



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111925915 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010785455.4

(22) 申请日 2020.08.06

(71) 申请人 赣州虔沿达科技有限公司
地址 341300 江西省赣州市崇义县横水镇
牛角河电子商务孵化园B03室

(72) 发明人 张欠生

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 郭童瑜

(51) Int. Cl.

G12M 1/02 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

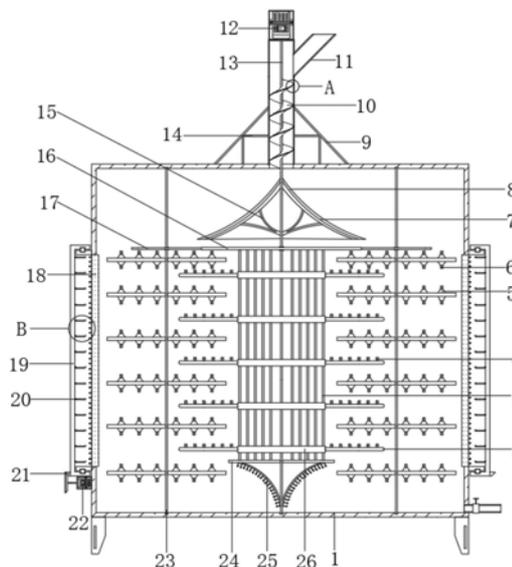
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种生物基材料研究用发酵装置

(57) 摘要

本发明属于生物基材料研究技术领域,尤其是一种生物基材料研究用发酵装置,针对传统的生物发酵装置大多结构较为简单、物料混合效果一般,影响后续发酵质量的问题,现提出以下方案,包括底部外壁四角焊接有支腿的发酵罐,所述发酵罐的顶端焊接有固定筒,所述固定筒的顶部外壁通过螺栓固定有减速电机,且减速电机的输出轴通过联轴器连接有与发酵罐底端转动连接的转柱,所述转柱的一端固定安装有与固定筒内壁相适配的绞龙叶。本发明通过设置的减速电机能够带动转柱、绞龙叶转动,实现主动进料处理,避免堵塞情况的发生;通过设置在绞龙叶上的三角凸齿,能够在进料过程中,对物料进行破碎处理,从而有利于保证后续的发酵效果。



CN 111925915 A

1. 一种生物基材料研究用发酵装置,包括底部外壁四角焊接有支腿的发酵罐(1),所述发酵罐(1)的顶端焊接有固定筒(28),其特征在于,所述固定筒(28)的顶部外壁通过螺栓固定有减速电机(12),且减速电机(12)的输出轴通过联轴器连接有与发酵罐(1)底端转动连接的转柱(13),所述转柱(13)的一端固定安装有与固定筒(28)内壁相适配的绞龙叶(10),且绞龙叶(10)的边缘处均固定安装有等距离分布的三角凸齿(27),所述转柱(13)的一端键连接有驱动齿轮(16),且驱动齿轮(16)的底部外壁固定连接有等距离分布的混料纵杆(3),所述转柱(13)靠近底部的一端与混料纵杆(3)的相对一侧均焊接有底托杆(24),外侧所述混料纵杆(3)均固定安装有等距离分布的加强连环(26),且加强连环(26)的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的摆板(2),所述摆板(2)的顶部外壁均焊接有剖面为人字形的破料拨片一(4),所述转柱(13)靠近固定筒(28)的一端圆周外壁均焊接有内撑杆(15),且内撑杆(15)的外壁与转柱(13)的相对一侧焊接有同一个甩料盘(7),所述甩料盘(7)的圆周外壁开有等距离分布的料槽(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(1)的内部两侧均通过轴承转动连接有从动转杆(23),且从动转杆(23)的一端外壁均键连接有与驱动齿轮(16)相啮合的从动齿轮(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述从动转杆(23)的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的混合杆,且混合杆的两侧外壁均焊接有等距离分布的梯形延伸板(5),所述梯形延伸板(5)的一端均固定安装有方向与破料拨片一(4)相反的破料拨片二(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(1)的一端焊接有导热环板(18),且导热环板(18)的圆周外壁焊接有等距离分布的换热环板(29),所述换热环板(29)开有等距离分布的环形内凹槽(30)。

