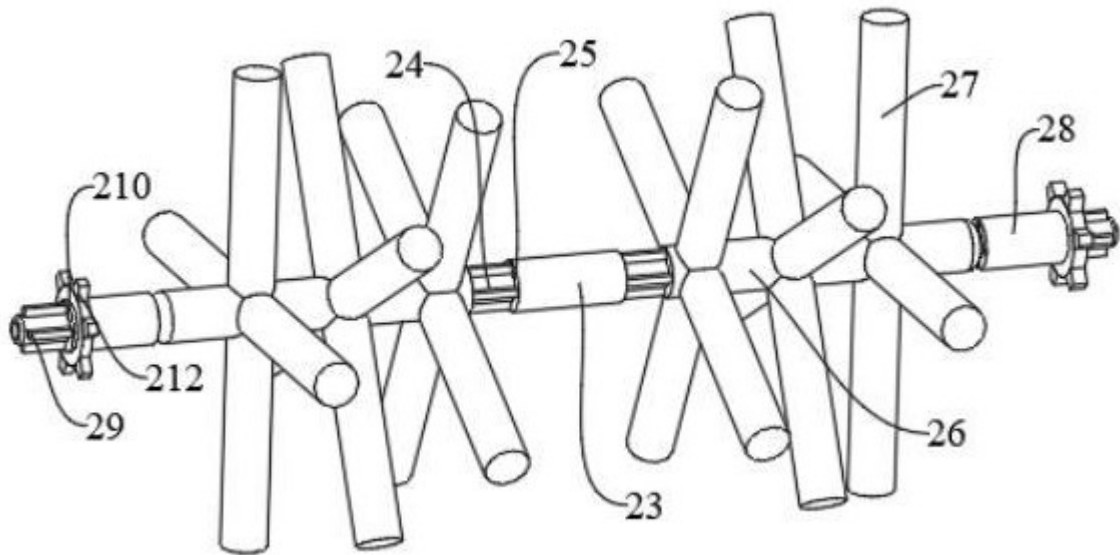


图 4