5. 根据权利要求4所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述发酵罐(1)靠近导热环板(18)的一侧均焊接有托环板,且托环板的外壁设置有转动环筒(19),所述转动环筒(19)与托环板均开有环形槽,且对应两个环形槽的内壁滚动连接有等距离分布的滚珠。

6. 根据权利要求5所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述转动环筒(19)的内壁均固定安装有等距离分布的加热丝(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述转动环筒(19)的底端圆周外壁焊接有从动锥形齿环(21),且发酵罐(1)的底端一侧通过螺栓固定有旋转电机(22),所述旋转电机(22)的输出轴键连接有与从动锥形齿环(21)相啮合的驱动锥形齿。

8. 根据权利要求1所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述固定筒(28)的一侧焊接有加料管(11),且固定筒(28)与发酵罐(1)的相对一侧均焊接有加固斜杆(9),所述加固斜杆(9)与固定筒(28)、发酵罐(1)的相对一侧均焊接有加固角杆(14)。

9. 根据权利要求1所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述转柱(13)与底托杆(24)的相对一侧均焊接有弧形连杆(25)。

10. 根据权利要求9所述的一种生物基材料研究用发酵装置,其特征在于,所述弧形连杆(25)的底部外壁均焊接有等距离分布的凸板(31)。

一种生物基材料研究用发酵装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生物基材料研究技术领域,尤其涉及一种生物基材料研究用发酵装置。

背景技术

[0002] 生物基材料是指利用可再生生物质,包括农作物、树木和其它植物及其残体和内含物为原料,通过生物、化学以及物理等手段制造的一类新型材料。主要包括生物塑料、生物基平台化合物、生物质功能高分子材料、功能糖产品、木基工程材料等产品,具有绿色、环境友好、原料可再生以及可生物降解的特性新材料产业是我国战略性新兴产业主要内容。利用丰富的农林生物质资源,开发环境友好和可循环利用的生物基材料,最大限度地替代塑料、钢材、水泥等材料,是国际新材料产业发展的重要方向。新世纪以来,生物基材料受到发达国家广泛重视,呈现快速发展的势头,以农林生物质为原料转化制造的生物塑料、节能保温材料、木塑复合材料、热固性树脂材料、功能高分子材料等生物基材料和生物基单体化合物、生物基助剂、表面活性剂等生物基大宗精细化学品快速增加,产品经济性正在逐步增强。

[0003] 在生物基材料研究过程中常需要进行发酵处理,但是传统的发酵装置大多结构较为简单,混合机构作业方式较为单一,发酵装置中的物料发散均匀较为一般,从而容易影响后续的发酵效果,故而存在一定的局限性。

发明内容

[0004] 基于传统的生物发酵装置大多结构较为简单、物料混合效果一般,影响后续发酵质量的技术问题,本发明提出了一种生物基材料研究用发酵装置。

[0005] 本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置,包括底部外壁四角焊接有支腿的发酵罐,所述发酵罐的顶端焊接有固定筒,所述固定筒的顶部外壁通过螺栓固定有减速电机,且减速电机的输出轴通过联轴器连接有与发酵罐底端转动连接的转柱,所述转柱的一端固定安装有与固定筒内壁相适配的蛟龙叶,且蛟龙叶的边缘处均固定安装有等距离分布的三角凸齿,所述转柱的一端键连接有驱动齿轮,且驱动齿轮的底部外壁固定连接有等距离分布的混料纵杆,所述转柱靠近底部的一端与混料纵杆的相对一侧均焊接有底托杆,外侧所述混料纵杆均固定安装有等距离分布的加强连环,且加强连环的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的摆板,所述摆板的顶部外壁均焊接有剖面为人字形的破料拨片,所述转柱靠近固定筒的一端圆周外壁均焊接有内撑杆,且内撑杆的外壁与转柱的相对一侧焊接有同一个甩料盘,所述甩料盘的圆周外壁开有等距离分布的料槽。

[0006] 优选地,所述发酵罐的内部两侧均通过轴承转动连接有从动转杆,且从动转杆的一端外壁均键连接有与驱动齿轮相啮合的从动齿轮。

[0007] 优选地,所述从动转杆的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的混合杆,且混合杆的两侧外壁均焊接有等距离分布的梯形延伸板,所述梯形延伸板的一端均固定安装有方向

与破料拨片一相反的破料拨片二。

[0008] 优选地,所述发酵罐的一端焊接有导热环板,且导热环板的圆周外壁焊接有等距离分布的换热环板,所述换热环板开有等距离分布的环形内凹槽。

[0009] 优选地,所述发酵罐靠近导热环板的一侧均焊接有托环板,且托环板的外壁设置有转动环筒,所述转动环筒与托环板均开有环形槽,且对应两个环形槽的内壁滚动连接有等距离分布的滚珠。

[0010] 优选地,所述转动环筒的内壁均固定安装有等距离分布的加热丝。

[0011] 优选地,所述转动环筒的底端圆周外壁焊接有从动锥形齿环,且发酵罐的底端一侧通过螺栓固定有旋转电机,所述旋转电机的输出轴键连接有与从动锥形齿环相啮合的驱动锥形齿。

[0012] 优选地,所述固定筒的一侧焊接有加料管,且固定筒与发酵罐的相对一侧均焊接有加固斜杆,所述加固斜杆与固定筒、发酵罐的相对一侧均焊接有加固角杆。

[0013] 优选地,所述转柱与底托杆的相对一侧均焊接有弧形连杆。

[0014] 优选地,所述弧形连杆的底部外壁均焊接有等距离分布的凸板。

[0015] 本发明中的有益效果为:

1、该生物基材料研究用发酵装置,通过设置的减速电机能够带动转柱、蛟龙叶转动,实现主动进料处理,避免堵塞情况的发生;通过设置在蛟龙叶上的三角凸齿,能够在进料过程中,对物料进行破碎处理,从而有利于保证后续的发酵效果。

[0016] 2、该生物基材料研究用发酵装置,通过设置的驱动齿轮,能够随着转柱转动,并通过从动齿轮带动从动转杆转动,转柱通过混料纵杆、摆板以及破料拨片一,并利用混合杆、梯形延伸板以及方向与破料拨片一相反的破料拨片二,实现对物料的高效混合处理,进一步保证后续的发酵质量。

[0017] 3、该生物基材料研究用发酵装置,通过设置的甩料盘以及料槽,能够随着转柱转动时,将加入的物料均匀的甩出,从而保证混料分散的均匀性;通过设置的旋转电机,经过驱动锥形齿、从动锥形齿环的传动作用,带动转动环筒转动,从而通过加热丝并通过开有环形内凹槽的换热环板以及导热环板,实现对发酵罐均匀的升温处理,保证发酵质量。

[0018] 4、该生物基材料研究用发酵装置,通过设置加固斜杆、加固角杆,能够有效提高固定筒的结构稳定性;通过设置的弧形连杆、凸板,不仅能够提高底托杆、混料纵杆的结构稳定性,并随着转柱转动,对物料起到进一步的混合效果。

[0019] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置的整体结构示意图;

图2为本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置的图1中A处放大结构示意图;

图3为本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置的混料纵杆立体结构示意图;

图4为本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置的图1中B处放大结构示意图;

图5为本发明提出的一种生物基材料研究用发酵装置的实施例2的底托杆立体结构示意图。

[0021] 图中:1发酵罐、2摆板、3混料纵杆、4破料拨片一、5梯形延伸板、6破料拨片二、7甩

料盘、8料槽、9加固斜杆、10蛟龙叶、11加料管、12减速电机、13转柱、14加固角杆、15内撑杆、16驱动齿轮、17从动齿轮、18导热环板、19转动环筒、20加热丝、21从动锥形齿环、22旋转电机、23从动转杆、24底托杆、25弧形连杆、26加强连环、27三角凸齿、28固定筒、29换热环板、30环形内凹槽、31凸板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本发明的描述中,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。

[0024] 实施例1

参照图1-4,一种生物基材料研究用发酵装置,包括底部外壁四角焊接有支腿的发酵罐1,发酵罐1的顶端焊接有固定筒28,固定筒28的顶部外壁通过螺栓固定有减速电机12,且减速电机12的输出轴通过联轴器连接有与发酵罐1底端转动连接的转柱13,转柱13的一端固定安装有与固定筒28内壁相适配的蛟龙叶10,且蛟龙叶10的边缘处均固定安装有等距离分布的三角凸齿27,转柱13的一端键连接有驱动齿轮16,且驱动齿轮16的底部外壁固定连接等距离分布的混料纵杆3,转柱13靠近底部的一端与混料纵杆3的相对一侧均焊接有底托杆24,外侧混料纵杆3均固定安装有等距离分布的加强连环26,且加强连环26的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的摆板2,摆板2的顶部外壁均焊接有剖面为人字形的破料拨片一4,转柱13靠近固定筒28的一端圆周外壁均焊接有内撑杆15,且内撑杆15的外壁与转柱13的相对一侧焊接有同一个甩料盘7,甩料盘7的圆周外壁开有等距离分布的料槽8。

[0025] 本发明中,发酵罐1的内部两侧均通过轴承转动连接有从动转杆23,且从动转杆23的一端外壁均键连接有与驱动齿轮16相啮合的从动齿轮17。

[0026] 其中,从动转杆23的圆周外壁均水平焊接有等距离分布的混合杆,且混合杆的两侧外壁均焊接有等距离分布的梯形延伸板5,梯形延伸板5的一端均固定安装有方向与破料拨片一4相反的破料拨片二6。

[0027] 其中,发酵罐1的一端焊接有导热环板18,且导热环板18的圆周外壁焊接有等距离分布的换热环板29,换热环板29开有等距离分布的环形内凹槽30。

[0028] 其中,发酵罐1靠近导热环板18的一侧均焊接有托环板,且托环板的外壁设置有转动环筒19,转动环筒19与托环板均开有环形槽,且对应两个环形槽的内壁滚动连接有等距离分布的滚珠。

[0029] 其中,转动环筒19的内壁均固定安装有等距离分布的加热丝20。

[0030] 其中,转动环筒19的底端圆周外壁焊接有从动锥形齿环21,且发酵罐1的底端一侧通过螺栓固定有旋转电机22,旋转电机22的输出轴键连接有与从动锥形齿环21相啮合的驱动锥形齿。

[0031] 其中,固定筒28的一侧焊接有加料管11,且固定筒28与发酵罐1的相对一侧均焊接有加固斜杆9,加固斜杆9与固定筒28、发酵罐1的相对一侧均焊接有加固角杆14。

[0032] 本发明使用时：操作人员在加料管11中加入固定筒28中，与此同时，操作人员控制启动减速电机12，进而带动转柱13、绞龙叶10转动，实现主动进料处理，避免堵塞情况的发生；利用在绞龙叶10上的三角凸齿27，在进料过程中，对物料进行破碎处理，破碎后的物料经过转动的甩料盘7以及料槽8，随着转柱13转动，将物料均匀的甩出，保证混料分散的均匀性；与此同时，利用驱动齿轮16、从动齿轮17的传动作用，带动从动转杆23转动，转柱13通过混料纵杆3、摆板2以及破料拨片一4，并利用混合杆、梯形延伸板5以及方向与破料拨片一4相反的破料拨片二6，实现对物料的高效混合处理，进一步保证后续的发醇质量；紧接着，操作人员控制启动加热丝20以及旋转电机22通过驱动锥形齿、从动锥形齿环21的传动作用，带动转动环筒19转动，从而通过加热丝20配合开有环形内凹槽30的换热环板29以及导热环板18，实现对发酵罐1均匀的升温处理，保证发醇质量。

[0033] 实施例2

参照图1和图5，一种生物基材料研究用发醇装置，本实施例相较于实施例1还包括转柱13与底托杆24的相对一侧均焊接有弧形连杆25。

[0034] 本发明中，弧形连杆25的底部外壁均焊接有等距离分布的凸板31。

[0035] 本发明使用时：利用弧形连杆25、凸板31之间相互配合，一方面与底托杆24、转柱13构成三角结构，提高底托杆24、混料纵杆3的结构稳定性，另一方面，随着转柱13转动，对物料起到进一步的混合作用。

[0036] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

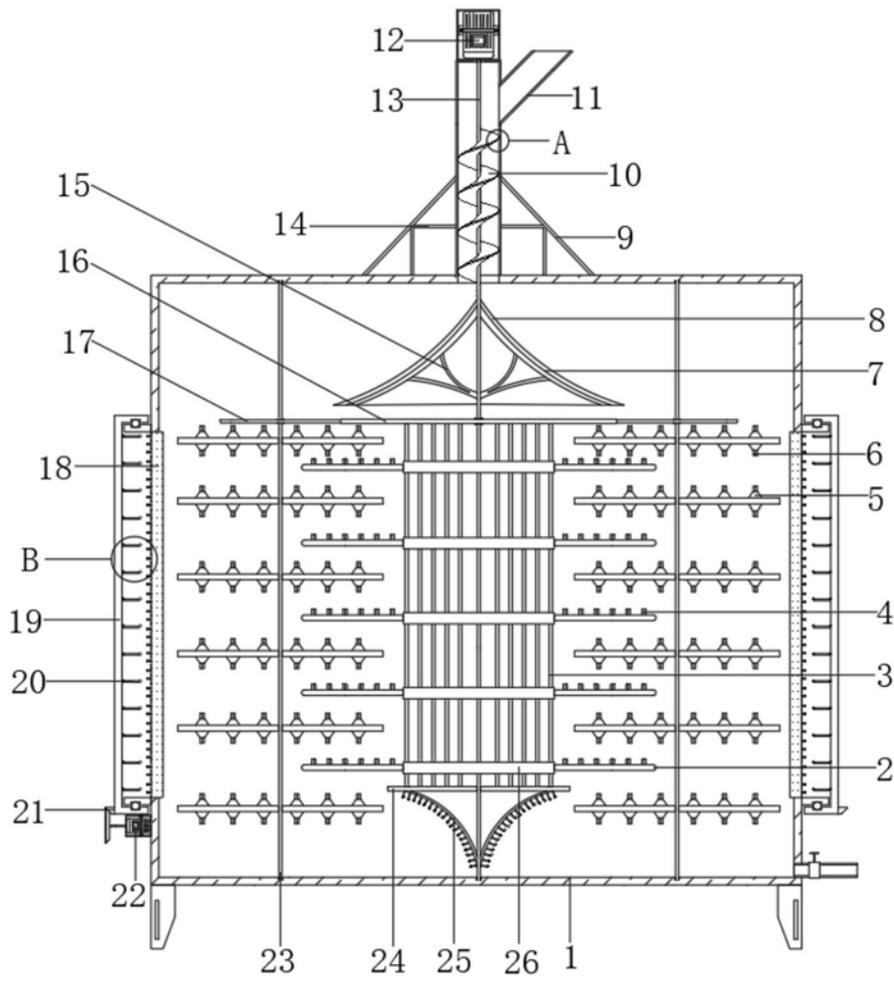


图1

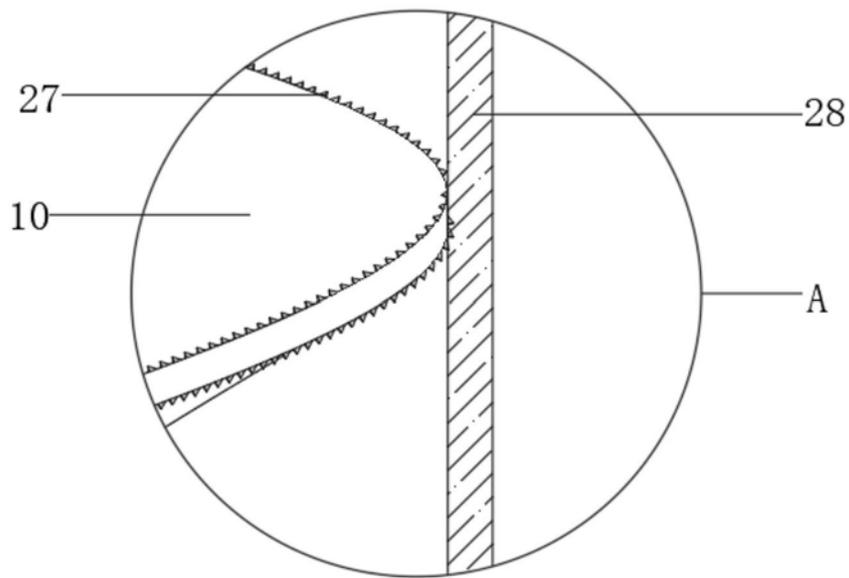


图2

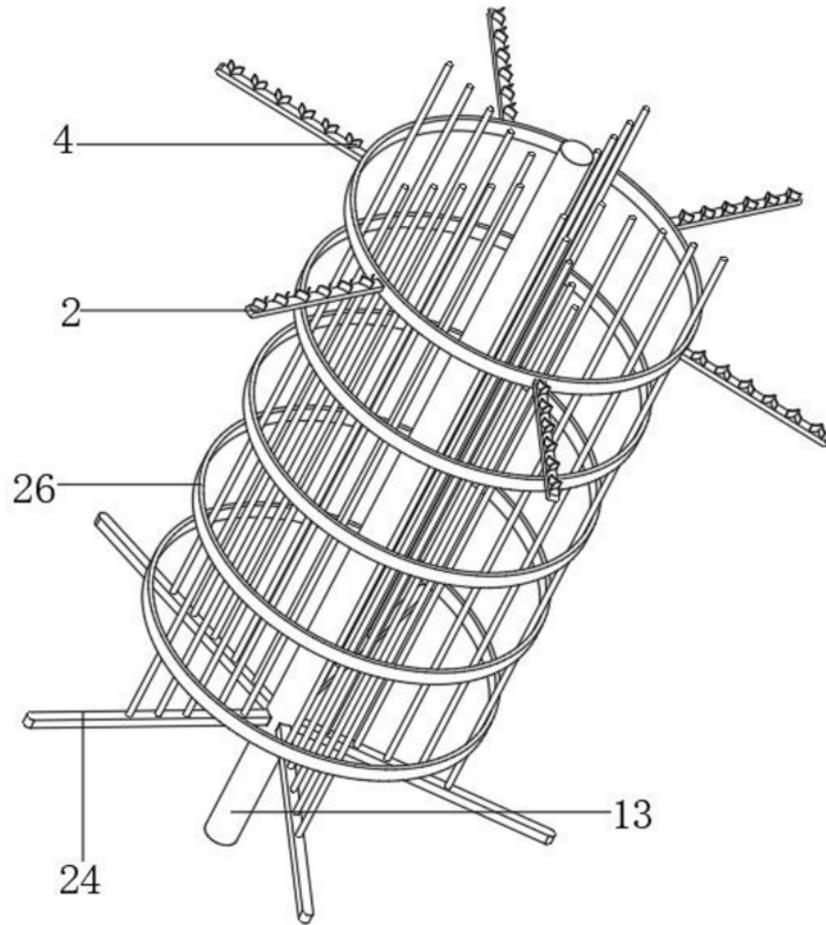


图3

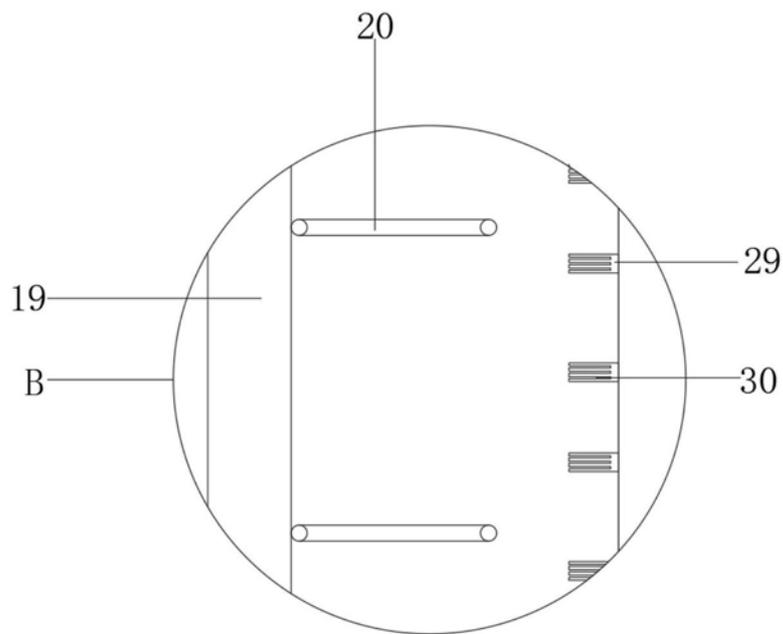


图4

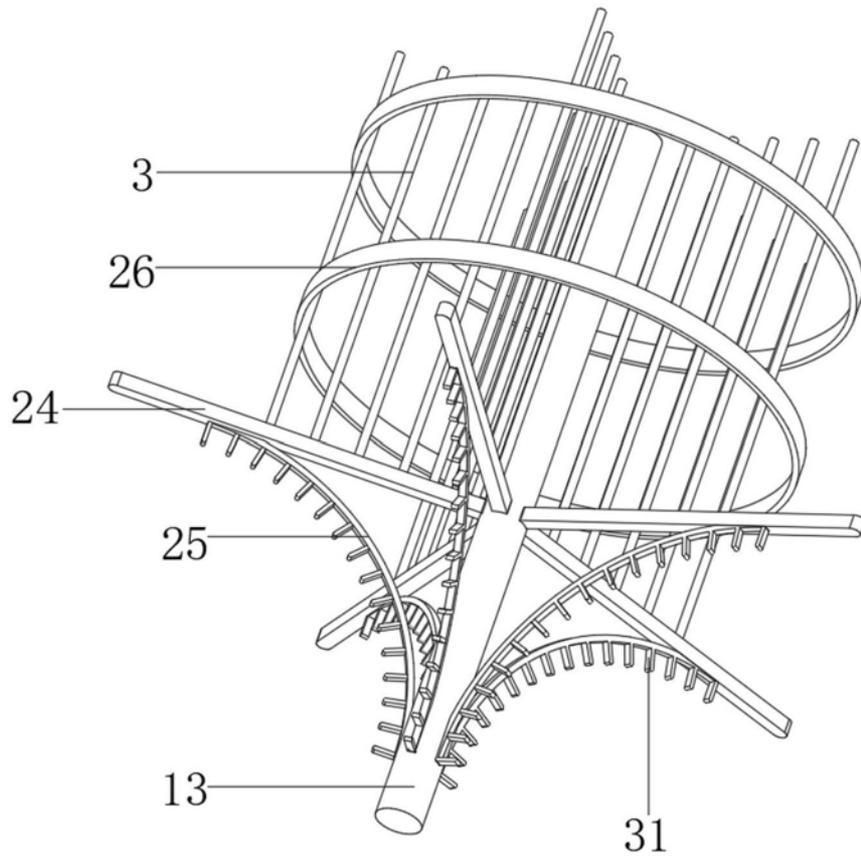


图5